الملتقى الافتراضي الأول لجمعية المكتبات المتخصصة / فرع الخليج العربي

"الثورة الصناعية الرابعة ومؤسسات المعلومات الخليجية: الفرص والتحديات والممارسات"

(سبتمبر 20– 21 / 2021)

The First Virtual Forum of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter

"The Fourth Industrial Revolution and Gulf Information Institutions: Opportunities, Challenges and Practices"

(September 20-21 / 2021)

SLA-AGC

كتاب أعمال

الملتقى الافتراضي الأول لجمعية المكتبات المتخصصة

فرع الخليج العربي

"الثورة الصناعية الرابعة ومؤسسات المعلومات الخليجية : الفرص والتحديات والممارسات"

Proceedings of

The First Virtual Forum of the Special Libraries Association Arabian Gulf

"The Fourth Industrial Revolution and Gulf Information Institutions: Opportunities, Challenges and Practices"

20- 21/ 2021 سبتمبر September

جمعية المكتبات المتخصصة
Special Libraries Association
فرع الخليج العربي Arabian Gulf Chapter

كتاب أعمال

الملتقى الافتراضي الأول لجمعية المكتبات المتخصصة

فرع الخليج العربي

"الثورة الصناعية الرابعة ومؤسسات المعلومات الخليجية : الفرص والتحديات والممارسات"

سبتمبر 20 -21 / 2021

Proceedings of

The First Virtual Forum of the Special Libraries Association Arabian Gulf

"The Fourth Industrial Revolution and Gulf Information Institutions:
Opportunities, Challenges and Practices"

September 20-21 / 2021


الملتقى الافتراضي الأول لجمعية المكتبات المتخصصة / فرع الخليج العربي
"الثورة الصناعية الرابعة ومؤسسات المعلومات الخليجية: الفرص والتحديات والممارسات"
(20-21 سبتمبر / 2021)
The First Virtual Forum of the Special Libraries Association - Arabian Gulf
"The Fourth Industrial Revolution and Gulf Information Institutions: Opportunities, Challenges and Practices"
(September 20-21 / 2021)
SLA-AGC
دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
VIRTUS NATIONAL
Naseej
نسيج
EBSCO
DIGITAL SCIENCE
CENGAGE
ACS
ACCUCOMS
Jove
IDP Publishing
iDev
ice
F1000
edutech
ELSEVIER
WILEY
Springer
SAGE
ProQuest
OXFORD
Nexxuslib
SLA-AGC 2021

أعضاء اللجنة العلمية

- أ.د. حسن عواد السريحي
- أ.د. عمـــاد عيسى صالح
- أ د. علي بن سيف العـوفي
- أ د. خالد عتيق سعيد عبدالله
- د. سهـــى العـــوضـي
- د. نجـــود المـــؤمن
- عبـــدالله الصـارمي

تقـديم

تعمل جمعية المكتبات المتخصصة بشكل دائم على دعم الباحثين والمهنيين في قطاع المكتبات والمعلومات، ويتجلى هذا الدعم من خلال اللقاءات السنوية المتمثلة في مؤتمرها السنوي، وورش العمل التخصصية، والنشرات التثقيفية، إضافة إلى مجلتها العلمية "دراسات المعلومات والتكنولوجيا Journal of Information Studies & Technology" التي تسعى من خلالها إلى فتح نافذة للباحثين لنشر أبحاثهم العلمية.

ونظرا لما سببته جائحة كورونا في تأجيل مؤتمر الجمعية السادس والعشرين والذي يناقش قضايا " الثورة الصناعية الرابعة ومؤسسات المعلومات الخليجية: الفرص والتحديات والممارسات " والذي كان من المقرر أن يقام في مدينة الكويت خلال الفترة 7 – 9 أبريل 2020؛ وحرصا من إدارة الجمعية على عقد اللقاء جاءت فكرة تحويله إلى ملتقى افتراضي يعرض فيه أوراق العمل المشاركة. ولذلك قامت اللجنة العلمية بإعداد كتاب أعمال الملتقى بمحتوى 23 بحثا تم تحكيمها والتوصية بنشرها من جملة 49 بحثا قبلت للعرض في المؤتمر، وقد تم استبعاد ما تم نشره أو لم يتم الرد علينا.

جاء هذا الانتقاء حرصا من الجمعية على تقديم الأوراق البحثية المنتقاه لتنفيذ التزامنا مع الباحثين والأهم لتبقى مرجعا للباحثين والمهنيين، كما أنه دافع للباحثين لبذل المزيد من الجهد لتقديم أعمال بحثية مكتملة الأركان العلمية، بلغة رصينة وواضحة، مرتبطةً بالمحاور. آملين أن يجد القارئ الكريم الفائدة المرجوة في هذا الإصدار الذي يمثل خلاصة أفكار وخبرات الباحثين المشاركين.

واذا كان لجائحة كورونا تأثير على تأخير موعد المؤتمر كما حصل في كل المؤتمرات والأحداث العالمية ، فان الجمعية حرصت على عقد هذا الملتقى افتراضيا ونشرالأعمال وعدم تأخيرها وذلك التزاما من اللجنة والجمعية وتقديرا لجمهور الجمعية وخدمة للعلم والمهنة. وستستمر مؤتمرات الجمعية حضوريا وتستأنف قريبا مع سماح الدول بذلك ان شاء الله.

أ.د. حسن عواد السريحي

رئيس اللجنة العلمية

المحتـويات

	عنوان البحث	الصفحات
1	استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية لمشاركة المعرفة مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي أنموذجًا **أزهار بنت عبدالله/ بريك بن حمود المعمري**	11 - 26
2	البيانات الضخمة كأحد مكونات الثورة الصناعية الرابعة وواقع استخدامها في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان **كوثر الهاشمي/ د. نهان الحراصي/ أ.د. علي العوفي**	27 - 40
3	سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية **أميمة فهد الاحمدي/ سارة محمد عبد الهادي**	41 - 108
4	تحليل النتاج الفكري لرواد الثورة الصناعية الرابعة: Klaus Schwab انموذجا **ماريا بنت عبدالله المعمرية/ شيماء بنت سعود البداعية**	109 - 128
5	الثورة الصناعية الرابعة وعلم معمار المعلومات كامتداد مستقبلي لمجال المكتبات والمعلومات **د. منال السيد احمد علي**	129 - 174
6	البيانات المفتوحة وآليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل الثورة الصناعية الرابعة: رؤية تحليلية لمشاريع عربية مختارة **د. محمد احمد ثابت**	175 - 204
7	مستقبل البلوكشين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس نموذجا **أنفال أحمد الفارسية / خولة خميس العامرية**	205 - 228
8	استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تخزين واسترجاع بيانات المستفيدين في المكتبات العامة بسلطنة عمان: شرائح PKI نموذجا **أسماء بنت علي السلامية/ أصيلة بنت سالم الهنائية**	229 - 242
9	التعهيد الجماعي واستخدامه في جمع البيانات وتفعيل خدمات المعلومات **أزهار العبري/ أ.د. علي العوفي/ د. نهان الحراصي**	243 - 262
10	دور تقنية الواقع المعزز في إثراء المحتوى التعليمي التفاعلي بالمكتبات الأكاديمية الحكومية المصرية : دراسة استكشافية **إسراء أمين**	263 - 316
11	قبول صُناع المحتوى الرقمي لتبني تقنية البلوك تشين كأداة لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي **وسيم برديسي**	317 - 346

12 نظم إدارة المحتوى المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز ودورها في مشاركة المعرفة ..... 347 - 376
بندر عبدالله

13 استعدادات التحول الرقمي في مكتبة جامعة السلطان قابوس الرئيسية ودور ادارة المعرفة من وجهة نظر موظفيها ..... 377 - 398
أ.د.خالد عتيق سعيد عبدالله/ عبدالله بن سالم الهنائي/ صفاء الهاشمية

14 المكتبات الذكية نحو تصور واضح للمفهوم ..... 399 - 426
وسام يوسف مصلح

15 استثمار البيانات الحكومية في البحث العلمي كلية الاداب و العلوم الاجتماعية نموذجا ..... 427 - 450
خلود العبرية/ د. سالم الكندي/ د. محمد الصقري/ د.صباح كلو

16 دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية: دراسة استطلاعية ..... 451 - 482
عبد الله ابراهيم القحطاني

17 فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي ..... 483 - 520
د. عبير المحضار

18 اتاحة البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي ..... 521 - 544
د. السيد صلاح الصاوى، د. أحمد ماهر خفاجة شحاتة

19 مدى فاعلية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية في سلطنة عُمان ..... 545 - 568
حليمة بنت بدر الجبرية / سهى بنت سعيد المحرمية

20 استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات ..... 569 - 580
د. سيف الجابري

21 الأمن السيبراني لحماية مصادر المعلومات والمعرفة ..... 581 - 598
د. محمد الخزاعي / أ.د. حسن السريحي

22 Implications of using EBSCO Discovery Service (EDS) in a bilingual library: case study of The EBSCO Discovery Service and Encore Discovery Solution ..... 599 - 622
Waheed ur Rahman & Dr. Freq Nesta

23 Effect of Knowledge Management & Artificial Intelligence on Education ..... 623 – 657
Anwar Alharbi & Elon Correa

استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية لاكتساب المعرفة: مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي أنموذجا

أزهار بنت عبد الله آل الشيخ
اختصاصي معلومات
مكتبة كلية التقنية العليا

بريك بن حمود المعمري
اختصاصي معلومات
مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي

الفصل الأول: المقدمة:

1.1 تمهيد:

أظهرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العديد من التحديات التي حتمت على جميع المجالات ضرورة التأقلم معها، لتكون قادرة على تحقيق أهدافها، والاستمرار في نجاحها وتطويرها. لم يعُد استخدام التقنيات مقتصرًا على مجال محدد من المجالات، وإنما تعدى ذلك ليشمل مختلف القطاعات. ويعد القطاع التعليمي أحد أبرز المجالات التي استفادت من التغيرات الهائلة والمتسارعة في مجال الخدمات الإلكترونية والاتصالات.

أسهمت تقنيات Web 2.0 في دعم أنظمة التعلم الإلكتروني بمختلف أشكالها التطبيقية. ولذا أصبح التعلم الإلكتروني من أبرز القضايا التي يعمل الجميع على تفعيلها وتطويرها بشكل مستمر تزامنا مع التطورات الحاصلة في مختلف أنحاء العالم؛ بهدف تحسين كفاءة وفاعلية التعليم وزيادتها. وَعُدت أحد أهم الأساليب التعليمية المعتمدة في مؤسسات التعليم العالي (سمرة، 2018).

أدت هذه التغيرات إلى استحداث العديد من الخدمات التقنية في مجال تقديم المعرفة ومشاركتها مع مختلف الأفراد، وذلك عن طريق تفعيل آليات الاتصال الحديثة من الحاسوب ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات، بالإضافة إلى بوابة الإنترنت المتمثلة في الشبكة العالمية، وتعد تقنية الواقع المعزز أحد أبرز نتاجات التقدم التكنولوجي التي تساهم في عملية التشارك المعرفي بين الطلبة أنفسهم من جهة ومع أساتذتهم من جهة أخرى. كما يخلُق الواقع المعزز بيئة تفاعلية جديدة بديلة لعمليات التعلم التقليدية الجامدة، ولتطبيق تقنية الواقع المعزز في المؤسسات التعليمية فإن ذلك يتطلب توفير عدد من المُمكنات التي تعين على نجاح التقنية في المؤسسة مثل البنية التحتية للتكنولوجيا، وورش التدريب اللازمة للتعامل مع التقنية، وغيرها.

من هنا جاءت الدراسة لتقييم واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي، ومدى فاعلية التقنية كأداة لمشاركة المعرفة، ومدى تقبلهم لها، بالإضافة إلى معرفة أهم التحديات المؤثرة في تطبيق التقنية.

2.1 مشكلة الدراسة:

يشهد العالم نموًا متسارعا وكبيرا في مختلف المجالات في الآونة الأخيرة، ومما لاشك فيه أن قطاع المكتبات والتعليم يُعدان أحد أهم المجالات التي تأثرت بتحديات فرضتها التكنولوجيا؛ لمسايرة التطور والتجديد في نوعية الخدمات المقدمة، من هنا ظهر ما يسمى بالتعلم الإلكتروني باستخدام التطبيقات والتقنيات الحديثة والذي شكّل نقلة نوعية في آلية تقديم الخدمات التعليمية وجودتها، ومشاركة المعرفة، والذي أصبح أحد أهم الأساليب التعليمية المعتمدة في مؤسسات التعليم (سمرة، 2018).

ويعد مركز مصادر التعلم ركيزة أساسية للعملية التعليمية ومشاركة المعرفة بين الطلبة. كشفت عديد من الدراسات أهمية تطبيق أنظمة التعلم الإلكتروني بمختلف تطبيقاتها بما فيها الواقع المعزز في المؤسسات التعليمية (الهنائية، 2019) . وسعت عديد منها أيضا إلى تطبيق وإدخال هذه التقنيات، ومن بينها مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي؛ وينبغي تقييم واقع الاستخدام للتقنية للتمكن من معرفة العوامل التي قد تعيق أو تحفز استخدامها ونجاحها. من هنا تظهر بصفة جلية أهمية دراسة وتقييم واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية لمشاركة المعرفة في مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي وضرورتها لأجل التحسين من جودتها.

تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة، ومدى فاعليتها، ومدى تقبل الطلبة لها، بالإضافة إلى معرفة أهم التحديات المؤثرة في تطبيق التقنية.

3.1 أهداف الدراسة:

1. واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة.
2. التحديات المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة.
3. مدى تقبل استخدام تقنية الواقع المعزز في مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي في التشارك المعرفي.
4. 4. مدى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة في مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي.

4.1 أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية موضوع الدراسة الحالية في كونها تتناول أحد الموضوعات الهامة والمنتشرة في الوقت الحالي خاصة مع دخول تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وهو استخدام تقنية الواقع المعزز. ونظرًا للتقدم التكنولوجي المستمر فإن الدراسات تتزايد بصفة ملحوظة في هذا المجال. يؤمل الباحث من الدراسة أن تسهم في إثراء النتاج الفكري العربي.

وتظهر أهمية الدراسة العملية جلية من خلال النتائج التي يؤمل أن تفيد مراكز مصادر التعلم بمختلف المدارس بالسلطنة ومدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي بشكل خاص، وذلك من خلال تعّرف العوامل التي قد تؤثر في نجاح تطبيق تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية لمشاركة المعرفة مع الطلاب؛ لأجل تحسين جودة الخدمات المقدمة من قبل مراكز المعلومات ولإيجاد الحلول المناسبة اتجاه العوامل المعيقة لنجاح تطبيقها.

5.1 حدود الدراسة:

يركز البحث بصورة أساسية على تقييم واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية بمدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي والعوامل المؤثرة في استخدامها، ومدى فاعليتها كأداة لمشاركة المعرفة، وأخيرا مدى تقبل الطلبة لاستخدامها في المدة الزمنية من (2019 -2020).

6.1 مصطلحات الدراسة:

الواقع المعزز: عملية تفاعلية متزامنة يتم فيها استخدام التقنية لدمج الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان مع الواقع الافتراضي كما أنه يرتبط ارتباطًا وثيقا بالأجهزة الإلكترونية الذكية. (Brosda, Buchholz, Larsen & Bogner, 2011)

إدارة المعرفة: "جهود منظمة تتضمن مجموعة من العمليات المستمرة والممارسات الإدارية الهادفة التي تحدد المعرفة المطلوبة وإيجادها وتطويرها وتصنيفها وخزنها ونشرها وتطبيقها وتيسير استرجاعها مما ينتج عنه رفع مستوى الأداء وتحسين القـــدرات وتحقيق الميزة التنافسية في البيئة المحيطة بالمنظـمة" (آل عثمان، 2013، ص30).

الفصل الثاني: الدراسات السابقة:

إن استعراض الأدب المنشور حول موضوع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة في المؤسسات التعليمية يكشف لنا مؤشرات واضحة حول اهتمام الباحثين بهذا الموضوع عربيا وعالميا. وسيتم مناقشة فصل الدراسات السابقة بما يتفق مع أهداف الدراسة الحالية والتي تعرض ثلاث محاور رئيسة، هي: واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة في المؤسسات التعليمية،

والتحديات المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة، وأخيرا مدى تقبل الطلبة لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التشارك المعرفي وفاعليتها.

2.2 واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في المؤسسات التعليمية:

ظهرت تقنية الواقع المعزز Reality Augmented نتيجةً للتطورات التكنولوجية الهائلة في مختلف المجالات، ويعد قطاع المكتبات والمعلومات من القطاعات التي عملت على توظيف تقنيات الواقع المعزز فيها، بهدف التعريف بخدمات المكتبة ومقتنياتها للمستفيدين، عرّف Larsen وBogner و Buchholzو Brosda(2011) الواقع المعزز بأنه عملية تفاعلية متزامنة يتم فيها استخدام التقنية لدمج الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان مع الواقع الافتراضي كما أنه يرتبط ارتباطًا وثيقا بالأجهزة الإلكترونية الذكية.

تستطيع المكتبات تقديم العديد من الدورات التدريبية والتعريفية للمستفيدين باستخدام تقنية الواقع المعزز، وذلك من خلال عمل جولات افتراضية داخل المكتبة للتعريف بمرافقها، ومساعدة المستفيدين في الوصول للوعاء ورقم الاستدعاء الخاص به وطرق استخدام بقية الخدمات المقدمة. وتشير محمد (2018) إلى أحد تطبيقات الواقع المعزز المستخدمة، والذي أطلق عليه smaAura والمطبق في جامعة Houston - Downtown ،إذ يتيح للطلاب التجول الافتراضي داخل المكتبة والتعرف على خدماتها ومرافقها. وبيّنت الحسيني (2014) أن تكنولوجيا الواقع المعزز تعد من أسرع التقنيات تطورا وأكثرها إثارة، إذ تتيح للطالب أن يعيش الواقع في بيئات افتراضية تكنولوجية من خلال دمج الصور والمعلومات والبيانات وتشكيل عالم افتراضي مشابهه للحقيقة.

وفي دراسة Meredith (2015) أوضح الباحث أن تقنية الواقع المعزز تعد نظامًا جيدًا لتصفح المعلومات ومشاركتها، إذ أصبحت المكتبات تقدم العديد من خدماتها باستخدام هذه التقنية من خلال توفير الأجهزة الرقمية والتطبيقات اللازمة التي تعين على عرض محتوى الكتاب بطريقة أقرب إلى الواقع. ويشير كلا من Lund و Agbaji (2018) في دراستهم أنه يمكن استخدام الواقع المعزز في عملية البحث عن المجموعات المادية الخاصة بالمكتبة، كما أنه وسيلة حديثة غير مكلفة وسهلة الاستخدام للمستفيدين. وأوضح الشمري (2019) أن تقنية الواقع المعزز تعين على تزويد المستفيد بالمعلومات بشكل موجز وواضح وفي وقت أقل وهذا ما يود الطالب الوصول إليه.

3.2 التحديات المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز:

تتجه المكتبات ومراكز المعلومات إلى تطبيق تقنية الواقع المعزز لمواكبة التقدم التكنولوجي الحاصل في مختلف أنحاء العالم؛ إلا أنها تواجه العديد من التحديات التي تؤثر في عملية تطبيقها وتفعيلها، وتختلف التحديات من مؤسسة إلى أخرى باختلاف الظروف التي تحملها كل مؤسسة.

إن توفر البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعد عاملا رئيسا لنجاح التقنيات الحديثة الالكترونية في المؤسسات التعليمية. إذ أن عملية التعلم الإلكتروني متمركزة أو معتمدة بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتمثل وسائل تحقق عملية التعلم الإلكتروني في توفر التقنيات الحديثة مثل أجهزة الحاسب الآلي، والهاتف، والأجهزة اللوحية وغيرها، بالإضافة إلى التطبيقات والبرمجيات المستخدمة وأخيرا شبكة الإنترنت (o, Bell ,Eze- Chinedu ,Eze2018). وهذا ما أكده الضالعي (2018)، ويضيف عليها متطلبات رئيسة أخرى لنجاح عملية التعلم الإلكتروني متمثلة في كل من تدريب مستخدمي تلك التطبيقات سواء هيئة التدريس أم الطلاب أنفسهم، وبناء مناهج ومواد تعليمية جاذبة، وعمل برنامج فعال لمتابعة وإدارة العملية التعليمية ككل.

التدريب الجيد لاستخدام التطبيقات التعليمية الإلكترونية المطبقة، ووجود أدلة إرشادية واضحة لاستخدامها تُسهم في نجاح التقنية بشكل فاعل. وهذا ما أكدته دراسة السيد (2014) إذ أكد أهمية أن تكون الأهداف التعليمية للبرنامج واضحة ومشجعة للتفاعل مع المحتوى، وتوظيف تقنيات التدريب الإلكتروني مع وجود استراتيجيات فاعلة للتقويم. وأوصت نتائج دراسة عيسان والعاني (2007) ودراسة ملكاوي ونوافلة والسقار (2015) ودراسة حسان وصلاح (2015) بضرورة تفعيل الدورات التدريبية لاستخدام التقنيات الحديثة.

تعتمد تقنيات الواقع المعزز بشكل أساسي على توفر خدمة الانترنت وكذلك توفر الأجهزة اللوحية والبرامج المثبتة الداعمة لهذه التقنية. وأكدت نتائج دراسة Meredith (2015) أن تكلفة إصلاح الأجهزة المستخدمة وتوفيرها يُعد تحديًا كبيرًا لدى العديد من المكتبات، كما أنه أشار إلى عدم تقبل الطلاب لاستخدام التقنية وذلك لأنهم يتصورون بأنها ستزيدهم عبئا إضافيا في تكاليفهم الدراسية. يرى العديد من الأفراد أن الواقع المعزز لا يستطيع تلبية احتياجات المستفيدين للمعلومات، ونتائجه تكون غير مُرضية غالبًا، بالإضافة إلى أنّه يكلف ماديًّا؛ ولكن يؤكد الباحثان أن إمكانية تنفيذ وتطبيق هذه التقنية سهل جدا وبمقابل تكلفة مادية قليلة نسبيًا، فقط كُل ما تحتاج إليه المكتبة لنجاح التقنية هو تكريس الوقت والجهد اللازم لذلك، وهنا يكمن التحدي الحقيقي لتطبيقها في توفير الجهد والوقت للعمل عليها (Agbaji & Lund ,2018).

3.2 مدى تقبل الطلبة لاستخدام تقنية الواقع المعزز وفاعلية استخدامها:

التقبل والقدرة على الانسجام أو التكيف مع التقنيات الحديثة يعدُ مؤشرا مهما لمعرفة نجاح النظام أو فشله. تشير بعض الدراسات إلى وجود نسبة تقبل من قبل الطلاب بشكل جيد نحو التعلم الإلكتروني بمختلف أساليبه؛ إذ أنه جعل من التعلم أكثر إثارة ومتعة وإقبالا أكبر عليه من قبل الطلاب (ملكاوي ونوافلي والسقار، 2015). وتعد تقنية الواقع المعزز أحد أهم التقنيات المستخدمة في عملية التعلم الإلكتروني.

أشارت دراسة يوسف وآخرون (2018) أن هناك رغبة شديدة من قبل الطلاب للتعلم بواسطة الأجهزة اللوحية، بل ويفضلونها على الطرق التقليدية مثل الكتاب المدرسي والسبورة. جاءت النتائج بنسبة 67.3٪ من عينة الدراسة مقابل 32.7٪ يفضلون التقنية الحديثة بدلا من التقليدية والتي تتمثل في استخدام الواقع المعزز وغيرها من البرامج الداعمة للعملية التدريسية. وأكدوا على أن استخدام هذه التقنية هو بمثابة تشجيع للمتعلمين على تنمية دافعية التعلم لديهم وذلك لما تبثه هذه التقنية من مثيرات قادرة على جذب انتباه المتعلمين من حيث التشويق والاستمتاع والخروج عن المألوف والروتين داخل الغرفة الصفية.

وأوضحت نتائج دراسة يوسف وزين الدين و البحاروم (2018) إلى أن استخدام الواقع المعزز يوفر تعليماً مجدياً في تعلم اللغة العربية؛ إذ يعمل على تعزيز فاعلية عمليتي التعليم والتعلم لدى الطلبة في حياتهم الواقعية، كما وتمكن الطلبة من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل وأيسر. وأكدت ذلك نتائج دراسة Chiang (2014) إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز في عملية التعليم تمكنت من تحسين مستوى التعليم لدى الطلاب وزيادة نسبة الثقة والاهتمام لديهم، على عكس الطلاب الذين تعلموا باستخدام الطرق التقليدية. واتفقت معها دراسة Tekedere و köG (2016) و دراسة Sural (2018) و دراسة الغامدي وعسيري (2018). وجديرٌ بالذكر أن الواقع المعزز له دور واضح في تحسين مهارات الطلاب في القراءة والكتابة معًا وهذا ما أوضحته دراسة Massis (2015).

إن تقنية الواقع المعزز تعد من أبرز الوسائل الحديثة التي ساهمت في دعم العملية التعليمية، والتي شجعت على الإبداع الحركي والذهني لدى الطلبة (المنهراوي، 2019). فجاءت نتائج دراسة الشمري (2019) تثبت فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية وتشارك المعرفة بين المتعلمين، كما أنها ساهمت وبشكل كبير في تنمية المستوى التحصيلي لدى الطلاب. وهذا ما اتفقت عليه

دراسة الزهراني (2018) و دراسة محمد (2017) ودراسة الهاجري (2018). ومن جهة أخرى فإن الواقع المعزز يساهم في إتاحة مساحات تعليمية استكشافية مبتكرة، وذلك من خلال دمج مواد التعليم الرقمية بمختلف الصيغ الإعلامية من وسائل وأدوات (المشهراوي، حسن، 2018).

الفصل الثالث: منهج الدراسة وإجراءاتها:

1.3 منهج الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تقييم واقع استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة ذكية لمشاركة المعرفة متخذة مدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي أنموذجًا، عن طريق استخدام المنهج الكمي. وجاء الاختيار على المنهج الكمي على وجه التحديد لقدرته على تقديم قراءات رقمية للظاهرة الاجتماعية المراد قياسها ودراستها والتعبير عنها باستخدام الأرقام والاحصائيات.

2.3 أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على الاستبانة والتي تعد من أكثر أدوات جمع البيانات استخداما في البحوث الاجتماعية الكمية وذلك لأن تصميم الاستبانة ووحدة الأسئلة سيسهم في جمع معلومات كثيرة من عدة أشخاص في وقت محدد وتفسيرها ومن ثم الوصول إلى استنتاجات مناسبة.

اعتمد في الاستبانة على مقياس ليكرت الثلاثي (موافق / محايد / غير موافق)، وذلك لأنه يتناسب مع حجم مجتمع الدراسة. وتم تصميم الاستبانة من قبل الباحثين. تكونت الاستبانة من مقدمة أوضح فيها الباحثين الهدف من الدراسة والمطلوب من المبحوثين بالإضافة إلى توضيح الجوانب الأخلاقية التي أخذتها بعين الاعتبار ووسائل التواصل مع الباحثين. وتم تقسيم الاستبانة إلى محورين رئيسيين بعد محور البيانات الشخصية هما:

-العوامل المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز كأداة لاكتساب المعرفة.

- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لاكتساب المعرفة.

3.3 مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة من الطلبة والمدرسين بمدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي. في المدة من نوفمبر 2019 إلى ديسمبر 2019. كما هو موضح بالجدول أدناه:

جدول (1): مجتمع الدراسة

المتغير (طلاب، مدرسين)	النسبة	العدد
طلاب	٪78	98
مدرسين	٪22	28
الاجمالي	٪100	126

4.3 عينة الدراسة:

تم اختيار (50) طالب من المدرسة، أي ما يقارب نسبة (40)٪ من مجتمع الدراسة. تم اختيار هذه العينة تحديدا كونها هي العينة التي تم تطبيق التقنية عليها، أما من جهة المعلمين فقد تم استبعادهم من العينة وذلك لأنه عددهم (2) فقط ممن يستخدم التقنية. وجدير بالذكر أن جميع العينة من فئة الذكور.

جدول (2) توزيع الاستبانات على عينة الدراسة

المتغير (طلاب، مدرسين)	النسبة	العدد
طلاب	٪100	50
الاجمالي	٪100	50

الجدول (3) توزيع عينة الدراسة وفق الصف الدراسي

المرحلة	النسبة	العدد
الصف(7-5)	**٪70**	**35**
الصف(10-8)	**%30**	**15**
المجموع	**48%**	**50**

مناقشة النتائج وتفسيرها

1.4 عرض نتائج أسئلة الاستبانة

يتناول هذا المحور عرض مفصل لنتائج أسئلة الدراسة وفقًا للمعالجات الإحصائية التي تم الاعتماد عليها في الدراسة. ويوضح الجدول الآتي المقياس المتدرج الثلاثي الذي اعتمدت عليه الدراسة في تحليل أسئلة الاستبانة.

الجدول (4) المقياس المتدرج الثلاثي

التصنيف	الدرجة	المتوسط
1	**موافق**	**1.66 - 1**
2	**محايد**	**2.33 – 1.67**
3	**غير موافق**	**3 - 2.34**

1.2.4 العوامل المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز

الجدول (5) العوامل المؤثرة في تطبيق تقنية الواقع المعزز

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	عدد الأجهزة المتوفرة بالمركز كافية لممارسة تقنية الواقع المعزز	2.84	.370	عالية
2	قوة شبكة الإنترنت مناسبة لممارسة تقنية الواقع المعزز	2.82	.388	عالية
3	يتيح لي المركز استخدام الأجهزة متى ما شئت دون تحديد أي وقت	2.76	.431	عالية
4	يوفر المركز لي دورات تدريبية لطريقة استخدام التقنية وممارستها.	2.72	.454	عالية
5	يقوم المركز بإعداد دورات لتنمية الوعي حول أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز.	2.82	.388	عالية
6	يتيح المركز لي التطبيقات اللازمة لتفعيل تقنية الواقع المعزز	2.82	.388	عالية
7	يعمل المدرسون على تحفيزنا لاستخدام تقنية الواقع المعزز.	2.78	.418	عالية
8	لدي دافعية نحو استخدام تقنية الواقع المعزز	2.80	.404	عالية
9	يساعدني اختصاصي مركز المصادر في استخدام تقنية الواقع المعزز عند الحاجة	2.90	.303	عالية
10	يتطلب استخدام التقنية وقت وجهد كبير منا	2.76	.431	عالية
المستوى العام		2.80	.398	عالية

يتضح من الجدول (5) أن درجة موافقة عينة الدراسة على عبارات هذا المحور جميعها كانت عالية إذ تراوحت المتوسطات الحسابية لهذا المحور بين (2.72) و (2.9)، وبلغ المتوسط العام للعبارات (2.80)، وهو ما يشير إلى درجة موافقة عالية، والانحراف المعياري العام 398. ، أما الانحراف المعياري فنجد أن جميع الفقرات أقل من 1 وهذا يعني تقارب الاستجابات.

ونجد أن عبارة "يساعدني اختصاصي مركز المصادر في استخدام تقنية الواقع المعزز عند الحاجة" حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ 2.9، وانحراف معياري 0.303 وهذا يعكس لنا أن دور اختصاصي المعلومات في التوجيه والإرشاد عامل أساسي لنجاح تطبيق التقنية، إذ صرّح اختصاصي

المعلومات بالمركز أنه يقيم دورات تدريبية حول آلية الاستخدام و طريقة التعامل مع الأجهزة بمعدل (3 -4) مرات لكل صف، كما أنه يقوم بإعداد منشورات ولوائح إرشادية في ذلك.

كذلك تشير النتائج إلى عوامل أخرى اتفقت عليها العينة من بينها: قوة شبكة الإنترنت، وإتاحة الأجهزة والتطبيقات اللازمة لاستخدام التقنية والتي تنعكس تماما على عامل البنية التحتية التكنولوجية؛ إذ يضم المركز (15) جهاز حاسب آلي، و (17) جهاز لوحي، أي بمُجمل (32) جهاز، وهو عدد يفوق عدد الطلبة في كل صف. وجدير بالذكر أن نتائج دراسة Meredith (2015) أشارت إلى أن تكلفة إصلاح الأجهزة المستخدمة وتوفيرها يُعد تحديا كبيرا لدى العديد من المكتبات إلا أن مركز مصادر التعلم بمدرسة سعيد بن جبير للتعليم الأساسي استطاع التغلب على ذلك من خلال تعاونه مع إحدى الشركات التي توفر الأجهزة وتتابع صيانتها.

ومن جهة أخرى، بينت النتائج أن استخدام التقنية يستهلك وقت وجهد كبير من المستخدم وهذا قد يؤثر سلبًا بعض الشيء على استخدام التقنية؛ وهذا ما أثبته Meredith (2015) في دراسته؛ إذ كشفت نتائجه أن الطلاب يرفضون استخدام التقنية وذلك لأنها تكلفهم عبئًا دراسيا إضافيا؛ إلا أن زيادة الدورات والورش التدريبية والتوعية لاستخدام التقنية قد يسهم في القضاء على ذلك. كما أن مساهمة المدرسون واختصاصيو المعلومات في تحفيز وتشجيع الطلبة لاستخدام التقنية يزيد من نسبة تقبل ودافعية الطلبة لاستخدامها خاصة في العملية التعليمية، وهذا يظهر جليًّا في الحصص الدراسية التي يقدمها المدرسون بالمدرسة لطلبتهم باستخدام تقنية الواقع المعزز' إذ صرّح اختصاصي المعلومات بمركز مصادر التعلم بالمدرسة أن هنالك عدد من الحصص المقامة باستخدام التقنية داخل المركز وذلك لتشجيع الطلبة على الممارسة للتقنية وتقبلها.

2.2.4 فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة

الجدول (6) (فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	أُفضّل استخدام تقنية الواقع المعزز لاكتساب معرفة ما بدلا من الطرق التقليدية	**2.72**	**.454**	**عالية**
2	تساعدني تقنية الواقع المعزز على استيعاب الفكرة بشكل أكبر	**2.80**	**.404**	**عالية**
3	تحفزني تقنية الواقع المعزز على حب اكتساب المعرفة والتعلم	**2.92**	**.274**	**عالية**
4	تفتح لي تقنية الواقع المعزز آفاقا معرفية أوسع	**2.80**	**.404**	**عالية**

5	التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز مشوق جدا وممتع بالنسبة لي	2.88	.328	عالية
6	أفضل مشاركة أصدقائي في التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز	2.82	.388	عالية
7	أفضل استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة تعليمية	2.80	.404	عالية
9	أرى أن استفادة الطلبة من تقنية الواقع المعزز منعكسة في تحصيلهم الدراسي للأفضل	2.80	.404	عالية
10	أواجه صعوبة في استخدام وتطبيق تقنية الواقع المعزز	2.78	.418	عالية
11	لا أفضل استخدام التقنية وذلك لأنها تستهلك مني جهدا ووقتا أكبر.	2.76	431.	عالية
المستوى العام		**2.57**	**.359**	**عالية**

يتضح من الجدول (6) أن درجة موافقة عينة الدراسة على عبارات هذا المحور جميعها كانت عالية إذ تراوحت المتوسطات الحسابية لهذا المحور بين (2.72) و (2.92)، وبلغ المتوسط العام للعبارات (2.57)، وهو ما يشير إلى درجة موافقة عالية، والانحراف المعياري العام 359. ، و جاءت في المرتبة الأولى عبارة " تحفزني تقنية الواقع المعزز على حب اكتساب المعرفة والتعلم " بمتوسط حسابي 2.92، وانحراف معياري 0.274 وبدرجة موافقة كبيرة.

أما الانحراف المعياري فنجد أن جميع الفقرات أقل من 1 وهذا يعني تقارب الاستجابات.

أظهرت النتائج مؤشرات إيجابية حول فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز كأداة لمشاركة المعرفة وعكست بشكل واضح مدى تقبل الطلبة لاستخدام هذه التقنية في عملية التعليم ومشاركة المعرفة فيما بينهم. إذ جاءت جميع العبارات بدرجة موافقة عالية بلغ المستوى العام للمتوسط الحسابي لها 2.57. فيتفق الطلاب على تفضيلهم لاستخدام تقنية الواقع المعزز لاكتساب المعرفة بدلا من استخدام الطرق التقليدية، واتفقت مع هذه النتيجة دراسة يوسف وآخرون (2018)؛ إذ أشارت إلى أن هناك رغبة كبيرة من قبل الطلاب للتعلم بواسطة التقنيات الحديثة، بل ويفضلونها على الطرق التقليدية مثل الكتاب المدرسي والسبورة. وجاءت النتائج بنسبة 67.3٪ من عينة الدراسة مقابل 32.7٪ يفضلون التقنية الحديثة بدلا من التقليدية والتي تتمثل في استخدام الواقع المعزز وغيرها من البرامج الداعمة للعملية التدريسية.

وأظهرت كذلك نتائج هذه الدراسة أن تقنية الواقع المعزز تساعد على استيعاب الفكرة بشكل أكبر وأسرع بل وتفتح لهم آفاقا معرفية أوسع، وهذا ما أكده الشمري (2019) أن تقنية الواقع المعزز تعين

على تزويد المستفيد بالمعلومات بشكل موجز وواضح وفي وقت أقل وهذا ما يود الطالب الوصول إليه. وبينت نتائج دراسة Chiang (2014) أن استخدام تقنية الواقع المعزز في عملية التعليم تمكنت من تحسين مستوى التعليم لدى الطلاب وزيادة نسبة الثقة والاهتمام لديهم، على عكس الطلاب الذين تعلموا باستخدام الطرق التقليدية. واتفقت معها دراسة Tekedere و köG (2016) و دراسة Sural (2018) و دراسة ابتسام وخالد (2018).

تكسب تقنية الواقع المعزز الطلبة حب اكتساب المعرفة والتعلم بشكل عام؛ وذلك لأنها طريقة ممتعة ومشوقة للتعلم من وجهة نظرهم، وتؤكد عبارة " أجد تجاوب كبير من الطلاب عند استخدام تقنية الواقع المعزز في عملية التعليم " ذلك. بل أنه مُنعكس بشكل كبير في تحصيلهم الدراسي وهذا ما أشار إليه المدرسون. واتفقت مع ذلك كل من دراسة يوسف وآخرون (2018) والحسيني (2014) والمشهراوي (2018) والزهراني (2018) ومحمد (2017) الهاجري (2018) على أن استخدام هذه التقنية هو بمثابة تشجيع للمتعلمين على تنمية دافعية التعلم لديهم وذلك لما تبثه هذه التقنية من مثيرات قادرة على جذب انتباه المتعلمين من حيث التشويق والاستمتاع والخروج عن المألوف والروتين داخل الغرفة الصفية؛ إذ تتيح للطالب أن يعيش الواقع في بيئات افتراضية تكنولوجية من خلال دمج الصور والمعلومات والبيانات وتشكيل عالم افتراضي مشابهه للحقيقة.

أثبتت نتائج الدراسة تفضيل الطلاب في تبادل ومشاركة المعرفة فيما بينهم باستخدام تقنية الواقع المعزز.

من جهة أخرى أظهرت النتائج أن هنالك صعوبة في استخدام وتطبيق تقنية الواقع المعزز وأنه يستهلك منهم جهدا ووقتا أكبر وهذا ما اتفقت عليه نتائج دراسة Meredith (2015) أن استخدام التقنية يستهلك وقت وجهد كبير من المستخدم وهذا قد يؤثر سلبا بعض الشيء على استخدام التقنية؛ إلا أن نتائج المحور السابق المتعلق بالعوامل أكد على أن الورش والدورات التدريبية التي يقدمها اختصاصي المعلومات يسرت وسهلت لهم استخدام التقنية. وأوصت نتائج دراسة عيسان والعاني (2007) ودراسة ملكاوي ونوافلة والسقار (2015) ودراسة حسان وصلاح (2015) على ضرورة تفعيل الدورات التدريبية لاستخدام التقنيات الحديثة.

3.4 مقترحات الدراسة:

- زيادة نسبة الوعي حول استخدام تقنية الواقع المعزز لدى طلبة المدرسة ومعلميها من خلال عقد الدورات التدريبية والورش .
- توفير الأجهزة الإلكترونية اللازمة وتطبيقات الواقع المعزز بشكل مستمر.
- صناعة تطبيقات محلية لدعم الواقع المعزز في مناهج وزارة التربية والتعليم وعدم الاعتماد على التطبيقات العالمية وذلك لسهولة تطويعها لخدمة العملية التعليمية التدريسية في السلطنة .
- تسويق تقنية الواقع المعزز وأهميتها من خلال إبراز دورها في خدمة العملية التعليمية وذلك من خلال وسائل التواصل الاجتماعي والمراسلات الخاصة بالوزارة وغيرها من الوسائل الإعلامية لتصل الى كل افراد المجتمع المدرسي (معلم – طالب - أولياء أمور).
- توجيه المعلمين للتوجه نحو استخدام تقنية الواقع المعزز للعملية التعليمية من خلال التعاون مع مركز مصادر التعلم والمكتبات بشكل عام .

المراجع:

المراجع العربية:

آل عثمان، عبد العزيز بن محمد بن عبد العزيز. (2013). واقع تطبيق إدارة المعرفة في جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية: المعوقات وسبل التطوير. رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

حسان، شريف محمد؛ صلاح، وحيد. (2015). واقع استخدام نظام إدارة التعلم الالكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة الخليل. Journal Research University Hebron (Humanities), 10(2), 138–160.

الحسيني، مها بنت عبد المنعم محمد. (2014). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الزهراني، على بن إبراهيم سعيد الغبيشي. (2018). تصميم برنامج وسائط متعددة وقياس أثره لتنمية التحصيل والتفكير الإبتكاري لدى طلاب المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية,159. Retrieved from http://login.aspx.direct?db=edseds&AN=edseds.880110&site=eds-live&scope=site

سمرة، عماد محمد عبدالعزيز. (2018). أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركى فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى وتفكيرهم الإبتكارى. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية, 332. from Retrieved
.edseds=edseds&AN=true&db=direct؟aspx.login/com.ebscohost.search//:http
site=live&scope- eds=site&873319

الشمري، فهد بن فرحان. (2019). استخدام تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحصيل مقرر الحاسب الآلي لدي طلاب الصف الأول المتوسط. Education of Journal - University Sohag, 60, 181–216. from Retrieved
=awr&AN=true&db=direct؟aspx.login/com.ostebscoh.search//:http
site=live&scope- eds=site&135855662

الضالعي، زبيدة عبدالله. (2018). معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة نجران. Journal Arab for Assurance Quality in Higher Education, 11(36), 153–173.

عيسان, صالحة عبد الله؛ العاني، وجيهة ثابت. (2007). واقع التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة السلطان قابوس. Dirasat: Educational Sciences, 34(2).

الغامدي، ابتسام أحمد محمد. (2018). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية, 222. from Retrieved
eds=edseds&AN=true&db=ectdir؟aspx.login/com.ebscohost.search//:http
site=live&scope- eds=site&888771.eds

محمد، إيمان (2018، يونيو). تأثيرات تقنية الواقع المعزز في مجال المكتبات والمعلومات. مجلة التسجيلة، (37). مسترجع من http://blogaruc.blogspot.com/2018/08/1-qr-code-ibeacon-augmentedreality.html?m=1

محمد، محمد طاهر عبد العاطي. (2017). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري وعلاقتها بالتحصيل المعرفي لدى طلاب كلية التربية بجامعة شقراء. مجلة كلية التربية, 687. from Retrieved
eds=edseds&AN=true&db=direct؟aspx.login/com.ebscohost.search//:http
site=live&scope- eds=site&899462.eds

المشهراوي، حسن سلمان. (2018). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة الصف العاشر الأساسي في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل الدراسي في مبحث التكنولوجيا بغزة. Psychological & Educational for University Open Quds- Al of Journal Studies & Research, 9(25), 226–240. https://doi.org/10.5281/zenodo.2544737

ملكاوي, آ؛ نوافلة؛ السقار, م. (2015). اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو التعلم الإلكتروني في المدارس الأساسية العليا في الأردن. An- Najah University Journal for Research, B: Humanities, 29(2), 171–208.

المنهراوي، اليا محمد نبيل توفيق السيد. (2019). استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في تدريس وحدة الأجهزة التعليمية بمقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل واتجاه طالبات برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل. المجلة التربوية, 243. Retrieved from http://ezproxysrv.squ.edu.om:2127/login.aspx?direct=true&db=edseds&AN=edseds.961212&site=eds-live&scope=site

الهنائية، جميلة. (2019). أثر تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي. رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس، مسقط.

يوسف، محمد عكاشة؛ زين الدين، نور حميمي؛ البحاروم، أزلان سيف. (2018). تعلم مفردات اللغة العربية عبر برنامج الواقع المعزز: حاجات طلبة السنة الثانية في مركز برماتا إنسان. Journal of Research and Management Fatwa, 634- 644.

المراجع الاجنبية:

Chiang, T. H. C., Yang, S. J., & Hwang, G. J. (2014). An augmented reality-based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry activities. Educational Technology & Society, 17(4), 352-365.

Eze, S. C., Chinedu-Eze, V. C., & Bello, A. O. (2018). The utilisation of e-learning facilities in the educational delivery system of Nigeria: a study of M-University. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 15(1), 34.

Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (27– 29 October, 2011).Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, pp. 41-50.

Agbaji, D. A. (2018). Augmented Reality for Browsing Physical & ,.Lund, B. D Collections in Academic Libraries. Public Services Quarterly, (3), 275. Retrieved from http://ezproxysrv.squ.edu.om:2127/login.aspx?direct=true&db=edsbl&live&scope=site-AN=vdc.100077833584.0x000001&site=eds

Massis, B. (2015). Using virtual and augmented reality in the library. New Library World, 116(11/12), 796–799. https://doi.org/10.1108/NLW-08-2015-0054

Meredith, T. R. (2015). Using Augmented Reality Tools to Enhance Children's .77–Knowledge and Learning, 20(1), 71 ,Library Services. Technology Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ10scope=site&live-site=eds&54767

Sural, I. (2018). Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education Students. .576-International Journal of Instruction, 11(4), 565

Tekedere, H., & Göke, H. (2016). Examining the Effectiveness of Augmented Reality Applications in Education: A Meta-Analysis. International Journal .9481-of Environmental and Science Education, 11(16), 9469

البيانات الضخمة كأحد مكونات الثورة الصناعية الرابعة وواقع استخدامها في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان

كوثر بنت محمد الهاشمية
هيئة الوثائق والمحفوظات

د. نبهان بن حارث الحراصي
جامعة السلطان قابوس

أ.د. علي بن سيف العوفي
جامعة السلطان قابوس

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع فهم المؤسسات الحكومية العمانية لأهمية البيانات الضخمة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ودراسة الممارسات التي تقوم بها في مجال صناعة البيانات وإدارتها، تمهيدًا لاستثمارها بما يخدم مصلحة المؤسسة وصناعة القرار والتخطيط الاستراتيجي.

تمثلت عينة الدراسة في ثلاث مؤسسات حكومية هي: المركز الوطني للإحصاء والمعلومات والأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط، وهيئة تقنية المعلومات، ووقع الاختيار على هذه المؤسسات دون غيرها؛ نظرًا لكونها مؤسسات حكومية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالبيانات الضخمة، وتعد رافدًا لمجموعة من مؤسسات الدولة لما توفره لها من بيانات ومعلومات، إذ تقع تحت مسؤوليتها المتابعة والإشراف على كافة القطاعات الحكومية في الدولة.

استخدمت الدراسة المنهج النوعي، المعتمد على المقابلات الشخصية مع مجموعة من المسؤولين وصناع القرار كالمدراء ومدراء العموم ورؤساء أقسام وخبراء، كأداة رئيسة لجمع البيانات إذ بلغ عدد المقابلات 6 مقابلات، وحُللت وفقًا لأسلوب التحليل الموضوعي لمناهج البحث النوعي.

وتوصلت الدراسة في نتائجها إلى تفاوت عينة الدراسة في إدارتها للبيانات الضخمة، ويشير واقع المؤسسات الحكومية في سلطنة عمان إلى أن الاستفادة من البيانات الضخمة لا تزال في مراحلها الأولية، مع وجود مبادرات للبيانات الضخمة، أهمها مشروع التعداد الإلكتروني 2020 الذي يتبناه المركز الوطني للإحصاء والمعلومات.

كلمات مفتاحية: البيانات الضخمة، المؤسسات الحكومية.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم عصر الثورة الصناعية الرابعة التي تقوم على أبرز ما توصلت إليه التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، وتعد البيانات الضخمة من أهم مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة التي تمثل دورًا فاعلًا في المؤسسات عند معالجتها وإدارتها، وعليه لاقت هذه البيانات اهتمامًا لافتا من قبل المؤسسات العامة والخاصة، وبرزت مؤخرًا الحاجة إلى التنقيب عن البيانات Data Mining وتحليلها Data Analysis، تمهيدًا للاستفادة منها واستثمارها. ومصطلح البيانات الضخمة يشتمل على البيانات التي ينتجها النشاط البشري في مختلف المجالات، ويصعب إدارتها ومعالجتها وتحليلها بأدوات تحليل البيانات البسيطة (Alharthi, Krotov & Bowman,2017). كما عرّفت Monia & Habiba (2015) البيانات الضخمة بأنها كميات كبيرة من البيانات يتم إنتاجها بأشكال مختلفة وبمعدلات وسرعات عالية جدًا، وتعتمد في معالجتها على مجموعة من التقنيات ذات الأداء العالي والتكلفة المنخفضة.

وتشكل المؤسسات الحكومية مستودعات غنية بكميات هائلة من البيانات، ناتجة من معاملاتها اليومية. وإذ أن البيانات الضخمة تملك القدرة على كشف المعلومات الاستراتيجية، وتحقيق الرؤى وتعزيز الكفاءة والفاعلية في اتخاذ القرار لدى العديد من المؤسسات، فإن نية هذه المؤسسات لاستغلال تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تتأثر إيجابًا بكفاءتها في الحفاظ على جودة بياناتها، وتحقيق المزايا التنافسية (Kwon, Lee & Shin, 2014).

تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن واقع فهم المؤسسات الحكومية في سلطنة عمان لأهمية البيانات الضخمة، ودراسة الممارسات التي تقوم بها في مجال صناعة البيانات وإدارتها؛ لتحقيق الاستفادة منها في رسم الخطط والاستراتيجيات واتخاذ القرار.

مشكلة الدراسة:

تعد الوفرة في توليد البيانات وازدياد القدرة على تخزينها ومعالجتها أبرز ما أتاحته التقنية الحديثة "حتى بات توظيف البيانات واستخراج ما تحويه من نتائج وأرقام من أهم أساليب التعامل مع عصرنا الحالي" (حسين والعلواني، 2017، ص58).

وتمثل البيانات الضخمة ركيزة أساسية لإحداث التغيير في عمل المؤسسات والحكومات بالشكل الذي يجعلها قادرة على التخطيط الجيد واتخاذ قرارات سليمة لتلبية احتياجات الأفراد، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في مختلف القطاعات وتقليل الإنفاق الحكومي (Lee, 2017). "فقد أشارت الأبحاث التي أجراها معهد McKinsey العالمي إلى أن نشر نظم البيانات الضخمة في القطاع العام في أوروبا

يمكن أن يخفض التكاليف بنسبة 20٪ ، الأمر الذي يوفر 300 بليون دولار من حيث القيمة" (Malomo & Sena, 2017, p8).

وتؤمن المؤسسات الحكومية بالأثر الذي يحدثه تحليل البيانات الناتجة من مهماتها وعملياتها اليومية ، والخدمات التي تقدمها جنبًا إلى جنب بما يواكب التقنيات الحديثة ويعزز استدامة الاقتصاد.

وفي سلطنة عمان تسعى المؤسسات الحكومية المختلفة في الوقت الحاضر إلى الانسجام مع الاستراتيجية الوطنية ورؤية عمان 2040 الهادفة إلى تعزيز الاقتصاد الوطني وتنوعه، وتقديم خدمات أفضل للمواطن ضمن مشروع التحول الإلكتروني؛ عليه فالوعي بأهمية التعامل مع البيانات وإدارتها يعد ركيزة باتجاه استثمارها نحو تقديم خدمات أفضل ومحاولة خفض تكاليف تقديم الخدمات ورفع كفاءة العمل؛ لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن واقع فهم المؤسسات الحكومية في سلطنة عمان بأهمية البيانات الضخمة ، ودراسة الممارسات والإمكانات المتوفرة للاستفادة منها في عمليات اتخاذ القرار ووضع السياسات، وتلبية احتياجات الأفراد والمواطنين.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع إدارة البيانات الضخمة في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال الآتي:

- ما واقع إدارة البيانات الضخمة في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان؟
- ما الجهود التي بذلتها المؤسسات عينة الدراسة في إدارة البيانات الضخمة؟
- ما متطلبات تحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر المسؤولين في المؤسسات عينة الدراسة؟

أهمية الدراسة:

تُعد البيانات الضخمة اتجاه جديد في المؤسسات العامة تُدعم صُنع القرار ، وتملك القدرة على التنبؤ بالمؤشرات الاقتصادية والاجتماعية ، ويؤمل أن تُسهم هذه الدراسة في فهم واقع التعامل مع البيانات الضخمة ، وأن تمثل نموذجا لباقي المؤسسات الحكومية ، كما يؤمل أن تُسهم في إثراء الإنتاج الفكري كونها تغطي موضوعًا حيويًا ، يشكل اليوم منعطفًا مهمًا نحو الاستثمار بما يخدم صناعة القرار والتخطيط الاستراتيجي، كذلك يؤمل أن تُسهم نتائج الدراسة وتوصياتها في فتح آفاق جديدة للباحثين والمهتمين بمجال البيانات الضخمة.

خلفية الدراسة:

يقدم هذا المحور معلومات مختصرة عن المؤسسات الحكومية التي تم اختيارها كعينة للدراسة الحالية كالآتي:

المركز الوطني للإحصاء والمعلومات:

تم إنشاء المركز الوطني للإحصاء والمعلومات بموجب المرسوم السلطاني رقم 2012/31، ويهدف المركز إلى تلبية احتياجات الدولة وكافة الجهات ومتطلباتها من البيانات والمعلومات والإحصاءات الرسمية؛ لاستخدامها في تنفيذ الخطط ووضع السياسات والبرامج على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، ويعمل المركز على الرصد الإحصائي وتوثيق تطورات السلطنة في مختلف المجالات، وتوفير المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية الحيوية عن السلطنة عبر الشبكة المعلوماتية لأنشطة القطاعين العام والخاص (المركز الوطني للإحصاء والمعلومات، 2017 ب). ويقدم المركز مجموعة من مبادرات البيانات الضخمة منها: مشروع البيانات المفتوحة الذي يسعى إلى توفير معلومات وبيانات عن مختلف القطاعات من المصادر الرسمية الحكومية في السلطنة، وإتاحة حرية استخدامها لكافة المستفيدين، وذلك من بوابة البيانات الإحصائية https://data.gov.om، كذلك يعد مشروع التعداد الإلكتروني 2020 للسكان والمساكن والمنشآت من أهم المشاريع التي يتبناها المركز، وفيه يتم جمع البيانات من السجلات الإدارية الرسمية وصولًا إلى بناء قاعدة بيانات للتعداد (المركز الوطني للإحصاء والمعلومات، 2017 أ).

الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط

تهدف الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط إلى وضع الاستراتيجيات والسياسات الوطنية اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة في السلطنة، وإيجاد الآليات التي من شأنها تطبيق تلك الاستراتيجيات والسياسات وصولًا إلى تحقيق التنوع الاقتصادي والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية المتاحة في إطار عمل مؤسسي مشترك وبمشاركة مجتمعية فاعلة (الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط، 2018 أ).

وأُسند إلى الأمانة العامة مهمة متابعة تنفيذ مجموعة من المشاريع أهمها: الرؤية المستقبلية عمان 2020 الهادفة إلى تحول اقتصادي متنوع ومستدام، وتعزيز المستوى المعيشي والاجتماعي للمواطن، كما كُلفت الأمانة بإعداد الخطط الخمسية بالشراكة مع كافة الوزارات والجهات الحكومية وبالتعاون مع القطاع الخاص وتحديد الرؤى المستقبلية بما يتوافق مع المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، بالإضافة

إلى مشروع التنمية المستدامة 2030 الذي صادقت عليه الأمم المتحدة، ويتضمن 17 هدفًا و169 غاية ونحو 240 مؤشرًا تسعى جميعها إلى تحقيق الرفاهة المستدامة للشعوب في المجالات التنموية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية؛ وعليه فإن كمية البيانات التي تنتجها أو تستخدمها الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط كبيرة جدًا، وتعد مرجعًا أساسيًا لعملية التخطيط الاستراتيجي ووضع الرؤى والخطط التنموية وصياغتها (الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط، 2018 ب).

2.5.3 هيئة تقنية المعلومات:

تعمل هيئة تقنية المعلومات على تحويل سلطنة عُمان إلى مجتمع معرفي مستدام بتفعيل تقنيات المعلومات والاتصال لتعزيز الخدمات الحكومية وإثراء قطاع الأعمال وتمكين الأفراد من التعامل الرقمي، وتقود الهيئة عددًا من المبادرات التي تكفل إيجاد بنية أساسية موحدة للحكومة الإلكترونية، وربط جميع المؤسسات الحكومية بشبكة معلوماتية آمنة اعتمادًا على إطار عمل للإدارة الإلكترونية يهدف إلى تسهيل تفاعل قطاعات المجتمع المختلفة، وتسهيل وصول شرائح المجتمع للمعلومات عبر المنافذ الإلكترونية المختلفة، ولعل من أهم هذه المبادرات مبادرة عُمان الرقمية التي تتضمن مجموعة من المشاريع والآليات التي أُعدت لرفع مستوى كفاءة الخدمات الحكومية وفاعليتها، وضمان إكساب المواطنين المهارات والمعرفة اللازمة التي تمكنهم من استخدام الخدمات الإلكترونية على نحو فعّال وبشكل آمن (هيئة تقنية المعلومات، 2018 أ). ومن أهم مشاريع مبادرة عمان الرقمية: الحوسبة السّحابية وتشير إلى مصادر خدمات تقنية المعلومات والاتصالات المتوافرة تحت الطلب من الانترنت، ويهدف المشروع إلى مساعدة الجهات الحكومية لتوفير الخدمات الإلكترونية من بنية أساسيّة مُشتركة، ومن المشاريع الهامة كذلك لعمان الرقمية الشبكة الحكومية الموحدة وهي شبكة اتصالات وطنية تمكن المؤسسات الحكومية من التواصل فيما بينها بصورة آمنة وتدعم الشبكة تبادل البيانات والصور والمقاطع المرئية وفق شروط ومعايير خاصة بتوفير الخدمات، ويضمن تصميم الشبكة تغطية المتطلبات المستقبلية للخدمات الحكومية الإلكترونية (هيئة تقنية المعلومات، 2018 ب). وبالنظر إلى المشاريع والخدمات الإلكترونية التي تقدمها الهيئة، فإنها تنتج بشكل واسع ومستمر بيانات ضخمة يتم جمعها وتحليلها لقياس مؤشرات تقنية المعلومات والاتصالات في مختلف القطاعات، واتخاذ القرارات اللازمة لتحسين جودة الخدمات المقدمة وتطويرها.

الدراسات السابقة:

باتت المؤسسات في جميع أنحاء العالم تتزايد إدراكا بقدرة البيانات الضخمة على أن تكون أهم مصدر للميزة التنافسية في القرن الحادي والعشرين؛ وذلك لما توفره من خدمات أفضل للعملاء وتعزيز الكفاءة الداخلية، وتحسين الربحية والقدرة التنافسية للمؤسسات في الصناعات جمعيها (Alharthi et al., 2017). وتزخر الأدبيات الأجنبية بالعديد من البحوث والدراسات التي تناولت موضوع البيانات الضخمة من مختلف الزوايا، إذ تنوعت هذه الدراسات ما بين الوصفية والتحليلية، وهي دراسات ركزت على جاهزية المؤسسات لتبني نظم البيانات الضخمة والعوامل المؤثرة في ذلك، وما بين الموضوعات التقنية التي استخدمت نماذج وبرمجيات لتحليل البيانات الضخمة ومعالجتها. أما على مستوى الإنتاج الفكري العربي فإن هناك قلة في الدراسات التي تناولت موضوع إدارة البيانات الضخمة. في هذا الجزء سيتم استرجاع مجموعة من الدراسات التي بحثت في واقع وجاهزية المؤسسات الحكومية لإدارة واستغلال البيانات الضخمة في قطاعات مختلفة.

تقصت دراسة Klievink, Romijn, Cunningham, & Bruijn (2017) جاهزية 11 مؤسسة من مؤسسات القطاع العام في هولندا لتبني نظم البيانات الضخمة وما إذا كانت تمتلك الفرص والأدوات اللازمة لتحليلها؛ وذلك بوضع إطار لتقييم الجاهزية يستند على ثلاثة عناصر رئيسة تتمثل في: المواءمة التنظيمية ويقصد بها مدى ملاءمة نظم البيانات الضخمة مع أهداف وأنشطة المؤسسة الرئيسة واستراتيجياتها، والنضج التنظيمي الذي يشير إلى مبادرات الحكومة الإلكترونية في المؤسسة، ومدى تعاون المؤسسة مع المؤسسات الأخرى في الدولة، وأخيرًا القدرات التنظيمية أي القدرات التي تمتلكها المؤسسة واللازمة لاستخدام البيانات الضخمة على أنها موارد تكنولوجيا المعلومات وإدارة البيانات والخبرة في علوم البيانات، ويوفر الإطار منهجية للمؤسسات العامة للتفكير في العوامل التي قد تعرقل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بمشاريع البيانات الضخمة، وتوصلت نتائج الدراسة أن مؤسسات القطاع العام الهولندي - قيد الدراسة - قد تكون قادرة تقنيًا على استخدام نظم البيانات الضخمة، إلا أنها لم تكن جاهزة تمامًا للاستفادة من البيانات الضخمة بشكل كبير، ولن تستفيد من هذه الأنشطة إذا لم تكن التطبيقات ملائمة لأهداف المؤسسات والمهمات القانونية الرئيسة، لذا ينبغي عليها أن تواصل تطوير استعدادها لاستخدام البيانات الضخمة حتى تحصل على القيمة والفائدة المرجوة.

هذا ما أكدته نتائج دراسة Ahmed, Tezel, Aziz & Sibley (2017) عن فرص استثمار البيانات الضخمة وتحدياتها في قطاع الهندسة المعمارية والإنشائية في المملكة المتحدة بمدينتي لندن ومانشستر، وقد خلصت الدراسة إلى أن القطاع قد يكون عنده توجه للاستفادة من تحليل البيانات الضخمة، إلا أنه تنقصه الجاهزية والاستعداد وما يتطلبه ذلك من توجيه لثقافة اتخاذ القرارات المدفوعة

بالبيانات، والتوازن بين جمع البيانات وبين تحليلها، وزيادة الوعي والفهم حول العوائد المحققة من استثمار البيانات الضخمة، إذ إن التكنولوجيا متاحة ولكن التحدي الرئيس الذي قد تواجهه المؤسسات هو كيفية استخدام هذه التكنولوجيا لخدمة أهدافها التنظيمية. وأوضح Malomo & Sena (2017) أن واقع بعض الحكومات المحلية في المملكة المتحدة يشير إلى عدم استغلال البيانات الضخمة بكامل إمكاناتها، بل تستخدم في الغالب لتطوير قنوات رقمية جديدة لتقديم الخدمات.

وتتفق دراسة Anna & Nikolay (2015) مع الدراسات السابقة، فالقطاع الحكومي في الاتحاد الروسي لا يحقق نتائج كبيرة من معالجة البيانات الضخمة على الرغم من توفر البنية الأساسية التقنية المناسبة. وعلى خلاف ذلك قد توصلت دراسة Silahtaroğlu & Alayoglu (2016) إلى أنه قد تكون هناك رغبة من قبل كبار المديرين لاستثمار مزايا البيانات الضخمة وفوائدها، إلا أن عدم توفر الإمكانات المادية والبنية الأساسية التكنولوجية المناسبة ونقص المهارات اللازمة، يحول دون جاهزية مجموعة من المؤسسات لتبني نظم البيانات الضخمة.

وعلى مستوى دول الاتحاد الأوروبي كانت هناك مبادرات للاستفادة من نظم البيانات الضخمة في تعزيز فاعلية النظام الصحي، وإيجاد سياسات صحية مشتركة قادرة على استغلال وجوه التآزر في عملية الدمج بين البيانات الصحية، إلا أن الواقع يشير إلى أن سياسة البيانات الضخمة في الدول الأعضاء للاتحاد الأوروبي لا تزال في مهدها وبحاجة إلى سياسة أشمل لتكامل البيانات الصحية التعاونية وتحليلها ورصدها، وإلى سياسة أكثر تماسكاً بشأن الحق الأساسي في حماية البيانات الشخصية، والموازنة بين سرية البيانات الصحية وبين أمنها وسرعة الوصول إليها. (Salas-Vega, Haimann & Mossialos, 2015).

منهج الدراسة وعينتها:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي النوعي للتعرف على واقع إدارة البيانات الضخمة في المؤسسات الحكومية بسلطنة عمان، إذ يتميز المنهج النوعي بقدرته على وصف واقع الظاهرة وصفًا دقيقًا وفقًا لسياق الدراسة وأهدافها، والبيانات التي يتم جمعها من المبحوثين، وتحليل النتائج وتفسيرها تفسيرًا عميقًا (Yates & Leggett, 2016).

تتمثل عينة الدراسة في ثلاث مؤسسات حكومية هي: المركز الوطني للإحصاء والمعلومات والأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط وهيئة تقنية المعلومات ووقع الاختيار على هذه المؤسسات دون غيرها؛ نظرًا لكونها مؤسسات حكومية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالبيانات الضخمة، وتعد رافدًا لمجموعة من مؤسسات الدولة لما توفره لها من بيانات ومعلومات، إذ تقع تحت مسؤوليتها المتابعة والإشراف على كافة

القطاعات الحكومية في الدولة، ويعّول عليها في رسم السياسات ووضع الاستراتيجيات وعملية اتخاذ القرار بما يلبي احتياجات المواطنين والأفراد، وتقديم خدمات أكثر كفاءة وفاعلية.

وقد أجرى الباحثون عدد (6) مقابلة شخصية مع مديري عموم ومديرين ورؤساء أقسام وخبراء.

جدول (1) عينة الدراسة

م	المؤسسة	الموقع الالكتروني
1	المركز الوطني للإحصاء والمعلومات	https://www.ncsi.gov.om
3	الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط	https://www.scp.gov.om
3	هيئة تقنية المعلومات	https://www.ita.gov.om

أداة جمع البيانات وطريقة تحليلها:

تعد المقابلة أداة من أدوات البحث العلمي، إذ تمكّن الباحث من الحصول على معلومات تعكس الواقع أو مواقف محددة في ضوء أهداف بحثه وتجيب عن تساؤلاته (الجبوري، 2012).

استخدمت الدارسة أداة المقابلة شبه المقننة Semi-Structured Interviews لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة؛ وإذ إن الدراسة الحالية تبحث في الكشف عن واقع المؤسسات الحكومية لإدارة البيانات الضخمة، فإن المقابلة تعد الأداة الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة؛ وذلك لأنها تعطي نظرة واسعة ومؤشرات أولية عن الظاهرة وتساعد على إظهار العلاقات والترابطات بين أجزاء الظاهرة، وهي تسمح بإضافة أسئلة في الحوار بالإضافة إلى الأسئلة التي أعدتها الباحثة سابقًا والمنبثقة من أهداف الدراسة وتساؤلاتها، مما يعطي عمقًا أوسع للمعلومات المتحصل عليها من المبحوثين وتفسيرًا دقيقًا عن النتائج التي يتم التوصل إليها.

اعتمد تحليل بيانات المقابلات على نموذج التحليل الموضوعي الذي يتم بست مراحل بناءً على ما جاء في دراسة Clarke & Braun (2013) ويمكن إيجازها في الآتي:

1 - جمع البيانات والمعلومات من المقابلات وتحويلها من الشكل اللفظي إلى النص الكتابي، وقراءتها عدة مرات للحصول على فهم عام، وتجميع الأفكار الأولية.

2 -تدوين ملاحظات عن العناصر المهمة، وترتيب البيانات والمعلومات ذات العناصر والخصائص المتشابهة وترميزها برموز أولية.

3 - تجميع البيانات المرمزة في مجموعات رئيسة مرتبطة بالدراسة، ثم إعطاء عناوين لهذه المجموعات، وصياغتها على هيئة خريطة ذهنية أو في جداول أو في فقرات ثم تقسيمها إلى أفكار رئيسة.

4 - مراجعة الأفكار الرئيسة، وإنشاء أفكار فرعية تعكس العناصر المختلفة للمواضيع، وإيجاد العلاقات بين الأفكار الرئيسة والثانوية، وربطها بأسباب تشكّل الظاهرة.

5 -تحليل العناصر الفرعية، ثم تحديد المواضيع ووضعها في محاور وفقًا لأهداف الدراسة وأسئلتها، وتسمية كل محور وتعريفه تعريفًا واضحًا.

6 -إعداد تقرير يشمل تحليل نهائي لجميع النتائج التي تم التوصل إليها من تحليل المقابلات، وتكون مرتبطة بأهداف الدراسة وأسئلتها ومناقشتها مع نتائج الدراسات السابقة.

عرض النتائج ومناقشتها:

يعرض هذا الجزء النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتفسيرها في ضوء الأهداف والأسئلة التي سعت إليها، وسيتم مقارنة النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع؛ للحصول على تفسيرات أكثر عمقًا ووضوحًا.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن المؤسسات الحكومية عينة الدراسة تملك وتتعامل مع حجم كبير من البيانات، إلا أنها تفاوتت في الجاهزية والاستفادة من هذه البيانات، فقد أشار أحد مديري العموم أنه مع الكميات الكبيرة من البيانات المتوفرة والمستخدمة في المؤسسات، إلا أن هناك ثروة من البيانات المنتجة لم يتم التوصل إليها، ولم يتم تحليلها واستغلالها بالشكل المناسب، وتشكل مصادر مهمة لمعالجة ظواهر وقضايا مختلفة؛ وذلك ناتج كما أشار إليه أحد الخبراء عن قلة الوعي بأهمية هذه البيانات، وما تشكله الأرقام والإحصاءات من دور رئيس في عملية التخطيط واتخاذ القرار، وأن نقص الكوادر البشرية المؤهلة للتعامل مع البيانات الضخمة، وما تتطلبه من مهارات وكفاءات معينة، يحول دون الاستفادة من البيانات الضخمة، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة Anna & Nikolay (2015)، ودراسة Ahmed et al. (2017) التي توصلت إلى أن إحدى الصناعات في قطاع الهندسة المعمارية والإنشائية في المملكة المتحدة، لديها توجه للاستفادة من البيانات الضخمة في إدارة المرافق، إلا أن عدم القدرة على التوازن بين جمع البيانات وتحليلها، وقلة الوعي بأهمية البيانات الضخمة، ونقص المهارات المطلوبة، يحول دون جاهزيتها لإدارة البيانات الضخمة.

وعلى الجانب الآخر يشهد المركز الوطني للإحصاء والمعلومات تطبيقات واضحة للبيانات الضخمة، مثل مشروع التعداد الإلكتروني 2020، ويعود ذلك إلى طبيعة المهمات التي أسندت إلى المركز،

كونه المؤسسة الإحصائية الأولى في السلطنة وأُنشئ لتلبية احتياجات الدولة ومؤسساتها من البيانات والمعلومات، وخاصة المؤسسات العاملة في مجال التخطيط، إذ أفاد أحد مديري العموم أن من مهمات المركز الأساسية تلبية احتياجات المؤسسات القائمة على التخطيط من البيانات؛ معللًا بأنها بيانات تُبنى عليها قرارات وخطط استراتيجية تنموية تخدم البلد بأكمله، وعليه فإن هذه الجهات بحاجة إلى بيان معين، في فترة زمنية معينة وبطريقة معينة يخدمها؛ حتى تستطيع التخطيط للمستقبل.

ومما يدل على جاهزية المؤسسة لإدارة البيانات الضخمة، ملاءمتها لأهداف المؤسسة ومهماتها الوظيفية، وبالنظر إلى التنظيم الإداري للمؤسسات الحكومية، فقد كشفت النتائج عن وجود تقسيمات وظيفية تُعنى بتحليل البيانات والإحصاءات بما يتوافق مع مهمات المؤسسة وأهدافها، هذا ما أفاد به أحد المديرين بالمركز الوطني للإحصاء والمعلومات فالمركز معني باستيعاب العدد الهائل من البيانات وتخزينها وتحليلها، وصولاً إلى تحقيق المعرفة المجتمعية وتنمية الوعي الإحصائي، كما أشار أحد مديري العموم بالأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط إلى وجود تقسيم معني بالنماذج وتحليل البيانات والدراسات الاقتصادية والاجتماعية، مؤكداً أن عملية تحليل البيانات والإحصاءات عملية مشتركة بين جميع قطاعات الأمانة، ومع ذلك فقد أشار الغالبية من أفراد العينة إلى نقص المحللين الإحصائيين والعاملين في مجال إدارة البيانات الضخمة.

وقد أشار Günther, Rezazade Mehrizi, Huysman & Feldberg (2017) إلى أن المؤسسات حتى تستطيع تحقيق قيمة من البيانات الضخمة، لابد لها أن تكيّف هياكلها وأنشطتها وممارسات العمل بما يمكّنها من إدارة البيانات وجمعها وتحليلها والوصول إليها، وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Klievink et al. (2017) التي توصلت إلى أن 11 مؤسسة من مؤسسات القطاع العام في هولندا لديها الإمكانات التقنية وموارد تكنولوجيا المعلومات المناسبة، إلا أنها لا تمتلك الجاهزية التامة لاستثمار البيانات الضخمة، إذ إن أنشطة المؤسسة الرئيسة واستراتيجيتها لا تتناسب مع نظم البيانات الضخمة؛ لذا أوصت الدراسة بأهمية أن تكون البيانات الضخمة ملائمة لأهداف المؤسسة، ومهماتها الرئيسة.

ويتطلب تحليل البيانات الضخمة تطوير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستثمارات في البرمجيات والأجهزة لدعم تحليل أعداد هائلة من البيانات في الوقت الحقيقي (Alharthi et al., 2017). كشفت نتائج الدراسة الحالية عن أن المؤسسات الحكومية عينة الدراسة تمتلك الإمكانات والبنية الأساسية التقنية من أجهزة تخزين البيانات وبرامج لمعالجتها، ويوجد اهتمام واضح بسعي المؤسسات لتحقيق التحول الإلكتروني ضمن مبادرات الحكومة

الإلكترونية في سلطنة عمان، وهذا بدوره داعم رئيس لإدارة البيانات الضخمة، إذ أكد أحد الخبراء وأحد المديرين على دور هيئة تقنية المعلومات في توفير الأجهزة وشبكة اتصالات قوية، ومنصات تخزين ذات سعة ملائمة. وعلى خلاف ذلك قد أشارت نتائج دراسة Silahtaroğlu & Alayoglu (2016) إلى أن عدم توفر الإمكانات المادية والتقنية المناسبة، يحد من جاهزية مجموعة من المؤسسات العاملة في قطاعات التشييد والسياحة والمنسوجات واللوجستيات والإلكترونيات بتركيا لتبني نظم البيانات الضخمة.

الخاتمة والتوصيات:

تعد البيانات الضخمة إحدى نتائج الثورة الصناعية الرابعة التي من شأنها تحويل الحكومات إلى مجتمعات معرفية مستدامة، إذ إن التنمية حزمة من القرارات المناسبة تُتخذ في أوقات مناسبة، بناء على أرقام وإحصاءات معدة بطريقة جيدة مناسبة؛ وعليه فإن نجاح المؤسسات الحكومية في إدارة البيانات الضخمة يعتمد على واقع استغلالها للكم الهائل من البيانات المنتجة والمجموعة، ومدى توفر القدرات والإمكانات المادية والمالية والبشرية للتعامل مع هذه البيانات بما يكفل للمؤسسات تحقيق فوائد استثمارية ومزايا تنافسية. ووفقاً لما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصي بنشر الوعي بأهمية الاستفادة من البيانات الضخمة لمتخذي القرار ولجميع أفراد المجتمع، وما تحققه من عوائد إيجابية عند استثمارها الاستثمار الأمثل؛ وذلك بعقد المزيد من الندوات والمؤتمرات عن البيانات الضخمة، وعرض تجارب دولية في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والتقنية والتعليمية لتطبيق البيانات الضخمة وآلية التعامل معها، كما توصي بإيجاد خطة وطنية للاستفادة من البيانات الضخمة على مستوى القطاع العام والقطاع الخاص بشكل يكفل إيجاد نظم وآليات موحدة لتحليل البيانات ومعالجتها، والاستفادة منها في اتخاذ القرار وتسهيل الوصول إليها، ويمكن للأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط تبنّي الخطة المقترحة وإدارتها.

المراجع:

الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط (2018 أ). الرؤية والرسالة. استرجع من: https://www.scp.gov.om/Page.aspx.?I=34

الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط (2018 ب). مشاريع الأمانة العامة. استرجع من: https://www.scp.gov.om/Projects.aspx

الجبوري، حسين محمد جواد (2012). منهجية البحث العلمي: مدخل لبناء المهارات البحثية. عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

حسين، زاهر الحاج و العلواني، وائل (2017). إدارة البيانات في عصر التحول الوطني. مجلة الفيصل العلمية، 55. استرجع من: https://www.alfaisal-scientific.com/?p=1640#

المركز الوطني للإحصاء والمعلومات (2017 أ). التقرير السنوي للمركز الوطني للإحصاء والمعلومات 2017. مسقط: المركز. استرجع من :

https://www.ncsi.gov.om/Elibrary/Pages/LibraryContentDetails.aspx?ItemID=4E3tS7HB9hdF6YhBNNJzRg%3d%3d

المركز الوطني للإحصاء والمعلومات (2017 ب). خارطة الطريق. استرجع من: https://www.ncsi.gov.om/aboutus/pages/roadmap.aspx

هيئة تقنية المعلومات (2018 أ). الرؤية والمهمة. استرجع من: https://www.ita.gov.om/ITAPortal_AR/About/Vision.aspx

هيئة تقنية المعلومات (2018 ب). مشاريعنا. استرجع من: https://www.ita.gov.om/ITAPortal_AR/Our_Projects/Our_Projects.aspx

Ahmed, V., Tezel, A., Aziz, Z., & Sibley, M. (2017). The future of Big Data in facilities management: opportunities and challenges. Facilities, 35(13/14), 725-745. Retrieved from: doi:10.1108/F-06-2016-0064

Alharthi, A., Krotov, V., & Bowman, M. (2017). Addressing barriers to big data. Business Horizons, 60, 285-292. Retrieved from: doi:10.1016/j.bushor.2017.01.002.

Anna, k., & Nikolay, k. (2015). SURVEY ON BIG DATA ANALYTICS IN PUBLIC SECTOR OF RUSSIAN FEDERATION. Procedia Computer Science, 55, 905 – 911. Retrieved from:https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.144

Clarke, V., & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. The Psychologist, 26(2),120-123. Retrieved from: http://eprints.uwe.ac.uk/21155

Günther, W. A., Rezazade Mehrizi, M. H., Huysman, M., & Feldberg, F. (2017). Debating big data: A literature review on realizing value from big data. Journal Of Strategic Information Systems, 26(3), 191-209. Retrieved from: doi:10.1016/j.jsis.2017.07.003

Klievink, B., Romijn, B., Cunningham, S., & Bruijn, H. (2017). Big data in the public sector: Uncertainties and readiness. Information Systems Frontiers, (2), 267- 283. Retrieved from: doi:10.1007/s10796-016-9686-2

Kwon, O., Lee, N., & Shin, B. (2014). Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics. International Journal Of Information Management, 34, 387-394. Retrieved from: doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.02.002.

Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. Business Horizons, 60(3), 293-303. Retrieved from: doi:10.1016/j.bushor.2017.01.004.

Malomo, F., & Sena, V. (2017). Data Intelligence for Local Government? Assessing the Benefits and Barriers to Use of Big Data in the Public Sector. Policy & Internet, 9(1), 7-27. Retrieved from: doi:10.1002/poi3.141.

Mounia, B., & Habiba, C. (2015). Big Data Privacy in Healthcare Moroccan Context. Procedia Computer Science, 63, 575–580. Retrieved from: https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.387

Salas-Vega, S., Haimann, A., & Mossialos, E. (2015). Big Data and Health Care: Challenges and Opportunities for Coordinated Policy Development in

the EU. Health Systems & Reform, 1(4), 285-300. Retrieved from: http://dx.doi.org/10.1080/23288604.2015.1091538

Silahtaroğlu, G., & Alayoglu, N. (2016). Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors. Procedia - Social And Behavioral Sciences, 235.12th International Strategic Management Conference, 208-215. Antalya, Turkey. Retrieved from: doi:10.1016/j.sbspro.2016.11.016

Yates, J & Leggett, T (2016). Qualitative Research: An Introduction. Radiologic Technology ,88(2): 225-231. Retrieved from: http://eds.b.ebscohost.com

سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية: دراسة مقارنة

أميمة فهد الأحمدي
ماجستير إدارة المعلومات

ساره محمد عبد الهادي محمد
ماجستير إدارة المعلومات

المستخلص:

تزداد أهمية سياسات الخصوصية لمواقع البنوك السعودية، نتيجة للتطور المتسارع في التكنولوجيا وزيادة الطلب على الخدمات الإلكترونية، مما أدى إلى توجه البنوك إلى وضع آليات لحماية عملائها وتقديم الخدمات لهم على أكمل وجه.

لذا سعت هذه الدراسة إلى تقييم الوضع الراهن لسياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، وذلك بقياس مدى التزام البنوك بتطبيق سياسة الخصوصية في مواقعها، ومدى توافق سياسات الخصوصية بالمعايير الدولية الموضوعة، وتطوير سياسات الخصوصية بما يتوافق مع المعايير الدولية، وتم استخدام منهج تحليل المحتوى لمعرفة ما تضمنته سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، بالإضافة إلى المنهج المقارن للمقارنة بين البوابات لقياس مدى تحقيقها للمعايير. واستخدمت الباحثة قائمة المراجعة كأداة لجمع البيانات، واستندت في تصميمها على المعايير الدولية والمتمثلة في معيار مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles).

وتبين من الدراسة أن أكثر المعايير التي تحققت في البنوك السعودية هما: معيار استخدام المعلومات للغرض الذي تم جمعها من أجله، ومعيار عدم اتاحة المعلومات لأطراف أخرى، بينما أقل معيار تم تحقيقه معيار المراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية. أن بنك البلاد حقق في سياسة الخصوصية أعلى نسبة التزام بالمعايير حيث بلغت نسبة 81.81٪، يليه البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار بنسبة 63.63٪، ثم بنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) بنسبة 45.45٪، ثم البنك العربي الوطني ومصرف الإنماء بنسبة 36.36٪، ثم البنك السعودي البريطاني (ساب) بنسبة 27.27٪، ثم البنك الأهلي التجاري بنسبة 9.1٪، وفي المقابل كان كل من البنك السعودي الفرنسي وبنك الرياض ومصرف الراجحي هم الأضعف في الالتزام بالمعايير حيث لم يحققوا أياً منها.

وقد أوصت الدراسة بضرورة التزام البنوك بالمعايير الخاصة بالخصوصية بما في ذلك المتعلقة بجمع المعلومات وإتاحتها فضلاً عن اتخاذ الضمانات الأمنية اللازمة عليها، بالإضافة إلى الاستعانة بخبراء مختصين عند وضع سياسة الخصوصية للبنوك والمؤسسات الأخرى مع مراعاة مراجعة تلك السياسات بانتظام، كما أوصت بإجراء اجتماع من قبل السلطة التنظيمية في المملكة العربية السعودية لوضع معايير موحدة تلتزم بها جميع البنوك السعودية في وضع سياسات الخصوصية، وأخيراً إجراء المزيد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

أولا: الإطار المنهجي:

1.1 المقدمة:

في ظل تزايد الطلب على خدمات الإنترنت في جميع المجالات وخاصة في التعاملات البنكية وذلك على مستوى العالم، وبما أن الخدمات عبر الإنترنت تتطلب من المستخدم بياناته الشخصية والخاصة، والاحتفاظ بها داخل النظم الآلية مما يجعلها محل خطر، بالإضافة إلى قلق المستخدمين حول بياناتهم الشخصية والخاصة، فكان من الضروري أن يكون لدى البنوك آليات لحماية تلك البيانات وعدم نشرها بوضع سياسات للخصوصية على مواقعها على شبكة الانترنت توضح لعملائها كيفية محافظتها على سجلاتهم وبياناتهم لمنحهم الأمان والثقة.

2.1 مشكلة الدراسة:

تزايدت في الآونة الأخيرة بشكل كبير أشكال التهديدات المقصودة أو غير المقصودة للبوابات الإلكترونية للبنوك _حيث أنها تعَدُّ بيئة خصبة لمهاجمة أنظمة المعلومات فيها_ والتي تؤثر سلباً في النظام وبالتالي في المؤسسة، ونظراً لأهمية أنظمة المعلومات في تسيير العمليات اليومية للبنوك، وتأثير ذلك على جودة الخدمات المقدمة فإن على البنوك توجيه الاهتمام نحو حماية المعلومات لديها، لذلك كان لابد من اتخاذ الإجراءات المناسبة لمنع هذه التهديدات أو التقليل منها ومن تأثيرها، ومن هذا المنطلق كان لابد من وجود سياسات خصوصية متعلقة بأمن المعلومات البنكية، تُسهم في تأمين تكامل وسرية وخصوصية وتوافر البيانات، وتسهم في تقديم الخدمات البنكية بجودة عالية. ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة، المتمثلة في تحليل ومقارنة سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية للتعرف على مدى التزامها بالمعايير الدولية في هذا الإطار.

3.1 أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة في أهمية الموضوع ذاته، حيث تقوم الدراسة بإلقاء الضوء على موضوع سياسة الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك، الذي يساعد البنوك في الالتزام بالمعايير الدولية عند تطبيق سياسات الخصوصية على مواقعها، أو في تطوير سياستها الحالية.

بالإضافة إلى أهميته في توعية الأفراد بحقوقهم، بحيث سيتم التعرف على البنوك المحلية بالسعودية التي تعتمد على سياسات الخصوصية في مواقعها الإلكترونية وتحليل هذه المواقع بناء على عددٍ من المعايير التي يمكن الأخذ بها عند دراسة تلك السياسات، وذلك لأهمية هذه السياسات في ضمان المستفيدين لحماية خصوصيتهم ومعرفة مدى تلك الحماية التي يقدمها لهم البنك.

وما يعزز من أهمية هذه الدراسة أنها تعتبر إثراءً للإنتاج الفكري العربي كونها من الموضوعات التي لم يسبق تناولها _على حد علم الباحثة_ حيث تعتبر أول دراسة عربية تتناول سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، مما يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة وتوصياتها والأخذ بها عند وضع سياسات الخصوصية في البنوك.

4.1 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- قياس مدى التزام البنوك بتطبيق سياسة الخصوصية في مواقعها.
- مدى توافق سياسات الخصوصية بالمعايير الدولية الموضوعة.
- تطوير سياسات الخصوصية بما يتوافق مع المعايير الدولية.

5.1 تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما مفهوم سياسة الخصوصية؟
- ما محتوى سياسات الخصوصية؟
- ما معايير وعناصر التقييم لسياسات الخصوصية؟
- ما مدى تحقيق بوابات البنوك السعودية للمعايير الدولية لسياسات الخصوصية؟

6.1 منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها، اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على منهج تحليل المحتوى، وذلك لمعرفة ما تضمنته سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية (عينة

الدراسة). كما استخدمت المنهج المقارن، للمقارنة بينها لمعرفة مدى تحقيقها للمعايير، حيث قامت الباحثة بحصر جميع البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، والتي بلغ عددها 12 بنك، ثم بعد ذلك تم تقسيم العمل على ثلاث مراحل:

المرحلة الأول: تحليل المواقع للتأكد من احتوائها على سياسة خصوصية.

المرحلة الثاني: دراسة بيان سياسة الخصوصية لكل بوابة بالتفصيل لفهم مستوى الخصوصية التي يتم تنفيذها، وتقييمها بناءً على المعايير الدولية والمتمثلة في معيار مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles).

المرحلة الثالثة: المقارنة بين البنوك وقياس مدى تحقيقها لمعايير التقييم، وذلك بهدف رصد جوانب القصور، ومحاولة تقديم مقترحات لتطويرها مستقبلاً.

7.1 أدوات الدراسة:

لأغراض جمع البيانات للدراسة استخدمت الباحثة قائمة المراجعة (Checklist) (ملحق 1) كأداة منهجية لجمع البيانات، واستندت الباحثة في تصميمها على المعايير الدولية لسياسات الخصوصية، وتحديداً مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles) واشتملت قائمة المراجعة على أربعة محاور مشتقة من مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية وهي: الاخطارات/ الاشعارات، والاختيار/ التصديق، والوصول/ المشاركة، والأمن/ السلامة، حيث قامت الباحثة باستبعاد معيار من تلك المبادئ في تصميم قائمة المراجعة وهو كالآتي:

- التطبيق/ التعويض.

وسبب استبعاد هذا المعيار هو صعوبة قياسه من خلال موقع البنك حيث أنه يتطلب معرفة آلية تنفيذ وتطبيق مبادئ الممارسة العادلة لتداول المعلومات، وبعد الانتهاء من تصميم قائمة المراجعة قامت الباحثة بتحكيمها، وذلك بتوزيعها على عدد من أعضاء وعضوات هيئة التدريس بقسم علم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة أم القرى لإبداء مرئياتهم حولها.

8.1 مجتمع الدراسة:

يضم مجتمع الدراسة البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، حيث قامت الباحثة بحصر مجتمع الدراسة من خلال مراجعة موقع مؤسسة النقد العربي السعودي على الويب، للتعرف على البنوك المحلية في المملكة العربية السعودية وتم حصرها في جدول (1).

جدول (1) مجتمع الدراسة المتمثل في أسماء البنوك ومواقعها

اسم البنك	عنوان الموقع الإلكتروني (URL)
البنك الأهلي التجاري	http://www.alahli.com.sa/ar-sa/Pages/RB-NCB-Home-New.aspx
البنك السعودي البريطاني (ساب)	/http://www.sabb.com/ar
البنك السعودي الفرنسي	http://www.alfransi.com.sa/en
البنك السعودي الهولندي	http://www.shb.com.sa/ar/Default.aspx
البنك السعودي للاستثمار	https://www.saib.com.sa/ar
البنك العربي الوطني	/http://www.anb.com.sa
بنك البلاد	http://www.bankalbilad.com/Pages/default.aspx
بنك الجزيرة	http://www.baj.com.sa/ar/index.aspx
بنك الرياض	https://www.riyadbank.com/ar/personal-banking
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	/http://www.samba.com.sa
مصرف الراجحي[1]	http://www.alrajhibank.com.sa/ar/pages/default.aspx
مصرف الإنماء	/http://www.alinma.com/wps/portal/alinma

ويتضح من الجدول (1) أن عدد المواقع الإلكترونية للبنوك المحلية بالسعودية التي وجدت لها سياسة خصوصية هي 12 بنكاً، وبذلك فإن تلك المواقع هي التي تشتمل مجتمع هذه الدراسة.

9.1 حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تغطي الدراسة من الناحية الموضوعية تقييم سياسة الخصوصية للبوابات الإلكترونية للبنوك المحلية السعودية ومدى التزامها بتطبيق المعايير الدولية.
- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة على البوابات الإلكترونية للبنوك المحلية بالسعودية التي تحتوي على سياسة خصوصية، وبالتالي فقد تم استبعاد البنوك الأجنبية* في السعودية.
- **الحدود الزمانية:** تغطي الدراسة سياسة الخصوصية في البنوك السعودية المحلية في الفصل الدراسي الأول لعام (2016/2017م).
- **الحدود اللغوية:** تغطي الدراسة البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية باللغة العربية.

* المقصود بالبنوك الأجنبية هي التي ليس لها مركز رئيسي في السعودية، وإنما مجرد فروع.

10.1 مصطلحات الدراسة:

- **سياسة الخصوصية:** يقصد بها بيان يدرجه البنك في موقعه الإلكتروني، يوضح فيه سياسته المتعلقة بقضايا خصوصية المستفيدين.
- **البنوك المحلية:** يقصد بها البنوك التي تغطي منطقة جغرافية معينة، وتخضع للقوانين الخاصة بهذه المنطقة، وتتفاعل مع البيئة التي توجد بها وتعمل على تقديم الخدمات المصرفية التي تناسبها، وتمثل في هذه الدراسة البنوك السعودية المحلية التي أطلقت عليها مؤسسة النقد العربي السعودي مسمى "البنوك المحلية".

1 -11الدراسات السابقة:

تبين للباحثة من خلال البحث في الإنتاج الفكري المتعلق بموضوع الدراسة أنه لا توجد دراسات سابقة على البنوك السعودية، ولكن يوجد دراسات أجريت على قطاعات أخرى في السعودية ومن هنا فقد قامت الباحثة بتقسيم الدراسات السابقة إلى محورين، هما:

- **المحور الأول:** سياسة الخصوصية في مواقع البنوك بشكل عام في مناطق أخرى غير السعودية.
- **المحور الثاني:** سياسة الخصوصية في مواقع القطاعات الأخرى في السعودية.

وقد تم عرض الدراسات العربية ثم الأجنبية، وترتيبها من الأقدم للأحدث:

- **المحور الأول: سياسة الخصوصية في مواقع البنوك بشكل عام في مناطق أخرى غير السعودية:**
- **الدراسات العربية:**

- **دراسة أبو عكر (2005)** [2] هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى استطلاع آراء مديري المصارف الأردنية لمعرفة مدى مواكبة هذه المصارف للتقدم التكنولوجي في تقديم الخدمات المصرفية، ومعرفة نوعية الخدمات المصرفية المقدمة عبر شبكة الإنترنت، وإذا كانت المصارف الأردنية تستخدم إجراءات تكنولوجية ورقابية كافية لحماية خدماتها المصرفية المقدمة عبر شبكة الإنترنت، وأنظمة معلوماتها المحاسبية المحوسبة من الاختراق، والعبث، والتلاعب، وتم تطبيق الدراسة على جميع المصارف الأردنية المدرجة في بورصة عمان (التقليدية، والاستثمارية، والإسلامية)، حيث شملت عينة الدراسة (16) مصرفاً، وتم توزيع (48) استبانة على هذه المصارف

2 إناس فخري محمد أبو عكر ومنذر طلال مومني (2005م) أثر تقديم الخدمات المصرفية عبر الإنترنت على العمل المصرفي وتقييم الرقابة الأمنية على أنظمة المعلومات المحاسبية: دراسة استطلاعية على المصارف الأردنية، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد.

- واسترد منها (40) استبانة. وبعد الحصول على البيانات اللازمة تم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية المناسبة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن 68.75٪ من المصارف الأردنية تقدم خدماتها المصرفية عبر شبكة الإنترنت، وهنالك خدمات مصرفية متنوعة تقوم المصارف الأردنية بتقديمها تتراوح من خدمات معلوماتية عن المصرف، والخدمات التي يقدمها، وخدمات اتصالية وخدمات تنفيذية، وكان لها النصيب الأقل نظراً لحساسية هذه الخدمات، وللخطورة العالية التي تحيط بها، وكذلك توجد إجراءات رقابية كافية يتم تطبيقها في المصارف الأردنية على أنظمة المعلومات المحاسبية المحوسبة، والخدمات المصرفية المقدمة عبر شبكة الإنترنت. وقد قامت الباحثة بوضع عدد من التوصيات بناء على النتائج التي توصلت إليها، ومن أهمها التوسع في استخدام شبكة الانترنت لتقديم الخدمات المصرفية في المصارف الأردنية، ووضع خطط لتطوير أعمال المصارف الإلكترونية في الأردن لمواجهة المنافسة العالمية في الصناعة المصرفية.
- **دراسة الكعيد (2011)** [3] هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مفهوم الحماية الجنائية للمعلومات الرقمية، والتعرف على أنواع المعلومات الرقمية البنكية محل الإعتداء، إيضاح الأضرار المترتبة على انتهاك سرية المعلومات الرقمية البنكية، واستخدمت الدراسة المنهج الإستقرائي الاستنباطي ومنهج تحليل المحتوى، ومن أهم النتائج التي خرجت بها الدراسة: الاتفاق على الحماية الجنائية للمعلومات الرقمية البنكية وتجريم التعدي على السرية المصرفية واعتبارها حق للشخص استناداً لمبدأ حريته الشخصية التي يكفلها له التشريع الإسلامي ومن ثم القواعد والأنظمة المتبعة في المملكة العربية السعودية.
- **دراسة محمد. ز ومحمد. ح (2015)** [4] هدفت هذه الدراسة الى التعرف على المفاهيم الخاصة بأمن المعلومات والمعلومات المصرفية وإدارتها في ظل بيئة الانترنت، والتسوق المصرفي الإلكتروني وأهم العقبات التي تحول دون تبنيه من طرف البنوك خاصة في ظل تنامي الاعتداءات الإلكترونية والمخاطر الناجمة في بيئة الانترنت، ودور وأهمية أمن المعلومات المصرفية لتبني التسويق المصرفي الإلكتروني من طرف البنوك الجزائرية بالاستفادة من تجارب دولية. وكانت أهم النتائج التي خرجت بها

3 ماجد عبد الرحمن الكعيد (2011م) الحماية الجنائية للمعلومات الرقمية البنكية: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

4 زيدان محمد وحمو محمد (2015م) أمن المعلومات المصرفية كمطلب لتبني التسويق الالكتروني في البنوك الجزائرية، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 8: 161-181.

الدراسة: هناك حاجة متزايدة على المستوى الدولي إلى وجود بنى تقنية تحتية عالمية قابلة للاستخدام من قبل المؤسسات بصفة عامة والبنوك والمؤسسات المالية بصفة خاصة تكفل أمن وسلامة وتوفر المعلومات والخدمات، وأن هنالك أهمية متزايدة بشأن أمن المعلومات المصرفية بالنظر إلى زيادة المخاطر في بيئة الانترنت, الأمر الذي يزيد من تكاليف البنوك, ويقوض جهودها التسويقية. وخرجت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها: العمل على إيجاد سبل تكنولوجية جديدة من أنظمة وبرمجيات ومعدات توفر الحماية الكافية من المخاطر التي تصاحب استخدام التكنولوجيا المصرفية وإجراء العمليات المصرفية عبر شبكة الانترنت.

- **الدراسات الأجنبية:**

- **دراسة Kabanda, Brown, Nyamakura & Keshav (2010)** [5] هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على ما إذا كانت بنوك جنوب أفريقيا قامت بالاشتراك في قانون الاتصالات الإلكترونية والمعاملات (ECT) الذي يتوافق مع المبادئ المتعلقة بحماية المعلومات الشخصية للمستهلك، واستخدمت الدراسة منهج تحليل المحتوى والمقابلات، ومن أهم النتائج التي خرجت بها الدراسة: أن هناك بعض البنوك التي أبدت الامتثال مع عدد قليل من مبادئ قانون الاتصالات الإلكترونية والمعاملات (ECT) والتي كان مصدرها المستفيدين في المقابلة؛ وكان هؤلاء المستفيدين ليسوا على علم تام بجميع متطلبات القانون وهذا النقص في الوعي لدى المستهلكين نتيجة لعدم تقييم مدى شمولية بيانات سياسة البنك الخاصة بهم وإلى أي مدى تتفق هذه البنوك مع قانون الاتصالات الإلكترونية والمعاملات (ECT).
- **دراسة Moscato, Altschuller & Moscato (2013)** [6] هدفت هذه الدراسة إلى فحص عالمي لسياسات الخصوصية في البنوك العالمية الصادرة في مواقعهم على الانترنت، والتي تهدف إلى اكتساب المعرفة في الاتصالات وممارسات الخصوصية في جميع أنحاء العالم. وتشير النتائج إلى أن هناك قدر كبير من التباين بين ما كشف على مواقع البنوك في بلدان مختلفة، كشفت عن ذلك بأرقام واحصائيات نشرت ضمن هذه الدراسة.

5 Salah K. Kabanda, Irwin Brown, V. Nyamakura, J. Keshav (2010) South African banksand their online privacy policy statements: A content analysis, SA Journal of Information Management, Vol. 12: 1-7.

6 Donald R. Moscato, Shoshana Altschuller, Eric D. Moscatom (2013) Privacy Policies on Global Banks' Websites: Does Culture Matter?, Communications of the IIMA, Vol. 13:91-109.

- **المحور الثاني: سياسة الخصوصية في مواقع القطاعات الأخرى في السعودية:**
- **الدراسات العربية:**

– **دراسة نديم (2014)** [7] يهدف هذا البحث بشكل رئيس إلى بيان مدى وعي عضوات هيئة التدريس في الجامعات السعودية بقضايا أمن وسرية المعلومات والبيانات والخصوصية في مواقع شبكات التواصل الاجتماعي على شبكة الإنترنت، تمثلت عينة الدراسة من عضوات هيئة التدريس ومن في حكمهم في الجامعات السعودية، وحددت الجامعات الحكومية والأهلية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي الوصفي، وخرجت بعدة نتائج أهمها: أن 35.6٪ من عينة الدراسة يفهمن بنود السرية والخصوصية في اتفاقية المستخدم لمواقع التواصل الاجتماعي، وأن 87.9٪ من عينة الدراسة إذا علمت أن شبكة التواصل الاجتماعي لا تعير اهتماماً لخصوصية المستخدمين فإن ذلك يؤثر في حذرهن في استخدام شبكة التواصل الاجتماعي، وأن 33.1٪ من عينة الدراسة مهتمات بشكل متوسط بخصوصية بياناتهن على كمبيوتر منزلهن وهن الفئة الأكثر من عينة الدراسة. وخرجت الدراسة بعدة توصيات من أهمها: ضرورة الاطلاع على سياسة الخصوصية في مواقع شبكات التواصل الاجتماعي وضرورة فهم سياسة الخصوصية على مواقع شبكات التواصل الاجتماعي.

– **دراسة خميس (2014)** [8] تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على القضايا التي تضمنتها سياسات الخصوصية في مواقع التواصل الاجتماعي على شبكة الإنترنت، وقد اعتمدت الدراسة على منهج تحليل المضمون؛ وذلك لمعرفة ما تضمنته سياسات الخصوصية في مواقع شبكات التواصل الاجتماعي، كما استخدم الباحث المنهج المقارن؛ للمقارنة بين المعلومات الواردة في تلك السياسات. وقد أظهرت النتائج تفوق سياسات الخصوصية على مواقع شبكات التواصل الاجتماعي الأجنبية على نظيرتها العربية، وأن جميع مواقع شبكات التواصل الاجتماعي تضع على الصفحة الرئيسة رابطاً لها؛ لسياسة الخصوصية فيه، ويحتوي الرابط على كلمة الخصوصية فيما عدا شبكة "يوتيوب نقي (YouTube pure)"، وتوصي الدراسة بضرورة التزام شبكات التواصل الاجتماعي

7 عفاف محمد نديم (2014م) أمن وخصوصية بيانات ومعلومات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية على مواقع شبكات التواصل الإجتماعي على شبكة الإنترنت: دراسة ميدانية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، العدد 2: 208-249.

8 أسامة محمد عطية خميس (2014م) سياسات الخصوصية في مواقع شبكات التواصل الإجتماعي العربية والأجنبية على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية مقارنة، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، العدد 1: 137-178.

العربية بتحديد المعلومات الشخصية المطلوبة من المستفيدين بدقة، وأن تحدد مواقع شبكات التواصل الاجتماعي في سياسات الخصوصية الخاصة بكل منها أسباب وآليات الإفصاح عن المعلومات بشكل واضح ودقيق، وغير قابل للبس والتأويل.

- **دراسة القحطاني (2015)** [9] تهدف الدراسة إلى دراسة مواقع التواصل الاجتماعي وأنظمة الخصوصية فيها ومستخدميها، ابراز معنى الخصوصية الفردية وحدودها في مواقع التواصل، بيان الإعتداءات على الخصوصية ومن يقوم بها وعقوبتها، بيان قواعد الخصوصية في النظام السعودي ومقارنتها مع النظام الدولي في ضوء الشريعة الإسلامية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بطريقته الإستقرائية الاستنتاجية، ومن أهم النتائج التي خرجت بها الدراسة: أن خصوصية مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي تعني حقهم في أن يحددوا بأنفسهم، متى وكيف أو إلى أي مدى يمكن للمعلومات الخاصة بهم أن تصل للآخرين، وكذلك حقهم في الدخول إلى هذه المعلومات، والاطلاع عليها، وتصحيحها، إذا كانت غير صحيحة، ومحوها إذا كانت محظورة. يقصد بالاعتداء على الخصوصية كل فعل ضار يرتكب باستخدام التقنيات الحديثة للوصول أو الاطلاع على خصوصية طرفاً أخر دون إذنه مما يسبب له أذى مادي أو معنوي. وخرجت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها: ضرورة التحديث الدوري والمستمر للنظم والقوانين والإجراءات الأمنية الخاصة بمكافحة الجريمة المعلوماتية، خاصة تلك المتعلقة بالاعتداء على سرية المعلومات وخصوصيتها، بحيث تواكب تلك النظم والإجراءات التطورات المتسارعة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، بما يجعلها أكثر فاعلية في مواجهة هذا النوع من الجرائم.

- **الدراسات الأجنبية:**

- **دراسة Kuzma (2011)** [10] تناولت هذه الدراسة هدفين رئيسيين وهما: معرفة آليات الخصوصية المشتركة التي لم يتم استخدامها بنجاح، ومعرفة العلاقة بين المواقع الموجودة داخل مناطق جغرافية محددة في التعامل مع قضايا الخصوصية، وقامت الدراسة بتحليل 90 موقع من مواقع الجامعات في جميع أنحاء العالم كعينة لتحديد استخدام حماية الخصوصية. وأظهرت النتائج عدم استخدام آليات خصوصية معينة. وأوصت الدراسة بالعمل على إيجاد طرق لتحسين الحماية لديها.

---

9 محمد عيد القحطاني (2015م) حماية الخصوصية الشخصية لمستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

10 Kuzma, Joanne (2011) An Examination of Privacy Policies of Global University Web Sites, Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences, VOL. 2: 485-491.

- **دراسة Alhomod & Shafi (2013)** [11] تهدف هذه الدراسة إلى تنفيذ سياسة الخصوصية في قطاع التعليم في المملكة العربية السعودية، لتكون بمثابة مساعد على إبلاغ الهيئات الإدارية والإدارة ومدراء المؤسسات التعليمية حول تطبيقها لسياسة الخصوصية في المملكة العربية السعودية، وكانت من أهم نتائج هذه الدراسة فكرة تطبيق سياسة الخصوصية في المملكة العربية السعودية.
- **دراسة Almarhabi (2016)** [12] الهدف من هذه الدراسة معرفة إمكانيات المؤسسات العامة في الاعتماد على سياسات أمن وخصوصية فعالة ذات صلة بالمواطنين، وهذه الدراسة موجهة للمعنين في تخطيط وتصميم وإدارة وتنفيذ سياسات الأمن والخصوصية، مع التوجيه لقضايا الأمن ذات الصلة بالحالة الوطنية. قامت هذه الدراسة بتحليل نوعي للسياسات ووثائق الاستراتيجيات، وتم نشرها في بلدان مختارة لمقارنة مختلف المنهجيات المستخدمة في سياسات الأمن والخصوصية. وتم تحليل الوضع في السعودية مقارنةً مع أستراليا والمملكة المتحدة. وأظهرت النتيجة أن المؤسسات العامة في المملكة العربية السعودية تحتاج إلى زيادة جهودها للانضمام إلى سياسات الأمن والخصوصية، وتحتاج أيضاً إلى إنشاء المكافآت المناسبة والمبادئ والعقوبات.

ثانيا: الإطار النظري:

2-1 التمهيد:

تعد الخصوصية من القضايا المهمة في نظم المعلومات، وعلى الرغم من أنها مسألة قديمة إلا أنها مازالت تشكل إشكالات كبيرة خاصة مع تقدم وتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكة الإنترنت، وتزايد الحاجة إلى احتفاظ الفرد بمعلوماته وبياناته الخاصة دون إفشاءها أو كشفها إلا بموافقته، وحمايتها من الإتاحة غير المرخص بها سواء تعلق الأمر بسجلات البنوك وغيرها.

ويتناول هذا الفصل مفهوم الخصوصية وتطورها وأنواعها، بالإضافة إلى المخاطر المهددة لها وصور التعدي عليها، ثم مبادئ حماية الخصوصية والعناصر الواجب توافرها، ووسائل حمايتها، وأخيراً تم استعراض مفهوم سياسة الخصوصية ومبادئ وضعها والمعايير المرتبطة بها.

---

11 Sami Alhomod & Mohd Mudasir Shafi (2013) A Study on Implementation of Privacy Policy in Educational Sector Websites in Saudi Arabia, Global Journal of Computer Science and Technology Network Web & Security, Volume 13: 22-26.

12 Khalid Almarhabi (2016) Adherence to ICT Security and Privacy Policies in Saudi Arabia, International Journal of Computer Applications, Volume 147:13-18.

2-2 الخصوصية:

1-2-2 مفهوم الخصوصية (Privacy):

تعتبر الخصوصية من المفاهيم التي كثرت المناقشات حولها، كما أن مهمة تعريفها ليست بالمهمة السهلة، وأن إيجاد اصطلاح محدد للفظ الخصوصية من الصعوبة بمكان، وتكمن الصعوبة في جانبين هما:

الأول: أن لفظ الخصوصية قد يتضمن كثير من الأمور التي يشعر الفرد بالحاجة إلى الحفاظ عليها، بعيداً عن معرفة الآخرين واطلاعهم.

الثاني: أن مجال الخصوصية محكوم إلى درجة كبيرة بالقيم الاجتماعية وقواعد السلوك والأخلاق في المجتمع، وهذه القيم والعادات تختلف من مجتمع لآخر، ويترتب على ذلك اختلاف مفهوم الخصوصية من بلد لآخر. [13]

وهناك تعريفات عديدة للخصوصية، وكل منها يغطي جانباً مهماً في هذه القضية، فقد تناول بعضها الخصوصية بمفهومها العام الذي يشير إلى نطاق الحياة الخاصة، وأخرى بمفهومها في إدارة نظم المعلومات التي تعني حق حماية بيانات الفرد ومعلوماته، **وسوف استعرض أولاً بعض التعريفات المتعلقة بالمفهوم العام للخصوصية:**

ففي عام **1967م عرف آلن وستن (Alan Westin)** الخصوصية بأنها رغبة الأفراد في الاختيار الحر للآليات التي يعبرون بها عن أنفسهم ورغباتهم. [14]

وفي عام **1980م ذهب القاضي الأمريكي براندیس لویس (Brandeis Louis)** قاضي المحكمة العليا إلى أن الخصوصية هي (حق الفرد أن يترك ليكون وحيداً) لذا وضعت الخصوصية كواحدة من سمات المجتمع الديمقراطي. [15]

وعرفها **روجر كلارك** بأنها "قدرة الأشخاص على المحافظة على مساحتهم الشخصية في مأمن من التدخل من قِبل منشآت أو أشخاص آخرين". [16]

---

13 الكعيد، مرجع سابق، 40.

14 عبد المحسن بدوي أحمد (1430هـ) حقوق الملكية الفكرية وتكنولوجيا المعلومات، الأمن والحياة، العدد 325، ص43.

15 المرجع السابق، 43.

16 منى تركي الموسوي وجان سيريل فضل الله (2013م) الخصوصية المعلوماتية وأهميتها ومخاطر التقنيات الحديثة عليها، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية، ص 303-355.

وأما **الهميم** فعرفها أنها "حق الفرد في أن يعيش متمتعاً باحترام أشياء خاصة يطويها عن غيره في العادة وذلك بغل يد السلطة العامة وكذلك الأفراد عن التدخل، أو التعرض لهذه الأشياء إلا في الأحوال التي تقتضيها المصلحة العامة وذلك بإذن الشارع". [17]

وعرفتها **البدري** بأنها: "هي حق الفرد في الاحتفاظ بمعلومات معينة عن نفسه دون افشاء أو كشف إلا بموافقته وحمايتها من الإتاحة غير المصرح بها". [18]

وأما **أحمد** فذكر أن الخصوصية هي "صيانة الحياة الشخصية والعائلية للإنسان بعيداً عن الانكشاف أو المفاجأة بغير الرضا". [19]

وأما **الكعيد** فيرى أن مقتضى فكرة الخصوصية: "أن يمارس الفرد شؤونه الخاصة بمنأى عن تدخل الآخرين، ويكون له حرية تحديد مقدار وأسلوب علم الآخرين بأموره". [20]

وعرفها كلاً من **محمد ومحمد** بأنها: كل ما يتعلق بضمان أمنية وحماية البيانات والمعلومات المتعلقة بالأفراد والشركات من الوصول غير المشروع إليها. [21]

وأما في **قاموس اعلم الإلكتروني** فقد تم تعريف الخصوصية بأنها: "حرص الفرد على الاحتفاظ بجانب من حياته وأفكاره وميوله وأنشطته في مجال الحرمات الشخصية لنفسه أو لمن يختارهم من أعضاء عائلته وأصدقائه، وعدم الإفضاء غير المصرح به. ومن الأمور المسلم بها وجوب احترام الحرمات الشخصية وتحت قوانين الضرر والتضرر، فإن الاعتداء على الخصوصيات يشمل سرقة وانتحال الشخصيات والاعتداء على الحرمات الشخصية وإفشاء وفضح المعلومات الخاصة". [22]

وتم تعريفها في **ODLIS** بأنها: حق الفرد أو المجموعة في الحفاظ على معلوماته الشخصية وحياته المهنية من الكشف، ولا سيما من قبل الحكومات والشركات التجارية، وأن تظل خالية من المراقبة فيما عدا المسموح به بموجب أحكام القانون. [23]

---

17 عبد اللطيف الهميم (2004م) احترام الحياة الخاصة (الخصوصية) في الشريعة الإسلامية والقانون المقارن، دار عمار للنشر، ص 117.

18 شمندى محمد البدري (2005م) أخلاقيات النشر وأخلاقيات العمل المكتبي، المؤتمر التاسع للجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات بمكتبة مبارك ببور سعيد في الفترة من 28-30 يونيو 2005.

19 أحمد، مرجع سابق، 43.

20 الكعيد، مرجع سابق، 40.

21 محمد ومحمد، مرجع سابق، 163.

22 اعلم قاموس إلكتروني متخصص في علوم المعلومات. متاح على:http://infotaibah.weebly.com/، تاريخ الدخول: 7/ 10/ 2016م.

23 Online Dictionary for Library and Information Science, from: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_p.aspx, Access date, November 2, 2016.

وأما التعريفات التي تناولت الخصوصية بمفهومها في إدارة نظم المعلومات فهي:

ما عرفه **السلمي** حيث ذكر أن الخصوصية بأنها: كل ما يمس الحياة الخاصة بالإنسان المحفوظة على أجهزة الكمبيوتر أو على الأجهزة الإلكترونية. [24]

وعرفها **القحطاني** بأنها "هي ما ينفرد به الإنسان ويحميه ولا يرغب أن يطلع عليه أحد من الناس ويكون فيما يختزنه من معلومات أو بيانات أو وسائط متعددة ولا يرغب في الاعتداء عليها ويرى أن ضرراً مادياً ومعنوياً يصيبه جراء ذلك الاعتداء". [25]

وعرفتها **مجلة PC** بأنها: الدرجة التي تمكن الفرد من تحديد معلوماته الشخصية التي من الممكن أن تكون مشتركة مع أحدٍ ما ولأي غرض. وعلى الرغم من أن هناك قلق دائم لدى المستخدمين عند تمرير المعلومات السرية إلى الباعة عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني أو الانترنت، إلا أن الإنترنت جلب هذه المسألة إلى المقدمة، حيث أن المواقع على شبكة الإنترنت في كثير من الأحيان لديها سياسية خصوصية تنص على ما سيتم القيام به مع المعلومات. [26]

2-2-2 نبذه تاريخية عن الخصوصية:

أصبحت الخصوصية في وقتنا الحاضر على درجة كبيرة من الأهمية، فالخصوصية هي حق أساسي لا يموت، وقد مرت بعدة مراحل وتطورات منذ ظهور المصطلح إلى وقتنا الحالي، ويمكن تلخيص ذلك في ثلاث مراحل رئيسية وهي: [27]

- **المرحلة الأولى:** تم الاعتراف بالخصوصية كحق لحماية الأفراد من مظاهر الاعتداء المادي على حياتهم وممتلكاتهم، وهي ما عرفت بالخصوصية المادية.
- **المرحلة الثانية:** تم فيها انطواء الخصوصية على حماية القيم والعناصر المعنوية للشخص، وهي ما عرفت بالخصوصية المعنوية.
- **المرحلة الثالثة:** امتدت الخصوصية لحماية الشخص من كافة أوجه الاعتداءات والتدخل في حياته، وهي ما عرفت بخصوصية المعلومات في مواجهة تحديات العصر الرقمي.

---

24 منصور صالح السلمي (2010م) المسؤولية المدنية لانتهاك الخصوصية في نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

25 القحطاني، مرجع سابق، 8.

26 PC mag. , from: http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/49709/privacy, Access date, November 2, 2016.

27 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق، 305.

ومن هذا نستنتج أن كل مرحلة تأثرت بتفكير الإنسان حول الخصوصية بالإضافة إلى التطور الثقافي للمجتمع والبيئة المحيطة به، مما أدى الى إحداث تغيرات كثيرة فيما يختص بفهم المصطلح والتطورات المصاحبة له.

وقد بدأ تطور الحق في الخصوصية وحماية البيانات في الستينات والسبعينات، نتيجة للتزايد المستمر في استخدام وسائل التقنية في جمع ومعالجة البيانات الشخصية والتأثر بها، وبسبب القوى الرقابية لأنظمة الكمبيوتر، والتي جعلت من موضوع حماية الخصوصية محل اهتمام العديد من المنظمات الدولية، خاصة بعد انعقاد المؤتمر الأول للأمم المتحدة الخاص بحقوق الإنسان عام 1968، حيث كان محركاً أساسياً حول مدى تأثير التطور التكنولوجي على حماية الخصوصية والبيانات الشخصية للأفراد، واستوجب وضع قواعد وقوانين معينة تحكم جمع ومعالجة البيانات الخاصة، وفي اثر ذلك ساهمت العديد من الهيئات والمؤسسات الدولية في ذلك، ونستعرض بعضاً منها على النحو التالي:
□ بر، □ بر، 30، لخ تر

- عام 1970 أصدرت ألمانيا أول معالجة تشريعية في ميدان حماية البيانات في ولاية هيس، لكن هذه المعالجة لا تعد قانوناً متكاملاً لاعتبارات عديدة أولها أنه ليس قانون دولة بل قانون ولاية، ثم في عام 1977 أصدرت ألمانيا على المستوى الفدرالي قانون "حماية المعطيات"، وتم تعديل هذا القانون وتجديده عام 1990، ثم عدل مره أخرى عام 1994، وفي عام 2000 وضعت قانون آخر لحماية البيانات بهدف الانسجام مع القانون الأوروبي أي مع اتفاقية 1995.
- عام 1973 سُن أول قانون وطني متكامل لحماية البيانات الشخصية في السويد، وقد تم التعديل عليه عدة مرات تبعاً للتطور المعلوماتي في عام 1979 و 1982 و 1986 و 1990، ثم في عام 1998 وضعت السويد قانوناً جديداً حول البيانات الشخصية حل محل قانون عام 1973.
- عام 1974 أصدرت الولايات المتحدة قانون "الخصوصية"، ثم في عام 1984 أصدرت قانون يؤكد على الخصوصية بشكل أقوى حيث يركز على ضرورة إعلام الأفراد على السجلات الشخصية التي

---

28 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق، 307-308.

29 Hugo Teufel III (2008), PRIVACY POLICY GUIDANCE MEMORANDUM, from: https://www.dhs.gov/xlibrary/assets/privacy/privacy_policyguide_2008-01.pdf , Access date, October 31, 2016.

30 شريف شريف خاطر (2015) حماية الحق في الخصوصية المعلوماتية: دراسة تحليلية لحق الاطلاع علي البيانات الشخصية في فرنسا. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية-كلية الحقوق جامعة المنصورة – مصر، العدد 57: 1-170.

31 عائشة مصطفى ابن قارة (2016) الحق في الخصوصية المعلوماتية بين تحديات التقنية وواقع الحماية القانونية. مجلة الفقه والقانون– المغرب، العدد 42: 72 - 85.

يتم تجميعها عنهم، ويعطيهم الحق في الاطلاع عليها وتصحيحها، ويمنع استخدامها لغير الغرض الذي جمعت من أجله، ثم في عام 1986 أصدرت الولايات المتحدة قانون "الاتصالات الإلكترونية" لتعزيز حماية البيانات الشخصية، ثم في عام 1997 مع تزايد استخدام التقنيات المعلوماتية في معالجة البيانات الشخصية أصدرت الولايات المتحدة عدة قوانين وهي: "قانون حماية خصوصية المستهلك"، وقانون "حماية خصوصية الضمان الاجتماعي على الخط"، وقانون "خصوصية الاتصالات"، قانون "خصوصية المعطيات".

- عام 1978 صدر قانون "المعلوماتية والحريات" في فرنسا، وتم تعديله عدة مرات في عام 1988 و 1992، وفي عام 1999 أنشأ هذه القانون سلطة إدارية مستقلة وهي "اللجنة الوطنية للمعلوماتية والحريات".
- عام 1978 بدأت "منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية" وضع أدلة وقواعد إرشادية بشأن حماية الخصوصية ونقل البيانات، وقد تم تبني هذه القواعد من قبل مجلس المنظمة. ومنذ عام 1980 تتابع هذه المنظمة موضوع الخصوصية وتضعه ضمن أجندتها السنوية، وتتابع تطورات التدابير التشريعية في هذه المجال.
- عام 1981 وضع مجلس أوروبا "اتفاقية حماية الأفراد من مخاطر المعالجة الآلية للبيانات الشخصية"، حيث تبنت لجنة وزراء من مجلس أوروبا معالجة موضوع الخصوصية من خلال "اتفاقية حماية الأفراد في نطاق المعالجة الآلية للبيانات الشخصية".

وفي نفس العام وضعت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية دليلاً ارشادياً لحماية الخصوصية ونقل البيانات الخاصة، والذي قرر مجموعة قواعد تحكم عمليات المعالجة الإلكترونية للبيانات، وهذه القواعد تصف البيانات والمعلومات الشخصية على أنها معطيات تتوفر لها الحماية في كل مرحلة من مراحل الجمع والتخزين والمعالجة والنشر.

- عام 1989 تبنت الأمم المتحدة دليلاً يتعلق باستخدام الحوسبة في عملية تدقيق البيانات الشخصية، ثم في عام 1999 أصدرت الجمعية العامة دليلاً لتنظيم استخدام المعالجة الآلية للبيانات الشخصية، ويتضمن هذا الدليل نفس المبادئ المقررة لدى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ودليل مجلس أوروبا، كما أن لجنة حقوق الإنسان في المجلس الاقتصادي والاجتماعي في الأمم المتحدة قد بذلت العديد من الجهود لحماية الخصوصية.
- عام 1995 و 1997 وضع الاتحاد الاوروبي دليلين ارشاديين من اجل تحقيق الانسجام والتناسق بين قواعد حماية الخصوصية في دول الاتحاد الأوروبي، ولتوفير مستوى معين بالنسبة لحماية المواطنين الأوروبيين والسماح بالتدفق الحر للبيانات الشخصية داخل نطاق الاتحاد الأوروبي، واهتم دليل حماية

البيانات 1995 بمسألة توجيه القوانين الوطنية لتنظيم معالجة البيانات الشخصية بالشكلين الإلكتروني واليدوي، وأما دليل الاتصالات لعام 1997 فقد أسس من أجل توفير حماية خاصة تغطي الهاتف والتلفزيون الرقمي وشبكات الهاتف الخلوية وغيرها من نظم الاتصالات، وكل دولة من دول الاتحاد الأوروبي يتعين عليها أن تسن تشريعات ملزمة حتى نهاية 1998 استناداً لهذا الدليل وحتى صيف 2000، ولكن عدداً من الدول لم تقم بسن هذه التشريعات حتى تاريخه.

- عام 1995 أطلقت مجموعة الثمانية الكبار (8G) والتي تم انشاءها من قبل مجموعة من الدول، توصيات لحماية الخصوصية في مؤتمرها الذي عقد حول مجتمع المعلومات.
- وأما منظمة التجارة العالمية، فقد ناقشت مسألة الخصوصية فيما يتعلق بحرية انتقال المعلومات بالنسبة لاتفاقية تحرير الخدمات، وقد أقرت المنظمة أن الخصوصية قيد عادل على عملية انتقال المعلومات.

ومما لا شك فيه أن هذه الجهود الدولية غير كافية لمواجهة الاعتداءات الواقعة على الخصوصية والبيانات الشخصية للأفراد، بل لابد من تجسيد هذا الاهتمام الدولي على المستوى الوطني الداخلي، ونستعرض فيما يلي بعض الجهود العربية:

- تونس: كان لها فضل السبق بين الدول العربية، فقد بادرت تونس إلى تنظيم مجال المعالجة الآلية للبيانات الشخصية بعد شعورها بخطورة الاستخدامات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات وتطورها وتأثيرها على مختلف المجالات بما فيها تأثيرها على حقوق وحريات الأفراد، فأصدرت عام 2004 قانون متعلق "بحماية المعطيات الشخصية"، نص على أن "لكل شخص الحق في حماية المعطيات الشخصية المتعلقة بحياته الخاصة باعتبارها من الحقوق الرئيسية المضمونة بالدستور"، ومن خلال هذا القانون أُنشأت سلطة إدارية مستقلة وهي: "الهيئة الوطنية لحماية المعطيات الشخصية"، التي من مهامها تحديد الضروريات والتدابير الملائمة لحماية المعطيات الشخصية، ولتعزيز هذه الحماية قام المشرع التونسي بتحديث بعض قوانينه وفي مقدمتها الدستور التونسي الصادر عام 2014 حيث نص على ما يلي: "تحمي الدولة الحقوق الخاصة، وحرمة المساكن، وسرية المراسلات والاتصالات والمعطيات الشخصية". وأصدر في ذات الاتجاه عام 2007 أمر لتحديد وضبط طرق سير الهيئة الوطنية لحماية المعطيات الشخصية، كما قام المشرع التونسي في نفس السنة ومن خلال الأمر عام 2007 ذكر شروط وإجراءات التصريح والترخيص لمعالجة المعطيات الشخصية حتى توضح الرؤية لكل شخص معني، تكون معطياته الشخصية موضوع المعالجة، أو كل شخص طبيعي أو معنوي مسؤول على عملية المعالجة.[33] بر تر

32 ابن قارة، مرجع سابق، 82.

- الجزائر: تأثرت على غرار الدول الأخرى بما أفرزته الثورة المعلوماتية، مما دفع المشرع الجزائري إلى تعديل قانون العقوبات وذلك لمواجهة الأشكال المستحدثة من الإجرام، وكان بموجب القانون الصادر عام 2004 المتضمن قانون العقوبات، تحت عنوان: "المساس بأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات"، وفي عام 2009 سن قانون "القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها". [33]
- مصر: لا تتضمن التشريعات المصرية على قانون خاص لحماية الخصوصية المعلوماتية، رغم تأكيد بعض المواد الدستورية على الحق في الخصوصية، والتي تحدثت بصورة غير صريحة عن الأنشطة الإلكترونية إلا أن ذلك لم ينتج عنه قانون، فما جاء ذكره في نصوص الدستور أن "لحياة المواطنين الخاصة حرمة، وسريتها مكفولة، ولا يجوز مصادرة المراسلات البريدية والبرقية والإلكترونية والمحادثات الهاتفية وغيرها من وسائل الاتصال، ولا مراقبتها، ولا الاطلاع عليها إلا لمدة محدودة، وفي الأحوال التي يبينها القانون، وبأمر قضائي مسبب". وأيضاً فيما يخص الحصول على المعلومات الرسمية فإن دستور 2014 قد أورد بأنه "حق تكفله الدولة لكل مواطن، بما لا يمس حرمة الحياة الخاصة وحقوق الآخرين ولا يتعارض مع الأمن القومي". [35]
- الإمارات العربية المتحدة: أصدرت في عام 2007 تشريعات تتضمن حماية البيانات الشخصية، وأكدت هيئة الإمارات للهوية أن الإمارات تعتبر اليوم من الدول الرائدة على مستوى العالم التي قطعت شوطاً مهماً في سعيها لصون خصوصية بيانات سكانها وحماية هويات مواطنيها والمقيمين على أرضها عبر الشبكات الرقمية وذلك من خلال (مركز التصديق الإلكتروني) الذي طورته الهيئة ضمن مشروع الهوية الرقمية، ويعد اليوم نموذجاً عصرياً لأحد أبرز المشاريع الرائدة على مستوى العالم. [36، 37]
- وفي عمان والمغرب والكويت صدرت أيضاً تشريعات تنظم حماية البيانات الشخصية. [38]
- أما في المملكة العربية السعودية فقد أولت وزارة الداخلية جل اهتمامها لموضوع الخصوصية، فأصدرت نظام مكافحة جرائم المعلوماتية بقرار مجلس الوزراء رقم 79 وتاريخ 1428/3/7هـ، وتمت المصادقة عليه بموجب المرسوم الملكي الكريم. ولذا جاء انعقاد الملتقى الأول للجريمة

---

33 خاطر، مرجع سابق، 25-26.

34 ابن قارة، مرجع سابق، 82-83.

35 خاطر، مرجع سابق، 24-25.

36 المرجع السابق، 26.

37 هيئة الإمارات للهوية، متاح على: http://www.id.gov.ae/، تاريخ الدخول: 10/ 11/ 2016م.

38 خاطر، مرجع سابق، 26.

المعلوماتية الذي نظمته هيئة التحقيق والادعاء العام بالمملكة العربية السعودية لمناقشة القضية والاستفادة من تجارب الدول الأخرى في هذا المجال وتبادل الخبرات معها. [39]

3-2-2 أنواع الخصوصية:

يمكن تقسيم الخصوصية إلى عدد من الأنواع المنفصلة ولكنها ترتبط معاً في الوقت ذاته، وهنالك أكثر من تقسيم لأنواع الخصوصية فقد قسمتها الموسوي وفضل الله إلى: [40]

1. الخصوصية الجسدية أو المادية (Privacy Body):

والتي تتعلق بحماية الأفراد ضد أية اعتداءات تمس بالنواحي المادية أو الجسدية كفحوصات الجينات وفحص المخدرات والمؤثرات العقلية.

2. خصوصية المعلومات (Privacy Information):

وهي التي تتضمن القواعد التي تحكم جميع إدارات البيانات الخاصة، مثل: معلومات بطاقات الهوية، والمعلومات المالية.

3. خصوصية الاتصالات (Privacy Communication):

والتي تعني بسرية وخصوصية الاتصالات والمراسلات الهاتفية والبريد الإلكتروني وغيرها من الاتصالات.

4. الخصوصية الإقليمية (Privacy Regional):

والتي تتعلق بالقواعد المنظمة للدخول إلى المنازل وبيئة العمل أو الأماكن العامة والتي تتضمن التفتيش والرقابة الإلكترونية.

---

39 شيماء عبد الغني عطا الله. مكافحة جرائم المعلوماتية في المملكة العربية السعودية وفقا لنظام مكافحة جرائم المعلوماتية الصادر في 7/ 3/ 1428 هـ الموافق 26/ 3/ 2007م. متاح على: http://faculty.ksu.edu.sa/shaimaaatalla/Pages/crifor.aspx، تاريخ الدخول: 23/ 11/ 2016م.

40 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق، 305-306.

وأما روجر كلارك، الاستشاري والخبير في خصوصية البيانات والأعمال الالكترونية فقد قسمها كالآتي: [41]

1. خصوصية الشخص (Privacy of the person):

وهي المعنية بسلامة الفرد في جسده، وتشمل: قضايا التطعيم الإجباري، نقل الدم دون الحصول على موافقة الشخص، الإجبار على تقديم عينات من سوائل الجسد أو أنسجته، التعقيم الإجباري، ويشار إليها أحياناً باسم (الخصوصية الجسدية).

2. خصوصية البيانات الشخصية (Data Privacy of personal):

وهي مطالبة الأشخاص بأن لا تكون البيانات الخاصة بهم متوفرة تلقائياً لغيرهم من الأفراد أو المنظمات، حتى في حالة أن تكون البيانات مملوكة من طرف آخر، فلهم القدرة على ممارسة قدر كبير من السيطرة أو التحكم بتلك البيانات وطريقة استخدامها، وهي ما يشار إليها أحياناً بـ(خصوصية البيانات) أو (خصوصية المعلومات).

3. خصوصية الاتصالات الشخصية(communications Privacy of personal) :

وهي مطالبة الأشخاص بالقدرة على الاتصال فيما بينهم باستخدام وسائل الإعلام المختلفة دون مراقبة روتينية من قبل أشخاص آخرين أو منظمات، وهي ما يشار إليها أحياناً بـ(اعتراض الخصوصية).

4. خصوصية السلوك الشخصي (behavior Privacy of personal):

وهي التي تتعلق بجميع جوانب السلوك، وخصوصاً الأمور الحساسة، مثل: الأنشطة السياسية، الممارسات الدينية، في الحياة الخاصة أو في الأماكن العامة. ويشار إليها أحياناً باسم (وسائل الخصوصية).

نلاحظ من التقسيمات السابقة على أنهم اتفقوا في ثلاث أنواع في المضمون مع اختلاف بسيط في المسميات، حيث ذكر كلارك خصوصية الشخص، خصوصية البيانات الشخصية، بينما أطلق عليها كلاً من الموسوي وفضل الله الخصوصية المادية والجسدية، خصوصية المعلومات، واتفقا من حيث المسمى والمضمون في خصوصية الاتصالات الشخصية.

واختلفا في أن كلارك أضاف خصوصية السلوك الشخصي، وأضاف كلاً من الموسوي وفضل الله الخصوصية الإقليمية.

41 Roger Clarke's Web-Site, from: http://www.rogerclarke.com/DV/Intro.html, Access date, October 18, 2016.

2-3 انتهاك الخصوصية:

2-3-1 المخاطر المهددة للخصوصية:

سهل الإنترنت وظيفة جمع البيانات الشخصية ومعالجتها ونقلها، فالتصفح والتجول عبر الإنترنت يترك لدى المواقع التي تم زيارتها كمية واسعة من المعلومات، حيث يترك المستخدم آثاراً ودلالات كثيرة تتصل به بشكل سجلات رقمية عن الموقع الذي زاره والأمور التي بحث عنها، والمواد التي قام بتنزيلها، والرسائل التي أرسلها، والبضائع التي قام بشرائها عبر الإنترنت، مما يجعل هذه البيانات والمعلومات الخاصة عرضة للاختراق أو التزوير أو التشهير، وقد بدأ الوعي بخطورة الحاسوب في انتهاك الخصوصية منذ ما يزيد على 30 سنة، فتعالت صيحات حماة الخصوصية لمواجهة هذه الأخطار [42]، وهناك العديد من المخاطر التي تهدد خصوصية وحماية البيانات الشخصية، نستعرض بعضاً منها فيما يأتي: [43]

- **أولاً: مخاطر التقنيات الحديثة:**

1. جمع المعلومات عن الافراد فيما يتعلق بحياتهم المادية والصحية والتعليمية والاجتماعية، واستخدام الحاسبات وشبكات الاتصال في خزنها ومعالجتها وتحليلها واسترجاعها ونشرها، مما يسهل عملية الوصول إليها واستخدامها بطرق غير مسموحة.
2. انتشار النقل الرقمي للبيانات، وعدم قدرة شبكات الاتصال على توفير الأمان المطلق أو الكامل لسرية ما ينقل عبرها من بيانات، خلق مشكلة أمنية وطنية، إذ سهل استراق السمع والتجسس الإلكتروني، وامكانية استخدام الشبكات في الحصول على المعلومات عن بعد بصورة غير مشروعة.
3. بنوك المعلومات أكثر المعالم خطراً على الحياة الخاصة، وذلك لما يمكن أن تحويه من بيانات غير دقيقة أو معلومات غير كاملة، بالإضافة إلى احتوائها على معلومات شخصية للأفراد والتي كانت فيما قبل منعزلة ومتفرقة والوصول إليها صعب ومتعذر فأصبحت بواسطة بنوك المعلومات مجمعة ومتوافرة ومتكاملة وسهلة المنال ومتاح استخدامها أكثر من ذي قبل في أغراض الرقابة على الأفراد.

---

42 سوزان عدنان الأستاذ (2013م) انتهاك حرمة الحياة الخاصة عبر الإنترنت: دراسة مقارنة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29 العدد 3: 421-455.

43 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق،303-355.

4. تكامل عناصر الحوسبة مع الاتصالات والوسائط المتعددة أتاح وسائل رقابة متطورة سمعية ومرئية ومقروءة، إضافة الى برمجيات التتبع وجمع المعلومات آليا، كما أتاحت شبكة الانترنت القدرة العالية على جمع المعلومات ومعالجتها عبر تقنيات الذكاء الصناعي التي تتمتع بها الخوادم، والتي تتوفر أيضاً لدى محركات البحث وبرمجيات تحليل الاستخدام والتصرفات على الشبكة.

- **ثانياً: مخاطر الخصوصية في بيئة الإنترنت:**

إن خرق الخصوصية على شبكة الانترنت يمكن أن يتم من قبل جهات ثلاث أساسية هي:

1. **مزوّد خدمة الاتصال بالإنترنت:** فباستطاعته أن يرصد كل ما تقوم به على الانترنت (مكان وزمان الدخول إلى الشبكة، المواقع التي تم تصفّحها، الكلمات التي جرى البحث عنها، الحوارات، الرسائل الالكترونية المتبادلة... إلخ).
2. **المواقع التي يزورها المتصفح:** فهي قادرة بدورها على تحديد حركته فيها، وذلك من خلال إدخال ملفات صغيرة تعرف باسم (Cookies) على القرص الصلب في جهاز الكومبيوتر، وبالإضافة إلى ذلك فإنّ المنتديات الالكترونية، ومواقع التواصل الاجتماعي، غالباً ما تتضمن ثغرات تمكّن المتطفلين من الاطلاع على أدق التفاصيل الشخصية للمشتركين فيها، وإن كانت هذه المواقع تعمل باستمرار على ابتكار سبل لحماية الخصوصية.
3. **مخترقي الشبكة سواءً كانوا أفراداً أو أجهزة أمنية واستخباراتية:** فالاختراق يمثل التحدّي الأكبر الذي يواجه الأفراد والشركات والمواقع الالكترونية، وهو يبدو أشبه بحرب مفتوحة لا قاعدة ثابتة لها سوى استفادة كل طرف من ثغرات الطرف الآخر، وهي تتم عادة عبر برامج معقدة وأشكال مختلفة، قد تصل إلى حد رصد تحركاتنا الشخصية، عبر اختراق أجهزة الكومبيوتر المحمولة، وربما مراقبتنا داخل منازلنا.

- **ثالثاً: مخاطر التجارة الإلكترونية:**

إن العديد من المواقع التفاعلية وتحديداً مواقع النشاط التجاري والتجارة الالكترونية على الانترنت، تتطلب من المستخدم تقديم أو تعبئة نموذج يتضمن معلومات عن: (اسم المستخدم، وعنوان المنزل والعمل، وأرقام الهاتف والفاكس، وعنوان البريد الالكتروني، ومعلومات حول السن، والجنس، والحالة الاجتماعية، ومكان الإقامة، والدخل الشهري أو السنوي، ورقم بطاقة الاعتماد ونوعها وتاريخ انتهائها)، ووجود مثل هذه المعلومات يمثل خطراً حقيقياً من خلال إمكانية جمع المعلومات وتخزينها

والاتصال بها والوصول اليها، وجعلها متاحه على الخط وقابلة للاستخدام من قبل مختلف قطاعات الاعمال والأجهزة الخلوية بدون علم أو معرفة صاحب المعلومات.

2-3-2 صور التعدي الالكتروني على الخصوصية:

هنالك مجموعة من الطرق التي يتم استخدامها بشكل الكتروني للتعدي على الخصوصية، نذكر بعضاً منها: [44] [45] [46]

1. **إدخال معطيات أو معلومات وهمية مضللة:** إذ يمكن بهذه الوسيلة أن يستولى المعتدي على بيانات شخصية غالباً ما تتعلق بعناصر مالية بغية تحقيق أموال لنفسه.
2. **سرقة المعلومات الخاصة وتزويرها:** مثل المعلومات المتعلقة ببطاقات الائتمان وسرقة كلمة السر أو الاستيلاء عليها.
3. **تعقب المعلومات أو نشرها أو استخدامها:** ضد ما هو متفق عليه من قبل الجهات الفاعلة في المجتمع من خلال خرق العقود.
4. **التزوير المعلوماتي:** عن طريق التسلل الإلكتروني إلى البيانات، من خلال الدخول إلى النظام للوصول إلى المعلومات التي تكون غالباً سرية، وتجري عملية الدخول للنظام عن طريق خرق هذه المنافذ والوصول إلى قاعدة البيانات وتعديلها أو إضافة المعلومات المغلوطة بها، بهدف الاستفادة غير المشروعة من تلك البيانات.
5. **الاعتداء على الأموال:** مع زيادة درجة اعتماد المؤسسات المصرفية والمالية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعامل تلك المؤسسات مع العملاء عن بعد عن طريق الاتصال المباشر من خلال شبكة الانترنت، وعن طريق إدخال بطاقات الائتمان والدفع الالكتروني بأنواعها المختلفة لتسهيل المعاملات والتوجه للإقلال من التعاملات بالنقد المباشر في إطار التحول إلى المجتمع اللانقدي.

---

44 الأستاذ، مرجع سابق، 435-436.

45 محمد علي قطب (2010) الجرائم المعلوماتية وطرق مواجهتها الجزء الثاني. وزارة الداخلية، الأكاديمية الملكية للشرطة - البحرين. متاح على الرابط: http://www.policemc.gov.bh/reports/2010/April/12-4-2010/634066980605820175.pdf، تاريخ الدخول: 23/ 11/ 2016م.

46 Kirsten Martin (2016) Understanding Privacy Online: Development of a Social Contract Approach to Privacy, J Bus Ethics, 137:551–569.

2-4 حماية الخصوصية:

1-4-2 مبادئ حماية الخصوصية:

تعد عملية حماية الخصوصية في البيئة الرقمية من أهم الوسائل والاجراءات التقنية بوصفها عملية تكامليه محكومة باستراتيجية محددة العناصر ومن الخطأ مجرد الاعتقاد بأن استخدام بعض التقنيات يحمي البيانات حماية كاملة وبالإضافة إلى ذلك يجب عدم إغفال أهمية الحماية القانونية والتشريعية وتكاملها مع الحماية التقنية والتنظيمية، ويمكننا القول بإيجاز أن مفهوم حماية الخصوصية للبيانات يتطلب عدة مبادئ أساسية تحكم الخصوصية في مجال المعلومات والبيانات، وهي: لم يرد، □ يرد، □ يرد 50

1. **الإبلاغ/ الإشعار:** يراد بهذا المبدأ أن مستخدمي المواقع يتعين إبلاغهم من قبل مزود الخدمة أو الموقع ما إذا كان الموقع او مقتضيات الخدمة ينطويان على جمع بيانات وإلى أي مدى تستخدم هذه البيانات.
2. **الاختيار:** يوجب هذا المبدأ التزام الموقع أو مزود الخدمة بتوفير خيار للمستخدم بشأن استخدام بياناته فيما يتجاوز غرض جمعها الأساسي.
3. **الوصول للبيانات:** يوجب هذا المبدأ قدرة المستخدمين على الوصول إلى بياناتهم والتأكد من صحتها وتحديثها.
4. **الأمن**: ويتعلق هذا المبدأ بمسؤوليات جهات جمع البيانات بشأن معايير الأمن المتعين تطبيقها لضمان سرية البيانات وسلامة الاستخدام ومنع الوصول غير المصرح به لهذه البيانات، باستخدام كلمات السر والتشفير وغيرها من وسائل أمن المعلومات.
5. **تطبيق القانون:** ويتعلق هذا المبدأ بالآليات المناسبة الواجب اعتمادها لفرض الجزاءات على الجهات غير المتوافقة مع المبادئ المتقدمة وما يتصل بها من الممارسات النزيهة بشأن جمع البيانات في البيئة الرقمية.

---

47 أحمد، مرجع سابق، 43.

48 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق،303-355.

49 Joanne Kuzma, op.cit, 486.

50 بدر إسماعيل محمد (2011) أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على حماية الخصوصية كأداة للتنمية الاقتصادية. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط-مصر، المجلد 19، العدد 2: 5-44.

ووجود مثل هذه المبادئ لا ينتقص من الحرية في التعامل مع شبكة الإنترنت، والتوازن بين الحرية وحماية الخصوصية، إذ يمكن تحقيق كل ذلك عن طريق المعايير المنضبطة والمرنة.

2-4-2 العناصر الواجب اتخاذها لتوفير حماية الخصوصية:

هناك عدة عناصر يجب اتخاذها لتوفير حماية الخصوصية، ويمكننا إيجازها فيما يلي:

1. أن تكون البيانات قد تم الحصول عليها بطريق مشروع وقانوني.
2. أن تستخدم للغرض الأصلي المعلن والمحدد ولا تكشف لغير المصرح لهم بالاطلاع عليها.
3. أن تتصل بالغرض المقصود من جمعها ولا تتجاوزه وتكون محصورة بذلك.
4. أن تكون صحيحة وتخضع لعمليات التحديث والتصحيح.
5. أن يتوفر حق الوصول إليها مع حق الإشعار بأنشطة المعالجة أو النقل وحق التصحيح والتعديل وحتى طلب الإلغاء.
6. أن تحفظ بسرية، وتحمى سريتها وفق معايير أمن ملائمة لحماية المعلومات ونظم المعالجة.
7. أن تتلف عند استنفاذ الغرض من جمعها. [لخسه]
8. أن تتوفر أدوات حماية متطورة للحد من عمليات جمع البيانات دون علم المستخدم.
9. أن تكون هناك قوانين وتشريعات ملائمة لتنظيم وحماية البيانات، مثل: سياسات الخصوصية.
10. أن تتوفر استراتيجيات للتعاملات الإدارية والتنظيمية لحماية المعلومات.[52]

2-4-3 وسائل حماية الخصوصية:

إن حماية الخصوصية في البيئة الرقمية عملية وليست إجراء، بمعنى أنَّها تنطلق من رؤية محددة المعالم واضحة الأهداف، وتكون مخرجاتها حزمة من البرامج والعتاد والسياسات والتشريعات في ميادين التقنية والقانون وإدارة النظم التقنية بوصفها عملية تكاملية. وفي هذا الخصوص لجأت كثير من الدول إلى صور متعددة لحماية الخصوصية، ومن ذلك: [ترسه، يرسه]

---

51 Hugo Teufel III, op.cit.

52 محمد، مرجع سابق، 30.

53 الأستاذ، مرجع سابق، 442-443.

54 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق،303-355.

- **أولاً: البرامج:**

هناك العديد من البرامج التي يتم استخدامها لحماية الخصوصية، ونذكر منها الآتي:

- **برامج كشف ومقاومة الفيروسات:** بالرغم من أن تقنيات مضادات الفيروسات تعد الأكثر انتشاراً وتعد من وسائل الأمن المعروفة للعموم، إلا أن حجم تطبيق هذه التقنيات واستراتيجيات خطة التعامل معها تكشف عن ثغرات كبيرة, وأخطاء في فهم دور هذه المضادات، وهناك بعض القواعد الأساسية لتحقيق فعالية هذه الوسائل والتي تعتمد في الواقع على الموازنة ما بين ضرورات هذه التقنيات لحماية النظام, وما قد يترتب على الاستخدام الخاطئ لها على الأداء وفعالية النظام.
- **الجدران النارية والشبكات الافتراضية الخاصة:** تطورت الجدران النارية بشكل كبير، حيث أنها كانت تقوم عند نشأتها بتصفية أو فلترة حركة البيانات اعتماداً على قوانين ومعاملات بسيطة، أما الحديثة منها فبالرغم من أنها لا تزال تقوم بعملية التصفية إلا أنها تقوم بإنشاء شبكات افتراضية خاصة, ورقابة لمحتوى البيانات, والوقاية من الفيروسات, وإدارة نوعية الخدمة. وهذه الخدمات جميعها تعتمد على ميزة أساسية وهي أن الجدران النارية تقع على طرف الشبكة، وتتضمن على قدرات متعددة مثل: التحقق من هوية المستخدمين, الشبكات الافتراضية الخاصة, مراقبة المحتوى, البحث عن الفيروسات.
- **التشفير:** تحظى تقنيات وسياسات التشفير في الوقت الحاضر باهتمام استثنائي في ميدان أمن وحماية البيانات، والسبب في ذلك أن التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق وظائف الأمن الثلاثة (السرية، التكاملية، توفير المعلومات)، ومن حيث المفهوم فإن التشفير يمر بمرحلتين رئيسيتين: الأولى تشفير النص وتحويله إلى رموز غير مفهومة أو مقروءة, والثانية فك الترميز بإعادة النص المشفر إلى وضعه السابق كنص مفهوم ومقروء. وهذه المسألة تقوم بها برامج التشفير التي تختلف أنواعها ووظائفها. أما من حيث طرق التشفير، فهناك التشفير الترميزي, والتشفير المعتمد على مفاتيح التشفير, التي قد تكون مفاتيح عامة أو خاصة أو مزيجاً منها. [55]

55 محمد، مرجع سابق، 32-33.

- **ثانياً: العتاد:**

إضافة أداة أو قطعة للجهاز كوسيلة لحماية الخصوصية، على سبيل المثال:

- **شاشة الخصوصية:** هي جهاز خارجي يوضع على واجهة شاشة الكمبيوتر المحمول أو المكتبي، والذي يستخدم تكنولوجيا تضييق مساحة العرض بحيث تكون البيانات المعروضة على الشاشة مرئية فقط للأشخاص الذين يكونون مباشرة أمام الشاشة، أما المارة لا يرون سوى الظلام، أو شاشة فارغة، وهي مصممة لضمان خصوصية البيانات على الشاشة في الأماكن العامة.[56]

- **ثالثاً: التشريعات والقوانين:**

لجأت العديد من الدول والمنظمات إلى سن العديد من التشريعات والقوانين لحماية الخصوصية، نستعرض بعضاً منها:

- **قانون الخصوصية:** في أعقاب الكشف الذي أقره مجلس الكونغرس عن انتهاكات خطيرة ضد خصوصية معلومات حكومية، سن قانون الخصوصية في الولايات عام 1974 والذي ينص على أنه "لا يجوز لأي وكالة الكشف عن أي سجل يرد في نظام السجلات من قبل أي وسيلة اتصال إلى أي شخص أو وكالة أخرى, إلا بناء على طلب كتابي أو موافقة خطية مسبقة من الفرد الذي يتعلق به السجل"، وعلى الرغم من أن القانون يتضمن استثناءات في ظل ظروف محددة، إلا أنه يتطلب من كل وكالة فيدرالية في الأماكن الإدارية بوجود الأمن المادي ونظام منع غير المصرح لهم بالكشف عن سجلات البيانات الشخصية, ويعطي قانون الخصوصية للمواطنين والمقيمين الدائمين الحق في:
  - الوصول وأخذ نسخة من سجلاتهم الشخصية.
  - طلب تعديل سجلاتهم غير الدقيقة أو غير الملائمة أو الناقصة.
  - رفع دعوى قضائية ضد الحكومة لانتهاكات الأحكام.[57]
- **قانون حماية خصوصية الأطفال على الإنترنت (COPPA):** وهو إلزام المواقع المعروف عنها أنها تجمع معلومات عن الأطفال، أو تستهدف الأطفال تحت سن 13 عام، بوجوب نشر سياسة للخصوصية الخاصة بها ومراعاة قيود تبادل المعلومات.[58]

56 Online Dictionary for Library and Information Science, from: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_p.aspx, Access date, November 2, 2016.

57 Online Dictionary for Library and Information Science, from: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_p.aspx, Access date, November 2, 2016.

- **قانون غرام ليتش، بليلى (GLBA):** الصادر عام 1999، وتم تفعيله منتصف عام 2001، يعتبر قانون رسمياً لتحديث الخدمات المالية، وينص على أن كل مؤسسة مالية يجب عليها حماية أمن وسرية المعلومات الشخصية السرية لعملائها، بالإضافة إلى أن القانون يتطلب من أصحاب البيانات أن يكونوا على علم بسياسات الخصوصية وأن تتاح لهم فرصة فحص وتصحيح السجلات الخاصة بهم. [58]
- **قانون قابلية النقل والمسؤولية للتأمين الصحي (HIPAA):** الصادر عام 1996، والمعروف أيضا باسم "قانون العضوة كينيدي كاسيباوم"، وهو قانون أمريكي يحمي تغطية التأمين الصحي للموظفين عند تغييرهم أو فقدهم لوظائفهم، ويوفر المعايير لتبادل البيانات عن صحة المريض وبياناته الإدارية والمالية، كما يحكم خصوصية وأمن سجلات المعلومات الصحية والمعاملات، وتم تنفيذه على مراحل من عام 2001 حتى 2004. [59]
- **نظام مكافحة جرائم المعلوماتية (السعودي):** يعد نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي من أحدث الأنظمة التي صدرت عن السلطة التنظيمية في المملكة العربية السعودية، استجابة لمتطلبات العصر، واستخدام منجزات الثورة المعلوماتية، ولا يمكن الاستفادة الفعلية من هذه المنجزات ما لم يكن هناك حماية جنائية للنظام المعلوماتي، الذي يتعرض لاعتداءات متنوعة، شأنه في ذلك شأن المصالح الأخرى التي تكفل المنظم بحمايتها، ومن أهم سمات النظام التي تخص الخصوصية: [60]

- المادة الثالثة التي نصت على عقوبة السجن مدة لا تزيد على سنة وغرامة لا تزيد عن خمسمائة ألف ريال، أو بإحدى هاتين العقوبتين، لكل شخص يرتكب أياً من الجرائم المعلوماتية، ومنها:
  - المساس بالحياة الخاصة عن طريق إساءة استخدام الهواتف النقالة المزودة بالكاميرا، أو ما في حكمها.
- المادة الرابعة التي نصت على عقوبة السجن لمدة لا تزيد على ثلاث سنوات وغرامة لا تزيد عن مليوني ريال، أو بإحدى هاتين العقوبتين لكل شخص يرتكب أياً من الجرائم المعلوماتية، ومنها:
  - الوصول _دون مسوغ نظامي صحيح_ إلى بيانات بنكية أو ائتمانية أو بيانات متعلقة بملكية أوراق مالية للحصول على بيانات أو معلومات أو أموال أو ما تتيحه من خدمات.

---

58 USLEGAL, from: http://definitions.uslegal.com/p/privacy-policy/, Access date, November 5, 2016.

59 PC mag, from: http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/65925/glba, Access date, November 2, 2016.

60 PC mag, from: http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/44279/hipaa, Access date, November 2, 2016.

- المادة الخامسة التي نصت على عقوبة السجن مدة لا تزيد على أربع سنوات وغرامة لا تزيد عن ثلاثة ملايين ريال، أو بإحدى هاتين العقوبتين لكل شخص يرتكب أياً من الجرائم المعلوماتية، ومنها:
  - الدخول غير المشروع لإلغاء بيانات خاصة أو حذفها أو تدميرها أو تسريبها أو إتلافها أو تغييرها أو إعادة نشرها.
- المادة السادسة التي نصت على عقوبة السجن مدة لا تزيد على خمس سنوات وغرامة لا تزيد عن ثلاثة ملايين ريال، أو بإحدى هاتين العقوبتين لكل شخص يرتكب أياً من الجرائم المعلوماتية، ومنها:
  - إنتاج ما من شأنه المساس بحرمه الحياة الخاصة أو إعداده أو إرساله أو تخزينه عن طريق الشبكة المعلوماتية، أو أحد أجهزة الحاسب الآلي.[61]

2-5 سياسات الخصوصية (Privacy Policy):

2-5-1 مفهوم سياسة الخصوصية:

تُعرف سياسة الخصوصية بأنها: "السياسة المتعلقة بالبيانات الخصوصية (ترد على سبيل المثال كتنويه في المواقع الإلكترونية بشأن التعامل مع تلك البيانات)". برشم

وأيضاً تم تعريفها في قاموس الأعمال (Business Dictionary) بأنها: بيان لتوضيح وإعلان سياسة مؤسسة ما أو موقع أو شركة، عن جمع أو نشر المعلومات عن المستفيدين أو الزوار، عادة ما تعلن عن ماهية المعلومات المقصود جمعها وعما إذا كان يتم الاحتفاظ بها بسرية أو مشتركة أو بيعها لجهات أخرى. ترشم

وعرفتها مجلة PC بأنها: الإعلان الصادر من قبل منظمة بخصوص استخدامها للمعلومات الشخصية التي تم جمعها من الفرد، أثناء شراءه البضائع أو الاشتراك في الرسائل الإخبارية أو المعلومات الدورية الأخرى. وقد أصبحت سياسات الخصوصية معروفة ومشهورة على شبكة الانترنت، وتنص هذه السياسات على كيفية استخدام هذه البيانات، وعلى امكانية الوصول إلى بيانات الفرد من قبل عدة أطراف. برشم

---

61 السلمي، مرجع سابق، 148-152.61

62 قاموس المعاني. متاح على: http://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar.م2016 /10 /7، تاريخ الدخول:

63 Business Dictionary, From: http://www.businessdictionary.com/definition/privacy-policy.html, Access date, October 30, 2016.

64 PC mag, from:http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/49712/privacy-policy, Access date, November 2, 2016.

وتم تعريفها أيضاً في USLEGAL DEFINITIONS بأنها: وثيقة قانونية تكشف عن بعض أو كل طرق الأطراف في جمع واستخدام وكشف وإدارة بيانات العميل ومحتويات سياسة الخصوصية بالضبط سوف تعتمد على القانون الواجب التطبيق، وربما تحتاج إلى معالجة متطلبات العديد من البلدان أو سلطة القضاء. في حين لا يوجد أي توجيه عالمي عن محتوى سياسات الخصوصية الخاصة، الا ان هناك عدد من المنظمات توفر أشكال وأمثاله أو معالجات على الانترنت. [65]

2-5-2 محتوى سياسات الخصوصية:

يستند توافر سياسات الخصوصية في المواقع الإلكترونية إلى مستوى الوعي بأهمية حماية الخصوصية للمستفيدين وكسب ثقتهم، ومن خلال إطار سياسة الخصوصية يضمن المستفيد حقه ويكون على علم بما يمكن أن يجمع عنه من معلومات شخصية وغيرها، وكيف يتم استخدامها، ولذلك يجب أن تشمل معلومات سياسات الخصوصية على:[66]

1. **السرية أو الموثوقية:** تعني التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك.
2. **التكاملية وسلامة المحتوى:** تعني التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغيره أو العبث به في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع.
3. **استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة:** يعنى التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية، وأن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها.
4. **عدم انكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به:** يقصد به ضمان عدم انكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات أو مواقعها، بحيث تتوفر قدرة إثبات أن تصرفاً ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

---

65 USLEGAL, from: http://definitions.uslegal.com/p/privacy-policy/, Access date, November 5, 2016.

66 الموسوي وفضل الله، مرجع سابق،303-355.

3-5-2 المعايير المرتبطة بوضع سياسات الخصوصية:

سياسة الخصوصية هي أبسط الطرق لتحسين خصائص الخصوصية لتكنولوجيا المعلومات، فهي تشير إلى الشفافية في التعامل مع البيانات الشخصية للمستفيدين بشكل عام، ومن خلال الوصول لهذه السياسة يمكن للمواقع الإلكترونية أن تعلن طريقة جمع البيانات والتعامل معها ومعالجتها، ومن خلال البحث على شبكة الإنترنت وجدت الباحثة أن هناك معايير يجب أن تراعى عند وضع سياسات الخصوصية، وتتمثل في الآتي:

أولاً: مبادئ لجنة دراسة حماية الخصوصية (Privacy Protection Study Commission (Principles:

بموجب قانون الخصوصية، عُقدت لجنة لدراسة حماية الخصوصية وفحص مدى خصوصية البيانات بشكل مفصل، وأصدرت اللجنة تقريرها عام 1977 حيث اشتمل على ثلاثة أهداف هامة لأي نظام خاص بحماية البيانات, وبعض التوصيات المحددة لكيفية تحقيق تلك الأهداف، كالتالي:

1. للحد من التدخل وإنشاء توازن سليم بين كشف البيانات لمؤسسات حفظ البيانات الذي يتوقعه الفرد وبين ما يسعى إليه في المقابل، أصدرت اللجنة توصيه بأن يتم إخبار الأفراد بما يتعلق بحاجة تلك المؤسسات إلى المعلومات وأساليب جمع المعلومات الخاصة بمنظمة حفظ سجلات البيانات. ففي حالة قيام الفرد بفحص طلبات غير منطقية للمعلومات أو في حالة الاعتراض على طريقة طلب تلك المعلومات؛ يجب أن يكون الفرد على علم بأنه سوف يحصل على أسس مناسبة لاتخاذ القرار فيما إذا كان تبادل تلك المعلومات تستحق العناء بالنسبة له.

كما أوصت اللجنة بأن هناك نوع محدد من البيانات لا يجب أن يتم جمعها بأي حال من الأحوال، مثل: المعلومات الخاصة بالتشغيل، وأكدت اللجنة أن الأمر المهم هو استخدام المعلومات وليس جمعها. وتعتقد اللجنة أن المنظمة سواء كانت خاصة أو حكومية إذا أرست قواعد في بداية الأمر خاصة بتفسيرات محددة للطرف الثالث، واستخدمت مصادر مؤكدة وتقنية في عملية جمع المعلومات, يجب أن تنحصر فقط في تجاوز نطاق الإفشاء, كما أوصت اللجنة بأن يتم تأهيل المسئولين عن سجلات القطاع الخاص فيما يتعلق بالاختيار والحفاظ على سجلات المنظمات الأخرى لجمع معلومات عن الأفراد نيابة عنهم.

وأخيراً أوصت اللجنة بوجوب توفر آليات حكومية لاستقبال الشكوى حول الاستفسارات التي يقوم بها الأفراد، وللفت نظر المسئولين عن تأسيس السياسة العامة, كما أشارت إلى أن مثل هذه الشكوى تتطلب الاستجابة للسياسة العامة.

2. يعتبر توسيع مجال عمليات حفظ السجلات بالطرق التي من شأنها أن تقلل من مدى إتاحة المعلومات المسجلة عن الفرد، مصدر إجحاف لأي قرار يتعلق بالفرد، وللحد من الظلم والإجحاف يتطلب أن تتوفر في السجلات الخاصة بالأفراد عدة نقاط منها الدقة, الملائمة, الاكتمال, والتأكد من أنها لن تكون سبب في قرارات مجحفة بحقهم.

ووفقاً للجنة تعتبر هذه الطريقة أفضل طريقة محققة، عن طريق منح الأفراد حق الاطلاع على نسخة من سجلاتهم وتصحيحها وتعديلها، كما أكدت أن من الإنصاف إعلام الأفراد بالسجلات الخاصة بهم الموجودة أو التي سيتم إنشائها عنهم. وهذا يتطلب تصاريح الأفراد في بعض المواقف وتأكيد أن الإفشاء يجب ألا يتضمن أكثر من البيانات المطلوبة والإفشاء يكون لأهداف محددة.

3. إنشاء وتحديد الالتزامات بما يتوافق مع الإجراءات المستخدمة في البيانات المسجلة الخاصة بالأفراد لإضفاء الشرعية والالتزام بالسرية، وقد أوصت اللجنة بجعل المحافظة على السرية أمر قانوني واجب النفاذ يتم تطبيقه وتشكيله في عدة مناطق، أما مفهوم (المحافظة على السرية أمر قانوني واجب النفاذ) له ميزتان:

- أولاً: الواجبات اللازمة المتعلقة بمسئول السجلات الذي يحافظ على السجلات من أي إجراءات غير ملائمة يقوم بها الأفراد، بالإضافة إلى ذلك الحفاظ عليها بشروط تتماشى مع إفشاء السجلات الخاصة بالشخص طوعياً.
- ثانياً: الفائدة القانونية في السجل للفرد الذي تمكنه من حماية نفسه من مطالب الإفشاء غير المناسبة أو غير المعقولة عن طريق الحكومة أو شخص أخر.[67]

ثانياً: إرشادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (The OECD Guidelines):

يحتل القانون الخاص بوزارة الصحة والتعليم والرعاية الاجتماعية للممارسات العادلة للمعلومات والتقرير الصادر عن لجنة دراسة حماية الخصوصية دوراً بارزاً في تنمية التوجيهات الصادرة عن اللجنة الوزارية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 1980 والخاصة بحماية الخصوصية وتدفق البيانات

67 Martha K. Landesberg (1998) Privacy Online: A Report to Congress - Federal Trade Commission, From: https://www.ftc.gov/reports/privacy-online-report-congress, Access date, December 19,2016.

الشخصية عبر الحدود، فقد قامت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بوضع ثمانية مبادئ لتطبيق تشريعات الخصوصية على المستوى الوطني والالتزام بمبادئ حقوق الإنسان، ومنع انقطاعات التدفقات الدولية للبيانات.

وقد تم إصدار تلك الإرشادات لتمثل إجماعاً على المبادئ التي يمكن أن تكون حجر أساس يُبنى عليه التشريع الوطني الموجود حالياً وقاعدة أساس للتشريع في تلك الدول التي ليس لديها تشريع، قامت الإرشادات بوضع ثمانية مبادئ كالتالي:

1. مبدأ حدود جمع البيانات: يجب أن يكون هناك حدود لجمع البيانات الشخصية كما يجب أن يتم الاحتفاظ بأي بيانات مماثلة من خلال طرق عادلة ومنصفة بالإضافة إلى علم وموافقة صاحب البيانات.
2. مبدأ جودة البيانات: يجب أن تكون البيانات الشخصية متعلقة بالأغراض التي لابد أن تستخدم من أجلها، وأن تكون دقيقة وتامة ويتم تحديثها بشكل دوري.
3. مبدأ تحديد الغرض: ينبغي أن يتم تحديد الأغراض التي تم جمع البيانات الشخصية من أجلها بشرط ألا تتجاوز الفترة المحددة لتجميع البيانات، والاستخدام اللاحق الذي تم تحديده وفقاً لتنفيذ تلك الأغراض أو أغراض أخرى مماثلة.
4. مبدأ حدود الاستخدام: يجب ألا يتم إفشاء البيانات الشخصية أو جعلها متاحة للجميع أو استخدامها لغير الأغراض المحددة لذلك إلا بموافقة صاحب البيانات أو بموجب السلطة القانونية.
5. مبدأ الضمانات الأمنية: يجب أن يتم حماية البيانات الشخصية بضمانات أمنية مناسبة ضد أي مخاطر كالفقدان أو عدم السماح بالولوج أو التدمير أو الاستخدام أو التعديل أو كشف البيانات.
6. مبدأ الانفتاح: يجب أن يكون هناك سياسة عامة للانفتاح بشأن التطورات والممارسات والسياسات وفقاً للبيانات الشخصية ولذلك ينبغي أن تكون الطرق متاحة بسهولة لتأسيس وجود وطبيعة البيانات الشخصية والأغراض الرئيسية لاستخدامهم بالإضافة إلى هوية ومحل الإقامة المعتاد للمتحكم في البيانات.

7. مبدأ الممارسة الفردية: يحق للفرد ما يلي:
   أ. أن يحصل من المسؤول عن البيانات على التأكيد سواء كان المتحكم في البيانات لديه بيانات تتعلق به أم لا.
   ب. أن يتواصل معه بشأن البيانات المتعلقة به بتكلفة ليست مبالغ فيها وبطريقة معقولة وبشكل واضح وسهل.
8. مبدأ المساءلة: يجب أن تتم مساءلة المسؤول عن البيانات عن الالتزام بالإجراءات التي تؤثر على المبادئ المذكورة أعلاه. [68]

ثالثاً: إطار خصوصية منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ (The APEC Privacy Framework):

تم تطبيق مبادئ الممارسة العادلة لتداول المعلومات في منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ لعام 2004 وتم تجميع الجهود لتطبيق إرشادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية؛ على أن يتم تحديث تلك الإرشادات على ضوء خبرات أكثر من عشرين عام وبناء على الطلب المتزايد للمعايير التي تقوم بتسهيل تدفق البيانات متعددة الجنسيات؛ ويتضمن إطار خصوصية منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ تسعة مبادئ تتمثل في الآتي:

1. الوقاية من الضرر: يجب أن يتم تصميم برامج لحماية البيانات الشخصية من الأضرار التي قد تحدث عند إساءة استخدامها نتيجة لجمع البيانات أو نقلها، ولذلك ينبغي أن تؤخذ تلك الأضرار بعين الاعتبار، كما يجب أن تتناسب إجراءات تصميم برامج الحماية مع نسبة حدوث ذلك الضرر.
2. الإشعار: يجب أن يقوم المسؤول عن البيانات الشخصية بتقديم بيانات يمكن الدخول إليها بسهوله، كما يجب اتخاذ كافة الخطوات العملية لضمان تقديم تلك الإشعارات قبل أو في ميعاد جمع البيانات الشخصية أو أن يتم تقديم تلك الإشعارات بأسرع وقت ممكن.
3. حدود جمع المعلومات: يجب أن يقتصر جمع البيانات الشخصية على تلك المتعلقة بالغرض المحدد لها، كما يجب أن يتم الحصول على مثل تلك البيانات بوسائل عادلة ومنصفة، مع إرسال إشعار أو الحصول على موافقة مالكي تلك البيانات.

---

68 OECD (2013) OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data, From: http://www.oecd.org/internet/ieconomy/oecdguidelinesontheprotectionofprivacyandtransborderflowsofpersonaldata.htm , Access date, December 19,2016.

4. استخدام البيانات الشخصية: يجب أن يكون جمع البيانات الشخصية لاستخدامها فقط لتلبية الغرض الذي تم جمعها من أجله أو لتلبية الأغراض المناسبة الأخرى؛ ويستثنى من ذلك الحالات التي يتم فيها جمع البيانات وفقاً للآتي:
   أ. بموافقة الأفراد الذين تم جمع معلوماتهم الشخصية.
   ب. لتقديم خدمة أو طلب من قِبل الأفراد.
   ت. بموجب سلطة القانون أو إجراء قانوني أو التصريحات ذات تأثير قانوني.
5. الاختيار: يجب أن يتم تزويد الأفراد بآلية دخول دائمة وواضحة وسهلة ومفهومة لممارسة الاختيارات الخاصة بجمع المعلومات، وذلك وفقاً لما هو مناسب.
6. نزاهة البيانات الشخصية: يجب أن تكون البيانات دقيقة وتامة ويتم تحديثها بشكل دوري بالقدر اللازم لغرض استخدام تلك البيانات.
7. الضمانات الأمنية: يجب على القائمين على جمع البيانات الشخصية حماية تلك البيانات التي بحوزتهم باستخدام ضمانات أمنية مناسبة ضد المخاطر؛ مثل: فقدان تلك البيانات أو الدخول غير المسموح لها وأيضا حمايتها من الاستخدام أو التعديل أو محو أو إفشاء تلك البيانات أو إساءة استخدامها. بالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون تلك الضمانات مناسبة لاحتمالية وخطورة حدوث تهديد خطير، بناءً على حساسية تلك البيانات الشخصية والنصوص التي تحتويها؛ فإنها يجب أن تخضع لمراجعة دورية وإعادة تقييم.
8. الدخول للبيانات وتصحيحها: يجب أن يكون للأفراد الحق في ما يلي:
   أ. الحصول من المسؤول عن البيانات الشخصية على أي بيانات تتعلق به.
   ب. التواصل مع المسؤولين عن البيانات وذلك بعد تقديم إثبات كافٍ لهويتهم الشخصية والبيانات الشخصية الخاصة بهم.
   ت. معارضة دقة البيانات المتعلقة به وإمكانية تصحيحها أو تعديلها أو حذفها.
9. المسؤولية: على المسؤول عن البيانات الشخصية أن يكون مسئولاً بالامتثال بتطبيق الإجراءات التي تنفذ المبادئ المذكورة أعلاه. ففي حالة نقل البيانات الشخصية إلى شخص أخر أو منظمة سواء كان ذلك محلياً أو دوليا؛ فإن المسؤول عن البيانات الشخصية يلتزم بالحصول على موافقة الأفراد واتخاذ الإجراءات المناسبة لضمان مستلم تلك البيانات سواء كان شخص أو منظمة سوف يحمي تلك البيانات بشكل آمن وفعال وفقاً لتلك المبادئ.

إن تلك المبادئ الخاصة بإطار خصوصية منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ تسير على نهج إرشادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ولكن بشكل أكثر اهتماماً بالملاحظة والاختيار كما تم إضافة مبدأ جديد وهو الوقاية من الضرر.[69]

رابعاً: مبادئ توجيهات الاتحاد الأوروبي لحماية البيانات (The EU Data Protection Directive Principles):

قامت اللجنة الأوروبية عام 1990 بنشر مسودة توجيه المجلس بشأن حماية الأفراد بعد الأخذ في الاعتبار معالجة البيانات الشخصية والنقل الحر لتلك البيانات، التي تم توقيعها عام 1992 في معاهدة ماستريخت، وتمت الموافقة على التوجيهات في 1995 بعد إجراء التعديلات الجوهرية عليها، وبعد ثلاثة أعوام أصبح مطلوباً من أعضاء الاتحاد الأوروبي الذين كانوا 15 عضوا حين ذاك أن يقوموا بتطبيق قوانين حماية المعلومات القومية وفقاً لبنود التوجيهات.

وتعكس التوجيهات سلسلة مبادئ حماية البيانات التي عبر عنها حزب العمل على حماية الأفراد المتعلق بمعالجة البيانات الشخصية، والذي يتكون من مسؤولين لحماية البيانات القومية، بالإضافة إلى تفسير الأجزاء الرئيسية الخاصة بالتوجيهات. ووفقاً لحزب العمل فإن المبادئ التالية هي محور التوجيهات:

1. مبدأ حدود الغرض: يجب أن يتم معالجة البيانات لغرض محدد سواء البيانات المستخدمة لاحقاً أو التي يتم تداولها مستقبلاً، وصاحب البيانات يجب أن يكون قادراً على عدم إتاحة استخدام بياناته لتلك الأغراض في أي مرحلة.
2. مبدأ جودة وتناسب البيانات: يجب أن تكون البيانات دقيقة ويتم تحديثها بشكل دوري وكافي وملائم وليس مبالغ فيها وفقاً للأغراض التي تم نقل أو معالجة تلك البيانات مستقبلا من أجلها.
3. مبدأ الشفافية: يجب أن يطلع الأفراد على البيانات المتعلقة بأغراض المعالجة وهوية المسؤول عن البيانات، حيث أن ذلك ضروريا لضمان العدل.
4. مبدأ الأمن: يجب أن يقوم المسؤول عن البيانات بتنفيذ إجراءات الأمن التقني والتنظيمي التي تتناسب مع المخاطر الناتجة عن المعالجة، ولا يحق لأي فرد آخر أن يقوم بذلك إلا بناءً على تعليمات مرسلة من المسؤول عن البيانات.

---

69 Landesberg, op.cit.

5. حق الولوج والتنقية والتباين: يحق لصاحب البيانات أن يحصل على نسخة من كافة البيانات التي تمت معالجتها والمتعلقة به، كما يحق له أن يقوم بتنقية البيانات التي يتم عرضها، ويجب أن يكون صاحب البيانات قادراً أيضا على الاعتراض على إجراءات المعالجة للبيانات المتعلقة به وذلك في حالات محددة.
6. القيود على النقل الداخلي للبيانات: يجب أن يتم السماح لعمليات نقل البيانات الشخصية، والتي يقوم بها ناقل البيانات بعد السماح له بنقلها إلى مستقبل النقل الداخلي للبيانات، وذلك بعد خضوعهما للقواعد التي تقدم مستوى كافٍ من الحماية.
7. حساسية البيانات: يقصد بها البيانات المتعلقة بأصل عرقي أو طائفي أو آراء سياسية أو معتقدات دينية أو فلسفية أو قناعات أخلاقية أو بيانات متعلقة بالصحة، حيث يشترط أن يقوم صاحب البيانات بإعطاء موافقته الصريحة على معالجة هذا النوع من البيانات.
8. قرار فردي آلي: بما أن الغرض من نقل البيانات هو القرار الآلي، يحق للفرد أن يعرف المنطق المتعلق بهذا القرار وبالإجراءات التي ينبغي أن يتم اتخاذها لضمان تلبية اهتمامات الفرد.

وأخيراً، هناك مبدئان إلزاميان ينبثقان من التوجيهات وهما كالتالي:

- المبدأ الأول: مبدأ الرقابة المستقلة، يتطلب هذا المبدأ خضوع الجهات التي تقوم بمعالجة البيانات الشخصية للرقابة المستقلة وعدم الاكتفاء بالمساءلة فقط. ففي حالة إذا ما كانت الحكومة هي تلك الجهات فإن ذلك يتطلب قيام مكتب أو وزارة مستقلة ومنفصلة عن الوحدة بعملية مراجعة البيانات وإجراءات الرقابة. ووفقاً لتوجيهات حماية البيانات، فإن الرقابة المستقلة يجب أن يكون لديها السلطة لتدقيق نظم معالجة البيانات والتحري عن الشكاوى التي يقدمها الأفراد وتطبيق عقوبات على عدم الامتثال.
- المبدأ الثاني: مبدأ التعويض الفردي، يتطلب هذا المبدأ أن يكون لدى الأفراد الحق في تعقب الحقوق الإلزامية بشكل قانوني تجاه جامعي ومعالجي البيانات الذين يفشلون في الالتزام بالقانون. ولا يتطلب هذا المبدأ امتلاك الأفراد لحقوق إلزامية تجاه مستخدمي البيانات فقط، ولكن يتطلب أيضاً أن يمتلك الأفراد حق اللجوء للمحاكم أو إلى وكالة حكومية للتحري أو محاكمة معالجي البيانات غير الممتثلين أو الملتزمين.

بناء على ما سبق فإن التشريعات الوطنية تميل لتنفيذ التوجيهات إلى التركيز بشكل أكبر على الإشعار والموافقة أكثر من تلك المبادئ المقترحة، وبالرغم من ذلك تمثل تلك المبادئ العشرة حد أقصى للموضوعية القانونية الخاصة بحماية خصوصية البيانات. [70]

خامساً: قانون وزارة الصحة والتعليم والرعاية الاجتماعية للممارسات العادلة لتداول المعلومات (The HEW Code of Fair Information Practices):

في بداية السبعينات كان هناك قلق متزايد فيما يخص قواعد البيانات الالكترونية والتي دفعت حكومة الولايات المتحدة لفحص القضايا التي تم رفعها، والمتعلقة بـ"التكنولوجيا والقانون" عن طريق تعين لجنة استشارية لفحص نظم البيانات الشخصية الالكترونية في وزارة الصحة والتعليم والرعاية الاجتماعية، فأصدرت اللجنة عام 1973 تقريرها، حيث طلبت من الكونجرس الأمريكي اعتماد قانون الممارسات العادلة لتداول المعلومات والقائم على خمس مبادئ، وهي:

1. عدم وجود أنظمة لحفظ البيانات الشخصية؛ والتي تتكون من معلومات سرية للغاية.
2. عدم وجود طريقة تمكن الأشخاص من معرفة معلومات عن الشخص في سجل البيانات وكيفية استخدام تلك المعلومات.
3. يجب أن يتوافر للأفراد طريقة تسمح لحجب معلوماتهم التي تم الحصول عليها لاستخدامها لغرض معين ولمنع استخدام تلك المعلومات لأي أغراض أخرى دون موافقتهم عليها.
4. يجب أن تتوافر للأفراد طريقة لتصحيح أو تعديل سجل المعلومات التعريفية الخاصة بهم.
5. على كافة المنظمات التي تنشئ وتؤّمن وتستخدم أو تنشر سجلات المعلومات التعريفية، التأمين والحفاظ على مصداقية تلك البيانات لاستخدامها للغرض المخصص لها واتخاذ كافة الإجراءات لمنع سوء استخدام البيانات.

تشمل هذه المبادئ للممارسة العادلة لتداول البيانات: الشفافية، الاستخدام المحدود، الوصول والتصحيح، جودة البيانات، وتأمين تلك البيانات؛ وتُعد هذه العوامل أسس قانون الخصوصية الذي اعتمدها الكونجرس. لخ له

70 European Union. (1995) EU Directive 95/46/EC - The Data Protection Directive, From: https://www.dataprotection.ie/docs/EU-Directive-95-46-EC/89.htm, Access date, December 19,2016.

71 Landesberg, op.cit.

سادساً: معيار صناعة أمن بيانات بطاقات الدفع (PCI DSS):

هو معيار يتكون من المتطلبات الضرورية التي يجب أن تتوفر لكل تاجر أو مزود خدمة من أجل حماية بيانات عملائهم الحاملين لبطاقات الدفع، وصمم هذا المعيار من قبل مجلس الأمن القياسي (PCI Security Standard Council) وخمس شركات كبرى وهي: Master Card, American Express, VISA, JCB، Discover، والغرض الأساسي منه هو منع أي تشويه لمعلومات حامل البطاقة على أيدي المتطفلين، ومساعدة التجار على حماية عملائها من مواجهة أي احتيال أو سرقة عبر الانترنت، والاختراقات الأمنية، وهو ما يساعد بدوره على منعهم من خضوعهم لخسارة مالية على المدى الطويل، ويتألف معيار أمن البيانات من ستة متطلبات وهي:

1. الحفاظ على أمن الشبكات بشكل منتظم من أجل تنفيذ المعاملات الآمنة، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام جدران الحماية سهلة الاستخدام والتي تساعد على حماية المعلومات دون أن تسبب أي إزعاج لحاملي البطاقات، بالإضافة إلى ذلك يجب عدم استخدم افتراضات المزود من قبل المورد للنظام، مثل: كلمات السر ورموز PIN يجب تغييرها من الكلمات والرموز الافتراضية الموضوعة من قبل المزود إلى كلمات ورموز من اختيار الشخص، لأنه كلما كانت كلمات السر والرموز افتراضية يمكن تخمنيها بسهولة من قبل القراصنة.
2. حماية بيانات حامل البطاقة المخزنة مسبقاً، مثل: تاريخ الميلاد، رقم الهوية الوطنية، رقم الهاتف، العنوان البريدي ...الخ، بالإضافة إلى تشفير بيانات حامل البطاقة إذا احتاج إلى نقلها عبر الشبكات المفتوحة والعامة.
3. حماية جميع الأنظمة ضد البرمجيات الخبيثة وتحديثها بانتظام، مثل: برامج النظام أو برامج مكافحة الفيروسات، وهذا أمر ضروري لمنع المتطفلين من الحصول على معلومات مهمة من النظام، ومن أجل ضمان أعلى مستوى من الأمن يجب تطوير وصيانة النظم الآمنة والتطبيقات من أي نقاط ضعف محتملة، وذلك بتثبيت ملفات الباتش التي تقدمها أنظمة التشغيل والبرامج بشكل منتظم.
4. تقييد الوصول إلى الأنظمة بعدم سماح الوصول للمعلومات الحساسة لحامل البطاقة إلا من قبل الموظفين المصرح لهم، وينبغي إعطاء كل فرد مجال لإستخدام نظام معرف فريد من أجل الحفاظ على مسار أنشطته، وبصرف النظر عن حماية معلومات حامل البطاقة إلكترونياً يجب ضمان الحماية المادية بتمزيق الوثيقة بعد الانتهاء من استخدامها واقفال مكبات النفايات داخل المنظمة.

5. تقييد الوصول إلى بيانات حامل البطاقة، وتتبع ورصد بانتظام كل عمليات الوصول إلى موارد الشبكة واختبارها من أجل التأكد من تحديث كافة الأنظمة وعدم وجود أي تهديد محتمل أو خلل في التطبيقات أو ذاكرة الوصول العشوائي أو مناطق التخزين.
6. صياغة سياسة كاملة وشاملة لأمن المعلومات والمحافظة عليها ومراجعتها بانتظام، وضم جميع الجهات المعنية لها، ووضع نظام لضمان فهم السياسة وتليه العقوبات الصارمة في حالة عدم الامتثال. [72] [73]

سابعاً: مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles):

بدءاً من منتصف التسعينيات فإن لجنة التجارة الفيدرالية والوكالات العامة قد شجعوا معاملات المواقع التجارية للولايات المتحدة لاعتماد ونشر السياسات الخاصة على الإنترنت، وعلى الرغم من أن تبني مثل تلك السياسات كان شيء تطوعياً واختيارياً لكنه لم يتم الامتثال لتلك السياسات، وقد قامت اللجنة بتخويل السلطة للجنة التجارة الفيدرالية برفع دعوة ضد غش وظلم وخداع الممارسات التجارية لتشمل انتهاكات سياسات الخصوصية المنشورة. وفي عام 1998 قامت اللجنة التجارية الفيدرالية بتبليغ الكونجرس بما يجب أن تشتمل عليه تلك السياسات الخاصة، وبعد مراجعة "قانون الممارسة العادلة لتداول للمعلومات" للولايات المتحدة وكندا وأوروبا فإن اللجنة قامت بالاتفاق على خمس مبادئ أساسية لقانون الحماية الخاصة، وهي:

1. الاخطارات/ الإشعارات: تتطلب معظم المبادئ الأساسية إصدار إشعارات، كما يلزم إعطاء المستهلكين إشعار عن ماهية ممارسة تلك المعلومات قبل القيام بتجميع البيانات الشخصية منهم، وبدون إصدار هذا الإشعار لا يمكن للمستهلك أن يتخذ القرار الصائب في مدى الكشف عن تلك البيانات الشخصية.
2. الاختيار/ التصديق: المبدأ الأساسي الثاني والمقبول بشكل واسع للممارسات العادلة في تداول المعلومات هو اختيار العميل أو موافقته، وبكل بساطة فإن الاختيار يعني إعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه, خصوصاً عند الاستخدامات الضرورية لإكمال المعاملات المطلوبة.

---

72 Laura K. Johnson (2010) PCI SECURITY STANDARDS COUNCIL RELEASES VERSION 2.0 OF THE PCI DATA SECURITY STANDARD AND PAYMENT APPLICATION DATA SECURITY STANDARD, From: https://www.pcisecuritystandards.org/documents/DSS_and_PA-DSS_Change_Highlights.pdf , Access date, December 19,2016.

73 Kim Zette (2012) Rare Legal Fight Takes On Credit Card Company Security Standards and Fines, From: https://www.wired.com/2012/01/pci-lawsuit/ , Access date, December 19,2016.

3. الوصول/ المشاركة: حيث يشير الوصول إلى استطاعة الفرد للوصول إلى البيانات الخاصة به؛ على سبيل المثال: الوصول إلى البيانات المرتبطة بملفات الهيئة والتأكد من تدقيق وإتمام البيانات، حيث أن الوصول والمشاركة هام وضروري لضمان تدقيق وإتمام البيانات، مما يعني أن الوصول يدل على إتاحة الوصول غير المكلف للبيانات في الحال وببساطة هذا يقوم بضمان أن المعلومات دقيقة وتامة.
4. الأمن/ السلامة: يجب أن تكون البيانات دقيقة ومؤمنة وذلك لضمان نزاهة البيانات. وعلى جامعي البيانات أخذ الإجراءات الحازمة والمناسبة مثل: استخدام مصادر البيانات الشهيرة والجيدة السمعة وتحليل مراجع البيانات للمصادر المتعددة وتقديم التسهيلات ليقوم المستهلك بالوصول إلى البيانات وإتلاف البيانات الغير مناسبة أو تحويلها إلى بيانات مجهولة.
5. التطبيق/ التعويض: تعني ما تم الاتفاق عليه بصفة عامة بأن المبادئ الأساسية للحماية الخاصة قد تكون فعالة فقط في حالة وجود آلية مناسبة لتنفيذها وتطبيقها، كما أن غياب التطبيق وآلية التعويض وقانون الممارسة العادلة لتداول المعلومات يدل على أنها معلومات إيحائية بدلاً من أن تكون فرضية، كما لا تضمن الامتثال مع قانون مبادئ الممارسة العادلة لتداول المعلومات. [74]

ثالثاً: الإطار التطبيقي:

1.3 التمهيد

يشتمل هذا الفصل من الدراسة على عرض وتحليل وتقييم سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، بغرض التعرف على مدى التزام البنوك بتطبيق سياسة الخصوصية في مواقعها، ومدى توافق سياسات الخصوصية بالمعايير الدولية الموضوعة، واستخدمت الباحثة قائمة المراجعة كأداة لجمع البيانات، واستندت في تصميمها على المعايير الدولية والمتمثلة في معيار مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles).

3 -2 البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية:

74 Fred H. Cate (2006) THE FAILURE OF FAIR INFORMATION PRACTICE PRINCIPLES, From: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1156972, Access date, December 19,2016.

بلغ عدد البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية التي اتضح أن لديها سياسات خصوصية 12 بنكاً، كما تمت الإشارة لذلك مسبقاً في مجتمع الدراسة، ومن خلال الدخول إلى البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية اتضح أن جميعها احتوت على سياسات الخصوصية ولكن اختلفت في مسمى ذلك، كما يوضح ذلك جدول (2):

جدول (2) مسميات سياسات الخصوصية في البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية

اسم البنك	حماية العميل	بيان اخلاء المسئولية	الخصوصية	سياسة الخصوصية	سياسة الخصوصية وشروط الاستخدام	سياسة سرية المعلومات	سرية أمن المعلومات
البنك الأهلي التجاري	✓						
البنك السعودي البريطاني (ساب)		✓					
البنك السعودي الفرنسي		✓					
البنك السعودي الهولندي		✓	✓				
البنك السعودي للاستثمار						✓	
البنك العربي الوطني		✓				✓	
بنك البلاد				✓			✓
بنك الجزيرة				✓			
بنك الرياض					✓		
مجموعة سامبا المالية (سامبا)		✓				✓	
مصرف الراجحي			✓				
مصرف الإنماء			✓				

يتضح من الجدول (2) الآتي:

- أن كلاً من البنك السعودي الهولندي، والبنك العربي الوطني، وبنك البلاد، ومجموعة سامبا المالية (سامبا)، لديهم ملفين لسياسة الخصوصية باختلاف مسمياتهم وتشابهم في المحتوى، وقد اعتمدت الباحثة على كلا الملفين في تحليلها لسياسة الخصوصية في مواقع تلك البنوك.

- اختلاف مسميات سياسة الخصوصية في البوابات الإلكترونية للبنوك في مجتمع الدراسة على النحو التالي:

1. مسمى بيان اخلاء المسئولية بنسبة 41.7٪، وتمثل ذلك في خمسة بنوك، وهي: البنك السعودي البريطاني (ساب)، البنك السعودي الفرنسي، البنك السعودي الهولندي، البنك العربي الوطني، مجموعة سامبا المالية (سامبا).
2. حصل مسمى الخصوصية، ومسمى سياسة سرية المعلومات على النسبة نفسها 25٪؛ وتمثل مسمى الخصوصية في ثلاثة بنوك، وهي: البنك السعودي الهولندي، مصرف الراجحي، مصرف الإنماء. أما مسمى سياسة سرية المعلومات تمثل في ثلاثة بنوك، وهي: البنك السعودي للاستثمار، البنك العربي الوطني، مجموعة سامبا المالية (سامبا).
3. أما مسمى سياسة الخصوصية فكان بنسبة 16.7٪، متمثلاً في بنك البلاد وبنك الجزيرة.
4. وأخيراً حصلت الثلاثة مسميات: حماية العميل، سياسة الخصوصية وشروط الاستخدام، سرية أمن المعلومات، على النسبة نفسها 8.3٪.

- الاختلاف كان في المسميات فقط، أما المحتوى فقد تشابه إلى حد كبير، وأضاف البنك الأهلي التجاري وبنك البلاد ومصرف الإنماء بعض النصائح والإرشادات للعملاء عند استخدام أجهزة الصراف الآلي، أو عند استخدام الخدمات الإلكترونية على الموقع، أو عند استخدام الهاتف المصرفي.

3 -3 تقييم سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية:

قامت الباحثة بتصميم قائمة مراجعة (ملحق 1) استناداً إلى مبادئ الخصوصية للجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles) لاستخدامها في عملية تقييم سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية على شبكة الإنترنت، حيث تم استبعاد بعض المعايير من تلك المبادئ لعدم إمكانية قياسها كما سبق الإشارة إلى ذلك في أدوات جمع البيانات في الدراسة، وقسمت قائمة المراجعة إلى أربعة محاور: (الاخطارات/ الاشعارات، الاختيار/ التصديق، الوصول/ المشاركة، الأمن/ السلامة) وكل محور يشمل مجموعة من المعايير، حيث تم تطبيق قائمة المراجعة على جميع البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية في مجتمع الدراسة والتي بلغ عددها 12 بوابة، وتم تحليل البيانات الناتجة عن عملية التقييم للبوابات الإلكترونية للبنوك ومعرفة مدى تحقيقها للمعايير التي اشتملت عليها قائمة المراجعة، كما هو موضح في الآتي:

3 -3 -1 الاخطارات/ الاشعارات:

الاشعار يعني إخبار البنك لعملائه في سياسات الخصوصية عن الأحداث التي ترتبط بهم من جمع لمعلوماتهم الشخصية والغرض من جمعها، وتجعل هذه الاشعارات العملاء أكثر وعيًا بالأحداث التي تتعلق بهم وتمكنهم من اتخاذ إجراءات سريعة إذا أرادوا ذلك، ويتم ذلك من خلال التحقق من تطبيق المعايير الآتية:

1. **اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه:**

يجب أن يقوم البنك بإبلاغ العميل بجمع معلومات شخصية عنه مثل: الاسم، العنوان، الجوال، الهاتف، البريد الإلكتروني ... إلخ، وأن يكون هناك حدود لجمع هذه المعلومات.

2. **اشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه:**

يجب أن يتم اخبار العميل بما يتعلق بالحاجة لتلك المعلومات وذلك قبل أو في ميعاد جمع البيانات الشخصية.

جدول (3) معيار اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه والغرض من جمعها

اسم البنك	الاشعار بجمع المعلومات	الاشعار بالغرض من جمع المعلومات
البنك الأهلي التجاري	×	×
البنك السعودي البريطاني (ساب)	×	×
البنك السعودي الفرنسي	×	×
البنك السعودي الهولندي	✓	✓
البنك السعودي للاستثمار	✓	✓
البنك العربي الوطني	×	×
بنك البلاد	✓	✓
بنك الجزيرة	×	×
بنك الرياض	×	×
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	×	✓
مصرف الراجحي	×	×
مصرف الإنماء	×	×

يتضح من الجدول (3) فيما يخص التزام البنوك بمعايير اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه والغرض من جمعها الآتي:

- من خلال ملاحظة الباحثة لسياسات خصوصية البنوك وجدت أن الاشعار بجمع معلومات شخصية عن العميل قد حظي بقليل من الاهتمام، وبلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه 75٪، ونسبة البنوك التي وفرتها 25٪، وتمثل ذلك في ثلاثة بنوك، وهي:
  - البنك السعودي الهولندي: وضح في سياسة الخصوصية أنه يجمع بعض البيانات الشخصية عن العميل عند زيارته للموقع، إما بشكل مباشر (حيث يطلب منه تقديم البيانات) أو غير مباشر، وقد ذكر أيضاً أنه لن يستخدم المعلومات الشخصية إلا وفقا للأغراض المبينة في سياسة الخصوصية.
  - البنك السعودي للاستثمار: ذكر أنه يقوم بجمع معلومات شخصية عن العميل.
  - بنك البلاد: تضمنت سياسة الخصوصية أن استخدام العميل للموقع يعني أنه موافق على ما سيتم جمعه من معلومات شخصية خاصة به واستخدامها.

ومن خلال المقارنة بين البنوك الثلاثة التي التزمت بمعيار (الاشعار بجمع المعلومات) نجد أن جمع المعلومات يكون بمجرد استخدام العميل للموقع في البنوك الثلاثة, ولم تحدد البنوك نوعية المعلومات التي يتم جمعها.

- بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها اشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه 66.7٪، ونسبة البنوك التي وفرتها 33.3٪ وتمثل ذلك في أربعة بنوك، وهي:
  - البنك السعودي الهولندي: ذكر أنه يجمع المعلومات عن العملاء وزوار الموقع على شبكة الإنترنت بغرض تسيير الأعمال، ولإبلاغ العميل بالمنتجات والخدمات المتاحة التي قد تهمه من أجل تطوير الإحصاءات على شبكة الإنترنت. وأنه سوف يستخدم المعلومات التي يقدمها للاتصال بالعميل عند الضرورة، على سبيل المثال: إخباره عن تغييرات وظائف الموقع على شبكة الإنترنت، وعرض الخدمات التي قد يجدها ذات فائدة له.

- البنك السعودي للاستثمار: وضح أن المعلومات الشخصية التي يتم جمعها من قبل البنك تستخدم لأغراض محددة مثل: تزويد العميل بخدمات مصرفية, والتأكد من شرعية استخدام الخدمات، والسماح للبنك بقياس أداء وسلامة الخدمات.
- بنك البلاد: ذكر أنه يتم استخدام المعلومات التي يجمعها عن العميل بغرض تزويده بالمنتجات والخدمات التي قام بطلبها، بالإضافة الى استخدامها لغايات اخرى والتي قد تشتمل ولا تقتصر على فهم احتياجات العميل المالية، وتحديث سجلات العملاء، وإبلاغه عن أية منتجات وخدمات أخرى قد يرغب في الحصول عليها.
- مجموعة سامبا المالية (سامبا): ذكرت أن الغرض من جمع المعلومات هو تقديم خدمات رفيعة المستوى للعملاء بما في ذلك اطلاعهم على المنتجات والخدمات، وكذلك لإدارة عمل البنك.

ومن خلال المقارنة بين البنوك الأربعة التي التزمت بمعيار (اشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه) نجد أن أغراضها كانت موجه في اتجاهين، الأول: هو تحسين مستوى الخدمات المقدمة للعملاء واشعارهم بالخدمات الجديدة، الثاني: يتعلق بأغراض إدارية للبنك.

3 -3 -2 الاختيار/ التصديق:

الاختيار يقصد به انتقاء ما يريده العميل، فعلى مواقع البنوك أن تقوم بإعطاء هذا الحق لعملائها وتوضحه في سياسة الخصوصية، ويتم ذلك من خلال التحقق من تطبيق المعايير الآتية:

1. **اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه:**

يجب على البنك إعطاء العميل الحق في اختيار المعلومات التي يريد افشاءها، والحق في الاعتراض عند رؤيته عدم منطقية الإفصاح عن البعض الآخر.

2. **اعلام العميل أن المعلومات التي تم جمعها منه ستستخدم للغرض الذي تم جمعها من أجله:**

ينبغي أن يكون استخدام معلومات العميل وفقاً للأغراض التي تم تحديدها مسبقاً، وبشرط أن لا تتجاوز الفترة المحددة لتنفيذ تلك الأغراض.

جدول (4) معيار اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه، واستخدامها للغرض الذي جمعت من أجله

اسم البنك	حرية اختيار العميل في تجميع المعلومات منه	استخدام المعلومات للغرض الذي تم جمعها من أجله
البنك الأهلي التجاري	×	×
البنك السعودي البريطاني (ساب)	✓	✓
البنك السعودي الفرنسي	×	×
البنك السعودي الهولندي	×	✓
البنك السعودي للاستثمار	×	✓
البنك العربي الوطني	×	✓
بنك البلاد	✓	✓
بنك الجزيرة	×	✓
بنك الرياض	×	×
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	×	✓
مصرف الراجحي	×	×
مصرف الإنماء	×	✓

يتضح من الجدول (4) الآتي:

- من خلال ملاحظة الباحثة لسياسات خصوصية البنوك وجدت أن نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه 83.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 16.7٪، حيث اقتصرت على بنكين، وهما:
  - البنك السعودي البريطاني (ساب): أورد في سياسته عدم قيامه بجمع أي معلومات خاصة بالعميل إلا من خلاله شخصياً، وذلك عبر البوابة الإلكترونية للبنك.
  - بنك البلاد: أوضح للعميل أنه عند زيارته للبوابة الإلكترونية، فإنه يقوم بتزويد البنك بنوعين من المعلومات؛ أولاً: المعلومات الشخصية التي يختار العميل الإفصاح عنها والتي يتم جمعها على أساس فردي، ثانياً: المعلومات الخاصة باستخدام البوابة والتي يتم جمعها على أساس جماعي من خلال تصفح العميل والزائرين للبوابة، وتساعد البنك على معرفة المعلومات التي يسعى إليها مستخدميه، وذلك لتقديم خدمة أفضل وللمحافظة على البوابة بشكل مفيداً.

نلاحظ مما سبق مدى شفافية البنك السعودي البريطاني (ساب) وبنك البلاد في اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه، إلا أن بنك البلاد قد تميز أكثر من خلال تقديمه لمعلومات أوضح وأشمل للعميل.

- بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها اعلام العميل أن المعلومات التي تم جمعها منه ستستخدم للغرض الذي تم جمعها من أجله 33.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 66.7٪، وذلك وفقاً للآتي:
  - البنك السعودي البريطاني (ساب): بين في سياسته أن جمعه للمعلومات يتوقف على نوعية الخدمات التي يستخدمها العميل عبر البوابة الإلكترونية.
  - اشترك كلا من البنك السعودي الهولندي والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء في الإشارة إلى أن عملية جمع واستخدام معلومات العملاء سوف تتم وفقاً لما يحتاجه البنك في إدارة أعماله من أجل تقديم أرقى الخدمات للعملاء، مثل: تقديم المشورة حول منتجاتهم وخدماتهم والفرص الأخرى المتاحة لهم.
  - البنك السعودي للاستثمار: أوضح أنه لن يستخدم معلومات العميل الشخصية إلا وفقاً للأغراض المبينة في بيان الخصوصية.
  - بنك البلاد: ذكر أنه لن يستخدم معلومات العميل إلا من أجل تزويده بالمنتجات والخدمات التي قام بطلبها أو لغايات اخرى كفهم احتياجات العميل المالية وتحديث سجلاته.

ومن خلال المقارنة بين البنوك الأربعة نجد أنها اتفقت على أن المعلومات التي تم جمعها من العميل لن تستخدم الا للأغراض التي تخدمهم في إدارة أعمالهم، مثل: تقديم المشورة حول منتجاتهم وخدماتهم والفرص الأخرى المتاحة لهم.

3 -3 -3 الوصول/ المشاركة:

الوصول ويقصد به امكانية وصول العميل لمعلوماته وتصحيحها والتأكد من كمالها ودقتها، ومدى مشاركة تلك المعلومات مع أشخاص آخرين، ويتم ذلك من خلال التحقق من تطبيق المعايير الآتية:

1. إتاحة اطلاع العميل على المعلومات:

يجب أن يتم تزويد العملاء بآليه دخول واضحة ودائمة وسهلة لسجلات معلوماتهم وفقاً لما هو مناسب، ويحق لصاحب البيانات أن يحصل على نسخة من كافة معلوماته.

2. **إتاحة تعديل العميل المعلومات الخاصة به:**

يحق للعميل أن يعترض على دقة معلوماته، ولذلك يجب أن تتوفر طريقة له لتصحيح أو تعديل معلوماته وتعتبر هذه الطريقة الأفضل للحصول على معلومات دقيقة ومتكاملة.

3. **عدم اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى:**

ينبغي على البنك عدم إفشاء معلومات العميل، أو جعلها متاحة للجميع، أو استخدامها لغير الأغراض المتفق عليها، أو إرسالها وتبادلها مع أي طرف ثالث، إلا بعلم وموافقة العميل أو من أجل الإجراءات القانونية.

جدول (5) معيار الوصول والمشاركة

اسم البنك	امكانية اطلاع العميل على معلوماته	امكانية تعديل العميل لمعلوماته	عدم اتاحة المعلومات لأطراف أخرى
البنك الأهلي التجاري	×	×	×
البنك السعودي البريطاني (ساب)	×	×	✓
البنك السعودي الفرنسي	×	×	×
البنك السعودي الهولندي	✓	✓	✓
البنك السعودي للاستثمار	×	×	✓
البنك العربي الوطني	✓	✓	✓
بنك البلاد	×	×	✓
بنك الجزيرة	✓	✓	✓
بنك الرياض	×	×	×
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	✓	✓	✓
مصرف الراجحي	×	×	×
مصرف الإنماء	✓	✓	✓

يتضح من الجدول (5) الآتي:

- أن نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها إمكانية اطلاع العميل على معلوماته 58.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 41.7٪، وتمثل ذلك في خمسة بنوك، وهي:

- البنك السعودي الهولندي, البنك العربي الوطني, بنك الجزيرة, مجموعة سامبا المالية (سامبا), مصرف الإنماء: وقد تضمنت سياسة الخصوصية فيها جميعاً نفس الصياغة، وهي أن البنك يفيد العميل بكيفية الوصول إلى معلوماته براحة وسهولة باستثناء الحالات المحظورة بموجب القانون.

- بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها إمكانية تعديل العميل لمعلوماته 58.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 41.7٪، وتمثل ذلك في خمسة بنوك، وهي: البنك السعودي الهولندي، البنك العربي الوطني، بنك الجزيرة، مجموعة سامبا المالية (سامبا)، مصرف الإنماء، وقد تبين للباحثة أن جميع تلك البنوك تتيح للعميل تعديل معلوماته بإرسال طلب إلى البنك ولا تسمح أياً منها بالتعديل مباشرة من قبل العميل.
- أما فيما يخص التزام البنوك بمعيار اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى فقد كانت نسبة البنوك التي أوردت ذلك في سياستها 66.7٪، ونسبة البنوك التي لم تشير إليها 33.3٪، وتمثل ذلك في ثمانية بنوك، هي: البنك السعودي البريطاني (ساب)، البنك السعودي الهولندي، البنك السعودي للاستثمار، البنك العربي الوطني، بنك البلاد، بنك الجزيرة، مجموعة سامبا المالية (سامبا)، مصرف الإنماء، وجدول (6) يوضح المعيار المتبع لإتاحة المعلومات لأطراف أخرى في تلك البنوك.

جدول (6) معيار اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى

اسم البنك	اتاحة المعلومات الشخصية بموافقة صاحب المعلومات	اتاحة المعلومات الشخصية بموجب سلطة قانونية
البنك السعودي البريطاني (ساب)	✓	✓
البنك السعودي الهولندي	✓	✓
البنك السعودي للاستثمار	✓	✓
البنك العربي الوطني	✓	✓
بنك البلاد	×	✓
بنك الجزيرة	✓	✓
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	✓	✓
مصرف الإنماء	✓	✓

يتضح من الجدول (6) مدى التزام البنوك بمعيار اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى، حيث يتبين الآتي:

- أن جميع مواقع البنوك لا تتيح المعلومات الشخصية إلا بموافقة صاحب المعلومات، ما عدا بنك البلاد.
- 100٪ من مواقع البنوك تتيح المعلومات الشخصية بموجب السلطة القانونية، وهي كالآتي:

- البنك السعودي البريطاني (ساب) وبنك الجزيرة والبنك السعودي الهولندي والبنك العربي الوطني ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء: وضحوا أنهم لن يقوموا بكشف أي معلومات خاصة بالعملاء لأي طرف خارجي إلا في حال الحصول على تصريح شخصي من العميل، أو بإشعاره مسبقاً، أو بموجب القانون المعمول به، أو بأمر من السلطات المختصة.
- أوضح البنك العربي الوطني ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء: نوعية المعلومات التي لا يفصحوا عنها وهي: العنوان ورقم الهاتف أو الفاكس أو أي معلومات أساسية أو تعريفية وكذا أي أنشطة أو تعاملات للعميل.
- البنك السعودي للاستثمار: ذكر أنه يحافظ على سرية معلومات العميل ولا يتم تزويد أي طرف ثالث بالمعلومات الشخصية أو المالية للعميل إلا في الحالات الآتية: أن تكون تلك المعلومات لازمة لتلبية تعليمات العميل، عند طلب العميل الكشف عن هذه المعلومات؛ أو عندما يكون هذا الكشف مطلوباً أو مسموحاً به من قبل القانون أو أية اعتبارات حكومية أو تنظيمية أو الاستدعاءات وغيرها من العمليات القانونية كالتحقيق في عمليات التزوير والخداع وتدقيق الحسابات.
- بنك البلاد: أوضح أنه لا يقوم بتزويد أي طرف ثالث بالمعلومات الخاصة بالعميل إلا وفقاً للأنظمة المعمول بها في المملكة العربية، أو إذا كان ذلك الإفصاح من شأنه حماية حقوقهم القانونية.

3 -3 -4 الأمن/ السلامة:

الأمن يقصد به أن يمنع الموقع أي دخول غير مصرح به إلى بيانات المستخدم، كما يتعين عليه أيضاً التأكد من أن تكون البيانات دقيقة ومؤمنة وذلك لضمان نزاهة البيانات، وأخذ الإجراءات الحازمة والمناسبة لذلك، ويتم ذلك من خلال التحقق من تطبيق المعايير الآتية:

1. استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر:

يجب أن يتم حماية البيانات الشخصية باستخدام ضمانات أمنية مناسبة ضد أي مخاطر؛ كالفقدان أو الدخول غير المسموح به وأيضاً حمايتها من الاستخدام أو التعديل أو محو أو إفشاء تلك البيانات أو إساءة استخدامها.

2. توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير:

يجب أن يقوم البنك بتنفيذ إجراءات أمنية تقنية وتنظيمية تتناسب مع احتمالية وخطورة حدوث تهديد خطير، بناءاً على حساسية تلك البيانات الشخصية والنصوص التي تحتويها.

3. أن تخضع الضمانات الأمنية للمراجعة الدورية وإعادة التقييم:

من أجل ضمان أعلى مستوى من الأمن وحماية الأنظمة والمعلومات التي تحتويها يجب تطوير وصيانة النظم الآمنة والتطبيقات من أي نقاط ضعف محتملة، وأن تخضع لمراجعة دورية وإعادة تقييم.

4. استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات:

للحفاظ على أمن الشبكات والأنظمة بشكل منتظم من أجل تنفيذ معاملات آمنة، وحمايتها ضد البرمجيات الخبيثة، يجب استخدام إجراءات مناسبة لضمان حماية المعلومات؛ مثل: جدران حماية سهلة الاستخدام والتي تساعد على حماية المعلومات دون أن تسبب أي إزعاج للعميل، بالإضافة إلى ضرورة استخدام برامج مكافحة الفيروسات لمنع المتطفلين من الحصول على معلومات مهمة من النظام.

جدول (7) معايير الأمن والسلامة

اسم البنك	استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر	توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير	المراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية	استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات
البنك الأهلي التجاري	×	✓	×	×
البنك السعودي البريطاني (ساب)	×	×	×	×
البنك السعودي الفرنسي	×	×	×	×
البنك السعودي الهولندي	×	✓	×	×
البنك السعودي للاستثمار	✓	✓	×	✓
البنك العربي الوطني	×	×	×	×
بنك البلاد	✓	✓	✓	✓
بنك الجزيرة	×	✓	×	×
بنك الرياض	×	×	×	×
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	×	×	×	×
مصرف الراجحي	×	×	×	×
مصرف الإنماء	×	×	×	×

يتضح من الجدول (7) فيما يخص التزام البنوك بمعايير الأمن والسلامة الآتي:

- أن نسبة مواقع البنوك التي استخدمت الضمانات الأمنية ضد المخاطر 16.7٪، متمثلة في البنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد.
- وقد قام بنك البلاد باستخدام جميع الضمانات الأمنية ضد المخاطر، وأوضح ذلك في سياسة الخصوصية، حيث ذكر أنه يقوم بتطبيق نظام للتحقق من الهوية المتعدد لرفع مستوى الأمان لدى عملائه عند استخدام القنوات الإلكترونية، بالإضافة إلى اتباعه ضوابط عالية لحماية ملفات ومعلومات العميل الضرورية من الفقدان والتدمير والتحريف. وفي المقابل اكتفى البنك السعودي للاستثمار باستخدام ضمان أمن الدخول غير المسموح به وذكر في سياسته تطبيق لمعايير أمنية وإجراءات من شأنها المساعدة في منع أي وصول غير مخول لمعلومات العميل السرية.
- بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير 58.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 41.7٪، وتمثل ذلك في خمسة بنوك، وهي:
- البنك الأهلي التجاري: أشار إلى أنه يقوم برصد وحماية أموال العميل ضد أي عمليات احتيال محتملة.
- البنك السعودي للاستثمار: ذكر مدى التزامه بتقديم مستوى عالٍ من الأمان والسرية لخدماته عبر موقعه على شبكة الإنترنت، على سبيل المثال: الحوالات عن طريق الإنترنت، واتخاذه خطوات لحماية معلومات العميل، بما في ذلك الحسابات، والعمليات، وهوية المستخدم وكلمات السر.
- بنك البلاد: من الضمانات التي يقدمها بنك البلاد أن النظام يقوم تلقائياً بإيقاف اتصالك مع نظام الخدمات المصرفية عبر الإنترنت بعد انقضاء 20 دقيقة من عدم قيامك بأي نشاط عبر النظام، وأيضاً عند محاولة العميل تسجيل الدخول إلى موقع البنك مستخدماً كلمة مرور خاطئة ثلاث مرات متتالية، فإن النظام سيُغلَق اسم المستخدم تلقائياً لحمايته من أي مخاطر.
- اتفق بنك البلاد والبنك السعودي الهولندي وبنك الجزيرة على قيامهم بحماية العملاء وذلك بإيقاف دخول العميل للموقع عند محاولة الدخول لثلاث مرات متتالية برقم سري خاطئ.
- أما بالنسبة للمراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية فلم يقم أي بنك بذكر ذلك في سياسة الخصوصية ماعدا بنك البلاد، الذي ذكر في سياسته أنه يقوم وبشكل دائم بعمل مراجعات أمنية للأنظمة البنكية للوقوف على مستوى وجاهزية الأنظمة أمنياً.

لاحظت الباحثة أن جميع مواقع البنوك لم تستخدم الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات باستثناء البنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد.

- تميز البنك السعودي للاستثمار باستخدامه لجميع إجراءات ضمان حماية المعلومات من برامج حماية ضد الفايروسات وجدران للحماية وتشفير للمعلومات عند نقلها عبر الشبكات، ووضح ذلك في سياسته كالآتي: يتم تطبيق معايير أمنية وإجراءات من شأنها المساعدة في منع أي وصول غير مخول لمعلومات العميل السرية، واستخدم مجموعة كاملة من إجراءات أمن الأنظمة الالكترونية، بما في ذلك الموجهات المصفية، وأنظمة كشف التطفل، ونظم الكشف عن الفيروسات، والجدران النارية، وأنظمة التشفير التي تقوم بتشفير أي معلومة يتم تبادلها مع العميل عند استخدامه للخدمات المصرفية عبر شبكة الإنترنت، إضافة إلى استخدام نظم التشغيل الموثوق بها كجزء من البنية الأمنية الكلية. وأما بالنسبة لبنك البلاد فقد استخدم إجراء تشفير المعلومات عند نقلها عبر الشبكات فقط من بين إجراءات ضمان حماية المعلومات، وقد ذكر في سياسته أن كل المعلومات المتبادلة خلال استخدام العميل للخدمات البنكية عبر شبكة الإنترنت محمية ومشفرة باستخدام بروتوكول تراسل البيانات بشكل سري وآمن (SSL).

ومن خلال التقييم السابق يتضح لنا وجود قصور كبير في التزام أغلب مواقع البنوك بمعايير الأمن والسلامة رغم أهميتها في توفير حماية كاملة لمعلومات العملاء، بينما تفوق بنك البلاد في التزامه بجميع معايير الأمن والسلامة.

جدول (8) مقارنة نسبة تطبيق البوابات الإلكترونية للبنوك السعودية لمعايير سياسات الخصوصية

اسم البنك	الاخطارات/ الاشعارات		الاختيار/ التصديق			الوصول/المشاركة			الأمن/ السلامة				نسبة تحقيق المعايير
	الاشعار بجمع المعلومات	الاشعار بالغرض من جمع المعلومات	حرية اختيار العميل في تجميع المعلومات منه	استخدام المعلومات للغرض الذي تم جمعها من أجله	امكانية اطلاع العميل على معلوماته	امكانية تعديل العميل لمعلوماته	عدم اتاحة المعلومات لأطراف أخرى	استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر	توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير	المراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية	استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات	
البنك الأهلي التجاري	×	×	×	×	×	×	×	×	✓	×	×		9.1
البنك السعودي البريطاني (ساب)	×	×	✓	✓	×	×	✓	×	×	×	×		27.27
البنك السعودي الفرنسي	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		0
البنك السعودي الهولندي	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	×		63.63
البنك السعودي للاستثمار	✓	✓	×	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓		63.63
البنك العربي الوطني	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×	×	×	×		36.36
بنك البلاد	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓		81.81
بنك الجزيرة	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	×		45.45
بنك الرياض	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		0
مجموعة سامبا المالية (سامبا)	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	×	×	×		45.45
مصرف الراجحي	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		0
مصرف الإنماء	×	×	×	✓	✓	✓	✓	×	×	×	×		36.36

يتضح من الجدول (8) ما يلي:

- حقق كل من البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد ١٠٠٪ من معايير الاخطارات/ الاشعارات مما يجعل سياسات الخصوصية في تلك البنوك تحقق الأفضلية في هذا الجانب مقارنة بسياسات الخصوصية في البنوك الأخرى، وفي المقابل لم يحقق البنك الأهلي التجاري والبنك السعودي البريطاني (ساب) والبنك السعودي الفرنسي والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة وبنك الرياض ومصرف الراجحي ومصرف الإنماء أي من معايير الاخطارات/ الاشعارات، واقتصر بنك سامبا على تحقيق ٥٠٪ منها.
- تميز البنك السعودي البريطاني (ساب) وبنك البلاد بتحقيق 100٪ من معايير الاختيار/ التصديق مما يجعل سياسات الخصوصية فيهما أفضل من البنوك الأخرى، ولم يحقق البنك الأهلي التجاري والبنك السعودي الفرنسي وبنك الرياض ومصرف الراجحي أي من هذه المعايير، بينما حقق كل من البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء ٥٠٪ منها.
- بلغت نسبة تحقيق البنك السعودي الهولندي والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء 100٪ من معايير الوصول/المشاركة، مما يجعل سياسات الخصوصية تلك البنوك الأفضل في هذا الجانب، وفي المقابل لم يحقق البنك الأهلي التجاري والبنك السعودي الفرنسي وبنك الرياض ومصرف الراجحي أي من هذه المعايير، وحقق البنك السعودي البريطاني (ساب) والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد 33.3٪ منها.
- يعتبر بنك البلاد أفضل بنك حقق معايير الأمن/ السلامة بنسبة 100٪، وحقق البنك السعودي للاستثمار 75٪ منها، ولم يحقق كل من البنك السعودي البريطاني (ساب) والبنك السعودي الفرنسي والبنك العربي الوطني وبنك الرياض ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الراجحي ومصرف الإنماء أي من معايير الأمن/ السلامة، واقتصر البنك الأهلي التجاري والبنك السعودي الهولندي وبنك الجزيرة على تحقيق 25٪ منها.
- أكثر المعايير التي تحققت في البنوك السعودية هي: معيار استخدام المعلومات للغرض الذي تم جمعها من أجله ومعيار عدم اتاحة المعلومات لأطراف أخرى بنسبة 66.67٪، يليه معيار امكانية اطلاع العميل على معلوماته ومعيار امكانية تعديل العميل لمعلوماته ومعيار توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير بنسبة 41.67٪، ثم معيار اشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات منه بنسبة 33.33٪، ثم معيار اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه بنسبة 25٪، ثم معيار حرية اختيار

العميل في تجميع المعلومات منه استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر ومعيار استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات بنسبة 16.67٪، أما أقل معيار تم تحقيقه من قبل البنوك السعودية كان معيار المراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية بنسبة 8.33٪.

- أن بنك البلاد حقق في سياسة الخصوصية أعلى نسبة التزام بالمعايير حيث بلغت نسبة 81.81٪، يليه البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار بنسبة 63.63٪، ثم بنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) بنسبة 45.45٪، ثم البنك العربي الوطني ومصرف الإنماء بنسبة 36.36٪، ثم البنك السعودي البريطاني (ساب) بنسبة 27.27٪، ثم البنك الأهلي التجاري بنسبة 9.1٪، وفي المقابل كان كل من البنك السعودي الفرنسي وبنك الرياض ومصرف الراجحي هم الأضعف في الالتزام بالمعايير حيث لم يحققوا أياً منها.

النتائج والتوصيات

- **نتائج الدراسة:**

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

1. مفهوم الخصوصية له مفهوم عام يشير إلى نطاق الحياة الخاصة، ومفهوم خاص بإدارة نظم المعلومات وتعني حق حماية بيانات الفرد ومعلوماته.
2. هناك أربعة عناصر لا بد أن تحتوي عليها سياسات الخصوصية وهي: السرية أو الموثوقية، والتكاملية وسلامة المحتوى، واستمرارية توفر المعلومات أو الخدمة، وعدم انكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به.
3. معيار الاشعار بجمع معلومات شخصية عن العميل حظي بقليل من الاهتمام، وبلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر ذلك في سياسة خصوصيتها 75٪، ونسبة البنوك التي وفرتها 25٪، وتمثل ذلك في ثلاثة بنوك، وهي: البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد.
4. البنوك التي التزمت بمعيار اشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه اكتفت بأن جمع المعلومات يكون بمجرد استخدام العميل للموقع ولم تحدد نوعية المعلومات التي يتم جمعها.
5. بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها اشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه 66.7٪، ونسبة البنوك التي وفرتها 33.3٪ وتمثل ذلك في
6.
7.

8. أربعة بنوك، وهي: البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد ومجموعة سامبا المالية (سامبا).
9. نسبة 83.3٪ من مواقع البنوك لا تعطي العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه، باستثناء البنك السعودي البريطاني (ساب) وبنك البلاد.
10. اهتمت كثير من مواقع البنوك بتطبيق معيار اعلام العميل أن المعلومات التي تم جمعها منه ستستخدم للغرض الذي تم جمعها من أجله بنسبة 66.7٪، بمقابل 33.3٪ من مواقع البنوك التي لم تطبق ذلك.
11. أن نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها إمكانية اطلاع العميل على معلوماته 58.3٪، ونسبة البنوك التي وفرت ذلك 41.7٪، وتمثل ذلك في خمسة بنوك، وهي: البنك السعودي الهولندي, البنك العربي الوطني, بنك الجزيرة, مجموعة سامبا المالية (سامبا), مصرف الإنماء.
12. تميزت بعض مواقع البنوك مثل: البنك السعودي الهولندي والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء بإمكانية اطلاع العميل على معلوماته وتعديلها بإرسال طلب للبنك وذلك بنسبة 58.3٪.
13. التزام كثير من مواقع البنوك بمعيار اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى بنسبة 66.7٪، بمقابل 33.3٪ لم تلتزم بذلك.
14. عدم توفر امكانية تعديل العميل على معلوماته مباشرة على النظام في جميع مواقع البنوك.
15. اهتمت نسبة 91.7٪ من مواقع البنوك بمعيار اتاحة المعلومات الشخصية سواءً بموافقة صاحب المعلومات أو بموجب سلطة قانونية.
16. أن نسبة مواقع البنوك التي استخدمت الضمانات الأمنية ضد المخاطر 16.7٪، متمثلة في البنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد.
17. بلغت نسبة مواقع البنوك التي لم توفر في سياسة خصوصيتها ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير 58.3٪، بمقابل 41.7٪ وفرت ذلك متمثلة في خمسة بنوك وهي: البنك الأهلي التجاري والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد والبنك السعودي الهولندي وبنك الجزيرة.
18. عدم التزام أي بنك بمراجعة الضمانات الأمنية بشكل دوري وإعادة تقييمها، ما عدا بنك البلاد.

19. جميع مواقع البنوك لم تستخدم الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات، باستثناء بنك البلاد استخدم جميع الضمانات الأمنية ضد المخاطر، والبنك السعودي للاستثمار اقتصر على استخدام ضمان أمني للدخول غير المسموح به.
20. تميز البنك السعودي للاستثمار باستخدامه إجراءات ضمان حماية المعلومات من برامج حماية ضد الفايروسات وجدران للحماية وتشفير للمعلومات عند نقلها عبر الشبكات، بينما اكتفى بنك البلاد باستخدامه تشفير المعلومات عند نقلها عبر الشبكات.
21. وجود قصور كبير في التزام أغلب مواقع البنوك بمعايير الأمن والسلامة رغم أهميتها في توفير حماية كاملة لمعلومات العملاء، بينما تفوق بنك البلاد في التزامه بجميع معايير الأمن والسلامة.
22. أفضل البنوك التي حققت جميع معايير الاخطارات/ الاشعارات هي: البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار وبنك البلاد.
23. تميز البنك السعودي البريطاني (ساب) وبنك البلاد بتحقيق جميع معايير الاختيار/ التصديق.
24. حقق كلاً من البنك السعودي الهولندي والبنك العربي الوطني وبنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) ومصرف الإنماء جميع معايير الوصول/المشاركة.
25. تميز بنك البلاد بتحقيقه جميع معايير الأمن/ السلامة.
26. أكثر المعايير التي تحققت في البنوك السعودية معيار استخدام المعلومات للغرض الذي تم جمعها من أجله، ومعيار عدم اتاحة المعلومات لأطراف أخرى بنسبة 66.67٪. وأقل معيار تم تحقيقه معيار المراجعة الدورية وإعادة التقييم للضمانات الأمنية بنسبة 8.33٪.
27. تميز بنك البلاد بتحقيقه أكبر نسبة من المعايير حيث بلغت نسبة 81.81٪، ثم تلاه البنك السعودي الهولندي والبنك السعودي للاستثمار بنسبة 63.63٪، ثم بنك الجزيرة ومجموعة سامبا المالية (سامبا) بنسبة 45.45٪، ثم البنك العربي الوطني ومصرف الإنماء بنسبة 36.36٪، ثم البنك السعودي البريطاني (ساب) بنسبة 27.27٪، ثم البنك الأهلي التجاري بنسبة 9.1٪، وفي المقابل كان كل من البنك السعودي الفرنسي وبنك الرياض ومصرف الراجحي هم الأضعف في الالتزام بالمعايير حيث لم يحققوا أياً منها.

- **التوصيات:**

خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات لوضع سياسات الخصوصية للبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية، تتمثل في الآتي:

1. التزام البنوك بالمعايير الخاصة بالخصوصية بما في ذلك المتعلقة بجمع المعلومات وإتاحتها فضلاً عن اتخاذ الضمانات الأمنية اللازمة عليها.
2. الاستعانة بخبراء مختصين عند وضع سياسة الخصوصية للبنوك والمؤسسات الأخرى على أن يراعى مراجعة تلك السياسات بانتظام.
3. إجراء اجتماع من قبل السلطة التنظيمية في المملكة العربية السعودية لوضع معايير موحدة تلتزم بها جميع البنوك السعودية في وضع سياسات الخصوصية.
4. إجراء المزيد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

قائمة المراجع:

أولا: المراجع العربية:

- ابن قارة، عائشة مصطفى (2016) الحق في الخصوصية المعلوماتية بين تحديات التقنية وواقع الحماية القانونية. مجلة الفقه والقانون– المغرب، العدد 42.
- أبو عكر، إناس فخري محمد ومومني، منذر طلال (2005م) أثر تقديم الخدمات المصرفية عبر الإنترنت على العمل المصرفي وتقييم الرقابة الأمنية على أنظمة المعلومات المحاسبية: دراسة استطلاعية على المصارف الأردنية، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد.
- أحمد، عبد المحسن بدوي (1430هـ) حقوق الملكية الفكرية وتكنولوجيا المعلومات، الأمن والحياة، العدد 325.
- الأستاذ، سوزان عدنان (2013م) انتهاك حرمة الحياة الخاصة عبر الإنترنت: دراسة مقارنة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29 العدد 3.
- اعلم قاموس إلكتروني متخصص في علوم المعلومات. متاح على: http://infotaibah.weebly.com / ، تاريخ الدخول: 7/ 10/ 2016م.

- البدري، شمندى محمد (2005م) أخلاقيات النشر وأخلاقيات العمل المكتبي، المؤتمر التاسع للجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات بمكتبة مبارك ببور سعيد في الفترة من 28 -30 يونيو 2005.
- خاطر، شريف شريف (2015) حماية الحق في الخصوصية المعلوماتية: دراسة تحليلية لحق الاطلاع علي البيانات الشخصية في فرنسا. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية -كلية الحقوق جامعة المنصورة – مصر، العدد 57.
- خميس، أسامة محمد عطية (2014م) سياسات الخصوصية في مواقع شبكات التواصل الإجتماعي العربية والأجنبية على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية مقارنة، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، العدد 1.
- السلمي، منصور صالح (2010م) المسؤولية المدنية لانتهاك الخصوصية في نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.
- عطا الله، شيماء عبد الغني. مكافحة جرائم المعلوماتية في المملكة العربية السعودية وفقا لنظام مكافحة جرائم المعلوماتية الصادر في 7/ 3/ 1428 هـ الموافق 26/ 3/ 2007م. متاح على: http://faculty.ksu.edu.sa/shaimaaatalla/Pages/crifor.aspx، تاريخ الدخول: 23/ 11/ 2016م.
- قاموس المعاني. متاح على: http://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar، تاريخ الدخول: 7/ 10/ 2016م.
- القحطاني، محمد عيد (2015م) حماية الخصوصية الشخصية لمستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.
- محمد علي قطب (2010) الجرائم المعلوماتية وطرق مواجهتها الجزء الثاني. وزارة الداخلية، الأكاديمية الملكية للشرطة - البحرين. متاح على الرابط: http://www.policemc.gov.bh/reports/2010/April/12-4-2010/634066980605820175.pdf، تاريخ الدخول: 23/ 11/ 2016م.
- الكعيد، ماجد عبد الرحمن (2011م) الحماية الجنائية للمعلومات الرقمية البنكية: دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

- محمد، بدر إسماعيل (2011) أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على حماية الخصوصية كأداة للتنمية الاقتصادية. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط -مصر، المجلد 19، العدد 2.
- محمد، زيدان ومحمد، حمو (2015م) أمن المعلومات المصرفية كمطلب لتبني التسويق الالكتروني في البنوك الجزائرية، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 8.
- الموسوي، منى تركي وفضل الله، جان سيريل (2013م) الخصوصية المعلوماتية وأهميتها ومخاطر التقنيات الحديثة عليها، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية.
- نديم، عفاف محمد (2014م) أمن وخصوصية بيانات ومعلومات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية على مواقع شبكات التواصل الإجتماعي على شبكة الإنترنت: دراسة ميدانية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، العدد 2.
- الهميم، عبد اللطيف (2004م) احترام الحياة الخاصة (الخصوصية) في الشريعة الإسلامية والقانون المقارن، دار عمار للنشر.
- هيئة الإمارات للهوية، متاح على: http://www.id.gov.ae/، تاريخ الدخول: 10/ 11/ 2016م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Alhomod, Sami & Shafi, Mohd Mudasir (2013) A Study on Implementation of Privacy Policy in Educational Sector Websites in Saudi Arabia, Global Journal of Computer Science and Technology Network Web & Security, Volume 13.
- Almarhabi, Khalid (2016) Adherence to ICT Security and Privacy Policies in Saudi Arabia, International Journal of Computer Applications, Volume 147.
- Business Dictionary, From: http://www.businessdictionary.com/definition/privacy-policy.html, Access date, October 30, 2016.
- Donald R. Moscato, Shoshana Altschuller, Eric D. Moscatom (2013) Privacy Policies on Global Banks' Websites: Does Culture Matter?, Communications of the IIMA, Vol. 13.
- European Union. (1995) EU Directive 95/46/EC - The Data Protection Directive' From: https://www.dataprotection.ie/docs/EU-Directive-95-46-EC/89.htm' Access date, December 19,2016.

- Fred H. Cate (2006) THE FAILURE OF FAIR INFORMATION PRACTICE PRINCIPLES, From: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1156972, Access date, December 19,2016.
- Hugo Teufel III (2008), PRIVACY POLICY GUIDANCE MEMORANDUM, from: https://www.dhs.gov/xlibrary/assets/privacy/privacy_policyguide_2008-01.pdf , Access date, October 31, 2016.
- Kuzma, Joanne (2011) An Examination of Privacy Policies of Global University Web Sites, Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences, VOL. 2, NO. 10.
- Laura K. Johnson (2010) PCI SECURITY STANDARDS COUNCIL RELEASES VERSION 2.0 OF THE PCI DATA SECURITY STANDARD AND PAYMENT APPLICATION DATA SECURITY STANDARD, From: https://www.pcisecuritystandards.org/documents/DSS_and_PA-DSS_Change_Highlights.pdf , Access date, December 19,2016.
- Martha K. Landesberg (1998) Privacy Online: A Report to Congress - Federal Trade Commission, From: https://www.ftc.gov/reports/privacy-online-report-congress, Access date, December 19,2016.
- Martin, Kirsten (2016) Understanding Privacy Online: Development of a Social Contract Approach to Privacy, J Bus Ethics, 137.
- OECD (2013) OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data, From: http://www.oecd.org/internet/ieconomy/oecdguidelinesontheprotectionofprivacyandtransborderflowsofpersonaldata.htm , Access date, December 19,2016.
- Online Dictionary for Library and Information Science, from: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_p.aspx, Access date, November 2, 2016.
- PC mag, from: http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/49709/privacy, Access date, November 2, 2016.
- Roger Clarke's Web-Site, from: http://www.rogerclarke.com/DV/Intro.html, Access date, October 18, 2016.
- Salah K. Kabanda, Irwin Brown, V. Nyamakura, J. Keshav (2010) South African banksand their online privacy policy statements: A content analysis, SA Journal of Information Management, Vol. 12.
- USLEGAL, from: http://definitions.uslegal.com/p/privacy-policy/, Access date, November 5, 2016.
- Zette, Kim (2012) Rare Legal Fight Takes On Credit Card Company Security Standards and Fines, From: https://www.wired.com/2012/01/pci-lawsuit/ , Access date, December 19,2016.

الملاحق:

ملحق (1): قائمة المراجعة

"سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية: دراسة مقارنة "

قائمة مراجعة:

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة عضو هيئة التدريس حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، ، ،

أقوم بعمل دراسة حول **"سياسات الخصوصية بالبوابات الإلكترونية للبنوك السعودية: دراسة مقارنة"** كمتطلب للحصول على درجة الماجستير في إدارة المعلومات، وتهدف الدراسة إلى تقييم سياسات الخصوصية في مواقع البنوك السعودية على شبكة الإنترنت، للتعرف على مدى التزامها بالمعايير الموضوعة في هذا الإطار، وتعتمد الدراسة الحالية في جمع البيانات على قائمة مراجعة تم تصميمها استناداً إلى **معيار: المبادئ الخاصة بلجنة التجارة الفيدرالية (The FTC Privacy Principles)**، وقد قمت بتقسيم قائمة المراجعة إلى أربعة محاور، (الاخطارات/ الاشعارات، الاختيار/ التصديق، الوصول/ المشاركة، الأمن/ السلامة) وكل محور يشمل مجموعة من المعايير، وقد التزمت بترتيب المحاور وفقاً للترتيب الذي ورد في المعيار.

فأرجو من سعادتكم التكرم بتحكيم قائمة المراجعة وإبداء ملاحظاتكم، والتي سوف يكون لها بالغ الأثر في إثراء الدراسة.

شاكرة ومقدرة لكم سلفاً حسن وكريم تعاونكم، ،

الباحثة: أميمة الأحمدي

أولاً: معلومات عامة

اسم البنك:.....

رابط الموقع الإلكتروني للبنك: .....

ثانياً: معايير سياسة الخصوصية:

العنصر	يتوافق	لا يتوافق	ملاحظات
أولاً: الاخطارات/ الاشعارات: تضمنت السياسة الآتي:			
1-1 إشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه.			
2-1 إشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه.			
ثانياً: الاختيار/ التصديق: تضمنت السياسة الآتي:			
1-2 اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه.			
2-2 اعلام العميل أن المعلومات التي تم جمعها منه ستستخدم للغرض الذي تم جمعها من أجله.			
ثالثاً: الوصول/ المشاركة: تضمنت السياسة الآتي:			
1-3 يمكن للعميل الاطلاع على المعلومات.			
2-3 يمكن للعميل تعديل المعلومات الخاصة به: – مباشرة على النظام. – بإرسال طلب تعديل للبيانات للبنك.			
3-3 عدم اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى إلا: – بموافقة صاحب المعلومات. – بموجب سلطة قانونية.			
رابعاً: الأمن/ السلامة: أوضحت السياسة الآتي:			

1-4	استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر الآتية: - فقدان المعلومات. - تعديل المعلومات. - سوء استخدام المعلومات. - الدخول الغير مسموح به.			
2-4	توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير.			
3-4	أن تخضع الضمانات الأمنية للمراجعة الدورية وإعادة التقييم.			
4-4	استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات، ومن ذلك: - برامج الحماية ضد الفايروسات. - جدران الحماية. - تشفير المعلومات عند نقلها عبر الشبكات.			

العنصر	يتوافق	لا يتوافق	ملاحظات
أولاً: الاخطارات/ الاشعارات: تضمنت السياسة الآتي:			
3-1 إشعار العميل بجمع معلومات شخصية عنه.			
4-1 إشعار العميل بالغرض من جمع المعلومات الشخصية قبل تجميعها منه.			
ثانياً: الاختيار/ التصديق: تضمنت السياسة الآتي:			
3-2 اعطاء العميل حرية الاختيار في تجميع المعلومات منه.			
4-2 اعلام العميل أن المعلومات التي تم جمعها منه ستستخدم للغرض الذي تم جمعها من أجله.			
ثالثاً: الوصول/ المشاركة: تضمنت السياسة الآتي:			
2-3 يمكن للعميل الاطلاع على المعلومات.			
4-3 يمكن للعميل تعديل المعلومات الخاصة به: - مباشرة على النظام. - بإرسال طلب تعديل للبيانات للبنك.			
5-3 عدم اتاحة المعلومات الشخصية لأطراف أخرى إلا: - بموافقة صاحب المعلومات. - بموجب سلطة قانونية.			

رابعاً: الأمن/ السلامة: أوضحت السياسة الآتي:				
5-4	استخدام الضمانات الأمنية المستخدمة ضد المخاطر الآتية: - فقدان المعلومات. - تعديل المعلومات. - سوء استخدام المعلومات. - الدخول الغير مسموح به.			
6-4	توافر ضمانات مناسبة لاحتمالية حدوث تهديد خطير.			
7-4	أن تخضع الضمانات الأمنية للمراجعة الدورية وإعادة التقييم.			
8-4	استخدام الإجراءات المناسبة لضمان حماية المعلومات، ومن ذلك: - برامج الحماية ضد الفايروسات. - جدران الحماية. - تشفير المعلومات عند نقلها عبر الشبكات.			

تحليل النتاج الفكري لرواد الثورة الصناعية الرابعة: Klaus Schwab أنموذجًا

ماريا بنت عبدالله المعمرية **شيماء بنت سعود البداعية**

جامعة السلطان قابوس، الخوض، سلطنة عمان

المستخلص:

يعد تحليل النتاج الفكري أحد المجالات البحثية المهمة، وفي هذه الدراسة تم تحليل النتاج الفكري لكلاوس شواب كأحد المؤلفين ورجال الأعمال الألمان في مجال التجارة والاقتصاد وريادة الأعمال، والمؤسس والرئيس التنفيذي لمنتدى الاقتصادي العالمي، وصاحب كتاب الثورة الصناعية الرابعة والذي أثار ضجة واسعة النطاق في الأوساط الاقتصادية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الببليومتري في تحديد اتجاهات النتاج الفكري وتحليله، وذلك باستخدام أداة تحليل الاستشهادات المرجعية من الباحث العلمي جوجل كأحد الأدوات العلمية لمعرفة حجم النتاج الفكري للمؤلف وطبيعته، وتتبع نتاجه الفكري، واستخراج نسبة التأليف الفردي والمشترك، علاوة على عدد الاستشهادات المرجعية لمؤلفاته ومعرفة مدى تأثر المؤلفون العرب بمؤلفات شواب.

تم استرجاع الإحصاءات بتاريخ 2019/12/25م من محرك البحث، وأظهرت النتائج أن عدد مؤلفات كلاوس شواب بلغت 70، وأن أغلب دراساته كانت في موضوع الاقتصاد يليها موضوع الثورة الصناعية الرابعة، ووصل إجمالي الاستشهادات المرجعية لمؤلفاته من عام 2002م -2019م إلى 15252 استشهاد، وأن أعلى عدد استشهادات كانت في عام 2019م؛ إذ وصلت إلى 3126، أي بنسبة 20 ٪ من إجمالي الاستشهادات؛ وهذا دليل على تبلور موضوع الثورة الصناعية الرابعة، ونيله اهتمام كبير لدى الباحثين في السنوات الأخيرة، كما أن كلاوس شواب يحظى بمكانة علمية كبيرة بين الباحثين، وبلغ مؤشر اتش (h-index) 36، بينما مؤشر الآي تن (i10-index) بلغ 50.

وخلصت الدراسة بعدد من التوصيات منها عقد دورات تدريبية للعاملين بالمكتبات حول أهمية الثورة الصناعية الرابعة وكيفية الاستفادة منها في أعمالهم، وتشجيع الباحثين على النشر العلمي في مجال الثورة الصناعية الرابعة، وإيجاد فرص للتعاون بين الباحثين العرب والأجانب للقيام بأبحاث مشتركة ذات جودة وقيمة علمية.

الكلمات المفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة، تحليل النتاج الفكري، Klaus Schwab، Google Scholar Citations، h-index، i10-index.

المقدمة:

يشهد العصر الذي نعيشه الآن وتيرة متسارعة في التطور والتقدم التقني لم يسبق لها مثيل في العصور الماضية، إنه عصر الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة وتكنولوجيا النانو، وغيرها الكثير، أو ما يطلق عليه عصر الثورة الصناعية الرابعة، والتي ظهرت ملامحها لأول مرة في السنوات الأخيرة، وأحدثت تغييرات كبيرة في مختلف مجلات الحياة العلمية والاقتصادية والاجتماعية والصناعية والزراعية...الخ (عبد الرزاق، 2019)، وابتكرت أساليب وتقنيات جديدة دمجت فيها العوالم الرقمية والمادية والبيولوجية، وأحدثت تحولًا جذريًا للبشرية؛ مما أثر في علاقة الانسان وتفاعله معها، وحفزتهم على الابتكار واكتشاف تقنيات وحلول جديدة وتطوير أدوات لتتلاءم مع المتغيرات الجديدة للثورة والتي من شأنها سوف تساعدهم على تحقيق التنمية المستدامة(شواب، 2019).

يعد موضوع الثورة الصناعية الرابعة من أهم الموضوعات التي شكلت محط اهتمام واسع من قبل الباحثين والمؤسسات العلمية والبحثية في السنوات الأخيرة، وأصبح يناقش في مختلف المؤتمرات والمحافل الدولية؛ لما له من تأثير كبير في كافة مناحي الحياة، وأهميته في إثراء النتاج العلمي.

ومن هذا المنطلق، سيتم في هذه الدراسة استخدام المنهج الببليومتري في تحليل النتاج الفكري لكلاوس شواب كأحد الرواد في هذا المجال، وأول من عّرف الثورة الصناعية الرابعة بهذا الاسم، وفقا للسنة والموضوع والنوع، إضافة إلى تطبيق عدد من المؤشرات مثل مؤشر اتش(h-index) ، ومؤشر الآي تن (i10 index)، ومعرفة نسبة التأليف الفردي والمشترك، وتعد الدراسات الببليومترية أحد المجالات الحديثة في علم المكتبات والمعلومات، وتعرف بأنها مجموعة الأساليب والطرق الإحصائية والرياضية المستخدمة في تحليل النتاج الفكري المنشور في مختلف المجالات الموضوعية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على:

1. خصائص النتاج الفكري لكلاوس شواب.
2. سمات التأليف لكلاوس شواب.
3. الاستشهادات المرجعية لمؤلفات كلاوس شواب.
4. تأثير مؤلفات شواب في المؤلفين العرب.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة البحثية الآتية:

1. ما خصائص النتاج الفكري لكلاوس شواب؟
2. ما سمات التأليف لكلاوس شواب؟
3. ما الاستشهادات المرجعية لمؤلفات كلاوس شواب؟
4. ما تأثير مؤلفات كلاوس شواب في المؤلفين العرب ؟

حدود الدراسة:

1. **الحدود الموضوعية:** تحليل النتاج الفكري لكلاوس شواب.
2. **الحدود المكانية:** أداة الباحث العلمي من جوجل للاستشهادات المرجعية.
3. **الحدود النوعية:** كافة أنواع مصادر المعلومات من كتب ومقالات وأعمال مؤتمرات ألفها كلاوس شواب.
4. **الحدود الزمنية:** 2002م -2019م.

أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة على الجانبين النظري والتطبيقي على النحو الآتي:

الجانب النظري: تكمن أهمية الدراسة الحالية في أنها تناولت موضوع الثورة الصناعية الرابعة ومفهومها وتأثيرها في قطاع المكتبات وعلم المعلومات، كذلك تحليل النتاج الفكري لكلاوس شواب والذي يعد أحد رواد الثورة الصناعية الرابعة، لذا يؤمل أن تحقق هذه الدراسة إضافة وإثراء للنتاج العربي المتخصص في هذا المجال.

الجانب التطبيقي: مساعدة متخذو القرار في الجامعات والمراكز البحثية في حصر نتاجهم الفكري وإنجازاتهم في المجال البحثي مما يساعد في معرفة نقاط القوة في المجالات البحثية لتعزيزها ونقاط الضعف لدعمها، وتوليد فرص التعاون المحتملة بين الباحثين، وذلك بالاستفادة من الأدوات المستخدمة في الدراسة وتوظيفها لإجراء دراسات أخرى مشابهة.

الإطار النظري:

سيتم عرض الإطار النظري للدراسة وفقا لأربعة محاور هي: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة، وأهميتها، وعلاقتها بمجال المكتبات وعلم المعلومات، وأخيرًا السيرة الذاتية للمؤلف كلاوس شواب.

مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:

أول من عرّف الثورة الصناعية الرابعة بهذا الاسم هو كلاوس شواب في المنتدى الاقتصادي العالمي في عام 2016م، ووصفها بأنها ثورة الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، وعصر الاتصالات العالمية وثورة الإنترنت، وأن المستقبل أهم وأخطر من أن يترك للصدفة، وعلى الرغم من وجود مصطلحات أخرى منها الإنترنت الصناعي، والمصنع الرقمي أو المصنع الذكي إلا أنها تدل على نفس المفهوم، وتشير باختصار إلى توصيل الأجهزة الرقمية بالشبكة أو ما تعرف بالثورة الرقمية نتيجة لارتباط الإنترنت بالأجهزة الصناعية والتكنولوجية، والتي تؤثر على أنظمة الإنتاج، وقد جاءت امتدادًا وتطورًا للثورة الصناعية الثالثة، وتبشر هذه الثورة بسلسلة من التغييرات الاجتماعية والسياسية والثقافية والاقتصادية التي سوف تتكشف على مدار القرن الحادي والعشرين، ومن أمثلتها: الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والمركبات ذاتية التحكم، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتقنية النانو، والحوسبة الكمومية، والتكنولوجيا الحيوية، وقد اختلفت عن الثورات الصناعية الثلاث الماضية بالكمية الهائلة من البيانات والتي يسهل الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت، وإمكانية ربط الأجهزة الصناعية بالشبكة بطريقة تسهل التحاور بدون تدخل الإنسان(عبدالرزاق، 2019 و Frederick, 2016)، ويوضح الشكل رقم(1) إطار الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات المساهمة (غيسبور، كورانا، وأرورا، 2016).



شكل رقم(1) إطار الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات المساهمة

تاريخ الثورات الصناعية:

إنها رحلة عمرها أكثر من 250 سنة بقليل فبعد أن انتقلت المجتمعات من طبيعة إنتاجها اليدوي بدأت بالتوجه إلى الصناعة وتحديدًا استخدام الآلات البخارية وهو ما أطلق عليها الثورة الصناعية الأولى، ثم امتدت إلى اختراع الكهرباء واستخدامها كمصدر للطاقة وظهرت الثورة الصناعية الثانية، ومهدت الحاسبات الآلية وظهور شبكة الإنترنت الطريق الى الثورة الصناعية الثالثة أو ما تعرف بالثورة الرقمية، وماذا الآن؟ إننا أمام ثورة صناعية كبيرة وابتكارات جديدة وأجهزة ذكية واختراعات هائلة في زمنها، وهذا التطور سيشمل شتى المجالات (أبورية، 2017). ويلخص الجدول رقم (1) الملامح الأساسية للثورات الصناعية.

جدول رقم (1) الملامح الأساسية للثورات الصناعية

الفترة الزمنية	الفترة الانتقالية	مصادر الطاقة	أهم التقنيات
1760-1900	1860-1900	الفحم	الآلة البخارية
1900-1960	1940-1960	البترول، الكهرباء	آلة الاحتراق الداخلي
1960-2000	1980-2000	الطاقة النووية، الغاز الطبيعي	الحاسبات الآلية، الإنسان الآلي (الروبوت)
الآن -2000	2000-2010	الطاقة الخضراء	الطباعة ثلاثية الأبعاد، الهندسة الوراثية

❖(جمال الدين، 2018؛ ص.51)

أهمية الثورة الصناعية الرابعة:

ظهر تأثير هذه الثورة من خلال دمج العوالم المادية والرقمية والبيولوجية بطرق من شأنها أن تحدث تغيير جدري للبشرية، وربط مجالات الحياة بالبيانات الرقمية الذكية والإنترنت، وتغيير طريقة تفاعل الأفراد مع بعضهم البعض، مما جلب تقدمًا غير مسبوق في مختلف المجالات، وكذلك هيمنة في الروبوتات الذكية مستقبلاً، وستحقق الثورة الصناعية الرابعة معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والانسانية، وستساهم في رفع مستوى الرعاية الصحية، وخفض تكاليف الإنتاج، وتحقيق الكفاءة العالية والثمن الأقل، وحتى تستفيد المؤسسات من الثورة الصناعية يتحتم عليها تمكين الوصول السهل إلى البنية التحتية الرقمية ودعم الابتكارات، كذلك تطوير الصناعات كالسيارات والطائرات والتي يجب أن تأخذ القيادة في مسار السكك الحديدية الصناعية الرقمية، وتعزيز المهارات الرقمية للكوادر البشرية في جميع مستويات التعليم والتدريب؛ بغية إعدادهم لتقبل الثورة الرقمية والاستفادة القصوى منها، ووفقًا لتقديرات الوكالة الأوروبية للثورة الصناعية

4.0 (Industry 4.0 Commission for the European)، من الضروري وجود 150.000 متخصص في تكنولوجيا .

المعلومات في كل عام، وأخيرًا يجب على الدول تبني حلول تنظيمية ذكية لتعزيز المسؤولية الأمنية للأنظمة وحفظ حقوق ملكية البيانات (Vuksanovi, Vešić & Korčok , 2016؛ العلمي، 2017).

الثورة الصناعية الرابعة والمكتبات:

يمر العالم اليوم بجملة من التحولات والتغييرات السريعة التي تسيطر عليه كالثورة الصناعية الرابعة، والتي أصبح تأثيرها واضحًا وملموسًا في أداء المؤسسات في كل المجالات الاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية، والتعليمية، والصحية، ولم تكن المكتبات ومؤسسات المعلومات بمنأى عن هذه التغييرات والتحولات التي شهدها العالم، لذا أصبح من الضرورة بمكان مواكبة هذا التطور والتكيف مع المستجدات التكنولوجية الجديدة من خلال إدخال تقنيات هذه الثورة في أنظمة العمل المكتبي المختلفة، وتسخيرها لتقديم أفضل الخدمات للمستفيدين؛ حتى تضمن الاستمرار والمنافسة في هذا العالم المتجدد يوميًا، وتساهم في صناعة المستقبل.

ومن هذا المنطلق بدأت المكتبات ومراكز المعلومات بالاستعداد والتحضير لإدخال الثورة الصناعية الرابعة في أعمالها وأنشطتها الروتينية من خلال تغيير خططها الاستراتيجية والأدوار الوظيفية للعاملين بها، كذلك عقد المؤتمرات واللقاءات المتخصصة في هذا المجال، ومن الجدير ذكره هنا النقاش الذي عقده الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) في الخامس من يوليو عام 2017م حول الرؤية العالمية، والتي ركزت على كيفية قدرة المكتبات في مواجهة تحديات المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة، والذي شارك فيه سبعة أمناء مكتبات من ثلاثة قارات مختلفة ويمثلون معا 158 عاما من الخبرة في مجال المكتبات ولديهم شغف بالصالح العام وبناء القدرات وإمكانية وصول الجمهور بدون قيود إلى المعلومات والبيانات. (Church et al., 2017)

وعلى ضوء ذلك، تحتاج المكتبات إلى إجراء بعض التغييرات الاستراتيجية عند دخولها في عالم الثورة الصناعية الرابعة، حتى تتمكن من تهيئة بيئة العمل والتكيف مع المتطلبات الجديدة التي فرضتها الثورة وهذه الإجراءات كما ذكراها Ahmat و Abu Hanipah (2018) في دراستهما:

1. إعادة تشكيل السلوك التنظيمي:

يهتم السلوك التنظيمي بدراسة سلوك واتجاهات وأداء العاملين في المؤسسات؛ إذ تعد الموارد البشرية أهم عوامل نجاح أو فشل المؤسسة، ويقع على عاتقهم القيام بكافة أنشطة المؤسسة ومهامها، ومن هنا يجب على المؤسسات السعي نحو تطوير وتدريب مواردها البشرية بشكل مستمر وتهيئتهم لمواكبة متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة؛ لضمان تحقيق أهدافها واستمرارها وتطورها، ويؤكد المطيران (2007) أن تنمية الموارد البشرية تتم من خلال زيادة المعرفة والمهارات والقدرات لديهم في المجالات المختلفة؛ لرفع مستوى كفاءة الأداء؛ إذ يعد التعليم أحد أدوات تنمية العنصر البشري وخلق القوى البشرية الحكيمة القادرة على الابتكار والإبداع.

ومن العناصر الأخرى المهمة في السلوك التنظيمي هو الهيكل التنظيمي ويعرف العميان (2002، ص 205) الهيكل التنظيمي بأنه " الآلية الرسمية التي يتم من خلالها إدارة المنظمة عبر تحديد خطوط السلطة والاتصال بين الرؤساء والمرؤوسين"، وتتعدد الهياكل التنظيمية التي تعتمدها المنظمات وتأخذ أشكالاً عدة تبعًا للأهداف التي ترجو تحقيقها، ومن الأمثلة عليها الهياكل الهرمية، الهياكل الأفقية، الهياكل الدائرية وغيرها، وأكد Morgan (2014) بضرورة قيام المكتبات بتقييم مدى ملائمة أنواع أخرى من الهياكل التنظيمية على بيئتها بدلًا من البقاء في هيكل التسلسل الهرمي المليء بالبيروقراطية، والذي يتميز أيضا بالبطء في تخليص الأعمال، ومما لا شك فيه أنه لا يوجد هيكل تنظيمي معين يحتم على جميع المكتبات اعتماده، وإنما يمكن للمكتبات اختيار هيكلها التنظيمي المناسب وفقاً لطبيعة أهدافها وحجمها، واستراتيجيتها، وعدد المستويات الإدارية فيها، طبيعة العمل، ونوعية التكنولوجيا التي تستخدمها، والظروف البيئية المحيطة بها.

وتعد تكنولوجيا المعلومات هي الأخرى من الأمور التي يجب أن نأخذها بعين الاعتبار عند تغيير السلوك التنظيمي لما لها من تأثير على أداء المؤسسة ككل، لذلك يتوجب على المكتبات اتخاذ القرار المناسب في اختيار أفضل الخيارات المتاحة أثناء الاشتراك في برامج تقنية أو شراء أجهزة ومعدات جديدة، كما يتوجب عليها تقديم التدريب الكافي للعاملين عند إدخال أي تقنية حديثة؛ حتى لا ينعكس ذلك سلبا على أدائها، وعليه يجب أن يكون هناك توازن بين كل من التكنولوجيا الواجب امتلاكها في المؤسسة وهيكلها التنظيمي وعدد العاملين بها؛ حتى تستطيع تحقيق رؤيتها على أكمل وجه وأداء أعمالها بجودة عالية.

2. **إعادة تصميم نماذج عمل جديدة** :

يتوجب على المكتبات التأكد من مدى ملاءمة نماذج العمل الحالية، وضرورة إعادة تصميم نموذج جديد يتلاءم والمهام التي ستولدها الثورة، ووضع استراتيجيات وإطار عمل يتوافق مع المستجدات الحديثة، ويجب أن يشمل النموذج الجديد عدداً من العناصر المهمة من بينها: فئات المستفيدين ومستوياتهم، وآلية تقديم الخدمة، والقيمة المضافة، والموارد الأساسية، والأنشطة الرئيسية والميزانية، وسيكون النموذج الجديد بمثابة دليل يساعد في تجميع الأفكار والتعليقات والعناصر الجزئية وفق عناصره الأساسية، بالإضافة إلى تسريع إجراءات العمل وسلاستها، كتدشين خدمات جديدة وإطلاقها، وأن ما يحتاجون إليه فقط دقائق أو ساعات في رسم الخطط وتدوين الأفكار الفرعية بالاعتماد على النموذج المعد مسبقاً.

3. **إعادة تحرير دليل إجراءات العمل**:

ينصح المكتبات بضرورة القيام بإعداد دليل إجراءات العمل والذي يتضمن معلومات عن المكتبة وسياستها وأهدافها وإجراءات العمل بها، القوانين واللوائح المعمول بها في المكتبة، كما يقدم النصائح والتوجيهات للموظفين الجدد ليتمكنوا من التعامل مع مختلف القضايا بشكل سليم، فتضمن المكتبة أداء أفضل الممارسات في تأدية أعمالها وأنشطتها واستمرار ضبط الجودة فيها، وعليه فإن المكتبات مطالبة بتطوير هذا الدليل باستمرار حتى تضمن استيفائه لمتطلبات العصر الحالي.

4. **إعادة صياغة الأدوار والأوصاف الوظيفية** :

لقد تغيرت الأدوار التي كان يقوم بها اختصاصيو المعلومات في المكتبات سابقاً وأصبحوا مطالبين بأداء أدوار جديدة تناسب العصر الحالي؛ إذ سيتم استبدال الأعمال الروتينية اليدوية بالروبوتات، وسيتحول اختصاصي المعلومات إلى عالم بيانات، ومطور محتوى رقمي، ومساهم في بناء أنظمة آلية تم تطويعها وفق ما تحتاجه المكتبة، ومستشار من خلال فهم كيف يفكر المستفيد، وما ميوله واهتماماته؛ وبناءً عليه يتم توجيهه لتنظيم أفكاره وتزويده بآلية الوصول إلى ما يريده من معلومات من المكان المناسب، وفي الوقت المناسب.

ولتحقيق هذه الأدوار يحتاج اختصاصي المعلومات إلى مجموعة من الكفاءات المهنية كتزويد نفسه بمهارات ومعرفة متعددة جديدة وتسخير تطبيقاتها لتقديم أفضل الخدمات المتاحة للمستفيدين، وأخرى شخصية والتي تعينهم على استخدام المعرفة والتكنولوجيا في تأدية أدوارهم، وتشمل القدرة على

الاتصال البشري والإلكتروني، والقدرة على الابتكار والتفكير بطريقة نقدية، إضافة إلى التكيف النفسي مع المتطلبات والتغييرات الجديدة، والالتزام بمبدأ التعلم مدى الحياة (عبد الهادي، 2007)؛ إذ أن الشهادة العلمية لا تكفي وحدها، بل لا بد من تطوير المهارات والقدرات العلمية والعمل على مواكبة التطورات الحديثة؛ حتى يمكنهم ذلك من أداء أدوارهم الجديدة على أكمل وجه في بيئة تتسم بالمعلوماتية والحداثة، فاختصاصي المعلومات " هو ليس ذلك الشخص المنهمك في أعمال يومية روتينية سواء في شكلها اليدوي أو حتى الآلي، وإنما هو ذلك الشخص المساهم بقوة في بناء العالم الرقمي، وهو الوسيط البشري الذي يتعامل بفاعلية وبكفاءة مع المصادر والآلات والمستفيدين في إطار منظومة متناغمة، وهو أيضا المعلم والمرشد والموجه والمساعد لمن هم في حاجة إليه" (عبد الهادي، 2007، ص 5).

كلاوس شواب

ولد كلاوس شواب في مدينة رافنسبورغ بألمانيا عام 1938م، وقد تزوج من سيدة اسمها هيلدا عام 1971م، ولديه طفلان وحفيدان، وهو مؤسس ورئيس المنتدى الاقتصادي العالمي، بالإضافة إلى كونه كاتب وخبير اقتصادي، ويحمل شهادة الدكتوراه في الاقتصاد من فرايبورغ، وفي الهندسة من المعهد السويسري الفيدرالي للتكنولوجيا، وماجستير في الإدارة العامة من كلية كينيدي للعلوم الحكومية بجامعة هارفارد، وفي عام 1972 أصبح واحدًا من أصغر الأساتذة في كلية جامعة جنيف.

أسس شواب مع زوجته مؤسسة شواب لريادة الأعمال الاجتماعية، والتي تسعى للتعرف إلى المبادرات في مجال ريادة الأعمال والاعتراف بها ونشرها، وقد أدت هذه المؤسسة إلى تحسين حياة الأشخاص بشكل كبير في دعمهم للمشاريع الاقتصادية والمبادرات، وتضم أكثر من 350 من رواد الأعمال في العالم. وفي عام 2004م أنشأ مؤسسة جديدة في منتدى القادة العالميين الشباب (للقادة تحت سن 40) بعد المساهمة المالية التي تم الحصول عليها كجزء من جائزة دان ديفيد، وبعد سبع سنوات -أي في عام 2011م -أنشأ مجتمع الصانعين أو المشكّلين العالميين (الذين تتراوح أعمارهم بين 20 و30 عامًا)، وكان الهدف من المؤسستين هو دمج فئة الشباب كصوت قوي للمستقبل في عمليات صنع القرارات العالمية، وتشجيع مشاركتهم في مشاريع ملموسة تعالج المشاكل الاجتماعية.

يعد كتاب الثورة الصناعية الرابعة (2017)، من أشهر مؤلفات شواب، وقد بيعت منه أكثر من مليون نسخة، وترجم إلى 30 لغة، ويشمل الكتاب على صورة موجزة للكيفية التي ستؤديها التطورات التكنولوجية الحالية بشكل جذري في شتى المجالات على صعيد الفردي والمجتمعي.

خلال مسيرة شواب المهنية الواسعة حصل على العديد من الجوائز؛ فهو حاصل على 17 درجة دكتوراه فخرية، وميداليات شرف وطنية، كما منح وسام الشمس المشرقة من الحكومة اليابانية، ونجم وسام ألمانيا الوطني (World Economic Forum, n. d.).

الخلاصة:

وخلاصة ما سبق، يمكننا القول إن الثورة الصناعية الرابعة ظهرت نتيجة لارتباط الإنترنت بالأجهزة الصناعية والتكنولوجية، وهي امتداد لثلاث ثورات سابقة، وللثورة الصناعية الرابعة أهمية كبيرة في قطاع المكتبات ومؤسسات المعلومات، فهي تساهم في تحويل المكتبة من مكتبة تقليدية إلى مكتبة ذكية تقدم العديد من الخدمات المتطورة للمستفيدين منها، وتسهل إجراءات العمل؛ لذلك على المكتبات ومؤسسات المعلومات المسارعة في مواكبة التطورات التقنية الحديثة من خلال تطوير قدراتها، وتغيير أساليب العمل، وتجديد وظائفها وأدوارها المهنية، كما يجب على اختصاصي المعلومات أن يمتلك مجموعة من المهارات والمعارف الجديدة وأن يكون متمكن من استخدام التكنولوجيا حتى يتسنى له أداء عمله بالكفاءة المطلوبة وبما يحقق رؤية وأهداف المؤسسة التي يعمل بها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الدراسة على المنهج الببليومتري والذي يعد من أهم العمليات التي تهدف لتسليط الضوء على الخصائص البنائية للنتاج الفكري، وتقييم النتاج العلمي للمؤلفين وتأثيرهم في مجالاتهم العلمية، باستخدام أداة google scholar citation كأحد الأدوات المعتمدة لمعرفة حجم النتاج الفكري للمؤلف وخصائصه، وسمات التأليف الفردي والمشترك لشواب، علاوةً على تتبع نتاجه الفكري وعدد الاستشهادات المرجعية لمقالاته، ومدى تأثير مؤلفاته في المؤلفين العرب.

وتم استخراج النتائج وتحليلها وفقا للمؤشرات الآتية: التوزيع الزمني والموضوعي والنوعي لدراسات شواب، كذلك سمات التأليف الفردي والمشترك، وعدد الاستشهادات المرجعية لدراساته، ومؤشر اتش (h-index)، ويسمى بمؤشر Hirsh ويتسم هذا المؤشر ببساطته وسهولة حسابه، فهو يقيس كلاً من إنتاجية الباحث وتأثير الأبحاث التي نشرها، والإنتاجية تتمثل في عدد الأبحاث التي نشرها، وتأثير عدد الاستشهادات التي حصلت عليها بحوثه في بحوث الآخرين، على اعتبار أنه كلما زادت الاستشهادات زاد تأثير الباحث، ومؤشر الآي تن (i10) وفكرة هذا المؤشر تقوم على فكرة تجاهل أي مقال لم يحصل على 10 استشهادات على الأقل، وبالتالي فإن عدد الأبحاث التي حصلت على 10 استشهادات أو أكثر هي التي تمثل قيمة المؤشر (الزهيري، 2018).

ogle scholar citation برنامج الاستشهادات المرجعية من الباحث العلميللاستشهادات المرجعية

أهمية كبيرة في قياس الأداء البحثي في مجال معين أو لمؤسسة، ويعد من المؤشرات المهمة لمعرفة قيمة البحث، والجهود التي بذلها الباحث للتقصي عن المصادر المتعلقة بموضوعه وتدوينها، ومقياسًا للتأثير العلمي والإنتاجية العلمية، وأداة لتقييم عملية الاتصال العلمي، وظهرت العديد من البرمجيات التي تقوم بتحليل الاستشهادات المرجعية، والتعرف إلى خصائص النتاج الفكري، والتمثيل البياني لها، وما نتنج عنه من مؤشرات أكثر دقة كعنوان الدراسة، والمؤلف، والمؤلفون المشاركون، والموضوع، واللغة، ونوع المصدر، والمنطقة الجغرافية لهذا النتاج (محمد، 2017). والجدير بالذكر أن محرك البحث جوجل كان السّباق إلى إطلاق محرك بحث متخصص باسم الباحث العلمي من جوجل، وهو موجه للبحث في المقالات العلمية، وهو أحد هذه البرامج التي تقدم آلية بسيطة لتتبع الاستشهادات المرجعية للنتاج الفكري للمؤلفين، ويمكن من خلاله التحقق من المصادر التي استشهد بها المؤلف، ومَن المؤلفين الآخرين الذين استشهدوا بمؤلفاته، وتمثيل هذه المؤشرات بالرسوم البيانية، وكذلك الفترة الزمنية لهذه الاستشهادات، ويمكن للمستخدم أيضًا إنشاء ملف شخصي، ومن خلاله يمكن للباحثين الآخرين إظهار بيانات هذا المستخدم ضمن نتائج الباحث العلمي، والتعرف لجودة نتاجاتهم العلمية والبحثية من خلال مؤشرات وإحصائيات الاستشهاد المرجعي، ويمكن للمستخدم تنظيم الدراسات وفقًا لمجموعات يحددها المستخدم، دون الحاجة لإضافة كل مقال على حدة.

مجتمع الدراسة:

تغطي الدراسة النتاج الفكري لكلاوس شواب والمكشف في google scholar citation خلال الفترة من 2002م -2019م والبالغ عددها 85 بحثًا، وتم استبعاد 15 دراسة لتكرارها أو لعدم توفرها بالنص الكامل، وافتقار بياناتها الببليوغرافية الأساسية وبالتالي عدم القدرة على تحليلها، وبذلك يكون إجمالي الدراسات 70 دراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

يعرض هذا الجزء النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفقا لأسئلة الدراسة وتم تقسيمها إلى أربعة محاور، بالإضافة إلى مناقشتها وربطها بالدراسات السابقة.

المحور الأول: خصائص النتاج الفكري لكلاوس شواب

تم استرجاع الإحصاءات بتاريخ 2019/12/25م، من محرك البحث Google Scholar Citations، وتم تحليل الدراسات وفقاً للتوزيع الزمني، والموضوعي، ونوع المصدر، وفيما يلي تفصيل لكل منهم:

النتاج الفكري وفقًا للفترة الزمنية

يبين الشكل رقم (2) التوزيع الزمني للنتاج الفكري لكلاوس شواب، ويلاحظ وجود تقارب في أعداد الدراسات المنشورة في كل سنة، وتتراوح ما بين دراسة واحدة إلى ست دراسات في السنة؛ وقد يعود السبب لاتباع شواب خطة منظمة لتأليف عدد معين من الأبحاث في كل سنة.

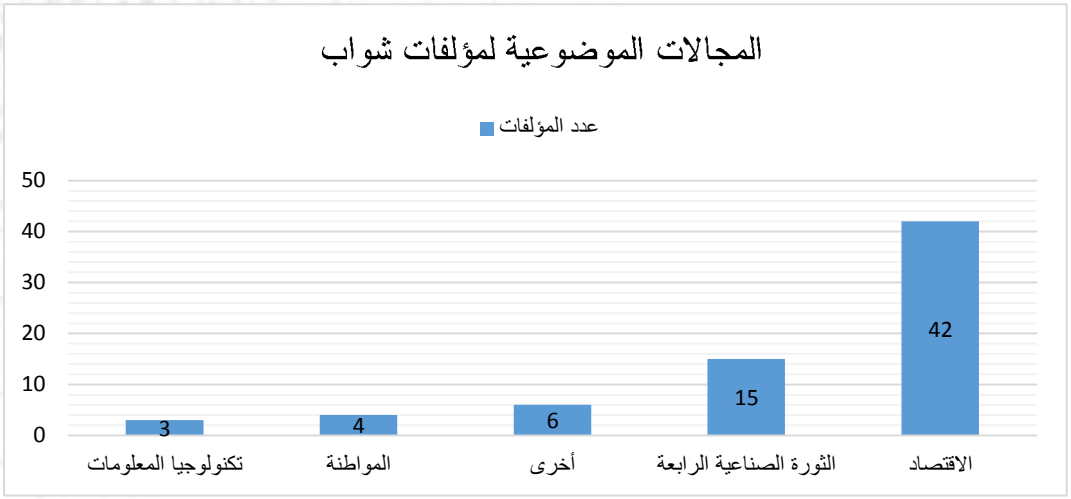
شكل رقم (2) التوزيع الزمني للنتاج الفكري



النتاج الفكري وفقا للتخصص الموضوعي:

يظهر من الشكل رقم (3) المجالات الموضوعية لمؤلفات شواب تقسيم هذه الدراسات إلى خمس فئات موضوعية وهي: الاقتصاد، الثورة الصناعية الرابعة، المواطنة، تكنولوجيا المعلومات، وموضوعات أخرى، واتضح من نتائج الدراسة أن موضوع الاقتصاد حظي بأكثر عدد من الدراسات التي قام بتأليفها شواب ويبلغ عددها 42 دراسة؛ ويعزى ذلك إلى أن شواب كاتب وخبير اقتصادي، ويحمل شهادة الدكتوراه في الاقتصاد، كما أنه الرئيس التنفيذي لمنتدى الاقتصاد العالمي، يليها موضوع الثورة الصناعية الرابعة بواقع 15 دراسة، ويظهر من ذلك اهتمام شواب بهذا المجال الجديد، وأيضا كونه أول من عرّف الثورة الصناعية الرابعة بهذا الاسم.

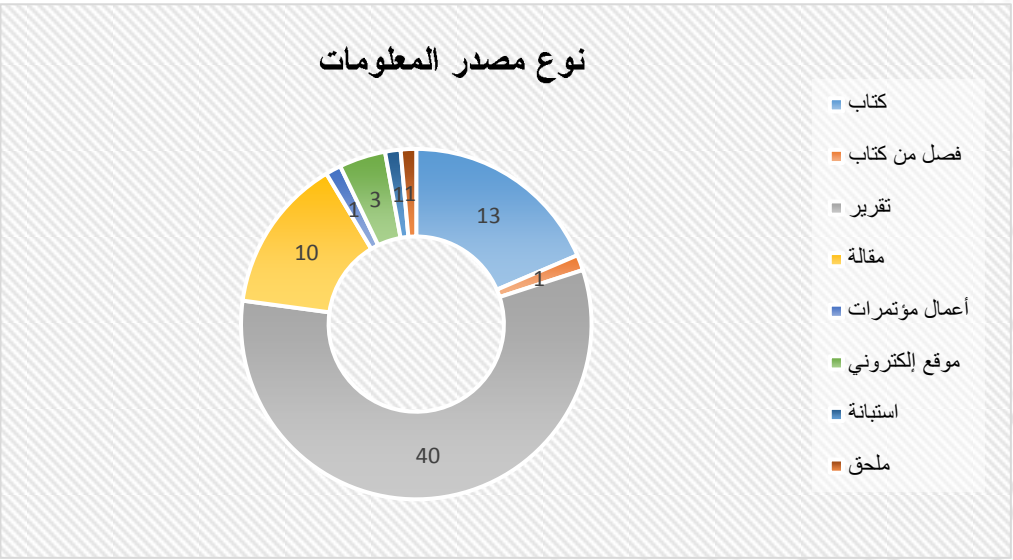
أما موضوع تكنولوجيا المعلومات فقد تناوله شواب بشكلٍ عام في عدد قليل من دراساته، وقد احتل المرتبة الخامسة بواقع 3 دراسات؛ وذلك لارتباطه بالموضوع الآخر وهو الثورة الصناعية الرابعة والتي هي جزء لا يتجزأ من تكنولوجيا المعلومات.



شكل رقم (3) المجالات الموضوعية لمؤلفات شواب

النتاج الفكري وفقا لنوع المصدر:

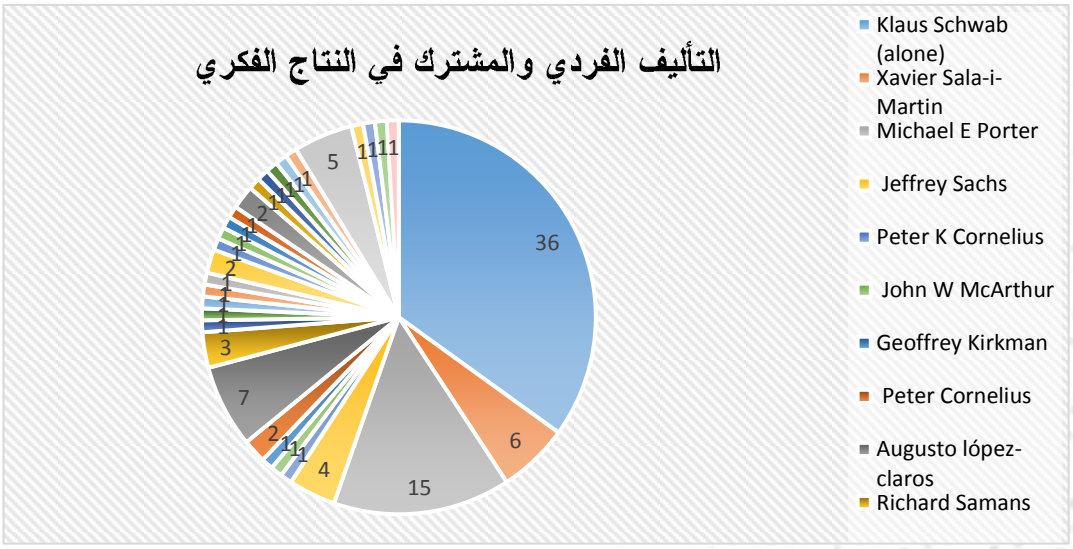
كما أوضحت نتائج الدراسة أن التقارير تصدرت جميع أنواع مصادر المعلومات التي قام بتأليفها كلاوس شواب؛ إذ بلغ عددها 40 تقريرًا بنسبة 57٪؛ وقد يعود ذلك إلى لعدم وجود معايير وشروط صارمة لنشر التقارير بخلاف ما هو موجود عند الرغبة في نشر ورقة علمية، تليها الكتب بواقع 13 كتابًا وبنسبة 19٪، ثم مقالات الدوريات بنسبة 14٪؛ وذلك لاعتماد أغلب الجامعات على المقالات والكتب عند الترقيات العلمية، والشكل (4) أدناه يوضح ذلك.



شكل رقم (4) نوع مصدر المعلومات

المحور الثاني: سمات التأليف الفردي والمشترك لكلاوس شواب :

يشير الشكل رقم(5) إلى نمط التأليف الفردي والمشترك في النتاج الفكري، ونلاحظ أن أغلب دراسات شواب ألفها بشكل فردي ووصل عددها إلى 36 دراسة من إجمالي الدراسات؛ أي ما نسبته 51٪؛ لما للتأليف الفردي من أهمية في تأريخ المؤلف، ووسيلة لرفع مكانته العلمية، وزيادة فرصة حصوله على برامج الزمالات في الجامعات العالمية (أكاديمية الوفاق للبحث العلمي والتطوير، 2019). والنوع الثاني هو التأليف المشترك والذي يمثل نوعاً من أنواع العمل الفكري الجمعي التعاوني المشترك، ويبين الشكل وجود 30 مؤلفاً ساهموا مع شواب في إعداد 34 دراسة بنسبة 49٪؛ لما للتأليف المشترك من أهمية في نشر بحث علمي جاد له قيمة علمية، كونه اعتمد على جهود جماعية وفرق بحث منظمة وخبرات مختلفة (الزهيمي، 2017)، وكان أكثر هؤلاء المؤلفين إنتاجية Michael E Porter وهو أكاديمي أمريكي معروف بنظرياته في الاقتصاد وإعداد استراتيجيات إدارة الأعمال؛ ولكون شواب أغلب نتاجه في الاقتصاد وإدارة الأعمال فقد كان لـMichael E Porter النصيب الأكبر.



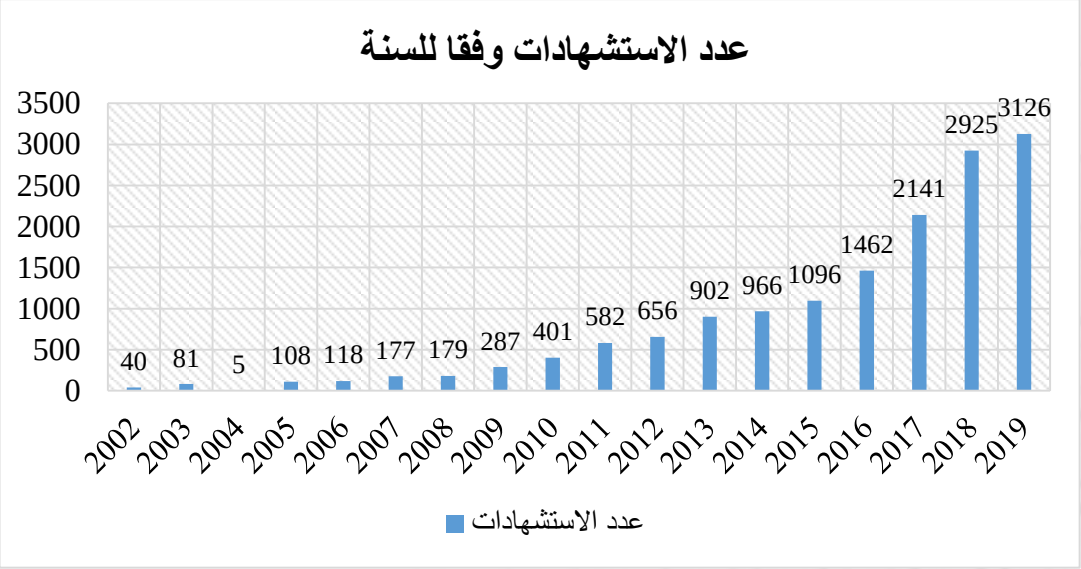
شكل رقم(5) التأليف الفردي والمشترك في النتاج الفكري

المحور الثالث: الاستشهادات المرجعية لمؤلفات كلاوس شواب::

وأظهرت النتائج أن عدد الدراسات المكشفة لكلاوس شواب وصلت إلى 70 دراسة حتى الآن، وأنh-index بلغ 36 وهو مؤشر لقياس مستوى المؤلف، ويسعى لمعرفة كل من الإنتاجية والتأثير الانتشاري بناءً على منشورات الباحث، في حين i10-index بلغ 50، ويمثل عدد المنشورات التي تحتوي على 10 استشهادات على الأقل، وهو مقياس آخر يساعد في معرفة مدى تأثير مؤلفات الباحث في الباحثين الآخرين.

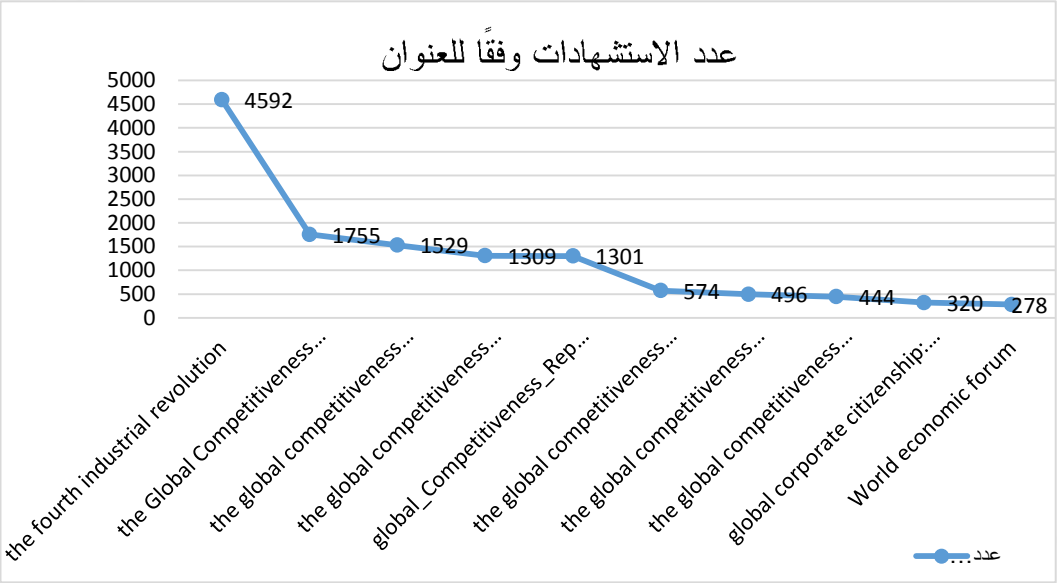
والشكل رقم (6) أدناه يلخص عدد الاستشهادات وفقا للسنة، ويظهر أن أعلى عدد استشهادات كانت في عام 2019م، إذ وصلت إلى 3126، أي بنسبة 20٪ من إجمالي الاستشهادات؛ وهذا دليل على تبلور موضوع الثورة الصناعية الرابعة، ونيله اهتمام كبير لدى الباحثين في السنوات الأخيرة، كما أن كلاوس شواب يحظى بمكانة علمية كبيرة بين الباحثين. كما نلاحظ وجود قفزة كبيرة في عدد الاستشهادات للأعوام 2016م إلى2018م؛ إذ وصل إجمالي الاستشهادات فيهما 6528 استشهاد؛ ويُعزى ذلك إلى الضجة الإعلامية التي صاحبت ظهور المصطلح على يد شواب في 2016م، والمؤتمرات والملتقيات التي عقبته، في حين أن أقل عدد استشهادات كانت في عام 2004م، وبلغت 5 استشهادات فقط؛ وربما يعود ذلك لعدم شهرة شواب في ذلك الوقت.

على وجه العموم بلغ إجمالي الاستشهادات المرجعية لمؤلفات شواب من عام 2002م -2019م إلى 15252 استشهاد.



شكل رقم(6) عدد الاستشهادات وفقًا للسنة

في حين يوضح الشكل رقم(7) عدد الاستشهادات وفقا للعنوان، وتم عرض أكثر 10 مؤلفات لكواس شواب تم الاستشهاد بها، ويعد كتاب الثورة الصناعية الرابعة (The Fourth Industrial Revolution) أكثر المؤلفات التي حظيت بأعلى عدد من الاستشهادات، ووصل عددها 4592 استشهاد أي ما نسبته 30٪؛ ويعد هذا الكتاب من أشهر مؤلفات شواب، ونقطة البداية لظهور مصطلح الثورة الصناعية الرابعة، وقد بيعت منه أكثر من مليون نسخة، وترجم إلى 30 لغة (World Economic Forum, n. d.).



شكل رقم(7) عدد الاستشهادات وفقا للعنوان

المحور الرابع: تأثير مؤلفات كلاوس شواب في المؤلفين العرب:

لتحليل هذا المحور تم الرجوع لقواعد البيانات العربية التي تقتنيها مكتبات جامعة السلطان قابوس وهي: دار المنظومة، والمنهل، وشمعة (مفتوحة المصدر)، وأوضحت النتائج وجود عدد كبير من الدراسات التي تناولت الثورة الصناعية الرابعة، في حين أن عدد بسيط فقط منها اعتمد على النتاج الفكري لكلاوس شواب وبلغ عددها 4 دراسات، وقد يكون هناك دراسات أخرى عربية استشهدت بمؤلفات شواب غير مكشفة، أو قد تكون موجودة في قواعد بيانات أخرى ليست ضمن اشتراكات الجامعة، والجدول أدناه يوضح تفاصيل هذه الدراسات:

الجدول رقم (2): تأثير مؤلفات كلاوس شواب في المؤلفين العرب

المؤلف	السنة	عنوان الدراسة	عنوان دراسة شواب المعتمد عليها
عبدالرزاق، فاطمة	2019	سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.	The Fourth Industrial Revolution: What it means, How to Respond.
حسن، أسماء	2019	السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.	The Fourth Industrial Revolution: What it means, How to Respond.
جمال الدين، نادية	2018	الثورة الصناعية الرابعة والتعليم للحياة.	The Fourth Industrial Revolution.
أكاديمية المملكة المغربية	2003	ملخصات البحوث المكتوبة باللغات الأجنبية مترجمة إلى اللغة العربية.	ترجمة لمقال شواب من أجل حوار بين مساندي العولمة ومعارضيها.

ومن هنا تبرز ضرورة خلق فرص تعاون بين المؤلفين العرب وشواب عند التأليف في موضوع الثورة الصناعية الرابعة لكونه متخصص في هذا المجال، ومن رواد الثورة وأول من أطلق عليها هذا المصطلح.

الخـــاتمة:

خلصت الدراسة بمجموعة من النتائج أبرزها الآتي:

1. أن إجمالي عدد مؤلفات كلاوس شواب والمكشفة في محرك جوجل الباحث العلمي بلغت 70 دراسة خلال الأعوام 2002 -2019م.
2. أغلب دراسات شواب كانت في موضوع الاقتصاد يليها موضوع الثورة الصناعية الرابعة بواقع 42 و15 دراسة على التوالي.
3. وصل إجمالي الاستشهادات المرجعية لمؤلفات شواب حتى عام 2019م إلى 15252 استشهاد، وأن أعلى عدد استشهادات كانت في عام 2019م بنسبة 20٪ من إجمالي الاستشهادات.
4. بلغ مؤشر اتش (h-index) 36، في حين مؤشر الآي تن (i10-index) بلغ 50.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة خلصت الباحثتان إلى مجموعة من التوصيات، أهمها:

1. عقد دورات تدريبية وتثقيفية للعاملين بالمكتبات حول أهمية الثورة الصناعية الرابعة وكيفية الاستفادة منها في أعمالهم.
2. تشجيع الباحثين على النشر العلمي في مجال الثورة الصناعية الرابعة؛ كونه من المواضيع الجديدة التي تحتاج إلى مزيد من الدراسات والأبحاث.
3. إيجاد فرص للتعاون بين الباحثين العرب والأجانب للقيام بأبحاث مشتركة ذات جودة وقيمة علمية.

قائمة المصادر:

أولا: المصادر باللغة العربية:

أبورية، غادة محمد راشد. (2018). تقارير لقاءات علمية ومشروعات متخصصة: تقرير عن الدورة الرابعة لقمة المعرفة 21 -22 نوفمبر 2017 تحت شعار المعرفة والثورة الصناعية الرابعة .المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، مج5, ع1 ، .331 - 319 مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/915177

أكاديمية الوفاق للبحث العلمي والتطوير (2019). أهمية نشر الأبحاث العلمية للباحث العلمي وطلبة الدراسات العليا. استرجع بتاريخ 2020/1/8 من https://wefaak.com/أهمية-نشر-الأبحاث-العلمية-للباحث-العل/.

جمال الدين، نادية يوسف. (2018). الثورة الصناعية الرابعة والتعليم للحياة. مجلة العلوم التربوية. ع. خاص، المؤتمر الدولي الأول، ديسمبر 2018. ص ص. 47 -61 تم استرجاعه من search.shamaa.org .

الزهيري، طلال ناظم. (2018). مؤشرات قياس جودة الانتاجية العلمية للعلماء والباحثين: دراسة تقييمية. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات: الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج8, ع3 ، 72 - 86. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/895931

الزهيمي، صالح (2017). المبادرات العربية والإسلامية مفتوحة المصدر في مجال التحليل الآلي للاستشهادات المرجعية والدراسات الببليومترية: نظام تحليل الاستشهادات المرجعية العربية (SAACI)

نموذجا (رسالة دكتوراه، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا). استرجع من https://www.it4oman.com/researsh/9

شواب، كلاوس. (2019). تشكيل الثورة الصناعية الرابعة .مجلة فكر: مركز العبيكان للأبحاث والنشر، ع25، .139- 138مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/950101

عبد الرازق، فاطمة زكريا محمد. (2019). سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة .الثقافة والتنمية: جمعية الثقافة من أجل التنمية، س19، ع139، 199 -276.مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/965929

عبد الهادي، محمد فتحي. (2007م). "اختصاصي المعلومات العربي ودوره الجديد في إدارة المعرفة: خطط وبرامج التأهيل والتدريب اللازمة لاستيعاب الأنشطة المستحدثة". بحث مقدم إلى ملتقى المعلومات في عصر الرقمنة وحاجات سوق العمل: مواكبة التطورات في مجالات التدريس والتدريب وتشبيك المؤسسات. القاهرة. استرجع من
http://arab-afli org/old/index.php?page=43&link=&sub=&type=headings&id=3055

العلمي، فواز. (2017). الثورة الصناعية الرابعة .السجل العلمي لمنتدى أسبار الدولي 2017 م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة -الثورة الصناعية الرابعة: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، 74 -78. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/915691

العميان، محمود سلمان(2002). السلوك التنظيمي في منظمات الأعمال. عمان: دار وائل.

غيسبور، رينهارد؛ كورانا، أنيل؛ أرورا، جاتين (2016). الثورة الصناعية الرابعة: بناء المؤسسات الرقمية. استرجع من: https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf

محمد، سالي محي الدين. (2017). مفاهيم ونشأة برمجيات تحليل الإستشهادات المرجعية. مكتبات نت: ايبس كوم، مج18، ع3 ، 4 - 19. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/862070

المطيران، مطيران (2007). إدارة نظم المعرفة: رأس المال الفكري. الأردن: جامعة الزيتونة. استرجع من http://www.docstoc.com/docs/145255023/%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%

ثانيا: المصادر باللغة الإنجليزية:

Ahmat, M. A., & Hanipah, R. A. A. (2018). Preparing the Libraries for the Fourth Industrial Revolution (4th IR), 4(1), 53–64. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edseli&AN=edseli.34309&site=eds-live&scope=site

Church, J., Butz, C., Cassell, K., Kamar, N., Swindells, G., Tallman, K., Snellenberg, R.V. (2017). Report of the Government Information and Official Publications meeting:
How a united library field can tackle the challenges of the future. Retrieved from
https://www.ifla.org/files/assets/gvsr/GV%20Report_IFLA%20Government%20Information%20and%20Official%20Publications%20Section.pdf

Frederick, D. E. (2016) "Libraries, data and the fourth industrial revolution (Data Deluge Column)", Library Hi Tech News, Vol. 33 Issue: 5, pp.9-12, https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2016-0025.

Morgan, J. (2014). The future of work : attract new talent, build better leaders, and create a competitive organization. Wiley. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat04723a&AN=ebr.ebr10908318&site=eds-live&scope=site

Vuksanović, D., Ugarak, J., Korčok, D. (2016). Industry 4.0: the Future Concepts and New Visions of Factory of the Future Development. Paper presented at Sinteza 2016 - International Scientific Conference on ICT and E-Business Related Research. doi:10.15308/Sinteza-2016-293-298.

World Economic Forum. (n.d.). Retrieved December 17, 2019, from https://www.weforum.org/about/world-economic-forum

الثورة الصناعية الرابعة وعلم معمار المعلومات كامتداد مستقبلى لمجال المكتبات والمعلومات

د. منال السيد احمد على

عمادة شؤون المكتبات، جامعة الامام عبدالرحمن بن فيصل
ص. ب 1982 الدمام 31441، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث:

مع بداية طور الثورة الصناعية الرابعة التي تجمع بين التحول الرقمي الشامل لكافة الأصول المادية وتكامل القيم بالمنظومة الرقمية لكافة المؤسسات، بدأ تعزيز هذه البداية بتوليد، وتحليل، وإيصال البيانات بسلاسة وذلك لتحقيق المكاسب التي وعدت بها الثورة الصناعية الرابعة، والتي بدورها تعمل على نشر مجموعة كبيرة من التقنيات الحديثة لخلق القيم، فهذه الثورة تعتمد على التحول الرقمي للأعمال والخدمات والمنتجات لإيصالها للمستخدمين.

فاصبح تحليل البيانات والثقة الرقمية هما أساس الثورة الصناعية الرابعة واهم نتائجها، فالبيانات تقع في صميم الثورة الصناعية الرابعة، لكن تظل قيمة تدفق المعلومات المتنامية على نطاق واسع محدودة، دون تواجد تقنيات التحليل المناسبة والبنية التحتية الأشمل لدعمها، لذا كان لابد من وجود الشبكات المتصلة ذات البنية الأمثل لمواقعها، من أجل تحقيق الإمكانات الكاملة للبيانات الضخمة، وفي هذا السياق، فإن المنطقة العربية بحاجة لضخ مزيد من الاستثمارات إذا ما أرادت أن تصبح رائدة في مجال التحول الرقمي، فعلى سبيل المثال، لم تتبوأ أي دولة في الشرق الأوسط مركزاً ضمن المراكز العشرين الأولى بمؤشر جاهزية الشبكات الأخير، الصادر عن المنتدى الإقتصادي العالمي World Economic Forum https://www.weforum.org/ ، لذا يجب أن يتم دعم نمو الثورة الصناعية الرابعة وتطورها من خلال الارتقاء بمستوى البنية التحتية للشبكات (pwc. & GMIS., 2016).

ومن ناحية أخرى، ومع نجاح إندماج مجال المكتبات والمعلومات باتاحة الشكل الرقمي للمعلومات عبر شبكة الإنترنت، اصبح لكل مكتبة البنية التحتية الشبكية الخاصة بها، والتى اثبتت نجاحات عديدة فيما تقدمه من خدمات للمستخدمين، وأصبح مهمة استمرار هذا النجاح تتمحور حول مدى نجاح تلبية احتياجات المستخدمين، وهو بدوره قائماً على مدى نجاح تنظيم بنية المعلومات داخل مواقع الإنترنت

بالبيئة الرقمية، بالطريقة الأمثل لتلبية هذه الاحتياجات من خلال تصميم إستراتيجيات بحثية ناجحة تتطابق مع منهجية التفكير العقلي والمنطقي للمستخدم.

ومن أجل تفادي العقبات التي نتجت عن تواجد الهياكل المفتقرة إلى التنظيم، وعدم توفر البنية التحتية الأشمل والأمثل لمواقع المعلومات والتي تهدف إلى تحليل وتنظيم استرجاع معلوماتها بأمثل الطرق لتلبية الاحتياجات المعلوماتية لمستخدميها، ومن أجل ايجاد الشبكات المتصلة والتي تحقق الإمكانات الكاملة للبيانات الضخمة، لذا كانت كل تلك الجوانب والاحتياجات دافعاً لظهور علم معمار المعلومات، والذي انبثق من تضافر عدة تخصصات، وظهرت معه مهنة جديدة بمجال المعلومات وهو "معماري المعلومات" أو "معمارى بنية المعلومات"، ونظراً لقلة الدراسات العربية المهتمة بدراسة هذا المجال الجديد، وليتم اللاحق بالركب التطوري له والذي يواكب تطور المجال المهني لإخصائي المكتبات والمعلومات وخاصاً فيما يتعلق بتلبية الاحتياجات المعلوماتية وتقديم أفضل النتائج البحثية ذات الصلة بهذه الإحتياجات بأقل وقت وجهد، وإتاحتها شبكياً بالشكل الرقمي الموثوق والأمثل بمواقع شبكة الانترنت، لذا هدفت هذه الدراسة من خلال المنهج التحليلي للأدبيات، للاشارة إلى إطار الثورة الصناعية الرابعة ومحركاتها والتقنيات الرقمية المساهمة بها وأهم نتائجها التي تتمثل في تحليل البيانات والثقة الرقمية واللتان نتج عن تطورهما علم معمار المعلومات، فاستعرضت الدراسة تعريفه وايضاح كيفية نشأته ومدى اهميته النابعة من سعيه لتنظيم البيانات الضخمة بالشبكات، وتوضيح متطلباته وكيفية انبثاقه من عدة تخصصات متعددة ومدى معايشة متخصصي علم المكتبات والمعلومات لهذا العلم ودورهم المهني بالمناطق الرمادية الواقعة بين هذه التخصصات وتشابكهم معها، وكذلك توضيح مكونات ذلك العلم ومفاهيمه الأساسية، وكيفية ممارسة هذه المبادىء ومن هو المؤهل لاضطلاعها، والتحديات المستقبلية لهذا المجال.

الكلمات المفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة - معمار المعلومات – بنية المعلومات - التحول الرقمي – البنية التحتية للشبكات – تكنولوجيا المعلومات – مواقع شبكة الإنترنت.

مقدمة:

من خلال بدء طور الثورة الصناعية الرابعة التى تجمع بين التحول الرقمى الشامل لكافة الأصول المادية والتكامل في القيم بالمنظومة الرقمية لكافة المؤسسات، وتعزيز ذلك لتوليد، وتحليل، وإيصال البيانات بسلاسة بهدف تحقيق المكاسب التي وعدت بها الثورة الصناعية الرابعة، والتي تنشر مجموعة كبيرة من التقنيات الحديثة لخلق القيمة ، فهذه الثورة تعتمد على التحول الرقمى للاعمال والخدمات والمنتجات لايصالها للمستخدمين.

واصبحت **تحليل البيانات والثقة الرقمية هما أساس الثورة الصناعية الرابعة واهم نتائجها ، فالبيانات** تقع في صميم الثورة الصناعية الرابعة، لكن تظل قيمة تدفق المعلومات المتنامي على نطاق واسع محدودة دون تواجد تقنيات التحليل المناسبة والبنية التحتية الاشمل لدعمها، لذا كان لابد من وجود الشبكات المتصلة من أجل تحقيق الإمكانات الكاملة للبيانات الضخمة، وفي هذا السياق، فإن المنطقة الخليجية والعربية بحاجة لضخ مزيد من الاستثمارات إذا ما أرادت أن تصبح رائدة في مجال التحول الرقمي، فعلى سبيل المثال، لم تتبوأ أي دولة في الشرق الأوسط أي مركز ضمن المراكز العشرين الأولى على مؤشر جاهزية الشبكات الأخير، الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، لذا يجب أن يتم دعم نمو الثورة الصناعية الرابعة وتطورها من خلال الارتقاء بمستوى البنية التحتية للشبكات.

ومع نجاح اندماج مجال المكتبات والمعلومات باتاحة الشكل الرقمى للمعلومات عبر شبكة الانترنت، واصبحت لكل المكتبات البنية التحتية الشبكية الخاصة بكل منها والتى اثبتت نجاحات عديدة فيما تقدمه من خدمات للمستخدمين، وأصبح مهمة استمرار هذا النجاح تتمحور حول مدى نجاح تلبية احتياجات المستخدمين، وهو بدوره قائماً على مدى نجاح تنظيم بنية المعلومات داخل مواقع الانترنت بالبيئة الرقمية، بالطريقة الامثل لتلبية هذه الاحتياجات من خلال تصميم استراتيجيات بحثية ناجحة تتطابق مع منهجية التفكير العقلى والمنطقى للمستخدم.

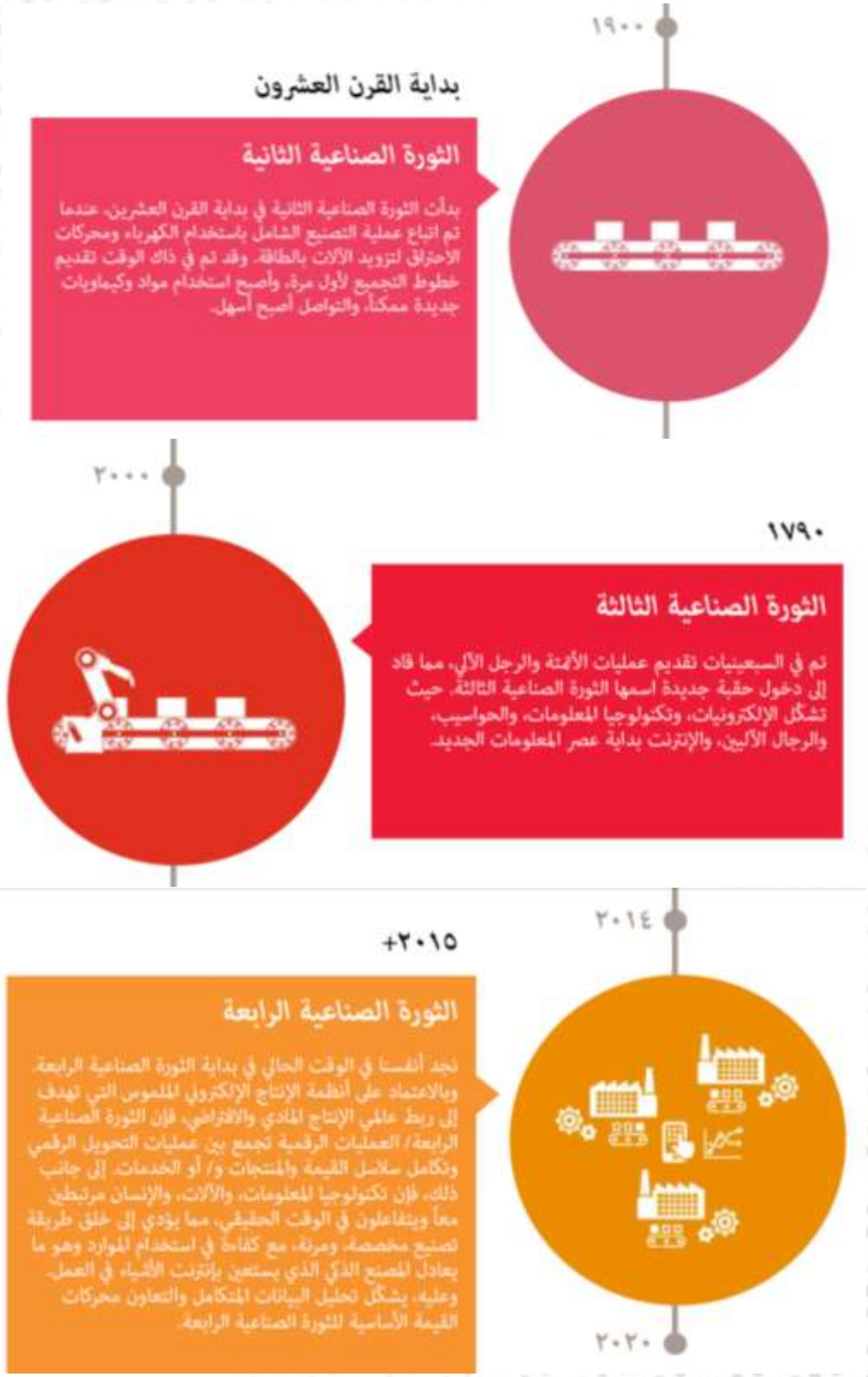
ومن اجل تفادى هذه العقبات التى نتجت عن الهياكل المفتقرة إلى التنظيم، وعدم توفير البنية الامثل لمواقع المعلومات والتى تهدف إلى تنظيم معلوماتها ليسهل استرجاعها بامثل الطرق التى تلبى الاحتياجات المعلوماتية لمستخدميها، ارتبطت جميع هذه الجوانب بظهور علم معمار المعلومات، والذى انبثق من تضافر عدة تخصصات ، وانبثق منه مهنة جديدة بمجال المعلومات وهو "معماري المعلومات" أو "معماري بنية المعلومات"، ونظراً لقلة الدراسات العربية المهتمة بدراسة هذا المجال الجديد ، وليتم اللاحق بالركب

التطورى بهذا المجال والذى يواكب تطور المجال المهني لاخصائى المكتبات والمعلومات وخاصاً فيما يتعلق بتلبية الاحتياجات المعلوماتية باقصى سرعة وباقل وقت وجهد من خلال تقديم افضل النتائج البحثية المفيدة وذات الصلة بحاجة المستخدم المعلوماتية واتاحتها بالمواقع المتاحة على شبكة الانترنت، كان لابد من دراسة هذا العلم الجديد بشىء من التفصيل.

الثورة الصناعية الرابعة (4.0):

الثورة الصناعية الرابعة والتى تعرف ب "الصناعة 4.0" هي التحول السيبراني المادي للتصنيع، والاسم مستوحى من الصناعة الرابعة في ألمانيا Germany's Industrie 4.0، وهي مبادرة حكومية لتشجيع التصنيع المتصل وللتقارب الرقمي بين الصناعة والشركات والعمليات الأخرى، وعلى الرغم من وجود خلاف حول كيفية تحديد الثورات، ولكن يمكن التمييز فيما بينها، فقد حدثت الثورة الصناعية الأولى في نهاية القرن الثامن عشر وتميزت بالميكنة التي أصبحت حقيقة بفضل طاقة البخار والمياه، ثم بدأت الثورة الصناعية الثانية ببداية القرن العشرين، وكانت مدعومة بالكهرباء وتميزت بالإنتاج بالجملة وخطوط التجميع وتقسيمات العمل، أما الثورة الصناعية الثالثة فقد بدأت ببداية سبعينيات القرن الما ضي، وتحققت من خلال استخدام أجهزة الحاسب لزيادة أتمتة الآلات وعمليات الإنتاج، أما رؤية الثورة الصناعية الرابعة فسوف تؤدي إلى التصنيع الذكي والاستفادة الكاملة من التصنيع الرقمي (whatisdotcom, 2019@)، وذلك كما موضح بالنموذج التالي (pwc. & GMIS., 2016, p. 7):





(pwc. & GMIS., 2016, p. 7)

وتجمع الثورة الرابعة بين التحول الرقمي الشامل لكافة الأصول المادية والتكامل في المنظومة الرقمية مع النظراء في سلسلة القيم، ويعزز توليد، وتحليل، وإيصال البيانات بسلاسة المكاسب التي وعدت بها الثورة الصناعية الرابعة، والتي تنشر مجموعة كبيرة من التقنيات الحديثة لخلق القيمة (pwc. & GMIS., 2016)، وعلى الرغم من استخدام مصطلح الثورة الصناعية الرابعة بشكل أكبر، إلا أنه يتم التركيز على محاور التحول والتكامل الرقمي وتقنياته المساهمة، والتي تعتبر من المحركات الأساسية للثورة الرابعة وذلك كما يلي:

1. التحول الرقمي والتكامل لسلاسل القيمة العمودية والأفقية:

تعمل الثورة الصناعية الرابعة على تحويل العمليات رقمياً وتكاملها بشكل عمودي في المؤسسة بأكملها، بدءاً من تطوير المنتج والشراء، ووصولاً إلى عمليات التصنيع، والخدمات اللوجستية، وتقديم الخدمة، كما تعد جميع بيانات عمليات التشغيل، وكفاءة العملية، وإدارة الجودة، بالإضافة إلى تخطيط العمليات متوفرة في الوقت الحقيقي ومدعومة بالواقع المعزز، ومحسّنة ضمن شبكة متكاملة، أما التكامل الأفقي، فيمتد إلى ما بعد العمليات الداخلية؛ بدءاً من المزودين ووصولاً إلى العملاء وجميع شركاء سلسلة القيمة، كما أنه يشمل جميع التقنيات التي تتنوع بين أجهزة التتبع والتعقب، وعمليات التخطيط والتنفيذ المتكامل في الوقت الحقيقي.

2. التحول الرقمي في المنتجات والخدمات:

يشمل تحويل المنتجات رقمياً إلى توسعة المنتجات الموجودة، مثل إضافة المستشعرات الذكية أو أجهزة الاتصال التي يمكن استخدامها مع أدوات تحليل البيانات، بالإضافة إلى إيجاد منتجات رقمية جديدة تركز على تقديم حلول متكاملة.

وسوف تتمكن الشركات، عبر تكامل الطرق الجديدة لعمليات جمع البيانات وتحليلها من توليد بيانات حول كيفية استخدام المنتج وتحسين المنتجات لتلبية الطلب المتزايد من المستخدمين النهائيين.

3. تطوير نماذج أعمال رقمية للوصول إلى المستخدمين:

تعمل الشركات الصناعية الرائدة على توسعة ما تقدمه من خلال تقديم حلول رقمية ثورية، مثل الخدمات المبنية على البيانات وحلول المنصات المتكاملة، وتركز نماذج الأعمال الثورية على توليد إيرادات رقمية إضافية وتحسين التفاعل مع المستخدمين والوصول إليهم، وفي كثير من الأحيان، تسعى المنتجات والخدمات الرقمية إلى خدمة المستخدمين بتقديم حلول متكاملة في منظومة رقمية مميزة.

التقنيات الرقمية المساهمة فى إطار الثورة الصناعية الرابعة:

تعتمد الصناعة الرابعة على التقارب بين التقنيات ، بما في ذلك:

- الإنترنت الصناعي للأشياء ***Industrial Internet Of Things*** (IIOT or IOT) والاستخدام الواسع النطاق لأجهزة الاستشعار Sensor.
- البيانات الضخمة والتحليلات Big data and analytics.
- الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) (AI) Artificial Intelligence والتعلم الآلي Machine Learning.
- شبكات LPWAN لشبكات من آلة إلى آلة machine-to-machine (M2M) وشبكة إنترنت الأشياء Internet Of Things (IOT).
- تقارب كلا من تكنولوجيا المعلومات information technology (IT) / والتكنولوجيا التشغيلية Operational Technology (OT)
- واجهات اللمس والصوت Touch and Voice interfaces and وأنظمة الواقع المعزز Augmented Reality (AR).
- الروبوتات المتقدمة Advanced Robotics .
- التصنيعات المضافة Additive Manufacturing .

حيث تعتبر الثورة الصناعية الرابعة المخرج لالتقاء أو دمج عدد من التقنيات في العمليات الصناعية، ومن ضمن هذه التقنيات على سبيل المثال لا الحصر الروبوتات والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة والبيانات المترابطة والطباعة ثلاثية الابعاد والتكنولوجيا الحيوية ودمج التكنولوجيا في الجسم البشري وغالبا ما يوصف الدمج بأنه النقطة التي يلتقي فيها الجسم البشري والآلة معاً مثل التكنولوجيا التي يستطيع الإنسان ارتدائها(Frederick, 2017)، وبشكل عام فهى تشمل، كل التقنيات الجديدة والناشئة التي تم إنشاؤها للبشر للتواصل مع الآلات، وللآلات للتواصل مع بعضهم البعض، ومن اجل تحقيق أهداف أكثر تعقيدًا ، شملت ايضاً التقنيات التى تم انشاؤها للبيانات لإعلام وتحسين جميع العمليات المتعلقة بقطاع التصنيع، والتى ستربط عمليات التصنيع من التصميم إلى نهاية دورة حياة المنتج، وقد يوضح الشكل التالى اغلب هذه التقنيات (pwc. & GMIS., 2016, p. 6)

(pwc. & GMIS., 2016, p. 7)

النتائج الرئيسية من الثورة الصناعية الرابعة:

يلخص النموذج التالى اهم نتائج الثورة الصناعية الرابعة (pwc. & GMIS., 2016, p. 9)





(pwc. & GMIS., 2016, p. 9)

ولعل اهمها هو تحليل البيانات والثقة الرقمية اللذان يمثلان أساس الثورة الصناعية الرابعة:

حيث تقع البيانات في صميم الثورة الصناعية الرابعة، لكن تظل قيمة تدفق المعلومات المتنامي على نطاق واسع محدودة دون وجود تقنيات التحليل المناسبة والبنية التحتية الأوسع لدعمها، والتى تتطلب تواجدها بالشبكات المتصلة ذات البنية المعمارية السليمة والتى تتيح قدرات الاسترجاع المتفوقة والملبية للاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين من أجل تحقيق الإمكانات الكاملة للبيانات الضخمة، وفي هذا السياق، فإن المنطقة العربية بحاجة لضخ مزيد من الاهمامات والاستثمارات إذا ما أرادت أن تصبح رائدة في مجال التحول الرقمي، فعلى سبيل المثال، لم تتبوأ أي دولة في الشرق الأوسط أي مركز ضمن المراكز العشرين الأولى على مؤشر جاهزية الشبكات الأخير، الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي World Economic Forum https://www.weforum.org/ ، ويجب أن يتم دعم نمو

الثورة الصناعية الرابعة وتطورها من خلال الارتقاء بمستوى البنية التحتية للشبكات، وهذا الارتقاء سيشمل جميع المجالات واولها مجال المكتبات والمعلومات، والتى صار التحول الرقمى بها حقيقة واقعية يتعايش معه مستخدمي المجال، كما سيوضح فيما يلى.

الاندماج الرقمى بمجال المكتبات:

ادت ثورة المعلومات الى تضاعف المعرفة الإنسانية وتراكمها بسرعة رهيبة، وادى التطور التكنولوجى الذى صاحب هذه الثورة بالعصر الحديث، إلى إسقاط حواجز المسافات والزمن، وبات تحول المعلومات إلى الشكل الرقمي امر واقع بعد حدوث هذا التضخم المعلوماتى وساعد ظهور شبكة الانترنت على فتح كل سبل تدفق المعلومات والمعرفة بكل أشكالها، فقد يسر الانترنت تواصل كل البشر وربطهم في دائرة واحدة مغلقة أتاحت لهم التفاعل والتداول، واصبحت تعرض المعلومات على شبكة الإنترنت من خلال مواقع تخص جهات رسمية وغير رسمية متعددة، وكل موقع يمتلك البنية المعلوماتية الخاصة به لتيسير الوصول إلى المعلومات التى يريدها المستخدمين.

ومؤخراً اتجهت ايضا جميع المكتبات والمنظمات والمؤسسات باختلاف انواعها واهدافها وتخصصاتها وانشطتها، نحو انشاء مواقع خاصة بها على شبكة الانترنت لتسهيل وادارة معلوماتها واتاحة النفاذ الحر لها ولتحقيق المساواة فى تلبية الاحتياجات المعلوماتية لمستخدميها، وخاصاً بالعصر الحالى الذي يتسارع فيه التطور التكنولوجي والتقدم العلمي.

ومع نجاح اندماج مجال المكتبات والمعلومات باتاحة الشكل الرقمى للمعلومات عبر شبكة الانترنت، أصبح مهمة استمرار هذا النجاح تتمحور حول مدى النجاح بتلبية احتياجات المستخدمين، وهو بدوره قائماً على مدى نجاح تنظيم بنية المعلومات داخل مواقع الانترنت بالبيئة الرقمية، بالطريقة الامثل لتلبية هذه الاحتياجات من خلال تصميم استراتيجيات بحثية ناجحة تتطابق مع منهجية التفكير العقلى والمنطقى للمستخدم، ونتج عن هذا امرين:

- بعض مواقع الانترنت توفرت لديها هياكل منطقية تساعد في العثور على الإجابات وإكمال المهام، فتوفر للمستخدمين مناخ جيد للتفاعل معها.
- والبعض الاخر من مواقع الانترنت وفرت هياكل منطقية تفتقر إلى التنظيم الواضح مما يحبط محاولات المستخدمين للتنقل من خلالها، وينتج عن هذا عدم امكانية عثورهم على المعلومات التى يحتاجون اليها، بل ولا يمكنهم تحديد موقع المعلومات التى عثرواعليها بعد فترة وجيزة من حدوث ذلك، ويضلوا الطريق داخل الإنترنت.

ومن اجل تفادى هذه العقبات التى نتجت عن الهياكل المفتقرة الى التنظيم، وعدم توفير البنية الامثل لمواقع المعلومات والتى تهدف إلى تنظيم معلوماتها ليسهل استرجاعها بامثل الطرق التى تلبى الاحتياجات المعلوماتية لمستخدميها، ارتبطت جميع هذه الجوانب بظهور علم معمار المعلومات أو هندسة المعلومات كما يسميه بعض المتخصصين العرب (شاهين، 2014)(IA) Information Architecture ، والذي انبثق من تضافر عدة تخصصات، وانبثق منه مهنة جديدة بمجال المعلومات وهو "معمارى المعلومات" / "مهندس المعلومات" أو "معمارى بنية المعلومات" / "مهندس بنية المعلومات".

فما هو ذلك العلم الجديد الذى بدء ظهوره منذ عام 2002 وبدا التركيز عليه فى عام 2005 وبدأ دخوله لمجال المكتبات بعام 2011 (الشريف، 2105) ، ولا تزال الدراسات الاجنبية لم تحدد ملامح هذا المصطلح ولم تحدد تتحدد المجالات العلمية المرتبطة به (Morville & Rosenfeld, 2007)، (Brown, 2010) ، فمعظم الدراسات احتوت فقط على التجارب الشخصية لمعماريين المعلومات من خلال بنائهم للابنية المعلوماتية لمواقع الانترنت (Crystal, 2005)، (Parandjuk, 2010) ، وبالنسبة للدراسات العربية ، فلم يكن هناك سوى دراستي لكلاً من د. شريف شاهين (2014) (شاهين، 2014) ود. هشام الشريف (2015) (El-Shierif, 2015)، وستعرض الباحثة محتويات الدراستين فيما بعد.

ونظراً لقلة الدراسات العربية المهتمة بدراسة هذا المجال الجديد ، وليتم اللاحق بالركب التطورى بهذا المجال والذى يواكب تطور المجال المهني لاخصائى المكتبات والمعلومات وخاصاً فيما يتعلق بتلبية الاحتياجات المعلوماتية باقصى سرعة وباقل وقت وجهد من خلال تقديم افضل النتائج البحثية المفيدة وذات الصلة بحاجة المستخدم المعلوماتية واتاحتها بمواقع شبكة الانترنت، لذا هدفت هذه الدراسة الى محاولة المشاركة بوضع تعريف شامل لعلم معمار المعلومات وتاكيد اهميته ونشأته ، وتوضيح متطلبات هذا العلم وكيفية انبثاقه من عدة تخصصات متعددة ومدى معايشة متخصصى علم المكتبات والمعلومات لهذا العلم ودورهم المهني بالمناطق الرمادية الواقعة بين هذه التخصصات وتشابكهم معها، وكذلك توضيح مكونات علم معمار المعلومات ومفاهيمه الاساسية، وكيفية ممارسة هذه المبادىء ومن هو المؤهل لاضطلاعها، والتحديات المستقبلية لهذا المجال.

❖ علم معمار المعلومات:

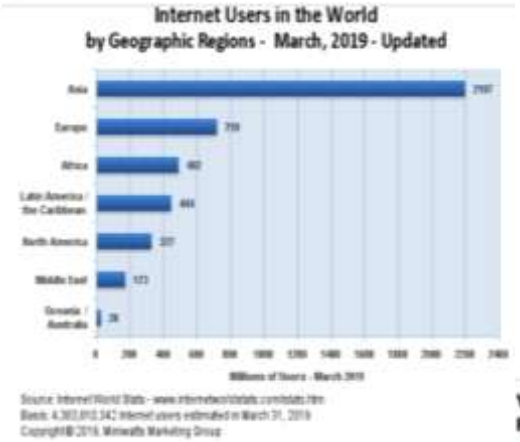
بدء استخدام الإنترنت عام 1993 ولم يزيد مستخدميه آنذاك أكثر من 750 مليون مستخدم ومع مرور الوقت وزيادة انتشاره وصل مستخدميه بنهاية شهر مارس 2019 الى أكثر من4.383.810.342 اى

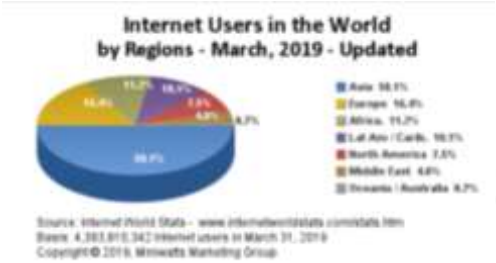
اربعة مليار وثلاثمائة وثلاثة وثمانين مليون وثمانية وعشرة ألف نسمة يومياً بجميع أنحاء العالم وبنسب متفاوتة كما هو موضح بالشكل التالي:

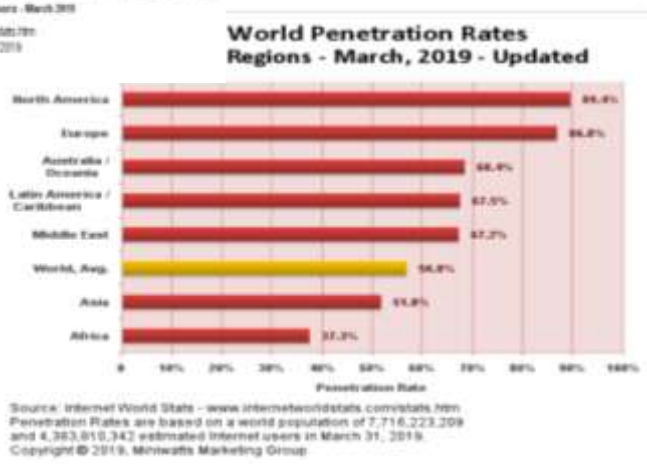
(World Internet Users Statistics and 2019 World Population Stats," 2019)
(Internet world stats usage and population statistics, 2019)

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS
MAY, 2019 - Updated

World Regions	Population (2019 Est.)	Population % of World	Internet Users 31 Mar 2019	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2019	Internet Users %
Africa	1,320,038,716	17.1 %	492,762,185	37.3 %	10,815 %	11.2 %
Asia	4,241,972,790	55.0 %	2,197,444,783	51.8 %	1,822 %	50.1 %
Europe	829,173,007	10.7 %	719,365,521	86.8 %	584 %	16.4 %
Latin America / Caribbean	658,345,826	8.5 %	444,493,379	67.5 %	2,360 %	10.1 %
Middle East	258,356,867	3.3 %	173,542,069	67.2 %	5,183 %	4.0 %
North America	366,496,802	4.7 %	327,568,127	89.4 %	203 %	7.5 %
Oceania / Australia	41,839,201	0.5 %	28,634,278	68.4 %	276 %	0.7 %
WORLD TOTAL	7,716,223,209	100.0 %	4,383,810,342	56.8 %	1,114 %	100.0 %







شكل (1) – الإنتشار العالمي لإستخدام الإنترنت

(Internet world stats usage and population statistics, 2019)

وأصبح هذا التقدم التكنولوجي هو وسيلة اساسية ومهمة فى النفاذ او الحصول الحر على المعلومات Open Access والذي هدف بدوره إلى خدمة فئات مختلفة ومتنوعة من البشر لتحقيق مبدء المساواة فى حصولهم جميعاً على معلوماتهم وخاصاً فئة الباحثين الاكاديمين، وكذلك يخدم المؤلفين بتوسيع دائرة الافادة من انتاجهم الفكرى، بالاضافة إلى كونه وسيلة لتحديث الانتاج الفكرى نفسه (احمد، 2010).

وقد دعمت منظمة الامم المتحدة منذ الاربعينات من القرن الماضى مبدأ مساواة النفاذ إلى المعلومات وظل هو اساس كل الحريات التى تتبناها، ودعم مجال المكتبات والمعلومات مبدأ الوصول إلى المعلومات وتداولها بكل حرية دون قيود او شروط تحد من هذه الحرية، وعلى الرغم مما يعترض هذا المبدأ من جملة قيود يعتبر اهمها قضايا حفظ حقوق الملكية الفكرية للمعلومات الالكترونية والتى هدفت إلى حفظ الجهود والمكتسبات العلمية والتجارية (بودربان، قموح، بن الطيب ، 2016)، فقد ظهر العديد من المبادرات التشريعية لحل هذه القضية منها مبادرة الاتحاد العام للبحث بالولايات المتحدة عام 2006 والذى دعم ان يكون تمويل الابحاث حكومياً لضمان اتاحته بحرية تامة (احمد ، 2010).

وقد استعرضت د. مها احمد (2010) العديد من تعريفات النفاذ الحر للمعلومات ولكنها لخصت هذه التعريفات بأن التداول الحر يدور حول نقاط محددة هي اتاحة المعلومات Availability فى نمط النص الكامل Full-Text وبشكل مجاني Freeومباشر Immediate متسم بالاستمرارية وبشكل دائم Permanentعلى الخط المباشر Online ولجميع المستفيدين بشكل عام for Public.

اهمية علم معمار المعلومات فى تلبية احتياجات الباحثين المعلوماتية عبر شبكة الانترنت من خلال النفاذ الحر:

وعلى الجانب الآخر، اكد الكثير من الباحثين (زايد، 1999؛ عسيري ، والشاعر، 2013 ؛ فتحى، 2000 ؛ عبد اللاه ، 2004 ؛ الجبرى، 2000) تزايد الاقبال على الاتصال بشبكة الانترنت لتلبية الاحتياجات المعلوماتية عبر النفاذ الحر للمعلومات وخاصاً بالمجالات العلمية، بل ويكبر الامل فى تحسين مستويات هذه التلبية مستقبلا، وسبب تفضيل استخدام شبكة الانترنت هو سرعة النفاذ إلى المعلومات والحصول عليها لمواكبة ما يجد بعلوم المعرفة ومتابعة أحدث الإصدارات، فالتعامل مع الانترنت أصبح نشاطاً مألوفاً، أو عادة سلوكية متأصلة لتلبية الاحتياجات العلمية والبحثية (الحاج، 2015) ، وعلى الرغم من بعض عيوبه (احمد ، 2010) وهي:

1. التغير الدائم بعناوين المواقع الالكترونية Uniform Resource Locator (URL.) والذى ينتج عنه عدم القدرة على الاستفادة من معلوماتها مرة اخرى.
2. استمرار تحديث وتغيير المعلومات المتاحة على الانترنت مما يسبب عدم ظبط الاستشهادات المرجعية أو بلبلة ذهن المستفيد.
3. استدعاء كم هائل من المواد المستدعاه خلال نتائج البحث والتى لا يتسع وقت وجهد المستفيد الاطلاع عليها واستعراضها، وربما يكون العديد من هذه المواد بعيدة الصلة عن تلبية احتياجات المستفيد المعلوماتية، مما قد يترتيب عليه ضياع وقت وجهد المستفيد.

ومع نجاح اندماج مجال المكتبات والمعلومات باتاحة الشكل الرقمى للمعلومات عبر شبكة الانترنت، اتجهت معظم المكتبات بل والمنظمات والمؤسسات باختلاف انواعها واهدافها وتخصصاتها وانشطتها، نحو انشاء مواقع خاصة بها على شبكة الانترنت لتسهيل وادارة معلوماتها واتاحة النفاذ الحر لها، ولتحقيق المساواة فى تلبية الاحتياجات المعلوماتية لمستخدميها، وخاصاً بالعصر الحالى الذي يتسارع فيه التطور التكنولوجي والتقدم العلمي، واصبح مهمة استمرار هذا النجاح يتمحور حول مدى النجاح بتلبية احتياجات المستخدمين، وهو بدوره قائماً على مدى نجاح معمارية بنية المعلومات داخل مواقع الانترنت بالبيئة الرقمية، لتحقق الطريقة الامثل لتلبية هذه الاحتياجات من خلال تصميم استراتيجيات بحثية ناجحة تتطابق مع منهجية التفكير العقلى والمنطقى للمستخدم، وتتفادى عيوب استخدام شبكة الانترنت التى اشارت اليها الباحثة سابقاً.

فكل هذه الدوافع ادت الى ضرورة ظهور علم جديد بمجال المعلومات لازال يتخطى خطواته الاولى وهو علم معمار المعلومات او هندسة المعلومات.Information Architecture (IA)

نشأة علم معمار المعلومات Information Architecture (IA):

تحول علم معمار المعلومات Information architecture (IA) تدريجيا إلى مكانة بارزة على مدى السنوات القليلة الماضية باعتباره واحد من الكلمات الطنانة الجديدة في مجال تصميم المواقع الإلكترونية، وقد كانت بداية ظهوره مع شركة أرغوس Argus Associates، وهي شركة استشارية أنشئت في عام 1994 من قبل جوزيف جانيس Joseph Janes ولويس روزنفيلد Louis Rosenfeld، اللذين كانا في كلية دراسات المعلومات والمكتبات بجامعة ميشيغان University of Michigan، وشاركت الشركة في مجموعة من التطورات على شبكة الإنترنت، وبدأت في استخدام العمارة كمصلح استعارى مع العملاء لتسليط الضوء على أهمية الهيكل والتنظيم في تصميم المواقع

الالكترونية، وبدأت مجلة ويب ريفيو Web Review magazine بنشر عمود بعنوان "معماري الويب" Web" Architect"، وكان مؤلفه هو روزنفيلد Rosenfeld، والذي انضم إليه بعد ذلك بيتر مورفيل Peter Morville، وهو أيضا خريج نفس الكلية وأول موظف في شركة أرغوس Argus Associates. وفي عام 1996 نشر ريتشارد شول ورمان Richard Saul Wurman كتابا بعنوان "معماريو المعلومات" Information Architects، ذكر فيه أنه اخترع عبارة "معماري المعلومات" "information architect" في عام 1975، وقد تكلم هذا الكتاب عن منهج تصميم المعلومات في معمار المعلومات، في حين جاء روزنفيلد Rosenfeld ومورفيل Morville يتحدث عن هذه القضايا من جهة منهج المكتبات وعلم المعلومات.

وبحلول عام 1998 كانت شركة أرغوس Argus Associates قد اكتسبت سمعة كبيرة لخبراتها في مجال معمار المعلومات ، وبحلول عام 2001 انتقل معمار المعلومات إلى التصميم العام للويب، وفي عام 2002 ، نشر عدد من الكتب التي تسلط منظورات جديدة على هذا المجال المعرفى الناشئ، وحالياً يوجد مجلة لمعمار المعلومات تحمل اسم: Journal of Information Architecture، وتصدر منذ عام 2009 حتى الآن، ومتاحة على الخط المباشر على قاعدة بيانات ROAD: Directory of Open Access Scholarly Resources، (eISSN: 1903-7260)، وتحتوى على مقالات نظيرة ومحكمة Peer Reviewed عن هذا العلم الناشيء، وفي عام 2014، ذكر جوجل أن هناك أكثر من 600.000 عنصر فكرى يحتوي محتواه على عبارة "معمار المعلومات"، فتدل هذه المؤشرات على مدى اهمية هذا المصطلح الجديد الذي ظهر منذ بضع سنوات، وانه أصبح مصطلحاً علمياً هاماً لذا حصل على هذا المستوى من الاهتمام (White, 2004).

ولكن ومع ذلك نجد إن الممارسين في هذا المجال يواجهون صعوبة في وصف ما يعنيه "معمار المعلومات"، مثل "التصنيف" "taxonomy" و"البيانات الوصفية" "metadata" فإنه يتم الاعتماد على توضيح ذلك للمستخدم من خلال المحادثات والعروض على أمل ألا يطلب تعريف لهذا المصطلح الجديد! (White, 2004).

فمايزال لم تتضح ملامح ذلك العلم ولم تتحدد المجالات العلمية المرتبطة به، وقد اشارت معظم الدراسات الاجنبية إلى ذلك وتتضمن انتاجها الفكرى محاولة فقط لرسم هذه الملامح من خلال ذكر التجارب الشخصية لمعماريو المعلومات بمواقع الانترنت وذلك كما سيتم ذكره بهذه الدراسة، وبالنسبة للدراسات العربية المتصلة بهذا الموضوع، فلم يكن هناك سوى دراستي لكلاً من د. شريف شاهين

(شاهين، 2014) ود. هشام الشريف (El-Shierif, 2015)، واختلفت مسميات هذا العلم بهاتين الدراستين حيث اسماه د. هشام الشريف بتسمية "هندسة المعلومات"، أما اسماه د. شريف شاهين فقد اسماه بالتسمية المتعارف عليها وهي "معمار المعلومات"، وقد قام د. شريف شاهين (2014) بدراسته بتعريف هذا العلم وكيفية تطبيقه بمواقع الانترنت والمكونات الثلاث التى نتج من خلالها وهي: المضمون Content، السياق Context، والمستخدمون Users

واشار الى مكونات معمار المعلومات الستة وهي: 1 - تدفق المعلومات Information Flow 2 - البنية الادارية Administration structure 3 - التصنيف Taxonomy 4 - نقاط الوصول للمعلومات Information access points 5 - المعايير والقواعد ال ارشادية Standards and Guidelines6 - انماط استخدام المعلومات Information Usage Pattern، واشار الى ان دراسته هي بذرة تحتاج الى النمو والتحسين.

أما دراسة د. هشام الشريف (2015) (El-Shierif, 2015) فتضمنت تعريف مصطلح "معمار / هندسة المعلومات" واهميته واشار إلى الاشخاص المسؤلين عن تطور المواقع، وذكر عناصر البنية المعلوماتية وهي: جرد المحتوى، ومعرفة نوعية المستخدم، وانشاء خريطة الموقع، وتصميم مخطط الموقع.

واشار إلى نظم الاستكشاف المعلوماتى، ونظم التسمية "العنونة" Lableing، ولخص بعض خطوات استخدام الهندسة المعلوماتية.

وقد حدد د. هشام (2015) ايضاً، اهمية "معمار / هندسة المعلومات" فيما يلي (El-Shierif, 2015, 9:27min.):

- توفير موقع وواجهة للنشاط فى الواقع الافتراضى.
- الوصول إلى أكبر عدد من المستخدمين.
- معادلة كل مكون من مكونات المحتوى الإلكترونى كوحدة مستقلة بذاتها.
- الوصول إلى أقرب نقطة فى نتائج محركات البحث، حيث اشارت احدى الدراسات أن متابعة المستخدمين لنتائج ابحاثهم بمحرك البحث جوجل، لا تتعدى اول عشر نتائج من اجمالى نتائج ابحاثهم، وهذه النتائج يتم ترشيحها من جانب جوجل لكون ان تصميمها المعماري أو الهندسي صحيح وعلى سبيل المثال فان موقعى كلا من Amazon و Wikipedia هما من اهم النتائج التى تظهر بنتائج البحث بجوجل (Vaidhyanathan, 2011).

وترى الباحثة أن اهمية معمار أو هندسة المعلومات تبلورت فى تفادى عيوب استخدام الانترنت التى ذكرتها الباحثة فى مضمار الحديث عن اهمية الانترنت لتلبية احتياجات الباحثين المعلوماتية خلال النفاذ الحر.

❖ تعريف معمار المعلومات:

معمار المعلومات، حقل لازال نسبياً يمر بمرحلة طفولته ولازال يعيد اكتشاف نفسه باستمرار، فليس لديه حتى الآن نظرية راسخة تقود هيكلة تصميم مواقع الانترنت، ولا يوجد تعريفاً واحداً محدداً لهذا العلم الناشىء او تحديد مختصر او حتى بعض الكلمات التي تلتقط بإيجاز جوهر ونطاق مجال معمار المعلومات، وهذا يعتبر أمر جيد في هذه المرحلة من تطور هذا المجال، فقد حدث الشيء نفسه مع بداية ظهور "علم المعلومات" "information science" الذي يعود إلى منتصف الخمسينيات ولا يزال لا يوجد تعريف واسع ومحدد متفق عليه (White, 2004)

وهناك نهج آخر لمعمار المعلومات يتبعه روجر إيفرندن Roger Evernden في كتابه " Information First" (Evernden, R. & Evernden, E. 2003) والذي عرف معمار المعلومات على انها "مجال معرفى أساسي يصف النظرية Theory، والمبادئ Principles، والأدلة التوجيهية Guidelines، واتفاقيات المعايير Conventions Standards، وعوامل إدارة المعلومات Managing Information باعتبارها موارد او مصادر Resource".

، وقد حاول كلا من مورفيل Morville وروزنفيلد Rosenfeld (2007) رصد بعض التعريفات له وهي كونه مايلي:

1. التصميم الهيكلي لبيئات المعلومات المشتركة.
2. الجمع بين التنظيم، والتسمية (العنونة)، والبحث، وأنظمة التنقيب اوالملاحة داخل المواقع على شبكة الإنترنت والشبكات الخاصة أو المحلية "Intranets " (ويقصد بها شبكة الاتصالات المحلية، أو الشبكات الخاصة التى تم إنشاؤها باستخدام برمجيات الشبكة العالمية).
3. فن وعلم تشكيل منتجات المعلومات والخبرات لدعم قدرة الاستخدام Usability والإيجاد (أو العثور) Find Ability.
4. المجال الناشئ من ممارسة المجتمع المرتكزة على جلب مبادئ التصميم والعلوم المعمارية إلى المجال الرقمي Digital landscape.

وترجع اسباب أهمية معمار المعلومات الفعالة، التي يقدمها روزنفيلد ومورفيل Rosenfeld and Morville هي توفير تكلفة ما يلي (Rosenfeld & Morville, 2007):

- تكلفة العثور / او عدم العثور على المعلومات.
- تكلفة البنية او البناء.
- تكلفة الصيانة.
- تكلفة التدريب.

ولخص وايت White (2004) تعزيز كلا الباحثين روزنفيلد ومورفيل Rosenfeld and Morville على وجه الخصوص لمفهوم "قابلية البحث" و"سهولة العثور" "Findability" باعتباره مزيج من الملاحة (التنقيب) Navigation والبحث Search من أجل توفير الوصول الفعال والكفء للغاية إلى المعلومات. كما ذكر ايضا وايت White (2004) انهما حاولا شرح العلاقة بين إدارة المحتوى Content Management ومعمار المعلومات Information Architecture وذكرا انهما وجهان لعملة واحدة، حيث أن معمار المعلومات تصور "لقطة" "snapshot" أو عرض مكاني لنظام المعلومات، في حين تصف إدارة المحتوى عرضا زمنياً من خلال إظهار كيفية تدفق المعلومات إلى، ومن وحول وخارج ذلك النظام نفسه مع مرور الوقت.

وقد حدد باراندجيك (2010) (Parandjuk , 2010) تعريفاً آخراً لمعمار المعلومات قائماً على فهمه لما ذكره كلاً من مورفيل وروزنفيلد (Morville & Rosenfeld, 2007) بدراستهم فكان تعريفه: انه مزيج من تنظيم، وتسمية (عنونة)، ووضع مخططات التنقل داخل نظام المعلومات، ويشمل ذلك هيكلة تصميم المعلومات، وتوفير مساحات للوصول البديهي إلى المحتوى، وتسهيل إنجاز مهمة المستخدم مثل: إيجاد مجلة إلكترونية أو محتوى رقمي، بالاضافة إلى إدارة المحتوى الرقمي من خلال مجموعة من التنظيمات، وبالنسبة للمكتبات الرقمية، فقد تعتمد التنظيمات على اساس نوع الملف أو نطاق الموضوع أو الجمهور.

وأجمل د. شريف شاهين (2014) تعريف هذا العلم بأنه:" المخطط الاساسى لكافة الجوانب التنظيمية للموقع على الانترنت وهو يشمل الجوانب الآتية: شكل الاخراج – الوظائف – البحث والاسترجاع والملاحة (التنقيب) – واجهة الاستخدام – التفاعل – تصميم العروض المرئية وبمثابة آلية لتحقيق الفهم المشترك للمعرفة المتعلقة بشكل المحتوى والخدمات الالكترونية ووظيفتها" (شاهين، 2014، شريحة2).

اما تعريف د. هشام الشريف (2015) فذكر انه: "علم يختص بالتصميم الهيكلى لمواقع الانترنت لتنظيم وتسمية (عنونة) وادارة المحتوى الالكترونى لتسهيل الحصول على المعلومات"، وحدد ما هية معمار المعلومات فى كونها هي التى تقوم بدور ربط المستخدم بمحتوى الموقع ومضمونه".

وترجح الباحثة أن السبب في عدم وجود تعريف واحد محدد لهذا العلم هو تعدد الاهداف والأغراض التى يعمل على تحقيقها هذا العلم، وهذا هو بداية لفهم لماذا من الصعب جدا تصميم مواقع جيدة على شبكة الإنترنت، فنحن نتحدث عن تحديات كامنة في الاستخدام اللغوى للمصطلحات وتوضيح وفهم الاحتياجات المتعددة للمستخدمين.

فلا تمثل الوثيقة بشكل كامل ودقيق المعنى الذي قصده المؤلف، وليس هناك تسمية أو تعريف يلتقط تماماً معنى الوثيقة، ومن جهة اخرى ليس هناك قارئين كانت تجربتهما أو فهمهما لوثيقة معينة أو تعريف أو عنوان، متطابقين تماما بنفس الطريقة، وفى أفضل الاحوال العلاقة بين الكلمات والمعنى هي أصعب التحديات، وهذا يتعلق دائماً بالفهم الفلسفى لهذا العلم، ولكن لنفهم اساسيات ذلك العلم كان من الافضل استكشاف بعض المفاهيم الأساسية لمعمار المعلومات، التى ذكرها كلاً من ماروفيل وروزنفيلد (2007)، (Morville & Rosenfeld, 2007) وذلك بهدف التوسع فى تعريفات ما له صلة بهذا العلم، وذلك كما يلي:

المعلومات Information

نستخدم مصطلح المعلومات لتمييز بنية المعلومات بادارة البيانات والمعرفة، فالبيانات هي الحقائق والأرقام بقواعد البيانات الاعتيادية وغالباً ما تكون منظمة للغاية وتنتج إجابات محددة لأسئلة محددة.

اما المعرفة فهي الافكار التى في عقول الاشخاص ويقوم مسئولي المعرفة بتطوير الأدوات والعمليات والحوافز لتشجيع الناس على تقاسم تلك الافكار، ولكن حالياً وبالوسط المعلوماتى الفوضوي توجد اسئلة تتداخل فيها الاجابات، ومع تواجد نظم المعلومات الآن، فغالباً لا يوجد إجابة واحدة "صحيحة" على سؤال معين، فبجانب المعلومات يهتم هذ العلم بتوفير المعلومات باختلاف تعدداتها الشكلية والحجمية مثل: تواجدها بمواقع الويب، والمستندات، وتطبيقات البرمجيات، والصور، وابعد من ذلك يهتم هذا العلم أيضا بالبيانات الوصفية Metadata أى العبارات المستخدمة لوصف وتمثيل الموضوعات Objects مثل: المستندات والأشخاص والعمليات والمنظمات.

الهيكلة، والتنظيم، ووضع العناوين او التسميات Structuring, organizing, and labeling

هو أفضل ما يقوم به معماريو المعلومات، وتتضمن الهيكلة Structuring وتحديد المستويات المناسبة من الدقة لذرات المعلومات في الموقع، وتحديد كيفية ربطها ببعضها البعض، ويشمل التنظيم Organizing تجميع تلك العناصر في فئات ذات مغزى تميزها، وتعني عملية التسمية (العنونة) Labeling معرفة ما ينبغي استدعاؤه لتلك الفئات وسلسلة الروابط خلال التنقل الذي يؤدي إلى الوصول إليها.

البحث والإدارة Finding and managing

يعد ايجاد المعلومات بالموقع Findability عاملا حاسما للنجاح بصورة عامة فى الاستخدام Usability ، فإذا لم يتمكن المستخدمون من العثور على ما يحتاجون إليه من خلال مزيج من التصفح والبحث والسؤال، فإن الموقع يفشل، ولكن التصميم الذى يركز على المستخدم ليس كافٍ، فالمنظمات والأشخاص الذين يديرون المعلومات مهمين أيضا فى توافق هياكل مواقعهم مع اهدافهم، اى يجب أن توازن بنية المعلومات بالموقع مع أهداف عمل المنظمة (التى انشئت الموقع) ومع احتياجات المستخدمين بآن واحد ، فمن الضروري وجود إدارة فعالة للمحتوى ووضع سياسات وإجراءات واضحة.

الفن والعلوم Art and science

وتساعد تخصصات اخرى مثل هندسة الاستخدام Usability engineering والإثنوغرافيا Ethnography على تحقيق الدقة في المنهج العلمي لتحليل احتياجات المستخدمين وسلوكيات المعلومات، فهناك حاجة ملحة لتوفر القدرة على دراسة أنماط الاستخدام ومن ثم إجراء تحسينات على مواقع الانترنت، ولكن ممارسة معمار المعلومات لن تحدد او تُقلص فقط إلى اساسيات صماء، هناك الكثير من الغموض والتعقيد ، لذا يجب على معماريو بنية المعلومات ان يعتمدوا على الخبرة والحدس والإبداع خاصا فيما يتعلق بدراسة انماط الاستخدام المختلفة، فيجب أن يكون معمارى المعلومات قادراً على تحمل المخاطر ولديه ثقة فى حدسه، هذا هو "فن" معمار بنية المعلومات.

وتستنتج الباحثة من عرض التعريفات والجوانب السابقة ان المقصود بمعمار المعلومات هو العلم الذى يسعى لتشكيل وتنظيم المعلومات وتسميتها (عنونتها) بالهياكل التنظيمية لمواقع الانترنت واستخدام افضل المخططات المناسبة لجميع الاجزاء المكونة للموقع ، وذلك تعاونا مع العديد من التخصصات، التى تهدف لتحقيق هدف واحد وهو تسهيل استرجاع المعلومات من جانب مستخدمى المواقع بايسر السبل واكثرها توافقا للتفكير المنطقى المتناغم مع المعرفة العقلية للمستخدم.

❖ متطلبات مصطلح "معمار المعلومات" وتشابكه مع التخصصات المتعددة:

ان علم معمار المعلومات كعلم جديد انبثق من العديد من التخصصات وبدء ظهوره بالمناطق الرمادية بين هذه التخصصات المتعددة التى اجبرها على التعاون معه ، فمعمار المعلومات يعمل على تنظيم كميات هائلة من المعلومات بكافة انواع مواقع الويب الكبيرة Web sites او الشبكات الداخلية Intranets بحيث يمكن للناس في الواقع العثور على ما يبحثون عنه بما يوازن اهداف انشاء الموقع والمتلازم مع اهداف المنظمة التى انشأته، فبعض المواقع تخدم اهداف المكتبة بتقديم الخدمة المرجعية الالكترونية

الحديثة باقل وقت وجهد واكثر تحديدا للمعلومات المسترجعة، واخرى تسعى الى تطبيق مفاهيم التسوق الفردية لبيع المنتجات، والاغلبية تتعامل مع مشكلات المعلومات الزائدة، التى يشكو منها الجميع مؤخرا، والمطلوب بالنهاية هو الوضوح والايجاز لما يتم استرجاعه من المعلومات.

وقد لخص د. هشام الشريف (2015) (El-Shierif, 2015, 2:27min.) التخصصات المهنية التى يجب ان تشارك فى تطوير مواقع ال انترنت Web development، حيث ذكر انها تتم من خلال ثلاث اشخاص مهنيين وهم:

- **مهندس بنية المعلومات Information Architect**: هو اول واهم شخص يقوم بتصميم الموقع بحيث ينظم دخول وخروج المحتوى المعلوماتى للموقع لحصول المستخدم على اقصى استفادة من محتوى الموقع والذي ترى الباحثة ان مهني علم المكتبات والمعلومات هم الاجدر بالقيام بهذا الدور كما سيذكر لاحقاً.
- **مبرمج الموقع Web programmer**: يقوم بالخطوة التالية لبناء الموقع حيث يضع الاكواد والبيانات الوصفية Metadata ويقوم ببرمجة الموقع ككل.
- **مصمم الموقع Web designer**: يضفي الشكل الجمالى للموقع من خلال اختيار الالوان والاشكال المناسبة للموقع.

ولكن تحديد حدود للاحتياجات المتنوعة للمستخدمين بكافة التخصصات المشاركة بتصميم الموقع جملاً واحدة ليس امراً هيناً، بل وايضاً ليس امراً سهلاً بالنسبة للمهنة الواحدة فما بال فى حالة تعدد التخصصات المشاركة بتصميم الموقع الواحد كما ستوضح الامثلة التالية:

فبالنسبة لتخصص معماري المعلومات: نجده يسعى دائماً لتحديد الحدود الهامة للاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين، وهذا ما يهمه دائما، ولكن هذه المهمة لا تبدو واضحة عند تعدد الاختلافات بين فئات المعلومات وتصنيفاتها فمثلاً:

تصنف الثدييات انها تتنفس بواسطة رئتيها وتلد الصغار مثل الانسان والخيول والدلافين، وذلك على الرغم من ان الدلافين تتبع فئة الاسماك التى تتنفس بواسطة الخياشيم وتضع البيض!! وبالمثل ماذا يكون وضع الحوت الذي يتنفس من خلال الرئتين!! ومن ناحية اخرى هل تصنيف جميع الاسماك بفئة واحدة حتى وان كانت جميعها تتنفس بواسطة الخياشيم وتضع البيض بالمثل!! فماذا عن أسماك القرش، الثعابين، وفرس البحر هل هى أسماك حقا؟ فهم فعلا كذلك صنفهم العلماء ولكن لاحظ الحيرة التى تنتاب معمارى المعلومات اذا واجه مثل هذه المفارقات اثناء بناء هيكلة المعلومات بموقعه ورسم خرائط حدود بنية المعلومات بها!، لذا ترى الباحثة ان القيام بهذه المهمة ملائما لاخصائى علم

المكتبات والمعلومات، حيث أنه الاكثر قرباً ودراسة لميول المستخدمين المتوقعين للموقع من واقع احتكاكه باحتياجاتهم اليومية بالمكتبات على ارض الواقع، ودرايته بسلوكياتهم البحثية وميولهم اللفظية والفكرية فى استخدام المصطلحات وطريقة بحثهم عنها.

ولا يقتصر الامر عند رسم حدود بنية المعلومات بالموقع بل بتداخل التخصصات الاخرى التى ليست لها علاقة بعلم معمار المعلومات ولكنها ضرورية لاستكمال بنية الموقع ككل ومنها كما ذكر اعلاه: **مصمم الموقع Web designer** (المسئول عن التصميم الجرافيكي)، و**مبرمج الموقع Web programmer** (المسئول عن تطوير البرمجيات)، يضيف هنا كلا من مارفيل وروزنفيلد (Morville & Rosenfeld, 2007) تخصص هندسة قابلية الاستخدام Usability engineering

وبمجرد بدأ العمل في تصميم موقع ويب معين وبناءه وبتواجد هذا الواقع المعلوماتى الفوضوي، تجد نفسك في المناطق الرمادية بين التخصصات، على سبيل المثال، اهمية وجود خاصية التنقل (الملاحة) navigation فى اشرطة التنقل بجميع مواقع الانترنت وفي كل مكان بها كما نجد بموقع الامم المتحدة بالشكل التالى (Morville & Rosenfeld, 2007):



فأشرطة التنقل تتميز بتصنيفات وروابط تؤدي إلى أقسام وصفحات أخرى داخل موقع الويب، وتعتمد هذه التصنيفات على البنية الأساسية للموقع وتصنيفه، وينشأ بوضوح إنشاء الفئات واختيار الملصقات داخل مجال معمار المعلومات.

ولكن ماذا عن شكل ومظهر شريط التنقل (او الملاحة) Navigation bar؟ وما هو الانسب فى اختيار الألوان والصور وأنماط الخطوط والأحجام؟ الآن ندخل لمجالات التصميم الجرافيكي graphic design، وتصميم التفاعل Interaction design ، وتصميم المعلومات Information design، وماذا إذا كان المصمم يتحدى التسمية (العنونة) labels التي اقترحها معمارى المعلومات؟ ... الخ، إن هذه الأسئلة والتحديات هي التي تكون المناطق الرمادية بين التخصصات، والتى تدفع فى بعض الاحيان

الى التشاحن ولكن هذه المناطق الرمادية ضرورية وقيمة، فهي تجبر على التعاون المتعدد بين التخصصات، مما يؤدي في النهاية إلى منتج أفضل لذا نحاول فيما يلي رسم بعض الحدود بين معمار المعلومات وعدد من التخصصات الاخرى الوثيقة الصلة بها، ومنها ما يلي (Heffernan, J. R. 2013):

التصميم الجرافيكى Graphic design

أن المصمم الجرافيكى يكون مسئولاً عن جميع جوانب الاتصالات البصرية، وتصميم الشعارات للمنظمات المسئولة عن المواقع وهوياتها ويقوم بتخطيط الصفحات الفردية، وهو يعاني ايضاً من تزايد التخصصات على شبكة الإنترنت، بسبب تعقيد البيئة، ومع ذلك، فإن العديد من مصممي الجرافيك يقومون بالكثير من اعمال معماري بنية المعلومات.

التصميم التفاعلى Interaction design

يهتم مصممو التفاعل Interaction designers بسلوك المهام والعمليات التي يواجهها المستخدمون في أنظمة البرمجيات والمعلومات على مستوى الواجهة Interface، وغالبا ما يكون لديهم خلفية في تفاعل الإنسان مع الحاسوب Human–computer interaction، ويركزوا على مساعدة المستخدمين على تحقيق اهدافهم ومهامهم بنجاح كامل، وهذا المجال يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمجال علم المكتبات والمعلومات ومدى دراية اخصائيه بسلوكيات المستخدمين على مستوى الواجهة Interface وتفاعلهم معها.

هندسة الاستخدام Usability engineering

يضطلع مهندسي قابلية الاستخدام بفهم كيفية تطبيق المنهج العلمي ببحث المستخدم، واختباره، وتحليله بدقة وصرامة، لذا ينبغى ان يمتلكون خلفية جدية عن تفاعل الإنسان مع الحاسوب Human–computer Interaction وغالباً نجد ان خبراتهم وتجربتهم فى مراقبة المستخدمين، توفر لهم رؤى مفيدة في التصميم، وكثيرا ما يهتمون باختبار جميع جوانب تجربة المستخدم، بما في ذلك بنية هندسة المعلومات والتصميم الجرافيكي Graphic design، وهذا المجال يرتبط ارتباطاً وثيقاً ايضاً بمجال علم المكتبات والمعلومات ومدى دراية اخصائيه بالخلفية الجدية عن تفاعل المستخدمين مع الحاسوب ومدى تطبيقهم للمنهج العلمي بابحاثهم.

خبرة التصميم Experience design

هو مصطلح يشمل كلاً من: معمار المعلومات Information architecture، وهندسة الاستخدام Usability engineering، والتصميم الجرافيكي Graphic design، والتصميم التفاعلي Interaction design كمكونات لتجربة المستخدم الشاملة، واسفاً سنجد عدد قليل نسبيا من

"خبراء التصميم"، الذى يمتلكون مهارات كل هذه المجالات، لذا فهذا المصطلح مفيد فى تشجيع الوعي التعاونى بين التخصصات.

تطوير البرمجيات Software development

نادرا ما يخلط الناس بين تطوير البرمجيات ومعمار المعلومات، ولكن المجالين مترابطان إلى حد كبير، فمعماريو بنية المعلومات يعتمدون على المطورين لتحقيق افكار المستخدمين لتؤتي ثمارها المرجوة، والمطورون يساعدون معماري المعلومات على فهم ما هو ممكن وما هو غير ممكن، ومع استمرار الويب في طمس التمييز بين تطبيقات البرمجيات ونظم المعلومات، فإن هذه التعاونات ستصبح أكثر أهمية.

ادارة المحتوىContent management

إدارة المحتوى ومعمار المعلومات هي حقا وجهان لعملة واحدة، فمعمارية المعلومات IA تصور "اللقطة "snapshot" أو العرض المكاني لنظام معلومات، في حين تصف ادراة المحتوى CM عرضاً زمنياً من خلال إظهار كيفية تدفق المعلومات إلى هذا النظام نفسه وحوله والخروج منه بمرور الوقت، وغالباً ما يتعامل مديري المحتوى مع قضايا ملكية المحتوى ودمج السياسات والعمليات والتقنيات لدعم بيئة النشر الديناميكية.

إدارة المعرفة Knowledge management

ويقوم مدراء المعرفة بتطوير الأدوات والسياسات والحوافز لتشجيع المستخدمين على مشاركة ما يعرفونه ، فخلق بيئة معرفية تعاونية تعني معالجة القضايا الصعبة المحيطة بثقافة الجهات المتعددة التى تنشىء لها مواقع ومن هذه القضايا "اكتناز المعلومات" "Information hoarding" و"عدم التزامن" "Not-invented-here syndrome" ويركز معماريو المعلومات أكثر على إتاحة الوصول إلى ما تم التقاطه بالفعل من معرفة حقيقة، وهذا الدور من المناسب اشتراك اخصائيو علم المكتبات والمعلومات فى ادائه ، فهم الادرى بكيفية تشجيع المستخدمين على مشاركة ما يعرفونه، من خلال التعاملالمباشر معهم ومشاركتهم بالمناقشات حول كيفية تلبية احتياجاتهم المعلوماتية.

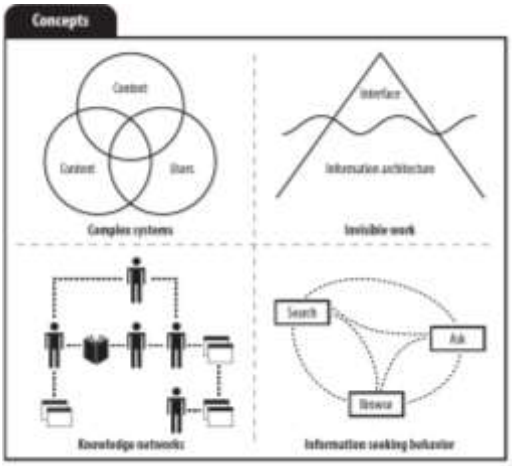
بنية المؤسسة (او المشروع) Enterprise architecture

في الثمانيينات والتسعينات، نشأت حركة تطلق على نفسها بنية المؤسسة (او المشروع) في معرفة نظم المعلومات، وقد ركزت بمراحلها الأولى على تكامل البيانات والنظام، ولكن تضمنت لاحقا تعاريف اخرى شملت: الأعمال والعمليات والمعلومات وهندسة التكنولوجيا.

وإن وقوع مجال معمارالمعلومات بالمنطقة الرمادية التى تتشابك فيها العديد من التخصصات التى تم عرضها اعلاه، يجعل هذا العمل غير ملموس لدى مستخدمى المواقع بل أن الكثير من الاشخاص

المشاركون في تصميم مواقع الإنترنت لديهم فهم سطحي فقط لبنية المعلومات، فهم فقط يدركون الحاجة إلى ان تكون التسمية (العنونة) Label واضحة في شريط التنقل، ولكن ليس لديهم أي فكرة عن كيفية تحسين المفردات التي يمكن ان تطور تجربة بحث المستخدم، واختفاء هذا المجهود المبذول لمعماريو المعلومات - ومنهم المتخصصين بمجال علم المكتبات والمعلومات - يجعل من الصعب تفسير هذا المجهود لزملاء التخصصات الاخرى والمشاركون بتصميم الموقع، بل ويجب ايضاً العمل باستمرار لمساعدتهم على رؤية مدى تعقيد التحديات التي يواجهها معماريوا لمعلومات والقيمة الطويلة الأجل لحلولهم التطورية للموقع، من اجل العمل كفريق عمل متكامل، وهذا مرتبط بالنقاط التالية:

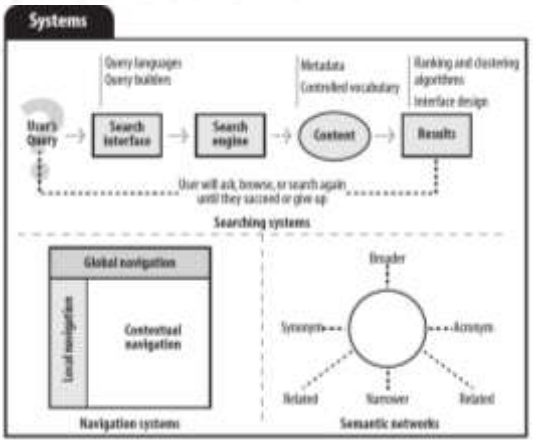
- **وجوب توضيح المفاهيم الأساسية لمهنة معمار المعلومات**، مما يساعد الاشخاص على فهم الطبيعة المعقدة لاحتياجات المستخدم وسلوكه، ويجب أن يُوضح الترابط بين المستخدم والمحتوى الذي يدعم شبكات معرفة المواقع، وذلك من خلال المواظبة على شرح كيف يمكن تطبيق هذه المفاهيم لتحويل مواقع الويب الثابتة إلى أنظمة تكيفية معقدة كما هو موضح بالشكل التالي:



مفاهيم معمار المعلومات Information architecture concepts (Morville & Rosenfeld, 2007)

- **الاستعداد الدائم لتوضيح وتمييز وتحديد تفاصيل المكونات التي تدعم المواقع**، من خلال:
  - توضيح كيف يمكن ان توفر الشبكات الدلالية أساساً لتنقل المستخدم بالموقع بطريقة سهلة ويسيره..

- إقناع اصحاب المواقع وزملاء التخصصات المتشاركة الاخرى بأن تجربة البحث الفعالة تتطلب ليس فقط محرك جيد أو واجهة جيدة، ولكن نظام متكاملا بعناية ويتكون من أجزاء مترابطة، كما يوضح الشكل التالى:

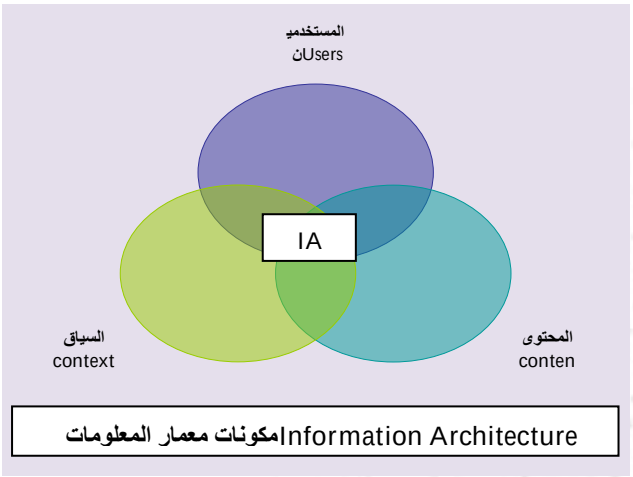


نظم معمار المعلومات Information architecture systems (Morville & Rosenfeld, 2007)

❖ مكونات ومفاهيم المعمارية المعلوماتية:

قام كلا من د. شريف شاهين (2014) ود. هشام الشريف (2015)، بتحديد مكونات معمار المعلومات الثلاثة الاساسية وهى:

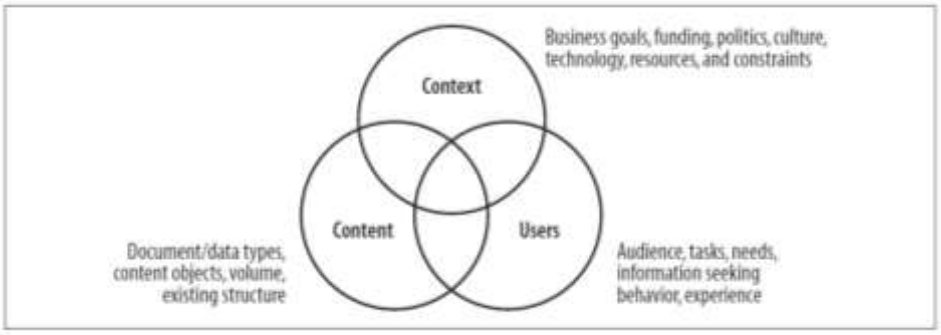
- السياق Context
- المحتوى (المضمون) Content
- المستخدمون Users



وهذه المضامين الثلاثة تشكل النموذج الاساسي لممارسة تصميم معمار المعلومات الفعالة ، فمواقع الانترنت Web sites والشبكات الداخلية Intranets لا تكون ثابتة كالبيانات بل تتمتع بكثير من الحياة والتعايش، فهناك طبيعة ديناميكية وعضوية لكل من نظم المعلومات والبيئات الأوسع التي تتواجد فيها ، فقد ولى زمن الثبات داخل المعلومات التى تذكر على بطاقات الفهرسة داخل الفهرس البطاقى للمكتبة ، فالان تتواجد أنظمة معقدة ، تتعايش وتتكيف مع الصفات الناشئة من قبل المستخدمين، والتى تتضمن تيارات غنية من المعلومات التي تتدفق داخل وخارج حدود المكتبات والإدارات ووحدات الأعمال والمؤسسات والبلدان التي يتعايش معها جميع انواع المستخدمين، فهنا يواجه مصممى معمار المعلومات الفوضى والأخطاء، والمحاكمة والخطأ ، والبقاء للأصلح.

فهم يستخدمون مفهوم "علم معمار المعلومات" المتألف من المستخدمين والمحتوى والسياق لمعالجة التبعيات المعقدة التي تتواجد بهياكل بنية المعلومات.

واعتمد كلا من مورفيل وروزنفلد (Morville & Rosenfeld, 2007) على مخطط فين Venn diagram لاحتوائه على شيء من التفصيل والتوضيح للدوائر الثلاث الطبيعية الرابطة بين المستخدمين والمحتوى والسياق ضمن بيئة معلومات معقدة ومتكيفة، وذلك لمساعدة الاشخاص المهتمين بهذا العلم على تصور وفهم هذه العلاقات.



دوائر معمار المعلومات الثلاثة عند مورفيل وروزنفلد (Morville & Rosenfeld, 2007)

ولعدم الخلط وزيادة التعقيد والتشابك لابد من ان يحرص العاملون بمجال معمار المعلومات على معرفة وتوقع ما يلي:

- فهم أهداف العمل وراء ايجاد موقع على شبكة الإنترنت واتاحة الموارد للتصميم والتنفيذ.
- يكونوا على بينة من طبيعة وحجم المحتوى الموجود اليوم وكيف يمكن أن يتغير بعد سنة من الآن على الاقل.
- أن يدرسوا احتياجات وسلوكيات بحث جمهور المستخدمين الرئيسيين عن المعلومات.
- أن يسترشدوا تصميم معمار المعلومات الجيدة من جهة جميع المجالات الثلاثة معاً.

وسوف تتناول الباحثة فيما يلي وبشيء من التفصيل كيفية مساهمة هذه المضامين (او المكونات) الثلاثة في ظهور بيئة معلومات فريدة من نوعها تماما والتى تعتبر جزء من المفاهيم الاساسية لمعمار المعلومات (Rocha, 2014; Morville & Rosenfeld, 2007):

أولاً: السياق Context

تتواجد جميع مواقع الانترنت Web sites والشبكات الداخلية Intranets ضمن سياق عمل معين أو سياق تنظيمي معين، سواء كانت صريحة أو ضمنية، فكل مكتبة اوهيئة اومنظمة لديها مهمة وأهداف واستراتيجية وموظفين وعمليات وإجراءات وهياكل أساسية مادية، وتكنولوجية وثقافية وميزانية خاصة بها، هذا المزيج الجماعي من القدرات، والتطلعات، والموارد هي فريدة من نوعها لكل منها، فهل يتبع ذلك أن بنية المعلومات في كل مكتبة او منظمة يجب أن تكون فريدة من نوعها؟، وهذا سيكون بالفعل مطلوب تحقيقه، فكل منها بعد استقرار هيكله المادى (اى الموارد المادية والبشرية) يعمل على الاستثمار في برامج التكنولوجيا القياسية Standard technology platforms، بل إنهم يستعينون بمصادر خارجية بأنشطة مهمة للتنافس مع نظائرهم، ومع ذلك يتحتم عليهم هذا الامر بالفعل وهذا يتحقق عندما تكون معمار معلوماتهم مطابقة بشكل فريد مع سياقاتها.

فموقع المكتبة او المنظمة على الانترنت يمثل بنية المعلومات الخاصة بها، وربما تكون الصورة الملموسةTangible snapshot من رسالة المكتبة او المنظمة، ورؤيتها، وقيمها، واستراتيجيتها، وثقافتها، والتى بالتاكيد لا تريد اى منها ان تبدو هذه الصورة مثل منافستها وذلك للاسباب التالية:

- ان المفردات اللغوية وهيكل موقع الويب وشبكة الإنترنت الخاصة بالمكتبة او المنظمة هي عناصر رئيسية من المحادثة المتطورة بين اعمال مستخدمى وموظفى المكتبة او المنظمة.
- يؤثر موقع الويب وشبكة الإنترنت الخاصة بالمكتبة او المنظمة على كيفية تفكير المستخدمين في الخدمات التى يقدمها الموقع، فهو يعبر لهم عما يمكن توقعه من هذه المكتبة او المنظمة في المستقبل.

ولتحقيق ذلك يحتاج معماريو المعلومات الى الفهم والمواءمة كمفاتيح للنجاح، واللذان يمكن ايجاز جوانبهما فيما يلي:

- فهم سياق الخدمات والأعمال من النواحي التى تجعلها فريدة من نوعها؟، وفهم أين موقعها اليوم وأين تريد أن تكون غداً؟
- التعامل مع المعرفة الضمنية Tacit Knowledge والتى تكمن فى عقول جمهور المستخدمين المتوقع، ولا تترجم الى كلمات مكتوبة، بل يتم استخلاصها من مفهوم التعامل مع السياق.
- إيجاد طرق لمواءمة بنية المعلومات مع أهداف واستراتيجية وثقافة الخدمات او الأعمال التى تقدمها المكتبة او المنظمة من خلال موقعها، وذلك لتهيئة المستخدم لفهمها.

وجميع متطلبات تحقيق ذلك تتوفر لدى اخصائى مهنة المكتبات والمعلومات اللذان يلمسان واقع كل هذه الجوانب لدى مستخدمى مكتبتهم على ارض الواقع، من خلال التعامل مع مشكلاتهم المعلوماتية.

ثانيا: المحتوى (المضمون) Content

إن تحديد محتوى الموقع بشكل واسع وشامل يلزم ان يتضمن جميع اشكال المحتوى من المستندات والتطبيقات والخدمات والمخططات والبيانات الوصفية التي يحتاج الأشخاص إلى استخدامها أو العثور عليها بالموقع.

وبالتالى كانت هناك ضرورة لاستخدام المصطلحات المهنية المتخصصة والتقنية التى تمثل العناصر المكونة للموقع، وهنا يأتى الدور الرئيسي لظهور خلفيات متخصصى المكتبات، لظبط هذه المصطلحات وللتحيز نحو المعلومات النصية Textual information، وهذا امراً طبيعياً، نظرا للطبيعة النصية الكثيرة Heavily textual nature للعديد من مواقع الويب والشبكات الداخلية Web sites and intranets (Dow, Hackbarth & Wong,2013)

ومن بين الأمور الأخرى، إن الإنترنت هو أداة اتصال رائعة ، وتتم هذه الاتصالات بناءاً على الكلمات والجمل في محاولة لنقل المعنى، وبطبيعة الحال ايضاً، فإن الانترنت هو أداة لأداء المهام والمعاملات، فهو ايضاً منصة التكنولوجيا المرنة Flexible technology platform التي تدعم الفرز والمحاكاة والشراء والبيع والحساب، فلكى تؤدى مهام محددة بمواقع الكترونية متعددة الاهداف مثل مواقع التجارة الإلكترونية Task-oriented e-commerce web site - حيث ان أكثر التوجهة يسير نحو هذا النوع من اداء المهام التجارية – فلابد ان يكون لديه ايضاً "محتوى" "Content" بحيث يتيح لمستخدميه القدرة على العثور على ما يريدونه من الموقع من خلال مصطلحات ذلك المحتوى.

وقد أجرى كلا موروفيل وروزفيلد (Morville & Rosenfeld, 2007)، دراسة مسحية لمحتوى مجموعة متنوعة من المواقع، فظهرت الجوانب التالية كعوامل بارزة ميزت كل بيئة معلومات Information ecology، بكل مواقع الدراسة:

الملكية Ownership

تتحدد ملكية الموقع من خلال تحديد اجابات للاسئلة التالية: من ينشئ المحتوى ويملكه؟ هل تتمركز الملكية في مجموعة مؤلفى المحتوى أو توزع بين الإدارات الفنية؟ ما مقدار المحتوى المرخص من موردي المعلومات الخارجيين ، فالإجابة على هذه الأسئلة تلعب دورا كبيرا في التأثير على مستوى سيطرة مهندس المعلومات على جميع الأبعاد الأخرى.

النمط أو الشكل Format

أصبحت مواقع الويب Web sites والشبكات الداخلية Intranets هي الوسيلة الموحدة للوصول إلى جميع الأشكال الرقمية داخل المكتبات اوالمنظمات، والتى من اهم اشكالها:

- قواعد بيانات أوراكل Oracle databases
- فهارس المنتجات Product catalogs
- أرشيفات مناقشة الملاحظات Notes discussion archives
- التقارير بنمط ميكروسفت وورد Reports in MS Word
- التقارير السنوية بنمط PDF - Annual reports in PDF
- التطبيقات الشرائية Purchasing applications
- مقاطع الفيديو Video clips

وهذه النماذج ليست حصراً لجميع الاشكال الرقمية، ولكن مجرد امثلة لأنواع المستندات وقواعد البيانات والتطبيقات التي تتواجد على موقع معين.

البناء Structure

لم يتم إنشاء جميع الوثائق على نفس قدر المساواة، قد تكون المذكرة الهامة أقل من 100 كلمة، وقد يكون الدليل الفني أكثر من 1000 صفحة، وقد بنيت بعض نظم المعلومات كمثال يدور حول الصيغة الحرفية للوثيقة Document paradigm، مع تواجد وثيقة متكاملة تماماً والتى توصف بانها أصغر وحدة منفصلة.

أما النظم الأخرى للمعلومات فتتخذ طرق اخرى مثل مقاربة المحتوى Content component أو نهج الأصول الرقمية Digital asset approach، مع الاستفادة ببعض أشكال الترميز الهيكلي Structural markup (على سبيل المثال ال XML أو SGML) وذلك للسماح بادراة ووصول المحتوى بمستوى رفيع من الدقة فى تقسيماته.

البيانات الوصفية Metadata

بجانب البيانات الوصفية ترتبط الكثير من العوامل المأثرة على عمل الموقع ومدى تفاعل المستخدمين معه، ولكن بالاضافة الى ذلك يساعد قياسات عدة عوامل معيارية للبيانات الوصفية على تحديد مقدار العمل بالموقع وذلك فيما يتعلق بكل من: استرجاع المعلومات Information retrieval وإدارة المحتوى Content management، واهم هذه العوامل:

- إلى أي مدى تم بالفعل إنشاء بيانات وصفية تصف المحتوى والموضوعات داخل الموقع؟
- هل تم وضع تسمية دلالية Tagged على الملفات يدوياً أو تلقائياً؟
- ما هو مستوى الجودة Quality والاتساق Consistency لها؟
- هل هناك مفردات يتم التحكم فيها Controlled vocabulary؟ أو هل تم السماح للمستخدمين بتزويد علاماتهم الخاصة بهم بالمحتوى وهو ما يعرف بال "فولكسونوميك" "Folksonomic"؟

فهذه العوامل تحدد كم مقدار ما بدأ به معمارى المعلومات، منذ اول شخطة بدأ بها بالموقع وذلك فيما يتعلق بجانبي كلاً من استرجاع المعلومات Information retrieval وإدارة المحتوى Content management.

الحجم Volume

يجب ان يحدد معمارى المعلومات حجم موقعه، من خلال تحديد كم المحتوى الذي يحتويه الموقع ويريد اظهاره والتحدث عنه؟، فمثلاً هل هو مائة من التطبيقات؟ أم ألف صفحة؟ أم مليون وثيقة؟

الديناميكية Dynamism

يجب ان يعلم معمارى المعلومات مدى ديناميكية الموقع الذي يضع له بنيته، وقد تكون الاجابة عن التساؤلات التالية هي الاكثر تحديداً لذلك:

- ما هو معدل النمو أو سرعة التغير؟
- كم المحتوى الجديد الذي سيتم إضافته في العام المقبل؟
- كيفية سرعة تقادم المحتوى؟

كل هذه الأبعاد تجعل المحتوى والتطبيقات مزيجاً فريداً ، مما بدوره يوحي بالحاجة إلى بنية معلومات مخصصة Customized information architecture.

ثالثا: المستخدمين Users

يذكر كلا من مورفيل وروزفيلد (Morville & Rosenfeld, 2007) خبرتهما المكتسبة من خلال معمارية وتصميم بنية معلومات لاول موقع لهما على شبكة الإنترنت للشركات المحدودة والمختصة ببيع الكتب وآلات الموسيقى، وذلك خلال فترة التسعينات من الالفية السابقة ، فخلال هذه الفترة لم تكن شركة امازون *Amazon https://www.amazon.com مشهورة آنذاك ولكنهما خلال عملهما بهذه الفترة اكتسبا الكثير من الخبرة بتصميم وتخطيط الهيكل المادى لموقع متجر الكتب، من خلال الاستفادة مما تعلماه عن السلوكيات البحثية لمستخدمي مواقع متاجر الكتب من حيث:

- كيفية تحليل تطبيقات المستخدمين لعمليات بحثهم بمواقع متاجر الكتب.
- امتلاك الفهم الواضح لكيفية تباين وتنوع الحدود Borders بين المستخدمين، حيث تظهر ملياً تباين اختلافهم بالخصائص التالية:
  - خصائصهم الديموغرافية Demographics.
  - تفضيلاتهم الجمالية Aesthetic Preferences.
  - سلوكياتهم الشرائية Purchasing behaviors.

وتتضح هذه الاختلافات ملياً عندما يتم مقارنة سلوكيات المستخدم لموقعين مختلفين ولكن يتطابقان بالهدف من انشائهما وخدماتهما التى يقدمانها للمستخدمين، مثل المقارنة بين سلوكيات كلا من مستخدمى موقع الامازن ومستخدمى موقع ❖بارنز ونوبل :Barnes & Noble https://www.barnesandnoble.com/، وليس من الخطأ أن يختلف التخطيط المادي Physical layout واختيار الكتب Selection of books اختلافاً كبيراً بين هذين المتجرين، حتى داخل نفس المدينة ، فهما مختلفان حسب التصميم الذى يبنى على اتجاهين هما:

- فهم المستخدمين المميزين لديهما Unique customer.
- فهم قطاعات السوق Market segments.

إن الاختلافات في تفضيلات المستخدمين وسلوكياتهم داخل العالم المادي تترجم في سياق المواقع على شبكة الإنترنت والشبكات الداخلية الى ما يلي:

- الاحتياجات المعلوماتية المختلفة.
- وضوح سلوكيات البحث عن المعلومات Information-seeking behaviors.

ولكن اختلاف احتياجات وسلوكيات المستخدمين متباينة الى اقصى درجة، فعلى سبيل المثال من جهة اختلاف الاحتياجات، فقد يحتاج كبار المسؤولين التنفيذيين المستخدمين للموقع، إلى العثور على عدد قليل من الوثائق الجيدة حول موضوع معين بسرعة كبيرة، فى حين قد يحتاج محللو البحوث إلى العثور على جميع الوثائق ذات الصلة بنفس الموضوع وربما يكونون على استعداد لقضاء عدة ساعات للبحث عن هذه الوثائق وملاحقتها.

وعلى سبيل المثال من جهة اختلاف سلوكيات البحث ومدى الخبرة باستخدام الموقع والبحث به، فقد يكون لدى متخذى القرارات مستوى عال من المعرفة في مجال الصناعة مثلاً، ولكن مستوى منخفض في التنقل والبحث بالموقع الذي يلبي احتياجهم فى حين قد يكون المستجدون بمجال هذا الموضوع لديهم معرفة حقيقة بكيفية التعامل مع محرك البحث (Rocha, 2014) ، فالمستخدمين متباينين للغاية، لذا يجب ان يكون لدى مصمم بنية معلومات الموقع الاجابات الواضحة عن الاسئلة التالية:

❖ امازن Amazon هي أكبر شركة للتجارة الإلكترونية الأمريكية والحوسبة السحابية مقرها في سياتل، واشنطن بالولايات المتحدة، تأسست من قبل visionary Jeff Bezos في يوليو 1994، وهى تعتبر ثاني أكبر شركات الاعمال الخاصة في الولايات المتحدة (https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_(company), 2018)

❖ بارنز ونوبل Barnes & Noble اكبر شركة تمتلك منافذ لبيع الكتب والوسائل التعليمية بالتجزئة في الولايات المتحدة (https://en.wikipedia.org/wiki/Barnes_%26_Noble, 2018)

- هل تعرف من يستخدم الموقع الذي تصمم بنية معلوماته؟
- هل تعرف كيف يستخدمونه؟
- والأهم من ذلك، هل تعرف ما هي المعلومات التي يريدونها من الموقع؟

ويمكن تطبيق كل هذه الاتجاهات والاستفادة منها بمجال التخطيط لمعمار مواقع المكتبات ، ولكن هذه الأسئلة لا يمكن الاجابة

عليها في اجتماعات العصف الذهني أو مجموعات التركيز، بل يجب ان ترصد من ارض الواقع، لذا ذكر احد معماريين المعلومات كريس فارنوم Chris Farnum. (Farnum, 2002) أنه يجب الخروج الى العالم الواقعى ودراسة المستخدمين خلال ضباب احتياجهم وسلوكياتهم المتداخلين، فبدون فهم لاحتياجات المستخدمين وسلوكياتهم وطرق تفكيرهم المنطقية لن يتحقق نجاح تصميم بنية معمارية معلوماتية لموقع ينجح فى تلبية مآربهم المتعددة.

وتجد الباحثة أن خير من يضطلع بمهمة فهم احتياجات وسلوكيات المستخدم هو اخصائى المكتبات والمعلومات، فهو يملك الكثير من الخبرة حول طرق تفكير المستخدم وطريقة تعامله مع المواقع والمصطلحات التى يستخدمها والتوقعات التى ينتظرها من خلال توفير الخدمات المتاحة له سواء الكترونياً او على ارض الواقع، ولكن يحتاج الامر الى الاطلاع والتجربة والمحاولة لفهم كيفية الموائمة بين المكونات الثلاثة الاساسية لمعمار المعلومات (المستخدمين Users، والمحتوى Content، والسياق Context)، والاهم هو التحلى بالصبر لرصد حقيقتين:

- تحديد فوضى التداخل والتباين اللا نهائى لهذه المكونات الثلاث وموائمتها مع اهداف الموقع وخدماته المراد تحقيقها.
- التكيف مع مختلف التخصصات المتعددة التى نتج عنها ظهور هذا المجال (كما سيذكر لاحقاً)، والتوائم مع المبادىء المختلفة الواردة من هذه التخصصات وتوظيفها تبعاً للرؤية التخصصية لعلم المكتبات والمعلومات.

❖ ممارسة هندسة المعلومات والتأهيل له:

بالسنوات الاخيرة عقدت عدة محافل لمؤتمرات علم معمار المعلومات تحت رعاية الجمعية الأمريكية لعلوم وتكنولوجيا المعلومات American Society of Information Science and Technology http://www.iasummit.org ، حيث نظمت اول مؤتمر لها عام 2000 والذى اتضح فيما بعد انه سلسلة من مؤتمرات قمة معمار المعلومات، وقد حفز هذا الحدث على تطوير وتوضيح معمار المعلومات، اما في أوروبا فقد بدأ معمار المعلومات يكون موضوع المؤتمرات وورش العمل وشارك العديد من الحضور بشكل جيد بدورات معمار المعلومات (IA) التى اقيمت بمؤتمر المعلومات عبر الانترنت المقام بلندن London في ديسمبر لعام 2003 ، وكان هناك مؤتمر لمعمارية المعلومات (IA) في

الدنمارك في فبراير 2004 الذي استقطب 150 مفوضاً او ممثلاً، وبشهر مارس من نفس العام عقد مجموعة المستخدمين عبر الإنترنت في المملكة المتحدة UK Online User Group ندوة في لندن، وفي يونيو اطلقت شركة توداي انفورميشن .Information Today Inc مؤتمر لمعمار المعلومات والذى عقد بباريس http://www.infotoday.com/iaparis (White, 2004) ، وقد اهتمت هذه المحافل بمناقشة هل هناك حاجة الى تواجد معماريون للمعلومات وقد أثار عدد قليل من المتكلمين الكثير من الضوء حول هذا الامر، فاضاف أندرو ديلون Andrew Dillon انه غير متاكد من ان هناك حاجة الى معماري معلومات محدد على الرغم من تاكيده الى الاحتياج الى بنية المعلومات (Campbell, 2006)، واقترح بيتر مرهولز Peter Merholz بتعليم جميع التخصصات بكيفية القيام بمهمة معمارية المعلومات، بدلا من عزل الممارسة إلى حفنة من المهنيين أو المتخصصين (http://www.iasummit.org, 2018)، واكد ان علينا اعطاء الثقة لمجتمع معماريو المعلومات لتشجيعهم لطرح هذه الأسئلة في المجال العام ومناقشتها، ولكن يؤكد منتسبى المجال ان علم معمار المعلومات بحاجة إلى معماري معلومات، وقد تحمل هذه المهنة مسمى آخر مستقبلاً مثل: مصممي تجربة المستخدم User-Experience Designers، اومديري المعرفة Knowledge Managers، أو معماريون قدرة الوصول Findability engineers (Morville & Rosenfeld, 2007; MacDonald, 2013)، ومهما اختلفت المسميات فالتركيز ينحصر على الحاجة للمهنيين ذوي المهارات والخبرات المتخصصة، الذين يعرفون كيفية إنشاء نظم المعلومات المفيدة وقابلة للاستخدام داخل نطاق بيئات معقدة بشكل كبير.

فواقعياً يتم تصميم اغلب بنية مواقع الانترنت بواسطة المبرمجين ومصممي الجرافيك وهم بارعون ولكنهم ينقصهم الكثير فيما يتعلق بمعالجة المحتوى والسياق وتلبية احتياجات المستخدمين، وتصميم بنية المعلومات ليست مهارة يمكن التقاطها عن طريق اخذ تدريب او ورشة عمل لمدة نصف يوم، فهناك عمق حقيقي لهذا الفرع من المعرفة، فمعمارية المعلومات تشبه الالعاب المعقدة، فهى تكلف دقيقة للتعلم، وعمر طويل للإتقان (Latham, 2002)، فبنية المعلومات تحدث، مع أو بدون معمارى المعلومات، وهذا هو السبب أن بيتر مرهولز Peter Merholz (2002) كان له الحق فى التشديد على الدور الحيوي الذى يجب أن يلعبه معماري المعلومات في تعليم كيفية بناء بنية المعلومات، فيمكن أن يكون له تأثير إيجابي كبير على عالم معمار المعلومات من خلال تقاسم ما يعرفه مع كل أولئك المتخصصين الآخرين الذين يقومون بمعمارية المعلومات في سياق القيام بشيء آخر (Merholz, 2002).

فبيئات المعلومات الأكثر أهمية وتعقيدا تعتمد بالفعل على معماريو المعلومات المهنيين أو المتخصصين، فمثلاً نجد ان المنظمات الضخمة مثل آي بي إم IBM https://www.ibm.com، ومايكروسوفت Microsoft https://www.microsoft.com، وفانارد Vanguard https://investor.vanguard.com لديهم بالفعل فرق من معماريين المعلومات المختصين لتنفيذ استراتيجياتهم الطويلة الأجل وتصميم مواقعهم على شبكة الإنترنت والشبكات الداخلية intranets، فى حين تميل المنظمات الأصغر إلى إشراك معماريين المعلومات بالكفاءات الاستشارية أثناء إعادة تصميم الموقع، وهذا يسمح لمعماري المعلومات تقديم مساهمة كبيرة دون كسر الصف او المصفوفة الاساسية لتنظيم تلك المنظمات.

وهذا الاستخدام الانتقائي للخبرة ليس معزولا على مجال معمار المعلومات، بل هو شائع جدا فمعظم الشركات التى ليس لديها محامون بين موظفيها، وفقط ينضم إليهم محامين مشاركين عندما يكون الوضع فوضوي أو معقدا أو مهماً بشكل خاص، وهذا ما يحدث مع معماريين المعلومات.

وفي الواقع، ومع ازدياد تعقيد المواقع الإلكترونية وشبكات الإنترانت والمهام الحرجة، فإن الحاجة الى مهنة معمارى المعلومات ستزداد، وسيتم تعويض هذا الطلب جزئياً، من خلال تعلم المهنيين الاخرين لأساسيات معمارية بنية المعلومات، لذا فمسئولية معماريين المعلومات القادمة ستكون مواصلة دفع المضمون المعرفى، لتعلم كيفية القيام بمعمارية المعلومات بشكل أسرع وأفضل، وذلك بغية تبادل المعرفة والخبرة مع المهنيين الاخرين المضطلعين بتنفيذ مهام بمجال معمار المعلومات، ويتوقع ان يستمر انشغال مشغلي المعلومات بذلك على الأقل لبضع مئات من السنوات المقبلة فهناك الكثير من التعلم لتحقيق ذلك (Morville & Rosenfeld, 2007)، والى ذلك الحين سنجد ان هناك الكثير من الأشخاص الذين يصفون أنفسهم كمعماريين لبنية المعلومات information architects، ولكن كبداية لتخصيص المتطلبات الحقيقية لمعماريين المعلومات نجد انه في أوائل عام 2004، اعلن المجلس البرلمانى The Houses of Parliament إعلان عن طلب لمعماريين المعلومات بالصفحات المرموقة والمكلفة من تعيينات صنداي تايمز Sunday Times، واشار الإعلان إلى أن هذا هو تعيين نظم المعلومات، وسلط الضوء على مسألة ما يمكن أن يوضح ما هية متطلبات مهارات وخبرة ونطاق معمارى المعلومات وخلاصة هذا الاعلان هو ان الامال تتعلق بالفعل على معمار المعلومات وانها ستكون نوعاً ما مثل علم المعلومات، ومجموعة من الأدوات والنهج التي يمكن أن يستخدمها المهنيون ذوى الخلفيات الواسعة من الخبرات لحل طائفة واسعة من مشاكل إدارة المعلومات على حد سواء، وبناءاً عليه ومؤخراً

وبالولايات المتحدة الأمريكية أُحتضنت المعمارية المعلوماتية من قبل الجمعية الأمريكية لعلوم المعلومات American Society for Information Science، وتم تعزيزها ودعمها ايضاً من قبل معهد أسيلومار لمعمار المعلومات (Asilomar Institute for Information Architecture www.aifia.org)، والذي يسعى الى ان يكون معهد ذو عضوية ونطاق دولي (White, 2004).

❖ من هو المؤهل لممارسة معمار المعلومات؟ Who's Qualified to Practice Information Architecture?

خلافا للمجالات التخصصية الاخرى كالطب والقانون، فمجال معمار المعلومات لا يصدر له حالياً شهادات رسمية تثبت اتقانه، فلا توجد اتحادات جامعية أو مجالس أو امتحانات يمكن أن تصدر هذه الشهادات او تمنع من ممارسة معمار المعلومات فى حين عدم وجودها، ولكن يوجد فقط عدد من البرامج الأكاديمية الناشئة لتلبية احتياجات معماريو المعلومات المحتملين، ولكن في الوقت الراهن عدد قليل جداً من الناس لديهم خلفية عملية كبيرة في معمار المعلومات (Campbell, 2006).

▪ الخلفيات التخصصية Disciplinary Backgrounds

عند محاولة تحديد التخصصات المعرفية التى تتعلق بمجال معمار المعلومات، نتفاجأ بالمبدأ الاساسي لهذا المجال وهو ان أي حقل يركز على المعلومات واستخدامه هو مصدر جيد لتكوين معمارى المعلومات، والحقل لا يزال شاباً بما فيه الكفاية لأى شخص يرى انه سيعتمد على خبرته لممارسه معمار المعلومات بفعالية وبثقة.

لذا ومن جهة اخرى يكون من الصعب ان يتواجد معمارى المعلومات الذي يمكن الوثوق به كلياً عند حاجة المكتبات او المنظمات لانشاء موقع معلوماتها لذا قد يكون الحل البديل هو تجربة العديد من الخبرات المتعددة لمعماريين المعلومات.

وقد تم تحديد قائمة ببعض التخصصات المعرفية التى تتعلق بمجال معمار المعلومات ولكن هذه القائمة لا تعتبر نهائية فلازال المجال يتسع لغيرها، فلا يوجد تخصص معرفى واحد يمثل المصدر الواضح والوحيد لمعماري المعلومات، فكلٌ يعرض نقاط القوة والضعف الخاصة به، وشملت قائمة التخصصات المعرفية التى تتعلق بمجال معمار المعلومات ما يلي (Morville & Rosenfeld, 2007)

- التصميم الجرافيكي وتصميم المعلومات Graphic design and information design
- علم المكتبات والمعلومات Information and library science
- الصحافة Journalism

- هندسة قابلية الاستخدام Usability engineering
- التسويق Marketing
- علوم الحاسوب Computer science
- الكتابة التقنية Technical writing
- الهندسة المعمارية Architecture
- إدارة المنتج Product management

وغير هذه التخصصات هناك الكثير، فهذه القائمة هي أبعد ما تكون عن كونها شاملة لجميع التخصصات او حقول المعرفة، ولا يوجد قائمة أو صورة ستكون قادرة على التقاط التنوع الحقيقي لخبرات معمارى المعلومات.

وفيما يلي نركز الضوء لتوضيح علاقة مهنة معمار المعلومات بتخصص مجال علوم المكتبات والمعلومات:

علم المكتبات والمعلومات Information and library science

أثبتت الخلفيات العملية بمجال علم المعلومات ان علاقته بعلم المكتبات مفيدة جداً وذلك فيما يخص التعامل مع العلاقات بين الصفحات والعناصر الأخرى التي تشكل الموقع كاملا ، فأخصائى المكتبات لديهم تاريخ طويل فى مجال تنظيم وتوفير الوصول إلى المعلومات ويتم تدريبهم على العمل مع البحث والتصفح وتكنولوجيات الفهرسة Indexing Technologies ويكتشف اخصائى المكتبات من ذوى وجهة النظر البعيدة ، أن خبراتهم تتطبق في ساحات جديدة أبعد من جدران المكتبة ، وهذا ما اشارت اليه الباحثة مسبقاً عند الحديث عن المستخدمين كاحد مكونات علم هندسة المعلومات حيث ان امناء المكتبات هم خير من يضطلع بمهمة فهم احتياجات وسلوكيات المستخدم ، وفهم كيفية الموائمة بين المكونات الثلاثة الاساسية لهندسة المعلومات (المستخدمين Users، والمحتوىContent ، والسياق Context) ، ولكن لازال هناك الكثير لتعلمه ولاجل تحقيق ذلك لابد من مثابرتهم على رصد حقيقتين:

- تحديد فوضى التداخل والتباين اللا نهائى لهذه المكونات الثلاث وموائمتها مع اهداف الموقع وخدماته المراد تحقيقها
- التكيف مع مختلف التخصصات المتعددة التى نتج عنها ظهور هذا المجال.
- رصد ما يستجد من اساسيات نظرية ومبادىء تطبيقية يتم الافصاح عنها بالادبيات الفكرية، يكون الهدف منها ارساء المناهج النظرية لعلم معمار المعلومات، ومن ثم العمل جهدا على فهمها والتدرب عليها.

اهمية المزج بين هذه التخصصات معاً

كل متخصص ينتمى الى اى من هذه التخصصات سوف ينحاز الى منظور تخصصه المعرفى، ومن الافضل اذا كان ذلك ممكناً، ان يضم فريق عمل تطوير مواقع الانترنت او انشائها، جميع هذه التخصصات معاً لضمان بنية متوازنة، فمعماري المعلومات يجب أن يكون مسؤولاً فقط عن بنية الموقع، وليس لجوانبه الأخرى، فقد يكون من الصعب تشتيت الانتباه إلى التعامل مع الجوانب الأخرى الملموسة أكثر بالموقع، مثل هويته التصويرية graphic identity أو البرمجة programming، في هذه الحالة يمكن ان تكون مهمة معماري معلومات الموقع سهلة، ويصبح الوضع عكساً بطبيعة الحال، اذا تشتت تركيزه على الجوانب الاخرى الملموسة.

وقد فرضت الموارد المحددوة ببعض المنظمات الصغيرة، أن جميع أو معظم جوانب تطوير الموقع تكون مسؤولية شخص واحد مثل: التصميم، والتحرير، والتقنية، والمعمارية المعلوماتية، والإنتاج على الرغم من عدم افضلية ذلك.

وفيما يلي نعرض عدة نصائح عملية يمكن الالتزام بها عند اختيار فريق عمل او مجموعة لانشاء موقع على الانترنت (Rocha, & Sá, 2014)، واهم هذه النصائح ما يلي:

- أولا: العثور على مجموعة من الأصدقاء والزملاء الذين هم على استعداد لقراءة لوحات افكار بعضهم البعض، وقراءة لوحة افكار الممول والمسئول عن انشاء الموقع.
- ثانيا: ممارسة نوع من المراجعات المتعددة التخصصات للموقع بحيث تتم من وجهات نظر مختلفة، فمثلا يُراجع الموقع من قبل معمارى المعلومات ثم من قبل المصمم ومن ثم من قبل جميع التخصصات المذكورة مسبقاً، بالاضافة الى البحث عن مشاركين اخرين قد يفيدون بانضمامهم ال هذه المراجعات.
- ثالثاً: الحرص على الانضمام إلى معهد معمار المعلومات http://www.iainstitute.org وحضور القمة السنوية له ASIS&T Information Architecture Summit /http://www.iasummit.org

❖ تخصصات معمار المعلومات Information Architecture Specialists

إن مجتمع معماريو المعلومات يواجهون ما يطلق عليه علماء الأحياء التطورية فترة من "التوازن المتقطع"، يتميز بالتغير السريع والتخصص، خاصة في المنظمات الكبيرة، والمتخصصين الذين بدأوا كمعماريين

للمعلومات لجميع الأغراض، وينتقلون نحو مجالات متخصصة تتناسب مع قوتهم واحتياجات منظمتهم، وفيما يلى يتضح بعض اسماء الوظائف المنبثقة من مظلة وظيفة معمارى المعلومات وهي متواجدة بالفعل (Morville & Rosenfeld, 2007) :

- مصمم المرادفات Thesaurus Designer
- محرر محتوى مخطط البحث Search Schema Content Editor
- أخصائي البيانات الوصفية Metadata Specialist
- مدير المحتوى Content Manager
- استراتيجي معمار المعلومات Information Architecture Strategist
- مسؤول معمار المعلومات Manager, Information Architecture
- مسؤول خبرة المستخدم Director, User Experience

وايضاً يأتى التنوع بالمجالات التى يمكن لمعمارى المعلومات التخصص فيها، فهناك الكثير من الجوانب المختلفة، وعلى سبيل المثال، يمكن لمعماري المعلومات التخصص بالمجالات التالية (Morville & Rosenfeld, 2007)

- خطوط الصناعة (مثل الخدمات المالية والسيارات)
- الادارة الوظيفية (مثل الموارد البشرية، والهندسية، والتسويقية)
- نوعيات الانظمة الشبكية والرقمية المختلفة (على سبيل المثال، الشبكات الداخلية، والمواقع على شبكة الإنترنت، والشبكات الخارجية، والمجلات على الإنترنت، والمكتبات الرقمية، والبرمجيات، والمجتمعات على الإنترنت)
- الجمهور (على سبيل المثال، أصحاب الأعمال الصغيرة ومعلمي المدارس الابتدائية والعلماء والمراهقين والأجداد)

وأخيرا، يتركز الكثير من أعمال التقييم الداخلي على جعل التطبيقات الواسعة النطاق، تعمل على النحو المعلن عنه، فالكثير من معماريين بنية المعلومات تجد تخصصاتهم تركز على مجموعة متنوعة من الأدوات الاكثر شيوعاً مثل:

- أنظمة إدارة المحتوى Content management systems
- محركات البحث Search engines
- البوابات Portals

ولكن كما ينمو استخدام بيئات المعلومات الشبكية، فإن إمكانيات التخصص غير محدودة وغير متوقعة، فالمجال يشهد تطور سريع.

❖ التحديات المستقبلية لمجال معمار المعلومات:

يواجه معماريو علم المعلومات الكثير من التحديات واهمها تشابك العديد من التخصصات المعرفية بمجال معمار المعلومات وناشئيها، فيذكر كريكمور (Creekmore, 2015) ان من ضمن هذه التحديات مشكلة التواصل اللغوى بين معماريو المعلومات وغيرهم سواء من افراد فريق العمل (الخاص بانشاء موقع الانترنت) او من المسئولين الاخرين المشرفين على هذا الانشاء، فمعماريو المعلومات قد طوروا اللغة والمصطلحات الداخلية الخاصة بمجال معمار المعلومات، ولكن يجب ان يقوموا بالتركيز على جوانب اتصالات التوصيفات الوظيفية لعملهم، فمن الضروري للغاية أن يكون الإطارات Wireframes، والتصنيفات Taxonomies وغيرها من المسلمات تكون واضحة لكى تنقل بنية المعلومات بشكل واضح لغير المتخصصين، فهذه الأنواع من الوثائق التوضيحية ضرورية لمشروعات بناء المعلومات التى يعمل عليها معماريو المعلومات، ويجب أن يترجموا نواياهم للجمهور الغير متخصص وله علاقة بمشاريع معمار بنية المعلومات مثل مسؤولى ادارة المكتبة او رجال الأعمال والمبرمجين وافراد فريق البيانات وأي شخص آخر له علاقة.

ويجب العمل على ضمان أن استراتيجيات ومخططات معماريو المعلومات تصبح واضحة لفهم المسؤليين عن توصيات هؤلاء المعماريين، فالتعمق داخل وثائق معماريو المعلومات اليومية هو في كثير من الأحيان عائقا وليس تعاوناً، ولحل ذلك يجب ان يتحدث معماريو المعلومات وجميع فريق مشروع تصميم الموقع بلغة الجمهور المفهومة وذلك لتسهيل التواصل بينهم.

ويذكر كريس فارنوم Chris Farnum (Farnum, 2002)، ان انشاء بنية المعلومات يقوم بها حالياً الكثيرين من غير المتخصصين والذين لم يسمعوا عن مصطلح "معمار المعلومات"، حيث يتم انشاء المواقع داخل كل شيء من المعلومات الإيكولوجية Information ecologies مع مجموعات معينة من المستخدمين Users، والمحتوى Content، والسياق Context، دون اى دراية عميقة.

وهنا يكمن التحدي المزدوج لاخصائى معمار المعلومات من حيث الانضباط، والدراية المهنية، فيجب أن يكون لهم القدرة والفهم على تحدى ذلك وقبول آداءه، فالعمل بهذا المجال تأتى صعوبته بتداخل البيئات الثلاثة (المستخدمين Users، والمحتوىContent، والسياق Context) بطريقة معقدة وعلى نطاق واسع، لذا لا يزال هناك الكثير لتعلمه، ومن جهة التفاهم مع الغير متخصصين الذين لهم علاقة بانشاء

الموقع، يجب ان يكون لديهم وثائقهم التى تشرح افكارهم وتأيد وجهة نظرهم بطريقة سهلة الفهم والاقناع.

وختاماً يؤكد كلا من ليدويل Lidwell، وهولدن Holden وبتلر Butler (2010): "إن استخدام مبادئ التصميم الراسخة يزيد من احتمال نجاح التصميم". (Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. 2010, P.13)

ومع ذلك، فإن معمار "بنية" المعلومات Information architecture، وعلى الرغم من أنها ربما بمراحلها الأولى مقارنة مع مجالات التصميم الأخرى مثل هندسة البناء Building architecture والتصميم الجرافيكي graphic design، إلا انها لا تزال قادرة على إنشاء مجموعة من الحقائق البديهية المستمدة من مجالات أخرى من خلال التصميم والخبرة والاختبار، وما تم عرضه بهذه الدراسة يشكل المبادىء الاساسية لنظريات معمار المعلومات، والإطار العام لقرارات تصميم هياكل المواقع Structures of websites، ومن شأن نظرية معمار المعلومات Theory of information architecture وخاصاً من وجه نظر تخصص علم المكتبات والمعلومات أن تمتد، وتنتقل إلى ما هو أبعد من ذلك وهو: "ماذا نفعل"، و"كيف نفعل ذلك" والأكثر إثارة للاهتمام هو: "كيف نشارك بذلك بشكل أفضل؟"، وهذه الاسئلة تفتح امتدادات للدراسات المستقبلية لعلم معمار المعلومات، ومن شأنها ان تستثمر هذا العلم لخدمة مجالات علم المكتبات والمعلومات، نأمل لها الخروج الى المجال الواقعى.

المصادر:

1. أحمد، مها أحمد ابراهيم (2010). الوصول الحر للمعلومات: المفهوم، الأهمية، المبادرات. (Cybrarians **journal**. ع (22) (يونيو 2010). استرجع فى ديسمبر 2016، متاح على الرابط http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=444:20
2. بهلول، آمنة (2016). آليات بناء مستودع الأرشيف المفتوح المؤسساتي: قواعد الإنشاء ومعايير التقييم. Jordanian Journal for Library and Information Science, 51(2), 65-93. doi:10.12816/0030200 ، متاح على الرابط https://platform.almanhal.com/Files/2/92596 استرجع فى يناير 2018.
3. بودربان، عز الدين. قموح، ناجية. بن الطيب، زينب (2016). المكتبات الجامعية ومبادرات تحقيق النفاذ الحر للمعلومات وتداولها في ظل البيئة الإلكترونية: بين مساعي التحقيق ومعوقاته. استرجع فى مايو 2018. متاح على الرابط Icoa2014.sciencesconf.org/file/97920.
4. الجبري، خ. ب. ع. (2000). تقييم مواقع المعلومات المتاحة على الإنترنت .مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية -السعودية، مج 5, ع 2 ، 106. - 95 . متاح على الرابط http://search.mandumah.com/Record/31046
5. الحاج، جغاب (2015). واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي: دراسة ميدانية على عينة من طلبة الماستر قسم علم الاجتماع والديموغرافيا بجامعة ورقلة. متاح على الرابط https://bu.univ-ouargla.dz/master/pdf/Elhadj_Djeghab.pdf?idmemoire=1588 استرجع فى يناير 2018
6. شاهين، شريف كامل (2014). معمار المعلومات = Information Architecture: مجال معرفى جديد يؤكد العلاقة بين اختزان المعلومات وتنظيمها وطرق البحث والاسترجاع والوصول. متاح على الرابط http://www.slideshare.net/sherifshn/ss-41525491 استرجع فى اغسطس 2017
7. زايد، م. (1999). محركات البحث العربية في شبكة الانترنت .المجلة العربية للمعلومات -تونس، مج 20, ع 2 ، 168 - 156 . متاح على الرابط http://search.mandumah.com/Record/35888

8. عسيري، ن. ب. م. ن.، والشاعر، ع. ب. إ. (2013) . دور المواقع الالكترونية في خدمة البحث العلمي لدى طلبة برامج الدراسات العليا في جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة نايف العربية للعلوم الامنية، الرياض. متاح على الرابط http://search.mandumah.com/Record/535355

9. فتحي، ه. (2000). إدارة مواقع تقديم المعلومات على الإنترنت: الجزء الأول .مكتبات نت -مصر، مج 1, ع 3 ، .9 - 8 . متاح على الرابط http://search.mandumah.com/Record/40962

10. عبداللاه، إ. ف. (2004). المكتبات الحديثية على شبكة المعلومات الدولية الانترنت .مجلة كلية الآداب - جامعة أسيوط - مصر، ع 17 ، .73 - 1 . متاح على الرابط http://search.mandumah.com/Record/345328

11. Brown, Dan. (2010). Eight Principles of Information Architecture. Bulletin of the A merican Society for Information Science and Technology – August/September 2010 – Vol. 36, No. (6). Available on https://www.asis.org/Bulletin/Aug-10/AugSep10_Brown.pdf , Retrieve 10 Aug 2017

12. Campbell, D. G. (2006). Information architecture: An academic's view. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 32(6), 7.

13. Creekmore, L. S. (2015). Introduction: Communicating information architecture. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 41(5), 18-19. doi:10.1002/bult.2015.1720410506 .

14. Crystal, A. (2005). The paradox of the library: Information architecture challenges in an interdisciplinary organization. Paper presented at the 6-es., available in http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.78.6376&rep=rep1&type=pdf , Retrieve at Aug 2017

15. Davis, N. (2013). Transforming our conversation of information architecture with structure. Bulletin of the Association for Information Science and Technology, 39(5), 45-47.

16. Dow, K. E., Hackbarth, G., & Wong, J. (2013). Data architectures for an organizational memory information system. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 64(7), 1345-1356. doi:10.1002/asi.22848.

17. El-Shierif, Hesham Mohamed (2015). Information Architecture. Nov 9, 2014, 52:35min. Available on https://www.youtube.com/watch?v=viSO3BNJU3Q . Retrieved at 12 Aug 2017
18. Evernden, R., & Evernden, E. (2003). Third-generation information architecture. New York: ACM.10.1145/636772.636777
19. Farnum, C. (2002). Information architecture: Five things information managers need to know. Information Management Journal, 36(5), 33.
20. Frederick, D. E. (2017). المكتبات والبيانات والثورة الصناعية الرابعة. مجلة دراسات المعلومات) . ع 18.(
21. Heffernan, J. R. (2013). Strategic action: Information architecture in platform migrations. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 40(1), 40-41. doi:10.1002/bult.2013.1720400111
22. World Internet Users Statistics and 2019 World Population Stats. Available in https://www.internetworldstats.com/stats.htm , Retrieved at Jun. 2019.
23. Latham, D. (2002). Information architecture: Notes toward a new curriculum. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 53(10), 824-830. doi:10.1002/asi.10097
24. Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). Universal principles of design, revised and updated: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design. Osceola: Rockport Publishers.
25. MacDonald, C. M. (2013). Learning and teaching information architecture: The current state of IA education. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 40(1), 28-35. doi:10.1002/bult.2013.1720400109
26. Merholz, P. (2002). Progress paralysis: Eight steps to get your web site moving again. New Architect, 7(10), 28.
27. Morville, P., & Rosenfeld. L. (2007). Information architecture for the world wide web, 3 rd. edition (3rd. ed.) O'reilly Media.

28. Parandjuk , Joanne C. (2010) Using Information Architecture to Evaluate Digital Libraries, The Reference Librarian, 51:2, 124-134, DOI: 10.1080/02763870903579737. Available in http://dx.doi.org/10.1080/02763870903579737 & http://fau.digital.flvc.org/islandora/object/fau%3A7569/datastream/OBJ/view/Using_information_architecture_to_evaluate_digital_libraries.pdf. Retrieved at Aug 2015 from
29. Pwc., P. w. h.-., & GMIS., G. M. a. I. S.-. (2016). الثورة الصناعية الرابعة: بناء المؤسسات الصناعية الرقمية: استطلاع الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الاوسط لعام 2016 (Industry 0.4) . Available in https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf . Retrieved at May 2019.
30. Rocha, Á., & Sá, F. (2014). Planning the information architecture in a local public administration organization. Information Development, 30(3), 223-234. doi:10.1177/0266666913489841. Retrieved at Aug 2018 from
31. Royce, B., & Klyn, D. (2013). What before how: Making a home for information architecture. Presentation from the 2013 IA Summit. Slides Available in www.slideshare.net/The_Understanding_Group/what-before-how-making-a-home-for-information-architecture
32. Schwartz, B. (2005). The paradox of choice: Why more is less. New York: HarperCollins.
33. Vaidhyanathan, S. (2011). The googlization of everything: And why we should worry (1st ed.) University of California Press. doi:10.1525/j.ctt1pn9z8
34. @whatisdotcom. (2019). What is Industry 4.0? - Definition from WhatIs.com
35. White, M. (2004). Information architecture. The Electronic Library, 22(3), 218-219. 10.1108/02640470410541606
36. https://www.mohawkcollege.ca/about-mohawk/leadership-and-administration/policies-and-procedures/corporate-policies-and . Retrieved at 18 Jan. 2018
37. http://www.iasummit.org . Retrieved at 20 Jan. 2018
38. https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_(company) . Retrieved at 22 Jan. 2019.
39. https://en.wikipedia.org/wiki/Barnes_%26_Noble . Retrieved at 22 Jan. 2019.

البيانات المفتوحة وآليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل الثورة الصناعية الرابعة: رؤية تحليلية لمشاريع عربية مختارة

د.محمد أحمد ثابت

كلية الآداب - جامعة أسيوط - مصر

مستخلص :

اكتسبت البيانات المفتوحة أهمية بالغة في سياق الطلب المتزايد على انفتاح المؤسسات العامة والخاصة، بالشكل الذي باتت معه تلك المؤسسات تتعرض لضغوط متزايدة، لإتاحة بياناتها إلى مستخدميها، الأمر الذي سيؤدي بالتبعية إلى الارتفاع بمعدلات الإفادة من هذه البيانات وتعزيز عمليات مشاركتها، في ظل تغير النمط الاقتصادي إلى اقتصاد قائم على استثمار المعرفة؛ فلقد شكلت إتاحة البيانات المفتوحة معولاً مهمًا لإحداث قدر أكبر من المرونة والشفافية وإدارة المعرفة، مما ينعكس بالتبعية على الاقتصاد المعرفي في ظل ثورة باتت تدعم الابتكارات لمزيد من إزالة الحواجز بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية.

وتهدف الدراسة إلى رصد خصائص وسمات عدد من المنصات العربية الخليجية للبيانات المفتوحة، من خلال فحص سبع منصات متنوعة المجالات وهي : منصة مستشفي الملك فيصل – السعودية، منصة البريد السعودي، منصة الهيئة العامة للزكاة الدخل -السعودية، منصة بلدية دبي – الإمارات، منصة دائرة القضاء – أبوظبي، منصة وزارة القوى العاملة – عمان، منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر، ومن ثم التعرف على أنواع مجموعات البيانات التي تستضيفها؛ ومعدلات اكتمالها وتحديثها، وإمكانية استخدامها، وآليات تقييم رضا المستفيدين عنها، ورصد إمكاناتها في البحث والاسترجاع، وذلك بالاعتماد على المنهج المسحي القائم على أسلوب الوصف والتحليل، فضلاً عن استخدام منهج تحليل المحتوى، وكان من أهم نتائجها ارتفاع معدلات تحقيق سمات معياري الاكتمال والتحديث، الدقة وأشكال البيانات بمنصات البيانات المفتوحة عينة الدراسة، بواقع 71٪، 77.6 ٪ على الترتيب، وكذا تصدر منصة وزارة القوى العاملة العمانية لجميع المنصات عينة الدراسة تحقيقًا لمعايير التقييم وذلك بواقع 81.1٪، وقد أوصت الدراسة بعدد من التوصيات كان أهمها ضرورة اتخاذ خطوات إجرائية لعمل سياسات عربية معلنة لإتاحة البيانات المفتوحة واستثمار أبعادها الاقتصادية، مع ضرورة تكاملها مع السياسات العربية للمعلومات.

الكلمات المفتاحية : البيانات المفتوحة – اقتصاد المعرفة – الثورة الصناعية الرابعة – منصات البيانات المفتوحة.

مقدمة:

تبرز البيانات المفتوحة كقضية أساسية لزيادة مشاركة المواطنين بحرية من جهة، وتوسيع أُطر المساءلة، والشفافية، وتعزيز القدرة على تقديم الخدمات الرقمية من قبل الحكومات والأفراد، مع ما يترتب على ذلك من مصلحة عامة واجتماعية من ناحية أخرى.

فلقد شهدت حركة البيانات المفتوحة نموًا هائلاً إبان السنوات الأخيرة، ولاسيما في أمريكا الشمالية، حيث ركزت العديد من سياسات البيانات المفتوحة المبكرة بشكل أساسي على إتاحة البيانات، بعد أن كان ينظر إليها في البداية على أنها فكرة هامشية في أذهان دعاة التكنولوجيا؛ كما أعلنت العديد من الحكومات حول العالم أنها "مفتوحة بشكل افتراضي" وهي بذلك تسعى لجعل البيانات سهلة الإتاحة، وسهلة الوصول، فضلاً عن التوحيد والمجانية (Janssen & Zuiderwijk, 2014).

وتشكل البيانات المفتوحة تلك البيانات الصادرة عن المؤسسات والجهات الحكومية، والتي توثق في مجملها جميع أنشطة تلك المنظمات ووظائفها، والتي باتت تمثل مصادر مهمة للمعلومات من قبل المستفيدين منها، والتي أخذت في التنوع والانتشار، وبخاصة في ظل التقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات، واستثمار تقنيات الويب.

ويشيرا (Yu & Robinson, 2011, 66) إلى نشوء مفهوم الحكومة الإلكترونية في العقد الأخير من القرن العشرين، بما يتضمنه من تطبيق تكنولوجيا المعلومات في وظائف الحوكمة في البلدان الديمقراطية، ولعل أبرز نتائج التغيير هو أن تطبيق التكنولوجيا الجديدة قد أتاح حجمًا كبيرًا من المعلومات للمواطنين والشركات، من أجل الارتقاء بحياة المواطنين اليومية (النقل، والصحة، والطقس ..الخ)، وتلك الخاصة بالشركات التي قد تستخدم تدفق البيانات في عملياتها الفنية والتجارية، وهكذا أخذت هذه الحكومات - خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين - في تقديم المعلومات والبيانات المتاحة لإعادة الاستخدام، والتي تعرف باسم "البيانات المفتوحة"، ومن الناحية الفلسفة يركز مصطلح "البيانات المفتوحة" على المشاركة، وإضفاء الطابع الديمقراطي على البيانات والمعلومات، وتقاسمها وإعادة استخدامها بين جميع المستفيدين، مما يعني عدم وجود عوائق قانونية أمام المشروعات والابتكارات الجديدة.

وتعمل حركة البيانات المفتوحة حاليًا على تحويل التركيز من الدفع من أجل الحصول على البيانات، إلى الدعوة إلى تنظيم البيانات بتنسيقات قابلة للاستخدام، مما يسهل من الوصول إليها في

الوقت المناسب، من قبل مجتمع مستخدمين ذوي كفاءة تكنولوجية (Robinson & Mather, 2017, 32)، وقد أدى هذا التيار الدولي لدعم البيانات العامة المفتوحة على الإنترنت إلى إنشاء بوابات حكومية كمبادرات للبيانات المفتوحة، والتي بدأت في الظهور اعتبارًا من عام 2009م (Simón, et. al, 2014, 29).

وعليه باتت البيانات المفتوحة تشكل تقنية مهمة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، والتي أحدثت نقلات نوعية ملحوظة في مجال التعامل مع البيانات، حيث غدت مصدرًا مهمًا لتمكين المواطنين، وتحويل آلية تقديم الخدمات العامة، مما سيعكس مزيدًا من المساءلة، والجودة في تقديم الخدمات، وتعزيز الابتكار، وخفض التكاليف ودعم اقتصاد المعرفة..الخ.

مشكلة الدراسة:

تشير الدراسات بأهمية توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة - والتي تعد البيانات المفتوحة أحد أهم تطبيقاتها - كمعول أساس في اقتصاديات الدول، مما يمكنه إحداث وفرة مالية للمؤسسات على كلا المستويين الحكومي وقطاع الأعمال من خلال دعم تقليل الإنفاق مع زيادة الجودة في الإنتاج.

فمع التزايد المطرد للبيانات المفتوحة الصادرة عن الجهات الحكومية، وانتشارها السريع على كافة المستويات، لما يتأتى من نشر هذه البيانات - لجميع المستخدمين - من تعزيز ودعم الإتاحة الحكومية المفتوحة، بات من الضروري أن تتوسع الحكومات في نشرها بما سيضمن إزالة الحواجز، وضمان المشاركة العامة الفاعلة مع البيانات المفتوحة من قبل المواطنين لدعم التطوير واتخاذ القرار، تماشيًا مع تداعيات الثورة الصناعية الرابعة.

وتتلخص مشكلة الدراسة في تفاوت حجم إتاحة البيانات المفتوحة بين المؤسسات العربية العامة على كافة المستويات، وستركز الدراسة على رصد خصائص وسمات عدد من المنصات العربية للبيانات المفتوحة، من خلال فحص سبع منصات متنوعة المجالات، والتعرف على أنواع مجموعات البيانات التي تستضيفها؛ ومعدلات اكتمالها وتحديثها، وإمكانية استخدامها، وآليات تقييم رضا المستفيدين عنها، ورصد إمكاناتها في البحث والاسترجاع.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع نفسه، والذي اكتسب أهمية بالغة إبان السنوات الأخيرة، فضلاً عن نقص الدراسات العربية المحكمة التي تناولت تحليل منصات البيانات العربية المفتوحة بالدراسة والتحليل.

تتشكل أهمية الدراسة لكونها تركز على تحليل واستكشاف واقع البيانات العربية المفتوحة، بغية رصد إسهامات المؤسسات العربية العامة في دعم حركة البيانات المفتوحة كأحد تقنيات الثورة الصاعية الرابعة، لزيادة دعم الشفافية العامة والسماح لتعزيز المشاركة العامة المخصصة للبيانات.

أهداف الدراسة :

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

- رصد واقع إتاحة البيانات المفتوحة - كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة - عبر عدد من المنصات العربية المتخصصة للبيانات المفتوحة.
- تحليل خصائص المنصات المتخصصة للبيانات المفتوحة، وسماتها في البيئة العربية.
- تحليل طبيعة البيانات التي تستضيفها المنصات العربية.
- التعرف على ممارسات المنصات العربية لتقييم رضا المستفيدين، وإمكاناتها للبحث والاسترجاع.

تساؤلات الدراسة :

تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية :

- ما واقع إتاحة البيانات المفتوحة عبر عدد من المنصات العربية المتخصصة للبيانات المفتوحة؟
- ما خصائص المنصات المتخصصة للبيانات المفتوحة، وسماتها في البيئة العربية؟
- ما طبيعة البيانات التي تستضيفها المنصات العربية؟
- ما طبيعة ممارسات المنصات العربية لتقييم رضا المستفيدين؟ وما إمكاناتها للبحث والاسترجاع.

منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات :

اعتمدت الدراسة المنهج المسحي القائم على أسلوب الوصف والتحليل، بوصفه المنهج الأنسب للتعامل مع مشكلة الدراسة، فضلاً عن استخدام منهج تحليل المحتوى؛ لرصد أهم خصائص وسمات المنصات العربية المتخصصة للبيانات المفتوحة، وكذا أهم أنواعها، وتسهيلات استخدامها.

وفيما يتعلق بأدوات جمع البيانات، فقد اعتمدت الدراسة على قائمة المراجعة - (ملحق 1) - والتي أعدها الباحث بالاعتماد على عدد من الدراسات المتخصصة حول الموضوع، وكذا الملاحظة المباشرة كأدوات رئيسة لجمع البيانات حول تلك المنصات بغية توصيفها بدقة، ورصد مواطن قوتها وضعفها، بوصفها أحد أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

مجتمع الدراسة وعينتها :

تشكل مجتمع الدراسة من المنصات العربية الخليجية للبيانات المفتوحة، حيث عكف الباحث على تتبع تلك المنصات بالاعتماد على محركات البحث، وكذا تصفح بوابات الحكومات العربية، مؤشر البيانات المفتوحة Open Data Index، والتي بلغ عددها الإجمالي حوالي (40) منصة متعددة التخصصات حتى نهاية نوفمبر 2019م، والتي تم اختيار عينة عمدية ممثلة من بينها ، ، وذلك طبقاً للمعايير التالية : (الحداثة، وسهولة الوصول، ثبات الإتاحة)، والتي بلغت سبع منصات هي (منصة مستشفي الملك فيصل – السعودية، منصة البريد السعودي، منصة الهيئة العامة للزكاة الدخل - السعودية، منصة بلدية دبي – الإمارات، منصة دائرة القضاء – أبوظبي، منصة وزارة القوى العاملة – عمان، منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر)، والتي روعي في اختيارها أن تكون متنوعة وممثلة لأكثر من نشاط أو تخصص، بالتركيز على دول مجلس التعاون الخليجي*، والتي شكلت في مجملها العينة النهائية للدراسة.

ولغرض التقييم الموضوعي لهذه المنصات، تم وضع مقياس بحيث يتم تقييم العبارة بدرجة مقدرة (0 -5) لتقييم كل عنصر من عناصر قائمة المراجعة، طبقًا لمدى توافر العنصر وعمق تطبيقه.

جدول (1) عية الدراسة

المنصة	الدولة	الرابط
منصة مستشفي الملك فيصل	السعودية	https://www.kfshrc.edu.sa/ar/home/opendata
منصة البريد السعودي	السعودية	/https://sp.com.sa/ar/open-data
منصة الهيئة العامة للزكاة الدخل	السعودية	https://gazt.gov.sa/ar/OpenData/Pages/default.aspx
منصة بلدية دبي	الإمارات	https://www.dm.gov.ae/ar/OpenData/Pages/Makani.aspx
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	الإمارات	https://www.adjd.gov.ae/AR/Pages/opendata.aspx
منصة وزارة القوى العاملة	عمان	https://www.manpower.gov.om/Op/enData
منصة الهيئة العامة للطيران المدني	قطر	https://www.caa.gov.qa/ar-qa/Open%20Data/Pages/OpenDataSummary.

* اقتصرت عينة الدراسة على المنصات العربية في الدول التي تمتلك منصات فعلية لإتاحة البيانات، بالتركيز على دول مجلس التعاون الخليجي حتى نهاية نوفمبر 2019م.

حدود الدراسة :

- الحدود الموضوعية : التركيز على واقع المنصات العربية المتخصصة للبيانات المفتوحة، كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، والكشف عن أهم أنواع تلك البيانات، وملامح تسهيلات الاستخدام.
- الحدود الزمنية : امتدت الدراسة حتى نهاية ديسمبر 2019م.
- الحدود المكانية : اتخذت الدراسة من البيئة العربية حدًا مكانيًا لها.
- الحدود اللغوية : اقتصرت الدراسة على تحليل المنصات العربية للبيانات المفتوحة.

مصطلحات الدراسة (تعريفات إجرائية) :

البيانات المفتوحة : مجموع البيانات الرسمية التي تتاح آليًا بواسطة المؤسسات والأجهزة الحكومية، والتي يتاح استخدامها بحرية من قبل مجتمع المستفيدين على إطلاقه دون أية قيود أو تراخيص.

منصات البيانات المفتوحة : منصات لإتاحة البيانات الصادرة عن المؤسسات والهيئات لمستفيديها؛ بغرض تشجيع المشاركة وإعادة الاستخدام والمعالجة.

اقتصاد المعرفة : نظام اقتصادي قائم على استثمار رأس المال الفكري، من خلال الأنشطة المرتبطة بالمعرفة مما يؤثر في تحقيق مكاسب اقتصادية.

الثورة الصناعية الرابعة : الثورة الرقمية التي بدأت مع منتصف القرن الماضي، والتي تركز على التقنيات الحديثة بغرض إزالة الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية، ومن أهم تقنياتها : البيانات المفتوحة، والبلوكتشين، والذكاء الصناعي، وتقنيات الواقع الإفتراضي، والواقع المعزز.

الدراسات السابقة :

بمراجعة الإنتاج الفكري المنشور في شكليه التقليدي والرقمي، في كلتا البيئتين العربية والأجنبية، تبين وجود مجموعة من الدراسات التي دارت في فلك موضوع الدراسة الحالية والتي جاءت كالتالي :

أولا : الدراسات العربية :

دراسة (فراج، 2019) والتي هدفت إلى التعرف على الممارسات الحالية للجامعات السعودية في إدارة البيانات المفتوحة، وبصفة خاصة البيانات البحثية منها، وقد خلصت الدراسة إلى اهتمام الجامعات السعودية بإتاحة البيانات الإحصائية الإدارية دون البيانات البحثية، كما توصلت الدراسة إلى أن هذا الاتجاه هو السائد في المملكة على المستوى الوطني بصفة عامة، وبصفة خاصة بوابة البيانات

الحكومية المفتوحة وصفحة البيانات بموقع وزارة التعليم. وأختتمت الدراسة بإعداد تصور مفاهيمي لإنشاء مرفق للبيانات البحثية وتوفير الخدمات ذات الصلة بالجامعات السعودية.

دراسة (عسيري & السريحي، 2018) التي هدفت إلى رصد وتحليل واقع إتاحة البيانات المفتوحة عبر بوابات الحكومة الإلكترونية لعينة من دول مجلس التعاون الخليجي، ومقارنة مدى تفعيل البوابات الحكومية للبيانات المفتوحة بينها، والوقوف على الفوائد التي يمكن أن تعود على الجهات الحكومية والمواطنين، نتيجة تبني هذه الممارسات، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، للتعرف على خصائص صفحات البيانات المفتوحة على البوابات، كما اعتمدت على قائمة المراجعة والملاحظة المباشرة كأدوات رئيسة لجمع البيانات، وكان من أهم نتائجها حصول بوابة الإمارات على المركز الأول، من حيث درجة الاكتمال بين بوابات دول المجلس المختارة، تلتها سلطنة عمان، ثم البحرين، فالسعودية، في حين احتلت بوابة الكويت المركز الأخير من حيث درجة الاكتمال، كما تبين أن جميع بوابات البيانات الحكومية المفتوحة لدول المجلس تحتاج إلى مزيد من التطوير بدرجات متفاوتة، وقد أوصت الدراسة بضرورة قيام البوابات الحكومية للبيانات المفتوحة في دول المجلس بحث المواطنين، والجهات الحكومية، والقطاع الخاص على استخدام البيانات المفتوحة ونشرها، من خلال التعريف بها والتوعية بأهميتها، وما تحققه من فوائد لجميع الأطراف عبر مواقعها المختلفة.

دراسة (العليمي، 2018) التي هدفت إلى التعرف على مبادرات ومنصات البيانات الحكومية المفتوحة الضخمة ومقارنتها من حيث تمثيل البيانات والتصميم، وبرمجيات الإتاحة والتنظيم، وبناء Metadata والحفظ الرقمي، ومن ثم تحليل مدى مشاركة المواطنين، ومدى تفاعلهم مع هذه البيانات، حيث اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المقارن، وكان من أهم نتائجها أن منصات البيانات الحكومية المفتوحة بالدول العربية تحتاج لمزيد من التطوير، والتنوع، والتفاعل بين المواطنين، حيث تفتقد بوابات البيانات المفتوحة لأدوات وأساليب تسهيل اكتشاف البيانات المفتوحة، كما أظهرت تصدر دولة الإمارات العربية المتحدة لباقي الدول العربية توجهًا نحو الحكومة الذكية وتطبيقاتها، وقد أوصت الدراسة بضرورة التزام بوابات البيانات المفتوحة بالمعايير الدولية في تنفيذها من خلال البرمجيات مفتوحة المصدر.

دراسة (أبو ريدة، 2016) التي هدفت إلى التعرف على نشأة وتطور البيانات الحكومية المفتوحة، وإبراز إيجابياتها وانعكاسها على التعاون الدولي، وكذا تحديد أهم سماتها، وتحليل الاتجاهات العالمية

والعربية في تطبيق سياسات البيانات الحكومية المفتوحة، مع تسليط الضوء على موقف الحكومة المصرية من تطبيق هذه السياسات، وقد اعتمدت الدراسة المنهج المسحي، كما استخدمت منهج تحليل المحتوى لملفات البيانات، وخلصت الدراسة إلى أن تحقيق النماذج العربية لسياسات البيانات الحكومية المفتوحة بنسبة 87.7٪ ، كما قدرت نسبة تطبيق الحكومة المصرية لسياسات البيانات والمعلومات المفتوحة 56.7٪، والتي تعد النسبة الأقل مقارنة بالنماذج العالمية والعربية، وقد أوصت الدراسة بضرورة الاتجاه نحو إنشاء بوابة مستقلة للبيانات والمعلومات الحكومية العربية المفتوحة، على غرار بوابة الاتحاد الأوروبي للبيانات المفتوحة.

دراسة (السعدني، 2015) والتي سعت إلى رصد وتحليل ومقارنة مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة على المستوى الوطني، في كل من الدول العربية، والدول التي لها دور الريادة والصدارة في هذا الإطار، وقد اعتمدت الدراسة المنهج المسحي منهجًا رئيسًا لها، بالاعتماد على قائمة المراجعة والملاحظة المباشرة، وقد خلصت الدراسة إلى عدم وجود بوابة متكاملة للبيانات الحكومية المفتوحة بالدول العربية، مقارنة بالدول الرائدة، كما أوصت الدراسة بضرورة اعتماد ميثاق للبيانات المفتوحة بالدول العربية، لمساعدتها في إتاحة بياناتها على المستوى الوطني بما يتفق والتوجهات العالمية.

ثانيا : الدراسات الأجنبية :

دراسة (Safarov, 2019) والتي حللت الأبعاد المؤسسية التي تشكل تطبيق البيانات الحكومية المفتوحة (OGD) في ثلاثة بلدان متقدمة: هولندا، والسويد، والمملكة المتحدة، واعتمدت الدراسة المنهج المسحي بالاعتماد على تحليل المحتوى والمقابلة كأدوات لجمع البيانات، حيث تم إجراء اثنان وثلاثون مقابلة مع الخبراء، كما تم تحليل الوثائق للبحث في ممارسات تنفيذ OGD، وكشفت النتائج عن أن تنفيذ OGD على هذا النحو لا يكفي لضمان استدامة ونجاح اعتماد OGD في بلد ما، كما أوصت بضرورة التمييز بين خمسة أبعاد مختلفة: السياسة والاستراتيجية، والمؤسسات التشريعية، والترتيبات التنظيمية، والمهارات ذات الصلة، والدعم العام والوعي، كما أوصت بضرورة الاهتمام بالأبعاد المؤسسية لشرح تنفيذ OGD.

دراسة (Máchová, et.al, 2018) التي هدفت إلى إجراء تقييم لقابلية الاستخدام لبوابات البيانات الحكومية، وتقديم قائمة بأفضل الممارسات لتحسين قدرة المستفيدين على اكتشاف مصادر المعلومات عبر الإنترنت، والوصول إليها، وإعادة استخدامها، وقد اعتمدت الدراسة منهج دراسة الحالة، كما قامت بعمل مراجعة شاملة للأدبيات، والتي أسفرت عن وضع إطار مرجعي للمعايير الأكثر أهمية، ثم

تم تطبيق طريقة اختبار قابلية الاستخدام بما يتوافق مع المتطلبات الفريدة لبوابات البيانات المفتوحة، وكان من أهم نتائجها عدم وجود دعم للمشاركة الفاعلة من جانب أصحاب المصلحة، كما قدمت الدراسة قائمة بأفضل الممارسات لتحسين جودة هذه البوابات، الأمر الذي من شأنه أن يساعد في تحسين قابلية اكتشاف البيانات وتيسير الوصول إليها من أجل دعم إعادة استخدامها.

دراسة (**Máchová & Lnénicka , 2017**) التي حاولت التحقق من جودة البيانات الحكومية المفتوحة، من خلال فحص ومقارنة جودة البوابات الوطنية للبيانات المفتوحة، بغرض اقتراح وإقرار إطار عمل معياري لتقييم جودة بوابات البيانات المفتوحة على المستوى الوطني، وقد انتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت النتائج اختلاف الدول فيما بينها، في طبيعة وظائف بوابات البيانات المفتوحة لديها، مما يعكس عدم وجود التنسيق، وكذا الحاجة إلى معايير لضبط جودة هذه البيانات، كما تبين تصدر بريطانيا، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية العديد من الدول في نشر مجموعات البيانات وإطلاقها بوابات متقدمة لذلك.

دراسة (**Thorsby, et.al, 2017**) التي قدمت تقييمًا لميزات ومحتويات بوابات البيانات المفتوحة في المدن الأمريكية، حيث اتخذت الدراسة المنهج الوصفي منهجًا رئيسًا بغية تطوير خمسة مقاييس لتصنيف ووصف هذه البوابات وهي: مؤشر مدخل البيانات المفتوحة (ODPI)، ومؤشر محتوى البيانات (DCI)، الفهرس الشامل (Overall Index)، وعدد مجموعات البيانات، وعدد مجموعات البيانات لكل 100.000، وتشير نماذج الانحدار التي تشرح الاختلاف بين المدن على هذه المقاييس إلى أن سكان المدينة لهم تأثير مهم، كما تشير النتائج إلى أن البوابات في مرحلة مبكرة جدًا من التطوير وتحتاج إلى قدر كبير من العمل، لتحسين ميزات مساعدة المستخدم، بالإضافة إلى تضمين ميزات مساعدة المواطنين على فهم البيانات.

دراسة (**lee,et.al, 2016**) والتي هدفت إلى رصد آثار انفتاح البيانات الحكومية على الاقتصاد القائم على المعرفة على المستوى الحكومي، وقد اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي، حيث تم تحليل النموذج المقترح باستخدام بيانات ثانوية تم جمعها من ثلاثة تقارير مختلفة، وأشارت النتائج إلى أن انفتاح البيانات الحكومية يؤثر إيجابيًا على تشكيل قواعد المعرفة في بلد ما وأن مستوى قاعدة المعرفة في أي بلد يؤثر إيجابيًا على القدرة التنافسية العالمية للبلد.

دراسة (**Susha, et.al, 2015**) التي هدفت إلى التحقق من التدابير التنظيمية التي يمكن أن تسهل استخدام البيانات المفتوحة، واستكشاف الفوائد الاجتماعية، أو القيم الاقتصادية لها، في ظل صعوبة

التنبؤ باستخدام البيانات وتحديد مستخدميها المحتملين، وقد قامت الدراسة بتنفيذ أربع دراسات حالة للكشف عن التحديات التي تواجهها عند تنفيذها، حيث شملت العينة نوعين من المؤسسات (وكالة الإحصاء، والبلدية) في محيطي (السويد وهولندا)، وكان من أهم نتائج الدراسة أن المؤسسات العامة تعاني صعوبة في توفير الدعم لمستخدمي البيانات المفتوحة الذين لديهم متطلبات ومهارات مختلفة، كما تبين عدم التفاعل أوالتفاعل المحدود أحيانًا لمعظم المؤسسات العامة مع مستخدمي البيانات، وغالبًا ما تكون انتقائية فيما يتعلق بشخصية المستخدم وكيفية التواصل.

دراسة (Alexopoulos, et.al, 2014) التي حاولت استكشاف العلاقة بين استغلال وسائل التواصل الاجتماعي في جيلها الثاني من ناحية، والتي تدعم تفاعل وتعاون أكثر شمولاً مع المواطنين، وفتح البيانات الحكومية أمام المواطنين من ناحية أخرى، من أجل استخدامها لأغراض علمية أو تجارية أو سياسية، فيما يطلق عليه منصات الجيل الثاني، من منصات البيانات الحكومية المفتوحة (OGD)، والتي تقدم للمستخدمين كلاً من وظائف الجيل الأول "الكلاسيكية"، بالإضافة إلى مجموعة شاملة من ميزات Web 2.0 الجديدة، وكشفت الدراسة عن تأدية هذه المنصات أدوارًا محورية في تمكين المستخدمين من أن يصبحوا "مستهلكين"، سواء كانوا ينتجون أو يستهلكون البيانات، كما تبين وجود قدرات جديدة لأداء أنواع مختلفة من المعالجة، وتقديم المعلومات، وتبادل المعرفة، ودعم التعاون.

دراسة (Piedra, et.al, 2014) التي هدفت إلى تقديم مبادرة لتطبيق مبادئ البيانات المرتبطة لتعزيز البحث عن محتويات OpenCourseWare (OCW)، واكتشاف محتوياتها ومشاركتها من قبل الجامعات، حيث انتهجت الدراسة منهج دراسة الحالة، بغرض رصد آليات تطبيق تقنيات البيانات المرتبطة لتعزيز محتويات التعلم المفتوح، وكان من أهم نتائجها أن البيانات المرتبطة ستقدم حلاً للتصفية واختيار ما يشبه تلك المحتويات التعليمية المفتوحة، كما أنها ستوفر ميزات جديدة للإطار الأولي، بما في ذلك تحسين آليات الاستعلام وإمكانية التشغيل المتداخل.

دراسة (Viscusi, et.al, 2014) التي قامت على تحليل 50 مجموعة بيانات، من البيانات الحكومية الإيطالية المفتوحة OGD على مستويات إدارية مختلفة (مناطق، ومقاطعات، وبلديات) من حيث الاكتمال، والدقة، والتحديث، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي لحساب الاكتمال فيما يتعلق بتوافر الوثائق، وإمكانية الوصول إليها من خلال الروابط الداخلية أو الخارجية، والدقة من حيث الشكل (باستخدام مقياس ثلاثي المستوى)، وطبيعة التحديث، وقد أظهرت النتائج أن ما يقرب من 40٪ من بوابات المناطق والبلديات لم تكتمل، أي لم توفر البيانات المطلوبة بموجب القانون، مقابل

26٪ من بوابات المقاطعات فيما يتعلق بالدقة، كما تراوحت النسبة المئوية للمستندات المفتوحة في شكل غير مقروء آليًا بين 40٪ و 55٪، وبالمثل تم التوصل لنسب مشابهة للتحديث.

دراسة (Kučera,et.al, 2013) التي ناقشت جودة تسجيلات فهارس البيانات المفتوحة للإدارة العامة التشيكية، وكذا تحليل أنشطة البيانات الحكومية المفتوحة OGD الحالية في الجمهورية التشيكية، كما اقترحت التقنيات المناسبة لتحسينها، حيث تعد البيانات الحكومية المفتوحة (OGD) عاملاً رئيسًا في مبادرات الحكومة المفتوحة، وقد انتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي منهجًا رئيسًا لها، كما كشفت عن أن فهارس البيانات المفتوحة تمثل نقطة وصول رئيسة إلى مجموعات البيانات الحكومية المفتوحة، كما تبين أن جودة تسجيلات الفهارس قد تؤثر على قدرة المستخدمين على تحديد البيانات التي تهمهم.

التعليق على الدراسات السابقة:

بتدقيق النظر فيما سبق من دراسات يتبين تركيز بعضٍ منها على تحليل مبادرات ومنصات البيانات الحكومية المفتوحة OGD، ومقارنتها على مستويات إدارية مختلفة ، على المستويين، العربي والعالمي، ومن ثم تحليل مدى مشاركة المواطنين وتفاعلهم مع هذه البيانات، كما تعرض البعض الآخر إلى تحليل الاتجاهات العالمية والعربية، في تطبيق سياسات البيانات الحكومية المفتوحة، في حين اهتمت دراسات أخرى إلى تقييم ميزات ومحتويات بوابات البيانات المفتوحة على المستويات الوطنية، وكذا تقييم قابلية استخدام بواباتها ، أو تقديم رؤى وممارسات وتدابير تنظيمية لتحسين القدرة الاستخدامية لهذه البيانات، فضلاً عن استكشاف العلاقة بين استغلال وسائل التواصل الاجتماعي، وإتاحة البيانات المفتوحة، كما تعددت مناهج هذه الدراسات بين المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المسحي، والمنهج المقارن، ومنهج دراسة الحالة، كما اعتمدت جل الدراسات على أسلوب تحليل المحتوى، بالاعتماد على قوائم المراجعة والملاحظة المباشرة كأدوات رئيسة لتلك المناهج والأساليب.

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة لكونها تركز على استكشاف واقع المنصات العربية المتخصصة للبيانات المفتوحة، كأحد أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وهو ما لم تتعرض له أي من الدراسات السابقة، فضلاً عن تفردها في أهدافها وتساؤلاتها وفروضها، وإن تشابهت معها في معالجتها المنهجية.

الإطار النظري :

مفهوم البيانات المفتوحة وخصائصها :

يخضع مفهوم البيانات المفتوحة لتغير وتطور دائمين، حيث يتأثر بطبيعة الحكومات التي تسعى لتطبيقه، ومراميها التي تريد تحقيقها منها، لذا قد يصعب تقديم تعريف دقيق وموحد لهذا المفهوم، إلا أن ثمة نوعًا من الاتفاق بأن هذا المفهوم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمجموعة من المعايير أهمها الشفافية، والمساءلة، والمشاركة، والشمولية، والفعالية.

ويشير مصطلح البيانات المفتوحة open data إلى تلك البيانات الرسمية التي تتوافر آليًا بواسطة المؤسسات والوكالات الحكومية، والتي يتاح استخدامها بحرية من قبل مجتمع المستفيدين على إطلاقه دون أية تراخيص، أو قيود تقنية أو مالية، أو قانونية، مع إمكانية مشاركتها وتعديلها وإعادة استخدامها بحرية تامة، دون أية قيود تذكر.

حيث يعرفها الميثاق الدولي للبيانات المفتوحة (Open Data Charter, 2018) [*] على أنها "البيانات الرقمية التي يتم إتاحتها آليًا مع توفير الخصائص التقنية والقانونية اللازمة لاستخدامها، وإعادة استخدامها، وتوزيعها بحريّة من قبل أي شخص كان، وفي أي وقت، وأي مكان".

كما يعرفها البنك الدولي (The World Bank, 2014, 12) على أنها "بيانات متاحة للجمهور بشكل مجاني، دون تسجيل أو تراخيص تقييدية لأي غرض كان (بما في ذلك الأغراض التجارية)، بتنسيقات إلكترونية يمكن قراءتها آليًا، بما يضمن سهولة الحصول عليها، وتحميلها واستخدامها".

ويشير (Vetrò, et. al, 2016) إلى أن عدم فرض قيود على توزيع هذه البيانات وإعادة استخدامها، يعمل على تعزيز التعاون، والإبداع، والابتكار بشكل عام، فضلاً عما يوفره من قيمة مضافة، وتلبية طلبات جميع الكيانات والجهات، بدءًا بالشركات والمنظمات غير الحكومية، والمطورين ووصولاً للمواطنين العاديين.

وعليه فإن البيانات المفتوحة هي مجموعات البيانات التي تنتجها الحكومات أو الكيانات التابعة لها، والتي يتم فتحها للاستخدام وإعادة الاستخدام من قبل الوكلاء العامين والخاصين على حد سواء،

---

[*] ميثاق البيانات المفتوحة هو عبارة عن تعاون بين الحكومات والمنظمات التي تعمل على فتح البيانات استنادًا إلى مجموعة مشتركة من المبادئ، والذي يحظى بالتأييد والتبني من قبل 65 حكومة و 48 منظمة، بهدف تضمين البيانات المفتوحة كعنصر أساسي لتحقيق حلول أفضل للتحديات السياسية الأكثر إلحاحًا في عالمنا المعاصر (https://opendatacharter.net/).

والتي يتم إتاحتها عبر منصات معدة لذلك، والتي تعمل بمثابة أرشيف أو مستودع بيانات يتم استخدامه بحرية تامة دون أي قيود.

وتقوم البيانات المفتوحة بالأساس على تعزيز فرص إعادة استخدام البيانات، سواء من قِبل خبراء البيانات، أو الجمهور العام، لخلق فرص ومزايا جديدة، ويتطلب إعادة استخدام البيانات المفتوحة معيارين أساسيين (The World Bank, 2014, 12):

1- يجب أن تكون البيانات مفتوحة من الناحية القانونية : وبالتالي يجب أن تكون متاحة للاستخدام العام بموجب شروط استخدام حرة مع أقل قيود ، مما يضمن أن السياسات الحكومية لا تخلق حواجز أو غموض فيما يتعلق بكيفية استخدام البيانات.

2- يجب أن تكون البيانات مفتوحة من الناحية الفنية : وبالتالي يجب أن تنشر في نماذج إلكترونية قابلة للقراءة بواسطة الآلآت، مما يضمن أن المواطنين العاديين يمكنهم الوصول إلى البيانات واستخدامها بتكلفة قليلة أو دون تكلفة باستخدام الأدوات البرمجية الشائعة.

وتؤكد المؤسسة الدولية للمعرفة المفتوحة (Open Knowledge Foundation) على أن الهدف الأساس هو تحقيق قيمة البيانات المفتوحة للمجتمع من خلال المساعدة على الوصول إلى البيانات واستخدامها ، وذلك بثلاث طرق رئيسة (إظهار قيمة البيانات المفتوحة لمنظمات المجتمع المدني، وتقديم الأدوات والمهارات اللازمة لاستخدام البيانات المفتوحة بفعالية ، وتعزيز استجابة المؤسسات الحكومية لطلبات المجتمع المدني).

حيث يتمثل الافتراض الأساسي في أنه "عندما تصبح البيانات أكثر قابلية للاكتشاف، والإتاحة ، والتنوع في أشكال بديلة ، مع حرية وصول تسمح بإعادة الاستخدام المجاني، سيطور أصحاب المصلحة على اختلاف مستوياتهم تطبيقات واستخدامات مبتكرة للبيانات" (Chan, 2013).

ويقدم (Berners-Lee, 2010) مخططًا خصائصيًا لنشر البيانات المفتوحة ، والذي يتكون من خمسة متطلبات تراكمية متدرجة ، والتي يطلق عليها تصنيف النجوم، بحيث يبدأ التقييم عند نجمة واحدة وتحصل البيانات على النجوم تباعًا عندما يتم إزالة تنسيقات الملكية ، ويتم إضافة روابط الوصول، وهي :

1 - التوفر على شبكة الإنترنت، فأي شكل يقوم على الإمداد بالبيانات ينبغي أن يكون لديه ترخيص مفتوح. (❖)

2 -يجب أن تتوفر البيانات بشكل منظم قابل للقراءة آليًا (على سبيل المثال Excel بدلاً من الصور الممسوحة ضوئيًا). (❖❖)

3 -ينبغي أن تتاح البيانات بتنسيق غير خاص (على سبيل المثال CSV بدلاً من Excel). (❖❖❖)

4 -الاستفادة من المعايير المفتوحة لرابطة الشبكة العالمية W3C مثل (RDF, URIs, SPARQL) لتحديد الأشياء. (❖❖❖❖)

5 -ربط البيانات ببيانات أخرى لمقدمي الخدمة لتوفير السياق. (❖❖❖❖❖)

وعلى الرغم من انتشار مخطط Berners-Lee على نطاق واسع، إلا أنه يلاحظ عليه تركيزه على جانب واحد فقط من جوانب جودة البيانات المفتوحة وهو التنسيق أو الترميز، دون النظر للجوانب الأخرى كدقة البيانات ومستوياتها، واكتمالها ..الخ.

مؤشرات تقييم البيانات المفتوحة :

استنادًا إلى مبادئ البيانات المفتوحة، فإن هذه البيانات تستمد قيمتها الاستخدامية من خلال العمل الذي تقوم به الجهات ومجموعات الأفراد والمؤسسات التي تستخدم تلك البيانات سواء كانت جهات حكومية أو منظمات مجتمع مدني أو أفراد، وبالتالي فإن توافر تلك البيانات يعمل على تحفيز الشفافية وآليات الرقابة الديمقراطية، ويعزز المشاركة والمساءلة الاجتماعية، ويشجع الإبتكار، وبالتالي يحسن المنتجات والخدمات الخاصة، وكذلك زيادة كفاءة وفاعلية الخدمات الحكومية.

وقد وضع (Kubler, et.al, 2018) خمسة مؤشرات رئيسة لتقييم البيانات المفتوحة ومدى تقدم الحكومات في إتاحتها، والتي أكدت بين ثناياها على أهمية البعد الاقتصادي لإتاحتها وهي كالتالي :

1 -مؤشر مجموعة البيانات الأساسية: يحدد وجود مجموعة محددة مسبقًا من البيانات المفتوحة عالية القيمة القائمة على تسع فئات رئيسة : المالية، والاقتصاد، والبيئة، والصحة، والطاقة، والتعليم، والنقل، والعمالة، والبنية التحتية والسكان.

2 -مؤشر انفتاح البيانات: يركز على تقييم درجة انفتاح البيانات المنشورة استنادًا إلى ثمانية معايير تتفق مع قائمة الحكومات المفتوحة (2007) الخاصة بالخصائص المفضلة للبيانات المفتوحة.

3 - مؤشر الشفافية: يتكون من مؤشرين : "الشفافية الحكومية"، الذي يلاحظ كمقياس للوعي بالمهام والعمليات الحكومية، و"شفافية البيانات" التي تحسب كمتوسط قيم الأصالة وإمكانية الفهم وإعادة الاستخدام.

4 -مؤشر المشاركة: حيث يتم استخدام مشاركة المستخدم كمصدر لمؤشرات المشاركة والتعاون.

5 -مؤشر التعاون : ويسري عليه نفس قاعدة مؤشر المشاركة لقياس تعاون الحكومات مع المستخدم.

ويستخدم المؤلفون هذه المؤشرات الخمسة والمعايير الأساسية لحساب مؤشر شامل، يشار إليه باسم eGovOI (e-Government Openness Index)، مما يسهل إمكانية مراقبة تقدم الحكومات مع مرور الوقت.

البيانات المفتوحة وحراك اقتصاد المعرفة:

شكل التحول في نموذج الحكومات والمؤسسات إلى النموذج المفتوح، محركًا رئيسًا لدعم اقتصاد المعرفة، إذ يتميز هذا التحول في النموذج باستخدام التدفقات الهادفة إلى الخارج وتدفقات المعرفة لتسريع الابتكار الداخلي وتوسيع الأسواق، مما يؤدي إلى تطبيق حلول أفضل لتلبية المتطلبات الجديدة أو احتياجات السوق الحالية، ويتم تحقيق هذا التطبيق من خلال المنتجات والخدمات والعمليات والتقنيات الأكثر فعالية التي تتوفر بسهولة للأسواق والحكومات والمجتمعات (Quintane, et.al, 2011) وبالتالي فإن قدرة الحكومات على الابتكار القائم على المعرفة سيعزز مستوى الاقتصاد القائم عليها، والذي يعمل كقوة دافعة لتحسين القدرة التنافسية.

وتشير الدراسات إلى تبني العديد من الحكومات مفهوم الابتكار المفتوح أو ما يمكن تسميه الحكومة المفتوحة، والذي يكفل للمواطنين الحق في الوصول إلى المستندات أو البيانات الحكومية لتمكين الرقابة العامة الفاعلة، مما يؤثر بالتبعية من تحسين الموثوقية الحكومية من خلال زيادة شفافية الحكومة، وخلق فرص عمل جديدة (Dietrich, et.al, 2012)، ومن المنظور الاقتصادي يمكن تحقيق زيادة المشاركة والتعاون مع القطاع الخاص، ودعم الابتكار الاقتصادي، تعزيز القدرة التنافسية العالمية للحكومة من خلال الابتكار الاقتصادي (Kitchin, 2013)، فضلاً عن زيادة المساءلة، وزيادة كفاءة الوكالات الحكومية، بما أنه من المتوقع أن يكون لانفتاح البيانات الحكومية تأثير إيجابي على الاقتصاد الوطني.

ويشير (Lee, et.al, 2016) إلى بروز البيانات المفتوحة كعنصر مهم في الاقتصاد القائم على المعرفة في الآونة الأخيرة، حيث ارتفعت حصة رأس المال الفكري كوسيلة للمساهمة في النمو الاقتصادي ارتفاعًا كبيرًا مع ارتفاع حصة الصناعات القائمة على المعرفة، ذلك الاقتصاد الذي "يعتمد

مباشرة على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات"، أي أنه اقتصاد تلعب فيه المعرفة دورًا مهمًا كمحرك رئيس للنمو الاقتصادي، والذي يتميز بالخصائص التالية :

1 - الابتكار العام والتغيير التكنولوجي.
2 -الدعم من أنظمة الابتكار الوطنية الفاعلة (أي الشبكات بين القطاعين العام والخاص).
3 - التطوير المستمر للموارد البشرية (التعليم والتدريب عالي الجودة مستمران طوال الحياة المهنية الكاملة لكل شخص).
4 -بيئة عمل تدعم الشركات وابتكاراتها القائمة على بنى تحتية فاعلة يمكن للأفراد والشركات من خلالها الوصول بسهولة إلى المعلومات من جميع أنحاء العالم.

ومما يؤكد على أهمية البيانات المفتوحة كمورد من موارد اقتصاد المعرفة، تقديرات المفوضية الأوروبية للمكاسب الاقتصادية الناتجة عن فتح البيانات الحكومية والتي يمكن أن تصل إلى 40 مليار يورو سنوياً (Zeleti, et.al, 2016, 535)، كما تم التنبؤ – في وقت سابق - بأن البيانات المفتوحة يمكن أن تؤدي إلى قيمة اقتصادية تتراوح بين 3 إلى 5 تريليون دولار عام 2013م، سواء بشكل مباشر من خلال تطوير منتجات وخدمات جديدة أو بشكل غير مباشر من خلال منتجات مبتكرة تفضي إلى انعكاسات عملية كتوفير وقت العملاء (Manyika,et.al, 2013).

الثورة الصناعية الرابعة وواقع البيانات المفتوحة في المنطقة العربية :

تعد الثورة الصناعية الرابعة امتدادًا طبيعيًا للثورات الصناعية الثلاث الأولى، والتي ينظر إليها عادة على أنها سلسلة من الأحداث التي تستند إلى أشكال أكثر تقدمًا من الابتكارات والتي تنعكس بالتبعية على الإنتاج.

فقد ركزت الثورة الصناعية الأولى على ميكنة الإنتاج والتي حولت العالم من الاقتصاد الزراعي والحرف اليدوية إلى الاقتصاد الذي تهيمن عليه الصناعة والميكنة، كما ركزت الثورة الصناعية الثانية على استخدم الطاقة الكهربائية وطاقة النفط، فيما ركزت الثورة الثالثة على استخدام الالكترونيات وتكنولوجيا المعلومات لأتمتة الإنتاج (Xu, et.al, 2018,1). وتعتمد الثورة الصناعية الرابعة الآن على التكنولوجيا الرقمية التي تحدث منذ منتصف القرن الماضي، والتي مزجت بين التقنيات لإزالة الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، حيث صك "كلاوس شواب" (Schwab, 2017) المصطلح للتعبير عن عالم يتنقل فيه الأفراد بين المجالات الرقمية والواقع غير المتصل بالإنترنت، باستخدام تقنيات متصلة لتمكين حياتهم وإدارتها، والتي ستكون تداعياتها أكثر

عمقًا من أي فترة سابقة من تاريخ البشرية، مما سينعكس على جميع التخصصات والاقتصادات والصناعات والحكومات.

وتتعدد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة كالبلوكتشين، والذكاء الصناعي والحوسبة السحابية وتقنيات الواقع الإفتراضي والواقع المعزز، والبيانات المفتوحة، والروبوتات ..إلخ، والتي أحدثت نقلات نوعية ملحوظة في مجال التعامل مع البيانات، مما أثر بشكل ملحوظ على تحقيق وفرة مالية ودعم استثمار اقتصاد المعرفة.

وتتركز فكرة الحكومات المفتوحة على مفهوم الشفافية، وحرية الوصول إلى مصادر المعلومات في المجالات الأكثر تنوعًا (كالبيئة، الطقس، والمعلومات العلمية، والتراث الثقافي.. الخ)، والتي غدت واضحة على نطاق كبير من الإجراءات الرسمية مثل : إعلان بودابست عام 2001م، والتوجيه الأوروبي بشأن إعادة استخدام المعلومات العامة عام 2003م، والذي تم تعديله بموجب التوجيه 2013/37/EU في 26 يونيو 2013م، وكذا صياغة مبادئ البيانات المفتوحة عام 2007م، والتوجيه الأمريكي للحكومة المفتوحة عام 2009م، ومبادرة الوصول المفتوح في المملكة المتحدة عام 2009م، والمناقشات حول البيانات المفتوحة من قبل المفوضية الأوروبية عام 2011م، والتي تهدف إلى إنشاء بوابة بيانات أوروبية رئيسة تتضمن التراث الثقافي الأوروبي (Simón, et.al, 2014, 127).

ولما كان دخول حقبة الثورة الصناعية الرابعة، مرهون بسعي الحكومات لتحقيق أعلى قدر من إتاحة بياناتها بشكل مفتوح، لإحداث قدر أكبر من المرونة والشفافية وإدارة المعرفة؛ مما ينعكس بالتبعية على الاقتصاد المعرفي، فقد شهدت دول العالم طفرة نوعية في مستوى إتاحة بياناتها المفتوحة عبر بواباتها ومنصاتها، إلا أن الدول العربية لاتزال تعاني انخفاضًا في مستوى إتاحة البيانات المفتوحة بعامة، حيث تعكس أحدث إحصاءات "مؤشر البيانات المفتوحة" Open Data Barometer انخفاض المبادرات العربية للبيانات المفتوحة، وتأثيرها على الإدارة السياسية والمجتمع والابتكار، حيث لم يظهر بالمؤشر سوى دولة واحدة وهي المملكة العربية السعودية والتي أحرزت المركز 29 من أصل 30 دولة شملها المعيار، كما سجلت في مستوى الجاهزية 40 نقطة من أصل 100 نقطة ، كما سجلت في مستوى التنفيذ 32 نقطة من أصل 100 نقطة، بينما انخفض مستوى التأثير إلى 3 نقاط من أصل 100 نقطة، وذلك على خلاف نتائج نسخة عام 2016م، والتي ضمت 11 دولة، أنظر شكل (1).



The Open Data Barometer

A global measure of how governments are publishing and using open data for accountability, innovation and social impact.

Country	Score	Change	Score Trend	Readiness	Implementation	Emerging Impact
Israel	46	1		66	37	42
Tunisia	32	-11		46	32	22
United Arab Emirates	26	-12		47	23	12
Qatar	19	-14		41	16	2
Bahrain	19	-17		33	20	7
Saudi Arabia	19	-17		37	15	12
Morocco	17	-17		36	12	7
Egypt	14	-10		27	14	6
Jordan	13	-17		28	11	6
Palestine	8			23	7	2
Lebanon	6			17	7	0
Yemen	0	-23		0	6	0

شكل (1) يوضح تواجد الدول العربية بمؤشر البيانات المفتوحة عام 2016م
(Open Data Barometer, 2017)

وربما تدلنا تلك النتائج على انخفاض مستويات الإتاحة العربية المفتوحة، والتي ربما ترجع إلى تأخر أغلب تلك الدول في إصدار قوانين لحرية تداول المعلومات بها.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

أولاً : خصائص الاكتمال والتحديث بمنصات البيانات العربية المفتوحة :

ينقل الجدول (2) ملامح الاكتمال والتحديث بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، والتي تدور في سبع سمات رئيسة، حيث يشار إلى الرمز (س) للدلالة على السمات المكونة للمعيار.

جدول (2) خصائص الاكتمال والتحديث بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة

المنصة	س1	س2	س3	س4	س5	س6	س7	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	4	4	5	3	5	5	5	31	%88.6
منصة البريد السعودي	2	3	0	0	2	0	5	12	%34.3
منصة الهيئة العامة للزكاة الدخل-السعودية	4	4	0	0	5	5	5	23	%65.7
منصة بلدية دبي - الإمارات	3	4	4	2	0	0	4	17	%48.6
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	2	4	5	4	4	5	5	29	%82.9
منصة وزارة القوى العاملة - عمان	5	5	5	5	5	5	5	35	%100
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	1	4	5	4	4	5	4	27	%77.1
الإجمالي	21	28	24	18	25	25	33	174	%71
النسبة	%60	%80	%68.6	%51.4	%71.4	%71.4	%94.3		

بمراجعة الجدول (2) يتبين ارتفاع معدلات تحقيق سمات معيار الاكتمال والتحديث بمنصات البيانات المفتوحة عينة الدراسة بعامة، وذلك بإجمالي 71٪، حيث جاءت سمة "إتاحة البيانات بشكل منتظم" كأبرز سماتها، وذلك بواقع 94.3٪ من إجمالي المنصات، فيما تلتها سمة "توفر مجموعات البيانات مع وصف كامل لها، وكذا كيفية تجميعها" وذلك بواقع تحقق 80٪ من إجمالي المنصات، ثم جاءت سمتي "تحديث مجموعات معينة من البيانات بشكل منتظم، إتاحة بيانات كاملة عن تواريخ نشر البيانات وتواريخ تحديثها" وذلك بواقع 71.4٪ لكل منها، بينما تبين انخفاض معدلات تحقق "وجود توثيق متكامل للإدارات والوحدات المسئولة عن البيانات" وذلك بواقع 51.4٪، كما تبين أيضًا مجيء منصة وزارة القوى العاملة العمانية كأفضل تلك المنصات تحقيقًا لمعايير الاكتمال والتحديث، وذلك بواقع 100٪، تلتها في ذلك منصة مستشفي الملك فيصل – السعودية، وذلك بواقع 88.6٪، فمنصة دائرة القضاء – أبوظبي، وذلك بواقع 82.9٪، بينما جاءت منصة البريد السعودي كآخر منصات العنية تحقيقًا لسمات معيار الاكتمال والتحديث بواقع 34.3٪.

ثانيًا : خصائص الدقة وأشكال البيانات بمنصات البيانات العربية المفتوحة :

ينقل الجدول (3) خصائص الدقة وأشكال البيانات بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، والتي تدور في ست سمات رئيسة.

جدول (3) خصائص الدقة وأشكال البيانات بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة

المنصة	س1	س2	س3	س4	س5	س6	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	5	5	5	4	4	5	28	%93.3
منصة البريد السعودي	5	0	4	0	4	4	17	%56.7
منصة صندوق الزكاة - السعودية	5	5	5	3	4	5	27	%90
منصة بلدية دبي - الإمارات	5	5	5	3	5	5	28	%93.3
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	5	0	5	0	0	5	15	%50
منصة وزارة القوى العاملة العمانية	5	0	5	5	3	5	23	%76.7
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	5	0	5	5	5	5	25	%83.3
الإجمالي	35	15	34	20	25	34	163	%77.6
النسبة	%100	%42.9	%97.1	%57.1	%71.4	%97.1		

بتدقيق النظر في الجدول (3) يتبين ارتفاع معدلات تحقيق سمات معيار الدقة وأشكال البيانات بعامة، وذلك بواقع 77.6٪ من إجمالي العناصر، حيث تبين تصدر سمة "توثيق البيانات المتاحة وصحتها" وذلك بواقع 100٪ من إجمالي المنصات عينة الدراسة، تلتها سمتي "خلو البيانات من أي ذكر للمعلومات الشخصية الكاشفة للهوية، إتاحة إمكانية تحميل مجموعات البيانات بسهولة"، وذلك بواقع 97.1٪ لكل منهما، ثم سمة "إتاحة البيانات بصيغة ملفات قابلة للنسخ والاقتطاع مثل Word, Excel"، وذلك بواقع 71.4٪، فيما جاءت سمة "احتواء المنصة خطة أو سياسة معلنة للبيانات المفتوحة" كأقل السمات تحقيقًا بعينة الدراسة بواقع 42.9٪، مما يعكس عدم اهتمام تلك المنصات بوضع سياساتها للبيانات

المفتوحة وإتاحها للعامة، كما تبين أيضًا تصدر منصتي مستشفي الملك فيصل – السعودية، منصة بلدية دبي – الإمارات، لجميع المنصات عينة الدرسة من حيث تحقيقهما لمعايير الدقة وأشكال البيانات وذلك بواقع 93.3٪ لكل منهما، تلتهما منصة صندوق الزكاة – السعودية بواقع تحقق 90٪ من إجمالي العينة، فيما جاءت منصة دائرة القضاء – أبوظبي كآخر تلك المنصات اهتمامًا بسمات معيار الدقة وأشكال البيانات.

ثالثا : خصائص الاستخدامية بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة :

يعكس الجدول (4) انخفاض معدلات تحقيق سمات معيار الاستخدامية بعامة، بمنصات البيانات المفتوحة عينة الدراسة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، وذلك بإجمالي 59.5٪.

جدول (4) خصائص الاستخدامية بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة

المنصة	س1	س2	س3	س4	س5	س6	س7	س8	س9	س10	س11	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	5	5	5	5	5	3	2	4	0	5	5	44	%80
منصة البريد السعودي	3	4	5	2	0	0	0	0	0	0	5	19	%34.5
منصة صندوق الزكاة - السعودية	5	5	5	5	0	0	0	5	0	3	5	33	%60
منصة بلدية دبي - الإمارات	4	5	5	5	5	0	0	2	0	3	5	34	%61.8
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4	5	21	%38.2
منصة وزارة القوى العاملة العمانية	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	%100
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	3	4	4	0	0	0	3	0	0	4	5	23	%41.8
الإجمالي	29	32	33	22	15	8	10	16	5	24	35	229	%59.5
النسبة	%82.9	%91.4	%94.3	%62.9	%42.9	%22.9	%28.6	%45.7	%14.3	%68.6	%100		

حيث تبين تصدر سمة "إتاحة الوصول للبيانات دون رسوم" وذلك بواقع 100٪ من إجمالي العينة، تلتها سمتي "إتاحة الوصول إلى البيانات بشكل بسيط ومباشر، إتاحة مجموعات البيانات بأشكال يمكن قراءتها آليًا" وذلك بواقع 94.3٪، 91.4٪ على الترتيب، فسمة "إتاحة التحميل لجميع المستندات ومجموعات البيانات بمختلف التنسيقات" وذلك بواقع 82.9٪، بينما جاءت سمات "تنبيه المستخدم حال احتياج الملف لبرامج خاصة لتشغيله، إتاحة البيانات بصيغة قابلة للمعالجة الآلية (CSV مثلاً)، توفر إمكانية إجراء تحليلات مرئية للحصول على معلومات حول مجموعات البيانات" كأدني تلك السمات توفرًا على الإطلاق بالمنصات عينة الدراسة، وذلك بواقع 28.6٪، 22.9٪، 14.3٪ على الترتيب، وربما يدلنا ذلك على عدم اهتمام معظم المنصات عينة الدراسة بجوانب وسمات الاستخدامية، كما تبين استمرار تصدر منصة وزارة القوى العاملة العمانية للمنصات عينة الدراسة في معايير الاستخدامية، وذلك بواقع 100٪، تلتها منصة مستشفي الملك فيصل – السعودية، وذلك بواقع 80٪ في ذات الاتجاه، بينما جاءت منصات : منصة الهيئة العامة للطيران المدني – قطر، منصة دائرة القضاء – أبوظبي، منصة البريد السعودي، كآخر تلك المنصات تحقيقًا لسمات الميعار، وذلك بواقع 41.8٪، 38.2٪، 34.5٪ على الترتيب.

رابعًا : خصائص التقييم والتغذية الراجعة بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة :

يبين الجدول (5) استمرار انخفاض تحقيق المنصات العربية عينة الدراسة لسمات معيار التقييم والتغذية الراجعة بعامة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، وذلك بواقع 42.9٪.

جدول (5) خصائص التقييم والتغذية الراجعة بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة

المنصة	س1	س2	س3	س4	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	4	0	5	5	14	%70
منصة البريد السعودي	0	0	0	5	5	%25
منصة صندوق الزكاة - السعودية	0	0	0	5	5	%25
منصة بلدية دبي - الإمارات	4	0	0	5	9	%45
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	2	0	0	5	7	%35
منصة وزارة القوى العاملة العمانية	5	0	5	5	15	%75
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	0	0	0	5	5	%25
الإجمالي	15	0	10	35	60	%42.9
النسبة	%42.9	%0	%28.6	%100		

حيث تبين انخفاض تحقيق أغلب سمات المعيار : إتاحة إمكانية تقديم الملاحظات والتعليقات وإبداء الرأي حول مجموعات البيانات بحرية، إتاحة استبيان لتقييم رضا المستفيدين عن البيانات المفتوحة، وذلك بواقع 42.9٪، 28.6٪ على الترتيب، كما تبين عدم تحقيق أي من المنصات لسمة "إتاحة منتدى خاص لتشجيع النقاش حول البيانات المتاحة" على الإطلاق، بينما حققت جميع المنصات سمة "توافر إمكانية للتكامل مع تقنيات التواصل الاجتماعي لتوسيع نطاق الإفادة"، وذلك بواقع 100٪، كما عكس الجدول تصدر منصتي : وزارة القوى العاملة العمانية، مستشفي الملك فيصل – السعودية لجميع المنصات تحقيقًا لمعيار التغذية الراجعة بعامة، وذلك بواقع 75٪، 70٪ على الترتيب، بينما حققت منصات : الهيئة العامة للطيران المدني – قطر، وزارة القوى العاملة العمانية، البريد السعودي، صندوق الزكاة – السعودية 25٪ من إجمالي سمات المعيار.

و ربما تدلنا تلك النتائج على عدم اهتمام المنصات العربية عينة الدراسة بسمات معيار التقييم والتغذية المرتدة على وجه العموم.

خامسًا : خصائص البحث والاسترجاع بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة :

يعكس الجدول (6) الانخفاض النسبي في تحقيق سمات معيار خصائص البحث والاسترجاع بالمنصات العربية عينة الدراسة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، وذلك بإجمالي 64٪.

جدول (6) خصائص البحث والاسترجاع بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة

المنصة	س1	س2	س3	س4	س5	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	4	5	4	5	0	18	%72
منصة البريد السعودي	4	2	4	5	0	15	%60
منصة صندوق الزكاة - السعودية	4	2	4	5	0	15	%60
منصة بلدية دبي - الإمارات	3	5	5	5	0	18	%72
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	4	4	5	5	0	18	%72
منصة وزارة القوى العاملة العمانية	5	4	0	5	0	14	%56
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	4	5	0	5	0	14	%56
الإجمالي	28	27	22	35	0	112	%64
النسبة	%80	%77.1	%62.9	%100	0		

بتحليل الجدول يتبين ارتفاع تحقيق العينة لسمة "إتاحة البحث والوصول للبيانات دون طلب التسجيل بالمنصة" وذلك بواقع 100٪ من إجمالي العينة، تلاها في ذلك سمتي "إتاحة إمكانية استرجاع مجموعات

البيانات دون أي خطأ أو تقييد وصول، إتاحة تصفح البيانات بعدة أشكال" وذلك بواقع 80٪، 77.1٪ على الترتيب، فيما انخفضت معدلات الاهتمام بسمة "توفير محرك بحث بالمنصة" وذلك بواقع 62.9٪، فيما لم تقم أي منصة من المنصات عينة الدراسة بعمل ربط لمنصتها بالبوابة الوطنية للبيانات المفتوحة، كما تبين تصدر منصات : مستشفي الملك فيصل – السعودية، بلدية دبي – الإمارات، دائرة القضاء – أبوظبي لعينة الدراسة من حيث تحقيقها لسمات المعيار، كما تبين الانخفاض النسبي لباقي المنصات والتي تراوحت معدلات تحقيقها لسمات المعيار بين 56٪ - 64٪، وعليه يتبين الانخفاض النسبي لمعدلات الاهتمام بمعيار خصائص البحث والاسترجاع.

سادسًا : إجمالى تحقيق المنصات العربية للمعايير :

يعكس الجدول (7) إجمالي توافر سمات المعايير الخمسة بالمنصات العربية عينة الدراسة - أنظر قائمة المراجعة (ملحق 1) -، حيث يشار إلى الرمز (م) للدلالة على معيار التقييم ورقمه.

جدول (7) إجمالي تحقيق المنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة للمعايير

المنصة	م1	م2	م3	م4	م5	الإجمالي	النسبة
منصة مستشفي الملك فيصل - السعودية	31	28	44	14	18	135	%77.1
منصة البريد السعودي	12	17	19	5	15	68	%38.9
منصة صندوق الزكاة - السعودية	23	27	33	5	15	103	%58.9
منصة بلدية دبي - الإمارات	17	28	34	9	18	106	%60.6
منصة دائرة القضاء - أبوظبي	29	15	21	7	18	90	%51.4
منصة وزارة القوى العاملة العمانية	35	23	55	15	14	142	%81.1
منصة الهيئة العامة للطيران المدني - قطر	27	25	23	5	14	94	%53.7

بمراجعة الجدول (7) يتبين تصدر منصة وزارة القوى العاملة العمانية لجميع المنصات عينة الدراسة تحقيقًا لمعايير التقييم وذلك بواقع 81.1٪، تلتها منصة مستشفي الملك فيصل – السعودية، وذلك بواقع 77.1٪، بينما جاءت منصات : بلدية دبي – الإمارات، صندوق الزكاة – السعودية، دائرة القضاء – أبوظبي محققة للمعايير بدرجة متوسطة، وذلك بواقع 60٪، 85.9٪، 51.4٪ على الترتيب، فيما جاءت منصة البريد السعودى كأدني المنصات عينة الدراسة تحقيقًا للمعاييرعلى الإطلاق وذلك بواقع 38.9٪، وتتفق تلك النتائج نسبيًا مع ما كشفت عنه دراسة (عسيري & السريحي، 2018) من تقدم بوابتي عمان، والإمارات للبيانات المفتوحة من حيث قوة الخدمات الإلكترونية التي تقدمهما، حيث أحرزت كلاهما 71.9٪ من إجمالي معايير التقييم، تلتها في ذلك بوابة، بينما حلت بوابة المملكة العربية السعودية في المنتصف بواقع 50٪ من إجمالي معايير التقييم.

التوصيات :

في ضوء ما تقدم من نتائج، توصي الدراسة بالتوصيات التالية :

- العمل على دعم التوسع العربي في إنشاء بوابات ومنصات للبيانات المفتوحة على كافة المستويات الحكومية والرسمية، كتقنية مهمة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة من أجل مزيد من الشفافية والفاعلية وحرية تداول المعلومات.
- ضرورة اتخاذ خطوات إجرائية لعمل سياسات عربية معلنة لإتاحة البيانات المفتوحة واستثمار أبعادها الاقتصادية، مع ضرورة تكاملها مع السياسات العربية للمعلومات.
- ضرورة الاهتمام بتطوير التشريعات العربية المتعلقة بحرية تداول المعلومات والإفصاح الحكومي، وإدارة البيانات وأمن المعلومات من أجل توسيع معدلات إتاحة البيانات المفتوحة في المنطقة العربية.
- ضرورة الاهتمام بتطوير سمات الاستخدامية، والتغذية الراجعة، خصائص البحث والاسترجاع بالمنصات العربية للبيانات المفتوحة عينة الدراسة بغية تعزيز إتاحة تلك البيانات لدعم استخدامها واستثمارها في ظل حراك الثورة الصناعية الرابعة.

المراجع :

- أبو ريدة، يارا إسماعيل. (2016). المعلومات الحكومية المفتوحة في مصر: دراسة استكشافية. أطروحة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، 175.
- عسيري، إيمان بنت محمد & .منى بنت داخل السريحي. (2018). منصة البيانات المفتوحة وتفعيلها عبر بوابات الحكومة الإلكترونية لدول مجلس التعاون الخليجي: دراسة مقارنة. 14, (2), Journal of Information Studies and Technology، 1 -22.
- السعدني، محمد عبد الرحمن. (يوليو 2015).البيانات الحكومية المفتوحة في العالم العربي : دراسة مسحية مع اقتراح رؤية ممنهجة. مجلة الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات "إعلم". (15)، 38 -82.
- العليمي، ثروت العليمي المرسي. (6 -8 مارس 2018). دور البيانات الحكومية المفتوحة الضخمة في تمكين التحول نحو الحكومة الذكية : دراسة استكشافية مقارنة. المؤتمر الرابع والعشرون

لجمعية المكتبات المتخصصة - فرع الخليج العربي. تحت عنوان "البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي". مسقط، 1 -42.

- فراج، عبدالرحمن. (2019). البيانات المفتوحة وإدارتها بالجامعات السعودية - دراسة تحليلية وتصور مفاهيمي لإنشاء مرفق للبيانات البحثية Journal of Information Studies (1), 8. and Technology. ، 1 -27.
- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا). (2018). تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية. بيروت، 139.

- Alexopoulos, C., Zuiderwijk, A., Charapabidis, Y., Loukis, E., & Janssen, M. (2014, September). Designing a second generation of open data platforms: Integrating open data and social media. In *International Conference on Electronic Government* (pp. 230-241). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Berners-Lee, T. (2010). Linked data. design issues for the world wide web. *World Wide Web Consortium.* available at : http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html. (20/5/2018)
- Chan, C. M. (2013, January). From open data to open innovation strategies: Creating e-services using open government data. In*System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on* (pp. 1890-1899). IEEE.
- Dietrich, D., Gray, J., McNamara, T., Poikola, A., Pollock, R., Tait, J., & Zijlstra, T. (2012). Open data handbook documentation. *Open Knowledge Foundation, Cambridge, UK*.
- Janssen, M., & Zuiderwijk, A. (2014). Infomediary business models for connecting open data providers and users. *Social Science Computer Review*, *32*(5), 694-711.
- Kitchin, R. (2013). Four Critiques of Open Data Initiatives. *LSE: The impact blog*, 27 Retrieved from http://www.nuim.ie/progcity/2013/11/four-critiques-of-open-datainitiatives/. (20/12/2019).
- Kubler, S., Robert, J., Neumaier, S., Umbrich, J., & Le Traon, Y. (2018). Comparison of metadata quality in open data portals using the Analytic Hierarchy Process. *Government Information Quarterly*. 35 (1), 13–29.
- Kučera, J., Chlapek, D., & Nečaský, M. (2013, August). Open government data catalogs: Current approaches and quality perspective. In *International conference on electronic government and the information systems perspective* (pp. 152-166). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Lee, J. N., Ham, J., & Choi, B. (2016). Effect of government data openness on a knowledge-based economy. *Procedia Computer Science*, *91*, 158-167.
- Máchová, R., & Lnénicka, M. (2017). Evaluating the Quality of Open Data Portals on the National Level. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, *12*(1), 21-41.
- Máchová, R., Hub, M., & Lnenicka, M. (2018). Usability evaluation of open data portals: Evaluating data discoverability, accessibility, and reusability from a stakeholders' perspective.*Aslib Journal of Information Management*.
- Manyika, J., Chui, M., Groves, P., Farrell, D., Van Kuiken, S., & Doshi, E. A. (2013). Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information. McKinsey Global Institute. *McKinsey Center for Government and McKinsey Business Technology Office*.
- Open Data Barometer .(2017) .Open Data Barometer 4th Edition – Global Report, May 2017, The World Wide Web Foundation. Retrieved from https://opendatabarometer.org/4thedition/report/
- Piedra, N., Tovar, E., Colomo-Palacios, R., Lopez-Vargas, J., & Alexandra Chicaiza, J. (2014). Consuming and producing linked open data: the case of Opencourseware. *Program*, *48*(1), 16-40.
- Quintane, E., Mitch Casselman, R., Sebastian Reiche, B., & Nylund, P. A. (2011). Innovation as a knowledge-based outcome.*Journal of knowledge management*, *15*(6), 928-947.
- Robinson, P., & Mather, L. W. (2017). Open Data Community Maturity: Libraries as Civic Infomediaries. *Journal of the Urban & Regional Information Systems Association*, *28*(1).31-38.
- Safarov, I. (2019). Institutional dimensions of open government data implementation: Evidence from the Netherlands, Sweden, and the UK. Public Performance & Management Review, 42(2), 305-328.
- Schwab, K. (2017).*The fourth industrial revolution* .Currency, 192p.
- Simón, L. F. R., Avilés, R. A., Botezan, I., del Valle Gastaminza, F., & Serrano, S. C. (2014). Open data as universal service. new perspectives in the information profession.*Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *147*, 126-132.
- The Sunlight Foundation. (2010). Ten Principles For Opening Up Government Information. Available at :

http://sunlightfoundation.com/policy/documents/ten-open-data-principles/. 10/5/2018.

- Susha, I., Grönlund, Å., & Janssen, M. (2015). Organizational measures to stimulate user engagement with open data.*Transforming Government: People, Process and Policy*, *9*(2), 181-206.
- Thorsby, J., Stowers, G. N., Wolslegel, K., & Tumbuan, E. (2017). Understanding the content and features of open data portals in American cities. *Government Information Quarterly*,*34*(1), 53-61.
- Vetrò, A., Canova, L., Torchiano, M., Minotas, C. O., Iemma, R., & Morando, F. (2016). Open data quality measurement framework: Definition and application to Open Government Data.*Government Information Quarterly*, *33*(2), 325-337.
- Viscusi, G., Spahiu, B., Maurino, A., & Batini, C. (2014). Compliance with open government data policies: An empirical assessment of Italian local public administrations. *Information Polity*, *19*(3, 4), 263-275.
- The World Bank. (18 oct, 2014) Technical Assessment of Open Data Platforms for National Statistical Organisations. Washington, 1-58.
- Xu, M., David, J. M & ,.Kim, S. H. (2018). The fourth industrial revolution: opportunities and challenges .*International journal of financial research, 9(2), 90-95*.
- Yu, H., & Robinson, D. G. (2011). The new ambiguity of open government. *UCLA L. Rev. Discourse*, *59*, 178.
- Zeleti, F. A., Ojo, A., & Curry, E. (2016). Exploring the economic value of open government data. *Government Information Quarterly*, *33*(3), 535-551.

ملحق (1) قائمة مراجعة لتقييم سمات منصات البيانات المفتوحة

أولاً : الاكتمال والتحديث :

1. تتوفر البيانات بصورة مكتملة إلى حد بعيد (لم يتم استبعاد مجموعة فرعية من البيانات).
2. تتوفر مجموعات البيانات مع وصف كامل لها، وكذا كيفية تجميعها.
3. يتم تقسيم مجموعات البيانات إلى فئات نوعية.
4. يتاح توثيق متكامل للإدارات والوحدات المسئولة عن البيانات.
5. يتم تحديث مجموعات معينة من البيانات بشكل منتظم.
6. تتيح المنصة بيانات كاملة عن تواريخ نشر البيانات وتواريخ تحديثها.
7. البيانات تتاح بشكل منتظم.

ثانيًا : الدقة وأشكال البيانات :

1. البيانات المتاحة صحيحة وموثقة.
2. تحتوي المنصة خطة أو سياسة معلنة للبيانات المفتوحة لديها.
3. تخلو البيانات من أي ذكر للمعلومات الشخصية الكاشفة للهوية.
4. تتيح المنصة معلومات عن نوع وحجم الملف وكذا الزمن اللازم لتحميله.
5. تتاح البيانات بصيغة ملفات قابلة للنسخ والاقتطاع Word, Excel.
6. تتاح إمكانية تحميل مجموعات البيانات بسهولة.

ثالثا : الاستخدامية :

1. يتاح التحميل لجميع المستندات ومجموعات البيانات بمختلف التنسيقات.
2. يتاح الوصول إلى البيانات بشكل بسيط ومباشر.
3. تتاح مجموعات البيانات بأشكال يمكن قراءتها آليًا ، وتسمح بإعادة الاستخدام بسهولة.
4. تتيح المنصة تعليمات وإرشادات الاستخدام لمساعدة المستفيدين.
5. يتاح نموذجًا لطلب نوع جديد أو تنسيق معين من البيانات المفتوحة أو اقتراحه.
6. تتاح البيانات بصيغة قابلة للمعالجة الآلية (CSV مثلاً).
7. يتم تنبيه المستخدم حال احتياج الملف لبرامج خاصة لتشغيله.
8. تتيح المنصة معلومات الترخيص المتعلقة باستخدام بعض مجموعات البيانات المنشورة.
9. يتوفر إمكانية إجراء تحليلات مرئية للحصول على معلومات حول مجموعات البيانات.
10. تتاح معلومات الاتصال (الهواتف، البريد الإلكتروني ..الخ) الخاصة بناشر البيانات.
11. يتاح الوصول للبيانات دون رسوم.

رابعًا : التقييم والتغذية الراجعة :

1. تتاح إمكانية تقديم الملاحظات والتعليقات وإبداء الرأي حول مجموعات البيانات بحرية.
2. تتيح المنصة منتدى خاص لتشجيع النقاش حول البيانات المتاحة.
3. تتيح المنصة استبيان لتقييم رضا المستفيدين عن البيانات المفتوحة.
4. تتاح إمكانية التكامل مع تقنيات التواصل الاجتماعي لتوسيع نطاق الإفادة.

خامسًا : البحث الاسترجاع :

1. تتاح إمكانية استرجاع مجموعات البيانات دون أي خطأ أو تقييد وصول.
2. يتاح تصفح البيانات بعدة أشكال.
3. يتوفر محرك بحث بالمنصة.
4. يتاح البحث والوصول للبيانات دون طلب التسجيل.
5. يتم ربط المنصة بالبوابة الوطنية للبيانات المفتوحة.

مستقبل البلوكشين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس نموذجا

أنفال أحمد الفارسية خولة خميس العامرية

المستخلص :

تعد تقنية البلوكشين من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال التقدم التكنولوجي. وهي قاعدة بيانات رقمية تحتوي على سجلات معلومات (مثل سجلات المعاملات المالية) والتي يمكن استخدامها و مشاركتها في شبكة معلومات كبيرة لا مركزية. هدفت الدراسة الحالية لاكتشاف مجالات و متطلبات تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس, و اكتشاف احتمالية وجود اختلاف بين العوامل الديموغرافية (النوع و الدرجة العلمية و مجال العمل) و قبول التقنية.

و اعتمد المنهج الوصفي التحليلي, و تم تنفيذ ورشة عمل و استخدم فيها الاستبانة لجمع البيانات بالإضافة إلى الحوار المباشر مع عينة عمدية شملت (10) من موظفي المكتبة الرئيسة من بين العاملين في المكتبة و الذي يبلغ عددهم 79 موظفاً .

و توصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق تقنية البلوكشين في خدمة الإعارة و الحقوق الرقمية و الجوانب المالية, إذ كان معدل قبول تطبيق التقنية في خدمة الإعارة الأكثر قبولاً بمتوسط (2.4) من معيار 3, أما محور الحقوق الرقمية كان الأقل قبولاً بمتوسط(2.05), وكان في الجوانب المالية بمتوسط (2.2), إلاّ أنه كان منخفضاً في دفع رواتب الموظفين بمعدل (1.7) ؛ فكان معدل قبول التقنية من قبل حملة البكالوريوس منخفضاً بمعدل (1.7) مقارنة مع حملة الماجستير إذ كان مرتفعاً بمعدل (2.7) من معيار 3 .وخرجت الدراسة بعدد من المتطلبات اللازمة لتطبيق التقنية من وجهة نظر الموظفين تمثلت في : الوعي و التدريب و البنية التحتية و السيرفرات و المبرمجين و موافقة الإدارة العلياء.

المقدمة:

تساهم التكنولوجيا الحديثة في تسهيل المعاملات البشرية وتوفير الآليات التي تسهم في رفع كفاءة العمل والإنتاجية بسهولة في مختلف الفئات والمجالات كالمجال الاقتصادي, والعلمي, والاجتماعي, والثقافي وغيرها, ولو تحدثنا عن جانب التطور المعرفي والعلمي فقد ساعدت بشكل كبير في الوصول إلى المعلومات واكتسابها وبالتالي تطويرها, وهو ما يُعد سبباً لوجود ثورة علميّة ومعرفيّة ضخمة يترتّب عليها تسهيل حياة البشر من خلال تفاقم الاختراعات في المجالات العملية المختلفة.

وتعد تقنية البلوكشين ثورة بحد ذاتها إذ أنها تعالج العديد من المشكلات التي أحدثتها التقنية كاختراق أمن المعلومات, بكونها توفر بيئة آمنة ومشفرة للبيانات. ولتوضيحها كمفهوم فقد عرف قاموس(2011) Merriam Webster البلوكشين على أنها قاعدة بيانات رقمية تحتوي على معلومات مثل سجلات المعاملات المالية والتي يمكن استخدامها و مشاركتها في شبكة معلومات كبيرة لا مركزية.

تمتاز تقنية البلوكشين بالعديد من العوامل كاللامركزية حيث أنها تعمل على أجهزة العديد من المتطوعين ممن يقومون بالتصديق على المعاملات في البلوكشين حول العالم, أي لا توجد قاعدة بيانات مركزية ولا تحتاج إلى وسطاء أو طرف ثالث, فهي عامة و يمكن لأي شخص الوصول إليها في أي وقت لتوفرها عبر الشبكة, حيث تعمل هذه التقنية على تشفير البيانات للحفاظ على الأمن على نطاق واسع, وبالتالي فإن هذه التقنية تحمل تصورًا كبيرًا للشركات والمؤسسات والمجتمعات والأفراد في جميع أنحاء العالم (ottTapsc, 2018) .ومن بين الشركات والمؤسسات التي بدأت تتجه نحو هذه التقنية البنوك؛ وذلك من أجل تسهيل المعاملات المالية بين عملائها دون الحاجة إلى وسيط, مثلما أشارت إليه دراسة Oh و Shong (2017) التي درست الحالات الفعلية لتقنية البلوكشين المطبقة في كوريا عام 2017, وذلك من أجل رسم رؤية لنموذج الابتكار التجاري للمؤسسات المالية. وفي مؤسسات الرعاية الصحية نجد دراسة Efendi و Siregar(2018) تطرقت إلى أن تقنية البلوكشين ستسهل عملية فحص السجلات الطبية للمرضى التي لم تعد تتطلب زيارات للأطباء أو المستشفيات والتي تأخذ في بعض الحالات وقتا طويلا. ناهيك عن النظر في الازدحام المروري والانشغال في العمل. يمكن للمرضى التحقق من المخاوف الصحية الخاصة بهم من خلال هذه التقنية التي سترسل بيانات السجل الطبي لهذا المريض بشكل آمن وسري.

و تحرص مؤسسات المعلومات كالمكتبات على مواكبة هذه التطورات في عصر تميز بظهور ثورات رقمية وتقنية هائلة, فإن تاريخ المكتبات يشير إلى كونها من أوائل المؤسسات التي دخلت عليها

الماكينات الآلية كآلة الكتابة, وآلات الطباعة بأنواعها, وأحجامها المتباينة, وكذلك أجهزة الحاسوب وأجهزة التصوير. وتأثرت مصادر معلومات المكتبة بظهور هذه الأجهزة التي تعاملت معها المكتبة عبر الأزمنة, فتم تحويل بعض منها إلى مصادر غير ورقية, ثم عملت على إتاحتها بظهور الإنترنت على وسائل الاتصال الحديثة مثل: المكتبات الرقمية, المواقع الإلكترونية, البريد الإلكتروني, محركات البحث , ...إلخ (شاع الدين, 2012).

وعليه ومما لاشك فيه, فإن تقنية البلوكشين سوف تؤثر على هذا النوع من المؤسسات, لاسيما أنها تحرص على مواكبة التغيرات الحديثة وذلك من أجل تعزيز مكانتها وتحقيق رسالتها, وبما أن المكتبات ما زالت تواجه بعض القيود المتمثلة في شبكاتها المركزية التي قد يسهل اختراقها, وتتأثر بالطرف الثالث(الوسطاء) في سير بعض عملياتها وخدماتها, ستحرص على اقتناء تقنية تعالج هذه القيود وتقوي نظامها من الاختراق. ومن هنا جاءت الدراسة الحالية لاستكشاف إمكانية تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس نموذجاً, من حيث المجالات والمتطلبات المتوقعة لهذه التقنية, وقد تم اختيار المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس كنموذج للدراسة؛ لتوفر المستلزمات المادية والتقنية والبشرية فيها مقارنة بالمكتبات الأكاديمية الأخرى في سلطنة عمان.

مشكلة الدراسة:

تعد تقنية البلوكشين من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال التقدم التكنولوجي, وتتبني فكرة عمل البلوكشين في التحول من الخدمات المركزية إلى اللامركزية, حيث أشار Sicilia و Visvizi (2018) إلى أن تقنية البلوكشين تمثل بنية تحتية تدعم تشارك البيانات بطريقة سريعة وآمنة. حيث أشار باحثون آخرون إلى أن تقنية البلوكشين ستغزو جميع القطاعات (خلف, 2015). وأن المكتبات من المؤسسات التي فرض عليها مواكبة آخر التطورات التقنية والعمل على تحسين عملياتها الفنية والإدارية والخدمية؛ لضمان وجودها واستمراريتها بكفاءة.

وبالرغم مما تقدمه المكتبات من تسهيلات لوصول مستفيدين إلى خدماتها , إلا أن هنالك مستفيدون يفضلون الحصول على خدماتهم بصورة أسرع دون الرجوع إلى المكتبة, وكذلك المكتبات تفضل التعاون مع مكتبات أخرى وناشرين دون الحاجة إلى طرف ثالث, لذلك ينبغي أن تعمل المكتبات على تحويل خدماتها من المركزية إلى اللامركزية. وجاءت الدراسة الحالية للتعرف على المجالات التي

يمكن تطبيق تقنية البلوكشين فيها في المكتبات الأكاديمية كما تسعى نحو تحديد المتطلبات اللازم توافرها في المكتبات لتطبيق تقنية البلوكشين .

أسئلة الدراسة:

1. ما الخدمات المتوقعة من تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبة الرئيسة ؟
2. ما متطلبات تطبيق تقنية البلوكشين :
   - أ - التقنية
   - ب - البشرية
3. لا توجد فروق بين العوامل الديموغرافية للعينة (النوع و مجال العمل و الدرجة العلمية) وتطبيق البلوكشين من حيث :
   - أ - العوامل الديموغرافية وخدمة الإعارة
   - ب - العوامل الديموغرافية والحقوق الرقمية
   - ت - العوامل الديموغرافية و الجوانب المالية

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة في من خلال ما ستسهم به من إثراء النتاج الفكري العربي في مجال تقنية البلوكشين , لما لهذا الموضوع من أهمية في تطوير خدمات مرافق المعلومات و تحقيقها لأهدافها , فجاءت هذه الدراسة تسلط الضوء على مجالات تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس, وستركز الدراسة على مجالات تطبيق التقنية والمتطلبات اللازمة لتطبيقها.

يؤمل أن تفيد المكتبات الأكاديمية بشكل عام و المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس بشكل خاص حول مجالات ومتطلبات هذه التقنية, والتي قد تسهم في تبني المكتبة الرئيسة والمكتبات الأخرى لهذه التقنية.

الدراسات السابقة:

أنجز الباحثون عدد من الدراسات المتعلقة بالبلوكشين بشكل عام , وسعت بعض هذه الدراسات إلى التعرف على مجالات تطبيق تقنية البلوكشين وكيف يمكن تطبيق هذه التقنية في هذه المجالات المختلفة , في حين هدفت دراسات أخرى لإظهار الفوائد الناجمة عن التقنية و متطلباتها.

أولاً - مجالات تطبيق البلوكشين

تطرقت دراسات تتعلق بمجالات تطبيق البلوكشين إلى عدد من المجالات من بينها دراسة لـDimitrov و Brooksby (2017) و التي هدفت لفهم و استكشاف امكانيات تقنية البلوكشين في التعامل مع درجات الطلبة, تم تصميم واختبار نظام إيثريوم Ethereum و الذي يستخدم من قبل جامعة جلاسجو Glasgow لتخزين درجات الطلبة , و يقوم النظام بعدة مهام من بينها القيام بتخزين معلومات عن سجلات الطلبة في الدورات ودرجاتهم العلمية النهائية .

وفي دراسة لـ Olnes و Jansen (2017) أشارت إلى استخدام التكنولوجيا لحماية البنية التحتية الحيوية وكأنظمة جديدة لدفع رواتب الموظفين, ولتعزيز نظم التعاون الدولية, وتوثيق الوثائق والعقود, والتعامل مع الضرائب, و الإثباتات المتعلقة بـ (السيرة الذاتية والشهادات والملكية الفكرية وبراءات الاختراع والوصايا وغيرها). وكما تستخدم تقنية البلوكشين لإثبات سجلات الملكية للأراضي, كما سلطت الدراسة الضوء على استخدام تقنية البلوكشين في التخزين الآمن للوثائق الأصلية كجزء من الجهود الرامية إلى ابتكار حلول للحكومة الإلكترونية. كما وافقته دراسة HOWLEY (2016) في إمكانية تطبيق البلوكشين في مجال العقود التي توثق التبادل بين الأطراف, مع المحافظة على سجلات المستخدمين وسجلات البائعين أيضًا مع إمكانية الدفع المباشرة للبائعين بدون تدخل البنوك.

واختصت دراسة Oh و Shong (2017) في دراسة الحالات الفعلية للبلوك شين والتي تم تطبيقها فعليًا في كوريا في عام 2017, إذ تم استخدام منهج دراسة الحالة حيث تم مقابلة خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البنوك الكبرى في كوريا وكان الغرض من المقابلة فهم العلاقة بين البلوكشين وأعمال المؤسسات المالية وكانت النتائج من منظور المؤسسات المالية إن ظهور البلوكشين تعدى في أهميته التقنية إنشاء نظام قاعدة بيانات عالية الكفاءة, وساعدت في إمكانية تغيير أنماط المعاملات المالية للمستهلكين. إذ كان الاعتماد على الوسطاء الذين يختفي دورهم ضمن تقنية البلوكشين أو ينخفض عددهم وبالتالي فالخدمات المالية التي تعتمد عليهم قد تختفي تمامًا أو يمكن استبدال بعض منها.

وقد ذكر Hoy (2017) في دراسته إمكانية استخدام تقنية البلوكشين في تدقيق وتأكيد موثوقية الدراسات العلمية حيث يؤدي هذا بدورة إلى إنشاء سجل مختوم زمنياً في البلوكشين , يمكن للباحثين الآخرين التحقق منه بسرعة في المستقبل. ولن يستطيع أي شخص التغيير أو التلاعب في موثوقية الدراسات العلمية ومعرفة مصدرها الأساسي. ويمكن كذلك استخدام البلوكشين في المكتبات لإدارة الحقوق الرقمية لأن الموارد الرقمية قابلة للتكرار بطبيعتها, وهذا يخلق مشاكل للمكتبات

والناشرين نظرا لتشدد الناشرين من جانب إدارة الحقوق الرقمية ونسخ موادهم. سيعمل البلوكشين على حل هذه المشكلة بإنشاء سجل فريد وخاص لهذا المحتوى إذ يتحكم ويسمح ذلك بتحديد المواد الرقمية بشكل فريد مع إمكانية التحكم فيها ونقلها. وهذا ما سيطمئن الناشرين على أنه لن يتم نسخ هذه المواد .

كما ذكر Cabello و Janßen (2017) إمكانية تطبيق البلوكشين في مجال الإعارة, إذ تطرق إلى شرح كيفية استخدامها في الإعارة بين المستفيدين والتي يمكن أن تتم دون اللجوء للمكتبة وكذلك الإعارة الذاتية والإعارة التعاونية التي ذكر فيها إمكانية حجز ونقل الكتب من المكتبات الأخرى. وركز في دراسته على وجود الموثوقية والأمان عند استخدام هذه التقنية.

كما أظهر الشاطر (2018) في دراسته أن تقنية البلوكشين تستخدم في نقل الملكية وتوثيق العقود, و حماية الملكية الفكرية, وفي قطاع التزويد أيضًا. حيث وافقتها دراسة Ojala (2018) في إمكانية استخدام البلوكشين في مجال إثبات وتوثيق العقود وحماية الملكية الفكرية والمحتوى الرقمي. كما وافقتهم أيضًا دراسة ottTapsc (2018) في إمكانية استخدام تقنية البلوكشين في مجال العقود.

ثانيا- متطلبات تطبيق البلوكشين :

تشير العديد من الدراسات إلى المتطلبات اللازم توافرها عند استخدام تقنية البلوكشين ومن هذه الدراسات, أشارت دراسة الشاطر (2018) إلى أن تقنية البلوكشين تعتبر أحد أبرز التقنيات الحديثة المؤثرة في عالمنا اليوم, و ينبغي على مجتمع الصناعة المالية الإسلامية الاستفادة من هذه التقنية فيما تتيحه من تطبيقات, مع محاولة التغلب على التحديات والمخاطر الناشئة عن استعمالها بالشراكة مع أهل الاختصاص. إذ تعتبر مواكبة هذه التقنية على الصعيد التعليمي والتدريبي التوعوي أولى الخطوات الواجبة للمواكبة, كما أن هنالك ضرورة ماسة للعمل جماعي من قبل خبراء التكنولوجيا مع خبراء التمويل في فريق واحد للمسارعة بتطبيق هذه التقنية في المجالات التي تزيد من كفاءة العمليات في المؤسسات المالية الإسلامية. كما تتوافق مخرجات هذه التقنية مع مقاصد الشريعة الإسلامية في مجال المال والأعمال كأداء العمل بإحسان وإتقان, وبفاعلية وسرعة وشفافية فيما تستلزمه الشفافية, مع تسهيل الإجراءات على الناس , بالإضافة لاختصار التكاليف والجهود و خاصة إذا تم تطويرها وتفادي القصور الأمني الموجود فيها حاليا.

وكما أشارت دراسة الشاطر(2018) إلى متطلبات أخرى لتطبيق البلوكشين تتمثل في الآتي:

أ) تحديد المشاركين في الشبكة ودورهم

ب) هيكل كل نوع من المعاملات ليتم استخدامها في الشبكة , والخوارزميات المناسبة لتحقق من كل معاملة في شبكة الاتصال.

ج) تصميم البنية الخاصة بالخدمة المراد العمل بها عن طريق البلوكشين لتتحكم الشبكة مع قواعد معينة لتقرير المستخدم المصرح له في الوصول والتفاعل في الشبكة التي تم تنفيذها من قبل الخبراء.

وأوضحت دراسة Cabello و 2017) Janßen) أن من أهم المتطلبات اللازمة عند تطبيق تقنية البلوكشين خاصة في مجال المكتبات تحليل متطلبات النظام وإنشاء البنية التحتية اللازمة لها و جلب العملاء أو الخبراء في مجال البلوكشين , وتحديد البيانات والمتطلبات الأساسية للسياسة المتبعة للتعامل مع مصادر المعلومات مثل فترة الاستعارة وكمية التبادل بين المكتبات والمستخدم لتعريفها في البلوكشين ليتم التعامل على أساسها. وكذلك يتم إنشاء واجهة المستخدم للتعامل مع جميع خدمات المكتبة عن طريق البلوكين. مثل إضافة وإزالة الكتب و استرجاع بيانات المستفيدين.

المنهجية:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي بغرض الإجابة على الأسئلة البحثية, و اختبار الفرضية. و سعياً منا لجمع بيانات واقعية, فقد تم إعداد ورشة عمل لعدد من موظفي المكتبة الرئيسة بلغ عددهم 10 موظفين, وقد استعرض في الورشة امكانية تطبيق تقنية البلوكشين في المحاور الآتية:

1. الإعارة
2. الحقوق الرقمية
3. الجوانب المالية

يستعرض ملحق (1) المحاور التي تم عرضها في الورشة

وقد استغرقت الورشة 25 دقيقة, و بهدف الكشف عن التطبيقات التي يمكن تطبيقها في المجالات الأساسية الأكثر تجاوباً مع هذه التقنية (الإعارة و الحقوق الرقمية و الجوانب المالية) و بغرض تحقيق أهداف الدراسة تم التركيز على الحوار المفتوح و المناقشات في استطلاع وجهة نظر الموظفين في إمكانية تطبيق التقنية . إذ تم توزيع استبانة تحمل عبارات قياسية لمعرفة مدى استعداد الموظفين لتطبيق التقنية.

عينة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على عينة عمدية مختارة, إذ تم اختيار الموظفين الذين ينتمون للمجالات التي ركزت عليها الدراسات السابقة و الاستبانة :الإعارة و الحقوق الرقمية و الجوانب المالية.

جدول (1) : توزيع العينة حسب العوامل الديموغرافية

مجال العمل			الدرجة العلمية		المجموع
			بكالوريوس	ماجستير	
إداري	النوع	ذكر	1	2	3
		أنثى	1	0	1
	المجموع		2	2	4
تقني خدمي (الإعارة , الحقوق الرقمية)	النوع	ذكر	3	1	4
		أنثى	1	1	2
	المجموع		4	2	6
المجموع	النوع	ذكر	4	3	7
		أنثى	2	1	3
	المجموع		6	4	10

وقامت الباحثتان بعمل ورشة كأداة لتوضيح المجالات الممكنة للتطبيق ومن ثم الاستبانة للكشف عن وجهات نظر المشاركين حول الإمكانيات و التحديات المتوقعة للتطبيق, و جاء تحديد المحاور على أساس حصر النتاج الفكري و مسح للدراسات السابقة في المجال , وقد كشفت الدراسات السابقة ثلاث مجالات رئيسة تعد الأكثر استجابة لتطبيق التقنية في المكتبات.

وقد تم تصميم الاستبانة لتتضمن أربع محاور هدفت إلى جمع بيانات للإجابة عن أسئلة الدراسة و الفرضية, و محاور الدراسة هي :

انظر ملحق (1): استبانة الدراسة

- المحور الأول : البيانات الديموغرافية التي تمثل المتغيرات المستقلة : النوع و الدرجة العلمية ومجال العمل.
- المحور الثاني : خدمة الإعارة : الإعارة الذاتية و التعاونية و الإعارة بين المستفيدين
- المحور الثالث :الحقوق الرقمية : تدقيق الدراسات و إدارة السجلات.
- المحور الرابع : الجوانب المالية: دفع الغرامات و الرواتب و الدفع للناشرين و المزودين.

طبقاً لمحاور الاستبانة تم تصميم عرض الورشة والذي تضمن شرحاً لكل محور من محاور الاستبانة و الخدمات الفرعية التابعة له إضافة للتعريف بالتقنية و آلية عملها وفقاً لتقنية البلوكشين و عرض تجارب الدول التي طبقت التقنية في مجالات مختلفة, واستغرقت الورشة 25 دقيقة, رافقها استبانة وزعت على المستجيبين البالغ عددهم 10 موظفين من الأقسام ذات العلاقة بمحاور الاستبانة, تبع الورشة نقاش استغرق حوالي 30 دقيقة حول آلية عمل التقنية و المخاطر و المخاوف المحتملة من تطبيق التقنية . انظر ملحق(2): الورشة

نتائج الدراسة و مناقشتها:

طبقاً لنوع البيانات المجمعة و طبيعة الأسئلة البحثية و الفرضية تم اعتماد التحليل الكمي للإجابة على السؤال الآتي :

ما مدى امكانية تطبيق تقنية البلوكشين من وجهة نظر موظفي المكتبة الرئيسة في كل من : الإعارة و الحقوق الرقمية و الجوانب المالية؟

والتحليل النوعي للإجابة على السؤال الآتي :

ما متطلبات تطبيق البلوكشين من وجهة نظر موظفي المكتبة الرئيسة ؟

وكذلك اعتمد التحليل الاستدلالي بغرض اختبار الفرضية المتعلقة بقياس مدى تباين وجهات نظر الموظفين المشتركين في الورشة نحو امكانية تطبيق تقنية البلوكشين في الإعارة و الحقوق الرقمية و والجوانب المالية طبقاً لسماتهم الديموغرافية المتعلقة بالنوع و مجال العمل و الدرجة العلمية , ويستعرض هذا الفصل من الدراسة نتائج التحليل حسب الوصف الديموغرافي للعينة و الأسئلة و الفرضية

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : ما مدى امكانية تطبيق تقنية البلوكشين من وجهة نظر موظفي المكتبة الرئيسة في كل من الخدمات الآتية :

جدول (2) : المتوسط الحسابي لإمكانية تطبيق البلوكشين في الإعارة الحقوق الرقمية و الجوانب المالية

المحور الثاني	المتوسط الحسابي لكل خدمة	متوسط المحور
الإعارة بين المستفيدين	2.4	2.4
الإعارة التعاونية	2.5	
الإعارة الذاتية	2.4	
المحور الثالث		
تدقيق الدراسات	2.1	2.05
إدارة السجلات	2	
المحور الرابع		
دفع الغرامات	2.05	2.2
رواتب الموظفين	1.7	
دفع مبالغ الشراء للناشرين	2.4	
دفع مبالغ الشراء للمزودين	2.5	

يظهر من خلال الجدول (2) أن إمكانية تطبيق خدمة الإعارة بين المستفيدين و الإعارة التعاونية بين المكتبات و الإعارة الذاتية من وجهة نظر موظفي المكتبة الرئيسة كان متوسطاً , إذ بلغ المتوسط الكلي لخدمة الإعارة (2.4).

أما إمكانية تطبيقه في الحقوق الرقمية المتمثلة في تدقيق الدراسات العلمية و إدارة السجلات فكان متوسطاً كذلك , فقد بلغ المتوسط الكلي الخاص بالحقوق الرقمية (2.05). وكانت وجهات نظرهم حول إمكانية تطبيقه في الجوانب المالية متوسطاً أيضاً بمعدل (2.2) , إذ يظهر وجود انخفاض في متوسط رواتب الموظفين, إذ بلغ المتوسط(1.7) .

ومن هنا نستنتج أن محور الإعارة هو الأكثر تفضيلاً لتطبيق البلوكشين من وجهة نظر الموظفين متوافقاً بذلك مع ما توصلت إليه دراسة Cabello و enßJan (2017) في أن الإعارة أحد الخدمات التي يمكن تقديمها عبر البلوكشين , إذ يمكن تطبيقه في الإعارة بين المستفيدين و الإعارة الذاتية والإعارة التعاونية؛ وقد يرجع السبب في ذلك إلى وجود مركزية واضحة في هذه الخدمة سيسهم غيابها في تقديم الخدمة بشكل أفضل لتقليص الوقت و الجهد للمستفيد و أمين المكتبة, وجاء محور الجوانب المالية أقل تقبلاً عن محور الإعارة؛ على الرغم من أن البداية الأساسية لتطبيق البلوكشين كانت في الجوانب المالية وهذا قد يعود إلى ضعف حماس الموظفين لوضع رواتبهم عبر تقنية البلوكشين بسبب قلة

ثقتهم بهذا النوع من التقنيات, في حين كانت رؤيتهم إيجابية في دفع فواتير الشراء للمزودين و الناشرين, في المقابل جاءت دراسة Olnes و Jansen (2017) مؤكدة على امكانية استخدام التقنية كأنظمة لدفع الرواتب والتعامل مع الضرائب, كما تظهر أهمية تطبيق البلوكشين في الجوانب المالية في دراسة Oh و Shong (2017) حيث أكدت على أهمية وجودها لتفادي سلبيات الوسطاء مثل البنوك, فقد تختفي الخدمات المالية التي تعتمد عليها مستقبلاً. أما دفع فواتير الشراء فقد توافق مع دراس Howley (2016)التي تطرقت إلى إمكانية الدفع مباشرة للبائعين بدون تدخل البنوك. قد يرجع السبب في ضعف تقبلهم لتطبيقه في الجوانب المالية إلى أن الدول النامية لازالت تعتمد على الأساليب التقليدية في أغلب الجوانب, و خصوصاً الدفع إذ أن تداول العملات الرقمية مثل البتكوين وغيرها لازال شحيحاً وقد يكون هو السبب الذي يجعل الموظفين يحملون نظرة غير واضحة حول البتكوين و كيفية تداوله وهذا ما جعلهم يحملون تخوف وعدم ثقة في تطبيق البلوكشين في الرواتب خصوصاً. بينما يعد محور الحقوق الرقمية الأقل تقبلاً مع أن التوجه لرقمنة المصادر و اتاحتها إلكترونياً يستوجب من المكتبة الحذر من النسخ أو التلاعب في المصادر التي تتيحها, فقد جاءت دراسة Matthew (2017) مؤكدة على ضرورة استخدام تقنية البلوكشين لتدقيق وتأكيد موثوقية الدراسات العلمية ؛ قد يعود السبب إلى قلة المشكلات التي واجهها الموظفون في هذا الجانب _حسب ما أُفصح عنه في الحوار المفتوح_ الأمر الذي لا يستدعي التركيز عليه في تطبيق التقنية .

نتائج السؤال الثاني : ما متطلبات تطبيق البلوكشين من وجهة نظر موظفي المكتبة الرئيسة ؟

من خلال استطلاع رأي الموظفين في المكتبة الرئيسة بأهم المتطلبات اللازمة لتطبيق البلوكشين في خدمات المكتبة (الإعارة - الحقوق الرقمية - المالية) تبين لنا عدة متطلبات منها :

الوعي: إدراك الموظفين في المكتبات الأكاديمية من جهة و المستفيدين من المكتبات الأكاديمية التي تستخدم تقنية البلوكشين من جهة أخرى بكيفية التعامل مع التقنية. فقد تبين من خلال التحاور مع المستجيبين ضعفهم في فهم التقنية و آلية عملها ؛ لذلك يتوجب توعية الموظفين و المستفيدين من الخدمات و جميع الأطراف التي تدخل في شبكة البلوكشين ؛ بأهمية التقنية و كيفية استخدام تطبيقات البلوكشين و كيفية تفادي سلبيات التقنية و توافق هذا المطلب مع دراسة الشاطر (2018) إذ أشار إلى أن أولى الخطوات اللازمة لمواكبة تقنية البلوكشين تتمثل في الجانب التعليمي و التوعوي .

التدريب: التدريب المستمر للموظفين في كيفية التعامل مع تقنية البلوكشين لمواكبة مستجداتها واستعمالها بالشكل الصحيح, فهو من المتطلبات الأساسية لاستحداث أي تقنية جديدة ؛ فالتحول لهذه

التقنية يتطلب تدريباً لمستخدمي التقنية للانتفاع بها بالشكل المطلوب و لتحقيق الغرض منها, فوجود تقنية مفيدة و مستخدمين لا يجيدون التعامل معها يقلل من كفاءتها و يعيق تحقيق الهدف منها, وتوافق ذلك مع ما جاء في دراسة الشاطر (2018) كون التدريب التوعوي أحد أهم المتطلبات اللازمة لتطبيق التقنية بالشكل الصحيح .

المبرمجين: تحتاج المكتبات الأكاديمية لمبرمجين ذي خبرة عالية في مجال تقنية البلوكشين , لحل ومتابعة المشاكل الفنية التي تواجه المكتبات في هذه التقنية. فقد أكد المستجيبون بأهمية وجود مبرمجين ذي خبرات عالية لتطبيق البلوكشين ؛ إذ أن التقنيات لا بد لها من متابعة فنية؛ لضمان خلوها من المشكلات الفنية و سير العمل بالشكل المطلوب متوافقاً بذلك مع دراسة Cabello و enßJan (2017) التي توصلت إلى أهمية جلب خبراء في مجال البلوكشين عند الشروع في تطبيق التقنية في المكتبات, كما أكدت دراسة الشاطر (2018) على أهمية جلب الخبراء وذلك للتغلب على التحديات و المخاطر الناشئة من استعمال البلوكشين .

الخوادم والبنية التحتية: تحتاج المكتبات إلى حواسيب و خوادم وبنية تحتية مهيأة لنقل البيانات اللازمة لتقديم الخدمات عن طريق تقنية البلوكشين , ومن هنا نستنتج أن البنية التحتية والخوادم من المتطلبات التي لا غنى عنها لتطبيق البلوكشين ؛ وذلك بتصميم بنية تحتية تختص بالخدمات المراد العمل بها عن طريق التقنية كخدمة الاعارة و الحقوق الرقمية والجوانب المالية, وتقرير و تحديد المستخدمين المخولين لاستخدام التقنية, هذا ما توافقت معه دراستي الشاطر(2018) و Cabello و enßJan (2017) اللتان أكدتا أنه لابد من تصميم بنية تحتية لتطبيق التقنية .

موافقة الإدارة العليا:

موافقة الإدارة العليا _إدارة الجامعة _من متطلبات تطبيق تقنية البلوكشين , إذ يؤكد المستجيبون ضرورة حصول المكتبة على موافقة إدارة الجامعة للشروع في تطبيق هذه التقنية؛ وقد يكون ذلك لحاجة المكتبة للتمويل وذلك للتمكن من تطبيق التقنية والمتابعة .

النتائج المتعلقة بالفرضية : لا توجد فروق طبقًا للعوامل الديموغرافية (النوع و مجال العمل و الدرجة العلمية) ووجهات نظر الموظفين بشأن تطبيق البلوكشين .

تنبثق عن هذه الفرضية ثلاث فرضيات فرعية :

أ- العوامل الديموغرافية وخدمة الإعارة

ب- العوامل الديموغرافية والحقوق الرقمية

ت- العوامل الديموغرافية و الجوانب المالية

حيث تتكون العوامل الديموغرافية (النوع, الدرجة العليمة و مجال العمل) من فئتين عليه سوف يتم اعتماد اختبار "ت" **(test.T)** في الفرضيات الفرعية الثلاث أعلاه كما يلي :

1ـ خدمة الإعارة:

جدول (3) : مستوى الدلالة الاحصائية للخدمات المتعلقة بخدمة الاعارة

العوامل الديموغرافية	ت	مستوى الدلالة الإحصائية Sig.
النوع	3.1	0.075
مجال العمل	- 0.07	0.744
الدرجة العلمية	- 1.4	0.4

يظهر من خلال الجدول (3) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر المستجيبين بالعينة وفق متغير النوع حول إمكانية تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبة؛ وذلك لأن القيمة الاحتمالية 0.075 هي أكبر من قيمة الدلالة 0.05 .

كما لا توجد فروق دالة إحصائياً في وجهات نظر الموظفين وفق مجال العمل و إمكانية تطبيق تقنية البلوكشين ؛ نظراً لأن القيمة الاحتمالية 0.744 أكبر من قيمة الدلالة 0.05 .

كذلك لا توجد فروق في وجهات نظرهم حسب درجاتهم العلمية وإمكانية تطبيق تقنية البلوكشين ؛ نظراً لكون القيمة 0.4 أكبر من قيمة الدلالة 0.05 .

فيمكن القول أنه لا توجد فروق بين العوامل الديموغرافية (النوع و مجال العمل و الدرجة العلمية) للعينة و تطبيق البلوكشين في خدمة الإعارة .

2ـ الحقوق الرقمية :

جدول (4) : مستوى الدلالة الاحصائية للخدمات المتعلقة بالحقوق الرقمية

العوامل الديموغرافية	ت	مستوى الدلالة الإحصائية Sig.
النوع	0.11	0.671
مجال العمل	- 2.41	0.23
الدرجة العلمية	0.14	0.129

من خلال الجدول (4) يظهر عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين العوامل الديموغرافية (النوع ومجال العمل والدرجة العلمية) للعينة ووجهات النظر حول تطبيق البلوكشين في الحقوق الرقمية ؛ وذلك لأن القيم الاحتمالية (0.671 و 0.23 و 0.129) أكبر من قيمة الدلالة 0.05 .

3ـ الجوانب المالية:

جدول (5) : مستوى الدلالة الاحصائية للخدمات المتعلقة بالجوانب المالية

العوامل الديموغرافية	ت	مستوى الدلالة الإحصائية Sig.
النوع	2.9	0.154
مجال العمل	0.17	0.79
الدرجة العلمية	- 1.9	0.01

يتضح من الجدول (5) عدم وجود فروق بين العوامل الديموغرافية (النوع و مجال العمل) للعينة و تطبيق البلوكشين في الجوانب المالية ؛ وذلك لأن القيم الاحتمالية (0.154 و 0.79) أكبر من قيمة الدلالة 0.05, في حين توجد فروق تعزى لمتغير الدرجة العلمية و إمكانية تطبيق البلوكشين في الجوانب المالية ؛ فالقيمة الاحتمالية 0.01 أصغر من القيمة 0.05 .

جدول (6) : ملخص المتوسطات و مستوى ادلالة الإحصائية

المحور/ العوامل الديموغرافية		النوع		مجال العمل		الدرجة العلمية		ملاحظات
		ذكر	أنثى	إداري	تقني خدمي	بكالوريوس	ماجستير	
الإعارة	المتوسط	2.7	1.8	2.4	2.4	2.2	2.8	لا توجد فروق طبقاً للنوع و مجال العمل و الدرجة العلمية.
	مستوى الدلالة الإحصائية	0.075		0.744		0.4		
الحقوق الرقمية	المتوسط	2.1	2	1.4	2.5	2.1	2	لا توجد فروق طبقاً للنوع و مجال العمل و الدرجة العلمية.
	مستوى الدلالة الإحصائية	0.671		0.23		0.129		
الجوانب المالية	المتوسط	2.5	1.4	2.3	2.2	1.9	2.7	لا توجد فروق طبقاً للنوع ومجال العمل في حين توجد فروق طبقاً للدرجة العلمية
	مستوى الدلالة الإحصائية	0.154		0.79		0.01		

من خلال الجدول (6) ليس للسمات الديموغرافية من تأثير على وجهات نظر المشتركين في الورشة في تطبيق تقنية البلوكشين باستثناء فروق في الدرجة العلمية و الجوانب المالية, إذ بلغ المتوسط الحسابي لإجابات حملة البكالوريوس 1.9 بينما بلغ المتوسط 2.7 لإجابات حملة الماجستير, وبذلك يكون حملة درجة الماجستير أكثر استجابة و موافقة؛ هذه النتيجة بطبيعتها قد تدل على قلة الثقة حول استخدام البلوكشين خصوصاً في الرواتب من قبل حملة البكالوريوس حيث كان المتوسط (1.7) دون المعدل مقابل رضا وقبول حملة الماجستير بتطبيق هذه التقنية في الرواتب, إذ كان متوسط اجاباتهم عالٍ بمعدل 2.7 من معيار 3 ؛ قد يعود ذلك لقلة عدد المشتركين في الورشة من حملة الماجستير مقارنة بحملة البكالوريوس.

الخاتمة و التوصيات :

سعت هذه الدراسة إلى التعرف على الخدمات التي تتصف بالمركزية ويمكن تطبيق تقنية البلوكشين لتحسينها, فمن خلال تحليل الدراسات السابقة وتحليل البيانات التي تم التوصل إليها نتيجة مناقشة مجموعة من موظفي المكتبة الرئيسة, فقد كشفت نتائج هذه الدراسة إلى أن خدمة الإعارة تعتبر من أكثر الخدمات التي أيدّ الموظفين على تقديمها من خلال تقنية البلوكشين يليها بعد ذلك جانب الحقوق الرقمية ثم الجوانب المالية. كما سعت هذه الدارسة أيضًا للتعرف على متطلبات التحول من الخدمات المركزية إلى اللامركزية بتوظيف البلوكشين ف بالمكتبات الأكاديمية, التي توصلت إليها الباحثات بعد ذلك وهي الوعي والتدريب والمبرمجين والسيرفرات والبنية التحتية وأخيرا من متطلبات التحول المكتبات إلى تقنية البلوكشين موافقة الإدارة العليا والعقود المترتبة على ذلك. كما حققت الدراسة فرضية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين السمات الديموغرافية للموظفين (النوع ومجال العمل والدرجة العلمية) بتطبيق تقنية البلوكشين باستثناء عامل الدرجة العلمية في الجوانب المالية من قبل طلبة البكالوريوس يبين لنا وجود فوق ذات دلالة إحصائية؛ وقد يعود ذلك بسبب تخوف الموظفين من جانب رواتبهم للانتقال للتقنية الجديدة.

وتوصي الدراسة بالآتي:

- زيادة الوعي باستخدام التقنيات الحديثة لكي تتضح الصورة و ترتفع درجة إيجابية تطبيقها في المستقبل القريب؛ بإقامة الورش و الدورات التدريبية
- التعرف على الممارسات المعمول فعلياً في السلطنة بها و امكانية تطبيقها و تلافي العقبات التي تعيق التطبيق .
- يعمل بتطبيق البلوكشين في المكتبة و عليها الاهتمام بمتطلبات التطبيق من كوادر بشرية (مبرمجين) و التواصل مع المؤسسات التي بدأت عملية التطبيق لمعرفة التسهيلات و اقامة علاقات تعاونية لتبادل الخبرات من أجل تحقيق المشروع, كما ينظر للمستلزمات التقنية الحالية أو امكانية ترقيتها أو تحديثها .
- أن تحصل المكتبة على موافقة إدارة الجامعة بمثل هذه المشاريع و ليتم ذلك على المكتبة أن تقدم دراسة جدوى تبرر فيها حاجتها لهذه التقنية معززة تبريراتها بمشاريع قائمة في السلطنة بغرض إقناع الإدارة في مساندة مثل هذه المشاريع .
- تعزيز اللقاءات المشتركة بين الفئات المتجاوبة مع التطبيق (حملة الماجستير) مع الفئات الأخرى بهدف نشر الوعي بهذه التقنية داخل المؤسسة .

المصادر:

العربية:

1) الشاطر, منير أحمد.(2018).تقنية سلسلة الثقة (البلوكشين)وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي .مسترجع من https://www.researchgate.net/publication/327651991

2) بدر , أحمد(2001) .المكتبات الجامعية: تنظيمها وإدارتها وخدماتها ودورها في تطوير التعليم الجامعي والبحث العلمي. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

3) شاع الدين , سارة شمو. (2012). تأثير تطبيق التقنيات الحديثة في قطاع المكتبات والمعلومات. *مجلة جامعة شندي*, (13) ,115 -144 . مسترجع من http://repository.ush.sd:8080/xmlui/handle/123456789/250?show=full

4) الخلف, خلف علي (2018). البلوكشين الثورة التقنية الجديدة التي ستغير العالم . مسترجع من http//:www.alwatan.com.sa

الإنجليزية:

1. Brooksby, J&.Dimitrov, K.(2017).Trustless Education A Blockchain System for University Grades.Paper presented at New Value Transactions: Understanding and Designing for Distributed Autonomous Organisations .Retrieved from http://johnrooksby.org/papers/DAOworkshop_rooksby.pdf
2. Cabello,J & Janßen,G.(2017). Blockchain: Distributed library management system based on the blockchain technology. Journal of Technische Universität Berlin.Retrieved from: https://www.atositchallenge.net/wp-content/uploads/2016/11/LibChain-Atos-IT-Challenge-2017.pdf
3. Carlozo, L. (2017). What is blockchain?. Journal of Accountancy, 224(1). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1917635714?accountid=27575
4. Efendi,S. & Siregar ,B (2018). Concept Designs of Patient Information Security Using e-Health Sensor Shield Platform on Blockchain Infrastructure. Emerald Publishing Limited, pp.641 – 646. Retrieved from:

https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/978-1-78756-793-1-00100

5. Howley,B.(2016). Blockchain, Ledger Legerdemain and the Public Library. Information today. Retrieved from : https://www.questia.com/magazine/1G1-468141131/blockchain-ledger-legerdemain-and-the-public-library
6. Oh, J. and Shong, I. (2017) A case study on business model innovations using Blockchain: focusing on financial institutions, Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship,11(3), 335-344 . Retrieved from https://doi.org/10.1108/APJIE-12-2017-038
7. Jeff, G.& Jacob,C. (2017). Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, (2), 180.
8. Matthew B. Hoy (2017) An Introduction to the Blockchain and Its Implications for Libraries and Medicine: Medical Reference Services Quarterly, 273-279, DOI: 10.1080/02763869.2017.1332261
9. merriam-webster, Blockchain.(2011).Available at: https://www.merriam-webster.com/dictionary/blockchain
10. Ojala, M.(2018). Blockchain for Libraries. Online Searcher, Retrieved from https://www.questia.com/magazine/1G1-525232434/blockchain-for-libraries
11. Ølnes, S. & ,.Jansen, A. (2017). Blockchain Technology as s Support Infrastructure in e-Government. Lecture Notes in Computer Science Electronic Government, 215-227 .Retrieved from doi:10.1007/978-3-319-64677-0_18
12. Sicilia,M. and Visvizi,A (2019) Blockchain and OECD data repositories: opportunities and policymaking implications.Library Hi Tech, 37(1), 30-42, Retrieved from : https://doi.org/10.1108/LHT-12-2017-0276

Tapscott, D. (2018).Blockchain revolution the intent of value .Insight Investment .Retrieved from https://www.insightinvestment.com/globalassets/documents/recent-thinking/uk-blockchain-revolution.pdf

الملاحق

ملحق(1): الاستبانة



جامعة السلطان قابوس

كلية الآداب والعلوم الاجتماعية

قسم دراسات المعلومات

استبيان حول " مستقبل بلوك شين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس نموذجاً "

تقوم الباحثتان /خولة العامري و أنفال الفارسي بإعداد دراسة عن مستقبل بلوك شين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس نموذجاً. وتعد هذه الاستبانة إحدى أدوات جمع المعلومات المطلوبة لأغراض البحث . وستكون الفئة المستهدفة هي موظفي المكتبة الرئيسة؛ للتعرف على إمكانية تطبيق تقنية بلوك شين في المكتبة الرئيسة المتمثلة في مجالات الإعارة والحقوق الرقمية والمالية. ونود أن نؤكد على أن البيانات المدلى بها ستحظى بالسرية التامة وأنه سيتم إتلافها مباشرة بعد الانتهاء من عملية التحليل. علما بأن مدة تعبئة الاستبانة لا تستغرق أكثر من خمس دقائق من قبل المستجوب.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثتان / أنفال الفارسي وخولة العامري
om.edu.squ.U110519@student

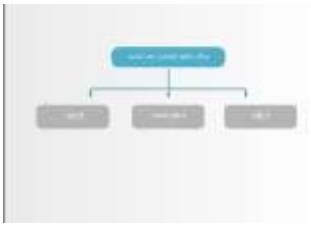
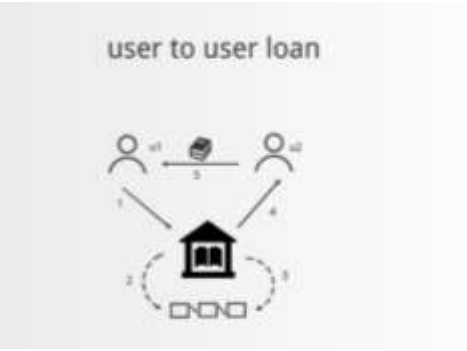
المحور الأول: البيانات الببليوجرافية:		
النوع الاجتماعي	☐ ذكر	☐ أنثى
المسمى الوظيفي	.....	
الدرجة العلمية	.....	

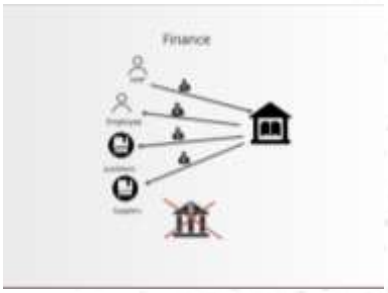
ضع علامة صح حسب درجة موافقتك لإمكانية تطبيق تقنية بلوك شين في الخدمات أدناه في المكتبة الرئيسة.

	خدمات المكتبة	درجة الموافقة في إمكانية تطبيق بلوك شين			المتطلبات لتطبيق بلوك شين في هذه الخدمات
		منخفض (1)	متوسط (2)	عالي (3)	
المحور الثاني: خدمة الإعارة.					
1	الإعارة بين المستفيدين(بدون الرجوع للمكتبة).				
2	الإعارة التعاونية بين المكتبات				
3	الإعارة الذاتية.				
المحور الثالث: الحقوق الرقمية.					
1	تدقيق موثوقية الدراسات العلمية.				
2	إدارة سجلات الناشرين.				
المحور الرابع: المالية.					
1	دفع الغرامات. (من المستفيد للمكتبة).				
2	دفع المكتبة لرواتب الموظفين.				
3	دفع مبالغ الشراء أو الاشتراك للناشرين.				
4	دفع مبالغ الشراء أو الاشتراك للمزودين.				
سؤال عام:					
	عمومًا من وجهة نظرك ما مدى إمكانية تطبيق بلوك شين في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس				

ملحق (2) : الورشة

	أقامت الباحثتان ورشة لموظفي المكتبة الرئيسة لمعرفة رأيهم واقتراحاتهم في إمكانية تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبات الأكاديمية: المكتبة الرئيسة نموذجًا. حيث تم التطرق في بداية الورشة إلى أنه يتم حاليا القيام بالعديد من الصفقات والتحويلات المالية وغيرها عبر الانترنت, ولكن ما نوجهه حاليا عدم موثوقية هذه المعاملات وعدم مصداقيتها إضافة إلى كثرة الاختراقات والتلاعب في هذه البيانات, فجاءت تقنية جديدة لحل هذه المشكلات وهي تقنية البلوكشين حيث جاءت هذه التقنية لحل مشكلة الأمان والموثوقية والمصداقية وعدم التلاعب.
	هذه التقنية عبارة عن قاعدة بيانات رقمية بين طرفين مع إلغاء الطرف الثالث, على سبيل المثال في حياتنا الواقعية عندما نريد شراء قطعة أرض لابد من وجود طرف ثالث كالبنك.
	. ثم تطرقن بعد إلى آلية عمل تقنية البلوكشين حيث يقوم المستخدمين بتسجيل حسابات خاصة لهم في شبكة البلوكشين مع العلم بعدم تمكن الأشخاص الآخرين بالتعرف على هوية الأشخاص الحقيقية, ثم تحدث المعاملات بين المستخدم الأول والمستخدم الآخر, كما يوجد في المقابل ملايين المستخدمين على هذه الشبكة موزعين حول العالم يقوموا بتأكيد المعاملات التي تحدث فعلا أي كشهود على حدوث المعاملة فعلا بحيث أنه إذا تم رفض هذا التأكيد زورا من أحد المؤكدين سيتم التعرف عليه كمخالف لقوانين المصداقية في البلوكشين بعد ذلك يقوم بدفع غرامة للبلوك شين ثم يتم طرده من هذه الشبكة, وهذ ما يجعل جميع المستخدمين صادقين في معاملاتهم

	كما تم التطرق إلى أمثلة من الدول التي طبقت هذه التقنية ومنا: كندا في مجال التعليم وألمانيا في خدمة الإعارة. ثم تم التطرق بعد ذلك إلى مناقشة إمكانية تطبيق تقنية البلوك الشين في بعض مجالات المكتبة (خدمة الإعارة والحقوق الرقمية والجوانب المالية).
	1. خدمة الإعارة - الإعارة بين المستفيدين: حيث يمكن تغيير معاملات الاستعارة بين المستفيدين أنفسهم بدون الرجوع إلى المكتبة, أي بمعنى ذلك إذا أراد المستخدم الأول استعارة كتاب وعند الدخول لتقنية البلوكشين تبين أن المستخدم الثاني قام باستعارته, هنا يتمكن المستخدم الأول من الوصول للكتاب الذي يريده مباشرة من المستخدم الثاني بدون الرجوع للمكتبة, إذ أن معاملات الإعارة تتغير تلقائيًا من المستعير إلى المستخدم الأول. هذا بدوره يقوم باختصار الوقت والمسافة للمستخدمين وكما يخلص تواصل للمستخدمين المهتمين في نفس المجال.
	- الإعارة التعاونية بين المكتبات: إذ أنه يختصر التعقيدات الحاصلة من استعارة كتاب من مكتبات أخرى.
	- الإعارة الذاتية: لا يختلف كثير عن الإعارة في النظام ولكن ما يميزه زيادة الموثوقية ومعرفة تاريخ إعارة كل مصدر معلوماتي خاصة عند وجود تلف في المصدر أو الكتاب يمكن معرفة الأشخاص الذين استعاروا الكتاب في تلك الفترة.

	2. الحقوق الرقمية - تدقيق موثوقية الدراسات العلمية: إذ يمكن للباحث أن يقوم برفع أبحاثه ولا يمكن لأي شخص من تغيير أو نسخ أو انتحال أو سرقة أبحاثه.
	- إدارة سجلات الناشرين إذ يمكن للناشر أن يقوم برفع الأبحاث ولا يمكن لأي شخص من تغيير أو نسخ أو انتحال أو سرقة ما تم رفعه من ابحاث.
	3. الجوانب المالية - دفع الغرامات من المستفيد للمكتبة, خاصة غرامات تأخير إرجاع المصادر أو تلفها. - دفع المكتبة لرواتب الموظفين مباشرة بدون تدخل البنك. - دفع مبالغ الشراء أو الاشتراك للناشرين. - دفع مبالغ الشراء أو الاشتراك للمزودين.

كما تم أخيرا طرح بعض المتطلبات من قبل موظفي المكتبة اللازم توافرها عن تطبيق تقنية البلوكشين في المكتبة الرئيسة ومنها, الوعي والتدريب والمبرمجين والسيرفرات والبنية التحتية وأخيرا لابد من موافقة الإدارة العليا على ذلك.

استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تخزين واسترجاع بيانات المستفيدين في المكتبات العامة بسلطنة عمان: شرائح PKI نموذجا

أسماء بنت علي السلامية أصيلة بنت سالم الهنائية

جامعة السلطان قابوس، الخوض، سلطنة عمان

تعتبر الثورة الصناعية الرابعة حصيلة التقارب بين عدد من التقنيات في العمليات الصناعية. تشمل هذه التقنيات ، على سبيل المثال لا الحصر ، الروبوتات والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة والبيانات المرتبطة والطباعة ثلاثية الأبعاد والتكنولوجيا الأحيائية ودمج التكنولوجيا مع جسم الإنسان. بينما تركز العديد من التقارير المثيرة على الجانب الإنساني للثورة، تكشف عمليات البحث على الإنترنت أن "Industry 4.0" و "الثورة الصناعية الرابعة" يوصفان أحيانًا على أنه "إنترنت الأشياء". في الواقع ، يبدو أن للثورة الجديدة تيارين رئيسيين. المجرى الأول هو ما يمكن أن تفعله هذه التقنيات الجديدة لتحسين وزيادة حياة البشر، بينما يتعلق المجرى الثاني بإنشاء عمليات صناعية جديدة عالية التقنية.

وقد اتجهت المكتبات نحو الثورة الصناعية الرابعة لما لها من أهمية في تسهيل عمليات البحث عن المستفيدين والرجوع إلى بياناتهم بشكل أسهل أو أسرع، وهذا الاتجاه الرقمي قد وجد في المكتبات كتطبيقا قبل ظهور المسمى "الثورة الصناعية الرابعة"، مثال ذلك: المكتبات الأكاديمية تبنت برنامج السيمفوني الذي يمكن من خلاله استرجاع بيانات المستفيدين، واسترجاع بيانات مصادر المعلومات. جاءت هذه الدراسة لتركز على المكتبات العامة في سلطنة عمان حيث أنها مازالت في طور النمو في استخدام التقنيات الحديثة مقارنة بالمكتبات الأكاديمية، وبذلك هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية هذه المكتبات –العامة - من تطبيق شرائح PKI كأحد نماذج الثورة الصناعية الرابعة في تسجيل بيانات المستفيدين، بحكم أنهم يشملون عينة كبيرة من المجتمع وبالتالي قد تكون هناك صعوبة في تخزين واسترجاع بياناتهم تقليديا.

ستركز هذه الدراسة في الإجابة على التساؤلات الآتية:

1 -ما الأساليب المستخدمة في تخزين بيانات المستفيدين ومصادر المعلومات بالمكتبات عينة الدراسة؟

2 -أسباب توجه المكتبات العامة في استخدام التكنولوجيا في حفظ البيانات واسترجاعها؟

3 -المعوقات التي تحول بين استخدام التكنولوجيا الحديثة في حفظ البيانات واسترجاعها؟

4 -مدى إمكانية تطبيق تكنولوجيا جديدة كشرائح PKI في تخزين واسترجاع البيانات؟

وسوف تتبع الدراسة المنهج المسحي النوعي على المكتبات العامة بمحافظة مسقط (مكتبة المعرفة العامة، مكتبة جامع السلطان قابوس الأكبر، مكتبة الأطفال العامة) ومحافظة الداخلية ممثلة في مكتبة حصن الشموخ، ومحافظة الباطنة شمال ممثلة في مكتبة جامع السلطان قابوس الأكبر بصحار.

ستتخذ الباحثتان المقابلة كأداة لجمع البيانات لسهولتها وسرعتها في الحصول على المعلومات المطلوبة، خلال الفترة الزمنية (سبتمبر – ديسمبر 2019).

المقدمة:

في العصر الحالي، لم يعد العمال في المصانع الجديدة يتعاملون مع الأدوات ولكنهم قاموا بضبط وتعديل برمجة عملية التصنيع لتلبية احتياجات التصميم الخاص بالعميل. ثم يتم تنفيذ العمليات الفعلية المضمنة في البرمجة بواسطة الروبوتات ومراقبتها من قبل البشر. حتى في المكتبات ، يمكننا أن نجد عمليات أقل تعقيدًا ولكن متشابهة. على سبيل المثال، تستخدم بعض المكتبات الأكاديمية الكبيرة روبوتات آلية بالاقتران مع تقنية RFID والبيانات من سجلات الببليوغرافيا والممتلكات في المكتبة لاسترجاعها من التخزين وتقديم الكتب التي طلبها المستخدمون. إنه مثال على كيفية استخدام المكتبات بالفعل للعمليات الناشئة عن التطورات التي أصبحت بشكل متزايد جزءًا من الثورة الصناعية الجديدة. يبدو من المعقول توقع أنه في المستقبل ، سوف نرى استخدامًا متزايدًا للتقنيات والعمليات على غرار Industry 4.0 المطبقة على تنفيذ أعمال المكتبة الروتينية وخدماتها للمستفيدين.

يبدو من الطبيعي أن نتساءل عما سيحدث للمكتبات في بيئة جديدة يتضاءل فيها التمييز بين العالم المادي وعالم الإنترنت أو يغيب. كما هو الحال مع تغييرات الثورة الصناعية الثالثة، سيكون هناك بلا شك أولئك الذين سوف يدعون أنه في المستقبل لن تكون هناك حاجة للمكتبات لأن المعلومات التي نحتاجها سيتم دمجها في بيئتنا والوصول إليها من خلال "إنترنت الأشياء" الجديد . قد يكون للجزء الأخير من الجملة بعض الصلاحية. ومع ذلك، فإن المكتبات لها العديد من الوظائف والأغراض. من المحتمل أنه في المستقبل ستستمر العائلات بأخذ أطفالها لقراءة التاريخ وغيرها من المواضيع في المكتبات

العامة ، سيحتاج الباحثون إلى التدفق من خلال المواد الأرشيفية التي نادراً ما ترى النور ولن يتم ترقيمها على الأرجح والطلاب سوف يريدون مكانًا للدراسة أو البحث عن المساعدة في البحث والكتابة من أمناء المكتبات. هذه ليست سوى بعض الوظائف التي من المحتمل أن تستمر في المستقبل. ومع ذلك، فإن الكثير مما تفعله المكتبات لا يراه الشخص العادي. بصفتنا أمناء مكتبات، تدرك الباحثتان جيدًا أن عددًا قليلاً من الأفراد يدركون المدى الكامل ونوع العمل الذي نقوم به. من المهم النظر في العديد من أدوار إنشاء البيانات وإدارة المعلومات التي لعبتها المكتبات بمرور الوقت ومن المحتمل أن تلعبها في المستقبل. واستذكارًا للمخاوف التي ظهرت في أوائل التسعينيات من القرن الماضي بشأن عدم تنظيم المعلومات على الويب، فقد أثبتت المكتبات أنها أداة مفيدة في التغلب على بعض حالات عدم التنظيم.

تمتلك المكتبة، بإجراءاتها ومعاييرها الناضجة والقوية، القدرة على توفير أساس يمكن من خلاله الذكاء الاصطناعي أن يتعلم اكتشاف الأخطاء الحرجة في الكتلة المتزايدة من البيانات على الويب، وبالتالي ستثبت المكتبات ومراكز المعلومات أهميتها في هذا العالم المتطور.

إن تكنولوجيا الحوسبة للثورة الصناعية الثالثة سمحت للمكتبات بتجميع كميات كبيرة من البيانات في شكل سجلات ببليوغرافية وسجلات مرجعية إلكترونية وكذلك مجموعات من الموارد الرقمية.

تغييرات المكتبات على مدار نصف القرن الماضي بحسب لويس (2004) كما هو مستمد من بوكلاند وجورمان وجورمان (1992) ، واجهت المكتبات ثلاث مراحل من التطور خلال المرحلة الأخيرة نصف قرن. المراحل هي:

أولا ، ظهور نظام الأتمتة في المكتبات حيث الورق بدأت تستخدم أقل. بدأ الأمر في أواخر الستينيات من القرن الماضي باستخدام الآلة القابلة لقراءة الفهرسة (مارك) عملية التنمية التي نوقشت على نطاق واسع بين المكتبيين المحترفين حتى عام 1990 عندما يكون لدى المكتبات على الإنترنت كتالوج الوصول العام (OPAC) ، ونظام الوسائط السمعية والبصرية كذلك فهارس قائمة على الويب تحل محل الملفات المطبوعة.

ثانياً، هيمنة المكتبات الإلكترونية، التي بدأت في أوائل التسعينيات تطوير الأقراص المدمجة وقواعد بيانات النص الكامل والإنترنت والويب. خلال هذه الحقبة، كانت بعض التقنيات المعمول بها المستخدمة منذ 1960 بها بعض المشاكل والعطل. على سبيل المثال، سجل الصوت التناظرية التي كانت يجري تخزينها في أشرطة، أصبحت متاحة بسهولة وأرخص على شبكة الإنترنت.

ثالثا ، تقدم التكنولوجيا الجديدة سرعة أكبر في إكمال مهام أكثر تعقيدًا. تم إنشاء الأدوات الجديدة لتوفير ميزات قوية لمعالجة البيانات والنص والصوت والصور، ويمكن بسهولة إرسالها إلى المستفيدين عن بعد. كما أن التكنولوجيا الجديدة قادرة على القيام بتحليل مجموعات كبيرة من البيانات الرقمية على الأجهزة المختلفة. (Ahmet, 2001)

في 5 يوليو 2017 ، الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA) أجرت مناقشة خاصة حول الرؤية العالمية للإفلا (Church, 2017). ركزت على كيف يمكن لحقل مكتبة موحد أن يتصدى لتحديات عصر الثورة الصناعية الرابعة.

وصلوا إلى اتفاق ينص على ما يلي:

"ستكون المكتبات وسطاء معلومات جديرة بالثقة؛ وسوف تفعل دورها بصورة أكبر مع التقنية الحديثة؛ من خلال توفير وصول عالمي إلى المعلومات والأعمال العلمية، سواء كانت وسائل إعلام أو معلومات نعرفها بالفعل أو وسائط جديدة ؛ والحفاظ على توفير الوصول إلى المعلومات في جميع الأشكال"

تحتاج المكتبات إلى تصميم نموذج عمل جديد ، وتقديم توصيف وظيفي جديد ، ويحتاج قادة المكتبات إلى نشر الوعي في التعامل مع تحديات الثورة الصناعية الرابعة، وتوجيه الممارسات الجديدة للمكتبات لمنح ثقة أكبر للمستفيدين بالمكتبة.

أخيرًا ، من المهم أيضًا لموظفي المكتبة اكتساب المهارات لإجراء البحوث السليمة، وتعلم المعارف الجديدة من أجل تغيير أساليب العمل التي تلبي اتجاهات الثورة الرابعة، والعمل بشكل مستمر على تمكين المستفيدين على استخدام أدوات المعرفة واكسابهم المهارات للتعامل معها في البيئة التكنولوجية الجديدة ليكونوا قادرين على استخدام المعرفة بشكل صحيح وآمن.

مشكلة الدراسة:

تعد المكتبات العامة في سلطنة عمان أحد أهم المؤسسات المعلوماتية التي يرتادها المستفيدين بعد المكتبات الأكاديمية. والمكتبات العامة في سلطنة عمان مازالت في طور النمو في استخدام التقنيات الحديثة مقارنة بالمكتبات الأكاديمية التي تواكب التطورات بشكل مستمر. وبذلك ركزت هذه الدراسة على المكتبات العامة ومدى قدرتها على مسايرة التكنولوجيا المتسارعة في التجدد وذلك خدمة لها وللمستفيدين.

أهداف الدراسة:

ولقد هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية هذه المكتبات –العامة - من تطبيق شرائح PKI كأحد نماذج الثورة الصناعية الرابعة في تسجيل بيانات المستفيدين، بحكم أنهم يشملون عينة كبيرة من المجتمع وبالتالي قد تكون هناك صعوبة في تخزين واسترجاع بياناتهم تقليديا.

أسئلة الدراسة:

جاءت هذه الدراسة للاجابة على التساؤلات الآتية

1 -ما الأساليب المستخدمة في تخزين بيانات المستفيدين ومصادر المعلومات بالمكتبات عينة الدراسة؟
2 -أسباب توجه المكتبات العامة في استخدام التكنولوجيا في حفظ البيانات واسترجاعها؟
3 -المعوقات التي تحول بين استخدام التكنولوجيا الحديثة في حفظ البيانات واسترجاعها؟
4 -مدى إمكانية تطبيق تكنولوجيا جديدة كشرائح PKI في تخزين واسترجاع البيانات؟

منهج الدراسة وعينتها:

ولقد اتبعت الدراسة المنهج المسحي النوعي على المكتبات العامة بمحافظة مسقط (مكتبة المعرفة العامة، مكتبة جامع السلطان قابوس الأكبر، مكتبة الأطفال العامة) ومحافظة الداخلية ممثلة في مكتبة حصن الشموخ. كون أن هذه المكتبات الأكثر شهرة في سلطنة عمان.

تكنولوجيا شرائح PKI

تعتمد المكتبات أكثر من أي وقت مضى على المعلومات الرقمية والمعاملات الإلكترونية، وكنتيجة لذلك تواجه تحديات صارمة فيما يتعلق بامتثال البيانات وأنظمة أمان البيانات. مع تزايد تعرض المؤسسة للتهديد بالهجمات السيبرانية، أصبحت تطبيقات الأعمال والشبكات تعتمد الآن على استخدام بيانات الاعتماد الرقمية للتحكم في كيفية وصول المستخدمين والكيانات إلى البيانات الحساسة وموارد النظام الحساسة.

تعد البنية التحتية للمفتاح العام (PKIs) ضرورية للمساعدة في التحقق من هوية مختلف الأشخاص والأجهزة والخدمات. باختصار، فإن PKIs تتخطى مجرد استخدام معرفات المستخدمين وكلمات المرور، حيث تستخدم تقنيات التشفير مثل التوقيعات الرقمية والشهادات الرقمية لإنشاء بيانات اعتماد فريدة يمكن التحقق من صحتها دون أدنى شك وعلى نطاق واسع.

على الرغم من احتفاظ PKI بمكانة عالية في الآونة الأخيرة ، إلا أن تاريخه يمتد إلى أكثر من 30 عامًا. تم اختراعه في الأصل في GCHQ ، وهو مركز الاتصالات السري للغاية التابع للحكومة في أواخر الستينيات. أخذت الولايات المتحدة الأمر أكثر وأظهرت PKI في منتصف s1970. منذ ذلك الحين ، اعتمدت المنظمات التجارية المختلفة هذه التكنولوجيا ونفذتها من أجل الربح. (Bradbury, 2001)

تعريف شرائح PKI

البنية التحتية للمفتاح العام (PKI) هي مجموعة من الأجهزة والبرامج والسياسات والعمليات والإجراءات اللازمة لإنشاء وإدارة وتوزيع واستخدام وتخزين وإلغاء الشهادات الرقمية والمفاتيح العامة. PKIs هي الأساس الذي يتيح استخدام التقنيات، مثل التوقيعات الرقمية والتشفير، عبر مجموعات كبيرة من المستخدمين. توفر PKIs العناصر الأساسية لبيئة عمل آمنة وموثوق بها للتجارة الإلكترونية وإنترنت الأشياء المتنامي (IoT). (thalesesecurity.com)

أهمية شرائح PKI

نظرًا لأن نماذج الأعمال المتطورة أصبحت أكثر اعتمادًا على المعاملات الإلكترونية والمستندات الرقمية ، ومع وجود أجهزة أكثر وعياً بالإنترنت متصلة بشبكات الشركات ، لم يعد دور PKI مقصورًا على الأنظمة المعزولة مثل البريد الإلكتروني الآمن أو البطاقات الذكية للوصول الفعلي أو المشفرة حركة المرور على شبكة الإنترنت. من المتوقع أن تدعم PKIs اليوم أعدادًا أكبر من التطبيقات والمستخدمين والأجهزة عبر الأنظمة الإيكولوجية المعقدة. ومع تشديد قوانين حماية البيانات الحكومية والصناعية ، أصبحت أنظمة التشغيل الرئيسية وتطبيقات الأعمال أكثر اعتمادًا من أي وقت مضى على PKI التنظيمية لضمان الثقة.

تساعد PKI في تحديد هوية الأشخاص والأجهزة والخدمات - مما يتيح الوصول الخاضع للرقابة إلى الأنظمة والموارد وحماية البيانات والمساءلة في المعاملات. أصبحت تطبيقات أعمال الجيل التالي أكثر اعتمادًا على تقنية PKI لضمان مستوى عالٍ من الضمان ، لأن نماذج الأعمال المتطورة أصبحت أكثر اعتمادًا على التفاعل الإلكتروني الذي يتطلب مصادقة عبر الإنترنت والامتثال لقواعد أمان البيانات الأكثر صرامة. (thalesesecurity.com)

إذا كنت تريد ضمان نقل آمن تمامًا للبيانات، فإن PKI أمر لا بد منه. سواء كنت تريد اتصالًا آمنًا لمؤسستك أو لأجهزة إنترنت الأشياء أو رسائل البريد الإلكتروني الشخصية أو لنقل البيانات بشكل آمن

أو لأي غرض آخر، فإن PKI هي الطريقة للحصول على أمان كامل مع ضمان الهوية. بالطبع ، توجد طرق أخرى، ولكنها ليست قابلة للتطوير بدرجة كافية للمجتمعات الكبيرة. وهذا ما يميز PKI - إنه موثوق وقابل للتطوير في الوقت نفسه.

استخدام هذه التقنية يساعد في مواكبة التحول الرقمي ويوظف التقنيات الحديثة لتسهيل أعمال المكتبات العامة سواء الأمنية والإدارية وعلى وجه الخصوص المتعلقة بخدمة المستفيدين، ويشكل دورا محوريا في رفع مستوى الأداء وسهولة الاستخدام وتوفير الجهد والوقت ومواكبة التطورات المحلية والعالمية والتي تتطلب الجاهزية في التعامل مع تلك المتغيرات والتوجه لتوفير منظومة إلكترونية ذكية متكاملة تخدم كافة القطاعات سواء للمستفيدين من الخدمات داخل وخارج السلطنة او الموظفين ويتماشى مع الخطة الوطنية لحوكمة الإجراءات والتحول الإلكتروني.

مبادرة التصديق الإلكتروني من وزارة التقنية والاتصالات بسلطنة عمان:

في إطار المنظومة المتكاملة للتعاملات الرقمية والتحول المجتمعي نحو مجتمع المعلومات؛ أصدرت السلطنة حجر الأساس لقانون المعاملات الالكترونية. وأُتبع ذلك بالمضي قدما في تنفيذ مشروع البنى الأساسية للتصديق الإلكتروني واللازم لوضع الثقة في كافة التعاملات الافراد والمؤسسات الالكترونية عبر منظومة متكاملة تقدم شهادات التصديق الإلكتروني الى كافة فئات المستخدمين.وتخضع هذه المنظومة لقواعد تأمينية وتنظيمية على مستو عال من التقنية.

التصديق الإلكتروني من المبادرات الرئيسية لتحقيق أهداف الحكومة الإلكترونيّة؛ إذ يضع البنية الأساسيّة اللازمة للجهات الحكومية لتوفير الخدمات الإلكترونية بما من شأنه رفع فاعلية الحكومة وتسهيل المعاملات على المواطنين والمقيمين، كما يسهم في رفع مستوى الأمن والمصداقيّة في التعاملات الإلكترونية؛ إذا يعتبر التصديق الإلكتروني الحل التقني الذي يساعد مستخدمي الإنترنت على تبادل المعلومات بأمان وسرية عن طريق استخدام الهوية الإلكترونية، والهواتف النقالة، ورمز USB.

ويهدف مركز التصديق الإلكتروني إلى توفير تقنيات آمنة لتوثيق المعلومات وتصديقها إلكترونيًّا، وتحديد هوية المستخدمين والمصادقة عليها، والتوقيع على جميع المعاملات إلكترونيًّا من خلال استخدام الهوية الإلكترونية.

التحقّق من الهويّة: تتم الطريقة التقليدية للتحقق من الهوية في المواقع الإلكترونيّة من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور؛ ولكن قد تتعرض هذه التقنية للاختراق والاستخدام غير القانونيّ؛ أما طريقة

التصديق الإلكترونيّ، فتتسم باستخدام طريقة أخرى تتطلب التحقق من الهويّة الإلكترونيّة والهويّة في الهواتف النقالة للمستخدم أو الرمز.

وتوفر هذه الخدمة العديد من الامتيازات لمستخدميها، أهمها:

- حماية تامة للبيانات الشخصية.
- إثبات الهوية الإلكترونية عند التقدم بطلب الحصول على الخدمات الإلكترونية دون الحاجة الى الحضور شخصيا الى موقع توفير الخدمة.
- إجراء المعاملات الإلكترونية على مستوى عالٍ من السرية والمصداقية والموثوقية، حيث أن التصديق الإلكتروني يندرج تحت قانون المعاملات الإلكترونية. (ita.gov.om)

ومن هنا رأت الباحثتان أن هذه المبادرة يمكن استخدامها لتسجيل بيانات المستفيدين من المكتبات العامة بسلطنة عمان، حيث تفتقر هذه المكتبات إلى وجود نظام خاص لهذا الغرض، وصعوبة تسجيل بيانات جميع المستفيدين نظرا لطبيعة الخدمات العامة المقدمة وعدم وجود فئة مستفيدة محددة لها، كما أن استخدام البطاقة الشخصية للمستفيدين أفضل من عمل بطاقة عضوية خاصة بالمكتبة، وذلك لأنها ستحتاج لميزانية كبيرة، وأعداد المستفيدين كبير وغير منتظم، وإمكانية فقدان بطاقات العضوية أو نسيانها، في حين أن بطاقات الهوية الشخصية موجودة لدى الجميع.

الاحتياجات لتنفيذ هذه التقنية:

جهاز قارئ البطاقات، بطاقة مدنية مصدقة إلكترونيا من شرطة عمان السلطانية، وصفحة على الإنترنت لعرض البيانات المدخلة.



المكتبات العامة في سلطنة عمان (عينة الدراسة):

اسم المكتبة	المصادر الموجودة في المكتبة	النظام المستخدم في تسجيل بيانات المستفيدين	الخدمات العامة التي تقدمها المكتبة
(1) الجامع الأكبر ببوشر	الكتب: 23342 الدوريات، الرسائل الجامعية، الصحف اليومية.	نظام virtua2014.2	الخدمة المرجعية. خدمة الإحاطة الجارية. خدمة التصوير. خدمة الانترنت. خدمات الحاسب الآلي. خدمات الفهرس الآلي.
(2) مكتبة المعرفة العامة	الكتب 18540، الصحف والمجلات، المصادر الالكترونية، الاطروحات والرسائل الجامعية 75، المجموعات العمانية 2664، المواد السمعية والبصرية 169، المراجع العامة 688، كتب الأطفال 774.	Virtua	الخدمة المرجعية. خدمة الإحاطة الجارية. خدمة الطباعة التصوير. خدمة الانترنت. خدمات الحاسب الآلي. خدمات الفهرس الآلي. الشبكة اللاسلكية
(3) حصن الشموخ	مجموعة عمان، مجموعة المراجع، مجموعة الدوريات، مجموعة الكتب العامة والتي يصل عددها إلى أكثر من 42 ألف	النظام محلي من تصميم المكتبة	خدمة القراء خدمة الحاسب الالي والانترنت خدمة الإعارة بين المكتبات الدخول من بعد
(4) مكتبة الطفل العامة	كتب الأطفال مقسمة حسب الفئات العمرية.	استخدام برنامج الأكسل لتسجيل البيانات وعمل إحصائيات الزوار.	خدمة القراءة الأجهزة الإلكترونية ورش للأطفال

الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على النتاج الفكري المنشور حول تقنيات PKI واستخدام المكتبات هذه التقنيات كأحد أهم عناصر التكنولوجيا في تسهيل المهام الوظيفية لأمناء المكتبات، فقد تعذر الحصول على تلك الدراسات. الأمر الذي مكن الباحثتان من التركيز على هذه التقنية وأهميتها في المكتبات من خلال النتائج التي ستتوصل إليها.

تناولت الدراسة الأولى(Soltani,2013) المفتاح العام PK والذي هو تقنية تستخدم عبر الانترنت لضمان سرية المعلومات المتناقلة بين الاطراف، وهذه التقنية متاحة للجمهور عن طريق شركات متعددة لها نفس المميزات الأمنية الفاعلة. ما يلاحظ في الفترة الأخيرة أن بعضا من هذه الشركات وعن طريق

هذه التقنية أصبحت توفر حماية أمنية مفبركة؛ فإمكانية التجسس على المعلومات المنقولة أصبحت واردة. عليه، جاءت هذه الدراسة لتستعرض مجموعة من الحلول التي يمكن عن طريقها تقليص تلك الفجوات الأمنية وتوفير حماية أمنية فاعلة. هذه الحلول تم التطرق إليها في هذا البحث من خلال 1) استعراض ما قيل عنها مسبقا في الأدب المنشور و2) عن طريق إجراء مجموعة من المقابلات على بعض المهنيين وبعض الشركات ذات العلاقة بموضوع البحث. ومن الحلول المقترحة كانت امكانية استخدام تقنيات مختلفة مثل DANE و MCS و CT. لذلك تم استعراض ايجابيات وسلبيات كل حل من هذه الحلول المقترحة لتوفير نقل آمن للمعلومات عن طريق الانترنت. نتائج الدراسة أشارت إلى أن تقنيات CT و DANE هي من أفضل الحلول المتبعة في تحديد تلك المخاطر المحتملة من شركات الحماية الموفرة لـ PK. أوصت الدراسة بمزيد من البحوث والدراسات من حيث التطبيق العملي لـ CT و DANE ومن حيث التعمق في دراسة الحلول الأخرى المقترحة من قبل هذه الدراسة.

وفي هذه الدراسة (Serrano,2019) تم استعراض وتحليل الاستخدام الآمن لتقنية المفتاح العام PK والمتاح من مختلف الشركات الأمنية باستخدام أكثر من 1300 حالة لها علاقة بالموضوع. تم من خلالها التحقق من أن PK قابل للاختراق وبطرق مختلفة، ومن أبرز هذه الاختراقات هي إمكانية تغيير تاريخ الوثائق المستحقة وعدم التحقق من هوية المستخدم وعمليات احتيال غير أخلاقية. في هذه الدراسة تم استعراض وبالتفصيل 379 حالة اختراق أمني من أصل 1300حالة. تم من خلالها تصنيف وتحديد أسباب حدوث كل حالة على حدة من حيث المكان والزمان وتأثيرها الاقتصادي. لذلك تعد هذه الدراسة أول دراسة أكاديمية شاملة لحالات عديدة ومختلفة تم تحديدها ودراستها بشكل منفرد باستخدام برنامج ROPs.

نتائج الدراسة:

في هذا الفصل تم عرض النتائج التي تم الحصول عليها من أدوات جمع البيانات، حيث تم عرض النتائج وفق الأسئلة البحثية.

أولا:النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي الأول:

ما الأساليب المستخدمة في تخزين بيانات المستفيدين ومصادر المعلومات بالمكتبات عينة الدراسة؟

أظهرت نتائج الدراسة بأن المكتبات عينة الدراسة تستخدم أنظمة خاصة بها في تسجيل البيانات، بالرغم من تبعية بعض المكتبات إلى مؤسسة واحدة. فقد ذكرت مكتبة (1) أنها تستخدم نظام (virtua) في تسجيل البيانات الخاصة بالمصادر المعلوماتية المختلفة. في حين أنها توفر استمارة يقوم من خلالها المستفيد بتعبئة البيانات وذلك للتمكن من استخدام شبكة الانترنت ويطلب منه اسمه ورقمه المدني ورقم هاتفه. في حين تستخدم مكتبة (2) نظام آفاق المرفة لتسجيل بيانات مصادر المعلومات لسهولته في عملية الفهرسة والتخزين لتلك البيانات. وفيما يتعلقة ببيانات المستفيد فإنه يطلب منه تعبئة استمارة مطبوعة يتم من خلالها تسجيل اسمه ورقم هاتفه، ومن ثم يقوم أمين المكتبة بادخال البيانات رقميا.بينما مكتبة (4) تستخدم برنامج الأكسل لتسجيل بيانات المستفيدين (أولياء الأمور) وعمل إحصائيات الزوار. وذكرت مكتبة (3) بأنها تستخدم سيرفر داخلي خاص بها لتسجيل تلك البيانات. وهذا البرنامج ذو كفاءة عالية من حيث التخزين والاسترجاع. هذا التنوع في عملية التسجيل للبيانات سواء مصادر المعلومات أو بيانات المستفيد يؤثر سلبا في عملية تبادل البيانات بين المكتبات عينة الدراسة؛ مما يؤثر على عملية التعاون بينها مستقبلا.

ثانيا :النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي الثاني:

ما أسباب توجه المكتبات العامة في استخدام التكنولوجيا في حفظ البيانات واسترجاعها؟

وفيما يتعلق بالأسباب ترى مكتبات عينة الدراسة أن استخدام التكنولوجيا في حفظ البيانات مهم، حيث السرعة والدقة وتوفير الوقت والجهد، وسهولة عمل إحصائيات دقيقة حسب الحاجة. كما أضافت عينة الدراسة بأن لهذه التكنولوجيا دور في توفير الامان والدقة في استرجاع البيانات في كل وقت.

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي الثالث:

ما المعوقات التي تحول بين استخدام التكنولوجيا الحديثة في حفظ البيانات واسترجاعها؟

إن من أهم المعوقات التي ذكرتها مكتبة (4) هي الميزانية وتعقيد الإجراءات المتبعة لتطبيق تكنولوجيا جديدة. كما أشارت مكتبة (1+2) بأن الميزانية مركزية وضعيفة وكثرة الأعمال البيروقراطية يؤثر سلبا في توفير تقنيات حديثة تواكب التطورات التكنولوجية. كما أشارت مكتبة (3) بأن الأمان، الموثوقية، السرية، الديمومة، التكلفة أحد أبرز العوائق التي تحد من استخدام التكنولوجيا بالرغم من مميزاتها الكثيرة في الحفظ والاسترجاع للبيانات. ويلاحظ بأن المكتبات عينة الدراسة ركزت على الميزانية والتي أثرت بشكل كبير على مهام المكتبات كون أن سلطنة عمان تمر بأزمة مالية والتي أثرت على مختلف القطاعات.

رابعا: النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي الرابع:

ما مدى إمكانية تطبيق تكنولوجيا جديدة كشرائح PKI في تخزين واسترجاع البيانات؟

وبشكل عام اتضح بأن مكتبات عينة الدراسة على اطلاع دائم بالتطورات التكنولوجية ودراية تامة بأهميتها ودورها الفاعل في سرعة انجاز المهام على اختلاف أنواعها. وقد ذكرت مكتبة (1+2) بأنها على دراية بتقنية PKI وأهميتها في تسهيل مهمة تسجيل بيانات المستفيدين والقدرة على الحصول عليها بشكل سريع. وقد أضافت مكتبة (4) بأن هناك إمكانية لتطبيق هذه التكنولوجيا لتسجيل بيانات أولياء أمور الأطفال المرتادين للمكتبة بسهولة، وعمل إحصائيات الزوار بشكل أسرع وبصورة آمنة. في حين ذكرت مكتبة (3) بأن الامكانية واردة في استدام هذه التقنية في حالة تم الربط عن طريق الاحوال المدنية للمصادقة على البطاقة المدنية واسترجاع بيانات المستفيدين من خلالها.

وبشكل عام تبين بأن هناك احتمال كبير من استخدام شرائح PKI في المكتبات عينة الدراسة. الأمر الذي يشكل سهولة للمستفيد من التنقل بين هذه المكتبات دون الحاجة إلى التسجيل في كل مكتبة على حدة.

التوصيات:

ومن خلال تلك النتائج التي توصلت لها الباحثتين توصي بالآتي:

1 -استخدام شرائح PKI لتسجيل بيانات المستفيدين من المكتبات العامة وعمل إحصائيات الزوار.

2 -استخدام النظام لاستخدام أجهزة الحاسب الآلي والإنترنت داخل المكتبة لضمان أمن المعلومات والشبكة

3 -التعاون بين مكتبات عينة الدراسة في تحديد البيانات الأساسية التي تحتاجها في تسجيل بيانات المستفيدين أثناء استخدامهم للمكتبات.

المراجع:

مبادرة التصديق الإلكتروني، تاريخ الإطلاع 13 ديسمبر، https://www.ita.gov.om/ITAPortal_AR/Pages/Page.aspx?NID=705&PID=3001&LID=130

Church, J.; Butz, C.; Cassell, K.; Kamar, N.; Swindells, G.; Tallman, K. and Snellenberg, R. V. 2017. Global Vision Discussion Report of the Government Information and Official Publications meeting: How a united library field can tackle the challenges of the future. July 5, 2017 (Government Information and Official Publications, Trans.) IFLA Global Vision: Section and SIG Reports. Den Haag, the Netherlands: International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA).

Danny Bradbury, Why public key infrastructure is a good idea, 2001, viewed Octoper 28, https://www.computerweekly.com/feature/Why-public-key-infrastructure-is-a-good-idea

Serrano, N , Hadan, H, Camp, L. (2019). A Complete Study of P.K.I. (PKI's Known Incidents). SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.3425554

Soltani, S. (2013). Improving PKI: Solution analysis in case of CA compromisation. Retrived Desember 11 2019 from file:///C:/Users/m/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Master%20Thesis%20-%20Improving%20PKI%20-%20Samira%20Zaker%20Soltani%20(1).pdf

What is Public Key Infrastructure (PKI)?, viewed November 10, https://www.thalesesecurity.com/faq/public-key-infrastructure-pki/what-public-key-infrastructure-pki

التعهيد الجماعي واستخدامه في تطوير خدمات المعلومات بالمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان

أزهار بنت خلفان العبرية
هيئة الوثائق والمحفوظات

أ.د. علي بن سيف العوفي د. نبهان بن حارث الحراصي
قسم دراسات المعلومات
جامعة السلطان قابوس

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة التواصل الاجتماعي (تويتر Twitter) لتطوير خدمات المعلومات بالمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان، واعتمدت الدراسة على منهجية بحث الفعل لتحقيق هدفها والإجابة عن الأسئلة البحثية، عبر خمس مراحل تمثلت في: التشخيص، التخطيط لإجراء فعل، اتخاذ الفعل، التقييم وانعكاس الفعل، والمعرفة المكتسبة.

واستخدمت الدراسة ثلاث أدوات لجمع البيانات تمثلت في المقابلات شبه المفتوحة، وتحليل محتوى حسابات مجتمع الدراسة على شبكة تويتر، وتحليل وثائق اقتراحات وملاحظات المستفيدين حول خدمات المكتبة الرئيسية. وخضعت البيانات المجمعة للتحليل بواسطة أسلوب تحليل المحتوى، وأسلوب تحليل ردَّات الفعل وانعكاساتها، ولغرض التطبيق، استهدفت الدراسة المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس.

وخلصت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي لتطوير خدمات المعلومات بالمكتبات الأكاديمية، كما طورت الدراسة نموذج يساعد على اختبار إدخال التغييرات في البيئات التنظيمية؛ سيَّما اعتماد أسلوب التعهيد الجماعي كنموذج عمل خاصة في عمليات جمع البيانات اللازمة للتخطيط لتطوير خدمات المعلومات.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم ثورة صناعية رابعة، ترافقها تغييرات في شتى ميادين الحياة، ويتطلب التعامل معها والاستعداد لخوضها السيطرة على المحرك الرئيس لهذه الثورة والمتمثل في البيانات؛ إذ تعد البيانات الأساس لاتخاذ أي قرار أو بناء أية سياسية أو غيرها، لذلك وجد العالم نفسه بحاجة لوسائل مُعينة لالتقاط تلك البيانات والمعلومات تختلف عن الوسائل التقليدية لجمع البيانات، حيث يتم الوصول إلى شرائح أكبر من المبحوثين، مع السرعة وإمكانية التفاعل المباشر، فكانت وسائل التواصل الاجتماعي الوسيلة الأمثل لتحقيق ذلك؛ لانتشارها الواسع، ولما تتمتع به من خصائص تفاعلية فريدة.

وتتميز شبكة توتير بسمات جعلتها ذات شعبية أكثر من غيرها من الشبكات الاجتماعية؛ إذ تمتاز بسهولة التفاعل، وتعدد وسائط المشاركة بين نص وصورة وفيديو وروابط خارجية. ومع تقنين كل مشاركة نصية بسقف محدد من الأحرف، يُجبر المستخدم على صياغة محتوى مختصر ومركز؛ مما يسهل عملية جمع البيانات وتحليلها إلى حد ما (Besten,2012). واستفادت الكثير من المؤسسات من وسائل التواصل الاجتماعي، واستعانت بالنشطاء عبرها كمصادر مكملة لها في عمليات جمع البيانات لمختلف الاغراض البحثية، ولأغراض التخطيط وتطوير المنتجات ودعم الابتكار وغيرها، فظهر ما يسمى بالتعهيد الجماعي Crowdsourcing عبر شبكات التواصل الاجتماعي.

واستطاعت المؤسسات باستخدام هذا الأسلوب حل العديد من المشاكل التي كانت تحل في مختبرات البحث، أو عن طريق دراسات التطوير الداخلية (Erickson, 2013). وبحسب تصريح Peter Lee مدير البحوث في شركة مايكروسوفت؛ فإن عمليات تطوير التقنيات المعقدة كانت تتم في أبراج فاخرة ومختبرات أكاديمية، وحينما أُشرك الجمهور في تلك العمليات وجدوا سبيلا جديدا للتنمية؛ إذ تحصّلوا على فكر مختلف تماما لكيفية تطوير المنتجات، وحل المشاكل، واتخاذ القرارات (Greengard,2011).

واستثمرت مؤسسات المعلومات وسائل التواصل الاجتماعي واستفادت من المشاركة المجتمعية النشطة، وعملت على دمجها في أنشطتها وبرامجها، بوصفها استراتيجية جيدة للتخطيط، ووسيلة فاعلة لدعم الخدمات وتعزيزها، وأداة مناسبة للاستطلاع عبر حساباتها في الشبكات الاجتماعية وتستطيع بواسطتها الحصول على ردود فعل قيمة، وصورة شاملة عن تطلعات المستخدمين (Huang, Kai Wah Chu, Yuyang Liu & Yi Zheng,2017).

ومن هنا تأتي هذه الدراسة للبحث في جدوى وفاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي كوسيلة لالتقاط البيانات من شبكات التواصل الاجتماعي لأغراض التخطيط لتطوير خدمات المعلومات بالمكتبات الأكاديمية بسلطنة عمان.

مشكلة الدراسة :

ساعدت تكنولوجيا المعلومات المنظمات العامة -سيَّما القائمة منها على المعلومات والمعرفة - في الحصول على مصدر حيوي؛ لإدارة المعرفة متمثل في الجمهور، فقد استطاعت بفضل التكنولوجيا إعادة تنظيم علاقاتها بهم، وتشجيع المشاركة النشطة للجمهور في عمليات صنع القرار والتخطيط المشترك للخدمات العامة (Romanelli,2017).

ووجدت تلك المنظمات في شبكات التواصل الاجتماعي فرصة جيدة لإعادة تصميم أدوار ومسؤوليات الجماهير المستفيدة من خدماتها (Annessen, Sæbø & Flak,2016). فقد استثمرت قدراتها وأتاحت الفرصة أمامها لمشاركة معرفتهم وخبراتهم للحصول على مصادر جديدة للابتكار وجمع الأفكار والحلول؛ لتكملة الممارسات المهنية القائمة؛ أو لاستبدالها بأخرى مطورة (Erickson,2013)، إذ تفوق الجمهور في كثير من الأحيان على المهنيين في ابتكار حلول سريعة وفاعلة للمشاكل المعقدة وتوليد أفكار مبتكرة لمنتجات جديدة (Poetz & Schreier,2012).

وكانت مؤسسات المعلومات من المنظمات التي حاولت الاستفادة من شبكات التواصل الاجتماعي والجماهير الناشطة عبرها ومشاركتهم في تحقيق أهدافها وتعزيز خدماتها. وفي الوقت الذي شكك بعض اختصاصي المعلومات في فاعلية مشاركة المجتمع الذي تخدمه المؤسسة في عمليات التطوير أو تبادل وجهات النظر بشأن خدمات المعلومات (DeCoster & Naatus,2017)؛ خاضت بعض المكتبات التجربة، فوجدت في تلك المبادرات استثمار حقيقي لشبكات التواصل الاجتماعي ومستخدميها، لكون أن المستفيدين أصبحوا أكثر وعيًا بأهمية مشاركتهم في وضع السياسات وأسلوب تقديم الخدمات (Waddell, Barnes & Khan-Kernahan,2012).

لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى استكشاف فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الاكاديمية؛ باستخدام منهجية بحث الفعل Action Research التي ستساهم في الانتقال من مرحلة إلى أخرى؛ ضمن خطوات تطبيق التعهيد الجماعي، بدءًا من مرحلة فهم المشكلة، وانتهاءً بتقديم "فعل" ملموس على أرض الواقع، وهي خطوات يؤمل أن تحقق حالة من

"التعلم"، وترفع من وعي عينة البحث نحو فاعلية ودور التعهيد الجماعي عبر شبكة تويتر في رفع كفاءة خدمات المعلومات.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى استكشاف فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة تويتر لتطوير خدمات المعلومات في المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة على الأسئلة الآتية:

- ما فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة تويتر لتطوير خدمات المعلومات في المكتبة الرئيسية بجامعة السطان قابوس؟
- ما المبادرات التي تبنتها مكتبة جامعة السلطان قابوس لاستخدام أسلوب التعهيد الجماعي؟
- كيف يمكن عمليا رصد تفاعل الجمهور وتقييم تفاعلهم عبر شبكة تويتر؟
- ما نتائج وانعكاسات استخدام التعهيد الجماعي على مكتبة جامعة السلطان قابوس؟

خلفية الدراسة:

استخدمت تكنولوجيا المعلومات منذ نشأتها لتسهيل الحياة العملية والاجتماعية والمهنية وغيرها؛ ولأن الأعمال كانت قبل ذلك تتم بطريقة تقليدية معقدة أو غير مقننة أو بتكلفة عالية؛ دخلت تكنولوجيا المعلومات مختلف مجالات الحياة، وتطورت تطورًا سريعًا في أجيال متعاقبة، وجاد كل جيل بمميزات متعددة، فامتاز الجيل الثاني من الويب Web 2.0 بخصائص تفاعلية أدت إلى ظهور بيئات افتراضية، ومستخدمين افتراضين عبر تطبيقات متنوعة (Chinwe & Igwesi ,2012)، كشبكات التواصل الاجتماعي التي دخلت معظم الأعمال، ونشط عبرها مستخدمون يتفاعلون مع مختلف الأحداث الحاصلة سواء على المستوى العام أم الخاص (Crumpton & White,2016). وسعت بعض المؤسسات كالشركات وغيرها للاستفادة من هؤلاء المستخدمين وتوظيفهم كمصادر خارجية مُعِينة لتحقيق أهداف محددة (Ellis & Peña,2015).

وعَرَّف Howe (2006) تلك الظاهرة بدعوة مفتوحة للاستعانة بشبكة كبيرة من الناس كمصادر خارجية للقيام بوظيفة معينة كان يقوم بها سابقا شخص ما داخل المنظمة. بعد ذلك توالت الدراسات والبحوث التي تركز على دراسة نموذج الأعمال هذا. فقد عرفه Bynum (2013) بطلب محتوى معين

من مجتمع كبير على الإنترنت غالبا ما يكون مجهول؛ للحصول على معلومات وتوفير البيانات المطلوبة لإنجاز عمل ما. كما عرَّفه Cupido & Ophoff (2014) بأنه الوصول إلى شبكة كبيرة من الناس الذين يستجيبون للمكالمات والتفاعلات عبر تقنيات الويب لإنجاز مهام محددة؛ أو لتقديم أفكار وحلول للمشاكل المطروحة.

التعهيد الجماعي في المكتبات :

يساهم التعهيد الجماعي في تطوير المكتبات العامة والمدرسية من خلال المساهمة بالألعاب التعليمية، أو بمقاطع الفيديو التعليمية، أو المساهمة في فهرسة بعض مجموعاتها، أو إيداع نسخ من المقالات المنشورة من قبل المؤلفين والناشرين في هذه المكتبات؛ لدعمها وضمان استدامتها، سيَّما المكتبات العامة (Lamb,2016).

وتوثق الدراسات الكثير من الأمثلة الحية لاستخدام أسلوب التعهيد الجماعي؛ لتحقيق أهداف وخطط ورؤى المكتبات ومؤسسات المعلومات، فقد اقترحت المكتبة الوطنية في نيوزلندا استخدام التعهيد الجماعي؛ لاستكمال عمليات التصنيف والفهرسة، ولتنمية المجموعات المكتبية، وللتمويل الجماعي كخطة لتطوير المحتوى الرقمي للمكتبة (Estermann,2014). وفي يناير 2008 أطلقت مكتبة الكونجرس مشروعًا على Flickr ، يهدف إلى توسيع نطاق التواصل مع المستفيدين، ومنحهم فرصة أكبر للتفاعل مع المكتبة، ورفع الوعي لديهم بأهمية المكتبة وكسب ثقتهم، من خلال مشاركة صور من مجموعات المكتبة مع الأشخاص الذين يحتفظون بصور تاريخية، فنشرت المكتبة مجموعتين من الصور التاريخية على Flickr؛ لجمع المعلومات حولها، ودَعَتْ الجمهور لإضافة علامات وتعليقات على هذه الصور، وأُضيفت 67.176 علامة بواسطة 2.518 حساب على Flickr و7.166 تعليق على 2.873 صورة بواسطة 2.562 حساب على Flickr فريدة من نوعها(Springer, Dulabahn, Michel, Natanson, Reser, Woodward, & Zinkham,2008)

الدراسات السابقة:

يعرض المحور الحالي الدراسات السابقة حول موضوع تأثير استخدام شبكات التواصل الاجتماعي بشكل عام وشبكة تويتر بشكل خاص على خدمات المعلومات، إضافة إلى الدراسات التي ناقشت مبادرات التعهيد الجماعي في المؤسسات العامة بشكل عام ومؤسسات المعلومات بشكل خاص.

تسعى المكتبات ومؤسسات المعلومات إلى التحسين المستمر لخدماتها ومواكبة كل ما ساعدها لأداء رسالتها، ولا شك أن شبكات التواصل الاجتماعي من أهم الوسائل التي ساعدتها في تحقيق ذلك،

إذ يرى كلٌ من Crumpton & White (2016) أن تلك الشبكات ساعدت المكتبات على تحقيق أهدافها بفاعلية، وخلق ميزة تنافسية لخدماتها وجعلها أكثر تفاعلية، ومتعددة الأطراف، ومكنتها من إيجاد جمهور جديد يمكن فهمه والوقوف على اهتماماته وتطلعاته. وتشير دراسة Lamont & Nielsen (2015) أن شبكات التواصل الاجتماعي غيَّرت من دور المستفيدين من المكتبات، من كونهم متلقين للخدمة فحسب إلى مشاركين للمعرفة ومرشدين لها، كما خلصت الدراسة إلى أن هذه الشبكات ساعدت على ارتفاع معدل الانخراط في المكتبة وقواعد بياناتها، واستخدام مواردها ومرفقاتها، وتعزيز مكانتها في المجتمع الذي تخدمه، ورفع الوعي ببرامجها، وتحسين فهم احتياجات المستفيدين منها، وتحسين خدماتها.

ويتفق معهما Kavoura (2014) الذي يرى أن شبكات التواصل الاجتماعي تُعد مصدرًا قيِّمًا وجديدًا للبحث العلمي، وعلى المكتبات الأكاديمية خاصة تسخير تلك القيمة لتعزيز دورها الأكاديمي، من خلال إنشاء منصات أو حسابات متخصصة في مختلف المجالات المعرفية، تستقطب من خلالها الباحثين والمتخصصين للتفاعل مع جمهورها. وتشير دراسة Stvilia & Gibradze (2017) إلى أن الشبكات الاجتماعية بصفتها وسيلة مُعينة وضرورية لفهم القيمة التي يتصورها المستفيدون من خدمات المعلومات، تساعد بدورها في عملية التخطيط الاستراتيجي والتسويق الناجح، وتعزيز خدمات المؤسسة.

وأضافت شبكة توتير قيم متعددة لخدمات المكتبات، فقد استخدمتها كوسيلة استراتيجية لنشر محتوى معين، أو للتسويق عن خدماتها (Garoufallou, Siatri, Zafeiriou & Balampanidou, 2013). وتشير دراسة Stvilia & Gibradze (2017) إلى أن شبكة تويتر مفيدة جدا لمساعدة المكتبات الأكاديمية خاصة في بناء مجتمع من المستفيدين المحتملين، والتفاعل مع الأفراد والمنظمات. كما أضافت ويبو Weibo -شبكة تويتر بالنسخة الصينية - قيمة الترفيه والمتعة إلى خدمات المعلومات والتواصل مع المستفيدين (Huang et al.,2017).

واستثمرت الكثير من المؤسسات الدور البارز لمستخدمي الشبكات الاجتماعية لدعم احتياجاتها من البيانات والمعلومات التي يمكن الحصول عليها من هؤلاء المستخدمين والاستفادة منها في العمليات الإدارية والتنظيمية بالمؤسسة، وظهر ما يسمى بالتعهيد الجماعي الذي يعتمد على رأس المال الاستثماري؛ من خلال توفير بيئة مفتوحة للباحثين، والأكاديميين، والجامعات، والشركات الصناعية والمجتمعات العادية، يُعرض عليها القضايا التي تشغل الكثير من المؤسسات في هيئة مسابقات، وجلسات تصويت للبحث عن حلول عاجلة ومثالية، وشكلت بذلك نموذجًا للأعمال المفتوحة التي ساعدت في تطوير الكثير من المنتجات (Philbin,2014). ووجدت بعض الدراسات أن المشاركين في

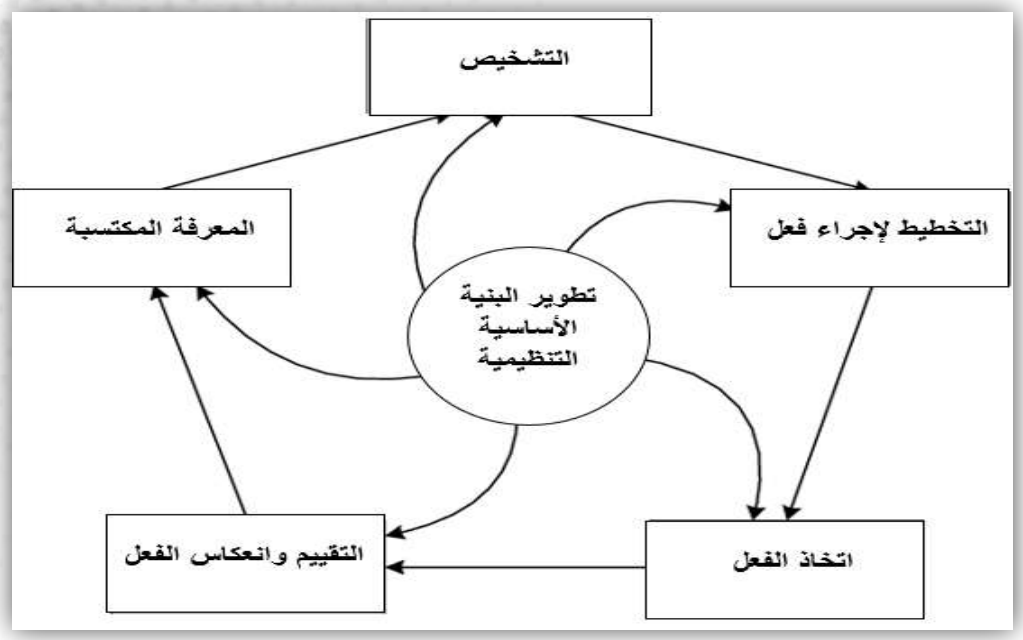
مبادرات التعهيد الجماعي أغلبهم ممن تلقوا تدريبا أكاديميا أو مهنيا في المجال الذي استخدم فيه التعهيد الجماعي كوسيلة للحصول على المعرفة (Bynum,2013).

وبهدف التعرف على القيمة التي يضيفها التعهيد الجماعي في مجال وضع السياسات العامة؛ أجريت دراسة لتطوير السياسات العامة في المنظمات الحكومية في بعض دول الاتحاد الأوروبي؛ بالاستعانة بجماهير عامة وخبراء في شؤون السياسات العامة. وقد صممت الدراسة إطارا لتحقيق ذلك الهدف، يتكون من عددٍ من الأنشطة كتحديد المهمة، وتحديد الفترة الزمنية، ومكافأة الدولة للمشاركين، وتحديد المشاركين، ومهامهم، وآلية قبول مساهماتهم، وجمع احتياجاتهم وتقييمها، واختيار الحل المناسب للتعديل الجاري على السياسات، وأخيرًا منح المكافآت. وأجريت الدراسة على عدة مراحل، وخرجت بعدد من النتائج منها فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي في التواصل مع جمهور أوسع وأكثر تجانسا في وقت قصير، وبتكلفة منخفضة، كما أثبتت الدراسة فاعلية مشاركة الجمهور في عمليات صنع سياسات أكثر قبولا وواقعية، وأن المواطنين مصدرٌ قيمٌ للمعلومات، وأن لشبكات التواصل الاجتماعي دورًا فاعلًا في تحقيق أهداف المنظمات (Spiliotopoulou, et al.,2014).

وترى Holley (2009) أن مبادرات التعهيد الجماعي التي تبنتها متاحف أسترالية قد تجاوزت مستوى تحقيق ثقة الجمهور إلى غرس الشعور بالملكية العامة والمسؤولية تجاه عناصر التراث الثقافي للدولة ومقوماته، وصرحت تلك المتاحف أن المجتمع أضاف قيمة ضخمة لمجموعاتها ولخدماتها. ويشير كلٌ من Alam & Campbell (2013) إلى أن مبادرات التعهيد الجماعي التي تبنتها مؤسسات التراث الثقافي في أستراليا ساعدت على التخلص من احتكار تلك المؤسسات لمجموعاتها، وتأخرها في إتاحتها للجمهور، وأدت زيادة المشاركة العامة في أعمال تأهيل المجموعات من أجل إتاحتها وعرضها إلى تحقيق الاستفادة القصوى من رأس المال الاجتماعي. ويتفق معها كلا من Evans et al. (2016) الذين يرون أن التعهيد الجماعي يمكن المؤسسة من الاستفادة من المعرفة الكائنة خارج نطاقها.

منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة الحالية على منهجية بحث الفعل؛ لتحقيق أهداف الدراسة، وللإجابة عن أسئلتها البحثية. وتم اختيار نموذج Rapoport (1970، ضمن Susman & Evered,1978)، وذلك لأن هذا النموذج طُوّرَ لدراسة إدخال التغييرات في البيئات التنظيمية، ويسمح بالتعرف على مشكلة الدراسة كما هي على أرض الواقع، إضافة إلى أنه يسمح أيضا بإجراء تغيير لتحسين الوضع الحالي ومن ثم دراسة تأثير ذلك التغيير والخروج بنتيجة حول فاعلية ذلك التغيير.



شكل 1: نموذج Rapoport (1970) لإجراء بحوث الفعل
المصدر: Susman & Evered (1978, ص.8)

وفقا للشكل رقم (1) فإن النموذج يمر بخمس مراحل وفي كل مرحلة تطبق عدد من الأساليب البحثية التي تساهم في تطور المعرفة وتعميق الفهم حول القضية المدروسة للخروج بصورة واضحة لها، ويمكن توضيح تلك المراحل كالآتي:

1. التشخيص، وتحدد في هذه المرحلة المشكلة البحثية بدقة ويتم وتبريرها. ويأتي دور الباحث في هذه المرحلة في دراسة موضوع البحث، ثم القيام بتحليل المشكلة البحثية بالتعاون مع الممارسين أو المهنيين (Baskerville & Myers, 2004).
2. التخطيط لإجراء فعل، ويحدَّد في هذه المرحلة الإجراءات المقترحة لحل المشكلة البحثية، أو التغييرات التنظيمية المراد إحداثها؛ فيوضع خطة فعل متكاملة، مع تحديد الهدف من الإجراءات أو التغييرات، وتحديد النتائج المرجوة من تلك الإجراءات. ويرى McKernan (2013) أن هذه المرحلة يحدد فيها خطة عمل يطبق من خلالها الحل المقترح للمشكلة بشكل فعلي؛ من خلال اختبار الفرضيات الموضوعة، أو تطوير نموذج عمل مقترح لحل المشكلة.

3. اتخاذ الفعل، وذلك بتطبيق الإجراءات المقترحة في المرحلة السابقة، وعادة ما يظهر تدخل باحث الفعل في هذه المرحلة سواء بطريقة مباشرة أَمْ غير مباشرة، كما يحدد في هذه المرحلة أدوار المشاركين في البحث.
4. التقييم وانعكاس الفعل، يقيم في هذه المرحلة الإجراءات البحثية المطبقة عبر مراحل البحث المختلفة، ومدى نجاح الفعل، ودراسة الآثار النظرية للتغيير، وتتبع التغيير في المنظمة (Melin & Axelsson, 2016). وقام AlHarrasi (2015) بتتبع انعكاس الفعل من خلال تقصّي تأثير استخدام المنهجية على المشاركين في البحث، وعلى مستوى تفكيرهم ووعيهم وممارساتهم المهنية ومواقفهم، وتتبع التعلم المكتسب من المراحل المختلفة للمنهجية؛ بالتعرف على إيجابيات كل مرحلة، وقيودها، أو محدداتها. ويؤكد كلٌ من جرينوود وليفين (2016) أن المنظرين في بحوث الفعل أشاروا إلى أن هذا النوع من البحوث يعد تشاركيًا، يكون فيها الباحث جزءًا من قضية البحث، ويقوم بمجموعة من المهام المرتبطة بإجراءات التطبيق، كما توصي معظم الدراسات في بحوث الفعل أن يذكر الباحث تأثير مختلف إجراءات البحث عليه فكريا، وعلى قدرته ومهاراته في إعداد البحث.
5. المعرفة المكتسبة، ويقصد بها المعرفة التي تطورت خلال مراحل تطبيق الإجراءات البحثية، ومناقشة ما تحصل عليه من نتائج وربطها بما توصلت إليه الدارسات السابقة في مجال البحث، والمعرفة المكتسبة من دراسة الموضوع باستخدام منهجية بحث الفعل، ومن ثم الخروج بنظرية أو نموذج معين.

أدوات جمع البيانات وتحليلها:

تسمح منهجية بحث الفعل باستخدام أساليب متنوعة لجمع البيانات حسب متطلبات كل مرحلة من مراحل بحث الفعل؛ وذلك ليتمكن الباحث من الحصول على بيانات شاملة ودقيقة حول قضية البحث.

وقد أجريت خمس مقابلات شبه مفتوحة فردية وجماعية مع عينة الدراسة من المكتبة الرئيسية الذين تنوعت فئاتهم الوظيفية بين متخذ قرار، والعاملين في مجال تقديم خدمات المعلومات، والمشرف على حساب المكتبة على شبكة توتير، كما أجريت ثلاث مقابلات أخرى مع رئيس المجلس الاستشاري الطلابي بالجامعة الذي كان عضو في فريق بحث الفعل. إضافة إلى ذلك استخدمت الدراسة أسلوب تحليل محتوى تغريدات حساب المكتبة الرئيسية على شبكة توتير كأداة ثانية لجمع البيانات، والتي

شملت عدد4062 تغريدة منشورة في الحساب منذ 2015/11/30م إلى2018/4/8م. واستخدمت الدراسة أيضا أداة ثالثة لجمع البيانات تمثلت في وثائق اقتراحات وملاحظات المستفيدين حول خدمات المكتبة الرئيسية وهي عبارة عن قوائم بالمقترحات والملاحظات التي قدمها المستفيدون من المكتبة الرئيسية حول خدماتها منذ عام 2014 إلى شهر مارس 2018، مع رد إدارة المكتبة على كل اقتراح، أو ملاحظة بالفعل المتخذ لحل الملاحظات الواردة.

أما بالنسبة لأسلوب تحليل البيانات، فقد استخدمت الدراسة أسلوبين لتحليل البيانات، تمثل الأسلوب الأول في أسلوب تحليل المحتوى Content Analysis لتحليل البيانات التي تحصلت عليها من المقابلات شبه المفتوحة، ومن حسابات عينة على شبكة تويتر، وذلك وفقا للإطار الذي وضعه المركز الوطني للبحوث الاجتماعية لتحليل المحتوى النوعي (Ritchie & Lewis, 2003)، ويتمثل ذلك الإطار في الخطوات الآتية:

1. تجهيز البيانات المجمعة بتفريغها من الشكل اللفظي إلى شكلٍ كتابي.
2. تصنيف البيانات في فئات موضوعية عامة، واستخراج المفاهيم الأولية المرتبطة بكل فئة، وتفريعها إلى مفاهيم وأفكار فرعية.
3. تكوين قائمة أولية متسلسلة بالأفكار الرئيسة والثانوية التي تندرج تحت كل فئة عامة، تُصقل تلك الأفكار من خلال البيانات الخام المجمعة، وتعريفها بدقة تجنبا لتداخل الأفكار في الخطوات اللاحقة من التحليل، وتحديد العلاقات والروابط بين كل فكرة وأخرى، وبين الأفكار والفئات الرئيسة.
4. تطوير مخطط يعكس تلك القائمة بجميع تفريعاتها، بدءًا من الفئات العامة، مرورًا بالأفكار والمفاهيم الرئيسة ووصولا إلى الأفكار الثانوية المدعمة للفكرة الرئيسة، كما يعكس المخطط العلاقات القائمة بين تلك الأفكار بطريقة واضحة وخالية من اللبس، ثم تُعاد قراءة المخطط بجميع تفاصيله، ومحاولة تغطية كل فكرة بتفاصيل أكثر وأوضح.
5. ترميز الفئات والأفكار والعلاقات الظاهرة في المخطط.
6. تطبيق المخطط المرمّز على عينة من النصوص، وتنقيحه بإضافة أي فئات -لم ينتبه إليها الباحث من قبل - إن لزم الأمر، وتبسيط الأفكار المعقدة وتوضيحها.
7. تطبيق المخطط المنقح على جميع البيانات المجمعة، بفرزها وترميزها وفقا للفئات والأفكار والعلاقات المرسومة، وإضافة كل التفاصيل حولها.

8. تدعيم الأفكار الظاهرة في المخطط باقتباسات من النصوص المجمعة بدون الكشف عن هوية المبحوثين، والاكتفاء بالرموز فقط.
9. كتابة التقرير النهائي للتحليل، بتوضيح الأفكار مع الأدلة المؤيدة لها وربطها بالأسئلة البحثية، واستعراض النتائج المستنتجة.

أما الأسلوب الثاني لتحليل البيانات فتمثل في أسلوب تحليل ردَّات الفعل وانعكاساتها Reflections analysis وذلك لتحليل ردود فعل المتأثرين بالفعل المتخذ في الدراسة وانعكاساته عليهم وعلى البيئة المطبق فيها، واعتمدت الخطوات التي اتبعها Riel & Lepori (2014) عند تحليل ردود الفعل عينة دراستهما، وتمثلت في الخطوات الآتية:

1. استعراض كافة ردود الفعل المجمعة في ورقة مستقلة.
2. تصنيف ردود الفعل وفقا لنوع التغيير المنشود من بحث الفعل، مثلا: تغييرات تقنية، تغييرات وظيفية، تغييرات تنظيمية، تغييرات بيئية، تغييرات في الثقافة، وغيرها.
3. استبعاد ردود الفعل غير المفهومة، أو التي لا علاقة لها بالموضوع.
4. ترميز كل نوع من تصنيفات ردود الفعل المستنتجة.
5. تحديد أي التصنيفات أكثر تركيزًا من ناحية عدد ردود الفعل.
6. وصف محتوى كل نوع من تصنيفات ردود الفعل، من خلال تحديد ما إذا كانت أفكار، أو ممارسات، أو أنشطة، أو استراتيجيات، أو خطط مستقبلية، أو سياسات، أو رؤى، وغيرها.
7. توضيح أبرز الأفكار الظاهرة في كل نوع من تلك التصنيفات، وكتابة تقرير نهائي بالنتائج المستنتجة.

تطبيق المنهجية وعرض النتائج:

يلخص هذا المحور تطبيق منهجية بحث الفعل للكشف عن فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة تويتر لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية والتي تمثلها في الدراسة الحالية المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس.

أولا: مرحلة التشخيص

أشارت عينة الدراسة من المكتبة الرئيسية أن المكتبة لم يسبق لها أن استعانة بجماهيرها عبر شبكات التواصل الاجتماعي كمصادر مكملة لها في عمليات التخطيط لتطوير خدمات المعلومات بشكل

خاص، على الرغم أن سياسية توظيف شبكات التواصل الاجتماعي وإدارتها التي تنتهجها المكتبة تدعم ذلك.

وكشفت نتائج تحليل محتوى حساب المكتبة على شبكة تويتر أن المكتبة تبنت مبادرات للتعهيد الجماعي لتحقيق أهداف متعددة إلا لم توجه مباشرة للتخطيط لتطوير الخدمات، وتمثلت صور التعهيد الجماعي في: الاستعانة بالجمهور للقيام بأعمال يقوم بها موظفو المكتبة كالمناوبة الليلية في المكتبة في أوقات فتح المكتبة خلال أربع وعشرين ساعة لتقديم بعض الخدمات لرواد المكتبة في تلك الأوقات، والاستعانة بهم لجمع البيانات لمشروع بحثي، والاستعانة بالجمهور لتنمية المجموعات الورقية والإلكترونية، واستعانة المكتبة بجماهيرها كمصدر لتقديم الحلول والاقتراحات؛ لمعالجة بعض السلوكيات غير المرغوبة والشائعة بين المستفيدين. وقد بدأت تلك المبادرات في الظهور آواخر عام 2017م.

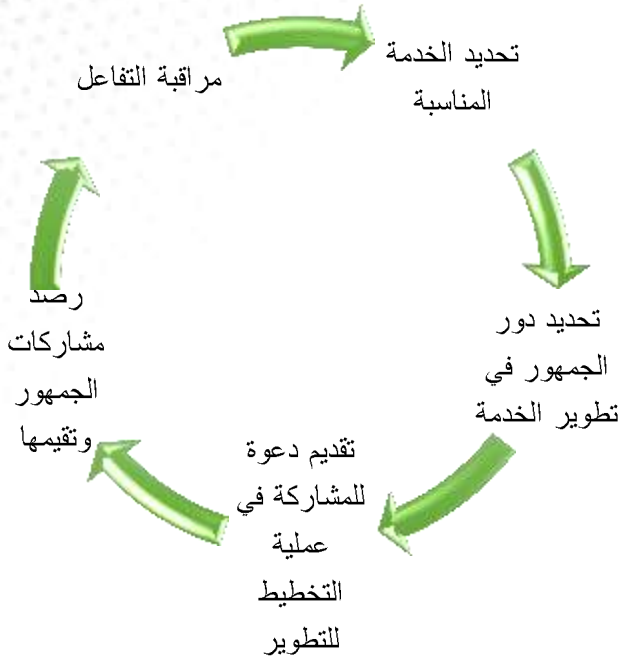
من هنا ظهرت الحاجة لدى المكتبة لاستكشاف فاعلية الاستعانة بالجماهير في مجال التخطيط لتطوير خدمات المعلومات.

ثانيا: مرحلة التخطيط لإجراء فعل

سعت هذه المرحلة إلى وضع خطة الفعل لاستكشاف فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي لتطوير خدمات المعلومات، وتركز هذه المرحلة من مراحل منهجية بحث الفعل على وضع خطة أو نموذج لإجراء تغيير في أسلوب تطوير خدمات المعلومات من جانب؛ وأسلوب توظيف شبكة توتير من جانب آخر، ودراسة أفضل الأساليب لاستكشاف فاعلية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي لتطوير خدمات المعلومات.

وتم الرجوع للدراسات السابقة حول موضوع تبني مبادرات التعهيد الجماعي لتطوير الخدمات والمنتجات؛ للبحث عن الأساليب المستخدمة لتطبيق أسلوب التعهيد الجماعي، وتم الاستعانة بعدد من الدراسات كدراسة Spiliotopoulou, et al. (2014)، و Evans et al. (2016) وغيرهما.

وعليه تم وضع خطة الفعل على النحو الآتي:



شكل2 : خطة الفعل المقترحة لتطوير خدمة النسخ والتصوير باستخدام أسلوب التعهيد الجماعي

وبحث فريق بحث الفعل الذي ضم الباحثين والمشاركين في الدراسة في المكتبة الرئيسية عن الخدمة المناسبة لإجراء ذلك الاستكشاف، وأوضحت مراجعة وثائق المقترحات والملاحظات التي قدمها المستفيدون من المكتبة الرئيسية حول خدماتها منذ عام 2014 إلى شهر مارس 2018 أن المستفيدون يرغبون في الرقي بمستوى خدمة النسخ والتصوير بالمكتبة، وتم اختيارها لإجراء الاستكشاف المطلوب.

وحُدد دور الجمهور بتقديم أفكار وحلول لتطوير الخدمة، وعند تحديد ذلك الدور روعي صلاحيات المكتبة تجاه الخدمة المقترحة، والمحددة بالإشراف على تقديم الخدمة، ووضع اشتراطات تقديمها، وذلك على ألا يتعارض دور الجمهور مع تلك الصلاحيات، ويكون محددًا بتقديم استشارة للمكتبة بما يراها من حلول واقتراحات تساعد المكتبة في وضع اشتراطات للتحديث القادم لعقد استثمار الخدمة.

أما بالنسبة للحساب الذي ستقدم عبره الدعوة فقد رأى فريق بحث الفعل المشارك من المكتبة اختيار حساب آخر غير حساب المكتبة على شبكة تويتر، فكان حساب المجلس الاستشاري الطلابي بالجامعة (@SC_Squ)، المعني بدراسة القضايا التي تهم الطلبة بالجامعة كتطوير الخدمات وغيرها، إضافة إلى التفاعل الكبير الذي يحدث في هذا الحساب مقارنة بحساب المكتبة خاصة في القضايا الحوارية.

أما بالنسبة لمتابعة التفاعل، فهي مرحلة تأتي بعد رصد مشاركات الجمهور، وتقييم الأفكار والحلول المقترحة لتطوير الخدمة، فإن كانت تلك الاقتراحات تفي بالغرض سيتم الاكتفاء بعرض

الموضوع في المدة الزمنية المحددة، وإن لم تتحصل المكتبة على أفكار، أو حلول لتطوير الخدمة؛ فسيتم تعديل خطة الفعل، وتقديم الدعوة للجمهور للمشاركة من جديد، كما سيتم اختيار منصة أخرى للتفاعل مع الجمهور.

وقبل البدء بتطبيق خطة الفعل لإجراء التغيير المقترح على أسلوب تطوير خدمات المعلومات، وأسلوب توظيف شبكات التواصل الاجتماعي أجريت مقابلات فردية وجماعية مع فريق بحث الفعل لمناقشة كافة الإجراءات المتفق عليها، والنتائج المتوقعة؛ ودراسة الخيارات المتاحة لاستقبال مشاركَات الجماهير؛ وذلك لتجنب أي تشويش، أو محاولة الانحراف عن المسار الصحيح أثناء التفاعل مع الجمهور.

ثالثا: مرحلة اتخاذ الفعل

تعرض هذه المرحلة مراحل تطبيق النموذج المقترح لاستخدام أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة توتير لتطوير خدمات المعلومات، ويوضح الجدول الآتي أدوار المشاركين في البحث.

جدول 1: فريق بحث الفعل وأدوارهم

م	فريق العمل	الدور الذي يقوم به
1	فريق البحث	– توفير الإطار النظري لتشخيص مشكلة الدراسة ويتمثل ذلك بتنفيذ الأنشطة التي يطلبها بحث الفعل – التعاون مع المعنيين من المكتبة الرئيسية لوضع خطة فعل لإجراء تغيير في أسلوب تطوير الخدمات. – التنسيق بين جميع الأعضاء المشاركة في البحث. – تتبع انعكاس الفعل على المشاركين في البحث. – كتابة نتائج بحث الفعل.
2	فريق عمل من المكتبة الرئيسية	– المشاركة بالخبرة المهنية لتشخيص مشكلة الدراسة. – التعاون مع فريق البحث لوضع خطة الفعل. – التعاون مع فريق البحث في تقييم ردود فعل الجمهور المشارك ومتابعة التفاعل. – تقييم إجراءات بحث الفعل.
3	المجلس الاستشاري الطلابي	– توفير المنصة التي سيتم عبرها التفاعل مع الجمهور. – التحكم في سير العملية التفاعلية ومتابعة التفاعل. – التعاون في تقييم ردود الفعل
4	الجمهور المشارك	– تقديم أفكار وحلول لتطوير الخدمة

وبعد تقديم الدعوة للمشاركة في تقديم أفكار وحلول لتطوير الخدمة المقترحة، قام الجمهور بتقييم المستوى الحالي للخدمة وأبدى ردود فعل متفاوتة تجاه مشاركته في تطوير خدمة النسخ والتصوير، فقد تراوحت بين ردود فعل إيجابية استفادت منها المكتبة، وردود الفعل أخرى لم تركز على الخدمة المراد تطويرها، وبعضها تناقش مطالب وخدمات أخرى في المكتبة لا تتعلق بخدمة النسخ والتصوير، كما جاءت اثنتان منها مشاركَات سلبية بعيدة تمامًا عن الموضوع.

وبعد رصد مشاركات الجماهير وتقييم مدى إمكان الاستفادة منها، اكتفت المكتبة بتلك المشاركات لذلك؛ لم يتم إعادة تقديم الدعوة للمشاركة في عملية التخطيط لتطوير الخدمة عبر منصة أخرى.

رابعا: التقييم وانعكاس الفعل:

ركزت هذه المرحلة على تقييم الإجراءات البحثية المطبقة خلال مراحل البحث المختلفة، وتتبع انعكاس الفعل، ومدى مساهمة منهجية بحث الفعل في تحقيق فهم أفضل لمشكلة الدراسة؛ وتحقيق أهدافها عبر مختلف مراحل المنهجية.

فقد أشادت عينة الدراسة بكفاءة الإجراءات البحثية المتبعة ونجاحها، وأكد العينة نفسها أن تعدد أساليب جمع البيانات ساعدت كثيرا في تكوين صورة شاملة لقضية البحث، وأدت بدورها إلى ظهور حاجة حقيقية لدى المكتبة لاستكشاف فاعلية أسلوب التعهيد الجماعي عبر شبكة تويتر.

أما بالنسبة انعكاس الفعل وتتبع تأثير إدخال التغيير على كافة الأطراف المشاركة في البحث والتعلم المكتسب منه، فقد أشار المشاركون في الدراسة أنهم لم يشاركوا من قبل في دراسات استخدمت منهجية بحث الفعل إلا واحد منهم ذكر أن لديه معرفة سطحية بهذه المنهجية، لذلك قدّمت للمشاركين معلومات عن هذه المنهجية وأساليب تطبيقها.

إضافة إلى ذلك، أوضحت عينة الدراسة أن مشاركتها في هذه الدراسة أدى إلى زيادة وعيها بأهمية الاستعانة بمصادر خارجية مكملة للمؤسسة، ومواصلة مبادرات الاستعانة بالجماهير في عمليات التخطيط ودعمها، إضافة إلى بدء التخطيط لزيادة فرص الاستعانة بالجماهير لتأليف محتوى إلكتروني، وإنشاء مدونة خاصة بالمكتبة؛ لتشجيع متابعيها عبر شبكات التواصل الاجتماعي لإنشاء محتوى متعدد المواضيع وتقديم وجهات النظر تدعم مصادر المكتبة ومراجعها.

خامسا: المناقشة والمعرفة المكتسبة:

يناقش هذا المحور المعرفة المكتسبة من دراسة فعالية استخدام أسلوب التعهيد الجماعي لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية باستخدام منهجية بحث الفعل كأداة للتعلم ووسيلة التغيير والتطوير. تجسدت المعرفة المكتسبة من الدراسة الحالية في تناول موضوع التعهيد الجماعي كأسلوب أو نموذج عمل يستخدم للتخطيط لتطوير خدمات المعلومات، وما خرجت به الدراسة من نتائج حول فاعلية استخدام ذلك الأسلوب، ودراسة التغييرات المراد إدخالها في البيئات التنظيمية والتعرف على مواقف المتأثرين به ومدى تقبلهم للتغيير المقترح. كما يدعم النموذج توجه الحكومات في زيادة المشاركة العامة للمواطنين في عمليات التخطيط، واتخاذ القرارات، وتصميم الخدمات العامة، إذ يسمح بتدفق مجموعة واسعة من الأفكار والآراء من خلال المنصة المستخدمة لدعوة الجماهير في المبادرة؛ مما يُمَكن متخذي القرار دراسة تلك الأفكار والآراء؛ للخروج بقرارات وخطط واستراتيجيات أكثر تقبُّلا من قبل الجمهور، وتلامس الاحتياجات الفعلية، إذ أصبح الكثير من الخبراء والمختصين ومتخذي القرار من مستخدمي شبكات التواصل الاجتماعي مشاركين فعليين في وضع الكثير من السياسات سواء المشاركة بصفتهم الوظيفية وخبرتهم المهنية، أو بدافع الحس الوطني، وهذا ما يؤكد عليه Bynum (2013) في أن أغلبية المشاركين في مبادرات التعهيد الجماعي ممن تلقوا تدريبًا أكاديميًا، أو لديهم معرفة وخبرة مهنية كبيرة في المجال الذي شاركوا فيه بأفكارهم واقتراحاتهم. ويتفق معه كلٌّ من Evans et al. (2016)، إذ يرون أن التعهيد الجماعي يسمح للمؤسسات التقاط المعرفة لحل المشكلات من خلال الاستعانة بجمهور من خارجها.

الخاتمة::

يظهر التعهيد الجماعي كأسلوب عمل يمكن تبنيه من قبل المؤسسات الحكومية والخاصة، للحصول على مصادر مكملة لها والتقاط المعرفة من خارج حدودها، خاصة في ظل التطورات الكبيرة التي يشهدها العالم في كافة ميادين الحياة، والتي من الصعوبة استيعابها بشكل رسمي ومتزامن مع ظهورها.

وتساعد منهجية بحث الفعل بإمكانياتها المتعددة وأساليبها المرنة في جمع البيانات لاتخاذ الكثير من القرارات المدروسة بشكل علمي ومهني من خلال الحصول على صورة واضحة وشاملة للمشكلة البحثية أو لدراسة أي تغيير يمكن إدخاله على البيئات التنظيمية قبل تنفيذه، وتتبع انعكاس ذلك التغيير على البيئة التي أدخل عليها عبر مراحل متعددة جميعها تساهم في تطور التعلم المكتسب من التغيير أو التطوير المنشود.

المراجع :

المراجع العربية:

جرينوود ، ديفيد وليفين، مورتين (2016). المدخل إلى بحوث الفعل: البحث الاجتماعي لتحقيق التغير الاجتماعي. القاهرة: المركز القومي للترجمة.

المراجع الأجنبية:

Alam, S. & Campbell, J. (2013). Dynamic changes in organizational motivations to crowdsourcing for GLAMs in Proceedings. Paper presented at The Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Milan.

AlHarrasi, N. (2015). Reflections of Soft Systems Methodology on Participants 'Thinking and Practice throughout Different Processes of Developing Omani Academic Library Collaboration System. Journal of Modern Education Review, 5 (11):8-20

Annessen, M. R., Sæbø, Ø. & Flak, L. S. (2016). Social media as public sphere: a stakeholder perspective. Transforming Government, 10 (2).

Baskerville, R., & Myers, M. (2004). Special Issue on Action Research in Information Systems: Making IS Research Relevant to Practice: Foreword. MIS Quarterly, 28 (3), 329-335.

Besten, M. (2012). Using social media to sample ideas: lessons from a Slate-Twitter contest. Journal of Systems and Information Technology, 14 (2), 123-130.

Bynum, L. J. (2013). Crowdsourcing. Salem Press Encyclopedia.

Chinwe, N., & Igwesi, U. (2012). Utilizing social media for dynamic library services delivery: The nigeria experience. International Research: Journal of Library and Information Science, 2 (2).

Crumpton, M., & White, Ph. (2016). Connecting real learning with social media ROI. The Bottom Line, 29 (1), 2-11.

Cupido, K., & Ophoff, J. (2014). A Conceptual Model of Critical Success Factors for an e-Government Crowdsourcing Solution. Proceedings of the European Conference on E-Government, 77–84.

DeCoster, D., & Naatus, M. (2017). Experiential Learning in Digital Marketing: A Library Social Media Takeover. Business Education Innovation Journal, 9 (1), 84-88.

Ellis, L., & Peña, A. (2015). Crowdsourcing as an Approach to Customer Relationship Building in Academic Libraries. College & Undergraduate Libraries, 22 (3/4), 273-295.

Erickson, L.B. (2013). Hanging with the right crowd: Crowdsourcing as a new business practice for innovation, productivity, knowledge capture, and marketing (Doctor Dissertations, The Pennsylvania State University, Pennsylvania, America).

Estermann, B. (2014). Diffusion of open data and crowdsourcing among heritage institutions: Results of a pilot survey in switzerland. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 9 (3), 15-31.

Evans, R. D., Gao, J. X., Mahdikhah, S., Messaadia, M., & Baudry, D. (2016). Crowdsourcing User-Contributed Solutions to Aerospace Product Development Issues through Micro-Blogging. Electronic Journal of Knowledge Management, 14 (2), 126

Garoufallou, E., Siatri, R., Zafeiriou, G., & Balampanidou, E. (2013). The use of marketing concepts in library services: a literature review. Library Review, 62 (4/5), 312-334.

Greengard, S. (2011). Following the Crowd. Communications of The ACM, 54 (2), 20-22.

Holley, R. (2009). Crowdsourcing and social engagement: potential, power and freedom for libraries and users. Pacific Rim Digital Library Alliance (PRDLA) Conference, Libraries at the end of the world: Digital Content and Knowledge Creation, Auckland, New Zealand.

Howe. J. (2006, May27). Birth of a Meme [Crowdsourcing]. Retrieved from: http://www.crowdsourcing.com/cs/2006/05/birth_of_meme. Html. (Accessed 3 Octoper 2017).

Huang, H., Kai Wah Chu, S., Yuyang Liu, L., & Yi Zheng, P. (2017). Understanding User-Librarian Interaction Types in Academic Library Microblogging: A Comparison Study in Twitter and Weibo. The Journal of Academic Librarianship, 43329-336.

Kavoura, A. (2014). Social media, online-imagined communities and communication research. Library Review, 63 (6), 490-504.

Lamb, A. (2016). Crowdsourcing and the school library: part 1: from ancient history to space science. Teacher Librarian, 1 (52), 5-52.

Lamont, L., & Nielsen, J. (2015). Calculating value: a digital library's social media campaign. The Bottom Line: Managing library finances, 28 (4), 106-111.

McKernan, J. (2013). Curriculum action research: A handbook of methods and resources for the reflective practitioner. Routledge. Retrieved from: https://scholar.google.com/scholar?cluster=12360123084063703757&hl=ar&as_sdt=0,5&sciodt=0,5. (Accessed 12 January 2018).

Melin, U., & Axelsson, K. (2016). Action in action research. Journal of Systems and Information Technology, 18 (2), 118-147.

Philbin, S. P. (2014). IN SEARCH OF NEW ORGANIZATIONAL FORMS - THE CASE FOR OPEN INNOVATION AND CROWDSOURCING. Paper presented at the Proceedings of the International Annual Conference of the American Society for Engineering Management, United States.

Poetz, M., & Schreier, M. (2012). The Value of Crowdsourcing: Can Users Really Compete with Professionals in Generating New Product Ideas?. Journal of Product Innovation Management, 29(2), 245-256

Riel, M., & Lepori, K. (2014). Analysis of reflections of action researchers. Educational Research for Social Change (ERSC), 3 (1). 52-74

Ritchie, J. & Lewis, J. (2003). QUALITATIVE RESEARCH PRACTICE: A Guide for Social Science Students and Researchers. London: SAGE Publications

Romanelli, M. (2017). Rethinking public organizations as knowledge-oriented and technology-driven organizations. Management Dynamics in the Knowledge Economy, 5 (4), 559-576.

Spiliotopoulou, L., Charalabidis, Y., Loukis, E. N., & Diamantopoulou, V. (2014). A framework for advanced social media exploitation in government for crowdsourcing. Transforming Government, 8(4), 545.

Springer, M., Dulabahn, B., Michel, P., Natanson, B., Reser, D., Woodward, D. & Zinkham, H. (2008). For the Common Goods: The Library of Congress – Flicker Pilot Project. Retrieved from: http://eds.b.ebscohost.com/eds. (Accessed 15 February 2018).

Stvilia, B., & Gibradze, L. (2017). Examining Undergraduate Students' Priorities for Academic Library Services and Social Media Communication. The Journal of Academic Librarianship, 43257-262.

Susman, G., & Evered, R. (1978). An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. Administrative Science Quarterly, 23 (4), 582-603.

Waddell, D., Barnes, M., & Khan-Kernahan, S. (2012). Tapping into the power of twitter: A look at its potential in canadian health libraries. Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research, 7 (2), 1-12.

دور تقنية الواقع المعزز في إثراء المحتوى التعليمي التفاعلي بالمكتبات الأكاديمية الحكومية المصرية: دراسة استكشافية

إسراء أمين سيد أمين

أخصائي مكتبات ومعلومات
بالهيئة المصرية العامة للثروة المعدنية

المستخلص:

تسعى الدراسة إلى استكشاف إمكانية استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Realityومكوناتها ودورها في إثراء المحتوى التعليمي واستثمارها داخل المكتبات الأكاديمية الحكومية في مصر من خلال تقديم خدمات ومصادر معلومات تفاعلية جديدة إلى المستفيدين من الطلبة لها دور في دعم بيئة التعليم التفاعلي بحيث أنه في ظل هذه التطورات التقنية أصبحت المكتبات الأكاديمية بحاجة الى القيام بأدوار جديدة تعتمد فيها على الإبداع والتفاعل لدعم وتطوير العملية التعليمية وذلك بالاعتماد على التقنيات الحديثة في تقديم المحتوى التعليمي،وبما أن الواقع المعزز هو أحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة"4IR" وتُعرف بأنها تقنية تفاعلية تستخدم الأجهزة السلكية واللاسلكية لدمج المحتوى الرقمي مع الواقع الحقيقي بوسائط متعددة كالصور ثلاثية الأبعاد أو المؤثرات الصوتية والمرئية لخلق بيئة تعليمية افتراضية شبه واقعية فإنها سوف تساعد على تطبيق خدمات معلومات جديدة لتقديم المحتوى التفاعلي الذي يدعم بيئة تعلم جذابة للطلبة بالمكتبات الأكاديمية حتى تكون جزء لا يتجزأ من المناهج الدراسية ،أيضاً تلقي الدراسة الضوء على تجارب مكتبات عالمية لها خبرات في استخدام تلك التقنية لإتاحة خدمات تفاعلية جديدة.

وفى ضوء ما سبق ،سعت هذه الدراسة إلى تقييم الواقع الفعلي لتقديم خدمات ومحتوى مصادر المعلومات الالكترونية بالمكتبات الاكاديمية الحكومية بمصر من خلال قياس جودة خدمات المعلومات من حيث الأداء ،والمجموعات ومصادر المعلومات ،والإدارة وسياسة تقديم خدمات المعلومات والعاملين ،والدور التعليمي والبنية الأساسية (التجهيزات والتسهيلات) المساندة لتلك الخدمات ومصادر المعلومات لدعم العملية التعليمية ،والصعوبات في ذلك من وجهة نظر العاملين فيها ،وأيضاً رؤيتهم حول

استثمار تقنية في تطوير المحتوى التعليمي لدعم خدمات المعلومات وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية الحكومية بمصر للارتقاء بالعملية التعليمية، وذلك بهدف التخطيط لتنفيذ تقنية الواقع المعزز لتعزيز خدمات ومحتوى مصادر المعلومات في تلك المكتبات ،واعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على المنهج الوصفي (المسحي) باستخدام أداة جمع البيانات المتمثلة في "استبيان " كأداة للدراسة موجه للعاملين في المكتبات الجامعية الحكومية في القاهرة، وتم توزيعها على عدد 67 موظف واقتصرت الدراسة على (مكتبة جامعة القاهرة – مكتبة جامعة حلوان– مكتبة جامعة عين شمس).

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: أن هناك اهتمام من قِبل المكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة بتقديم خدمات ومحتوى مصادر المعلومات لمجتمع المستفيدين الاكاديميين بشكل تفاعلي لدعم العملية التعليمية بدرجة مرتفعة ،وان العاملين فيها يواجهون بعض الصعوبات في تقديم الخدمات ومصادر المعلومات الالكترونية لتعزيز المحتوى التعليمي أهمها ضعف البنية التحتية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة وقلة الخبرة في مجال إدارة التقنيات والأجهزة والبرامج والخدمات المتنوعة بالإضافة إلى قلة الدورات التدريبية للعاملين عن تطوير خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية لدعم التعليم، ولكن هناك اتجاه إيجابي للعاملين بمجتمع الدراسة لتطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Realityواستخدام تطبيقها الذكي، وهي نتائج تساهم في إعطاء صورة واضحة عن واقع تقديم المحتوى التعليمي لمصادر المعلومات المقدمة من خلال خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة لتكون بيئة مناسبة لتوظيف تقنية الواقع المعزز به ،كما أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها تبني اليات متطورة للتخطيط والتنفيذ الفعلي لتقنية الواقع المعزز لتطوير خدمات ومحتوى مصادر المعلومات بالمكتبات العربية وخاصة الجامعية لدعم العملية التعليمية ،وضرورة العمل على تبني برامج التعليم والتدريب المستمر لرفع كفاءة العاملين بالمكتبات الجامعية لمواكبة متطلبات تقنية الواقع المعزز ،والاهتمام بإعلام المُستفيدين بالتقنية ،كما يجب على مُتخذي القرار بالجامعات توفير الدعم لوضع التطبيق وتدشين التقنية.

الكلمات الدالة: الثورة الصناعية الرابعة؛ تقنية الواقع المعززAugmented Reality؛المحتوى التعليمي التفاعلي؛ ؛خدمات المعلومات التفاعلية ؛المكتبات الأكاديمية ؛الجامعات الحكومية بمصر.

1/1المقدمة:

منذ ظهور الانترنت وبروز التكنولوجيا الإلكترونية والمعلوماتية في فجر الألفية الثالثة ،تغيرت المجتمعات تغيراً جذرياً وأدت الاهمية المتزايدة للمعرفة الى جانب العولمة الى ظهور الثورة الصناعية الرابعة التي تتسم باتساع نطاقها بحكم استنادها علي مجموعة كبيرة من التكنولوجيات التي تشمل انترنت الأشياء ،والحوسبة السحابية ،وتطوير تقنية الاتصالات اللاسلكية WiFi،والواقع الافتراضي، والواقع المعزز لدمج الإنسان بالآلة، حيث تغطي تلك التكنولوجيات العديد من المجالات كالذكاء الاصطناعي والطب والهندسة والتعليم وغيرها من المجالات العلمية والعملية(شواب، 2019 ، صفحة 138)

فمع التطور المستمر لاستخدام شبكة الانترنت والهاتف الذكي في مختلف مجالات التعليم، بدأ ظهور الواقع المعزز الذي يعد من أهم مستحدثات تقنيات التعليم التي تدمج بين الواقع الحقيقي والمشهد الافتراضي لتعزيز واقع المتعلم بوسائط التعلم الرقمية والمتنوعة التي تتيح له التفاعل مع المثيرات المتعددة والمتجددة بهدف تقديم المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي (علي، 2018 ، صفحة 22)،حيث أن تفاعل المتعلم مع المحتوى هي العملية التي يقوم من خلالها الطالب باختبار ومعالجة المعلومات المقدمة له أثناء العملية التعليمية من خلال المراكز الدراسية منها المكتبات الأكاديمية باستخدام أجهزة الحاسوب والاتصالات للوصول الى المادة التعليمية المطلوبة وكذلك تصفح العديد من المصادر والمراجع العلمية المتوفرة في المكتبة(Rongliang, 2004).

كما أنه في ظل هذه التطورات العلمية والتقنية ؛لم تعد المكتبات الأكاديمية بأشكالها التقليدية قادرة علي الوفاء باحتياجات الطلاب والباحثين من المعلومات أمام مشكلة انفجار المعلومات، وأدى ذلك بالتالي الى ظهور الحاجة لتطوير تلك المكتبات لتقديم المعلومات وفق احتياجاتهم ومتطلباتهم من خدمات المكتبة الأكاديمية (إبراهيم، 2011، صفحة 23)،حتي تسهم تلك الخدمات بدور حيوي في رفع المستوي التعليمي والإسهاب في تطوير العملية التعليمية ،حيث إنها لا تقل أهمية عن المحتوى المقدم في الدراسة ،لأنها تُنمي الفضول المعرفي لدي الطالب وتساعد هيئة التدريس في إيصال المعلومات بطرق متنوعة ؛لذا أصبح إلزاماً على كل المكتبات الأكاديمية أن تكون مواكبة لتطوير خدماتها والتحول الى مصدر داعم وفعال في تبني التعليم وتطوير خبرة الطالب ،لأن من المتوقع أن الطالب يزور المكتبات من أجل الوصول المجاني لخدمات شبكة الانترنت اللاسلكية وأجهزة الكمبيوتر ،ومختبرات

الطابعات ثلاثية الأبعاد ،وغيرها من البرامج التي لا تتعلق مباشرة بالكتب التقليدية علي الرفوف(الغامدي، 2019، صفحة 2).

وفي ضوء ذلك تركز الدراسة الحالية علي تحديد مناحي استخدام الواقع المعزز Augmented Realityلإثراء المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تقديم خدمات ومصادر معلومات تفاعلية جديدة الى المستفيدين من الطلبة والباحثين بالمكتبات الجامعية الحكومية في مصر ،وذلك في ضوء التعريف بمفهوم تقنية الواقع المعزز والمكونات الأساسية لهيكلها وتسليط الضوء علي كيفية الإفادة من التقنية في تطوير خدمات تفاعلية لها دور في دعم بيئة التعليم التفاعلي بالمكتبات ،وتجارب مكتبات جامعية عالميه لها خبرات في استخدام تلك التقنية ،والعمل علي استقراء آليات مقننة تساعد على التخطيط لتنفيذها من أجل مواكبة المكتبات الاكاديمية للنقلة التكنولوجية والتطور التقني وتسخيره لخدمة المستفيدين في رفع المستوي التعليمي لدي الطلاب بإثراء المحتوى التعليمي من خلال الخدمات التفاعلية التي تدرجها تحت خدماتها وتقدم المادة العلمية بطرق غير تقليدية بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر.

2/1 مشكلة الدراسة :

تحتاج المكتبات الأكاديمية الى تطوير مستمر في خدماتها لتواكب مستجدات التقنية حتي تكون مكان لجمع المواد المقروءة ومركز دراسي تفاعلي باستخدام التقنيات التعليمية الحديثة ؛لكي تساهم في دعم المحتوى التعليمي واستثمار خدمات معلومات تفاعلية في المكتبات الأكاديمية حتي تساهم في تقديم محتوي تعليمي يزيد من مساحة التغطية لأكبر شريحة ممكنة من المستفيدين من المجتمع الأكاديمي، وتأتي تقنية الواقع المعزز كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتقدم شكلاً جديداً في مجال صناعة المحتوى التعليمي التفاعلي من اجل تطوير المكتبات الاكاديمية بما يخدم العملية التعليمية حتى تحدث نقلة نوعية في أسلوب ونوع الخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية ،ورغبة في مواكبة هذه التطورات فقد تولد لدي الباحثة الرغبة في القيام بهذه الدراسة حتى تساهم في الإسراع لتوظيف تقنية الواقع المعزز في تطوير خدمات المعلومات المتاحة بالمكتبات الأكاديمية بمصر بما يساهم في تلبية احتياجات المستفيدين بأفضل الطرق قدر الإمكان.

3/1 أهميـــة الدراســـة :

1/3/1 الأهمية العلمية :

تكمـن أهميـة الدراسـة في قلـة البحـوث العربيـة الـتي تناولـت موضـوع اسـتخدام تقنيـة الواقـع المعـزز Augmented Reality لتعزيز المحتوى التعليمي التفاعلي بتقديم خدمات معلومات تفاعلية جديدة بهدف توفير بيئة تعليمية مشوقة للطلبة بالمكتبات الجامعية وخاصة المكتبات الجامعية الحكومية بمصر ،وذلك نظراً للحاجة الماسة لمواكبة المكتبات الاكاديمية ما استجد من التطورات التقنية من خلال البحث عن أدوار أخري تعتمد فيها بشكل كبير علي الإبتكار والابداع والتفاعل من خلال تجهيز فصول ذكية ومعامل ومواد خام والانتقال من طور الكتاب الورقي المطبوع وقواعد المعلومات الى تقديم مصادر تفاعلية تثري العملية التعليمية بين الطالب والأستاذ معتمدة فيها علي الخدمات التفاعلية بتلك المكتبات.

2/3/1 الأهمية العملية :

1- إلقاء الضوء علي أهمية ودور تقنية الواقع المعزز كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعةلاستثمارها في اثراء المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تطوير خدمات ومصادر المعلومات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية حتى تعود بالنفع على مجتمع المستفيدين منها ،وذلك بفضل قدرتها علي ربط الخدمات التي تقدمها تلك المكتبات مع العملية التعليمية لدعم التفاعل فيما بينها مع المستفيدين من المكتبة.

2- تساهم نتائج الدراسة على تبني آليات متطورة لتصور نموذج تخطيطي يمكن من الاستثمار الأمثل لتقنية الواقع المعزز فيرفع كفاءة وفاعلية خدمات المعلومات التفاعلية بالمكتبات الأكاديمية الحكومية بمصر وكذلك المساهمة في العملية التعليمية والبحثية بشكل فعال وبيان تأثيرات ذلك عليها.

4/1 أهداف الدراسة:

إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هورصد الواقع الفعلي في تقديم خدمات ومحتوي مصادر المعلومات الالكترونية بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر ؛لتبني أطر تحليلية وتخطيطية لتنفيذ تقنية الواقع المعزز لتطوير خدمات ومصادر المعلومات بتلك المكتبات وإدخال خدمات تفاعلية تثري المحتوى التعليمي وتقييم جدوى استخدامها لمواكبة التطورات الجارية.

بالإضافة إلى الأهداف الفرعية التي تسعى الورقة لتحقيقها هي:

1- استعراض مفهوم ونشأة وتطور تقنية الواقع المعزز واليات عملها كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة القائمة على الذكاء الاصطناعي.
2- التعرف على خدمات المعلومات التفاعلية التي ستساهم من خلالها المكتبات الاكاديمية في العملية التعليمية باستخدام تقنية الواقع المعزز وتأثيراتها على اثراء المحتوى التعليمي التفاعلي ،بالإضافة الى عرض تجارب مكتبات أكاديمية عالميه لها خبرات في استخدام تلك التقنية لإتاحة خدماتها التعليمية الرقمية.
3- الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه المكتبات الاكاديمية الحكومية بمصر في تقديم خدمات ومصادر معلومات تفاعلية لدعم العملية التعليمية وسبل تخطيها.
4- التخطيط وتبني الآليات التي قد تمكنها من توظيف تقنية الواقع المعزز في تطوير محتوي المصادر التعليمية لتقديم خدمات معلومات تفاعلية في المكتبات الجامعية الحكومية بمصر وبيان انعكاسات ذلك علي تطوير أساليب العمل.

5/1 أسئلة الدراسة:

في ضوء الأهداف التي وضعتها الباحثة ،تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية :

1- ما هي تقنية الواقع المعزز ومكوناتها وماهيتها كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة القائمة على الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامها في تطوير خدمات المعلومات بالمكتبات الأكاديمية لإدخال خدمات تفاعلية ضمن خدماتها لاثراء المحتوى التعليمي التفاعلي للمساهمة في العملية التعليمية؟
2- ما هو الواقع الفعلى لتقديم خدمات ومصادر المعلومات الالكترونية بالمكتبات الأكاديمية الحكومية بمصر والصعوبات التي تواجه تلك المكتبات وسبل تخطيها باستخدام تقنية الواقع المعزز في إثراء المحتوى التعليمي التفاعلي بتلك المصار والخدمات المتاحة ؟
3- كيف يمكن التخطيط لتنفيذ تقنية الواقع المعزز لاثراء المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تعزيز خدمات المعلومات لدعم العملية التعليمية في المكتبات الجامعية الحكومية بمصر؟

6/1 مجال الدراسة وحدودها :

الحدود الموضوعية :تتناول الدراسة تشخيص الواقع الفعلى لتقديم خدمات ومصادر المعلومات الالكترونية بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر ،مع إبراز أهم الصعوبات التي تواجه تلك المكتبات في هذا الصدد ، وإلقاء الضوء على استخدامات تقنية الواقع المعزز لتعزيز خدمات معلومات تقدم المحتوى التعليمي التفاعلي بتلك المكتبات ،فضلاً عن تقديم آلية مقترحة لدعم استخدام تلك التقنية في خدمات المعلومات وتطبيقها في المكتبات الجامعية الدولية والترويج لها.

الحدود الزمنية :استغرقت مده انجاز هذه الدراسة في الفترة بين شهر نوفمبر 2019 م وحتى شهر ديسمبر 2019 م

الحدود النوعية : يمكن القول أن المجتمع الكلي لهذه الدراسة الذي يمكن أن نطبق علية نتائجها هو المكتبات الاكاديمية الحكومية بمصر ولكن لصعوبة ذلك فقد حصرت الباحثة الحدود النوعية على المكتبات الجامعية الحكومية بالقاهرة الكبرى كنموذج.

الحدود المكانية :اتخذت الدراسة ميداناً جغرافياً لها يتمثل في المكتبات الأكاديمية الحكومية بالقاهرة ،وذلك باختيار(مكتبة جامعة القاهرة – مكتبة جامعة عين شمس – مكتبة جامعة حلوان) كعينة ممثلة للمكتبات الجامعية الحكومية لأنها تتمتع بخصائص ومميزات المجتمع الكلي

الحدود الفئوية: يقتصر البحث على العاملين في تلك المكتبات الجامعية الدولية محل الدراسة.

7/1 منهج الدراسة وأدواتها:

1/7/1 منهج الدراسة :

هذه الدراسة وصفية استكشافية حيث اعتمدت الباحثة علي المنهج الوصفي الذي يعطي صورة واضحة عن الظاهرة محل الدراسة من حيث ميزتها وخصائصها ،وبذلك يقدم رصيداً إضافياً من الحقائق والمعارف ،الأمر الذي يساعد في عملية فهم الظاهرة وما يرتبط بحدوثها من تنبؤات وتحديد أية متغيرات ذات علاقة بها (النجار، 2009)

2/7/1 مجتمع الدراسة وعينتها

يتألف مجتمع الدراسة من العاملين في ثلاث مكتبات جامعية حكومية بالقاهرة وهم مكتبة جامعة القاهرة – مكتبة جامعة حلوان – مكتبة جامعة عين شمس، حيث اعتمدت الدراسة علي عينة غير احتمالية اشتملت علي العاملين في المكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة خلال فترة جمع البيانات(5 -8ديسمبر2019) وشملت عينة الدراسة المكونة من (67) من العاملين في تلك المكتبات

الجامعية الحكومية محل الدراسة؛ حيث تم اختيار هذا الأسلوب نظراً لصعوبة الوصول الى جميع العاملين (أفراد مجتمع الدراسة)حيث يصل إجمالي عددهم (136).

جدول رقم (1) عينة الدراسة حسب البيانات الديموجرافية

م	المتغيرات الديموجرافية		العدد	النسبة ٪
1	النوع	إناث	40	٪59.7
		ذكور	27	٪40.3
2	المؤهل	ليسانس	42	٪62.7
		ماجستير	16	٪23.88
		دكتوراه	9	٪13.42
3	التخصص	مكتبات ومعلومات	49	٪73.13
		تخصصات أخري	18	٪26.87
4	سنوات الخبرة	1 -5 سنوات	12	٪17.9
		6 -10 سنوات	19	٪28.36
		أكثر من 10 سنوات	36	٪53.74

ويبين الجدول رقم (1) وصفاً لعينة الدراسة ،حيث يمثل عدد الذكور (40.3٪) مقارنة بنسبة عدد الإناث (59.7٪) ،كما تبين أن غالبية أفراد العينة ممن يحملون شهادة الليسانس بنسبة (62.7٪) ،وبالنسبة لمتغير التخصص تبين ارتفاع عدد المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات بنسبة (73.13٪) من إجمالي حجم العينة مقارنة بالتخصصات الأخرى ،أما متغير عدد سنوات الخبرة فقد بلغت فئة سنوات الخبرة (أكثر من 10 سنوات)نسبة 53.74٪ وتلعب الخبرة في تقديم خدمات معلومات أفضل ، غير أن هذا لا يمنع ذوي الخبرات الأقل في سلوك هذا الاتجاه ،وخاصة إنهم من حديثين التخرج الذين يستخدمون التكنولوجيا بكفاءة عالية.

3/7/1 أداه الدراسة:

تعتمد الدراسة لتجميع البيانات والمعلومات الخاصة بالدراسة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها المطروحة على:

- **الاستبيان** وهو الأداة الأساس التي استخدمت في الدراسة الحالية لتجميع بيانات جانبها العملي ويشتمل الاستبيان الموجة إلى العاملين في المكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة على المحاور التي حددتها الدراسة بغرض جمع المعلومات الأساسية، ومن ثم تحليلها للخروج بالنتائج وتحقيق الأهداف المرجوة.

وقد تكون الاستبيان من (39) فقرة قسمت الى أربع أقسام كالآتي:

1- القسم الأول:تشتمل علي البيانات الديموجرافية لعينة الدراسة.
2- القسم الثاني :واقع خدمات المعلومات الالكترونية المقدمة للارتقاء بمستوي العملية التعليمية بالمكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة واشتمل علي 6أبعاد وهي :جودة خدمات المعلومات من حيث الأداء ،والمجموعات ومصادر المعلومات ،والإدارة وسياسة تقديم خدمات المعلومات، والعاملين ،والدور التعليمي ،والبنية الأساسية (التجهيزات والتسهيلات) وتشمل26 فقرة.
3- القسم الثالث: الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية الحكومية في تقديم خدمات ومصادر المعلومات لدعم العملية التعليمية وتشتمل على 5 فقرات.
4- القسم الرابع :الرؤية حول استثمار تقنية الواقع المعزز في تطوير المحتوى التعليمي لدعم خدمات ومصادر المعلومات وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية للارتقاء بالعملية التعليمية وتشتمل على 8فقرات.

صدق أداة الدراسة:

حتي يتم التأكد من قياس الاستبانة تم إجراء اختبار الصدق للتعرف علي مدي وضوح فقراتها ومفرداتها :فقامت الباحثة بعد جمع البيانات باستخدام معامل الارتباط الداخلي باستخدام الفا كرونباخ ببرنامج SPSSمن أجل الوصول الى معامل الثبات الكلي للاستبيان ،للتأكد من خلو البيانات من الأخطاء.

ويوضح الجدول رقم (2) نتائج معامل الارتباط الداخلي للاستبيان و تشير جميعها بأنها مقبولة حيث جاءت ما بين (0,865 -0,933) وهي ما بين القيمة 06 و1 ،وحسب معيار الثبات فإنها كلما اقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك علي إن المقياس يتمتع بثبات مرتفع.

جدول رقم (2) قيم معامل الارتباط الداخلي للاستبيان

الأبعاد	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ
جودة خدمات المعلومات الالكترونية من حيث الأداء	7	0,874
المجموعات ومصادر المعلومات	3	0,885
الإدارة وسياسة تقديم خدمات المعلومات	7	0,913
العاملين في المكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة	3	0,850
الدور التعليمي للمكتبات محل الدراسة	3	0,929
التجهيزات والتسهيلات المساندة لخدمات المعلومات	3	0,865
الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية الحكومية بمصر في تقديم خدمات ومصادر المعلومات	5	0,910
الرؤية حول استثمار تقنية الواقع المعزز في تطوير المحتوى التعليمي لدعم خدمات ومصادر المعلومات وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية للإرتقاء بالعملية التعليمية	8	0,933

المعالجات الإحصائية :

استعانت الباحثة بالمعالجة الإحصائية في هذه الدراسة ببرنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء التحليلات والإحصاءات اللازمة لبيانات الاستبانة باستخدام الإحصاء الوصفي ،وقد تم استدام التكرارات والنسب المئوية للبيانات الديموجرافية ،أما محاور الاستبيان فتم الاستعانة بسلم التقدير الخماسي ليكرت وهي الموافقة بدرجة (لا أوافق بشدة , لا أوافق, محايد , أوافق, أوافق بشدة),وتم استخدام المتوسطات الحسابية لمعرفة مدي ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة لكل فقرة من فقرات الاستبيان ضمن متغير كل محور ،حسب مقياس ليكرت الخماسي لدرجة الاستخدام، ولتحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة،تم حساب المدى(5 -1=4)،ثم تقسيمه على عدد فترات المقياس الخمسة للحصول على طول الفقرة أي (4/5=0.8) ،بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى للفترة الأولى وهكذا، والجدول التالي يوضح أطوال الفترات **كما موضح بالجدول رقم (3)**

كما استخدمت الباحثة أيضاً حساب الانحراف المعياري من أجل تقديم صورة أوضح لقيمة المتوسطات الحسابية من خلال تحديد مدى انحراف استجابات أفراد العينة عن متوسطها الحسابي، فكلما اقتربت قيمة الانحراف المعياري من الصفر دل ذلك على انخفاض تشتتها (النجار، 2009)

جدول رقم (3) المعالجة الإحصائية

الفترة	١-١,٨٠	١,٨١-٢,٦٠	٢,٦١-٣,٤٠	٣,٤١ -٤,٢٠	٤,٢١-٥
التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن	١	٢	٣	٤	٥
الدرجة	متدنية جدا	متدنية	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً

8/1 الدراسات السابقة:

يشير الاستقصاء في أدبيات الإنتاج الفكري بقواعد المعلومات العالمية إلى وجود العديد من الدراسات الأجنبية التي تناولت موضوع تقنية الواقع المعزز ودورها في خدمات ومصادر المعلومات التي تدعم العملية التعليمية ،والتى تؤكد مظاهر الاهتمام بها بالإضافة الى وجود القليل من الدراسات العربية ،ولأغراض هذه الدراسة فقد رصدت الباحثة عدداً من هذه الدراسات لتغطية الجوانب النظرية والتطبيقية لمفهوم الواقع المعزز في قطاع المكتبات

في دراسة (الغامدي، 2019)أشارت الى ضرورة سعى المكتبات الأكاديمية للمشاركة في دعم العملية التعليمية بدور مختلف عما كانت علية في سابق ،وذلك من خلال مشاركتها بخدمات وأنشطة تفاعلية تحول فيه المجرد الى محسوس، وتجعل مصادرها أداة سهلة تصل للمتلقي بوضوح ومرونة ،وفي ظل التطورات التقنية اصبحت المكتبات الاكاديمية بحاجة ماسة إلى مواكبة التطورات التقنية حيث تواجه وجود فجوة بين استثمار الخدمات والمصادر ومدى استفادة الكليات التطبيقية العلمية والعملية استفادة مثلى من هذه المصادر ،بشكل يساهم في دعم وتطور العملية التعليمية ،لذا كان من الضروري ان تكون المكتبات شريكا أساسيا و لا تكتفي بدورها كمزود خدمة فقط ،فبدلاً من القيام بوظائفها التقليدية حفظ وتنظيم واتاحة المعرفة ،اصبح ضرورة البحث عن أدوار أخرى تعتمد فيها بشكل كبير على الابتكار والابداع والتفاعل من خلال توظيف التقنيات الحديثة ،والانتقال من طور الكتاب الورقي المطبوع وقواعد المعلومات إلى تقديم مصادر تفاعلية تثري العملية التعليمية بين الطالب والأستاذ ؛معتمدة فيها على الأنشطة التفاعلية ،فتكنولوجيا ورقمنة التعليم أصبحت لسان هذا العصر واللغة التي يفهمها الطلبة ،ومن خلاله اتصال الأفكار بأسهل الطرق واستعاب كماً أكبر من المعلومات والمعارف؛ لذا جاءت هذه الدراسة لتركز على فاعلية تطبيق الخدمات التفاعلية وتسخيرها ضمن خدمات المكتبة الأساسية،ومن أبرز أهداف الدراسة التعرف على مفهوم الخدمات التفاعلية داخل المكتبات الاكاديمية

التي يمكن من خلالها المساهمة في تطور التعليم وكذلك وضع خطة مقترحة لكيفية تطبيق الخدمات التفاعلية بما يتلائم ويتناسب مع التوجهات في الاقسام العلمية في الكليات ،وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وهو المنهج الملائم لهذه الدراسة كما أعتمدت على نموذج لمكتبة أكاديمية وهي مكتبة جامعة الملك عبد العزيز حيث كان لها الأسبقية في استخدام الخدمات التفاعلية من اجل الخروج في نهاية الدراسة بتصور مقترح تعتمد فيه الباحثة على تصميم وسائل إبداعية تفاعلية تسهم في تفعيل دور المكتبات الأكاديمية في العملية التعليمية.

وتطرقت دراسة(Todd-Diaz, 2018) الى السيناريوهات الممكنة من خلال استخدام الواقع المعزز والتطبيقات المتاحة للمكتبات من أجل اشراك المستفيدين وتعزيز تجربتهم سواء كانت للمباني أو لمصادر المعلومات المتاحة بها ،كما أشارت إلى التعاون المشترك بين جامعة ولاية أمبوريا وجامعة توسون لاستكشاف كيفية إسهام هذه التطبيقات في تطوير ثقافة المكتبات من خلال تغيير الطريقة التي يراها رواد المكتبة لها وتفاعلهم مع مساحات المكتبة ومجموعاتها ،كما تناولت الدراسة التطبيقات المستخدمة في المكتبات وهي Layer, Clio, Aurasma, Blipper يلي ذلك الطرق التي استخدم فيها الواقع المعزز وهو مشروع Banned Books Week Projectحيث تم إعداد تجربة للعديد من طرق التسويق باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي "فيسبوك وتويتر" فتم استخدام تقنية الواقع المعزز في دعم عرض الكتب الممنوعة ،كما قام الباحث أيضاً باستخدام تقنية الواقع المعزز في عرض مصادر المعلومات حيث إن إحدى المسؤوليات الرئيسية للمكتبات ودور المحفوظات هي تعزيز الوصول إلى المعلومات والموارد ولكن ذلك يشكل تحدياً للمجموعات الخاصة والمحفوظات كونها غالباً مجموعات نادرة ،لذلك استخدم الواقع المعزز بهدف جلب هذه المجموعات إلى الحياة من خلال استخدام تقنية الهاتف المحمول ،حيث يمكن لهذه التقنية أن تحول مصدر معلومات واحد إلى معرض غامر عن طريق تسخير العناصر السمعية والبصرية لعرضة في شكل قصصي، وبالإضافة أنه يمكن استخدام الواقع المعزز في التدريب ،وأوصت الدراسة بضرورة استخدام الواقع المعزز في المكتبات الاكاديمية حيث إنها مفيدة للطلاب بالإطلاع علي مصادر المعلومات التي لها دور في عمليتي التعليم والتعلم ،واستنتجت الدراسة عندما قام الباحث بالنظر في البيانات التقنية السنوية للطلاب؛ أن الطلاب في جامعة توسون لديهم إمكانية الوصول إلى التقنية اللازمة لاستخدام الواقع المعزز، كما إن الواقع المعزز يتيح للطلاب التفاعل مع المعلومات بطريقة جديدة وأكثر بحيث جاذبية من الورق المكتوب بالطريقة التقليدية بحيث يمكن تقديم المعلومات للطلاب في اشكال متعددة والتي يمكن الوصول إليها في وقت واحد

كما أشارت دراسة (أمبوسعيدي، 2018)الى الدور المحتمل للذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والواقع الافتراضي وقدرتهم على تطوير المكتبات الأكاديمية الافتراضية ومجتمعات البحوث ،حيث هدفت الدراسة إلى استكشاف المشاريع البحثية السابقة ونتائج ومبادرات المكتبات الأكاديمية الافتراضية ،أما بالنسبة للمنهج المتبع فقد استندت الدراسة إلى عمل مراجعة للأدبيات لاستكشاف كافة الجوانب المتعلقة في سبيل الإجابة عن الأسئلة التي طرحتها دراسته ،وتطرقت الدراسة الى مواطن القوة وفوائد الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز المستقبلية ،كما أعطى نبذة عن مراحل تطور لغات المحاكاة ،كما أوضحت الدراسة عن واقع المكتبات الأكاديمية وتهيئتها لتوظيف الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز، وأخيرا قام بعمل دراسة تحليلية لمشروع المكتبة الافتراضية الخاص بمكتبة جامعة مقيل.

وركزت دراسة (Margam, 2017) بعنوان خدمات المعلومات النقالة ومبادراتها في المكتبات الجامعية : طرق جديدة لتقديم المعلومات حول التقنيات الحديثة التي يمكن أن تستخدمها المكتبات بهدف خدمة المستفيدين ؛كما أشارت إلى تطبيقات الأجهزة الذكية والتي تستخدم في أروقة المكتبة مع ذكر أمثلة علي الجامعات التي حققت تقدما فعليا في خدمات المعلومات ،وعرضت الدراسة حالات استخدام تقنية الواقع المعزز في المكتبات ألا وهي استعراض الكتب وذلك عن طريق دمج محتويات المكتبة الرقمية مع رفوف الكتب المادية في عملية البحث عن المصادر، تطوير خدمة الملاحة في مصادر وخدمات المعلومات بالمكتبة الجامعية لحل مشكلة العثور على الأشياء في المكتبات ،والتعرف البصري علي الحروف من خلال استخدام برنامج تعرف بصري معدل والتحقق من قاعدة البيانات المقترحة للتعرف على مصادر المكتبة التي تدعم التكاليف أو المحتوى التعليمي ذات الإهتمام.

كما أشارت دراسة(Herron, 2016) أنه يمكن توظيف تطبيقات الواقع المعزز في دمج الكتب المطبوعة مع مصادر التعلم الرقمية باستخدام استجابات تستطيع كاميرا الهاتف النقال التقاطها وتمييزها بكل سهولة لتوجيه المتعلم الى وسائط التعلم الرقمية المتاحة عبر شبكة الإنترنت ،لذا هدفت الدراسة الى تصميم كتب التعليم الطبي بالواقع المعزز وقياس فاعليتها في إدراك المفاهيم الطبية وتوصلت النتائج فعالية الواقع المعزز في التعليم الطبي ،كما أظهرت النتائج فعالية التدريب بالواقع المعزز في رعاية المرضي ،وأوصت الدراسة يتضمن ودعم كتب المكتبات الطبية بتقنيات الواقع المعزز التي سوف يستفيد منها طلاب الكليات الطبية لأن هذه الكتب سوف تدمج المادة بالمطبوعة بإمكانات الوسائط المتعددة التفاعلية.

كما أقترحت دراسة (Ireton, 2015) أنه في سبيل تقديم آفاق جديدة للخدمات والمصادر فإن هي تم إعداد تطبيق للعبة تخيلية على المكتبة والطلب من مستخدمي المكتبة تجريب اللعبة(لعبة الواقع المعزز) وباستخدام الساحات الملموسة والتخيلية للمكتبة وذلك من خلال عمل مجموعة متنوعة من العُقد ورسم لاعبين في مواقع مختلفة من المكتبة ،بحيث تكون هذه اللعبة على هيئة لغز، وكل عقدة من هذه العقد تتطلب استخدام مصادر المكتبة مثل قواعد البيانات أو الكتب أو إشراك موظفو المكتبة عند نقاط خدمية معينة من أجل التقدم إلى الأمام حتى يساهم المشتركين في اللعبة من المستفيدين بحل اللغز ،وأفاد الباحث أن هذه الطريقة أكثر نفعاً من القيام بجولة تقليدية في المكتبة لأنها تشجع على اكتشاف واستخدام الموارد في سياق اللعبة وإيجاد سلاسة أكبر في أنظمة المكتبة والأماكن والمنصات ،والأهم من ذلك كله أن تلك اللعبة "لعبة الواقع المعزز" تضيف قيمة عالية للمستفيد طوال عمله الأكاديمي.

وتطرق (Spina, 2014) في هذه المقالة التي نشرها في موقع جمعية المكتبات الى مفهوم الواقع المعزز واستخداماتها المتنوعة في المكتبات ،حيث بدأ بالحديث عن مفهوم الواقع المعزز كما أشار إلى كيفية استخدام هذه التقنية في التعليم ،وتلا ذلك إعطاء فكرة عن كيفية استخدامها في المكتبات،كما اجاب سبينا على السؤال :كيف للمكتبة أن تنشئ تطبيقات الواقع المعزز الخاصة بها والتي تتجانس وتتلاءم معاً احتياجات المكتبة؟ كما أورد أمثلة على التطبيقات التي يمكن استخدامها في هذا السياق مثل GeoStoryteller، Layar، Aurazma كتطبيق يمكن من خلاله ربط المعلومات بالمواقع الفعلية، وفي النهاية ،تحدث عن المشكلات التي يجب وضعها في الاعتبار وأولها أنه من المهم تحديد ما إذا كان بإمكان الفئة المستهدفة الوصول إلى الجهاز أو التطبيق المطلوب للوصول إلى محتوى الواقع المعزز ،وهذا يعني التأكد من تطوير تطبيق بنظام أساسي والأكثر شيوعا بين هذه الفئة أو تقديم أجهزة للتداول يتم إعدادها بالفعل بالبرامج اللازمة كما أكد على أنه من الضروري أن استخدام الواقع المعزز يتوافق مع سياسات المكتبة الحالية ،فعلي سبيل المثال إذا كانت المكتبة لا تسمح باستخدام الكاميرات أو الهواتف الذكية في أقسام معينة ،إذاً هي ليست مواقع لعرض الواقع المعزز ،وأوصت المقالة أنه من المهم أن نتذكر أن شاشات الواقع المعزز سوف تحتاج إلى تحديث عندما تحدث تغييرات وأنه ل ايتم تصميم أدوات تطوير الواقع المعزز الحالية بشكل عام لسحب المعلومات من مصادر أخرى مثل موقع الويب الحالي أو نظام إدارة المحتوى ،مما يجعل عملية التحديث هذه جانبا منفصلاً لجهود المكتبة.

كما هدفت دراسة (مصطفي، 2014)الى التعرف علي تطبيقات أكواد الاستجابة السريعة في مجال المكتبات والمعلومات متمثلة في تقنية الواقع المعزز، حيث تم استخدام المنهج التجريبي بإستخدام تقنية الواقع المعزز في الوصول الى خدمات ومصادر المعلومات وتكونت عينة البحث من 213 عضو هيئة تدريس بكليات البنات جامعة الدمام وتوصلت نتائج الدراسة الى عدم معرفة 62٪ من العينة بأكواد الاستجابة السريعة رغم رؤيتهم لشكل الأكواد من قبل ،كما أشارت الدراسة أن 74٪ لم يسبق لهم ممارسة الحصول علي المعلومات من خلال هذه الأكواد ،وأوصت الدراسة بضرورة التوسع في استخدام وتوظيف الواقع المعزز في التعليم ،والبحث عن تصميمات مناسبة للواقع المعزز في المواقف التعليمية المختلفة.

وبتحليل الدراسات السابقة يلاحظ أنها ركزت علي معالجة موضوع الدراسة فيما يتعلق بتطبيقات تقنية الواقع المعزز بناء علي مقومات وخصائص تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في خدمات ومصادر المعلومات بالمكتبات الاكاديمية وذلك للتغلب علي التحديات التي تواجه تلك المكتبات في تقديم خدمات ومصادر المعلومات لتلك المكتبات ؛أما الدراسة الحالية فتركز – كما هو موضح في إطارها المنهجي – علي تقنية الواقع المعزز كأحد التقنيات القائمة علي الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامها في تطوير خدمات ومصادر المعلومات بالمكتبات الأكاديمية للارتقاء بالعملية التعليمية ،وتجارب لمكتبات جامعية تطبق تقنية الواقع المعزز ،والعمل علي وضع نموذج تصوري تخطيطي لتنفيذ تقنية الواقع المعزز لإثراء المحتوى التعليمي التفاعلي للطلاب بإدخال خدمات معلومات تفاعلية بالمكتبات الجامعية الحكومية في مصر لدعم التعليم بالواقع المعزز.

ثانيا :الإطار النظري:

أولا : تقنية الواقع المعزز

1/2 الثورة الصناعية الرابعة وتقنية الواقع المعزز

مع تسارع التطور التكنولوجي الذي أتاحته تقنيات الاتصالات السريعة ؛حظيت الثورة الصناعية الرابعة باهتمام كبير في مختلف الأوساط من القطاعين العام والخاص بما في ذلك الأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني وخاصة بعد التطور الصناعي الضخم في تصنيع وتطوير "الأشياء" التي تمثل أي جهاز الكتروني يمكن تعريفه على شبكة الإنترنت من خلال استخدام إحدى التقنيات الحديثة للربط

بالشبكات كالروبوتات ،والذكاء الاصطناعي ،وتكنولوجيا النانو، البلوك تشين ،والطباعة ثلاثية الأبعاد ،والمركبات المستقلة ،والواقع المعزز وخدمات المعلومات السحابية الضخمة وتخزينها.

حيث أدي ذلك إلى انتشار تكنولوجيا الهواتف الذكية وأجيال نقل البيانات عبر الهاتف إلى حدوث توسع في استخدام تكنولوجيا المعدات الذكية والمزودة بالمستشعرات والخوارزميات البرمجية البسيطة والفعالة ،وساعد ذلك أيضاً علي ظهور تقنية الواقع الافتراضيالتي أصبحت تتمثل في إمكانية تجاوز الواقع الحقيقي والدخول الى الخيال ،ويعد الواقع المعزز والمشهور باختصار AR أحد فروع وأنواع تقنية الواقع الافتراضي والبيئة الحقيقة ،لتساعد الإنسان علي الشعور بكامل حواسه الخمس من خلال بيئة افتراضية مدمجة مع بيئة حقيقة رغم أنه في بيئة افتراضية (Lee, 2013, p. 45)

1/2/ 1 مفهوم تقنية الواقع المعزز

نظراً لحداثة مفهوم الواقع المعزز فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه ؛مثل: الواقع المضاف ،والواقع المزيد ،والواقع الموسع ،والواقع المحسن ،والواقع المدمج ،والحقيقة المعززة وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز ،ويعود الاختلافي الألفاظ لطبيعة الترجمة ،وفى هذه الدراسة تم استخدام مصطلح (الواقع المعزز)) على اعتبار أنه المصطلح الأكثر استخداماً في الأدبيات المترجمة إلى العربية**(الشرهان، 2003، صفحة 12)**

عرف (Webster, 2019) تقنية الواقع المعزز من الناحية النظرية أنه مصطلح يصف التكنولوجيا التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من برمجيات وكائنات وحاسوبيه مع العالم الحقيقي حيث يتم إضافة البيانات الرقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الحي ،ومن منظور تكنولوجي غالباً ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة الحاسب يمكن ارتداؤها ،أو أجهزة ذكية يمكن حملها.

أما الناحية العملية فعرفها(dictionary.com, 2018)أنها نوعاً من أنواع التقنية المزدهرة التى تجذب إنتباه الباحثين والمصممين فى مجالات تفاعل الإنسان مع الحاسب الآلى ،مما يسمح بإجراء تجارب تعليميه ذات مغزى ،وترتكز على طرق موضوعيه لإيصال المعرفه ،والتركيز على التنمية الفكرية والعاطفية للمشاهد ؛حيث إن أحدث وجهات النظر تؤكد إن بيئات التعلم بالواقع المعزز لديها القدرة على تقديم قيمة عالية لكل من البيئات التعليمية والترفيهيه.

2/1/2 تقنية الواقع المعزز : ملامح النشأة والتطور

وقد أظهرت الثورة اللاسلكية والصناعية والتطور التقني الحديث واقعاً جديداً له القدرة علي التواصل من خلال شبكة الانترنت وهو تقنية الواقع المعزز Augmented Reality الذي بدأ بالظهور في بداية عام 1970 ،وتم صياغة المصطلح في عام 1990فيعتبر مصطلح حديث ظهر عندما كانت بعض الشركات في ذلك الوقت تستخدم هذه التقنية لتمثيل بياناتها ولتدريب موظفيها حيث قام باحث في شركة بوينغ (Boeing Co.) بإطلاق ذلك المصطلح علي شاشة عرض رقمية لإرشاد العمال أثناء عملهم الى جمع الأسلاك الكهربائية في الطائرات (Sayed, 2011, p. 16)،وما أن ظهرت تقنية الواقع المعزز حتي بات تطورها سريعاً جداً ،وأصبحت من أحدث التقنيات المستخدمة في عملية التعليم وبدأ توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية من خلال ظهور المشاهد الافتراضية التي تصنعها هذه التقنية في المناهج التعليمية داخل القاعات الدراسية في الدول المتقدمة ؛بهدف تقديم المساعدة الى المتعلمين ،ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل ،كما أنها يمكن ان تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل ،حتي توفر تعليماً مجدياً ،ففي اوروبا يمول الاتحاد الاوروبي مشروع (ITacitus)والذي يسمح للمستخدم أن يشير له بواسطة كاميرا جهازه في مكان تاريخي ليري الموقع وكأنه في فترات مختلفة من الماضي (Catenazz&Sommarug, 2013, p. 12)

3/1/2 آلية عمل تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality)

تعتمد تقنية الواقع المعزز علي ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقاً في ذاكرته ،كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو مقررات تعليمية أو خدمات معلومات أو أي معلومات أخري تعزز الواقع الحقيقي ، وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي ،ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل علي دمج العناصر الافتراضية به (Tang, 2004, p. 206)

حيث أشار (كنسارة، 2015، صفحة 189) الى أن هنالك طريقتان لعمل الواقع المعزز

الطريقة الأولي : هي عن طريق استخدام علامات (Markers) بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتميزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

الطريقة الثانية :لاتستخدم علامات (Markers)إنما تستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو برنامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات.

كما يذكر (Glockner, 2014, p. 3)إنه لابد من إنجاز عدة مهام أساسيه لإعداد تقنية الواقع المعزز ،ثم دمج نواتجها بطريقه فعاله وهى:

1 -تقسيم الصورة :أي فصل الوجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها ،وتحدد درجة جودة عملية الفصل مدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة.

2 -الاستخراج : وهو يعنى إيجاد العناصر المعروفة على الصورة من أركان وخطوط ومنحنيات وأشكال.

3 -إستكشاف العلامة :يجب تصميم العلامة الحقيقية بطريقه تجعل من السهل إكتشافها ليسهل التعرف إليها من بين العلامات الأخرى وتحديد هويتها

4 -توجيه الكاميرا :وتأتى هذه الخطوة بعد تحديد العلامة ،حيث يتم تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني ،ليتم تجسيد الكائنات الرقمية في الصورة ،ويجب أن يتناسب نطاقها واتجاهاً مع العلامة المكتشفة (بمعنى أن يظهر الكائن الرقمي الممثل للصورة وليس كائن أخر).

5 -الدمج :في هذه المرحلة يتم تجسيد الكائنات ثلاثية الأبعاد داخل المشهد وإدراجها على العلامة بشكل يراعى جودة التجسيد والإضاءة.

حيث إن الخطوات المتبعة في عمل تقنية الواقع المعزز متماثله بغض النظر عما إذا كان الواقع المعزز يتبع علامه أو تحديد موقع جغرافي (بدون علامه)،وفى حالة وجود علامة يتم التعرف عليها ،ثم ظهور الشكل ثلاثي الأبعاد على سطحها ،وفى حالة عدم وجود علامه يتم اكتشاف المكان المحيط ،وتعيين المعلومات الرقمية إلى مجموعه من الإحداثيات على الشبكة ،لذا نتوصل الى إن جوهر تقنية الواقع المعزز تنوع بين أنواع مختلفة من حيث الطرق مختلفة لكيفية عرض الصور والفيديو والمواقع الالكترونية وغيرها ،وكيفية وضع الكائنات الافتراضية ،مما جعل تطور هذه التقنية سريعاً ،كما جعل استخدامها في مجالات عديده متنوعه كالمجال التعليمي(Kipper, 2012, p. 32).

4/1/2مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز

ذكر(Radu, 2012, pp. 313-314)مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز على المتعلمين بالمقارنة مع خبرات التعلم بدون استخدام الواقع المعزز وهي:

1- تساعد تقنية الواقع المعزز الطلاب في تعليم المواد الدراسية التي لا يمكن للطلاب لمسها أو إدراكها بسهولة إلا من خلال تجربة حقيقيه مباشرة.

2- زيادة في فهم المحتوى التعليمي في موضوعات معينة ،ويكون للواقع المعزز أثر أكثر فاعلية في تدريس الطلاب بالمقارنة مع أثر الوسائل التقليدية الأخرى.

3- الإحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفتره أطول ؛حيث إن المحتوى المكتسب خلال إختبار تطبيقات الواقع المعزز من قبل الطالب يرسخ في الذاكرة بشكل أقوى من ذلك الذى يكتسب الطالب من خلال الوسائل التقليدية بدون استخدام تقنية الواقع المعزز.

4- الحماس العالي لدى الطلاب عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم، وشعورهم بالرضا والاستمتاع أكثر ،ورغبتهم في إعادة تجربة تطبيقات الواقع المعزز.

5/1/2 تطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality في التعليم

تم استخدام تقنية الواقع المعزز في العديد من مجالات التعليم المختلفة من خلال إضافة الرسومات الفيديوهات ،والصوتيات الى الكتاب الدراسي ،وبإنشاء الكتب المعززة التي تتوافق مع تطبيقات خاصة بإضافة معلومات معززة للمحتوي التعليمي بشكل تفاعلي ،بالإضافة الى رؤية الدروس التعليمية الموجودة في المناهج في هيئة ثلاثية الأبعاد وتحريك هذه النموذج ثلاثي الأبعاد عن طريق تحريك الكتاب أمام كاميرا الأجهزة المحمولة

وهناك أمثلة علي التطبيقات والبرامج والمنتجات التي استخدمت فيها التقنية في التعليم:

1 -برنامج Elements 4D : منتج يستخدم تقنية الواقع المعزز ،يمكن من خلاله خلق تفاعلات كيميائية افتراضية من خلال الأجهزة الذكية.

2 -تطبيق Anatomy 4D :تطبيق يمكن للمتعلم من خلاله تشريح الجسم البشري واستكشاف أجهزته المختلفة بطريقة افتراضية تفاعلية بالواقع المعزز.

3 -برنامج ARIS : برنامج يستخدم تقنية الواقع المعزز يمكن من خلاله خلق بيئة ألعاب افتراضية داعمة للمنهج الدراسي.

4 -تطبيق AURASMA :من أشهر تطبيقات الهواتف النقالة التي تستخدم هذه التقنية (أوراسما) حيث يتمكن المستخدم من تصميم محتوي تعليمي تفاعلي افتراضي يحاكي الواقع باستخدام تقنية الواقع المعزز كما يمكنه مشاركتها مع الآخرين(يوسف، 2018، صفحة 109)

وبعد الاستعراض لآلية عمل تقنية الواقع المعزز ومبررات استخدامها في التعليم وتطبيقاتها ،تعمل الفقرات التالية علي ربطها بالاستخدامات المحتملة لدعم المحتوى التعليمي التفاعلي بهدف تطوير خدمات المعلومات بالمكتبات الأكاديمية التي تدعم العملية التعليمية، ولتحقيق ذلك سوف يتم استعراض مفهوم المحتوى التعليمي التفاعلي، وإجراء مسح لأبرز هذه الخدمات التي يمكن أن تمارس دور في تطوير خدمات المعلومات التي لها دور في دعم التعليم بالمكتبات الجامعية.

2/2المحتوى التعليمي التفاعلي :

1/2/2 مفهوم المحتوى التعليمي التفاعلي:

ويمكن تعريف المحتوى التعليمي التفاعلي بأنه ليس مجرد كيان يتضمن معلومات فقط ،ولكنة كيان يقدم قيمة تربوية محددة ،بإستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية كالمحاكاة والنص المكتوب ،ومقاطع فيديو ،ومقاطع صوتية ،ورسوم ثابتة ،ورسوم متحركة ،وجداول التي تسمح للمستخدم باستقبال البيانات و المعلومات والمشاركة الفعالة في عرض محتوياتها ؛حتي يكون هناك تفاعل بين المتعلم ومضمون العنصر التعليمي يسمح بتواصل ذو مغزي يعكس فيه المتعلم معارفة وخبراتة وتجاربه السابقة(Harman, 2005, p. 23)

2/2/2أهمية المحتوى التعليمي التفاعلي :

تكمن أهمية المحتوى التعليمي التفاعلي في بناء جسر يصل بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية باستخدام التقنيات والوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية وهذا يرجع الى عصر العولمة الذي يغزو جهاز الحاسوب وشبكة الانترنت ؛فهذا يجعلنا في أمس الحاجة الى أن يكون التعليم علي مستوي التطبيق بدلاً من التعلم علي مستوي التذكر والحفظ حتي تساعد علي جذب انتباه الطالب للمادة التعليمية وتقديم لهم فرصة التدريب وممارسة المهارات، وزيادة تحصيلهم ،وإثراء معلوماتهم من خلال تنويع مصادر التعلم للطالب باعتبار إن المعلم والكتاب ليسا المصدرين الوحيدين في الحصول علي المعلومة وبالتالي توفير الوقت والجهد لديهم (الحربي، 2014 ، صفحة 45)

5/2/2 المحتوى التعليمي التفاعلي بالواقع المعزز:

وتعد تقنية الواقع المعزز من أساليب التدريس الحديثة المبينة على البيئة الإلكترونية لما لها من مزايا متعددة وتطبيقات متنوعة تثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات بأسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم ؛وذلك بإضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي قد تكون صور، أو فيديو تعليمي، أو معلومات إثرائية تساعد على فهم المحتوى التعليمي بأسلوب أفضل وذلك من خلال تعزيز الموقف التدريسي بمؤثرات تكنولوجية ومحتوى رقمي تفاعلي(الشامي، 2017)

6/2/2 استخدامات تقنية الواقع المعزز لتعزيز خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الأكاديمية

استخدمت تقنية الواقع المعزز بأساليب متنوعة في المكتبات الأكاديمية ،وفيما يلي استعراضاً لبعض هذه الطرق بحسب أراء ومقترحات المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات لتقنية الواقع المعزز

- وأفادت (Avila, 2017)بأن المكتبات الأكاديمية على وجه الخصوص تتمتع بفرصة فريدة للاستفادة من هذه التقنية حيث إن هناك تطبيقات قليلة التكلفة يمكن ان تستخدمها لإنشاء محتواها الخاص بها باستخدام تقنية الواقع المعزز حتي يسهل الوصول الى خدمات ومصادر المعلومات الخاصة بالمكتبة.
- كما قامت جمعية المكتبات والمعلومات الأمريكية بتكريم مكتبة معهد جوتة بنيويورك ومعهد برات لعلوم المكتبات والمعلومات الذين قاموا بتطوير تطبيق واقع معزز حتي يُمكن المستفيدين من استكشاف التراث الثقافي الألماني ،مما يدل علي اهتمام منظمات وجمعيات المكتبات والمعلومات بالواقع المعزز ومراهنتهم على أهميتة من خلال تشجيعهم للمبادرات التي تستخدم هذه التقنية.(Spina, 2014).
- وبحسب رأي (Fernandez, 2017)إن لابد أن تقوم المكتبات الأكاديمية بتبني تقنية الواقع المعزز لتسهيل وصول المستفيدين لمصادر المعلومات التي تسهم في دعم عمليتي التعليم والتعلم ،حيث يمكن أن تقوم تلك المكتبات بعمل مسح لمنهج أو تكليف مطلوب من الطلاب المترديين علي المكتبة ،ثم إنشاء قاعدة بيانات لمحتوى هذه الوثائق أو المناهج وربطها مباشرة بمصادر المكتبة المصممة لمساعدة المستفيد على إكمال تلك التكاليف المطلوبة منهم.
- كما استخدمت (Meredith, 2015)الواقع المعزز كمقدم نصائح للقراء وذلك من خلال اقتراح الكتب بناءً علي اهتماماتهم.
- وبالنسبة (Berrish, 2013)فهو يري بأن جولة الواقع المعزز تعتبر طريقة أخري للتواصل مع روادها حيث قام بتطبيق عمل جولة مكتبية تعتمد علي تقنية الواقع المعزز من خلال عرض مجموعة أيقونات علي هيئة صور ترمز الى الآتي :فيديو ترحيبي من مدير المكتبة والاعارة والارجاع والبطاقات التي تقبلها المكتبة والحجز الإلكتروني مدمج معها ملفات نصية وفيديوهات مرئية.
- ولقد أشار(Hahn, 2012)الى ضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز كاداة للطلاب للبحث عن اماكن مصادر المعلومات في المكتبات الاكاديمية لتلبية احتياجاتهم التعليمية من خلال محتواها التعليمي ،وهذا يرجع الى ارتباط طلاب المرحلة الجامعية بهواتفهم النقالة وتفاعلهم معها وبالتالي يفضلون أن تقدم لهم المعلومات بطرق تفاعلية ؛وذلك من خلال تعزيز تلك المكتبات لخدماتها وبرامجها المكتبية من خلال تطبيق الواقع المعزز.

تطبيقات الواقع المعزز في المكتبات الأكاديمية

بدأ الحديث عن تطبيقات الواقع المعزز في عام 2010 من قبل جمعية تقنية المعلومات المكتبية بالولايات المتحدة الامريكية باعتبارها من أهم الاتجاهات التقنية حيث قامت بالإعلان عن عدة مشاريع للمكتبات،وأكدت علي أهمية وجود تلك التطبيقات في المكتبات ،حيث قامت بإجراء دراسة استقصائية للمكتبات الاكاديمية ومكتبات التعليم العام في الولايات المتحدة اوضحت أنه مايقرب من 44٪ من المكتبات تقدم تطبيقات للجوال و21٪ ليس لديهم خطط لتقديم تطبيق جوال ،وكان السبب الأساسي يرجع الى نقص الاموال أو الخبرة لإنشاء أو شراء تطبيق(Enis, 2016)،ويجدر الذكر بأن تطبيقات الواقع المعزز سوف تخدم المكتبات وروادها ،وهذا يرجع الى أن الاجهزة المحمولة وتطبيقاتها أصبحت جزء لا يتجزأ من حياه الافراد ،لذا من الضروري توجه المكتبات لتقديم خدمات المستفيدين من خلالها ، **وفيما يلي عرض لبعض تطبيقات الواقع المعزز التي تم تطويرها واستخدامها في المكتبات**

1 -**ShelvAR** :قام بريتكمان وهودجز بتطوير هذا التطبيق وهو عبارة عن تطبيق واقع معزز خاص بأرفف المكتبة باستخدام كاميرا أجهزة أندرويد اللوحية ورموز الاستجابة السريعة **QR**الملصقة علي الكتاب بهدف مساعدة موظفي المكتبة في ترتيب الكتب في مكانها الصحيح (David, 2011)

2 -**The Topic space Module** :يخص هذا التطبيق جامعة إلينوي حيث يستخدم في التعرف علي رقم الاستدعاء الموجود علي مصادر المعلومات واقتراح المواد ذات الصلة وتحديدها مكانها سواء كانت على الأرفف أم لا ، ويشمل ذلك المواد التي تم إعارتها (Ryckman, 2015)

3 -**Mylib ARY**:تم تمويل هذا المشروع عام 2014 من قبل الوزارة الاتحادية للشئون الاقتصادية والطاقة بألمانيا في إطار برنامج الابتكار المركزي للشركات الصغيرة والمتوسطة للتمويل وشاركت جامعة العلوم التطبيقية بوتسدام في تطبيق هذا المشروع بهدف تطوير تطبيق المكتبة

4 -الذي يعتمد علي توفير مصادر المعلومات باستخدام الواقع المعزز للطلاب والباحثين لدمج المحتوى في العملية التعليمية ،كما طرح بعض الأسئلة عليهم ألا وهي:أي تطبيقات الواقع المعزز يريدها مستخدمو المكتبة ؟ واي السيناريوهات يمكن تنفيذها لدراسة إمكانيات استخدامها.

5 -**Ludwig II** :وهو تطبيق خاص بمكتبة جامعة ولاية بافاريان تم إنشائه عام 2011 حيث يستمد محتوياته من البوابة الثقافية الإقليمية لمكتبة ولاية بافاريا عبر الانترنت ،ويتم توفير محتويات إضافية من قبل وزارة الخارجية البافارية للقصور والحدائق والبحيرات (Freyberg, 2016)

6- **BookPath** : هو تطبيق خاص بالمكتبات الاكاديمية يضمن تجربة غامرة أثناء زيارة المكتبة من خلال استخدام الواقع المعززحيث إنه تطبيق ملاحة داخلي متنقل داخل المكتبات الاكاديمية ؛يتم من خلالة البحث عن اماكن الكتب المطلوبة علي الأرفف ،والبحث في فهرس المكتبة ،ويعرض أثناء التنقل أدلة مرئية علي الشاشة ،وتظهر المعلومات الإضافية ليس فقط وفقاً للكتاب الذي تم البحث عنة ولكن أيضاً وفقاً للبيانات ذات الصلة ،بالإضافة الى كل ذلك (Konstanz, 2016).

7/2/2تجارب مكتبات جامعية عالميه لها خبرات في استخدام تلك التقنية لإتاحة خدماتها الرقمية:

1- **تجربة المكتبة الطبية بجامعة الإمارات العربية المتحدة** :وهو تطبيق مدعم بتقنية الواقع المعزز بهدف إثراء الطريقة التي يتم التعرف بها علي أجزاء الجسم البشري من خلال إنشاء أطلس ثلاثي الأبعاد لتشريح الجسم ،ويحتوي علي أكثر من 6000 تركيبة للجسم البشري ،كما أن المكتبة أصدرت تطبيقين خاصين بذلك وهما Human Anatomy, Atlas(الإمارات، 2019)

2- **معهد خدمات المتاحف والمكتبات Institute museum and library srevices (IMLS)**:قام المعهد بدعم وتمويل باحثين من مكتبة جامعة إلينوي من أجل تصميم تطبيق للواقع المعزز بنظام أندرويد الأصلي ؛حتي يمكن التعرف علي رقم الاستدعاء الموجود علي الكتب واقتراح المواد ذات الصلة وتحديد أماكنها سواء كانت علي الأرفف أم لا ،والمواد التي تم إعاراتها ،كما هدف الى تحديد البنية التقنية التحتية اللازمة لجعل الواقع المعزز جزء متصل بتكنولوجيا المكتبات وجعل تطبيقاته متاحة على نطاق واسع بالاتفاق مع رواد المكتبات (Hahn, 2012)

3- **مكتبة ماكلينان ،ماكجيل Mclennan Library ,Mc Gill University** :حيث قامت بتقديم خدمة الواقع الافتراضي والواقع المعزز عن طريق توفير الأجهزة اللازمة للتقنية وإتاحتها للحجز من قبل رواد المكتبة من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس ومنحهم فرصة تجربتها والاستفادة منها داخل أروقة المكتبة والتي تتيح لهم مختلف أشكال المحاكاة و الترفيه، حيث أرشدت المكتبة الرواد لبعض الامثلة العملية والتعليمية التي يمكن لهم استخدام التقنية بها ،مثل استخدامها في علم الأثار حيث يمكنهم المشي في تصورات ثلاثية الأبعاد أو إعادة بناء المواقع التراثية ،وفي علوم الهندسة حيث يمكنهم عرض التصاميم ثلاثية الابعاد والحصول علي فهم افضل لكيفية عملها ،وفي الصحافة حيث يتم غمرهم في القصص التي تحكي ،وفي الطب حيث يتاح

التدريب علي العمليات الجراحية أو غيرها من الإجراءات أو التشريح بشكل ثلاثي الأبعاد ،وفي الطب النفسي حيث تستخدم المحاكاة للمساعدة علي تقليل القلق ،وفي السفر كزيارة أعماق المحيط أو الفضاء الخارجي(McGill-Library, 2019)

4 -**تجربة المكتبة المركزية في لوس انجلوس L.A.S central library** :بدأ مشروع تطبيق فكرة الواقع المعزز بهدف تعزيز المبني التاريخي للمكتبة بهدف جلب تجارب مرئية ومبتكرة وثلاثية الأبعاد للفن والعمارة ومجموعات ومصادر المعلومات ،حيث قام مجموعة من طلاب كلية حاسبات ومعلومات بجامعة كاليفورنيا بجمع المحتوى لتجارب الواقع وتطويرها باستخدام منصة Metaio Creator AR وبمساعدة مطوري التطبيقات بشركة "Neon Roots" وموظفي المكتبة المركزية ،حيث قام الطلاب بتحديد العلامات المرئية حتي يتعرف عليها تطبيق الواقع المعزز لاحقاً ،وركزت هذه العلامات علي اللوحات الجدارية كمثال لعلامات الفن والهندسة المعمارية ،وتمت تجربة التطبيق في سبتمبر 2013 حيث قام المختبرون بتحميل تطبيق Junaioعلي هواتفهم الذكية ثم قاموا بمسح رمز سرعة الاستجابة السريع لبدء التطبيق ،ثم تقييم التجربة وتحديد مواطن القوة والضعف وتقديم المقترحات ،بعد ذلك استمر تطوير التطبيق حيث أصدرت الشركة اصداراً نهائياً ومجانياً له (Boyadjian, 2014)

5 -**مكتبة جامعة هيوستن داون تاون W.l.DYKES.library** : واتاحت تطبيق HR Reveal للطلاب من أجل تجربة الواقع المعزز في مكتبتها وذلك من خلال استخدامه في الجولة التعريفية للمكتبة حيث يتاح للطلاب استخدام التطبيق من خلال الأجهزة الذكية التي توفرها المكتبة خلال تجولهم فيها وتوفير خريطة يتم عن طريقها العثور علي مقاطع فيديو في جميع أنحاء المكتبة بحيث تقدم لهم المعلومات عن الخدمات التي توفرها المكتبة وكذلك عن طرق الوصول الى محتوي مصادر المعلومات بالمكتبة التي تخدم العملية التعليمية(W.I.-Dykes-Library, 2018)

6 -**تجربة مكتبة جامعة ولاية أمبوريا Emporia states university**:حيث قام فريق أكاديمي متعدد التخصصات في جامعة ولاية امبوريا علي تطوير واستخدام تطبيق Ludwig llالخاص بالواقع المعزز للهواتف المحمولة في سياق البحث عن المعلومات في الأرشيفات والمجموعات الخاصة بالمكتبة من قبل الباحثين من الطلاب والهيئة التدريسية وذلك من خلال توجيه أجهزتهم المحمولة الى كائن أرشيفي تم وضع علامة علية وربطة بالوسائط المتعددة من الصور والموسيقي والنصوص من وراء الزجاج الواقي للحفاظ علية ؛حتي تقلل من إمكانية حدوث أضرار للمواد مع توفير أبعاد إضافية (Gibson, 2014).

7 -**تجربة مكتبة جامعة ولاية إمبوريا وجامعة توسون Emporia State university and Towson Uiniversity** : نشأ تعاون بين هاتين الجامعيتين لاستكشاف كيفية مساعدة تطبيقات الواقع المعزز في تطوير المكتبات من خلال تغيير الطريقة التي يري بها رواد المكتبة مكتبتهم وتفاعلهم مع قاعات المكتبة ومجموعاتها باستخدام التطبيقات Blipper ,Ausrasma Historypin, Clio, Layer,،وتم تطبيق تقنية الواقع المعزز في التسويق لتلك المكتبات ومجموعاتها وخدماتها من خلال مواقع التواصل الاجتماعي من اجل مواكبة الاتجاهات الحديثة ،واستخدامها في عرض المجموعات الخاصة والمحفوظات والمواد الأرشيفية من أجل جلب هذه المواد الى الحياه وانتشارها ،بالإضافة الى استخدامها في الدورات التدريبية للطلاب كلاً في تخصصه كالهندسة والفن والتاريخ والصحافة وغيرها حتي يتيح للطلاب التفاعل مع المعلومات بطريقة جديدة واكثر جاذبية من الورق المكتوب بالطرق التقليدية(Todd'diaz, 2018).

8 -**مكتبة جامعة إلينوي the university of illinois** :تم إنشاء تطبيق The Topic space Moduleبتقنية الواقع المعزز المتنقل للهواتف الذكية لتطوير خدمات المكتبة مثل الملاحة المكتبية والتعرف علي رقم الإستدعاء الموجود علي المصادر وتحديد أماكنها وعرض مصادر المعلومات ومحتواها التعليمي (Hahn, 2012).

9 -**مكتبة نيومان – جامعة هوستن كلير ليك The university of Houston – clear lake Neumann Library** – قام بيرش مسئول الخدمة المرجعية الرقمية بالمكتبة بإنشاء جولة تعريفية بالمكتبة (أون لاين) وقام بوضع الاسئلة المتكررة التي يتلقاها القسم ،وبدأ بمرحلة اختيار التطبيق والادوات والبرمجيات المناسبة ثم مرحلة تحديد المحتوى وطريقة العرض المناسبة وأخيراً المرحلة النهائية للعمل ،حيث قام بوضع عدد من الايقونات التي تعبر عن الخدمات الموجود ودمجها بفيديوهات أو ملفات نصية ،وتأتي هذه الأيقونات علي هيئة رموز الاستجابة السريعة QR مثل فيديو قصير عن كيفية الاستعارة من المكتبة وإعادة المواد ،فيديو قصير عن كيفية الحجز الإلكتروني (UHCL-library, 2018)

10 - **تجربة مكتبة معهد غوتة /نيويورك مع معهد برات لعلوم المكتبات والمعلومات** :نشأ تعاون بين المكتبتين لتطوير تطبيق الواقع المعزز German Traces NYC والذي يعتبر تطبيق لأجهزة المحمولة تم تصميمة ؛حتي يُمَكِن المستفيدين من استكشاف التراث الثقافي الالماني في مدينة نيويورك بهدف الاستفادة من الوثائق الأرشيفية والصور والوسائط المتعددة وربطها مع المشاهد

الحقيقة ،وذلك من خلال توجيه كاميرا هواتفهم باتجاه الصور المرئية لتظهر لهم صور و وثائق أرشيفية فوقها (Spina, 2014).

2/2خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية لدعم العملية التعليمية:

تعتبر المكتبات الجامعية هي الشريان الحيوي للجامعة الذي ينشط البرامج الأكاديمية والبحثية كونها العمود الفقري بمؤسسات التعليم العالي الذي يتولى جمع مصادر المعلومات بشتى أشكالها وتنظيمها وحفظها واسترجاعها في شكل" خدمات المعلومات "لتلبية احتياجات المستفيدين من الباحثين والأساتذة والطلبة ،كما أنها المقياس الحقيقي لمدى نجاح المكتبات أو فشلها ،حيث وجد أن كل هذه العوامل نتج عنها ظهور حاجة ملحة لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية بالاستعانة بمصادر المعلومات الإلكترونية، خاصة وأن توفير مصادر المعلومات الإلكترونية يعد أساساً وركيزة مهمة للبحث العلمي الحديث(حمدي، 2007، صفحة 31).

1/2/2 مفهوم خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية :

ينبغي للمكتبات الجامعية أن تقدم لروادها مجموعة من الخدمات المتنوعة كما وكيفاً حتى تشجع على الدراسة والبحث والاستخدام الأمثل للمكتبة ،ويتم ذلك بتعاون اختصاصي المكتبات مع الأساتذة الجامعيين للتعرف علي الأهداف التربوية وطرق التدريس ،حتى تستطيع المكتبات الجامعية أن تقدم خدمات مناسبة مستوي الدراسة الجامعية ،وتسمى هذه الخدمات بخدمات المعلومات وهي تتمثل في خدمات الاطلاع والإعارة ،وخدمات الإرشاد والمراجع ،وخدمات تدريب المستفيدين ،وخدمات الإحاطة الجارية ،وخدمات البث الانتقائي للمعلومات ،وخدمات التكشيف والاستخلاص ،وخدمات التصوير (النوايسة، 2000)

وينبع مفهوم خدمات المعلومات من تسهيل وصول الباحثين والمستفيدين الى كافة مصادر المعلومات بأسرع وقت وأقل جهد لحصول المستفيدين على المعلومات التي يحتاجونها لإشباع حاجاتهم(الجواد، 2005، صفحة 86).

فعرفة (قاسم، 2002، صفحة 202)إنها عملية شاملة ومتكاملة لكل الأنشطة المختلفة في المكتبة والتي بدورها تهدف إلى توفير المعلومات للمستفيدين.

كما أشار(الهادي، 2004، صفحة 2)إلى مصطلح خدمات المعلومات(Information Services)إنه تلك المجموعة من الخدمات التي تهدف إلى مساعدة المستفيد من المكتبات والرد على استفساراته، وهناك العديد من الجهود الفنية المتعلقة بمهنة المكتبات تبذل للإجابة على استفسارات المستفيدين .

2/2/2 أهمية خدمات المعلومات في دعم العملية التعليمية بالمكتبات الجامعية

تشكل العملية التعليمية القاعدة الأساس التي يستند إليها نظام التعليم الجامعي، **وتعرف بأنها** سلسلة من الخطوات المتتابعة تهدف إلى تحويل المدخلات الجامعية (الطلبة) إلى مخرجات تتلاءم مع احتياجات المجتمع (خريجين) بمستوى جيد من المهارة والمعرفة ؛ بالاعتماد على 3 عناصر رئيسية هي (القوة البشرية المتمثلة بالطلبة والقوة التعليمية المتمثلة بالجامعة والأساتذة والقوة التكنولوجية المتمثلة في وسائل التعليم ومصادرها (الورقية والالكترونية) بهدف تحقيق العلاقة التفاعلية بين الموارد البشرية وموارد العملية التعليمية الأخرى بما يضمن الحصول على مخرجات جامعية بجودة مقبولة (السعد ، 2012)

كما نجد إن للمكتبات الجامعية الدور الأساسي والمحوري في النهوض بالتعليم والبحث العلمي، حيث تشارك هذه المكتبات بفعالية في صلب العملية التعليمية وتمثل عصباً رئيسياً في المنظومة الأكاديمية ككل، وتخدم أهداف الجامعة وداعمة لسياستها التعليمية، حيث أصبحت العملية التعليمية في الوقت الحاضر تركز على الطالب أو المتلقي وليس على الدرس كالسابق والتعلم المعتمد على طرح المشكلات هو الذي يساهم في تحقيق تطوير المناهج التعليمية والتربوية من خلال الخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية يبرز دورها في التعليم والبحث، والذي ينعكس على المستفيدين (الطلبة) باعتبارهم المجتمع الأكاديمي الذي تخدمه، فالمكتبات الجامعية المركزية اليوم توجه أنشطتها وخدماتها لغرض إنجاح العملية التعليمية والتربوية معاً(خلف، 2012).

3/2/2 خدمات المعلومات الإلكترونية ودورها في دعم العملية التعليمية الجامعية

لقد أثرت البيئة الالكترونية تأثيراً كبيراً على المكتبات الجامعية التي تخدم التعليم الجامعي من خلال ما توفره من الخدمات ومصادر المعلومات التي تقدمها لدعم العملية التعليمية ،حيث فرضت عليها أدوار جديدة من أجل الحفاظ على دورها في خدمة البحث العلمي، وذلك بتقديم خدمات جديدة تتماشى مع تطورات العصر في ظل بيئة التعليم الإلكتروني لتطوير التعليم الجامعي وتعزيز المصادر المعلوماتية باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني التي فتحت افاق واسعة لأنواع جديدة من التعليم والتدريب في جميع المؤسسات التعليمية وخاصة في التعليم الجامعي ،وذلك بالاعتماد على تلك التقنيات في تقديم المحتوى التعليمي للطلبة بطريقة فاعلة من خلال الخصائص الايجابية التي يتميز بها كاختصار الوقت والجهد والتكلفة الاقتصادية في تعزيز تعلم الطلبة وتحسين مستواهم العلمي بصورة فاعلة ،بالإضافة الى توفير بيئة تعليمية مشوقة ومثيرة لكل من أعضاء هيئة التدريس والطلبة يتم فيها التخلص من محددات الزمان والمكان (أبوهشيمة، 2013).

4/2/2 دور تقنية الواقع المعزز لدعم المحتوى التعليمي التفاعلي لتطوير خدمات ومصادر المعلومات بالمكتبات الأكاديمية

أصبح التطور التكنولوجي السريع ليس فقط مقتصر علي عرض المحتوى التعليمي في شكل نصوص رقمية أو مقتصر علي الطلاب المتواجدين داخل الحرم الجامعي فقط ؛ولكن أتاحت التقنيات الحديثة كالواقع المعزز الذي لدية القدرة علي دمج الوسائط المتعددة إمكانية تطوير العملية التعليمية بهدف تسهيل اكتساب المعرفة وتعزيز التجارب التعليمية لدي الطلاب(Krey&Minock, 2017) ،وهذا يعني أنة من الممكن استخدام الواقع المعزز في المكتبات الاكاديمية من خلال دمج المحتوى التعليمي المادي مثل الكتاب أو اي مصدر معلومات متاح في المكتبة أو أنظمتها أو عمليتها وخدماتها بالوسائط المتعددة لتحسين العملية التعليمية للطلاب مثل شركة Layerتجلب محتوي تعليمي تفاعلي بالكتب الدراسية المطبوعة من خلال استخدام تطبيق مجاني للجوال، وتطبيق Ausrama الذي يمكن من خلاله يقوم أمناء المكتبات الأكاديمية بإنشاء محتوي تعليمي تفاعلي في وسائل الإعلام المختلفة أو المنصات التعليمية.

ويكمن دور أمناء المكتبات الاكاديمية الذين لديهم مهارات في بيئات التعلم الافتراضي والمعزز؛ أن يكون لديهم القدرة علي صناعة محتوي تعليمي تفاعلي بمعايير محددة لدعم المناهج الدراسية والمساهمة في إشباع احتياجات الطلاب والارتقاء بالمستوى التعليمي لرفع نسبة التحصيل لديهم(Franks, 2016).

حيث يتم إدخال التقنية في سياسة المكتبات الأكاديمية لما لها القدرة في تحمل التكاليف ،والسماح لأخصائي المعلومات في تلك المكتبات بدمج المحتوى بالواقع المعزز بالاتفاق مع أعضاء هيئة التدريس وذلك بإلمام المحتوى التعليمي لجمع الوسائط والصور ودمجها بالمواد التعليمية لدعم عملية التعلم للطلبة من خلال تقديم العروض والفيديوهات والبرامج التعليمية مباشرة ؛كما يتطلب من أعضاء هيئة التدريس تحديد المعلومات التي يحتاجونها من فهرس المكتبة وقواعد البيانات لتقديم محتوي تعليمي عالي الجودة والدقة من خلال إضافة الواقع المعزز الى المحتوى لتزيد من تعزيز تجربة التعليم لديهم ،وتشجيع الطلاب علي استكشاف مصادر المعلومات المطبوعة والرقمية المتوفرة بالمكتبة(Massis, 2015).

وخلاصة القول : نشير أن يمكن دمج الواقع المعزز في البيئات التعليمية بالمكتبات الأكاديمية لتحسين العملية التعليمية وتعزيز الطريقة التي يتعلم بها الطلاب الجامعيين ويكتسبون المعلومات حتي تتكيف المكتبات لتلبية احتياجات الطلبة المتزايدة في ظل التطور التقني الضخم ،وذلك بتطوير خدمات ومصادر المعلومات لتقديم خدمات تفاعلية تدعم العملية التعليمية (Franks, 2016).

ثالثا :الإطار العملي :تحليل النتائج ومناقشاتها:

يتناول هذا الجزء تحليل النتائج التي تم التوصل إليها حسب محاور الاستبيان وهي

1 -محور واقع خدمات ومصادر المعلومات الالكترونية المقدمة للارتقاء بمستوي العملية التعليمية بالمكتبات الجامعية الحكومية محل الدراسة واشتمل علي 6 أبعاد وهي : جودة خدمات ومصادر المعلومات من حيث الأداء و الإدارة وسياسة تقديم خدمات المعلومات والعاملين والدور التعليمي والبنية الأساسية (التجهيزات والتسهيلات) ،حيث يبين الجدول التالي المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية كالاتي:

1 -1جودة خدمات المعلومات من حيث الأداء الجدول رقم (4)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
تقدم المكتبة خدمة البث الانتقائي عبر الانترنت لتُعلِم المستفيدين بالمصادر والخدمات الجديدة	3,7	0,93	متوسطة	5
تقدم المكتبة خدمة الإعارة الآلية للمستفيدين	2.07	0.98	منخفضة	6
تتيح المكتبة الخدمة المرجعية الإرشادية للإجابة علي الأسئلة التي يتقدم بها المستفيدون لإرشادهم	3.34	0.77	متوسطة	4
توفر المكتبة إمكانية لإجراء مسح دوري لمدي رضا المستفيدين باستخدام أداة أو نموذج معياري	1.76	1.19	منخفضة	7
تعمل المكتبة علي تقويم جودة الخدمات المقدمة بصفة مستمرة	3,37	0,79	متوسطة	3
توفر المكتبة خدمة قواعد البيانات الإلكترونية التي يوفرها مشروع بنك المعرفة المصري	4.31	0.46	مرتفعة جدا	2
تقدم المكتبة إرشادات لمساعدة الطلاب في إيجاد المواد التي تتعلق بمجالاتهم التعليمية	4.96	0,99	مرتفعة جدا	1
المتوسط العام	3.35	0.87	متوسطة	

ويبين الجدول رقم (4) نتائج متوسطات فقرات جودة خدمات المعلومات من حيث الأداء التي جاءت بشكل عام بدرجة متوسطة (3,35٪) وجاءت الفقرة الأعلى في المرتبة الأولي " تقدم المكتبة إرشادات لمساعدة الطلاب في إيجاد المواد التي تتعلق بمجالاتهم التعليمية" وهي نتائج تؤكد علي اهتمام المكتبات الجامعية الحكومية بصفة عامة بمساعدة الطلاب والباحثين علي الاستفادة من خدمات ومصادر المعلومات المتاحة بها بمتوسط هو الأعلى (4,96)،بينما أحتل في المرتبة الثانية فقرة أن "توفر المكتبة

خدمة قواعد البيانات الإلكترونية التي يوفرها مشروع بنك المعرفة المصري" بنسبة (4,31) حيث شهدت هذه الخدمة إقبال كبير من قِبل المجتمع البحثي والاكاديمي لما يوفره بنك المعرفة من قواعد بيانات عالمية تتيح مختلف مصادر المعلومات التعليمية من مختلف أنحاء العالم بتكلفة بسيطة ،كما جاء في المرتبة الثالثة فقرة أن" تعمل المكتبة علي تقويم جودة الخدمات المقدمة بصفة مستمرة " بدرجة متوسطة (3,37) ،حيث إنها تقدم الخدمة المرجعية الإرشادية بدرجة متوسطة (3.34) وخدمة البث الانتقائي بدرجة متوسطة (3,7) وخدمة الإعارة الألية بدرجة منخفضة (2.07) وهذا يرجع الى أنه لا يتوافر لدي المكتبة "إمكانية لإجراء مسح دوري لمدى رضا المستفيدين باستخدام أداة أو نموذج معياري" بدرجة (1,76) لذا تواجه المكتبات الجامعية الحكومية المصرية بعض المشكلات في جودة خدمات المعلومات المقدمة.

1 -2 المجموعات ومصادر المعلومات الجدول رقم (5)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
تتيح المكتبة مصادر معلومات رقمية بغرض التعلم على الإنترنت لدعم البرامج الأكاديمية	1.76	1.19	منخفضة	3
تهتم المكتبة بعملية تنمية مجموعاتها بشكل منتظم	3.22	0.49	متوسطة	1
تأخذ المكتبة بأراء أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين في تنمية مجموعاتها	2.07	0.98	منخفضة	2
المتوسط العام	2.35	0.88	منخفضة	

ويبين الجدول (5) أن المتوسط العام للمجموعات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية محل الدراسة تواجه بعض المشكلات في إتاحتها ونشرها بين الطلاب لتلبية احتياجات العملية التعليمية بدرجة منخفضة بنسبة (2.35) حيث جاءت في المرتبة الأولي فقرة " أن تهتم المكتبة بعملية تنمية مجموعاتها بشكل منتظم بدرجة متوسطة (3.22) ويرجع ذلك أن المكتبات تأخذ بأراء أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين في تنمية مجموعاتها بدرجة منخفضة (2.07) كما انها " تتيح المكتبة مصادر معلومات رقمية بغرض التعلم على الإنترنت لدعم البرامج الأكاديمية " بدرجة منخفضة (1.76).

1 -3 الإدارة وسياسة تقديم خدمات ومصادر المعلوماتالجدول رقم (6)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
الأنظمة والتعليمات واللوائح المطبقة في المكتبة تناسب البيئة الرقمية الحديثة	2.90	0.79	متوسطة	4
يشارك العاملون بالمكتبة في صنع القرارات اللازمة لإدارة المكتبة بفاعلية	4,15	0,85	مرتفعة	3
تعدد الموارد المالية للمكتبة كافية لتوفير المصادر التعليمية اللازمة لتلبية احتياجات للمستفيدين	1.85	0.99	منخفضة	5
تسمح المكتبة بمشاركة أعضاء هيئة التدريس في إعداد سياسة تنمية المقتنيات لدعم برامج الدراسة	1.80	1.19	منخفضة	6
تدخل المكتبة شراكة مع مؤسسات كالاتحادات المكتبية لخفض التكاليف وسهولة الوصول للمصادر التعليمية	4,66	0,79	مرتفعة	1
لدي المكتبة لجنة استشارية مؤلفة من اختصاصي المعلومات وأعضاء الهيئة التدريسية والطلاب	1.76	1.04	منخفضة	7
تعمل المكتبة على منع حدوث أعطال تؤدي الى بطء الاستجابة لتقديم خدمات ومصادر المعلومات	4.25	0.98	مرتفعة	2
المتوسط العام	3.05	0,94	متوسطة	

ويبين الجدول رقم (6) نتائج متوسطات فقرات الإدارة وسياسة تقديم خدمات ومصادر المعلومات التي جاءت بشكل عام بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (3.05%) ،حيث جاءت في المرتبة الأولي " دخول المكتبات الجامعية بشراكة مع مؤسسات متعددة كالاتحادات المكتبية لسهولة الوصول للمصادر التعليمية في المكتبات بدرجة مرتفعة (4,66) متمثلة في اتحاد مكتبات الجامعات المصرية ،وحرصت أيضاً تلك المكتبات علي منع حدوث أعطال تؤدي لبطء الاستجابة في تقديم الخدمات ومصادر المعلومات بدرجة مرتفعة (4,25) ،كما يشارك العاملون في قرارات إدارة المكتبات بدرجة (4,15) ،ولكن في المقابل تحتاج الأنظمة واللوائح في المكتبة الى التطوير حتي تناسب البيئة الرقمية الحديثة حيث جاءت هذه الفقرة بدرجة متوسطة (2.90) ،كما تحتاج الى "موارد مالية كافية لتوفير المصادر التعليمية اللازمة لتلبية احتياجات للمستفيدين" التي جاءت بمتوسط حسابي منخفض (1.85) حتي يكون لها القدرة علي مواجهة التطورات التكنولوجية الرقمية ،بالإضافة الى أن " تسمح المكتبة بمشاركة أعضاء هيئة التدريس في إعداد سياسة تنمية المقتنيات لدعم برامج الدراسة " بدرجة منخفضة (1,80) ،إلا إنه في المقابل هذه المكتبات تحتاج الى" لجنة استشارية مؤلفة من اختصاصي المعلومات وأعضاء

الهيئة التدريسية والطلاب" والذي جاءت بمتوسط هو الأدنى (1,76 ٪)لاختيار مصادر المعلومات الأنسب للعملية التعليمية.

1 -4 العاملين الجدول رقم (7)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
يوجد لدي المكتبة عدد كافي من اختصاصي المعلومات لتلبية الاحتياجات التعليمية والبحثية	1.41	0.69	منخفضة	3
العاملون في المكتبة مؤهلون مهنيا وفنيا لتقديم خدمات المعلومات ومصادر التعلم للمستفيدين	3.34	0.77	متوسطة	1
توفر المكتبة للعاملين دورات تدريبية ورش عمل متخصصة للتطوير المهني	3.22	0.49	متوسطة	2
المتوسط العام	2.65	0.65	متوسطة	

ويبين الجدول رقم (7) نتائج متوسطات فقرات العاملين بالمكتبات الجامعية الحكومية المصرية التي جاءت بشكل عام بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (2,65%) ،فجاء في المرتبة الأولي فقرة " العاملون في المكتبة مؤهلون مهنيا وفنيا لتقديم خدمات المعلومات ومصادر التعلم للمستفيدين" بدرجة متوسطة (3,34) ،وذلك يرجع الى قلة "توفر دورات تدريبية ورش عمل متخصصة للعاملين لغرض التطوير المهني " بدرجة متوسطة (3,34) حيث إنها لا تكون بشكل مستمر ، إلا إنه في المقابل هذه المكتبات تحتاج الى"عدد كافي من اختصاصي المعلومات لتلبية الاحتياجات التعليمية والبحثية " والذي جاءت بمتوسط هو الأدنى (1,41 ٪).

1 -5الدور التعليمي للمكتبات الجامعية الجدول رقم (8)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
تسهم المكتبة في دعم العملية التعليمية والبحثية للجامعة بصفة مستمرة	3,7	0,93	متوسطة	1
تتيح المكتبة التعاون بين أعضاء هيئة التدريس واختصاصي المعلومات لجعل محتويات المكتبة من مصادر وخدمات تسهم في دعم المناهج الدراسية لتعزيز العملية التعليمية والبحثية	1.76	1.19	منخفضة	3
تقدم المكتبة دورات تدريبية في استخدام مصادر التعلم بالمكتبة	2.07	0.98	منخفضة	2
المتوسط العام	2.51	1.03	منخفضة	

ويوضح الجدول رقم (8) نتائج متوسطات فقرات الدور التعليمي لمكتبات الجامعات الحكومية المصرية التي جاءت بشكل عام بمتوسط حسابي (2,51%) ،وإجمالاً فقد جاءت متوسطات الفقرات في هذا المحور بدرجة منخفضة ، حيث جاءت في المرتبة الأولي محاولة تلك المكتبات المساهمة في دعم العملية التعليمية والبحثية للجامعة بصفة مستمرة بدرجة متوسطة (3,7) إلا إنه في المقابل هذه المكتبات تحتاج الى" تقدم دورات تدريبية في استخدام مصادر التعلم بالمكتبة "والذي جاءت بمتوسط حسابي منخفض (2,07) حتي يمكن أن يكون لها دور مؤثر وفعال في العملية التعليمية وذلك من خلال تعريف المجتمع الأكاديمي بالمحتويات التعليمية المتاحة بالمكتبة من جهة ومن جهة أخري قيام المكتبة بالدور التعليمي المطلوب ،وذلك "بإتاحة المكتبة فرصة التعاون بين أعضاء هيئة التدريس واختصاصي المعلومات لجعل محتويات المكتبة من مصادر وخدمات تسهم في دعم المناهج الدراسية لتعزيز العملية التعليمية والبحثيةوالذي جاءت بمتوسط حسابي وهو الأدنى (1,76).

1 -6 البنية الأساسية (التجهيزات والتسهيلات) الجدول رقم (9)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
تمتلك المكتبة تجهيزاته ومعدات حديثة الملائمة لتقديم خدمات ومصادر المعلومات التعليمية	1.85	0.99	منخفضة	2
توفر المكتبة إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت على مستوى المبنى بصور سلكية ولاسلكية	1.41	0.69	منخفضة	3
المختبرات المتاحة بالمكتبة مجهزة بحواسيب للبحث في فهرس المكتبة المتاح للجمهور علي الانترنت	2.90	0.79	متوسطة	1
المتوسط العام	2.05	0.82	منخفضة	

ويبين الجدول رقم (9) نتائج متوسطات فقرات البنية الأساسية بالمكتبات الجامعية الحكومية المصرية التي جاءت بشكل عام بدرجة منخفضة وبمتوسط حسابي (2,05%) ،فجاء في المرتبة الأولي فقرة " المختبرات المتاحة بالمكتبة مجهزة بحواسيب للبحث في فهرس المكتبة المتاح للجمهور علي الانترنت "بدرجة متوسطة (2,90) ، إلا إنه في المقابل هذه المكتبات تحتاج الى"تجهيزات ومعدات حديثة الملائمة لتقديم خدمات ومصادر المعلومات التعليمية "والذي جاءت بمتوسط حسابي (1,85٪) ،كما إنها تحتاج الى"توفر إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت على مستوى المبنى بصور سلكية ولاسلكية "والذي جاءت بمتوسط هو الأدنى (1,41 ٪)حتى يكون لديها الإمكانية لتطبيق التقنيات الحديثة كالواقع المعزز في تقديم خدمات ومصادر المعلومات المتاحة بها بفاعلية.

2 - محور الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية الحكومية في تقديم خدمات ومصادر المعلومات لدعم العملية التعليميةالجدول رقم (10)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
قلة إلمام المستفيدين بالتطورات السريعة بمجال تقنية المعلومات والاتصالات وخدمات المعلومات	2.82	0.85	متوسطة	5
ضعف البنية التحتية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة والاستفادة من خدماتومصادر المعلومات الرقمية	4.67	0.99	مرتفعة	1
قلة الخبرة في مجال إدارة التقنيات والأجهزة والبرامج والخدمات المتنوعة	3.74	0.90	مرتفعة	2
توجد بعض المشكلات الفنية التي تتعلق بالوصول إلى المواقع ذات الصلة والمتاحة على الشبكات	3.6	0.54	مرتفعة	4
قلة الدورات التدريبية للعاملين عن خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية لدعم التعليم	3.55	0.85	مرتفعة	3
المتوسط العام	3.67	0.80	مرتفعة	

ويبين الجدول (10) أن المتوسط العام **الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية الحكومية في تقديم خدمات ومصادر المعلومات لدعم العملية التعليمية** جاءت بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي (3.67%) وإجمالاً فقد جاءت متوسطات الفقرات في هذا المحور بدرجة عالي ،وتبين كما هو موضح بالجدول أن من أبرز التحديات والمشكلات التي تواجه تلك المكتبات محل الدراسة في تقديم خدمات ومصادر المعلومات الرقمية هي "ضعف البنية التحتية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة " بمتوسط حسابي قدرة (4.67)،يليه في الأهمية "قلة الخبرة في مجال إدارة التقنيات والأجهزة والبرامج والخدمات المتنوعة" بمتوسط حسابي قدرة (3,74) ،وتأتي بالمرتبة الثالثة "قلة الدورات التدريبية للعاملين عن خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية لدعم التعليم" بمتوسط حسابي (3,55).

3 -الرؤية حول استثمار تقنية الواقع المعزز في تطوير المحتوى التعليمي لدعم خدمات المعلومات وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية للارتقاء بالعملية التعليمية الجدول رقم (11)

الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
توفير خدمة الجولات الافتراضية بالواقع المعزز داخل المكتبة لتعطي المستفيدين معلومات عن كل الخدمات ومصادر المعلومات باستخدام الهاتف الجوال	4.45	0.51	مرتفعة	1
إتاحة إمكانية البحث والاسترجاع الذاتي لمحتويات المكتبة عبر تطبيق الهاتف الذكي المدعم بالواقع المعزز	4.43	0.90	مرتفعة	2
استخدام الواقع المعزز في الدورات التدريبية داخل المكتبة وربط المستفيدين بين العالم الحقيقي والافتراضي	2,02	0.93	منخفضة	8
توفير خدمة الاطلاع بالواقع المعزز لتعزيز قراءة محتوي المصادر التعليمية بمعلومات إضافية مثل الصور أو الفيديوهات أو المجسمات ... إلخ	4.12	0.98	مرتفعة	3
توفير خدمة (البث الانتقائي) من خلال تحديد احتياجات الباحثين التعليمية من مصادر المعلومات واتاحتها علي تطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمكتبة	3,18	0,86	متوسطة	5
بث نشرات بعناوين الدراسات والبحوث والرسائل العلمية التي تم تسجيلها وتحت الإعداد عبر تطبيق الواقع المعزز الخاص بالمكتبة	3.08	0.67	متوسطة	6
توفير خدمة التصوير والاستنساخ بتزويد المستفيدين صور لمحتوي مصادر المعلومات التي يحتاجونها باستخدام كاميرا الجهاز الذكي بالاعتماد علي تطبيق الواقع المعزز	2.82	0.85	متوسطة	7
توفير خدمة الإعلام والتسويق لمصادر المعلومات بإنشاء محتوي تعليمي يجذب انتباه المستفيدين من المكتبة	3.6	0.86	مرتفعة	4
المتوسط العام	**3,46**	**0.78**	**مرتفعة**	

يبين الجدول رقم (10)أن المتوسط العام الرؤية حول استثمار تقنية الواقع المعزز في تطوير المحتوى التعليمي لدعم خدمات المعلومات وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية محل الدراسة للارتقاء بالعملية التعليمية من وجهة نظر العاملين جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (3,46 ٪) حيث جاء في المرتبة الأولي فقرة " توفير خدمة الجولات افتراضية بالواقع المعزز داخل المكتبة لتعطي المستفيدين معلومات عن كل الخدمات داخل المكتبة باستخدام الهاتف الجوال " بنسبة (4.45 ٪)وذلك لأنها توفر وقت وجهد كلاً من العاملين بالمكتبة والمُستفيدين منها في الاطلاع علي الخدمات والمصادر

التعليمية المتاحة بالمكتبة من خلال تطبيق الواقع المعزز لخاص بالمكتبة ؛حيث إنها تقنية تتميز باتساع نطاق مجالات استخدامها ،بينما احتل المرتبة الثانية " إتاحة إمكانية البحث والاسترجاع الذاتي لمحتويات المكتبة عبر تطبيق الهاتف الذكي المدعم بالواقع المعزز التفاعلي " بنسبة (4,43%) ؛لتلبية احتياجات الطلاب من خلال إتاحة معلومات عن الأوعية وخدمات المعلومات عبر التطبيق بمجرد قراءة كعوب الكتب والحصول على أرقام الاستدعاء الخاصة بكل كتاب أو مجموعة كاملة على الرف من خلال تطبيق الواقع المعزز ،وتأتي بالمرتبة الثالثة " توفير خدمة الاطلاع بالواقع المعزز لتعزيز قراءة محتوي المصادر التعليمية بمعلومات إضافية مثل الصور أو الفيديوهات أو المجسمات ... إلخ "بنسبة (4.12٪) ،وأدناها في متوسط فقرة " استخدام الواقع المعزز في الدورات التدريبية داخل المكتبة وربط المستفيدين بين العالم الحقيقي والافتراضي " بنسبة (2,02٪).

رابعا : التخطيط لتنفيذ تقنية الواقع المعزز لاثراء المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تعزيز خدمات ومصادر المعلومات لدعم العملية التعليمية في المكتبات الجامعية الحكومية بمصر

لابد أن تقوم المكتبات الجامعية بوضع نظام يعتمد علي تقنية الواقع المعزز كأحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتعزيز المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال إدخال خدمات ومصادر معلومات تفاعلية مقدمة للمجتمع البحثي والأكاديمي وتحقيق أهدافها من خلال إتباع أسلوب علمي في التخطيط حتى تلبي احتياجات المستفيدين منها بفاعلية كبيرة ،ويمكن تصور المراحل التخطيطية التالية في ضوء الاستخدامات المحتملة لهذه التقنية وكذلك في ضوء مفهوم خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية ودورها في دعم التعليم الجامعي التي تبنتها الدراسة والسابق الإشارة إليها.

1 -المسح وتحليل الوضع الراهن لخدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية

يمثل جمع المعلومات الخاصة بخدمات ومصادر المعلومات المقدمة في المكتبات الجامعية الحكومية المصرية بمثابة الخطوة الأولي لدعم التخطيط لنظام يستهدف تطوير تلك الخدمات استناداً لتقنية الواقع المعزز ،ومن المهم التركيز علي الحقائق والمعلومات الموضوعية المتاحة واستكشاف أفضل الممارسات لخلق خدمات تفاعلية جديدة تخدم العملية التعليمية والتعرف علي أراء وتوجهات وميول العاملين ومدي تقبلهم للتطورات التي يتم التخطيط لها.

وتبدأ أولى المراحل التخطيطية بضرورة إجراء مسح وتقييم للعوامل الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية وكافة المقومات التي يكون لها تأثير علي التخطيط لتنفيذ استخدام التقنية في تطوير خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات الجامعية الحكومية بمصر،بالإضافة الى وضع آليات

لتطوير المحتوى التعليمي التفاعلي الذي يقدم للطلاب من خلال المصادر المقدمة بتلك المكتبات باستخدام تقنية الواقع المعزز ،وتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات المحتمل أن تواجهها المكتبات الجامعية لتبني تلك التقنية ،والمساعدة في تحديد نطاق ومجال وميثاق التطبيق المشغل للخدمات ،وتكوين فريق العمل المناسب من المؤهلات والكفايات المهنية والموارد الكافية ،وتحديد الفوائد والمكاسب التي يتوقع تحقيقها من وراء تطوير الخدمات التي تدعم المحتوى التعليمي التفاعلي المدعم بالواقع المعزز.

ولإجراء المسح يمكن إتباع الخطوات الاسترشادية التالية والتي تتضمن تحديد المشكلات والمعوقات والأهداف المراد تحقيقها وإعداد دراسة الجدوى.

1/1 تحديد المشكلة :

ويتم التعرف علي المشكلات ونقاط الضعف التي تعاني منها المكتبات الجامعية الحكومية وذلك من خلال دراسة وتحليل خلفيتها التاريخية والرؤية والرسالة ،والتركيز علي هيكلها التنظيمي والإداري والكوادر المهنية الموجودة بالمكتبة ،وكيفية عملها وتحديد المهام والوظائف المطلوب القيام بها والإجراء المتبعة لتنفيذها ،ومدي رضا المستفيدين من المكتبات الجامعية عن الخدمات المقدمة لدعم العملية التعليمية.

2/1 تحديد الأهداف:

وبعد التعرف علي المعوقات التي تواجه خدمات ومصادر المعلومات المقدمة بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر في تطويرها لإثراء المحتوى التعليمي ،تبدأ مرحلة العمل علي وضع تصور للأهداف المراد تحقيقها مع مراعاة توافر الشروط والمواصفات العلمية الخاصة بصياغتها ومن أبرزها أن يتم تحديد الأهداف العامة والخاصة بشكل واضح ،وأن تكون محددة كمياً وزمنياً ،وتكون قابلة للتحقيق والقياس عبر مراحل العمل المتعددة ،وتمثل الأهداف مؤشر لنجاح كافة الخطوات التخطيطية القادمة ،وبالتالي ينبغي الالتزام بها وعدم الخروج عنها.

ومن الأهداف التي تقترحها الدراسة لتعزيز المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تقديم خدمات تفاعلية جديدة يأتي أولا دعم وصول المستفيدين للمصادر التعليمية الرقمية والحصول عليها بالطرق العملية واستخدامها بسهولة ويسر من خلال خدمات تفاعلية مزودة بتقنيات حديثة كالواقع المعزز حتى تسهل من استفادة المجتمع الأكاديمي لها لدعم العملية التعليمية ،وثانياً العمل علي توسيع ثقافة ومدارك المستفيدين حول آليات استخدام خدمات المعلومات لتلبية الاحتياجات التعليمية ،وثالثاً تيسير تواصل

وتفاعل العاملين بالمستفيدين من اجل تعزيز رضا المستفيد عن المكتبة وتوصيل المحتوى التعليمي بشكل فعال أينما كان ،للتعاون والمشاركة فيما بينهم لغايات التطوير المستمر.

3/1 إعداد دراسة الجدوى

وهناك نوعان من دراسة الجدوى(النوع الأولي)هو الجدوى الفنية والتي تتعلق بالأمور التكنولوجية والتقنية من البنية التحتية الرقمية والأجهزة والأنظمة والتعرف علي إمكانية تطويرها حتى تكون مؤهلة لتطبيق تقنية الواقع المعزز في المكتبات محل الدراسة لتطوير المحتوى التعليمي من خلال تطوير خدمات المعلومات التي تقدمها لخلق خدمات تفاعلية يكون لها دور تعليمي للمجتمع الأكاديمي، (النوع الثاني) هو الجدوى الاقتصادية وهي التي تتعلق بالقضايا المالية وحصر التكاليف ووضع فروض للمكاسب والفوائد المتوقعة التي تعود علي تلك المكتبات ،كما يمكنها التعرض لتقييم البدائل المتاحة.

ويجب في هذه المرحلة القيام بالتعرف علي سمات وخصائص واهتمامات مجتمع المستفيدين من المكتبة ؛وهذا يعتبر أمراً هاماً في مرحلة تصميم محتوي تعليمي تفاعلي يقدم في شكل خدمات معلومات تفاعلية جديدة توفرها تقنية الواقع المعزز ،وكذلك تحديد الخدمات المعلوماتية التي تلبي احتياجات المستفيدين التعليمية بدقة وتستجيب للتطورات التي قد تطرأ علي هذه الاحتياجات.

ويؤخذ في مرحلة المسح وتحليل الوضع الراهن لخدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية بعين الاعتبار العوامل المؤثرة ومؤشرات الأداء الرئيسية لما يمثله كل منهم من أهمية في دعم الإجراءات التمهيدية لتطوير تلك الخدمات بفاعلية وفق وعي كامل بالتطورات التكنولوجية.

وقد ذكر (همشري، 2001، صفحة 297)أن العوامل التي ينبغي مراعاتها عند التخطيط لخدمات معلومات لتحقيق النجاح لها تتمثل في دعم الإدارة العليا والتخطيط السليم والالتزام ومشاركة المستفيد والتعليم والتدريب وسهولة الاستخدام للخدمات ،وتتمثل مؤشرات الأداء الرئيسية في الإحصاءات التي يرجع إليها لقياس نجاح أو فشل هذه العوامل ،ولابد أن تتمتع هذه المؤشرات بقابليتها للقياس ،بالإضافة الى الوضع في الاعتبار التحديات والمخاطر التي قد تؤثر في تقديم خدمات تفاعلية جديدة لغرض دعم المحتوى التعليمي التفاعلي فقد لا تلبي الاحتياجات ؛أو قد لا تكون ملائمة لبيئة العمل داخل المكتبات الجامعية الحكومية المصرية، أو وجود بعض القيود المفروضة علي الموارد أو التكنولوجيا ،بالإضافة إلى وضع بعض الفروض من أهمها أن يكون لها تأثير ايجابي علي المحتوى التعليمي من خلال تلك الخدمات المتطورة من خلال توافر الموارد المناسبة للتخطيط والتنفيذ.

وخلاصة القول لابد من وضع خطة التنفيذ المقترحة وتوزيع الأعمال علي فترات زمنية محددة في جميع مراحل العمل ،بالاعتماد علي العوامل التي تضم الموارد المطلوبة لإتاحة التقنية في المكتبات وفرص توفيرها وتقدير التكلفة لكل مرحلة من مراحل تحليل وتطوير خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر؛ وكذلك إعداد تقرير بالخطة ومراحل تنفيذها ،ثم يتم الدخول في مرحلة تصميم الخدمات التفاعلية بإنشاء محتوي تعليمي تفاعلي وتحديد المتطلبات الرئيسية للتشغيل والاستمرارية.

2ـ مرحلة التحليل والتصميم :تحديد المتطلبات والاحتياجات :

1/2 مرحلة التحليل:

وهي من أهم مراحل التصميم للمحتوي التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز وهي مرحلة تحديد المحتوى المراد تعزيزه والاستراتيجيات التعليمية المناسبة للأهداف المتفق عليها ؛لإدراك المحتوى التعليمي المدعم بالواقع المعزز بمصادر المعلومات المتاحة بالمكتبة ومقدمة في شكل خدمات معلومات تفاعلية جديدة ،لذا سيتم عرض مراحل تحليل وتنظيم ومتطلبات المحتوى التعليمي التفاعلي بتلك التقنية وتطويره وتقييمه وفق التالي :

1/1/2 تحديد الهدف من استخدام تقنية الواقع المعزز

ويقصد بها تحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها بتطبيق هذه التقنية لدعم المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تطوير خدمات معلومات تفاعلية حديثة لها دور تعليمي بناء بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر وكذلك تحديد الموضوعات والعناصر التي ستطبق عليها التقنية.

كما أشار (همشري، 2009، صفحة 66)أن تعد المكتبات الجامعية العمود الفقري للتطورات التكنولوجية في مجال التعليم ،إذ يتوقف نجاح العملية التعليمية والبحثية فيها علي توافر التقنيات الحديثة المتطورة والمنظمة بطريقة سليمة تيسر الإفادة من مجموعاتها ،ويرجع السبب الرئيسي في هذه الأهمية الى ما توفره المكتبة من مصادر معلومات حديثة لدعم العملية التعليمية حتي تخدم أفراد المجتمع الاكاديمي ،وتلبية احتياجاتهم التعليمية ،وما تقدمة من خدمات معلوماتية رفيعة المستوي لتسهل عليهم عملية الإفادة من المعلومات المتوافرة ،بالإضافة الى تحسين خدمات المعلومات وتطويرها بما يتناسب مع دورها الاكاديمي.

2/1/2 تحديد المحتوى المراد تعزيزه

وهي الخطوة التي تلي تحديد الأهداف التعليمية وهذه عملية تساعد علي اختيار وتحديد المحتوى التعليمي بمصادر المعلومات المراد دعمة بتقنية الواقع المعزز وتنظيمه لتقديم خدمات تفاعلية تدعم العملية التعليمية وتسهيل الوصول لتلك الخدمات وتعزيزها.

1 -تحديد متطلبات والاحتياجات لتطبيق تقنية الواقع المعزز لدعم المحتوى التعليمي التفاعلي بتلك المكتبات لتقديم خدمات تفاعلية

3/1/2 المتطلبات والاحتياجات

لابد من الربط بين متطلبات والاحتياجات التعليمية للمستفيدين من خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر بطريقة تمكن من الحصول علي نتائج فعالة ،وتتمثل الآليات في تحديد متطلبات الخدمات المطلوب تطويرها أو التخطيط لخدمات جديدة تقدم من خلال تقنية الواقع المعزز لدعم المحتوى التعليمي ومصادر المعلومات من خلال جمع وتوثيق المتطلبات الفعلية ،وتشمل المواصفات المعيارية والتي يعتمد عليها في تطوير خدمات المعلومات تفاعلية ،وتوثيق الأسباب والأسس وراء تحديد المتطلبات، وترتيبها وفقاً لأولويات محددة والعمل المستمر من خلال العاملين في المكتبات الجامعية بمشاركتهم في جميع المراحل ،وهناك ثلاث أنواع للمتطلبات وهي متطلبات المستخدم والوظيفية وغير الوظيفية.

4/1/2 متطلبات المستخدم

وتتمثل في التعرف علي العناصر الرئيسية التي لابد أن تتوافر لتقديم خدمات معلومات تفاعلية تدعم المحتوى التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز وبيان المدخلات والمخرجات ويحدد فيها متطلبات البيانات لتلبية احتياجات المستفيدين التعليمية ،وهي تحميل التطبيق الخاص بالمكتبة لإمكانية الحصول على معلومات عنها وذلك بتسجيل الدخول علي التطبيق بعد تحميله ؛حتى ننتقل الى المدخلات وهي عملية تتم فيها إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور ،للحصول علي المخرجات وهي التعرف علي محتويات ومصادر المكتبة التعليمية عند المرور علي أركان المكتبة والمصادر التعليمية المدعمة بالواقع المعزز لدعم المستفيد بالمعلومات.

5/1/2 المتطلبات الوظيفية

وهي خدمات ومهام ووظائف النظام القائم علي إدارة خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية بمصر وذلك لتعزيز الأداء وتحتوي علي صلاحيات المستفيد ومدير النظام ،وتسمح الخدمة بإنشاء حساب في التطبيق المدعم بالواقع المعزز الخاص بالمكتبة من خلال تحميله علي الهاتف الذكي الخاص به والدخول علي التطبيق وعند الدخول الى المكتبة وتجولهم فيها وبتسليط كاميرا الهاتف الذكي من خلال التطبيق يتم توفير خريطة يتم عن طريقها العثور علي مقاطع فيديو في جميع أنحاء المكتبة بحيث تقدم لهم المعلومات عن الخدمات التي توفرها المكتبة وكذلك عن أساسيات العثور علي المعلومات، وتقديم الخدمات كتحميل مصادر المعلومات، والبحث في الفهارس ،والاستعارة ،والاتصال

مع مديري النظام ،كما يمكن التعرف علي الرف والمجموعات المتاحة بالمكتبة ومصادرها التعليمية ومحتواها لتطوير دعم توجيهي اتجاهي يوضح للطلاب المحتوى التعليمي بتلك المكتبة مدعم بالوسائط المتعددة من الصور والموسيقي والنصوص والفيديوهات .

6/1/2 المتطلبات الغير وظيفية للنظام

ويتم تحديد المتطلبات غير الوظيفية والسمات العامة لخدمات المعلومات المقدمة في المكتبات بناء علي تقنية الواقع المعزز كالأتي:

- سهولة الاستخدام :من خلال توفير الخيارات التي تمكن الطلاب والمجتمع الأكاديمي من التحكم في التطبيق ،توفير خيارات البحث واستعراض محتوي المصادر التعليمية والخدمات وتحميلها.

المرونة :سهولة تحرك وملاحة المستخدم بين واجهة وشاشات التطبيق ،يمكن للمستفيد تحديد البحث عن طريق الكلمات الدالة.

- الكفاءة :الاستجابة السريعة والتحكم في جميع مكونات ووحدات التطبيق.
- التصميم :توافق الخدمة مع تطبيقات الهواتف الجوالة ومع كافة أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة android وIOS وغيرها
- التخزين : تخزين المحتوى التعليمي لمصادر المعلومات والمناهج التعليمية والخدمات في التطبيق يعتمد علي ذاكرة التطبيق وجودته.
- النزاهة والكمال :سهولة التعامل مع النظام ،التحديث المستمر ، التأمين والصيانة(Avila, 2017)

7/2/2 متطلبات النظام

ويكمن الغرض من تحديد متطلبات النظام في فهم توقعات المستفيدين من المجتمع الأكاديمي ومديري النظام من النظام ،وبعبارة أخري ما الذي يمكن أن يؤديه النظام ويقوم به من خلال وثيقة تحدد فيها المهام والخدمات ومصادر المعلومات والمحتوى التعليمي التفاعلي الذي يقدمه النظام المعتمد علي تقنية الواقع المعزز.

8/2/2 الأجهزة والتطبيقات :

وتشمل هذه المرحلة تأمين المتطلبات والاحتياجات من الواقع المعزز التي تعتبرأحد التقنيات الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات والتي يتم تطويعها من أجل خدمة قطاع المكتبات والمعلومات لاكتشاف معلومات داخل المكتبة فضلاً عن تحسين خدمات المكتبة لجمهور المستفيدين وتتمثل الخدمات التي يمكن تقديمها من خلال تقنية الواقع المعزز في إعداد جولات افتراضية داخل المكتبة بحيث تعطي المستفيدين معلومات حول كل ركن داخل المكتبة ومساعدة المستفيدين على قراءة كعوب الكتب

والحصول علي معلومات عنها وقراءة نصوص من مصادر المعلومات أو أغلفتها الأمامية أو الخلفية أو الاستشهادات المرجعية وذلك من خلال توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في الدورات التدريبية داخل المكتبة وربط المستفيدين بين العالم الحقيقي والافتراضي وتعزيز قراءة المواد العلمية بمعلومات إضافية مثل الصور أو الفيديوهات أو المجسمات ... إلخ ،وتحديد معلومات إضافية حول مبني المكتبة مثل ساعات العمل، ومواعيد غلق المكتبة، والخدمات المقدمة، والتكنولوجيا المتوفرة بها، وعدد المقاعد الحالية بها في الوقت الحالي (محمد، 2018)،وذلك من خلال تحديد البرمجيات المختلفة وتهيئتها ،ومن ثم إعداد تطبيق خاص بالمكتبة Applicationبتقنية الواقع المعزز حتي تكون وسيلة لنقل بيانات الخدمات الموجودة بتلك المكتبات ومصادر المعلومات ومحتواها التعليمي بشكل تفاعلي وتبثها في أجهزة الهواتف الذكية الخاصة بالمستفيدين عند توجيه كاميرا الهاتف علي الواقع الحقيقي الذي تم دمجة وتعزيزه بالتقنية.

وقد أشار(العقلا، 2008)أن كميات ونوعيات الأجهزة والبرمجيات تعتمد علي عدة عوامل منها حجم المكتبات وعدد المستفيدين منها وحجم الإمكانات المادية والبشرية المتوفرة ،وتتمثل احتياجات الأجهزة –كما سبق الإشارة لها – في أجهزة الاستشعار وأجهزة الخوادم ومصادر المعلومات بالمكتبات والعامل البشري وخدمات الحوسبة السحابية والمنصات وكذلك الشبكات اللاسلكية وأنظمة الاتصالات وغيرها.

2/2 مرحلة التصميم والتطوير:

يتم فيها تصميم وتنظيم المحتوى التعليمي المتاح بمجموعات ومصادر المعلومات بالمكتبات الجامعية الحكومية التي تدعم العملية التعليمية ووضعه في ترتيب تسلسلي لمفرداته لتسهيل التعلم بفاعلية من خلال إنشاء رسوم وأشكال حركية وإخراجه بالصورة التعليمية والجمالية المطلوبة بهدف تقديم خدمات معلومات تفاعلية بالخطوات التالية:

1. **تحديد الأهداف التعليمية** :ويتم تحديد الهدف من تقنية الواقع المعزز من خلال مشكلة الدراسة ،فقد كان الهدف العام للتقنية هو تعزيز المحتوى التعليمي التفاعلي من خلال تقديم خدمات ومصادر معلومات تفاعلية جديدةبتلك المكتبات بحيث تسهل علي الطلاب التعرف على المكتبة ومصادرها والاستفادة من محتواها في العملية التعليمية .

حيث أشار(الغامدي، 2019)أن مصادر المعلومات التفاعلية المتاحة بالمكتبات الجامعية تساهم في تقديم محتوي تعليمي تفاعلي لتحقيق هدف أو عدة أهداف محددة المعلومات ،كما تُعرف بأنها طائفة من تطبيقات الحاسب الآلي يمكنها تخزين المعلومات بأشكال متنوعة تتضمن النصوص والصور الثابتة والرسوم المتحركة والأصوات، ثم عرضها بطريقة تفاعلية وفقاً لمسارات المستفيد

وعلى هذا يتضح أن الوسائط المتعددة هي عبارة عن دمج الحاسوب والوسائل التعليمية لإنتاج بيئة تفاعلية تحتوي علي برمجيات الصوت والصورة والفيديو ترتبط فيما بينها بشكل تشعبي من خلال الرسومات المستخدمة في البرامج.

2. **جمع وإنشاء الموارد** :حيث يتم في هذه المرحلة رسم مخطط توضيحي للصورة الأساسية لجمع و/ أو إعداد الصور الخاص بالمكتبة من المباني وقاعات الدراسة والاطلاع والمحتوى التعليمي المتاح بمصادر المعلومات بتلك المكتبات حتى يتم إنشاء الصور والفيديوهات والمقاطع الصوتية وكل ما سيدمج في الواقع الحقيقي المراد تعزيزه في بيئة المكتبات الجامعية الحكومية ،بالإضافة الى رسم مخطط توضيحي لملفات الوسائط المتعددة التي سيتم إضافتها إلى الصورة ثم تحديد مكان أو أكثر في الصورة والتي سيتم إضافة التقنية إليه لتمثيل المحتوى التعليمي وإعداد سيناريو لملفات الصوت أو الفيديو المصاحبة لها لتقديم خدمات تفاعلية جديدة بحيث تكون مناسبة لطبيعة الأهداف.
3. **الوسائط المتعددة** :ويتم تحديد وتصميم مجموعة من الوسائط المتعددة وكتابة السيناريو أو النصوص التعريفية للمكتبة وخدماتها ومحتواها من قبل أخصائي المعلومات المؤهلين المتمثلة في تصميم رسمة بداية الدخول الى المكتبة بهدف التشويق والكشف عن المكتبة وقاعاتها ومحتوياتها التعليمية لاستكشاف مصادر المعلومات التي تخدم العملية التعليمية والخدمات التي تقدمها مثل فيديو عن كيفية الاستعارة من المكتبة وإعادة المواد ،فيديو قصير عن كيفية الحجز الإلكتروني وخدمة الإطلاع علي المحتوى التعليمي وذلك باستخدام الرسوم ثلاثية الأبعاد حيث يتم تصميم عدة رسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد ؛لتكون مصاحبة مع النصوص المكتوبة لتقوم بنقاط توضيحية بشكل مشوق بالإضافة الى إعداد الفيديوهات التعليمية التي تخدم البرامج الدراسية بالاتفاق مع أعضاء هيئة التدريس وا لطلاب حتى تسهم تلك المصادر المتاحة بالمكتبات في التعلم الفعال بإتاحة المحتوى التعليمي المدعم بالواقع المعزز من خلال الاستفادة من محتوي المجموعات ومصادر المعلومات بدعمها بالصور والوسائط المتعددة.

حيث أشار(الحسيني، 2014، صفحة 39) أن هناك عدة برامج مستخدمة في تصميم وتطوير موارد الواقع المعزز من أشهرها :

1 -برنامج عمل الأشكال ثلاثية الابعاد : 3D Max،برنامج Maya.

2 -برنامج عمل الصور ثنائية الابعاد :برنامج (Adobe Photoshop)،وبرنامج (Gimpshop)

3 -برنامج لتحرير الفيديو Sony Vegas ،وبرنامج Adobe AFTER Effects،وبرنامج Windows Movie Maker.

4 -برامج لعرض الواقع المعزز ومن أشهرها: برنامج (Layer) ،وبرنامج (Junaio) ،وبرنامج (Metaio).

1 -**تصميم الاستراتيجيات التعليمية من خدمات ومصادر المعلومات التفاعلية** :يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز مع العديد من استراتيجيات التدريس منها :الحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني ،ولعب الادوار حيث يمكن الاستفادة من المحتوى التفاعلي المتاح بالمصادر التعليمية من خلال خدمات المكتبات الجامعية.

2 -**تصميم سيناريو التفاعلات التعليمية** :حيث يتم القيام بإيضاح دور كل من أخصائي المكتبات والمعلومات وأعضاء هيئة التدريس والطلاب في تفعيل خدمات تفاعلية تدعم المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي من خلال مصادر المعلومات التي تقدمها المكتبة الجامعية

3 -**تحديد نمط التعليم باستخدام التقنية وأساليب استخدامها** :يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز إما في مجموعات صغيرة أو بشكل فردي مستقل ،وأن كل ما يلزم لذلك هو امتلاك الطلاب لهاتف ذكي وتحميل التطبيق الخاص بالمكتبة.

4 -**تصميم استراتيجية للمحتوي التعليمي بمصادر المعلومات عامة** : تقترح الباحثة استراتيجية عامة لتطبيق وتفعيل محتوي مصادر المعلومات التعليمية باستخدام تقنية الواقع المعزز وتتمثل في استثارة الدافعية والاستعداد الى جذب انتباه الطلاب وتوضيح الأهداف التعليمية للمتعلمين وتقديم المحتوى الجديد وتشجيع مشاركة الطلاب والمتعلمين وتنشيط استجاباتهم وتقديم التغذية الراجعة.

3/2 مرحلة التطبيق:

وفي هذه المرحلة يتم إنتاج الوسائط المتعددة مع مصمم متخصص لتصميم صور ثنائية وثلاثية الأبعاد والفيديوهات التي سوف يتم استخدامها في التعريف بخدمات ومصادر المكتبات الجامعية ومحتواها التعليمي من خلال برامج الواقع المعزز ،وتجهيز موارد الواقع الحقيقي التي تتكون من أركان المكتبة والقاعات التي يتم فيها تقديم خدمات المعلومات ومحتوى المصادر التعليمية وإدخالها للبرنامج وبرمجتها

ثم إدخال الوسائط المتعددة التي تم تصميمها في المرحلة السابقة الى المنصة المساعدة للبرنامج وربطها ببعض .

كما أشار (عبدالواحد، 2019، صفحة 287)أنه بعد إنشاء الوسائط المتعددة يتم الربط بين المشاهد الافتراضية والمشاهد الحقيقية ،وتمر **بمرحلة الاستكشاف** وهو ما يحدث عن توجيه كاميرا أحد الهواتف الذكية المتاح بها تطبيق التقنية نحو المشهد الحقيقي المراد تعزيزه بعناصر افتراضية أضيفت إلى قاعدة البيانات المرتبطة بالتطبيق ،وتنتهي **بمرحلة الدمج** وهي التي يتم فيها دمج بين ما سيظهر في المشهد الحقيقي وبين العناصر المعدة مسبقاً لتعزيز هذا المشهد الحقيقي وستكون النتيجة مشهداً واحداً تظهر فيها العناصر المضافة جزءاً من المشهد الحقيقي الظاهر أمام عدسة الكاميرا.

حيث يتم ذلك بناء علي تحديد التطبيق المستخدم لتحقيق الأهداف حيث أشار (محمد، 2018) إنتطبيقات الهواتف الذكية للواقع المعزز ARفرصة لزيادة إمكانية الوصول إلى مجموعات ومحتوي مصادر المكتبة ؛بإنشاء تطبيق AR خاص بالمكتبة مما يؤثر على تحسين خدمات المكتبة بشكل أكثر تفاعلية وجاذبية، وهذه التطبيقات تجلب مزج أكبر بين البيئة المادية والرقمية للمكتبة، وهذا الربط هو الميزة المرجوة في عصرنا الحالي والمتزايد بالتطورات التكنولوجية.

ونجد إن هناك تنوع في تطبيقات تصميم وإنتاج الواقع المعزز في المحتوى التعليمي منها تطبيق Layer ويعتبر برنامج Layar.com من أوائل وأشهر تطبيقات تقنية الواقع المعزز حيث أنه يسمح بعرض طبقات متعددة من المعلومات للأشياء التي تلتقطها عدسات كاميرات الأجهزة المحمولة(فارس، 2017، صفحة 80)، وأيضا تطبيق Aurasma حيث أشار (Antonopoulos, 2016)إلى أن هذا التطبيق يعد من أسهل تطبيقات إنتاج الواقع المعزز استخداماً ويسمح بمشاركة المعلومات بين عضو هيئة التدريس والمتعلمين حيث يساهم أعضاء هيئة التدريس بإنتاج Auras ويربطها بصور محددة في المحتوى التعليمي عندما يسلط المتعلم عليها كاميرا الهاتف أو الجهاز اللوحي تفتح مما يثري الموقف التعليمي، وتطبيق Augment الذي يسمح بعرض نماذج ثلاثية الابعاد في العالم الحقيقي سواء أكانت نماذج جاهزة في التطبيق في مجالات متعددة، أو نماذج يعدها المعلم باستخدام أحد برامج التصميم ثلاثية الابعاد، وتطبيق Holoالذي يسمح بوضع صور ثلاثية الأبعاد افتراضية في فيديو أو صورة من الواقع؛ حيث يمكن للمعلم وضع صور كرتونية ثلاثية الأبعاد في الفصل الدراسي أو المعمل تقوم بشرح مدرك من الدرس، أو مجسمات على هيئة المدرك تتحدث عن نفسها للمتعلمين مما يزيد من عنصر التشويق في العملية التعليمية.

وقد ذكر(كنسارة ع.، 2015، صفحة 187)هناك العديد من الأنواع الخاصة بالواقع المعزز ومنها :

1 -**الواقع المعزز المعتمد على العلامات (Marker Based)** :تستند التطبيقات التي تستخدم هذا النوع على التكنولوجيا مفتوحة المصدر ،وتستند على كاميرا وعلامه بصريه لتحديد المركز والتوجه ،ومجموعه من نظام الإحداثيات الكرويه.

2 -**الواقع المعزز الغير معتمد على العلامات (Marker Less tracking)** :يعتبر مجموعة من التتابعات النشطة والتي تتعرف على المعلومات المنتشرة في البيئة الحقيقية دون استخدام علامات خاصة.

3 -**تكنولوجيا (GPS)** :يستخدم نظام تحديد المواقع والملاحة في الأجهزة الذكية والشبكات اللاسلكية عالية السرعة ،كما يمكن توفير معلومات المحتوى على شبكة الإنترنت المحلية المفيدة والخدمات المضافة في شكل (2D) في الموقع الجغرافي على جهاز المستخدم(العتيبي، 2016، صفحة 72).

- **الإخراج النهائي لتقنية الواقع المعزز:**

حيث يتم عرض تقنية الواقع المعزز في صورتها الأولية وفقاً للخطوات السابقة ،علي مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم وفي مجال المكتبات والمعلومات وفي مجال المناهج وطرق التدريس ،لإبداء أرائهم فيها ،وللتأكد من مدي ملائمتها لتحقيق الاهداف حتي يبدي المحكمين تعليقاتهم بناء علي مجموعة من المعايير تتمثل في :وضوح الصورة ،سرعة التعرف علي خدمات المكتبة الجامعية ومحتوي مصادر المعلومات الذي يخدم العملية التعليمية للبرامج الدراسية بالجامعات ،سهولة التعامل مع التطبيق ،ومدي ملائمة الفيديوهات التعليمية المختارة أو الفيديوهات التي تم تجهيزها من قبل أخصائي المكتبات وأعضاء هيئة التدريس والطلاب.

4/2 مرحلة التنفيذ أو الإنتاج

وفي هذه المرحلة يتطلب من بعض المترديين علي المكتبات الجامعية من المجتمع الأكاديمي سواء أعضاء هيئة التدريس أو الطلاب أو الباحثين :إنشاء حساب في تطبيق الواقع المعزز الخاص بالمكتبة سواء من الهاتف الذكي به كاميرا يعمل بشاشة اللمس او جهاز لوحي ،أو كمبيوتر شخصي ،والاتصال بالأنترنت **لتحميلة على الهاتف الذكي من خلال(APP Store (iOS و Play Store (Android) والبحث عن الحساب ثم Follow the channel و فتح الكاميرا الخاصة بالتطبيق ثم التركيز على**

الصورة حتى تتعرف عليها الكاميرا للوقوف علي سهولة ظهور الخدمات التي تقدمها المكتبة والمحتوى التعليمي المعزز بمصادر المعلومات التي تثري العملية التعليمية ،وفتح جميع الوسائط التي تم ربطها بالمكتبة ومحتوياتها ،وتحديد المشكلات التي من الممكن أن تواجه المترددين علي المكتبة عند استخدام التقنية ،وهذا يعتبر بمثابة تطبيق استطلاعي للواقع المعزز للتعرف على الصعوبات التي تواجههم في ظهور المحتوى المعزز ،ومدي سهولة تصفح الخدمات ومحتويات المصادر التعليمية بشكل متسلسل وسريع ومناسب.

5/2 مرحلة التقييم

بعد الانتهاء من كافة خطوات التخطيط والتصميم والتطبيق لخدمات ومصادر المعلومات لدعم المحتوى التعليمي في المكتبات الجامعية بتقنية الواقع المعزز لابد من تقييمه والتأكد من فعالية كافة المكونات قبل التطبيق النهائي لها للتعرف علي مدي تحقيق كافة الأهداف والخدمات ومستوى الجودة ،وحجم الاستفادة منها ؛ويتم ذلك من خلال تجريب التطبيق واختبار كفاءة كافة الخدمات المقدمة من خلاله ومستواها وسرعتها ودقتها وشموليتها ،ويتم فحص تطبيق الواقع المعزز الخاص بالمكتبة والبرامج والتعديل فيها أثناء التجربة ،فإذا تمت التجربة بنجاح يمكن إطلاق الخدمة بشكلها النهائي.

ولضمان استمرارية عمل نظام إدارة خدمات المعلومات ينبغي العناية بتفاصيل الدعم الفني والصيانة ووجود عقد مفصل لضمان استمرارية الخدمات ،وقد أشار (العقلا، 2008) أن الدعم الفني قد يشمل تركيب النسخ المحدثة للنظم والبرمجيات وإصلاح الأعطال الطارئة في التطبيق.

النتـائج:

سعت الدراسة الى الكشف عن إمكانية استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في إثراء المحتوى التعليمي واستثمارها داخل المكتبات الأكاديمية الحكومية في مصر من خلال تقديم خدمات ومصادر معلومات تفاعلية جديدة الى المستفيدين من الطلبة لها دور في دعم بيئة التعليم التفاعلي من وجهة نظر العاملين في ضوء أن هناك بعض العوائق في قدرات وتجهيزات هذه المكتبات تجعلها تحتاج الى التأهيل لتوظيف تقنية الواقع المعزز في تقديم خدمات ومصادر المعلومات التي تساهم بمحتواها التعليمي في دعم العملية التعليمية ،ولقد أكدت نتائجها من خلال هذه الدراسة أن هناك اتجاه إيجابي للعاملين بمجتمع الدراسة للتعرف علي تكنولوجيا Augmented Reality واستخدام تطبيقها الذكي،فهي تحتاج الى بعض الخبرات التقنية ومعرفة مُسبقة لها فبمجرد تدريب العاملين علي كيفية إعدادها واستخدامها يستطيعون بالتعاون مع أعضاء هيئة التدريس والطلاب لدعم المحتوى التعليمي

بتلك المصادر التعليمية لتقديم خدمات جديدة لسهولة التعامل معها ، وانحصرت المُعوقات التيتواجه المكتبات الجامعية الحكومية بمصر في تقديم خدمات ومصادر المعلوماتالالكترونية لتعزيز المحتوى التعليمي ضعف البنية التحتية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة وقلة الخبرة في مجال إدارة التقنيات والأجهزة والبرامج والخدمات المتنوعة بالإضافة الى قلة الدورات التدريبية للعاملين عن خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية لدعم التعليم لذلك سيكون هناك حاجة للترويج لها في مجتمع المستفيدين ،وأشارت النتائج إلى إن هناك حاجة الى الخبرة في استخدام التقنية من قبل العاملين ومتطلبات المعرفة بأدوات إعدادها واستخدامها في تقديم خدمات ومصادر المعلومات بمحتواها التفاعلي علاوة علي ذلك وضع خطة حديثة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة والاستفادة من خدمات ومصادر المعلومات الرقمية لدعم المحتوى التعليمي بالواقع المعزز ،وهي نتائج تساهم في إعطاء صورة واضحة عن واقع تقديم خدمات ومصادر المعلومات في المكتبات الجامعية الحكومية بمصر محل الدراسة لتكون بيئة مناسبة لتوظيف تقنية الواقع المعزز بها.

التوصيات:

وتوصي الدراسة المكتبات العربية وخاصة الجامعية منها علي أهمية تبني اليات متطورة للتخطيط والتنفيذ الفعلي لتقنية االواقع المعزز لتطوير المحتوى التعليمي لمصادر المعلومات التي تقدمها خدماتها الرقمية ،كما توصي بضرورة العمل علي تبني برامج التعليم والتدريب المستمر لرفع كفاءة العاملين بالمكتبات الجامعية لمواكبة متطلبات التطورات التقنية والتكنولوجيا والخدمات التي يمكن أن توفرها استناداً الى تقنية الواقع المعزز ،وضرورة وضع خطط استراتيجية وتنفيذية قبل إعداد مشروع توظيف تقنية الواقع المعزز في المؤسسة ، مع دراسة الجدوى للمشروع وعوائده وتحديد المجالات والقطاعات التي سوف يتم التوظيف بها وفق جدول زمني مُحدد لضمان نجاحه ،والاهتمام بإعلام المُستفيدين بالتقنية من خلال إتاحة أدلة تعريفية بها سواء في شكل مطبوع أو الكتروني، وأيضاً من خلال الاهتمام بإعداد ورش العمل واللقاءات التعريفية والدورات التدريبية والجلسات العلمية والأنشطة الترويجية للتعريف بها ، كما يجب علي مُتخذي القرار بالجامعة توفير الدعم لتطوير التطبيق وتدشين التقنية.

قائمة المراجع حسب APA

المراجع العربية:

1 -إبراهيم ، محمد محيي (2011) . احتياجات المجتمع الأكاديمي من الخدمة المرجعية التفاعلية. مكتبات نت . مج 12 ع3 . ص 21 - 26 .تم استرجاعه في 2019/11/3 في http://search.mandumah.com/Record/154143

2 -أبو هشيمة ،نوران عصام (2013). دور المكتبات في ظل بيئة التعليم الإلكتروني فى تطوير التعليم الجامعي و البحث العلمي . مجلة التعليم عن بعُد والتعليم المفتوح . بني سويف . اتحاد الجامعات العربية ، كلية الآداب. جامعة بني سويف . مج 1 ع1 . ص 377

3 -أمبوسعيدي ، (2018).دور الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والواقع الافتراضي في تطوير المكتبات الأكاديمية الافتراضية. المكتبة الافتراضية لجامعة السلطان قابوس نموذجاً . جامعة مقيل .ص 1 - 55

4 -جامعة الامارات .موقع مكتبة الطب الوطنية، استرجعت في 28 نوفمبر 2019 م، من https://nml.uaeu.ac.ae/ar/

5 -الحربي ،وفاء (2014).التصميم التعليمي .جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية .المملكة العربية السعودية. ص45

6 -الحسيني ،مها (2014).اثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في وحدة من مقرر الحاسب الالي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية (رسالة ماجستير).جامعة ام القري . كلية التربية. قسم المناهج وطرق التدريس .ص ص 250.

7 -حمدي، أمل وجيه. المصادر الإلكترونية للمعلومات: الاختيار والتنظيم والإتاحة في المكتبات. سلسلة أساسيات المكتبات والمعلومات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2007. ص. 31.

8 -خلف ،ثناء عبد الجبار (2012).دور المكتبات الجامعية المركزية في العملية التعليمية الجامعية : دراسة مقارنة . جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية . مج47, ع4 . الأردن .ص 222 – 189 . متاح في http://search.mandumah.com/Download?file=AweigNSK5OAVzszEN5AXc5KevdOUnVfkYC2DFh4zTfM=&id=329951&show=1

9 -السعد، مسلم علاوي، محمد حسين منهل. (2012). – "جودة العملية التعليمية الجامعية ومتطلبات تحسينها: دراسة حالة في جامعة البصرة". - البصرة: جامعة البصرة.

10 -الشامي ،إيناس عبد المعز . القاضي ، لمياء محمود محمد (2017). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر . مجلة كلية التربية – جامعة المنوفية - العدد الرابع – الجزء الأول - 2017 . ص 127 .

11 -الشرهان ، جمال عبد العزيز.(2003).الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم.(ط3)، الرياض :مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.ص12

12 -شواب ،كلاوس (2019). تشكيل الثورة الصناعية الرابعة .مجلة فكر . ع25 ..يونيو 2019 . مركز العبيكان للأبحاث والنشر .السعودية.ص 138 -139 . تم استرجاعه 2019/11/4 من http://search.mandumah.com/Record/950101.

13 -عبد الجواد ، محمد شريف. أنشطة وخدمات المكتبات في ظل العولمة وثورة المعلومات. القاهرة، العلم والإيمان للنشر والتوزيع، 2005 -ص86.

14 -عبد الهادي ،زين (2004) . اقتصاديات خدمات المعلومات. القاهرة – أيبس. كوم، -ص2.

15 -عبد الواحد ، علي (2016): تجربة توظيف تقنيات الواقع المعزز في تعليم اللغة العربية لطلاب الجامعة في تركيا. بحث منشور في المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني (التعلم الابداعي في العصر الرقمي)، 12 -14 ابريل، ص 281 -304، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

16 -العتيبي ،سارة(2016).رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (Augmented Reality)كوسيلة تعليمية لاطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة السعودية) .مجلة رابطة التربية الحديثة -مصر. مج8 ع28 .ص72 .متاح في: http://search.mandumah.com/Record/761574

17 -العقلا ،سليمان بن صالح (2008) التخطيط لانشاء مكتبة الكترونية رقمية .مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .مج 14ع1 .

18 -علي ، أكرم فتحي مصطفى (2018).تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم. المجلة التربوية ـ العدد الثالث والخمسون ـ يوليو 2018 . كلية التربية .قنا . ص 22.

19 -الغامدي، حنين سعود (2019). توظيف الخدمات التفاعلية في مواجهة تحديات المكتبات الاكاديمية :خطة مقترحة لتصميم خدمات تفاعلية تدعم العملية التعليمية. مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات . في الفترة من 9 -11 سبتمبر 2019 .

20 -فارس ، نجلاء.عبد الرؤوف إسماعيل (2017): التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والاستراتيجية. ط (1)، عالم الكتب: القاهرة.

21 -قاسم ، حشمت (2002). المكتبة و البحث. القاهرة م. مكتبة غريب: - ص202 - كما ورد في خدمات المكتبات في المملكة العربية السعودية لسريع بن محمد السريع (بحث ميداني) الرياض. معهد الإدارة - ص39

22 -محمد ، إيمان (2018). تأثيرات تقنية الواقع المعزز في مجال المكتبات والمعلومات . مجلة التسجيلة. ع 37 (يونيو 2018).تم استرجاعه 2019/12/1 من http://blogaruc.blogspot.com/2018/08/1-qr-code-ibeacon-augmentedreality.html

23 -مصطفي ،أمل وجية حمدي (2014). تطبيقات أكواد الاستجابة السريعة في المكتبات الجامعية :دراسة تقييمية لاستخدام عضوات هيئة التدريس بكليات البنات –جامعة الدمام ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية . 34 (2). ص17 -63.

24 -النجار، فايز جمعة صالح . النجار، نبيل جمعة . الزعبي ، ماجد راضي (2009).أساليب البحث العلمي :منظور تطبيقي .عمان :دار الحامد للنشر والتوزيع

25 -النوايسة، غالب عوض (2000). خدمات المستفيدين في المكتبات و مراكز المعلومات. عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع . ص22

26 -همشري ، عمر أحمد (2009) المكتبة ومهارات استخدامها. عمان :دار صفاء للنشر والتوزيع. ص66

27 - همشري، عمر احمد (2001). مدخل الى علم المكتبات والمعلومات . عمان .دار الصفاء.ص297

28 -يوسف ، خالد طلعت ، صوفي ، مصطفي أمين (2018).تطوير محتوى تعليمي تفاعلي لزيادة الفاعلية التعليميه بإستخدام الواقع المعزز مع التطبيق على مادة تك مطبوعات ذات القيمة . مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية . مصر . ع12 .ص109

المراجع الأجنبية :

1. Antonopoulos. A. (2016. February). Using Aurasma to set up collaborative jigsaw readingactivity. Levelupyourenglish. Retrieved from http://levelupyourenglish.blogspot.de/2016/02/aurasma-collaborative-jigsaw-reading.html
2. Avila, S. (2017). Implementing augmented reality in academic libraries**. Public Services Quarterly**, 13 (3),190-199.
3. Berrish, K. (2013). Augmented reality tour: Using new technology to impart old information. **Texas Library Journal.** 89(2), 70.
4. Boyadjian, A. (2014). Augmented Library. **Library Journal . retrived 25/11/2019 from** https://www.networkworld.com/article/3184071/new-opportunities-for-augmented-reality.html
5. Catenazz, N. & Sommaruga, L. (2013). social media: challenges and opportunities for education in modern society, mobile learning and augmented reality: new learning opportunities, International Interdisciplinary Scientific Conference. Vol. 1.
6. David, R.(2011). Q&A: Augmented-Reality Shelving app. **Libraary Journal ,**P.16.
7. Dictionary .com (2019) .rettrived 5/11/2019 from https://www.dictionary.com/browse/augmented-reality
8. El Sayed , N.(2011).Applying Augmented Reality Techniques in the Field Of Education. Computer Systems Engineering. (master's thesis)Benha University. Egypt .p16.
9. Enis, M. (2016). Growing mobile**. Library Journal .**141(14), P 41- P43.
10. Fernandez, P. (2017). "Through the looking glass: Envisioning new library technologies" adopting augmented reality: Trends and updates**. Library Hi Tech News,** 34 (9), 1-5.
11. Franks, P. C., Bell, L. A., & Trueman, R. B. (2016). *Teaching and learning in virtual environments archives, museums, and libraries*. Libraries Unlimited, an Imprint of ABC-CLIO, LLC Print.
12. Freyberg, L. Wolf, S (2016). Services of a SmART Library - Application potential of augmented reality in libraries. **Media production,** 9.
13. Gibson, R. (2014**). Utilizing Augmented Reality in Library Information Search**. In S. Hai-Jew (Ed.), (pp.93-102). Hershey, PA: IGI Global.

14. Glockner, Holger ;Jannek, Kai ; Mahn, Johannes ; Theis, Björn (2014). AUGMENTED REALITY IN LOGISTICS Changing the way we see logistics – a DHL perspective . DHL Customer Solutions &Innovation .Germany.p3 . Retrived from: http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/logistics_insights/csi_augmented_reality_report_290414.pdf
15. Hahn, J (2012). Mobile augmented reality applications for library services**. New Library World** , 113 (9/10), pp.429-438.
16. Harman,K.,& Koohang,A.(2005) . Discussion board : A learning object . Interdisciplianary Journal of Knowledge and Learning objects ,1 , p23
17. Herron, J. (2016). Augmented Reality in Medical Education and Training. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 13(2), 51-55. http://dx.doi.org/10.1080/15424065.2016.1175987
18. Ireton, D. L., Pitts, J., & Ward, B. (2015). Library Discovery Through Augmented Reality: A Game Plan for Academics. The International Journal of Technology, Knowledge, and Society, 9 (4), 119-128.
19. Kipper, G. &Rampolla, J. (2012). Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR, Elsevier.p32 .retrivedfrom:https://www.researchgate.net/publication/290912126_Augmented_Reality_An_Emerging_Technologies_Guide_to_AR
20. Konstanz , HCI Group (2016). BookPath. https://www.youtube.com/watch?v=PcXNvTer0U4
21. Krey, B., & Minock, D. (2017, May). *Augmented and Virtual Reality*. Lecture presented at Interptech2017 in Asilomar Conference Center, CA, Pacific Grove. Retrieved 20/11/2019 from https://interptech2017a.sched.com/
22. Lee,Hsin-KaiWu ,S.,Chang,H., & Liang,J. (2013): Current Status , Opportunities and challenges of augmented reality in education .computers & education ,62, 41-49.
23. Margam, M., & Dar, S. A. (2017). Mobile Information Services and Initiatives in University Libraries: A New Way of Delivering Information. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 37 (2), 109
24. Massis, B. (2015). Using virtual and augmented reality in the library. *New Library World,116*(11/12), 796-799.
25. McGill Library. Virtual reality/augmented reality. Retrived 10/11/2019 from :https://www.mcgill.ca/library/branches/research-commons/vr-ar

26. Meredith, T. R. (2015). Using Augmented Reality Tools to Enhance Children's Library Services.**Technology, Knowledge and Learning,** 20(1), 71–77.
27. Radu, L. (5 - 8 November, 2012). Why Should My Students Use AR? A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality, conference: Mixed and Augmented Reality (ISMAR), 2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Atlanta -pp313-314.retrived from :https://www.researchgate.net/publication/261320712_Why_should_my_students_use_AR_A_comparative_review_of_the_educational_impacts_of_augmented-reality
28. Rongliang W. (2004),"the development and application of the e-learning in china" Asia education technology education technology and the pacific seminar – work shop on education technology
29. Ryckman,Ben (2015) .Topic Space: Rapid Prototyping a Mobile Augmented RealityRecommendation App. Code 4 Lib .Issue 30/10/2015 . retrived 5/11/2019 from : https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/88351/The%20Code4Lib%20Journal%20%e2%80%93%20Topic%20Space_%20Rapid%20Prototyping%20a%20Mobile%20Augmented%20Reality%20Recommendation%20App.pdf?sequence=2&isAllowed=y
30. Spina. C (2014). Keeping Up With... Augmented Reality. American Library Association retrieved 6/11/2019 from http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/ar
31. TODD-DIAZ, A., GUTIERREZ, A., & O'DELL, B. (2018). Using AUGMENTED REALITY to Enhance Outreach, Instruction, and Library Exhibits. **Computers in Libraries** , 38 (1), 8–11
32. Todd-Diaz, A., Gutierrez, A., & O'Dell, B. (2018). Using AUGMENTED REALITY to enhance outreach,instruction, and library exhibits. **Computers in Libraries** , 38(1), 8–11
33. UHCL library (2018). Augmented-reality art show to be featured at UHCL library. Retrived 15/11/2019 from https://blog.uhcl.edu/news/augmented-reality-art-show-to-be-featured-at-uhcl-library
34. W.I. Dykes Library (2018). (Accessed March 13,2019). From: https://www.uhd.edu/library/services/Pages /instruction -augmented-reality.aspx
35. Webster, Merriam (2019) . Merriam-Webster's Collegiate Dictionary . retrieved 6/11/2019 from :https://www.merriam-webster.com/about-us

دوافع قبول صناع المحتوى الرقمي لتبني تقنية البلوك تشين كأداة لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي: دراسة استكشافية

وسيم سامي برديسي

جامعة الملك عبدالعزيز بجدة

المملكة العربية السعودية

مستخلص:

بلوك تشين هي تقنية تعتمد على الشبكات الموزعة لإدارة التعاملات اللامركزية والبيانات، ويمكن وصفها بأنها قاعدة بيانات موزعة المعروفة بالسجل الرقمي الموزع، والتي تحتوي على جميع التعاملات والأحداث الرقمية المنفذة بين الأطراف المشاركة في الشبكة. التحقق من جميع التعاملات يتم من خلال ما يسمى بتوافق أو إجماع جميع المشاركين في الشبكة وعند إدخالها لا يمكن محوها، حيث يتم تخزين بيانات التعاملات والأحداث الرقمية بأسلوب مقاوم للتغيير، وغير قابل للإلغاء، ومرتبطة بقيد زمني من خلال اعتمادها على تقنيات الحوسبة والتشفير الموزعة. أثبت تقنية بلوك تشين أنها ابتكار تقني دافع، وأعطت قفزة عملاقة للأمام في مختلف المجالات، ومع ذلك ما زال تبنيها يسير ببطء. تعتمد عمليات إدارة المحتوى على التقنيات المختلفة، والتي تدعم جمع المعلومات وإدارتها ونشرها وتخزينها والوصول إليها. تمتلك تقنية البلوك تشين القدرة على تحقيق تلك العمليات، كما تتيح لصناع المحتوى التحكم والحفاظ على حقوق الملكية، بمنهجية لا يمكن تحقيقها بواسطة نظم إدارة المحتوى المركزية التقليدية. الغرض من هذا البحث هو دراسة العوامل التي تؤثر على تبني تقنية بلوك تشين من قبل صناع المحتوى الرقمي، حيث تم تطوير نموذج مفاهيمي وذلك بالاعتماد على نموذج قبول التقنية (TAM). هذه الدراسة نوعية استكشافية (Exploratory Qualitative Study)، واعتمدت على البيانات التي تم جمعها من سلسلة من المقابلات الشخصية الموجهة (In-depth Interviews)، والتي تم تحليلها باستخدام التحليل الموضوعي (Thematic Analysis). تشير النتائج إلى وجود خمسة عوامل تحت الفائدة المتصورة من تقنية بلوك تشين وهي الثقة، وتتبع المحتوى الرقمي، والأمن، وحرية المحتوى، وتحقيق الربحية. بالإضافة إلى وجود عاملين تحت سهولة الاستخدام المتصورة وهما امكانية الوصول إلى المحتوى، ومرونة الاستخدام. توسع هذه الدراسة الأدبيات المتعلقة بتقنية البلوك تشين، والأبحاث المرتبطة بقبول وتبني تطبيقاتها في مجال إدارة المحتوى الرقمي.

الكلمات المفتاحية: تقنية بلوك تشين، إدارة المحتوى الرقمي، نموذج قبول التقنية (TAM).

1. مقدمة:

منذ تقديم الأنترنت كشبكة عالمية (World Wide Web) عام 1990 م، مر الانترنت بمراحل متعددة من التطورات المتلاحقة حتى وصل إلى طبيعته الديناميكية والتفاعلية الحالية (Leiner et al., 2009)، والتي نتج عنها العديد من التطبيقات في مجالات الأعمال والتجارة والتعليم والصحة والحكومة الالكترونية. صاحب ظهور هذه التطبيقات المتنوعة وخصوصاً في قطاعات التجارة والأعمال تطور أساليب الدفع الالكتروني (Electronic Payment)، والتي طالما اعتمدت على جهة مركزية تعمل كوسيط للتحقق وتوثيق لتعاملات والتحويلات المالية، مثل البنوك ومنصات الدفع الإلكترونية كباي بال (PayPal). في العام 2008 م قدم ساتوشي ناكاموتو مفهوماً جديداً للعملات الرقمية المشفرة (Cryptocurrency)، والتي تعتمد على السجل الرقمي الموزع (Distributed Digital Ledger)، حيث حل المفهوم الذي تقوم عليه هذه العملة الرقمية مشكلة الصرف المزدوج (Double Spending Problem)، والتي تكمن في إمكانية تكرار وإعادة إصدار العملة الرقمية وصرفها أكثر من مرة (Nakamoto, 2008). اعتماداً على هذا المفهوم للعملة المشفرة ظهرت تقنية بلوك تشين (Blockchain)، والتي تعد نتاجاً لهيكلة العملات المشفرة المعتمدة على السجل الرقمي الموزع الذي يحل محل الوسيط الذي يقوم بعملية التحقق والتصديق وتوثيق العمليات والتحويلات المالية (Wang, Chen, & Xu, 2016). يصف كلاً من دون وأليكس تابسكوت (Tapscott & Tapscott, 2016) في كتابهما ثورة البلوك تشين (Blockchain Revolution) تقنية البلوك تشين بشكل أشمل يتعدى فقط التعاملات المالية، "بلوك تشين هو سجل رقمي موزع وأمن غير قابل للاختراق للتعاملات الاقتصادية التي يمكن برمجتها ليس فقط لتسجيل التعاملات والتحويلات المالية ولكن كذلك كل التعاملات التي لها قيمة". يتم اعتماد استراتيجيات إدارة المحتوى بشكل متزايد من قبل الشركات والأفراد الذين يرغبون في إدارة المعلومات بكفاءة في العصر الرقمي الحالي (Wager, 2005). تعتمد عمليات إدارة المحتوى على التقنيات المختلفة، والتي تدعم جمع المعلومات وإدارتها ونشرها وتخزينها والوصول إليها (Boiko, 2005). بناء على المسح الذي قامت به شركة ديلويت (Deloitte) والصادر نتائجه في تقريريها بعنوان (Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey: Blockchain gets down to business) لعام 2019 م، فقد أشارت احدى العبارات في نتائج البحث التي تعبر عن نية تبني تقنية بلوك تشين إلى أن واحد وثمانون في المئة (81٪) من عينة الدراسة عبرت عن تخطيطها لاستبدال نظم إدارة السجلات الحالية بنظم تعتمد على تقنية بلوك تشين

(Pawczuk, Massey, & Holdowsky, 2019, p. 5). توضح المراجعة التي قام بها ريزوس وسوفرير (Risius & Spohrer, 2017) للأدبيات والأبحاث، أن الدراسات المتعلقة بتقنية بلوك تشين ركزت بشكل أساسي على المسائل التقنية المتعلقة بالتصميم والميزات. ولكن هناك إهمال للأبحاث المتعلقة بدراسة التبني والتطبيق وخلق القيمة والحوكمة. كما أن هناك حاجة لتسليط الضوء والبحث في تقاطعات التخصصات المختلفة مع تقنية بلوك تشين من أجل تعزيز الأبحاث الجوهرية والتي تعالج أسئلة ذات مغزى وتوسع الأدبيات في مختلف مجالات تقنية بلوك تشين وتطبيقاتها. في القسم التالي، تقدم الورقة بعض المعلومات الأساسية والأعمال ذات الصلة بتقنية بلوك تشين، وإدارة المحتوى الرقمي، ونموذج قبول التقنية (TAM). ثم يقدم القسم التالي استعراضاً لمشكلة وسؤال البحث، وأهداف وأهمية البحث. يقدم القسم الثالث منهجية البحث. وأخيراً عرض النتائج والنموذج المفاهيمي وتحليل موجز للنتائج ومناقشتها في القسم الرابع.

2. مشكلة وسؤال البحث:

تتيح تقنية البلوك تشين تخزين المعلومات بطريقة غير قابلة للتغيير، وغير قابل للإلغاء، ومرتبطة بقيد زمني من خلال اعتمادها على تقنيات الحوسبة والتشفير الموزعة (Tapscott & Tapscott, 2016; Gupta, 2018). وتساعد تقنية البلوك تشين على تتبع ملكية الأصول الملموسة وغير الملموسة، وبذلك ترسخ موثوقية الشبكة والتحقق من الهوية وأحقية الاستخدام والامتلاك (Drescher, 2017). كما تسهل تقنية البلوك تشين تبادل المحتوى الرقمي، والمعلومات ذات القيمة، ومشاركة المعرفة، وحقوق الملكية في بيئة آمنة تستخدم أسلوب التشفير اللاتماثلي (Van Tilborg & Jajodia, 2011). تتوسع استخدامات هذه التقنية في العديد من المجالات التي تسعى إلى تأمين ونقل ومشاركة المعلومات والمحتوى الرقمي (Probst, Frideres, Cambier & Diaz, 2016). تعتمد عمليات إدارة المحتوى على التقنيات المختلفة، والتي تدعم جمع المعلومات وإدارتها ونشرها وتخزينها والوصول إليها (Boiko, 2005). تمتلك تقنية البلوك تشين القدرة على تحقيق تلك العمليات، كما تتيح لصناع المحتوى التحكم والحفاظ على حقوق الملكية، بمنهجية لا يمكن تحقيقها بواسطة نظم إدارة المحتوى المركزية التقليدية (Kishigami, Fujimura, Watanabe, Nakadaira, & Akutsu, 2015).

قد تكون دوافع قبول وتبني التقنية تعتمد على عوامل فردية واجتماعية وتنظيمية، ويتماشى هذا الأمر مع الدراسات السابقة حول تبني التقنية، ويعتبر بمثابة الأساس لأسئلة البحث المختلفة. ومن خلال دراسة

وتحليل العوامل التي تدفع إلى قبول تقنية بلوك تشين من قبل صناع المحتوى لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي. بدافع من إمكانات تقنية بلوك تشين لتحويل شكل نظم إدارة المحتوى الرقمي، والافتقار إلى تحقيق منهجي متعلق بدراسة الدوافع لقبول صناع المحتوى الرقمي لتقنية بلوك تشين، تقترح هذه الورقة سؤال البحث التالي:

- ما هي العوامل التي تدفع صناع المحتوى الرقمي لقبول تبني تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي الخاص بهم؟

3. أهداف وأهمية البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم مساهمات في مجالي تقنية المعلومات، وإدارة المحتوى الرقمي من خلال البحث والتحقق في مدى قبول ونية صناع المحتوى الرقمي باستخدام تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي، كما تسعى الدراسة للتعرف على أهم الدوافع والعوامل التي تعزز من تبني صناع المحتوى لتقنية بلوك تشين وذلك من خلال إجراءات البحث الاستكشافي. تأتي أصالة الورقة وإضافتها من حيث سعي الدراسة للتحقق من مدى قبول صناع المحتوى استخدام تقنية بلوك تشين في إدارة ومشاركة المحتوى الرقمي الذي يقومون بإنتاجه. حيث أن معظم الأدبيات تركز على استخدام تقنية البلوك تشين في إدارة الأصول الرقمية بشكل عام، ولا يوجد تركيز كبير على منظور صناع المحتوى كأفراد. كما تكمن حداثة الدراسة وأصالتها في سعيها إلى تطوير نموذج مفاهيمي (Conceptual Model) من خلال النتائج النهائية المستخلصة، لاستكشاف مدى قبول صناع المحتوى الرقمي استخدام تقنية البلوك تشين في إدارة ومشاركة المحتوى الرقمي. ويهدف النموذج المفاهيمي إلى توسيع الادبيات المتعلقة بتقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في إدارة المحتوى الرقمي.

4. الأدبيات والدراسات السابقة:

1.4 تقنية بلوك تشين:

بلوك تشين (Blockchain) هي قاعدة بيانات موزعة، أي أنها تحمل البيانات التي تخص نظام أو تطبيق ما بشكل لا مركزي ولا تتصل بمعالج مركزي مشترك. تحتفظ قاعدة البيانات الموزعة بقائمة متنامية من السجلات المرتبة والتي تسمى كُتل (Blocks) فيما يسمى بالسجل الرقمي (Digital Ledger) (Tapscott & Tapscott, 2016; Gupta, 2018). تحتوي كل كتلة (Block) على توثيق زمني، وتفصيل التحويل أو التعامل الذي أجري في هذه الكتلة، ورابط (Link) إلى الكتلة التي

تسبقها، ويحتفظ كل جهاز مرتبط بالشبكة بنسخة موحدة (Unique) متزامنة (Synchronized) ومحدثة (Updated) من السجل الرقمي (Digital Ledger) متضمناً كل ما يحتويه من كُتل مترابطة (Linked Blocks) (Singhal, Dhameja & Panda, 2018).

يطلق على البلوك تشين "الإنترنت ذا القيمة" (Internet of Value) (Marr, 2018)، حيث تعتبر تقنية البلوك تشين أسلوب يسهل تبادل المحتوى الرقمي سواء كان تعاملات مالية، أو معلومات ذات قيمة، أو مشاركة المعرفة وحقوق الملكية في بيئة أمنة تستخدم أسلوب التشفير اللاتماثلي (Asymmetric Cryptography)، الذي يعتمد على مفتاحين مكملة لبعضها البعض، مفتاح عام (Public Key)ومفتاح خاص (Private Key) للتشفير وفك التشفير (Van Tilborg & Jajodia, 2011)، حيث لا يمكن الوصول إلى المحتوى الرقمي المملوك من قبل شخص ما داخل الشبكة إلا بامتلاك المفتاح الخاص. بناء على ذلك فإن تقنية البلوك تشين ترسخ موثوقية الشبكة والتحقق من الهوية وأحقية الاستخدام والامتلاك، لأنها لا تمكن أحد أطراف الشبكة من التعديل أو الدخول على المحتوى الرقمي ذا القيمة إلا بوجود المفاتيح الخاصة. وبذلك فإن إعطاء المفتاح الخاص الذي يملكه طرف لطرف أخر، فإنه فعلياً ينقل قيمة ما يتم تخزينه في البلوك تشين، أو أحقية الاستخدام، أو الاطلاع إلى الطرف الأخر (Seebacher & Schüritz, 2017). يضمن التشفير (Cryptography)أن المستخدمين يمكنهم فقط تعديل أجزاء البلوك تشين التي يملكونها عن طريق امتلاك المفاتيح الخاصة اللازمة للكتابة والتعديل على الملف. كما يضمن أن نسخة الجميع من البلوك تشين الموزعة يتم الحفاظ عليها متزامنة.

خلقت تقنية بلوك تشين العمود الفقري لنوع جديد من الإنترنت من خلال السماح بتوزيع المعلومات الرقمية دون إمكانية التعديل عليها أو نسخها إلا بموافقة وإجماع جميع أطراف الشبكة (Consensus). قام تصميم تقنية بلوك تشين في الأصل للعملة الرقمية (Bitcoin)، إلا أن استخدامات هذه التقنية يمكن أن تتوسع في العديد من المجالات التي تسعى إلى تأمين ونقل ومشاركة المعلومات والتعاملات الرقمية ذات القيمة (Probst, Frideres, Cambier & Diaz, 2016). لوضع مفهوم تقنية بلوك تشين بأبسط صورة ممكنة لنتصور جدول بيانات، بصيغة ملف Excel على سبيل المثال، حيث يتكرر جدول البيانات هذا آلاف أو ملايين المرات لدى أطراف الشبكة، وفي ذات الوقت جميع هذه النسخ المكررة من جدول البيانات محدثة بانتظام، وتحتوي على نفس البيانات، ومتفق عليها بإجماع جميع أطراف الشبكة.

قد توجد بعض الصعوبة في فهم تقنية البلوك تشين بشكل كامل من خلال ما تم طرحه في مقدمة الموضوع والتعريف كون تفاصيل التقنية تعتمد على مصطلحات ومركبات تقنية تحتاج للتوضيح بشكل أكبر. يتناول القسم التالي شرح كلاً من المفاهيم الأساسية المتعلقة بالجانب الإداري والتقني الذي تبنى عليه تقنية البلوك تشين.

2.4 خصائص تقنية بلوك تشين:

بعد تقديم مفهوم البلوك تشين وتعريف هذه التقنية على نطاق واسع وإعطاء الصورة العامة، من الضروري استيعاب المفاهيم والتقنيات التي تمكن هذه التقنية وتقوم عليها. القسم التالي يتطرق إلى المفاهيم الأساسية في الجانبين الإداري والتقني للبلوك تشين، حيث سيتم شرح بعض المبادئ العامة لهيكلة البرمجيات، توضيح معنى سلامة أو نزاهة الأنظمة والبرمجيات وتوضيح بعض المفاهيم الجوهرية حول أمن نظم المعلومات والبرمجيات. كما سيتم شرح بعض المفاهيم المتعلقة بطبيعة تقنية البلوك تشين كإلغاء الوساطة ومفهوم الملكية وما يقوم على وما يتضمنه، يساعدك فهم هذه المفاهيم على تقدير النطاق الأوسع الذي يوجد به البلوك تشين والذي تم تقديمه مسبقاً.

1.2.4 هيكلة البرمجيات

أحد أهم خصائص أنظمة البرمجيات هو أسلوب أو آلية هيكلته (Software Architecture)، وهي الطريقة التي يتم بها تنظيم مكونات النظام وارتباطها ببعضها البعض. هنالك توجهين أساسيين لهيكلة البرمجيات، وهما الهيكلة المركزية (Centralized)، والهيكلة الموزعة (Distributed). في أنظمة البرمجيات المركزية، يوجد مكون مركزي واحد ترتبط به وحوله جميع أطراف ومكونات النظام الأخرى. وفي المقابل، تشكل مكونات الأنظمة الموزعة شبكة من المكونات المتصلة دون أن يكون لها أي عنصر رئيسي "مركزي" في التنسيق أو التحكم (Tanenbaum & Van Steen, 2007).

في مجال الخدمات الرقمية والأنظمة الإلكترونية يوجد نظام وسيط يدير عملية التعاملات المختلفة، على سبيل المثال عند القيام بتحويل مالي من حساب إلى حساب فإن نظام البنك يعتبر هو الوسيط في هذه العملية، والذي يدير عملية التحويل من الطرف المحول إلى المستفيد (Thakur & Kulkarni, 2017). وكمثال أخر في عملية شراء الكتب سواء كانت إلكترونية أو مطبوعة تؤدي منصة أمازون (amazon.com)للتجارة الإلكترونية دور الوسيط بين دور النشر والمشتري. كل صناعة تعمل بشكل رئيسي كوسيط بين المنتجين والعملاء من السلع والخدمات الرقمية أو المادية معرضة لإلغاء هذه الوساطة (Disintermediation) واستبدالها بنظام موزع يطلق عليه نظير إلى نظير (Peer-to-Peer)

(Turban, King, Lee, Liang & Turban, 2015)، وبالتالي تحول هيكلة الأنظمة من مركزية إلى موزعة.

أنظمة النظير إلى النظير (Peer-to-Peer) هي أنظمة برمجية موزعة تتكون من "عقد" (أجهزة كمبيوتر فردية)، مما يجعل مواردها الحاسوبية، على سبيل المثال طاقة المعالجة، أو السعة التخزينية، أو توزيع المعلومات متاحة مباشرة للأطراف الأخرى بالشبكة. عند الانضمام إلى نظام نظير إلى نظير، يقوم المستخدمون بتحويل أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم إلى عقد نظام متساوية فيما يتعلق بحقوقهم وأدوارهم (Lewis, Larsen, Goh, Tan & Tacchi, 2016). على الرغم من أن المستخدمين قد يختلفون فيما يتعلق بالموارد التي يساهمون بها، فإن جميع العقد في النظام لها نفس القدرة والمسؤولية الوظيفية. ومن ثم، فإن أجهزة الكمبيوتر الخاصة بجميع المستخدمين هي موردة ومستهلكة للموارد في ذات الوقت (Eberspächer & Schollmeier, 2005). على سبيل المثال، في نظام مشاركة الملفات من نظير إلى نظير، يتم تخزين الملفات على أجهزة المستخدمين الفردية. وعندما يريد أحد الأشخاص تنزيل أحد الملفات، يقوم بتنزيله من جهاز شخص آخر .

تعتمد تقنية بلوك تشين على هيكلة الأنظمة الموزعة (Distributed) أو أنظمة النظير إلى النظير (Peer-to-Peer)، والعكس صحيح، بمعنى أن تقنية بلوك تشين يمكن اعتبارها أداة للتحقق والحفاظ على سلامة الأنظمة الموزعة (Drescher, 2017; Seebacher & Schüritz, 2017). وبالتالي فإن العلاقة بين هيكلة الأنظمة الموزعة وبلوك تشين علاقة تبادلية، فالبلوك تشين تبنى على مفاهيم هيكلة الأنظمة الموزعة كهيكلة بنائية للنظام، وأنظمة النظير للنظير تعتمد على تقنية البلوك تشين كأداة للتحقق والحفاظ على سلامة النظام، وهو الأمر الذي له القدرة على تغيير صناعات مختلفة بشكل كامل وتحقيق مبدأ إلغاء الوساطة (Disintermediation).

2.2.4 أسس الملكية

سيحتفظ المستخدمون الذين يقومون بتخزين المحتوى على المنصات المعتمدة عل بلوك تشين بسلطة الوصول إليها عبر مفاتيح التشفير. مفاتيح التشفير مستقلة عن التطبيق الذي أنشأها. وبالتالي، فإن بلوك تشين ستمكن مالكي المحتوى من معالجة مسألة ملكية الأصول الرقمية. يمكن تبسيط أسس مفهوم الملكية وكيفية إثبات الملكية ينطوي على ثلاثة عناصر (Crosby, Nachiappan, Pattanayak, Verma & Kalyanaraman, 2015):

1. تحديد وتعريف المالك.
2. تحديد وتعريف الكائن المملوك أو الذي تتم عليه حقوق الملكية.
3. ربط المالك بالكائن الذي تتم عليه حقوق الملكية.

يتضمن توثيق الملكية في البلوك تشين الجوانب التالية (Lewis, 2017):

1. وصف نقل الملكية.
2. الحفاظ على تاريخ التحويلات.

3.2.4 السجل الرقمي الموزع

السجل الرقمي الموزع (Digital Distributed Ledger) هو قاعدة بيانات محدثة بشكل مستقل من قبل كل مشارك "عقدة" في الشبكة. لا يتم توصيل السجلات لأطراف الشبكة من قبل جهة أو مكون مركزي، ولكن بدلا من ذلك يتم بناؤها بشكل مستقل والاحتفاظ بها يتم من قبل كل عقدة. أي أن كل عقدة على الشبكة تقوم بمعالجة كل معاملة، وتتحقق منها ثم توافق عليها، مع التأكيد على أن جميع نسخ السجل متزامنة وموحدة المحتوى من قبل جميع أطراف الشبكة (Bauerle, 2017). وبذلك فإن تقنية البلوك تشين تستبدل استخدام سجل رقمي مركزي واحد فقط، باستخدام مجموعة من السجلات الرقمية الموزعة لتوثيق الملكية وتوضيح الطلبات المتعلقة بالملكية على ذلك الإصدار الحقيقي المتفق عليه من جميع أو غالبية السجلات الرقمية الموزعة لدى أطراف الشبكة. للربط بين مفاهيم الملكية والسجل الرقمي الموزع وتطبيقاتها في تقنية البلوك تشين يمكن تلخيص ذلك في النقاط التالية (Tanenbaum & Van Steen, 2007; Lewis, 2017):

- يستخدم السجل الرقمي الفردي لأحد أطراف الشبكة للحفاظ على معلومات الملكية، والذي يمثل هيكلة بيانات في البلوك تشين تختص بخزن البيانات المتعلقة بالملكية.
- يتم تخزين السجلات الرقمية الفردية على أجهزة الكمبيوتر (العقد) لنظام نظير إلى نظير.
- خوارزمية البلوك تشين مسؤولة عن السماح للعقد الفردية بالوصول بشكل جماعي إلى نسخة واحدة متسقة من حالة الملكية التي يستند إليها الشكل النهائي للسجل الرقمي الموزع.
- النزاهة في هذا النظام هي قدرته على إصدار بيانات حقيقية عن الملكية، تتسم بأنها موحدة ومتزامنة ومتفق عليها بالإجماع.
- التشفير (Cryptography) ضروري لإنشاء وسيلة موثوقة لتحديد الهوية والتوثيق والترخيص وضمان أمن البيانات.

4.2.4 مفاهيم أمن الأنظمة

هناك ثلاثة مفاهيم رئيسية متعلقة بأمن الأنظمة ترتبط معانيها في سياق تقنية البلوك تشين وهي (Van Tilborg & Jajodia, 2011):

1. تحديد الهوية (Identification): يعني ادعاء شخص انه طرف في الشبكة باستخدام اسم أو أي شيء آخر كمعرف.
2. المصادقة (Authentication): تعني التحقق وإثبات أن حقيقة أن من يدعي أنه شخص ما داخل الشبكة صحيح. يمكن توفير هذا الإثبات بدليل يصادق على صحة هوية الشخص ومرتبط به بك بشكل فريد ، في تقنية البلوك تشين يستخدم ما يسمى بدالة الهاش
3. (Hash Function) للمصادقة على هوية الحسابات داخل الشبكة ، ولا يتم استخدام أسماء أو معرفات. تتكون دالة الهاش من (64) خانة رقمية وحرفية (Alphanumeric) (Kosba, Miller, Shi, Wen & Papamanthou, 2016).
4. التخويل أو الترخيص (Authorization): يعني منح الوصول إلى موارد أو خدمات معينة بسبب خصائص أو خصائص هوية الشخص. التخويل هو نتيجة لكل من عملية المصادقة والتقييم الناجحة لخصائصه أو حقوقه.

5.2.4 العقود الذكية:

العقد الذكي (Smart Contract)، ويعرف كذلك بالعقد المشفر(Cryptocontract) ، هو برنامج كمبيوتر يتحكم مباشرة في تنفيذ التعاملات الرقمية بين الأطراف بموجب شروط معينة تحدد مسبقا في تطوير العقد الذكي. لا يحدد العقد الذكي القواعد والعقوبات المتعلقة باتفاق بالطريقة نفسها التي يحددها العقد التقليدي، بل يمكنه أيضًا إنفاذ تلك الالتزامات تلقائياً (Thakur & Kulkarni, 2017). ويقوم العقد الذي بذلك من خلال أخذ المعلومات كمدخلات، وتعيين قيمة لتلك المدخلات من خلال القواعد المنصوص عليها في العقد وتنفيذ الإجراءات التي تطلبها تلك الشروط التعاقدية (Christidis & Devetsikiotis, 2016). على سبيل المثال، إذا كانت أحقية الوصول إلى المعلومات من قبل المستفيد مقيدة بفترة زمنية محددة، فإنه بمجرد انقضاء هذه الفترة الزمنية يتم تفعيل بند الاتفاق الذي يمنع المستفيد من امكانية الوصول إلى المحتوى المعلوماتي.

3.4 إدارة المحتوى الرقمي:

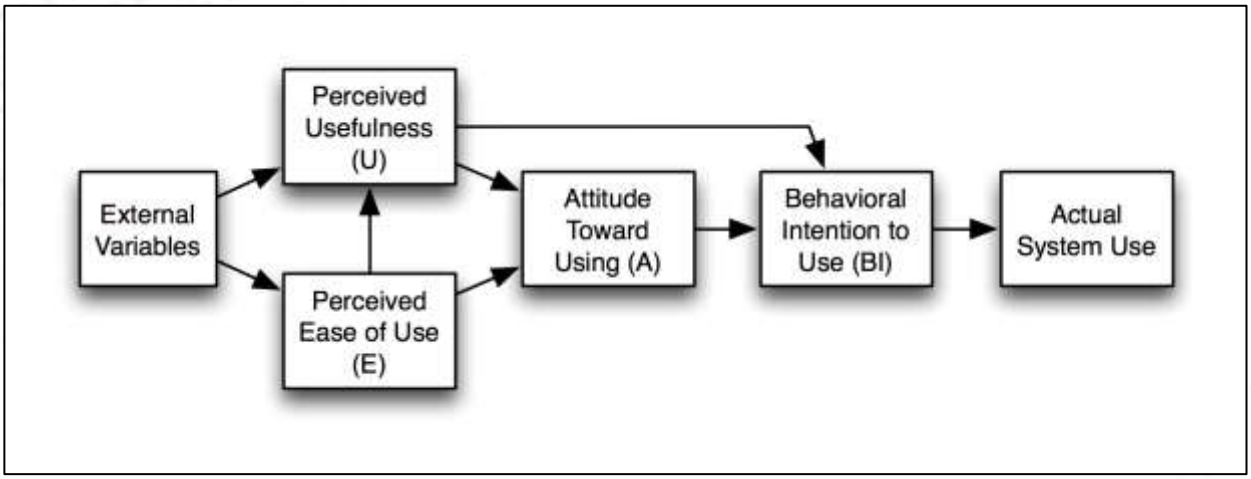
تمت مناقشة إدارة المحتوى على مر السنين على العديد من المستويات المختلفة، ويتم استخدمها بشكل واسع من قبل الأفراد والشركات لوصف الحاجة إلى إدارة المعلومات في العصر الرقمي. يشمل مصطلح إدارة المحتوى نطاف واسع من المصطلحات والمفاهيم بدءاً من إدارة المحتوى التقليدي البسيط، وإدارة المحتوى أو الأصول الرقمية، إلى إدارة أصول الوسائط (Regli, 2009, p. 23). ومع ذلك، فإن كل واحدة من هذه التسميات تعكس فعليًا جانبًا مختلفًا في إدارة المعلومات. واعتمادًا على النهج، يحدد الأفراد أو المنظمة ما يتناسب مع الحالة الثقافية والبيئية والمالية وطبيعة الاستخدام. إدارة المحتوى أو الأصول الرقمية هي استراتيجية لزيادة الإيرادات مع تقليل الزمن المستغرق لسير ودورة العمل (Wager, 2005, p. 40). قد تركز إدارة المحتوى الرقمي على الإدارة الإلكترونية لأي شكل من أشكال المعلومات المخزنة رقميًا. بينما تركز إدارة أصول الوسائط على أنواع الوسائط المتعددة مثل، الصوت، والفيديو، والصور (Austerberry, 2005). تعكس كل من إدارة الأصول الرقمية والوسائط بشكل أساسي المحتوى المخزن طويل الأجل الذي يتم استخدامه للأرشفة والحفظ والأهم من ذلك إعادة الاستخدام. وتعمل إدارة المحتوى على استخدام عناصر الأصول الرقمية أو الوسائط المخزنة، التي يتم استردادها واستخدامها لفترة زمنية محددة (Daines, 2005). حدد هان (Han, 2004, p. 5) المجالات الرئيسية للمتطلبات التي يجب أن تتوفر في أنظمة وتطبيقات إدارة المحتوى الرقمي، ولتسهيل فهم المجالات التي تتناولها المتطلبات، تم تجميع المتطلبات الوظيفية في فئات رئيسية بناءً على طبيعتها، وهذه الفئات هي متطلبات التنظيم (Organization Requirements)، ومتطلبات العرض (Presentation requirements)، ومتطلبات الوصول (Access Requirements)، ومتطلبات الحفظ (Preservation Requirements).

4.4 نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)

نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) واختصاراً (TAM)، كما هو موضح في الشكل 1، تم تقديمه بناءً على أسس نظرية الفعل المنطقي (Theory of Reasoned Action) واختصاراً (TRA)، والتي تدعي أن القصد السلوكي هو مؤشر قوي للسلوك الفعلي (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989). تم استخدام نموذج قبول التقنية (TAM) كإطار عمل مفاهيمي في العديد من الأدبيات لدراسة النوايا السلوكية للمستخدمين المحتملين لاستخدام تقنية معينة (Vogelsang, Steinhüser, & Hoppe, 2013). يتم تعريف النية السلوكية على أنها "الدرجة التي وضع بها الشخص خططًا واعية لأداء أو عدم القيام ببعض السلوك المستقبلي المحدد" (Warshaw & Davis, 1985). يركز نموذج قبول التقنية (TAM) الكلاسيكي على استخدام التقنية، حيث

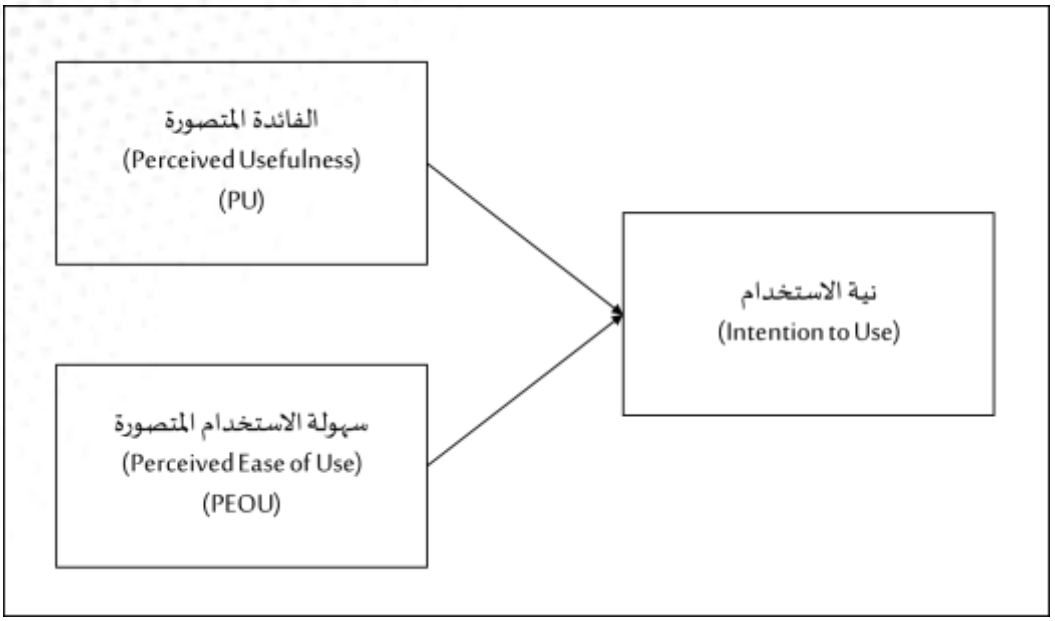
تعتبر سهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use) واختصاراً (PEOU)، والفائدة المتصورة (Perceived Usefulness) واختصاراً (PU) عاملين مؤثرين على سلوك قبول المستخدم.

الشكل 1: نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989).



يعد نموذج قبول التقنية (TAM) إطارًا لفهم تبني المستخدمين لتقنية المعلومات، واستخدامهم للتقنيات الناشئة. تفترض النظرية أن نية الأفراد لقبول استخدام التقنية (Acceptance of Technology) وسلوك الاستخدام الفعلي للتقنية (Actual Use) تستند إلى تصورات الشخص لفائدة التقنية (Perceived Usefulness)، وسهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use) (Lai, 2017; Taherdoost, 2018). يقترح نموذج قبول التقنية (TAM) أن تصورات الجدوى وسهولة الاستخدام تتحدد وتتأثر بوساطة متغيرات خارجية، على سبيل المثال لا الحصر الفروق الفردية، وخصائص النظام، والتأثيرات الاجتماعية، والظروف الميسرة للاستخدام (Weng, Yang, Ho, & Su, 2018).

الشكل 2: نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) لهذه الدراسة.



يستخدم نموذج قبول التقنية (TAM) على نطاق واسع لفهم كيفية قبول المستخدمين واستخدام تقنية المعلومات. ومع ذلك، لا توجد أدبيات وبحوث، على حد علم الباحث، عن تطبيق نموذج قبول التقنية (TAM) في سياق تقنية بلوك تشين للتحقق من مدى قبول صناع المحتوى لتقنية بلوك تشين ونيتهم في استخدامها، مما يشير إلى وجود فجوة معرفية في هذا المجال. ولملء هذه الفجوة، يطبق هذا البحث نموذج قبول التقنية (TAM) على تقنية بلوك تشين. ولغرض هذه الدراسة ولكونها دراسة استكشافية فسيتم فقط التطرق إلى عنصري تصورات الشخص لفائدة التقنية (Perceived Usefulness)، وسهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use) للتحقق واستكشاف العوامل والدوافع التي تنطوي تحد هذين العنصرين، والتي تؤثر على نية صناع المحتوى في استخدام تقنية بلوك تشين لمشاركة وإدارة المحتوى الرقمي. ليكون النموذج المفاهيمي لهذه الدراسة والمعتمد على نموذج قبول التقنية (TAM) كما هو موضح في الشكل 2.

5. المنهج العلمي:

يستخدم البحث الاستكشافي (Exploratory Research) لمشكلة لم تتم دراستها بشكل واضح، حيث يتم إجراؤه للتحقيق في مشكلة غير محددة بوضوح، وفهم أفضل لمشكلة البحث. وتهدف البحوث الاستكشافية إلى وضع الأسس التي ستؤدي إلى الدراسات المستقبلية (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012). ويعبر براون (Brown, 2006, p. 43) عن دور البحث الاستكشافي على أنه "يميل إلى معالجة المشاكل الجديدة التي تم إجراء القليل من البحوث السابقة أو التي لم يتم إجراء أي بحوث على تلك المشكلة إطلاقاً". بناء على ذلك، فإن الأبحاث الاستكشافية عادة ما يتم إجراؤها عندما تكون المشكلة في مرحلة أولية، وغالبًا ما يشار إليها بنهج تجذير النظريات (Grounded Theory) أو بحث تفسيري (Interpretive Research)، حيث يتم الانطلاق من فكرة عامة ويستخدم هذا البحث كوسيلة لتحديد القضايا التي يمكن أن تكون محورًا وتوسيعاً للأبحاث المتعلقة بمشكلة البحث مستقبلاً (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012). ويتم وصف الاستكشاف في البحث الاستكشافي بدقة أكبر على أنه استقرائي واستنتاجي بشكل أساسي، بعبارة أخرى، يمكّن الاستقراء والاستنتاج الباحث من وضع أساس قوي لاستكشاف أفكاره واختيار التصميم المناسب للبحث وإيجاد المتغيرات المهمة فعليًا لتحليلها (Given, 2008, p. 327).

على الرغم من أن الأبحاث الاستكشافية تستخدم كلاً من الأساليب النوعية والكمية، إلا أن الأسلوب النوعي يلعب دورًا حاسمًا ويساهم في استكشاف الجوانب المختلفة والقضايا ذات الصلة من خلال فهم معنى كل سياق متعلق بمشكلة البحث (Stebbins, 2001; Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012). وفقًا لوليام وماي (Williams & May, 1996) فإن البحث النوعي هو الطريقة الأمثل لفهم عينة البحث من خلال تجاربهم. ويزعم هوبز وماي (Hobbs & May, 1993) أن كل شكل من أشكال الأسلوب النوعي قادر على خلق تفاعل فعّال بين الباحث والمشارك بالدراسة، وأنه يعد الوسيلة الأفضل لاكتشاف الدوافع العميقة ومشاعر عينة البحث. عند إجراء الدراسة الاستكشافية للسلوكيات ونية الاستخدام، فإن فهم السياق يعد أمراً ضرورياً للوصول إلى نتائج أكثر كفاءة ودقة. وبذلك، يمكن أن تتحقق أهمية فهم أسئلة "ماذا"، و"لماذا"، و"كيف" المتعلقة بالبحوث الاستكشافية من خلال النهج النوعي. وفقًا لجولدكول (Goldkuhl, 2012, p. 137) "إن هدف فهم المعاني الشخصية للأفراد في المجالات التي يتم دراستها ضروري جداً في النموذج التفسيري".

هذه الدراسة نوعية استكشافية (Exploratory Qualitative Study)، واعتمدت على البيانات التي تم جمعها من سلسلة من المقابلات الشخصية الموجهة (In-depth Interviews)، والتي تم تحليلها باستخدام التحليل الموضوعي (Thematic Analysis)، حيث تستخدم هذه الطريقة بشكل أساسي لفهم الاحتياجات والنتائج المرجوة من عينة البحث بشكل أفضل (Stebbins, 2001, p. 7; Given, 2008, p. 327). عليه فإن هذه الدراسة هذه الدراسة نهجًا نوعياً استكشافيًا للتحقق من العوامل التي تدفع صناع المحتوى الرقمي لتبني تقنية بلوك تشين كأداة لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي.

1.5 عينة الدراسة:

تم تحديد عينة الدراسة بأسلوب العينة الغرضية أو القصدية (Purposive sample)، وهي عينة هادفة غير احتمالية تم اختيارها بناءً على خصائص مجتمع صناع المحتوى الرقمي على الانترنت، والهدف من الدراسة لتلبية معايير الاشتمال التالية: العمر من 21 إلى 50 سنة، ذكور وإناث من صناع المحتوى الرقمي على الانترنت، ولديهم معرفة بسيطة إلى متقدمة بتقنية بلوك تشين. تم مراسلة 13مشارك محتمل عن طريق البريد الالكتروني، مع تقديم ملخص حول الدراسة، وتزويدهم برقم هاتف متنقل للاتصال به في حالة الرغبة بالمشاركة. عدد المشاركين المحتملين الذين وافقوا على المشاركة بلغ عددهم خمسة مشاركين (n=5) بمعدل قبول يساوي ما يقارب (38٪)، تم اجراء المقابلات مع أربعة من المشاركين حسب مواعيد المقابلات المجدولة، وتم التواصل مع المشارك المحتمل الخامس لإعادة جدولة المقابلة، لكن لم يتم الرد من قبل المشارك. وبذلك تكون عينة البحث النهائية المشاركة أربعة مشاركين (n=4) بمعدل قبول يساوي ما يقارب (31٪)، اثنان منهم صناع محتوى على مدونات الانترنت، صانع محتوى إبداعي تسويقي على شبكات التواصل الاجتماعي، وصانع محتوى على منصة يوتيوب (YouTube).

2.5 جمع البيانات:

أجريت أربع مقابلات موجهة مباشرة (Face-to-face In-depth Interviews)، ودامت المقابلة الواحدة في المتوسط لمدة (65) دقيقة. وكانت المقابلات الموجهة بأسلوب المقابلة شبه المنظمة (Semi-structured Interview) مما سمح بإجراء مناقشات موسعة حول الموضوعات ذات العلاقة بمشكلة البحث مع المشاركين. قبل بدء المقابلات طُلب من المشاركين إكمال استطلاع استقصائي للبيانات الديموغرافية واستخدام التقنية. ومن ثم تم توضيح موضوع الدراسة وهدفها، وشرح مجموعة من

المفاهيم المتعلقة بتقنية بلوك تشين للتأكد من امتلاك عينة الدراسة للمعرفة الأساسية المتعلقة بموضوعات البحث. وبناءً على تحليل الأدبيات تم النظر في مزايا المقابلة الموجهة والاستفادة منها وتحقيقها، كما قدمها جيتس وماكدانيال (McDaniel & Gates, 2010, pp. 151-152) نقاط القوة في طريقة المقابلة الموجهة والتي تشمل عدم وجود ضغط جماعي، وعدم تأثير الآخرين على إجابات المشاركين، وارتفاع الوحي من الأفكار الجديدة ووجود الوعي العالي.

3.5 تحليل البيانات:

اعتماداً على استراتيجية البحث الموضحة في قسم المنهج العلمي، وتصميم البحث الذي يتضمن الأسئلة الأساسية والأهداف وإطار المفاهيم ومراجعة الأدبيات، والدراسات، والابحاث السابقة. فقد استخدم التحليل الموضوعي (Thematic Analysis). يرجح سالدانا (Saldana, 2009, pp. 139-141) بأن أسلوب التحليل الموضوعي هو الأكثر قابلية للتطبيق على بيانات المقابلات التي يتم الحصول عليها من المشاركين بالدراسة، ويسمح التحليل الموضوعي للبيانات بالخروج بفئات وتصنيفات مفاهيمية من البيانات، حيث يساعد التحليل الموضوعي على ايجاد واستخراج سمات مميزة.

استخدم النهج القائم على النظرية، والذي يستند على نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) واختصاراً (TAM) للتحليل والحصول على آراء المشاركين في مدى قبولهم لاستخدام تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي، وماهي العوامل التي تعزز من نيتهم لاستخدام تقنية بلوك تشين. في البداية تم تفريغ كامل الملفات الصوتية حرفياً، ومن ثم تعريف وحدات التحليل التي تراوحت بين جملة قصيرة مكونة من أربع كلمات إلى فقرة مكونة من خمسة جمل. تم إدخال البيانات بناء على الوحدات التي تم تحديدها في برنامج (Microsoft Excel) لضمان اتساق البيانات المدخلة مع الوحدات. كما استخدم اسلوب لترميز المدخلات يستند إلى نموذج قبول التقنية (TAM)، والذي تضمن العناصر الأساسية للنموذج وهي نية المشارك لاستخدام تقنية بلوك تشين (User Intent)، والفائدة المتصورة من تقنية بلوك تشين (Perceived Usefulness)، وسهولة الاستخدام المتصورة من تقنية بلوك تشين (Perceived Ease of Use). معاني الترميز ومعايير استخدام كل رمز استخدمت للحصول على تصورات المشاركين حول نيتهم في الاستخدام، وتشكيل أنماط الموضوعات المتعلقة بكل سؤال، وتطوير النتائج الإجمالية.

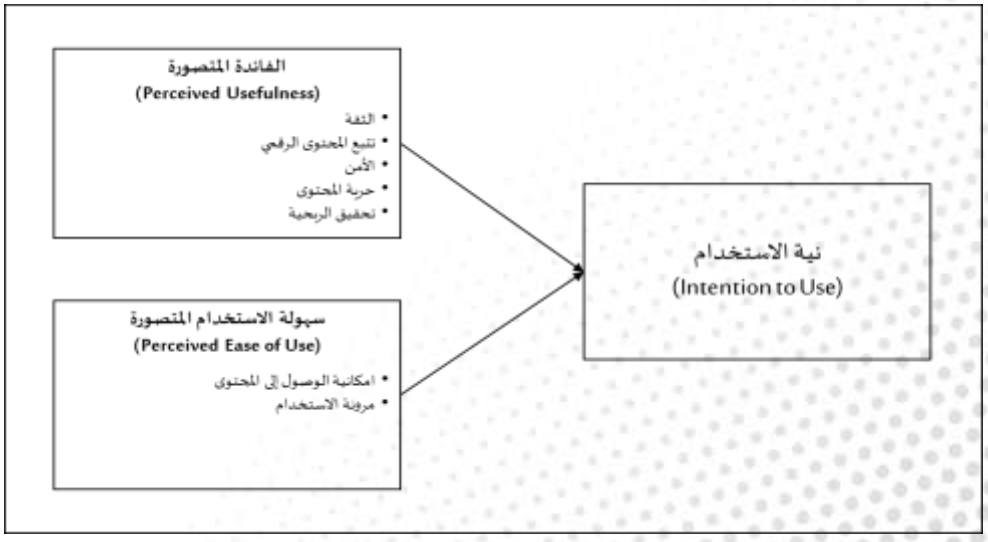
جدول 1 : ملخص المنهج العلمي وإجراءات الدراسة.

البعد	الأداة
أسلوب الدراسة	بحث استكشافي (Exploratory Research)
التوجه	دراسة نوعية استكشافية (Exploratory Qualitative Study)
استراتيجية الدراسة	مقابلات شخصية موجهة (In-depth Interviews)
أسلوب العينة	عينة قصدية (Purposive sample)
حجم العينة	أربعة مشاركين (n=4)
جمع البيانات	مقابلات موجهة مباشرة (Face-to-face In-depth Interviews) مقابلات شبه منظمة (Semi-structured Interview)
التحليل	تحليل موضوعي (Thematic Analysis)

6. النتائج:

على ضوء نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) لهذه الدراسة، يوضح الشكل 3، النتائج التي توصلت إليها مقابلات شخصية موجهة (In-depth Interviews) فيما يتعلق بتصورات المشاركين لفائدة التقنية (Perceived Usefulness)، وسهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use) للتحقق واستكشاف العوامل والدوافع التي تنطوي تحد هذين العنصرين، والتي تؤثر على نية صناع المحتوى في استخدام تقنية بلوك تشين لمشاركة وإدارة المحتوى الرقمي.

الشكل 3: دوافع صناع المحتوى الرقمي لتبني واستخدام تقنية بلوك تشين بناءً على نموذج قبول التقنية.



1.6 الفائدة المتصورة (Perceived Usefulness)

1.1.6 الثقة:

الثقة تعد المفهوم الأكثر أهمية لتقنية بلوك تشين، حيث تعمل تقنية بلوك تشين بشكل جيد في تحقيق لامركزية الثقة، وذلك من خلال استبدال الوثوق بسلطة مركزية مثل المنصات الالكترونية المتخصصة بمختلف أنواع المحتوى الرقمي. لهذا السبب تحظى العملات المشفرة (Cryptocurrencies) بشعبية كبيرة، رغم أنها غير خاضعة للتنظيم بالكامل. أشار أحد المشاركين إلى التالي:

"حالياً، عندما يشارك الأشخاص أفكارهم وصورهم ومقاطع الفيديو الخاصة بهم على وسائط التواصل الاجتماعي أو أي منصة لإدارة المحتوى، مثل المنصات والتطبيقات الأساسية المركزية كفيسبوك (Facebook) أو تويتر (Twitter) أو انستغرام (Instagram) أو يوتيوب (YouTube) أو المدونات. فإنهم يوافقون على إمكانية استخدام تلك المنصة المركزية للمحتوى الخاص بالمستخدمين كلما وكيفما رغبوا في ذلك. أعتقد أن بلوك تشين هي الحل الأمثل لمعالجة هذه المشكلة. لأن منشئو المحتوى يمتلكون ملكية محتوياتهم الخاصة ويمكنهم منح حقوق الوصول إلى محتوى لأي شخص أخر بموافقتهم، وهذا سيمنع استخدام المحتوى من قبل أشخاص غير مخولين."

أحد حالات الاستخدام والفوائد المتصورة التي تم طرحها بشكل متكرر من قبل المشاركين في عينة البحث هي إدارة الحقوق الرقمية للصور أو مقاطع الفيديو أو المحتوى النصي. وهنا تأتي ميزة تقنية بلوك تشين والتي تلغي قدرة جهة مركزية من التحكم في تتبع المشاهدات، وإبطال الحقوق.

2.1.6 تتبع المحتوى الرقمي

أحد خصائص تقنية بلوك تشين كما تم الاشارة إليها في الأدبيات هو السجل الرقمي الموزع (Digital Distributed Ledger)، والذي يستخدم لتخزين بيانات التعاملات. وعند تحليل هذا المفهوم بمزيد من التفصيل، تظهر العلاقة الأولى بين المحتوى وبلوك تشين. ويمكن استخدام بلوك تشين في تتبع كيفية مشاركة المحتوى الرقمي على الإنترنت وكيفية يتم استخدامه، وبذلك يمكن أن يساعد هذا الأمر في فهم أفضل لكيفية استخدام المحتوى الخاص بصناع المحتوى، أشار أحد المشاركين إلى التالي:

"ستكون تقنية بلوك تشين في إدارة المحتوى الرقمي من خلال قدرة بلوك تشين على الاحتفاظ بسجل لمن قام بالتغييرات على المحتوى، ومتى تمت التغييرات، وما الذي تم تغييره. سيكون ذلك مفيد جداً في تتبع تغييرات المحتوى، وفهم كيف تغير المحتوى قبل أن يصل إلى حالته النهائية، بل إنه يمكن العودة إلى الإصدارات السابقة دون قيود."

ويعبر مشارك أخر عن الأهمية التي يمكن الحصول عليها والتي تعتبر دافعاً لتبني واستخدام تقنية بلوك تشين من الجانبين التسويقي والقانوني بالعبارة التالية:

"من منظور تسويقي، ومن خلال معرفة مدى فعالية المحتوى الذي أقوم بنشره ومشاركته، ومن هو الجمهور المستهدف النهائي، مما سيساعدني في التركيز على نوع وطبيعة المحتوى الذي أقوم بتطويره. حالياً أستطيع الحصول على تلك المعلومات من أدوات التحليل مثل (Google Analytics) ولكن التكلفة عالية جداً وفي بعض الاحيان لا تكون دقيقة. وأيضاً، تتبع المحتوى من منظور قانوني، لتحديد ما إذا كان يتم استخدامه من قبل أي طرف ثالث دون أذن مني بالاطلاع أو استخدام المحتوى."

3.1.6 الأمن

أحد أهم مزايا تقنية بلوك تشين هو تحسن أمن البيانات والمعلومات، ويتحقق ذلك من خلال تقديم سجل ثابت لجميع التعاملات، وبذلك فإنه يعطل منهجيات الاختراقات الأمنية التقليدية للبيانات والمعلومات. ويتم تشفير كل كتلة من الكتل المتسلسلة قبل ربطها للآخرين، مما يقلل من تأثير خرق البيانات عن طريق توزيع السجلات عبر عقد متعددة. بالإضافة إلى مفهومي أمن الأنظمة التي تم مناقشتهما في قسم الأدبيات، وهما تحديد الهوية (Identification) والمصادقة (Authentication). وعند مناقشة جانب أمن البيانات والمعلومات عبر أحد المشاركين عن رأيه بحماسة، بالشكل التالي:

"من خلال ما أوضحته لي من المفاهيم الأمنية المتعلقة بتقنية بلوك تشين، أؤكد لك أن هذا العامل يعتبر محفز كبير لي لاستخدام أي منصة تعتمد على البلوك تشين وتوفر طبقات الحماية هذه. أنت متخيل معنى أن كل المحتوى الرقمي الخاص بي محمي بأعلى معايير الأمان، ولا يمكن لأي مصدر خارجي الدخول عليه وتخريبه، وأستطيع كذلك الوصول إليه بسهولة في نفس الوقت. كان لدي ومجموعة العمل مشكلة كبيرة من الناحية الأمنية، فحساباتنا قد تم اختراقها أكثر من مرة على أكثر من منصة من المنصات التي نتعامل معها ونقوم بنشر المحتوى الرقمي الخاص بنا عليها."

تظهر معظم الأدبيات والتقارير التقنية أن تقنية بلوك تشين قد تكون التقنية الأفضل تنفيذاً لأعلى معايير أمن البيانات والمعلومات. وذلك سيضمن أن المحتوى الرقمي لن يتم مسحه أو استخدامه أو تغييره من قبل مصدر خارجي وستجعلها سهلة الوصول إليها. علاوة على ذلك، يقدم السجل الرقمي الموزع طبقة إضافية إلى الحلول التقليدية لحماية المحتوى، ومنع ب فقدان البيانات شكل فعال. وذلك لأن سجلات التعاملات موزعة على جميع الأطراف المشاركة، عليه سيتعين على المهاجم تغيير جميع كتل البيانات في نفس الوقت، وهو أمر صعب للغاية القيام به.

4.1.6 حرية المحتوى

أثار أحد المشاركين في الدراسة نقطة تعتبر مهمة جداً، وهي الحرية التي سيمتلكها صناع المحتوى والتحكم الكامل بالمحتوى الرقمي الذي يقومون ببنائه، وذكر المشارك مثالاً حول حرية المحتوى نشر ومشاركة المحتوى الرقمي، كما يلي:

"عمليات إزالة مقاطع الفيديو الواسعة من يوتيوب (YouTube) التي حدثت مؤخراً دفعت العديدين من صناع المحتوى الرقمي للبحث عن منصات أخرى أكثر موثوقية لنشر ومشاركة المحتوى. كانت هناك محاولة من شركة (YouTube) لتهدئة الموضوع وخرجت ببيان تدعي فيه أنه كان حادثًا عن طريق الخطاء، وأنه يتم الآن استعادة مقاطع الفيديو. إلا أن العديد من صناع المحتوى يبحثون الآن عن منصات أخرى. أظن أن حرية نشر المحتوى وإدارته بطريقة لا مركزية تعتبر دافع قوي لنا لتبني المنصات المعتمدة على بلوك تشين لمقاومة الرقابة والتحكم الغير مبرر."

5.1.6 تحقيق الربحية

يحق لصناع المحتوى الحصول على العائد المادي الملائم للمحتوى الذي يقومون بتطويره، وغالباً لا يكون هذا هو الواقع في المنصات المركزية والتي تعمل بناء على نموذج عمل يحقق عائد الربحية الأعلى للمنصة. فعلى سبيل المثال لا الحصر، تعرض المنصات المركزية الإعلانات عبر محتوى المستخدمين الذين يقومون بصناعة المحتوى، ولكن هؤلاء المستخدمين لا يصلهم من عوائد تلك الاعلانات إلا نسبة منخفضة جداً لا تقارن بإجمالي الربحية المحققة. ويؤكد عدد من المشاركين في الدراسة على هذا المفهوم، حيث عبر عن هذا الأمر أحدهم بالتالي:

"لا يدفع لنا مقابل المحتوى الذي نقوم بنشره بالقدر الملائم، وغالباً ما تكون عملية تسعير وتحديد الحصة التي نحصل عليها من عوائد الإعلانات وغيرها من النماذج التسويقية المعتمدة على المحتوى الذي نقوم بنشره وفق سياسة التسعير والحصة التي تحددها المنصة. إن تمكنت تقنية البلوك تشين من تطوير نموذج عمل يحقق لي الحصة الأكبر من الربحية المعتمدة على المحتوى الذي أقوم بنشره، فإن ذلك سيحسن الربحية التي أحصل عليها، وبالتالي سيكون محفز كبير لاستخدام المنصات المعتمدة على بلوك تشين."

. على الجانب الأخر، هناك اتفاق شبه اجماعي على مخاطر العوائد الربحية من منصات بلوك تشين، والتي تعتمد على الدفع بواسطة العملات المشفرة (Cryptocurrencies). وقد أبدى المشاركون تخوفهم من حصولهم على المقابل المادي من خلال العملات المشفرة، واستخدموا المصطلحات التالية للتعبير عن تخوفهم: "التعامل بالبتكوين غير مطمئن" و "لا أثق في العملات الرقمية" و "لم اتمكن من فهم كيفية التعامل بالعملات الرقمية والمشفرة وأجد صعوبة في تقبلها كوسيلة دفع لي".

2.6 سهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use)

1.2.6 امكانية الوصول إلى المحتوى

يعتبر امكانية وصول المستخدم النهائي (Accessibility) إلى المحتوى أحد أهم العناصر التي تهم صناع المحتوى. وبذلك فإن اعتماد استخدام بلوك تشين وامكانية الوصول من قبل عامة الناس، أمر لا غنى عنه بالنسبة لتطبيقات بلوك تشين. وعلى الرغم من ذلك فإن الاعتقاد العام السائد حول بلوك تشين أنها تقنية معقدة للغاية وذلك ما يمنع عامة المستخدمين من تبنيها واستخدامها. "مما لا شك فيه أن أهم عائق تم تحديده في جميع مصادر البيانات ووافق عليه الباحثون بالإجماع هو عدم وجود فهم سليم لتقنية بلوك تشين. وقد أدى هذا النقص في المعرفة إلى عدم كفاية إدراك أهميتها والفوائد المترتبة على تبنيها وكذلك حالات الاستخدام الممكنة لها" (Sadhya & Sadhya, 2018). وأكد هذا الجانب أحد المشاركين بالإشارة إلى التالي:

"أعتقد أن هناك ما زالت توجد مشكلة في إمكانية الوصول إلى المنصات المعتمدة على بلوك تشين، ولم تنتشر بين المستخدمين بشكل كبير. في النهاية رأس مالي وسلعتي هو المحتوى الذي أقوم بتقديمه للمستخدمين والذي من خلاله أحقق الربحية. فإذا لم يكن المستخدم النهائي قادر على الوصول إلى المحتوى، ولم تكن هناك منصات تجذب المستهلكين فلا فائدة من استخدام البلوك تشين، ولا أعتقد أنه توجد حالياً أي منصة تتمتع بقوة المنصات التقليدية المركزية مثل يوتيوب."

2.2.6 مرونة الاستخدام

يعتبر السجل الرقمي الموزع أحد المبادئ الأساسية التي تقوم عليها تقنية بلوك تشين حسب ما تم مناقشته في أدبيات الدراسة، وتمتاز السجلات الرقمية الموزعة بأنها غير قابل للتغيير، وبالتالي يتم تسجيل أي خطأ بشري في المعاملة بشكل دائم ولا يمكن استعادته. علاوة على ذلك، فإن المعاملات التي يتم تنفيذها باستخدام تقنية بلوك تشين لا رجعة فيها وتعتبر تطبيقات تقنية بلوك تشين معقدة بطبيعتها، نظراً للآلية التي تتم من خلالها التعاملات، والتي تتطلب مفاتيح عامة وخاصة وهي سلاسل من الحروف الأبجدية لإتمام كل معاملة، كما أن أمان هذه المفاتيح يمثل مصدر قلق ملحوظ (Abramova & Böhme, 2016). عبر أحد المشاركون بالتالي:

"أعي فوائد هذه التقنية، ولكن ما زلت أجد أن آلية عملها، وإجراءات عملياتها معقدة وغير قابلة للتعامل بشكل تراجعي مع الأخطاء البشرية التي من الممكن أن تحدث."

7. المناقشة:

أشارت نتائج الدراسة إلى أن صناع المحتوى ليس لديهم ثقة في السلطة المركزية التي تمتلكها وتمثلها منصات إدارة ومشاركة المحتوى المركزية، حيث أن حقوق الملكية الرقمية وحسب تعبير المشاركين غير محفوظة بشكل كامل لصناع المحتوى. ويعتبر هذا الأمر من العوامل التي تحفز صناع المحتوى لتبني وقبول استخدام المنصات المعتمدة على تقنية بلوك تشين لمشاركة المحتوى، حيث أنها تزودهم بالتحكم الكامل على المحتوى الرقمي الذي يقومون بإنشائه وحقوق ملكيته. فكما أشار أوستبيري (Austerberry, 2005) بأنه يمكن للأنظمة الموزعة دعم إدارة المحتوى الرقمي، وتعد النظم الموزعة طريقة جديدة لتصميم بنية نظام يوفر الاستدامة وحرية نشر المحتوى، والتحكم بحقوق الملكية وخفض تكلفتها.

أبدى المشاركون في الدراسة اهتمامهم واعتبار قدرات تقنية بلوك تشين على تتبع المحتوى الرقمي أحد العوامل الت ستمكنهم من تتبع المحتوى والاستفادة من سلوكيات استخدام المحتوى الذي يقومون بتطوير من الجانب التسويقي وتحسين آليات الاستهداف للمستخدمين. كما ذكر الجانب القانوني بشكل جانبي، ويؤكد البحث من خلال الأدبيات التي تم مراجعتها، والإطار العام للإجابات التي تم الحصول عليها من المشاركين بالدراسة أن العقود الذكية هو أحد أهم الإضافات والخصائص المميزة، والتي ستحفز تقنية بلوك تشين. وذلك لأن العقود الذكية آمنة للغاية وغير قابل للتغيير، وسيسمح العقد

الذكي لمنشئي المحتوى بتحديد النسبة المئوية للإيرادات التي سيتلقونها بوضوح، وتحديد الالتزامات والحقوق المناطة بالأطراف المختلفة والمساهمة في إنشاء ونشر ومشاركة المحتوى الرقمي.

أظهر تحليل النتائج أن تبني تقنية بلوك تشين من قبل صناع المحتوى مرتبط ويتأثر بمدى تواجد المستخدم النهائي على تلك المنصات ومدى قبول المستخدم النهائي لتبني واستخدام المنصات القائمة على تقنية بلوك تشين. ويؤكد ريكالد وأخرون (Recalde, Nettleton, Baeza-Yates, & Boratto, 2017) هذا الأمر من خلال دراستهم للعلاقة بين صناع المحتوى والمستخدمين أن العوامل الاجتماعية، المتأصلة في السلوك البشري تؤثر على التبني والتطبيق، وأن صناع المحتوى والمستخدمين في مجتمع ما مرتبطون جيدًا، وهذا يعني أن تطور موضوع أو صعود تقنية معينة يتجه مع مرور الوقت من شأنه أن يسمح للمستخدم بنقله من مجتمع إلى آخر، ليناسب بشكل أفضل اهتماماته الحالية وتطور بنية المجتمع الذي يتم من خلاله نشر المحتوى الرقمي.

يستثمر منتجو المحتوى الإبداع والمورد لإنشاء محتوى جديد، ولكن ما زالوا يعتمدون على المنصات المركزية لنشر ومشاركة المحتوى الخاص بهم وإتاحته من خلال المنصات المركزية عبر الإنترنت. الأمر الذي أكد عليه أحد المشاركين في الدراسة وأثار قضية تعرض صناع المحتوى إلى ضغوطات كبيرة، وتحكم في شكل ونوع وسياسات نشر المحتوى من قبل تلك المنصات المركزية. تمثل تقنية بلوك تشين تحولاً بديلاً ومثالياً من التحكم والاستبداد الذي تقوم عليه المنصات المركزية لنشر ومشاركة المحتوى الرقمي، فالمنصات الموزعة لبلوك تشين والمبنية بطريقة منظمة ومثالية ستساعد على توزع قوة التحكم بالمحتوى وتزيد من مساحة الحرية طريق استخدام أحد خصائص تقنية بلوك تشين وهي الإجماع (Consensus) وتوزيع المسؤولية على الأطراف المشاركة (Plant, 2017).

على الرغم من أن المحتوى الرقمي المدفوع يكتسب قوة جذب كبيرة، إلا أن المقابل المالي الذي يحصل عليه صناع المحتوى يعتمد بشكل كبير على الإعلانات من خلال المنصات المركزية. حاليًا يعد النظام البيئي للإعلانات الرقمية معقد وهناك العديد من أصحاب المصلحة بين منشئ المحتوى والمعلن المحتمل. يصبح العائد المادي الذي يحصل عليه منشئ المحتوى الرقمي الفعلي أقل مع مشاركة كل صاحب مصلحة إضافي لذلك العائد المادي (Woodside, Augustine Jr., & Giberson, 2017). من خلال تقنية بلوك تشين يمكن لصناع المحتوى الرقمي بيع المحتوى مباشرة إلى المستخدم النهائي دون تدخل الوسطاء. كما يمكن لمنشئي المحتوى تسويق محتواهم الرقمي بشكل مستقل عن مزودي المنصات الرقمية حيث تقدم بلوك تشين تتبع سريع وفعال لاستخدامها في التعرف على فئات المستخدمين الأكثر ملائمة لاستهدافها وطبيعة المحتوى الذي يتطلع إليه المستخدم النهائي. كما تتيح تقنية بلوك

تشين بيع أجزاء من المحتوى الرقمي بأسلوب التسعير المعتمد على الدفع مقابل الاستخدام، وذلك دون وجود تكاليف إضافية غير ضرورية. تعد العملات المشفرة بيئة خصبة للمفاهيم المتضاربة والمختلطة حولها. وفي ذات الوقت، وكما أشار بريزو وبرينجاس (Brezo & Bringas, 2012) إلى أن عدم وجود كائن مركزي تنظيمي قادر على تنظيم سوق العملات المشفرة بطريقة واضحة كما يحدث مع العملات المشفرة التقليدية. فإن هناك عدد من السيناريوهات المحتملة لفشل العملات المشفرة، مثل الانخفاض الهائل في عدد المستخدمين الذين قد يخفضون قيمة العملة، أو ظهور حملات حكومية عالمية ضد استخدامها يعد خطراً حقيقياً على استقرار واستدامة العملات المشفرة. تبرر هذه الاحتمالات النتائج التي ظهرت من الدراسة والتي أكد فيها عدد من المشاركين تخوفهم من حصولهم على المقابل المادي للمحتوى الرقمي الذي يقومون بنشره ومشاركته بالعملات المشفرة. وبالتالي تأثير ذلك التخوف من العملة المشفرة والمخاطر المحيطة بها على قبول صناع المحتوى لاستخدام تقنية بلوك تشين، وتأثير هذا العامل السلبي على تبني تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي. التغيير أمر ثابت في الحياة، لكن هناك أيضاً مقاومة للتغيير، يحتاج المستخدمون إلى التعود على حقيقة أن تعاملاتهم الإلكترونية من خلال تقنية بلوك تشين آمنة ومضمونة (Crosby, Nachiappan, Pattanayak, Verma, & Kalyanaraman, 2016). ومع التغير التدريجي في سلوك المستخدم سيجد الوسطاء الماليين الحاليون والمؤسسات المالية ضرورة تغيير شكل الأدوار والمسؤوليات، والاستثمار في تقنية بلوك تشين لتقديم حلول للدفع ومنصات قائمة على تقنية بلوك تشين، مما سيعزز من الدوافع التي تساعد في تبني المنصات القائمة على تقنية بلوك تشين.

على الرغم من المزايا العديدة التي تقدمها تقنية بلوك تشين إلى إدارة المحتوى الرقمي، إلا أن تبنيها في هذا المجال يعد بطيئًا (Iansiti & Lakhani, 2017). أحد الأسباب الأساسية عدم فهم كلاً من أصحاب المصلحة وهما صناع المحتوى والمستخدم النهائي لتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها والإدراك الذي يمتلكونه على انها معقدة، وغير مرنة مع الأخطاء البشرية، ولا تتيح التراجع والتغيير على التعاملات التي تم إجراؤها. فإن سهولة الاستخدام هي قيد على الشكل الحالي لتطبيقات تقنية بلوك تشين في مجال إدارة ومشاركة المحتوى الرقمي.

8. حدود الدراسة:

لم يكن هذا البحث خالياً من الحدود والقيود. وبشكل محدد، تميل عملية إجراء البحوث الاستكشافية إلى أن تكون أكثر صعوبة كون مشكلة البحث لم يتم التحقيق فيها من قبل، وهو ما ينطبق على هذه الدراسة، حيث أنه لم يتم التطرق إلى مدى قبول صناع المحتوى لاستخدام تقنية بلوك تشين في إدارة ومشاركة المحتوى الرقمي حسب علم الباحث ومن خلال والأدبيات والدراسات والأبحاث السابقة التي تم مراجعتها. بناءً على ذلك وبسبب طبيعة البحوث الاستكشافية التي تسعى إلى وضع الأسس التي ستؤدي إلى الدراسات المستقبلية، فإن النتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة لا يمكن تعميمها بشكل مطلق على كامل مجتمع عينة البحث وأسئلة البحث، ومن الضروري اختبار النتائج في ابحاث مستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، كان حجم عينة الدراسة صغيرًا، على الرغم من أنه كان كافيًا من الناحية المنهجية. فمجتمع عينة الدراسة يعتبر ضيق كون عدد المتهنين والمهتمين بصناعة المحتوى الرقمي محدود نسبياً، كما أن اشتراط معرفة المفاهيم لتقنية بلوك تشين من قبل المشاركين بالدراسة زادت من القيود الموضوعة على عينة الدراسة القصدية. وبالتالي أدى ذلك إلى محدودية عدد المشاركين بالدراسة بأربعة مشاركين.

9. خـــاتمة:

يحرص الباحث على عدم استخلاص استنتاجات قطعية من هذا البحث كونه دراسة استكشافية لنطاق معرفي يعتبر حديث. ومع ذلك، يعتقد الباحث أن هذه الدراسة هي إطار جيد للدراسات المستقبلية في مجال تبني تقنية بلوك تشين من قبل صناع المحتوى الرقمي. الغرض من هذا البحث هو دراسة العوامل التي تؤثر على قبول صناع المحتوى لتبني تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي، معتمدة على نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model). على الرغم من أن هذا النموذج قد تم استقصاءه مسبقًا من قبل للتحقق من قبول المستخدم للتقنيات المختلفة في مختلف المجالات. إلا أنه يوجد عمل أكاديمي محدود يركز على العوامل التي تشجع التبني الناجح لتقنية بلوك تشين، فإن الإسهام النظري المتوقع لهذا البحث هو أنه سيعزز إمكانية تطبيق نموذج قبول التقنية (TAM) لتبني تقنية بلوك تشين، وبشكل خاص في إدارة المحتوى الرقمي. بالنسبة للمساهمة العملية المتوقعة، يمكن استخدام النموذج المقترح في هذا البحث كمبدأ توجيهي لمستخدمي تقنية بلوك تشين لأنه يوفر مجموعة من العوامل التي تحفز الناس على تبني تقنية بلوك تشين. كما أن هذه الورقة هي الأولى التي تبحث في استخدام نموذج قبول التقنية (TAM) لتحليل العوامل التي تؤثر على قبول صناع المحتوى الرقمي

للتطبيقات المستندة إلى تقنية بلوك تشين لإدارة ومشاركة المحتوى الرقمي. تكمن قيمة هذه الورقة في المنهجية المتبعة للدراسة، وتفتح اتجاهات جديدة لدراسة تقنية بلوك تشين والتطبيقات اللامركزية من منظور النمذجة السلوكية للمستخدم. العمل في المستقبل على هذا البحث هو تقديم نتائج تجريبية للنموذج المفاهيمي المقترح. لاختبار النموذج المقترح، سوف يستخدم البحث طريقة المسح لجمع البيانات. وسيتم استخدام أدوات تحليل تم التحقق من صحتها مسبقاً مع التعديلات المناسبة. ويأمل الباحث في توظيف مجموعة أكبر وأوسع من المشاركين في الدراسات المستقبلية.

المراجع:

Abramova, S., & Böhme, R. (2016). **Perceived Benefit and Risk as Multidimensional Determinants of Bitcoin Use: A Quantitative Exploratory Study**. Paper presented at Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin. Retrieved from https://informationsecurity.uibk.ac.at/pdfs/Abramova2016_Bitcoin_ICIS.pdf

Austerberry, D. (2005). The components of a digital asset management system. **Journal of Digital Asset Management**, **1**(2), 131-145. doi:10.1057/palgrave.dam.3640023

Bauerle, N. (2017, March 17). What is a Distributed Ledger? - CoinDesk. Retrieved November 14, 2018, from https://www.coindesk.com/information/what-is-a-distributed-ledger/

Boiko, B. (2005). **Content Management Bible** (2nd ed.). Crosspoint Boulevard, IN: Wiley Publishing, Inc.

Brezo, F., & Bringas, P. G. (2012). **Issues and Risks Associated with Cryptocurrencies such as Bitcoin**. Paper presented at The Second International Conference on Social Eco-Informatics, Venice, Italy. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/1053/9a049b1c3521b5ebe0571f5b24c62ee8a700.pdf

Brown, R. B. (2006). **Doing Your Dissertation in Business and Management: The Reality of Researching and Writing**. Thousand Oaks, CA: SAGE.

Clohessy, T., Acton, T., & Rogers, N. (2019). Blockchain Adoption: Technological, Organisational and Environmental Considerations. In **Business Transformation through Blockchain** (pp. 47-76). Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-319-98911-2_2

Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2015). **BlockChain Technology Beyond Bitcoin**. Retrieved from Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology website: https://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf

Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). **BlockChain Technology: Beyond Bitcoin** (2). Retrieved from Applied Innovation Review website: https://j2-capital.com/wp-content/uploads/2017/11/AIR-2016-Blockchain.pdf

Daines, D. (2005). Successful digital asset management systems rely on making friends and influencing people. **Journal of Digital Asset Management**, **1**(2), 126-130. doi:10.1057/palgrave.dam.3640022

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science**, **35**(8), 982-1003. doi:10.1287/mnsc.35.8.982

Drescher, D. (2017). **Blockchain basics: A non-technical introduction in 25 steps**. New York, NY: Apress.

Eberspächer, J., & Schollmeier, R. (2005). First and second generation of peer-to-peer systems. In **Peer-to-peer systems and applications** (p. 35–56). Berlin Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.

Given, L. M. (2008). **The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods: A-L ; Vol. 2**. Thousand Oaks, CA: SAGE.

Goldkuhl, G. (2012). Pragmatism vs interpretivism in qualitative information systems research. **European Journal of Information Systems**, **21**(2), 135-146. doi:10.1057/ejis.2011.54

Gupta, M. (2018). **Blockchain For Dummies 2nd IBM Limited Edition** (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Han, Y. (2004). Digital content management: the search for a content management system. **Library Hi Tech**, **22**(4), 355-365. doi:10.1108/07378830410570467

Hobbs, D., & May, T. (1993). **Interpreting the Field: Accounts of Ethnography**. New York, NY: Oxford University Press.

Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). *The Truth About Blockchain* (R1701J). Retrieved from Harvard Business Publishing website: https://enterprisersproject.com/sites/default/files/the_truth_about_blockchain.pdf

Kishigami, J., Fujimura, S., Watanabe, H., Nakadaira, A., & Akutsu, A. (2015). The Blockchain-Based Digital Content Distribution System. **2015 IEEE Fifth International Conference on Big Data and Cloud Computing**, 187-190. doi:10.1109/bdcloud.2015.60

Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z., & Papamanthou, C. (2016). Hawk: The Blockchain Model of Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts. **2016 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)**, 839-858. doi:10.1109/sp.2016.55

Lai, P. C. (2017). THE LITERATURE REVIEW OF TECHNOLOGY ADOPTION MODELS AND THEORIES FOR THE NOVELTY TECHNOLOGY. **Journal of Information Systems and Technology Management**, **14**(1), 21-38. doi:10.4301/s1807-17752017000100002

Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., … Wolff, S. (2009). A brief history of the internet. **ACM SIGCOMM Computer Communication Review**, **39**(5), 22-31. doi:10.1145/1629607.1629613

Lewis, A. (2017). **A Gentle Introduction To Blockchain Technology**. Retrieved from BraveNewCoin website: https://bravenewcoin.com/assets/Reference-Papers/A-Gentle-Introduction/A-Gentle-Introduction-To-Blockchain-Technology-WEB.pdf

Lewis, A., Larsen, M., Goh, C. Y., Tan, G., & Tacchi, M. (2016). **Understanding Blockchain Technology And What It Means for Your Business**. Retrieved from DBS Asian Insights & DBS Innovation Group website: https://www.dbs.com.sg/treasures/aics/pdfController.page?pdfpath=/content/article/pdf/AIO/AIO_2016/SECTOR-19-001-blockchain-lowres.pdf

Marr, B. (2018, March 20). A Complete Beginner's Guide To Blockchain. Retrieved November 18, 2018, from https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/01/24/a-complete-beginners-guide-to-blockchain/#6572c43b6e60

McDaniel, C. D., & Gates, R. (2010). **Marketing Research** (8th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Nakamoto, S. (2008). **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Retrieved from https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Pawczuk, L., Massey, R., & Holdowsky, J. (2019). **Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey: Blockchain gets down to business**. Retrieved from Deloitte Development LLC website: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf

Plant, L. (2017). Implications of Open Source Blockchain for increasing efficiency and transparency of the Digital Content Supply Chain in the Australian Telecommunications and Media Industry. **Journal of Telecommunications and the Digital Economy**, **5**(3), 15-29. doi:10.18080/jtde.v5n3.113

Probst,, L., Frideres,, L., Cambier,, B., & Diaz, C. M. (2016). Blockchain applications & services (68). Retrieved from European Commission website: https://ec.europa.eu/docsroom/documents/16596/attachments/1/translations/en/renditions/native

Recalde, L., Nettleton, D. F., Baeza-Yates, R., & Boratto, L. (2017, July). **Detection of Trending Topic Communities: Bridging Content Creators and Distributors**. Paper presented at Proceedings of HT '17: The 28th ACM Conference on Hypertext and Social Media, Prague, Czech Republic.

Regli, T. (2009). The state of digital asset management: An executive summary of CMS Watch's Digital Asset Management Report. **Journal of Digital Asset Management**, **5**(1), 21-26. doi:10.1057/dam.2008.49

Risius, M., & Spohrer, K. (2017). A Blockchain Research Framework: What We (don't) Know, Where We Go from Here, and How We Will Get There. **Business & Information Systems Engineering**, **59**(6), 385-409. doi:10.1007/s12599-017-0506-0

Sadhya, V., & Sadhya, H. (2018). **Barriers to Adoption of Blockchain Technology**. Paper presented at Twenty-fourth Americas Conference on Information Systems, New Orleans. Retrieved from https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&context=amcis2018

Saldana, J. (2009). **The Coding Manual for Qualitative Researchers**. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). **Research Methods for Business Students** (6th ed.). London, England: Pearson Education Limited.

Seebacher, S., & Schüritz, R. (2017). Blockchain Technology as an Enabler of Service Systems: A Structured Literature Review. In **Exploring Services Science: 8th International Conference, IESS 2017, Rome, Italy, May 24-26, 2017, Proceedings** (pp. 12-23). Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-319-56925-3_2

Singhal, B., Dhameja, G., & Panda, P. S. (2018). **Beginning Blockchain: A Beginner's Guide to Building Blockchain Solutions**. Berkeley, CA: APress.

Stebbins, R. A. (2001). **Exploratory Research in the Social Sciences**. Thousand Oaks, CA: SAGE.

Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. **Procedia Manufacturing**, **22**, 960-967. doi:10.1016/j.promfg.2018.03.137

Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M. (2007). **Distributed systems: principles and paradigms** (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). **Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world**. New York, NY: Portfolio.

Thakur, S., & Kulkarni, V. (2017). Blockchain and Its Applications – A Detailed Survey. **International Journal of Computer Applications**, **180**(3), 29-35. doi:10.5120/ijca2017915994

Turban, E., King, D., Lee, J. K., Liang, T., & Turban, D. C. (2015). **Electronic commerce: A managerial and social networks perpective** (8th ed.). New York, NY: Springer.

Van Tilborg, H. C., & Jajodia, S. (2011). *Encyclopedia of cryptography and security: Volume 1* (2nd ed.). New York, NY: Springer Science & Business Media.

Vogelsang, K., Steinhüser, M., & Hoppe, U. (2013). **A Qualitative Approach to Examine Technology Acceptance**. Paper presented at International Conference on Information Systems (ICIS 2013): Reshaping Society Through Information Systems Design, Milano, Italy. Retrieved from https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1183&context=icis2013

Wager, S. (2005). Digital asset management, media asset management, and content management: From confusion to clarity. **Journal of Digital Asset Management**, **1**(1), 40-45. doi:10.1057/palgrave.dam.3640008

Wang, H., Chen, K., & Xu, D. (2016). A maturity model for blockchain adoption. **Financial Innovation**, **2**(1). doi:10.1186/s40854-016-0031-z

Warshaw, P. R., & Davis, F. D. (1985). Disentangling behavioral intention and behavioral expectation. **Journal of Experimental Social Psychology**, **21**(3), 213-228. doi:10.1016/0022-1031(85)90017-4

Weng, F., Yang, R., Ho, H., & Su, H. (2018). A TAM-Based Study of the Attitude towards Use Intention of Multimedia among School Teachers. **Applied System Innovation**, **1**(3), 36. doi:10.3390/asi1030036

Williams, M., & May, T. (1996). **Introduction to the Philosophy of Social Research**. New York, NY: Routledge.

Woodside, J. M., Augustine Jr., F. K., & Giberson, W. (2017). Blockchain Technology Adoption Status and Strategies. **Journal of International Technology and Information Management**, **26**(2), 65-93. Retrieved from https://scholarworks.lib.csusb.edu/jitim/vol26/iss2/4.

نظم إدارة المحتوى المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز ودورها في مشاركة المعرفة

بندر محمد عبدالله

مستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور نظم إدارة المحتوى في مشاركة المعرفة على المستوى الداخلي للمنظمة والمستوى الخارجي، وذلك بتطبيق دراسة حالة على عمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز لمعرفة هذا الدور، وذلك من خلال اجراء المقابلات الشخصية المتعمقة للمسؤولين المختصين بالعمادة عن تلك الأنظمة وبالملاحظة المستمرة لطريقة وسير العمل مع الموظفين والمستفيدين من الخدمات المقدمة.

وبطرح متطلبات مشاركة المعرفة على العمادة فلوحظ توفر تلك المتطلبات ومحاولة تفعيلها بنسبة كبيرة للوصول للمشاركة المثلى للمعرفة، وتم عرض المعوقات من مشاركة المعرفة، وأتضح أن العمادة بأنهم تسعى للتغلب عليها قدر المستطاع بالطرق المثلى لعمل الفرق واضافة بيئة اجتماعية جيدة تسهم في تجاوز المعوقات التي تحول دون مشاركة المعرفة.

وقد توصلت الدراسة أن هناك دور كبير لنظم إدارة المحتوى المستخدمة في مشاركة المعرفة على المستوى الداخلية لفريق العمادة فيما بينهم وعلى المستوى الخارجي للمستفيدين من خدمات العمادة المقدمة والأهمية الكبيرة التي جنتها العمادة من تلك المشاركة الفاعلة، ولا نغفل أن النظم الجديدة لإدارة المحتوى خلقت نوعاً من الفرص والتفاعل بين التكنولوجيا، والتقنية، والافراد.

المقدمة:

تقوم المؤسسات بإيجاد قيمة من عناصرها الفكرية المبنية على المعرفة من أجل التوصل لأفضل الممارسات، ويرى عالم الإدارة الأميركي " بيتر دروكر " أن العالم صار يتعامل فعلاً مع صناعات معرفية تكون الأفكار منتجاتها والبيانات موادها الأولية والعقل البشري أداتها، إلى حد باتت المعرفة المكون الرئيسي للنظام الاقتصادي والاجتماعي المعاصر. (1)

متى ما استثمرت المعرفة في أي مؤسسة أصبحت رأس المال الفكري والقيمة المضافة الجديدة لها التي تمكنها من المنافسة والتميز على قريناتها، ومتى ما آمنت المؤسسة بالمعرفة واهتمت بها بأي وسيلة من الوسائل الممكنة لاستثمارها والاستفادة منها متى ما كانت القوة الخارقة لها نحو التميز وحل المشكلات الغامضة التي تواجهها، ونستطيع القول بأن عامل التطور في مجال المعرفة أصبح الأكثر تأثيراً والأعلى قيمةً في الحياة من بين العوامل المادية الأخرى.

ولإدارة المعرفة مجموعة من العمليات التي قد تزيد او تنقص حسب أراء الباحثين ولكن الجوهر واحد وقد يزيد البعض للخروج لعمليات فرعية ونذكر هنا نموذج منظمة Fraunhofer IPK, 2001 والذي اعتمده (Heisig & Vorbeck, 2001:114) في دراستهما المسحية حول الشركات الأوروبية فقد تضمن ست عمليات جوهرية لإدارة المعرفة، وهي:

1 -تشخيص المعرفة. 2 -تحديد أهداف المعرفة. 3 -توليد المعرفة.

4 -خزن المعرفة. 5 -توزيع المعرفة. 6 -تطبيق المعرفة.

هيا عمليات بطبيعتها جوهرية وتسلسلية لتطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات مهما تعددت الصيغ او اختلفت، ويهمنا منها في هذه الدراسة توزيع المعرفة العملية الخامسة من عمليات إدارة المعرفة والتي تشمل مجموعة من العمليات او المصطلحات الفرعية والتي تصب جميعها في هدف واحد ونذكر منها التوزيع والنشر Distribution المشاركة Sharing التدفق Flow النقل Transferالتحريك Moving، فهي جميعها تعني ضمان وصول المعرفة الصريحة او الضمنية الملائمة للشخص الباحث عنها في الوقت الملائم بالقدر المناسب.

مشاركة المعرفة تعتبر الوسيط الاستراتيجي لعمليات المعرفة فهيا التي تربط المجهودات الثمينة للعمليات السابقة بالعملية التي تليها وهيا التطبيق للمعرفة في المؤسسة والدوام عليها، وبذلك تعتبر الأكثر جوهرية في العمليات.

وإذا أردنا التحدث عن نظم إدارة المحتوى فقد يكون المفهوم من أكثر المفاهيم غموضا وتداخلا نظرا لتواجد أنواع مختلفة من الأنظمة التي تؤدي مهمة إدارة المحتوى تحت مسميات مختلفة، خصوصا أن جميع تلك الأنظمة اتجهت للحوسبة السحابية وارتبطت بوسائل التواصل الاجتماعي بشكل أو بأخر وتدعم الخدمات الإلكترونية بكل أنواعها كالحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية وغيرها.

(1) Peter Drucker, was first coined the term ca. 1959, as one who works primarily with information or one who develops and uses knowledge in the workplace

ولكل منظمة أو جهة أنظمتها الخاصة سواء التي استعانت بها من احدى مقدمة هذه الأنظمة أو التي قامت بإنشائها وتجهيزها وفق احتياجاتها من مقدم خارجي او من فريق يتبع لنفس المنظمة.

وبالحديث عن عمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز فلديها نظامها الخاص الذي تم تجهيزه بفريق من تقنية المعلومات بالجامعة وفريق متخصص بالعمادة بما يخدم مصالحها وأهدافها، والذي سهل الكثير والكثير سواء على مستوى العاملين بالعمادة او على مستوى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

ولوعدنا لموضوع البحث فسنجد ان غرض الباحث من هذا البحث هو إيضاح دور هذه النظم ومثيلاتها في مشاركة المعرفة على جميع المستويات سواء أعضاء هيئة التدريس او غيرهم ممن يستفيد من هذه المعارف.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في محاولة لفهم نظم إدارة المحتوى ودورها في مشاركة المعرفة والخصائص التي تتميز بها، وذلك بإجراء دراسة حالة على عمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز كمثال يوضح لنا الأفق في استخدام النظم والدور الذي تقوم به خصوصا في مشاركة المعرفة، ومعرفة المشاكل التي قد تظهر نتيجة استخدام نظم إدارة المحتوى المختلفة التي تتكون منها هذه النظم، ويمكن صياغة المشكلة منهجياً في السؤال الآتي:

- ما دور نظم إدارة المحتوى المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز في مشاركة المعرفة؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في:

1- دور تلك النظم في مشاركة المعرفة بين المستخدمين لها ، سواء مقدمي الخدمة او طالبي الخدمة.
2- خدمة فئات من مقدمي الخدمة في ترشيد قراراتها.
3- الكشف عن تلك النظم وماهية عناصرها وخصائصها ومدى ترابط هذه العناصر مع بعضها البعض.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1- التعرف على النظم المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز كحالة للدراسة.
2- معرفة مشاركة المعرفة ودورها في المنظمات لمقدم الخدمة وللمستفيد.
3- التعرف على دور نظم إدارة المحتوى في مشاركة المعرفة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز.

منهجية الدراسة:

منهج الدراسة هو دراسة الحالة والذي يعتمد لجمع البيانات على أداتي المقابلة والملاحظة، وذلك بالمقابلة المتعمقة مع المسؤولين المختصين وعددهم أربعة من قيادات العمادة في المجال و مجموعة من الموظفين وعددهم عشرة من المستخدمين لتلك النظم، وذلك لرصد الدور التي تؤديه نظم إدارة المحتوى بالعمادة في مشاركة المعرفة وأداة الملاحظة لمتابعة بوابة العمادة الإلكترونية وأدوارها في مشاركة المعرفة أيضاً، وأعتمد الباحث التحليل النوعي للإجابات على استمارة الملاحظة التي وضعها وبها مفاتيح استرشاديه تبين تلك الأدوار في مشاركة المعرفة.

- **عينة الدراسة**

تم اختيار عينة الدراسة لأداة المقابلة بأسلوب العينة القصدية، وهي عينة غير احتمالية تم تحديدها بناءً على خصائص مجتمع الدراسة من المختصين المباشرين لتلك النظم في عمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز، وعددهم أربعة من قيادات العمادة والذين هم على دراية بتلك النظم ومتابعة تطويرها وهم عميد البحث العلمي و وكيل العمادة للبرامج والتطوير و وكيل العمادة للأبحاث و مدير وحدة نظم

المعلومات، بالإضافة لعدد عشرة من الموظفين المستخدمين لتلك النظم بالعمادة بشكل مستمر في أعمالهم المكلفين بها وقد تم اختيارهم لعمل المقابلات معهم باختيار مباشر من وكيل العمادة للبرامج والتطوير، وقد تم التواصل مع الجميع بشكل رسمي وقد ابدوا استعدادهم لعمل المقابلات معهم، وقد تم افادتهم قبل المقابلة بملخص عن الدراسة لتكوين صورة عن ماهية الدراسة ونوع المقابلة التي ستكون معهم، وبذلك تكون عينة البحث بعدد اجمالي (14) شخص من المسؤولين المباشرين والمستخدمين لتلك النظم، بالإضافة لأداة الملاحظة لمتابعة بوابة العمادة الإلكترونية وأدوارها في مشاركة المعرفة والتي تم منحي يوزر مؤقت من قبل العمادة بصلاحيات معينة بالاطلاع على البوابة لملاحظة سير مشاركة المعرفة من خلال تلك النظم في البوابة.

- **جمع البيانات**

تم اجراء (14) مقابلة شخصية تنقسم الى قسمين، القسم الأول كان مع عدد (4) من القيادات بالعمادة المختصين المباشرين بتطوير تلك النظم استمرت المقابلة الواحدة في المتوسط مدة (50) دقيقة، والقسم الأخر مع عينة من الموظفين المستخدمين لتلك بشكل مستمر استمرت المقابلة الواحدة في المتوسط مدة (40) دقيقة، وقد كانت مقابلات موجهة وشبه منظمة حول الدراسة، وقد تم افادتهم جميعا بعد موافقتهم بملخص عن الدراسة وأهدافها وتساؤلها وطبيعة المقابلة التي سيتم اجرائها معهم وذلك بإرسالها لهم عبر البريد الالكتروني، مما سهل على الباحث المقابلة معهم واجراء مناقشات موسعة عن مشكلة الدراسة، وتم بعد ذلك تحليل تلك المقابلات والاستفادة منها، في ظل أن الجميع متخصص ومستخدم لتلك النظم وثد تم جمع البيانات عن طريق المقابلة والنقاشات بطرح التساؤلات والتي كانت من ميزاتها عدم وجود أي ضغط او تحيز على من تم مقابلتهم بل كان الجميع على دراية عالية وصاحب أفكار إبداعية.

- **تحليل البيانات**

اعتماداً على منهجية البحث الموضحة سابقاً بدارسة حالة على النظم المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز، واستناداً على أداتي المقابلة والملاحظة التي تم توضيحها في عينة الدراسة، فقد اعتمد الباحث على التحليل النوعي الموضوعي لكل من المقابلات و الملاحظة التي تمت، من خلال ما تم جمعه خلال النقاشات وفي استمارة الملاحظة التي وضعها الباحث للاسترشاد لدور تلك النظم في مشاركة المعرفة.

الجانب النظري:

أولاً: نظم إدارة المحتوى:

إن مفهوم نظم إدارة المحتوى من المفاهيم التي قد تتسم بقليل من الغموض وذلك لتداخل كثير من الأنواع المتعددة من الأنظمة والتي تؤدي مهمة إدارة المحتوى والتي قد يطلق عليها مسميات مختلفة وتقوم بمجموعة من الأدوار الهامة في إدارة المحتوى، ونلفت النظر الى انه مجموعة كبيرة من تلك الأنظمة أرتبطت ارتباطا وثيقا بالويب الى ان البعض لايزال يحتفظ بنظامه الداخلي، وارتبطت تلك الأنظمة الحوسبة السحابية و وسائل التواصل الاجتماعي وتدعم الخدمات الالكترونية بأنوعها المتعددة مثل التجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية والعديد غيرها.

قد يتخذ المحتوى الرقمي شكل نص (مثل المستندات الإلكترونية) أو ملفات الوسائط المتعددة (مثل ملفات الصوت أو الفيديو) أو أي نوع ملف آخر يتبع دورة حياة المحتوى التي تتطلب إدارة.

كما نوضح أنها تتعامل مع المحتوى الرقمي تحديداً، بما جعلنا نتجاوز التعاملات التقليدية وجعلنا نقوم برقمنة كل تلك التعاملات والسجلات وغيرها، كل ذلك حتى نتمكن ادارتها وفق تلك الأنظمة التي سهلت الكثير والكثير على مقدم الخدمة وعلى المستخدم، وفرت الوقت والجهد والمال الذي كان يهدر، والذي قنن ومازال يقنن للوصول للأسهل والأسرع.

- **أنواع نظم إدارة المحتوى**: (**سرحان**، 2015)

يمكننا تقسيم النظم التي تتعلق بإدارة المحتوى الى مجموعة من التصنيفات كالآتي:

- **نظم إدارة المحتوى المؤسسي ECM**

وهي تلك النظم المسؤولة بإدارة الوثائق والسجلات وملفات الملتيميديا والعمليات والمعاملات على مستوى الشركات والمنظمات.

- **نظم إدارة محتوى الويب WCMS/CMS**

هي تلك النظم المسؤولة عن انشاء ونشر وصيانة المحتوى الخاص بالمواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الرقمي.

- **أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS/LMS**

هي تلك النظم التي تختص بالمحتوى الخاص بالتدريس الالكتروني.

- **البوابات الإلكتروني :Portals**

طريقة هذه النظم استقطاب الأنواع المختلفة من المحتوى والخدمات للمستخدم من مصادر واماكن متنوعة لمكان مركزي موحد وهو ما يعبر عنه بالبوابات الإلكترونية الداخلية والخارجية للمنظمة.

- **معايير اختيار نظم إدارة المحتوى** CMS: (Boag,2009)

لابد بدايةً من تحديد قائمة متطلباتك وعلى الرغم من أن كل جهة سوف يكون لديها متطلبات مختلفة، إلا أن هناك 10 معايير ذات أهمية يجب ان لا تغفل.

1. الوظيفة الأساسية

إنشاء، حذف، تحرير وتنظيم الصفحات.

يعتقد الأغلبية أن جميع نظم إدارة المحتوى تقوم بذلك، لا يوجد هناك ضمان على وجودها ان لم تكون من متطلباتك.

تحتاج لكتابة الوظائف الأساسية التي تحتاجها، حتى وإن لم تكن بحاجة لها في البداية ، قد تحتاج اليها مستقبلا، وابتعد عن الأنظمة التي لا تمكنك من القيام بتلك الوظائف الأساسية.

أخيراً اختبر سهولة الاستخدام للنظام المختار او المنشئ.

2. المحرر

المحرر هو أحد الميزات الأساسية للنظم، وهو الواجهة التي من خلاله يتم إضافة المحتوى والتعديل عليه.

وهناك أجيال للمحررات والجيل الجديد من المحررات يعطي المسؤول إضافة المحتوى ويستخدم المحرر لتحديد العناوين، القوائم، الروابط، والعناصر الأخرى من دون أن يعطيه كيفية ظهورها كمان كان في الأجيال القديمة وهذا يعتبر تأطير للصلاحيات وتقنين لها.

كما يجب أن يكون المحرر قادر على التعامل مع الأشياء الخارجية بما فيه الصور والتنزيلات.

3. إدارة الموارد:

لابد من تعامل جيد مع الصور والملفات، الصور تحديدا قد تسبب المشاكل، بإضافة وسوم بديلة (نصوص) للصور، ولا نغفل أدوات تحرير أساسية للصور مثل القص، التحجيم والتدوير.

أيضًا كيف يتعامل النظام مع ملفات الـPDF ، والمستندات word والملفات المشابهة، ظهورها؟ وصف الملفات وهل يستطيع محرك البحث فهرستها؟

4. البحث :

البحث مهم جدا لذلك يجب التأكد من التالي لأي نظام:

الحداثة: للأمر أهمية خاصة إن كان الموقع يحدث باستمرار.

التمام: فهرسة كل المحتوى مثل ملفات الـ PDF، مستندات الوورد، الإكسل، الباوربوينت.

السرعة: لابد ان تقاس خصوصا للمواقع الضخمة.

النطاق: تضييق نطاق البحث لقسم معين من الموقع لتحسين نتائج البحث.

التصنيف: تحديد محرك البحث لتصنيف النتائج.

التعديل: التحكم بكيفية العرض للنتائج وإمكانية التعديل عالتصميم.

5. التخصيص :

نظام يسمح بالمرونة بالطريقة التي يتم فيها إرجاع وعرض المحتوى، بالطريقة التي تميز أنظمة إدارة المواقع عن بعضها.

6. تفاعل المستخدمين :

إما أن يوفر نظامك هذه الوظيفة أو أن يسمح للإضافات الخارجية القيام بذلك.

ولا نغفل إدارة المستخدمين وكل ما يتعلق بها من تنشيط او تعليق وكلمات مرور وصلاحيات وغيرها.

7. الأدوار والصلاحيات

المقصود هو أنه عند ازدياد عدد المستخدمين فسيكون هناك حاجة لتحكم اكثر بالأدوار والصلاحيات.

8. الإصدارات :

تتحدث الأنظمة كل فترة بسبب إصلاحات او تطوير معين فالسؤال ما مدى الامكانية للرجوع لاصدار سابق عند الحاجة؟

9. دعم مواقع متعددة

مع التقدم والتطور للنظام ستحتاج لمرونة النظام لدعم نظم أخرى مختلفة فلابد اخذ ذلك بالاعتبار وان كنت قد لا تحتاج لذلك بدايةً.

10. دعم اللغات

يعود لمدى الحاجة اليها فهناك من احتاجها ولم يستطع بسهوله دعمها في النظام المصمم له، وهناك العكس من اضافها ولم يستفد منها، فالتنبيه هو ما هو احتياجك ومدى مرونة نظامك؟

- **ميزات شائعة لنظم إدارة المحتوى :**

إضافة للمعايير السابقة نستطيع إضافة بعض الميزات الشائعة لتلك النظم:

- محركات بحث سهلة الاستخدام لعناوين المواقع.
- مساعدة مدمجة عبر الإنترنت، بما في ذلك لوحات المناقشة.
- سهولة التثبيت، ويستند ذلك إلى المعالج وإجراءات تعيين الإصدارات.
- لوحة الإدارة مع دعم متعدد اللغات.
- التسلسل الهرمي للمحتوى مع عمق وحجم غير محدودين.
- مدير ملفات مدمج
- سجلات التدقيق المتكاملة

المعايير والميزات السابقة جزء في عملية اختيار النظام ولكن هناك مسائل أخرى لابد ان تأخذ في الحسبان مثل الدعم والتراخيص والأمان والوصول وغيرها.

ثانيا: مشاركة المعرفة (الطاهر، 2011):

عبارة عن عملية يتم بواسطتها نقل المعرفة التي تم استخلاصها بشقيها اما المعرفة الصريحة او الضمنية الى افراد اخرين يحتاجوها من خلال احدى عمليات الاتصال التي تتم بين الافراد المعنيين.

ومن التفسيرات الأساسية لهذه العملية المهمة من عمليات إدارة المعرفة الآتي:

1. البحث عن المعرفة ومعرفة أماكن تواجدها داخل المنظمة بحيث يتمكن الافراد من مشاركة تلك المعرفة المختزنة من أماكن مخصصه لها، ويتفهمونها للعمل بها.
2. عملية ادراك لمجموعة التفسيرات المختلفة التي تطرأ أثناء العمل بالمنظمة والمعتمدة على معرفة سابقة وبالتالي يتمكن المستقبلون لها باستخدامها الاستخدام الأمثل وتمكنهم من استخدامها بأعمال متعددة.
3. التحويل الفعال وهي رغبة من يملك المعرفة في تحويلها لأكبر عدد ممكن للاستفادة منها، وذلك يعني وجود المعرفة في مكان معين ليس بالضرورة معناه ان عملية المشاركة قد تمت.

إذن نستنتج أن مشاركة المعرفه عملية في غاية الأهمية لدعم الإبداع Organization innovation كما هي مهمه أيضاً لدعم أداء المنظمات و تطوير معرفة الأفراد الضمنية والمعرفة الصريحة من خلال إما التبادل Exchange أو من خلال Socialization وفيما يلي توضيح لهذه العمليات الفرعية لمشاركة المعرفة

Exchange : التبادل في المعرفة يركز على مشاركة المعرفة الصريحة ويستخدم الاتصالات ونقل المعرفة الصريحة بين الأفراد والجماعات والمنظمات.

أما النواحي الاجتماعية (Socialization) كعملية لنقل المعرفة ومشاركتها فهي تسهل المشاركة للمعرفة الضمنية مما يسهل عملية خلق معرفة ضمنية جديدة لدى المستشارين.

لا يمكن الحديث عن التشارك في المعرفة داخل المنظمة دون الحديث عن نقل المعرفة، لأن عملية إنتقال المعرفة داخل المنظمة هي الخطوة الحاسمة نحو تحقيق عملية التشارك في المعرفة داخل المنظمة، إذ يبين (Coakes (2003 أن عملية نقل المعرفة Knowledge Transfer هي الخطوة الأولى في عملية التشارك في المعرفة. وتعني عملية نقل المعرفة إيصال المعرفة " المناسبة" إلى الشخص " المناسب" في الوقت " المناسب" وضمن الشكل " المناسب" وبالتكلفة " المناسبة".

ويشير Szulanski (1996) إلى أن مشاركة المعرفة أمر ذو أهمية استثنائية، وبخاصة في عصر المعلومات الذي نعيشه.

ويوضح Zmud (2000) أن أحد أبرز أسباب التركيز على مشاركة المعرفة هو أن عملية توليد المعرفة بحد ذاتها لا تؤدي إلى أداء متفوق للمنظمة إذا لم يتم مشاركة هذه المعرفة مع الآخرين، وتمكينهم من استخدامها دون تحميل المنظمة تكاليف باهظة جراء المشاركة (Earl,1998)

- **مشاركة المعرفة في المنظمات:**

تعني اتاحة الفرصه للافراد بالمنظمة للاطلاع على المعارف الموجودة وتشاركها واستخدامها، وتعتبر مشاركة المعرفة من اكثر عمليات إدارة المعرفة أهمية (Greengard, 1998).

وهناك منظمات عديدة تمكنت من تطوير أنظمة خاصة بها لمشاركة المعرفة التي تمتلكها كما أشار Warner & Witzel (2004) Marquardt & (2002) مثال ذلك، تستخدم منظمة Anderson Consulting نظام Knowledge Exchange الذي يمكن ما يزيد عن 170,000 موظف والمتواجدين في 47 بلداً الوصول إلى قواعد المعرفة التي تمتلكها هذه المنظمة، ومن ثم مشاركتها، كما تستخدم المنظمة العديد من الأنظمة والتقنيات الأخرى التي تتيح لأعضائها التشارك فيما تمتلكه من معرفة، مثل قوائم الخبراء، والمؤتمرات المرئية والشبكات، وخرائط المعلومات، وخرائط المعرفة.

- **أشكال مشاركة المعرفة:**

يشير Marquardt (2002) إلى أن المعرفة يتم التشارك فيها داخل المنظمات إما بشكل مقصود، أو بشكل غير مقصود :

- **الشكل المقصود** : ويعني أن تتم عملية مشاركة المعرفة قصدياً داخل المنظمة من خلال الاتصالات الفردية المبرمجة بين الأفراد، او من خلال الأساليب المكتوبة مثل: المذكرات، والتقارير، والنشرات الدورية، ومختلف أنواع المطبوعات الداخلية. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يتم مشاركة المعرفة قصدياً من خلال استخدام الفيديو، والأشرطة الصوتية، وعقد المؤتمرات والندوات الداخلية، وبرامج الإرشاد، وبرامج التدريب، وإجراء التنقلات وتدوير الأعمال بين الأعضاء.
- **الشكل غير المقصود** : ويعني مشاركة المعرفة بشكل غير مقصود داخل المنظمة من خلال: الشبكات غير الرسمية، والقصص والأساطير، وما يشبه ذلك.

- **نظام مشاركة المعرفة:**

المقصود هنا هو ذلك النظام المتبع الذي يمكن العاملين داخل المنظمات من اكتساب المعارف بنوعيها الصريح والضمني من بعضهم البعض.

ان مشاركة المعرفة مثل سوق للمعرفة يوجد به مشترين وبائعين، ولذلك فمشاركة المعرفة تحتاج إلي جذب الأفراد الطالبين للمعرفة وهم المشترين مع الأفراد المالكين للمعرفة وهم البائعين حتى يتم التفاعل بينهم والتشارك في للمعرفة (Dignum,2002)

وعادة مالكين المعرفة (**knowledge owner**) على النحو الآتي:

1. من يرغبون في مشاركتها مع أفراد يثقون بهم.
2. من يصنعون الظروف المناسبة للمشاركة في المعرفة.
3. وهناك من يرغبون في الحصول على المردود المادي مقابل تبادلها أو مشاركتها مع الآخرين.

اما الطالبين للمعرفة (**knowledge seeker**) فهم:

- هم من يرغبون بالحصول على المعرفة ويستعينون بمخازن المعرفة Knowledge repository لمساعدتهم في الحصول على المعارف، وعادة يحتاجون إلى توفير الظروف اللازمة لاكتساب المعرفة.

- **متطلبات مشاركة المعرفة:**

ذكر بعض الباحثين أهمية فرق العمل، البيئة التعاونية، ومخازن المعرفة، والتدريب في دعم مشاركة المعرفة حيث اعتبروها من اهم متطلبات مشاركة المعرفة.

- **فرق العمل**

ان فرق العمل في المنظمات تعمل من خلال ادوات برمجية تجعل من الشبكة الداخلية الانترنت اكثر نفعا وتساعد علي العمل كفريق عمل، كما يساعد علي العصف الذهني، والجدولة وحفظ وثائق القرارات المتخذة والمرفوضة من قبل فريق العمل، لغرض الاستخدامات المستقبلية، مما يمكن المنظمة من تنفيذ تطبيقات تعاونية بسهولة (Wiig,2003)

- **البيئة التعاونية (Collaborative environment):**

إن مشاركة المعرفة يشجع ويدعم البيئة التعاونية (Collaborative environment) من خلال تعاون فردين أو مجموعة من الأفراد الكترونياً للمشاركة بالمعرفة من خلال البريد الإلكتروني e-mail أو من خلال المقابلات الإلكترونية (Electronic Meeting) ومن خلال مؤتمرات الفيديو، فالبيئة التعاونية تسهل تبادل الأفكار وتدعم الاتصالات في المنظمات بشكل أسهل وأكثر فعالية (Chini&Ting, 2004)

- **مخازن المعرفة Knowledge repositories**

مخازن المعرفة: هي المخازن التي يتم تخزين المعرفة فيها لغايات تشارك أفراد المنظمة هذه المعرفة، ومن هذا المنطلق فان مخازن المعرفة عبارة عن تجميع للمعرفة الخارجية والداخلية في موقع واحد، ويهدف ذلك إلى تجميع المعرفة في مخازن، تحتوي هذه المخازن على جميع التفاصيل التي يمكن أن تزود الباحثين والمستخدمين بهذه التفاصيل لتزيد معرفتهم وتدعيم عملية مشاركة المعرفة واستثمارها من قبل المنظمة . (Wilkesmann,2007)

إذا كنا نريد أن نحقق الأهداف التنموية، يجب أن نبني المخزون المعرفي knowledge repository لان نجاح أيّ نظام اليوم يعرف برأسمال معرفته (Ngoc &Thi, 2005)

- **التدريب**

يعتبر التدريب من أهم أدوات التفاعل بين عناصر العمل المختلفة ويساعد على مشاركة المعرفة ونشرها بشكل أعمق في المنظمات، فالعاملون يحتاجون لتدريبهم علي استخدام الوسائل والادوات المطلوبة لغرض تحسين مشاركة المعرفة والتأكد من ان معارف جديدة وخبرات جديدة سيتم ايجادها في المنظمة .

- **معوقات المشاركة في المعرفة:**

هي أسباب تجعل الأفراد يترددون في مشاركة الآخرين مثل:

- الرغبة في الاحتفاظ بالمعرفة والخوف من مشاركتها للمحافظة على المكاسب المادية.
- مخاوف من أن يفقدوا سلطتهم وقوتهم نتيجة مشاركة المعرفة، وبالأخص ما يملكونه من معارف ضمنية.
- معوقات مرتبطة بالنواحي الفردية والتنافسية.
- الخوف من مشاركة المعرفة الخطأ وتعريض المنظمة للضرر.
- الشعور بالغبن والضرر بالمصلحة الشخصية، فالإفراد الذين هم على استعداد لإشراك الآخرين فيما لديهم من معرفة يرغبون بالحصول علي فائدة من المشاركة، وقد يحجموا عن إشراك الآخرين فيما يمتلكونه من معرفة أذا اشعروا بأنه ليس هناك فائدة أو تعويضاً ينتظرهم.

ثالثا: دور نظم إدارة المحتوى في مشاركة المعرفة:

إن تطبيقات نظم إدارة المحتوى داخل المنظمات تزيد من مشاركة المعرفة وتساعد الأفراد على مشاركة وثائق المنظمة، كما تساعد على تصنيف الوثائق (Classification Taxonomy) مما يساعد على تخصيص مراجع للمستخدمين يمكنهم من سهولة الرجوع إلى اماكن ومخازن المعرفة للحصول على ما يريدونه من معارف وأخبار وهذا التشارك يحتاج الي بيئة تعاونية وتدريب للافرد حتي يتمكنو من استخدام وتشارك المعرفة بشكل جماعي مما يعزز روح الفريق.

ولو رجعنا لما ذكرناه من أنواع رئيسية لنظم إدارة المحتوى لوجدناها جميعها تصب مميزاتها في مشاركة المعرفة المثلى كلاً في أهدافه، ونعيد ذكرها هنا بمزيد من التفصيل

- **نظم إدارة المحتوى المؤسسي ECM**

وهي تلك النظم المسؤولة بإدارة الوثائق والسجلات وملفات الملتيميديا والعمليات والمعاملات على مستوى الشركات والمنظمات، تهتم هذه الأنظمة بمعايير معينه والتي يتم عبرها انشاء وتداول وتعديل وصيانة ونشر المعلومات التي يتم المنتجة أو التي حصل عليها أثناء العمل التي تقوم بها المنظمة والمتعلقة أساسا بالهدف الأساسي من وجودها بحيث تضمن سريتها وتوافرها لمتخذي القرار والموظفين كلاً حسب صلاحياته عند الحاجة وموافقتها للقوانين والانظمة التي تترتب على المنشأة في مجال عملها **وبالتالي تساعد في مشاركة المعرفة.**

- **نظم إدارة محتوى الويب WCMS/CMS**

هي تلك النظم المسؤولة عن انشاء ونشر وصيانة المحتوى الخاص بالمواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الرقمي بشكل عام وهي أساسية اليوم لأي شركة أو منشأة تملك موقعا على شبكة الإنترنت حيث من الصعب إدارة موقع ونشر المعلومات عليه بدون تلك الأنظمة **وبالتالي تساعد في مشاركة المعرفة.**

- **أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS/LMS**

هي تلك النظم التي تختص بالمحتوى الخاص بالتدريس الالكتروني في إطار ومعايير محدده تسهل تدفق ذلك المحتوى التعليمي وما يشمله من اختبارات وتدريبات، تمكن كلا من المعلم والطالب للتعامل معها، والوصول والتفاعل وفق أنظمة محددة لكل قسم ووفق خيارات معينة للمعلم والطالب **وبالتالي تساعد في مشاركة المعرفة.**

- **البوابات الإلكتروني :Portals**

طريقة هذه النظم استقطاب الأنواع المختلفة من المحتوى والخدمات للمستخدم من مصادر واماكن متنوعة لمكان مركزي موحد وهو ما يعبر عنه بالبوابات الإلكترونية الداخلية والخارجية للمنظمة، وتمتاز هذه الأنظمة بالقدرة العالية على التكامل مع الأنظمة الأخرى لسحب المعلومات منها وعرضها أمام المستخدم، كما تتميز بإمكانيتها على إدارة أعداد كبيره من المستخدمين وتوفر المعلومات المناسبة لكل مستخدم وفقا لصلاحياته في النظام، وبالتالي فهذه الأنظمة موجه أكثر للمنظمات والشركات والمواقع الضخمة **وبالتالي تساعد في مشاركة المعرفة .**

إذن وبتعدد النظم واختلافها لا نستطيع ان نغفل أنها ساعدت وسرعت ووفرت الوقت والجهد في مشاركة المعارف بشتى أنواعها واطيافها وازمنتها.

نظم إدارة المحتوى المستخدمة بعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبدالعزيز

مقدمه:

البنية الأساسية لأي مؤسسة معلومات مهمه بدرجة كبيرة جداً لتقدُم هذه المؤسسة ومواكبة التطور المتسارع والذي يجعلها دائماً في المقدمة، ولذلك فالأنظمة المستخدمة بجامعة الملك عبدالعزيز دفعت بإداراتها المختلفة نحو مواكبة هذه الثورة في المعلومات وجعلتها في مصاف المؤسسات التعليمية المتقدمة، وعمادة البحث العلمي واحدة من أبرز تلك الإدارات التي تمتلك نظام إدارة المحتوى لتسيير العمل بالعمادة واقصد بها التي هي واجهة المستخدم السهلة في الحصول على المعلومة وايضاً للتسجيل في برامج العمادة المختلفة، مما كان لها دور كبير في مشاركة المعرفة في داخل الإدارة وخارجها والذي ساعد على التطوير المستمر ومواكبة الاحتياج، والذي مكن الباحث من الحصول على ما يريد من معلومة او التسجيل في البرامج البحثية التي تناسبه ليتم دعمه او حتى الاستفادة من الدورات التي تزيد وتشارك المعارف في مجال العمادة ألا وهو البحث العلمي، وكل هذا ساهم على تقدم ترتيب الجامعة العالمي في مجال البحث العلمي.

حققت جامعة الملك عبدالعزيز من خلال عمادة البحث العلمي انطلاقة نوعية متميزة في مجال البحث العلمي، دفعت بها إلى مراكز متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات متخطية العديد من الجامعات الامريكية والاوربية مما جعلها من الجامعات البحثية المرموقة عالمياً.

وللدعم والأنظمة التي تم تبنيها وتطويرها تسريع التقدم والانجاز للوصول لمثل هذه المراتب ومازال التطوير مستمر.

لأنظمة إدارة المحتوى مجموعة من العمليات والتقنيات والتي من أهمها سهولة الوصول للمعلومة وهذا هو ما نقصده من توضيح لدور مشاركة المعرفة هنا، والذي سيتضح بمزيد من التفصيل والتعمق وذلك من خلال ما تم من مقابلة المسؤولين عن تلك الأنظمة بعمادة البحث العلمي، وأهميتها القصوى في التسارع والتقدم.

الجانب التطبيقي

من خلال الاستعراض القادم لما تم جمعه في الدراسة من خلال المقابلات الشخصية للمسؤولين المخولين واخذ اراء العاملين وعينه من أعضاء هيئة التدريس المستفيدين من تلك النظم والملاحظة لها وفق التحليل النوعي الذي اعتمد عليه الباحث سيتضح دور نظم إدارة المحتوى في مشاركة المعرفة والأهمية القصوى لها والذي هو بمثابة توضيح للقيمة والأهمية الكبيرة للاهتمام بنظم إدارة المحتوى والتي بدورها ستكون مفتاحاً للتقدم والنجاح ومواكبة العصر.

لعمادة البحث العلمي العديد من الأنظمة الهامة التي سهلت الكثير والكثير على الباحثين وعلى الموظفين بالعمادة أيضا ووفرت الوقت والجهد للوصول للمعرفة المطلوبة، من تقديم للأبحاث او اعداد للتقارير او عمل الاحصائيات المطلوبة من قبل الإدارة العليا بالجامعة والوزارات ذات العلاقة، والتي تعتبر من أنظمة إدارة المحتوى والتي تم انشائها على يد فريق متخصص من العمادة بالتعاون مع فريق متخصص من عمادة تقنية المعلومات بالجامعة، والذي يحدث ويطور باستمرار بمتابعة الفريقين وذلك لمواكبة الحدث ومواكبة الاحتياجات الجديدة في ظل زمن التسارع التقني والمعلوماتي.

نذكر أبرز تلك الأنظمة المستخدمة بالعمادة:

1. **موقع العمادة الإلكتروني**

والذي يتوفر فيه كل ما يحتاجه الباحث من المعرفة المطلوبة للتقدم للبرامج المتاحة بالعمادة، الشروط الخاصة بالتقدم لتلك البرامج، والآليات، الأخبار، احصائيات، تصنيفات، براءات، مراكز البحوث، إصدارات، جوائز البحث العلمي، فعاليات، وبوابة دخول للأنظمة الأخرى المتاحة للزوار وأعضاء هيئة التدريس وغيرها الكثير.

2. **بوابة العمادة الإلكترونية (بوابة أبحاثي)**

وهي خاصة بأعضاء هيئة التدريس بالجامعة والتي تمكنهم من خدمات كثيره عن طريقها، معرفة البرامج المدعومة للتقدم وتواريخها، متابعة الأبحاث المقدمة الخاصة به، متابعة الأبحاث

المدعومة حتى يتم استكمالها وإقفالها فنيا ومالياً، العهد البحثية المسجلة عليه، عدد وأسماء الأبحاث المدعمة له وتواريخها وارقامها، ويطلق عليها داخل البوابة بـ (أبحاثي).

أيضا تمكنه من المشاركة بالفعاليات المقدمة من العمادة بما يخص البحث العلمي في أسبوع البحث العلمي، والدورات التدريبية خلال السنة، والتقدم على مكافآت التميز.

إضافة للنماذج المطلوبة لكل من المقترحات للبرامج المختلفة، ونموذج التقرير النهائي الفني والمالي وغيرها من النماذج المطلوبة.

والتي يتعامل معها جميعاً بطريقة آلية بحيث يستطيع عضو هيئة التدريس من التعامل مع هذه البوابة من أي مكان ومن أي زمان.

والعديد من الخدمات الأخرى.

ويمكننا تلخيص تلك الأنظمة الموجودة داخل بوابة العمادة الإلكترونية بذكر مسمياتها علما بأن كل نظام منها تم تصميمه بعناية فائقة وله تسلسل إجراءات ومخططات توضيحيه والتي سنستعرض احداها على سبيل المثال، وهذه الأنظمة كالآتي:

- **نظام المشاريع البحثية** " ويتفرع منه ما يزيد عن 16 برنامج بحثي"
- **نظام جوائز التميز في البحث العلمي لأعضاء هيئة التدريس**
" ويتفرع منها 15 جائزة تميز"
- **نظام جوائز التميز في البحث العلمي لطلبة الدراسات العليا**
" ويتفرع منها 4 جوائز تميز"
- **نظام مكافآت التميز لأعضاء هيئة التدريس**
- **نظام التسجيل في دورات البحث العلمي**
- **نظام التسجيل في فعاليات أسبوع البحث العلمي**
- **نظام طلب التسجيل في برنامج تجنب الاستلال**
- **نظام المجموعات البحثية**
- **نظام برنامج HiCi**
- **نظام براءات الاختراع**
- **نظام التقارير والاحصائيات**
- **نظام العهد المسجلة على الباحثين**
- **نظام لاستعراض المستخلصات البحثية، ISI Book، قائمة مجلات ISI**

سوف تستعرض الدراسة عينة نظام من تلك النظم المشار اليها على سبيل التوضيح وكيف ان هذه النظم سهلت الكثير والكثير في ادارتها وفي مشاركة المعارف وفي استغلال الوقت والجهد للتوسع في برامج أخرى زادت من قوة الجامعة في المجال البحثي كما ذكرا انفاً.

وستستعرض الدراسة بمزيد من التفصيل نظام المشاريع البحثية كعينة رمزية لتحول جميع برامج العمادة من الطريق التقليدية لنظام الكتروني ساعدها في إدارة المحتوى الخاص بها ومشاركة أكبر قدر من المعارف.

نظام المشاريع البحثية والمنبثق من بوابة ابحاثي:

تقدم عمادة البحث العلمي خدمات متعددة لمجتمع الجامعة من اعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا وطلاب مرحلة البكالوريوس من خلال انشطة وبرامج العمادة, التي تتنوع ما بين برامج بحثية وبرامج ابتكارية وبرامج تحفيزية, فقد بلغ عدد الطلبات المقدمة للحصول على برامج مدعمة, والتقدم لجوائز البحث العلمي ومكافآت التميز للنشر العلمي, ما يبلغ اكثر من 2000 طلب ومعاملة خلال العام الماضي, وقد استدعى ذلك من عمادة البحث العلمي ضرورة اجراء ميكنة اليكترونية لكل انشطتها ومعاملاتها وذلك بإنشاء بوابة الكترونية على موقع الجامعة تحت مسمي ابحاثي بالتعاون مع عمادة تقنية المعلومات والذي يتمتع بمجموعة من المميزات:

1 - تقديم مساحة اوسع من التواصل مع مجتمع الجامعة.

2 - تقديم الخدمات بصورة ميسرة وسهلة مع المتعاملين مع العمادة.

3 - توثيق المعاملات والانشطة المختلفة للعمادة.

4 - انشاء قاعدة بيانات قوية لمحكمي المقترحات البحثية والأوراق العلمية على المستوى الإقليمي والدولي.

5 - انشاء قاعدة بيانات قوية لجميع أعضاء هيئة التدريس بالجامعة والسير الذاتية الخاصة بهم.

6 - الحصول على كافة البيانات الخاصة التي تتعلق بـ:

عدد المقترحات البحثية المقدمة والمدعمة سنوياً، عدد المقترحات البحثية ذات الأولوية التي تخدم خطط التنمية بالمملكة، أعداد المستفيدين من المقترحات البحثية المدعمة من داخل الجامعة، أعداد المستفيدين من المقترحات البحثية المدعمة من داخل الجامعة وبيانات دقيقة عن الميزانيات الخاصة بكل كلية بل على مستوى الأقسام داخل الكلية الواحدة.

7 - البرنامج يرتبط مباشرة ببرنامج لكشف الاستلال.

8 - يتيح البرنامج حصر للبحوث التي قد تؤدي إلى براءة اختراع.

ويشتمل هذا الموقع على كافة برامج عمادة البحث العلمي التي تخدم مجتمع الجامعة وقد تم ميكنة جميع الاجراءات الخاصة بالبرامج البحثية من خلال **بوابة ابحاثي**



ميزات نظام المشاريع البحثية::

1 - تقديم الأبحاث إلكترونياً عبر برنامج البوابة بالشروط التالية:

أ - ضرورة أن تكون جميع معلومات الباحث المتقدم وبيانات الاتصال محدثة ومدرجة في برنامج أنجز ولا يتم الانتقال إلى مرحلة التقديم إلا بعد تحديث بياناته من قبل تقنية المعلومات.

ب - تقسيم التقديم على الأبحاث على مراحل تبدأ بصفحة الـ CV والمعلومات الوظيفية وبيانات الاتصال عن طريق إلزام جميع المتقدمين بتحديث بياناتهم بالبريد الإلكتروني الجامعي والهاتف المحمول الصحيح أولاً , مشروطة باكتمال جميع البيانات للانتقال إلى صفحة التقديم على الأبحاث مع تعهد الباحث بصحة المعلومات وفي حال ثبوت عكس ذلك يعتبر طلبه لاغياً .

ج - ربط الباحثين المشاركين من داخل الجامعة بالرقم الوظيفي وخارج الجامعة عن طريق الإيميل.

2 -امكانية طباعة التقارير للمقترحات البحثية المقدمة وحفظها عن طريق:

أ -الإكسل بصورة مرتبة تشمل جميع الأبحاث المقدمة.

ب -بورقية لكل مقترح بحثي مشمولة بجميع بيانات المتقدم والمقترح البحثي.

3 -إمكانية الأرشفة الإلكترونية:

أ -أرشفة الميزانيات والعقود.

ب -جميع الالتزامات الموقعة من قبل الباحث.

4 -إمكانية ربط كافة النماذج الخاصة بالعمادة بالبرنامج:

أ -طلب دفعات.

ب -خطابات القبول.

نماذج ومرئيات تقييم المحكمين المقبولة وغير المقبولة وغيرها.

5 -متابعة خط سير إجراءات البحث إلكترونياً:

أ -بصلاحيات محددة لكل مختص عن طريق الرقم الوظيفي لكل مرحلة حتى إقفال مشروع البحث.

ب - إمكانية استعراض الأبحاث المتماشية وفق الخطة والمتعثرة لكل كلية تكون في صلاحيات الموظف المختص بالكلية المعنية.

6 -الصلاحيات:

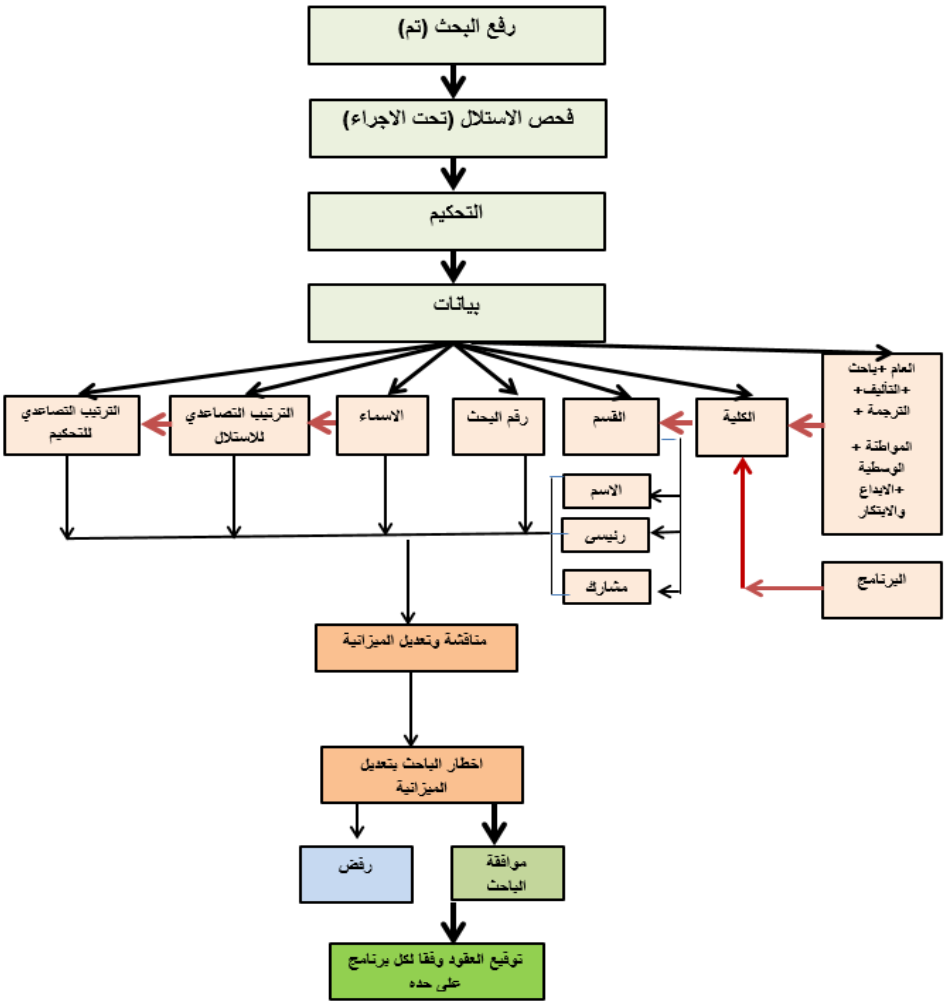
أ - صلاحيات كاملة لرئيس الجهة وصلاحيات خاصة للوكلاء كلاً على حسب البرامج التي تحت إدارته.

ب - صلاحيات الدعم الفني وتوجيه الطلبات لمسؤول النظام في العمادة.

ت -صلاحيات خاصة بخط سير الأبحاث ومتابعتها فنياً ومالياً للموظف المختص بالكلية المعنية وتحويلها لتدقيق ومراجعة المختص مع إمكانية إرجاعها للباحث لإكمال النواقص والتعديلات.

ج -صلاحيات خاصة بالتدقيق على التقارير النهائية وأوراق النشر للمشاريع مع إمكانية إرجاعها للموظف المختص بالكلية لإكمال التعديلات والنواقص وإرسالها مره أخرى للتدقيق والمراجعة.

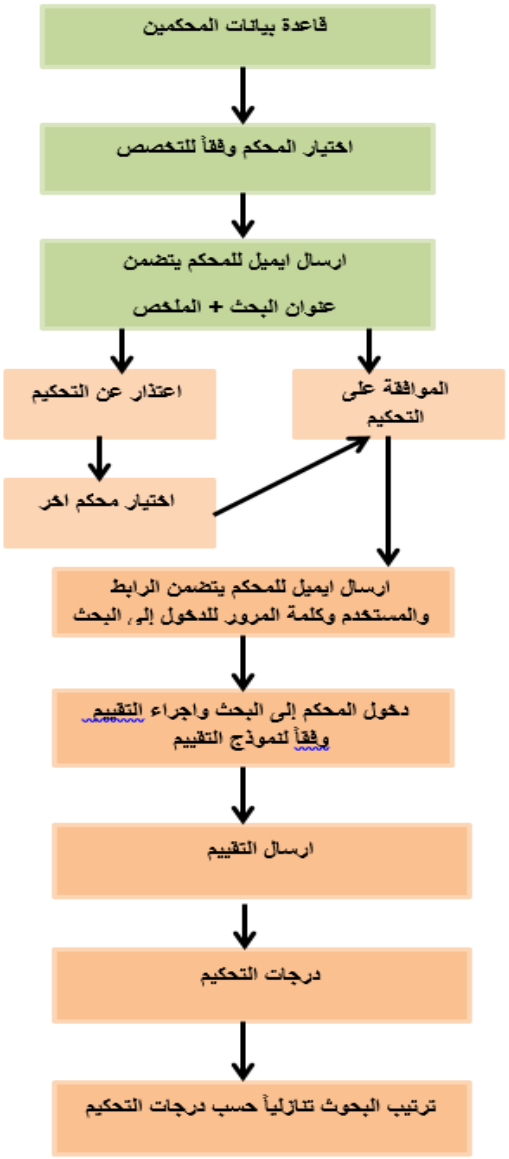
- شكل تخطيطي لإجراءات اختيار المشاريع البحثية للتمويل



ثم خطوة الكشف عن الاستلال لكل بحث وتسجيل النسبة

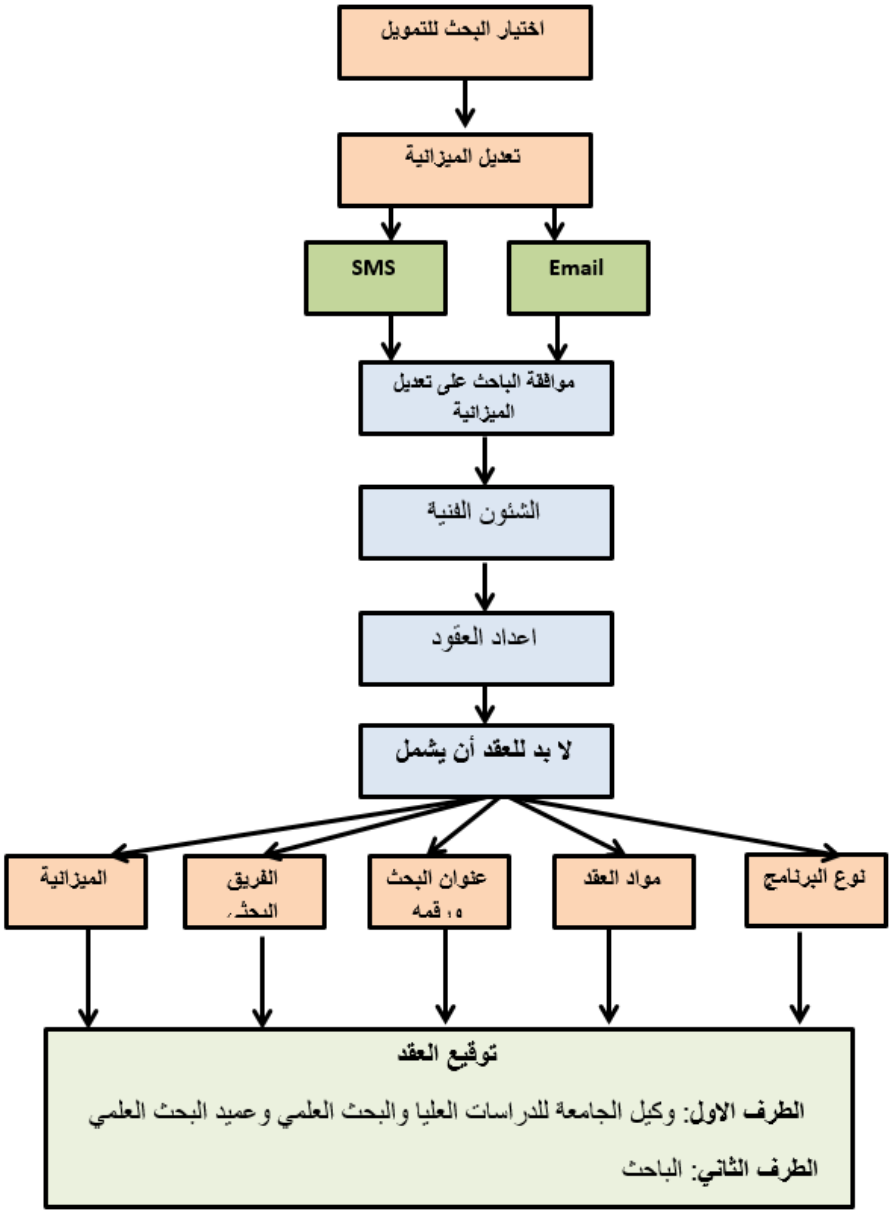
ثم خطوة التحكيم للمقترح المقدم

- شكل تخطيطي لمسار التحكيم



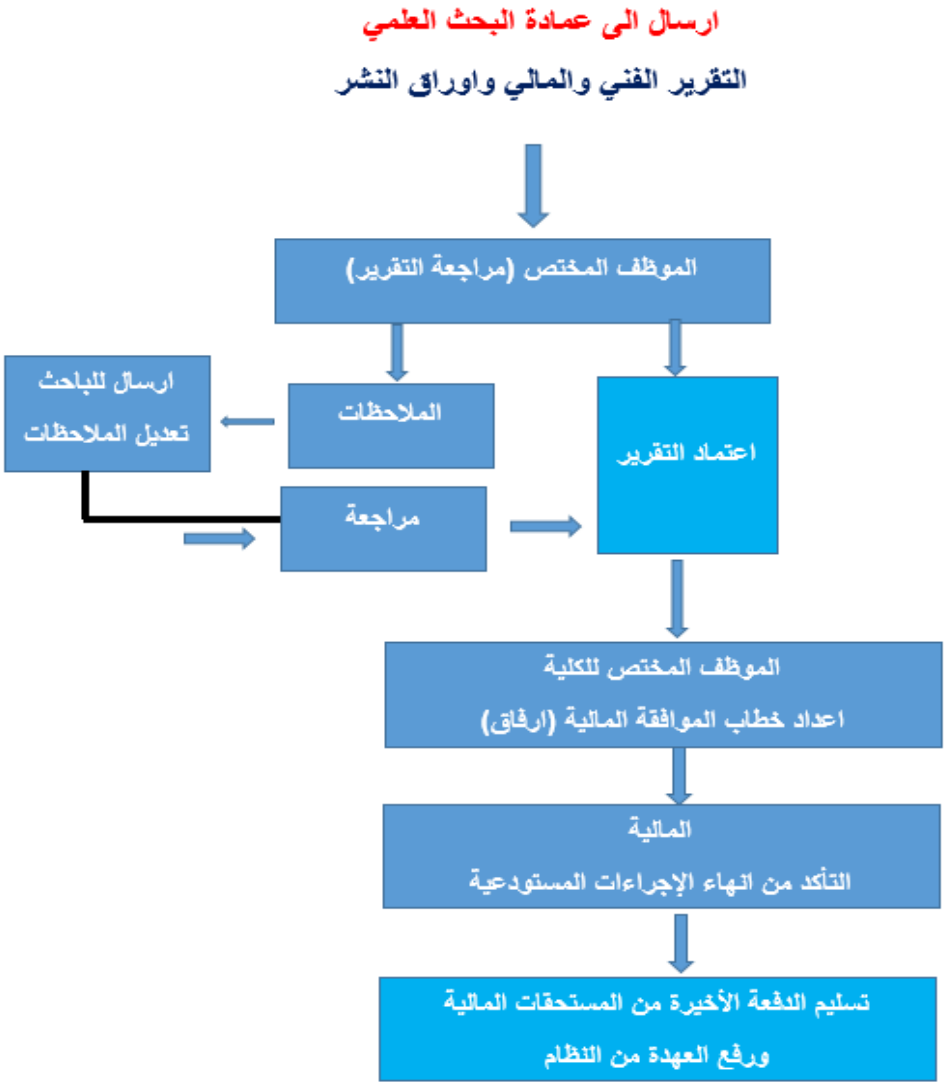
- ثم يتم ترتيب البحوث في النظام بشكل آلي حسب التخصصات ومرتبه بناء على معادلة في النظام لنسبة الاستلال والتحكيم.
- يتم تعديل الميزانيات آلياً وفق أسس مدخلة في النظام وترسل للباحث لأخذ الموافقة النهائية لتصدير العقد من النظام لتوقيعه.

- **رسم تخطيطي لمسار توقيع العقود:**



- ثم يبدأ الباحث بحثه ويصرف له دفعة أولى للبحث.
- وأخيرا يلزمه رفع في النظام تقرير فني ومالي وأوراق النشر المطلوبة لتتم مراجعتها، ويتم اما ارسال الملاحظات للتعديل او الموافقة وتعميد صرف الدفعة الأخيرة للباحث، وترفع العهدة عليه من النظام.

- **رسم تخطيطي لإجراءات تسليم البحث للعمادة:**



دور النظم المستخدمة بعمادة البحث العلمي في مشاركة المعرفة

بعدما تم التعرف على أنظمة إدارة المحتوى المستخدمة بعمادة البحث العلمي وطريقة عملها، تم سؤال المختصين بالعمادة عن الدور التي تسهم فيه هذه النظم لمشاركة المعرفة، وبعرض المتطلبات الخاصة بمشاركة المعرفة التي تم التطرق لها في الجانب النظري من الدراسة فتمت ملاحظة توفر تلك المتطلبات ومحاولة تفعيلها بنسبة كبيرة للوصول لمشاركة المعرفة المثلى مع كل من يحتاج إليها، وقد عبر أحد المشاركين برأيه بالعبارة التالية:

" وفرت العمادة بطريقة أو أخرى المتطلبات التي ذكرتها لمشاركة المعرفة من العمل الجماعي وبيئة متعاونة ساعدتنا على مشاركة الخبرات فيما بيننا وإن لم يكن المسمى واضح لنا أنها تمثل مشاركة المعرفة خصوصاً وأن مصطلح المعرفة يعتبر حديث ويجمع عدة معاني من تناقل للخبرات والمعلومات وغيرها ولكن ممكن القول انها وجهين لعمله واحده فالهدف النهائي هي تلك الفائدة المرجوة من مشاركة المعرفة، وإذا اردنا التركيز على الدراسة التي يدور حولها النقاش فقد كان للأنظمة المستخدمة في العمادة دور مهم ومساند كبير في دعم أشياء كثير في تقدم مسيرة البحث العلمي إضافة لتناقل ومشاركة المعارف والخبرات"

إضافة إلى ذلك تم عرض المعوقات من مشاركة المعرفة، وأوضح المسؤولون بأنهم يسعوا للتغلب عليها قدر المستطاع بالطرق المثلى لعمل الفرق واضافة بيئة اجتماعية جيدة تسهم في تجاوز المعوقات التي تحول دون مشاركة المعرفة، وأفاد أحد القيادات بالعمادة بقوله:

" لا يوجد إدارة بدون معوقات ولو اردنا التركيز على المعوقات التي تخص موضوعنا فهناك الكثير والكثير، كل ذلك لأننا نتعامل مع بشر وليسوا آلات لذلك تواجه عقبة الخوف من الجديد اولاً لدى عينة من الموظفين فتجد شبه حواجز لإنجاز مهمة جديدة خصوصاً ما يتعلق بالتقنية، إما لجهل فوائدها وسهولتها واما لخوف بأن علي أن أتعلم شيء جديد قد انجح فيه وقد لا انجح خصوصاً مع عينه من الموظفين القدامى الذين لم يتعرضوا في دراساتهم السابقة للتقنية، هذا من ناحية ونجد ايضاً عينة أخرى لا ترغب في مشاركة خبراتها

خوفاً منها بأنها ستفقد ميزه ربما يتفوق عليها غيرها فيها وربما تفقد سلطتها، وكل موظف له قناعاته التي يمتلكها والتي ربما تكون احد المعوقات، ولكن تكون هناك حلول من الإدارة تجبرهم على تجاوز تلك العقبات أحياناً تكون بالروح الموجودة لفريق العمل واحيانا تكون بفرض ماهوا في الصالح العام الذي يدفع الكثير لتغيير قناعته احياناً.."

ومن خلال الملاحظة على تلك النظم واستخداماتها من قبل عينة من أعضاء هيئة التدريس وموظفي العمادة تبين دورها الكبير في مشاركة المعرفة ونقلها والاستفادة منها بطرق مختلفة نستطيع تقسيمها الى قسمين:

1/ داخلية : والمقصود بها تلك النظم التي ساعدت على مشاركة المعرفة بين متخذي القرار في العمادة للاستفادة المثلى من المعارف الداخلية، وأيضا النظم التي ساعدت موظفي العمادة في نقل وتوزيع المعرفة فيما بينهم داخل الإدارة.

2/ خارجية : والمقصود بها تلك النظم التي ساعدت المستفيدين من أعضاء هيئة التدريس وطلاب للاستزادة من المعرفة المتاحة لدى العمادة بأفضل وأقصر الطرق، وأيضا التغذية الراجعة منهم للعمادة من معارف لديهم.

وقد تم تلخيص مجموعة من تلك الطرق الناتجة عن نظم إدارة المحتوى المستخدمة بالعمادة.

المستوى الداخلي للعمادة:

1. البوابة الإلكترونية للعمادة

وما تشمله من خدمات عديدة سهلت الجهد واختصرت الوقت للموظف للانجاز الأكثر في وقت امثل مشاركة المعرفة والخبرات عبر هذه البوابة مع الموظفين الأخرين في العمادة عبر خيارات داخل البوابة للاسئلة والاستفسار الداخلي للموظفين.

2. منتدى العمادة الإلكتروني

الذي يساعد على نقل الخبرات والمعارف من خلاله على المستويين الداخلي للموظفين والذي يتم تبادل الأسئلة فيه واخذ الخبرات ممن يحملها وعلى المستوى الخارجي للمستفيدين من أعضاء هيئة التدريس وطلاب.

3. مجموعة عبر تطبيق الو أتساب

والذي تم الاستفادة من التطبيق لشعبيته ولان الجميع يستخدمه ويحمله في كل مكان وزمان، فكان هناك مجموعة خاصة لتناقل الخبرات والمعرفة للأسئلة السريعة بين قيادات العمادة ومشاركة بعض قيادات الجامعة، ومجموعة أخرى يتواجد فيها جميع موظفي العمادة يتم الاستفادة منها في تناقل المعرفة وأيضا على مستوى الاخبار الاجتماعية للمنسوبين.

4. التسجيل في الدورات وورش العمل للموظفين

والتي بدورها يتم تطوير الموظفين من خلالها عبر دورات تفيدهم في عملهم وعبر ورش عمل يخرجون ما لديهم من معارف للاستفادة منها وبذبك يستفيد الموظفون الجدد من خبرات القدامى وأصحاب الخبرة.

المستوى الخارجي للعمادة

1) منتدى خاص بالعمادة

الذي يتم طرح المواضيع فيه من أصحاب الاختصاص والي يتم الرد فيه على تساؤلات الباحثين والتي بدورها يتم مشاركة الخبرات العلمية والعملية فيه، والذي يستفيد منه عينه كبيره وخصوصا أعضاء هيئة التدريس حديثي التخرج.

2) البوابة الإلكترونية للعمادة

وما تشمله من خدمات عديدة سهلت الجهد واختصرت الوقت لعضو هيئة التدريس من أي مكان وفي أي زمان.

3) منتدى خاص بالعمادة

ا لذي يتم طرح المواضيع فيه من أصحاب الاختصاص والي يتم الرد فيه على تساؤلات الباحثين والتي بدورها يتم مشاركة الخبرات العلمية والعملية فيه، والذي يستفيد منه عينه كبيره وخصوصا أعضاء هيئة التدريس حديثي التخرج.

4) إصدارات العمادة الإلكترونية

كتب، مجلات، بروشور، تقارير، احصائيات وغيرها العديد

5) مراكز التميز البحثي بالجامعة

توفر معلومات عن المراكز بموقع العمادة وايضا وسائل للتواصل معها فيتم مشاركة المعرفة وتلقي المعرفة عبر التواصل معهم وذلك للتخصصات والمجالات الدقيقة لكل مركز والذي يمكن المتخصصون من إيجاد بيئة متخصصة لجلب المعارف منها .

6) توفير حسابات مدفوعة من قبل الجامعة للدخول على البحوث المنشورة في المجلات العالمية عن طريق عمادة شؤون المكتبات.

7) توفير حسابات مدفوعة من قبل الجامعة لأعضاء هيئة التدريس في برنامج كشف الاستلال iThentecate من قبل بوابة ابحاثي بموقع العمادة.

8) توفر دليل لمنسوبي العمادة لسهولة التواصل.

9) توفر جميع النماذج المطلوبة بالموقع.

10) توفر شرح وافي عن كل برنامج وعن كل جائزة.

11) الدورات المقدمة طوال العام

لتعريف الباحثين بكافة تفاصيل الأبحاث والتعامل مع النظم، وايضاً تعريفهم بالمجلات العلمية وطرق اختيارها، وكيفية التعامل مع موقع الـ Web of Science ، ودورات في تجنب الاستلال العلمي وغيرها العديد.

12) أسبوع البحث العلمي

تعميق التواصل وتبادل الخبرات بين الباحثين والمليء بالفعاليات التي بدورها تتم مشاركة المعرفة فيها والذي قد يمتد لأكثر من أسبوعين، بالإضافة لتكريم الباحثين المميزين، واستقطاب العلماء المتميزين من حول العالم للمشاركة في هذا الأسبوع.

13) المجموعات البحثية

والتي تكون بتشكيل فريق بحثي من تخصصات مختلفة وذلك لمشاركة المعارف بينهم والخروج بأبحاث تجمع أكثر من تخصص والتي لها اسهام كثير في مشاركة المعارف.

14) المسابقات البحثية والابداعية

على مستوى طلاب وطالبات الجامعة لدعم البحث العلمي ودعم الابداع والابتكار لديهم.

والعديد غيرها مما يسهم في مشاركة المعرفة وله دور فعال فيها، ولكن كانت هذه الدراسة لتجمع أهم ما أمكن استخلاصه للاستفادة منه على مستويات وقطاعات أخرى.

الخـــاتمة:

وبعد التعرف على تلك الأهمية لنظم إدارة المحتوى على مشاركة المعرفة فمن المهم دائماً النظر إلى أهمية مفهوم مشاركة المعرفة لأن هذا المفهوم يشكل الأساس الذي يضمن نجاح المنظمات ويدعم الإبداع ويؤدي إلى توليد المعارف الجديدة، وعلى الرغم أنه من الصعب أحياناً تشجيع المشاركة الطوعية في المعرفة من قبل الأفراد، إلا أن للمشاركة أهمية قصوى لنقل المعرفة، ونشرها، والتشارك فيها في مختلف أنحاء المنظمة، ولا نغفل أن النظم الجديدة لإدارة المحتوى خلقت نوعاً من الفرص والتفاعل بين التكنولوجيا، والتقنية، والافراد والذي له أثر ايجابي في فعالية مشاركة المعرفة.

وأخيراً إن ما يجب على المنظمات القيام به في هذا الشأن هو إيجاد بنية تحتية من النظم ونظم إدارة المحتوى تكون لها دور كبير في تدفق المعرفة من مخازن المعرفة الموزعة في المنظمة وبدعم البيئة التعاونية التي تعتبر من العناصر الأساسية في عملية التشارك وبدعم العمل بروح الفريق والمساهمة في زيادة فرص التعلم والتدريب للأفراد، فسوف تكون النتيجة منظمة أدت دورها في مشاركة المعارف.

المراجع العربية:

- الطاهر، أسمهان و منصور، إبراهيم، متطلبات مشاركة المعرفة والمعوقات التي تواجه تطبيقها في شركات الاتصالات الأردنية، جامعة العلوم التطبيقية، 2011.
- سرحان، عماد ، مقاله بعنوان " **نظم إدارة المحتوى الرقمي...مفاهيم متعددة والهدف واحد**"، منصة تعلم ، 2015، متاح عبر https://taelum.org/نظم-إدارة-المحتوى/ (تاريخ الدخول 2019/12/2)
- مقالة أنظمة إدارة المحتوى ، موقع formationof ، 2019، متاح عبر https://formationof.com/2019/01/19/أنظمة-إدارة-المحتوى/ (تاريخ الدخول 2019/12/2)
- موقع عمادة البحث العلمي جامعة الملك عبدالعزيز الإلكتروني، متاح عبر https://dsr.kau.edu.sa/Default-305-AR (تاريخ الدخول 2019/12/10)

المراجع الإنجليزية:

- Boarg,Paul, "10 criteria for selecting a CMS", boagworld website, 2009.Avilable at https://boagworld.com/dev/10-criteria-for-selecting-a-cms/ (Entry date 2/12/2019)
- Chini, Tina, C. (2004) Effective Knowledge Transfer in Multinational Corporations Vienna University of Economics and Business Administration: First, published Printed and bound in Great Britain by Antony Rowe Ltd, Chippenham and Eastbourne
- Coakes, E. (2003) Knowledge Management: Current Issues and challenges, USA, Idea Group publishing
- Dignum, v., (2002).A Knowledge sharing model for Domain. In proc German Workshop on Experience management, Berlin, Germany
- Earal, M.J. (1998), Information Management, New York, Oxford. University press.
- Greengard, S. (1998), "How to make KM a reality", Workforce , Vol. 77 No. 10, pp. 90-92.
- Marquardt, Michael, J. (2002) Building the learning Organization: Mastering the5 Elements for corporate, USA, Davis-Black publishing company
- Ngoc, Pham. Thi, Bich. (2005). an empirical study of knowledge transfer within Vietnam's it companies". Working Paper: University Hanoi, Switzerland, p p.6.12.
- Szulanki, G. (1996). Exploring Internal Stickiness; Impediments the Transfer of Best Practice within the Firm Strategic, management journal, (17) PP, 27-44.
- Szulanski, G. (2000). The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness, Organizational Behaviour and Human Decision Processes, 82(1), 9-27.
- Wiig, Karlm, (2003). knowledge model for situation – handling, journal of knowledge management. Vol7 no. s. pp17-22
- Wilkesmann, Uwe. & Wilkesmann, Maximiliane. Virgillito, Alfredo. (2007). Requirements for knowledge transfer in hospitals: How can knowledge transfer be supported in hospitals?, Discussion papers des Zentrums für Weiterbildung Universität Dortmund ,ISSN 1863-0294
- Zmud, R.W. (2004) Framing the Domain of IT management: projecting the Future Through the past, Ohio, Pinnflex educational resources

استعدادات التحول الرقمي في مكتبة جامعة السلطان قابوس الرئيسية ودور إدارة المعرفة من وجهة نظر موظفيها

أ.د.خالد عتيق سعيد عبدالله عبدالله بن سالم الهنائي

صفاء الهاشمية

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن استعدادات مكتبة جامعة السلطان قابوس في رحلتها في التحول الرقمي وبما يدعم توجهاتها نحو الثورة الصناعية الرابعة من خلال موظفيها. واستخدم تصور يتكون من ثلاثة ابعاد وهي التجهيزات الأساسية، والهيكل التنظيمي، واستعداد المكتبة الاستراتيجي، وانهم كموظفين يستفيدون من إدارة المعرفة كمتغير وسيط في تعزيز مخرجات الأداء وهي التحسن في الأداء المعرفي للموظفين، والتحسن في خدمات المكتبة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، وبالاستبانة كأداة لجمع البيانات، وشارك في الدراسة 39 موظفاً من اجمالي مجتمع الدراسة العاملين في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس. وبينت نتائجها جود متوسطات مرتفعة بشكل عام في جميع ابعاد الدراسة، وعند قياس أثر دور إدارة المعرفة كمتغير وسيط في العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي ومخرجات الأداء ككل، لم يظهر وجود اي علاقة دالة لأثر هذا الدور بينهما، الأمر الذي يتطلب مزيد من انشطة إدارة المعرفة وبما يدعم توجهات الثورة الصناعية الرابعة في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس.

المقدمة:

جاءت الثورة الصناعية الرابعة بمزيد من الوعود لقطاع المكتبات والمعلومات. فالتطور التكنولوجي المتسارع دفع بمزيد من الحاجة إلى الولوج في هذه البيئة حيث الدعم المستمر للرقمنة أو الحوسبة من أجل ايجاد بيئة أعمال ذكية تقدم مزيجاً من المنتجات والخدمات لتحسينها بطريقة كفؤة ومبتكرة، ضمن توجه يتطلب تكامل قيم المنظومة الرقمية ، بهدف الاستفادة من المعرفة في تعزيز التحول الرقمي.

وقد أكدت دراسة pwc بي دبليو سي (2016) بأن هذه الثورة يحركها التحول الرقمي حيث تتحقق تبعا لذلك فوائد عدة على رأسها التكامل لسلاسل القيمة من خلال تطوير المنتجات وجودتها، والاستعانة بتطبيق إدارة الجودة لضمان تحسينها عمودياً، والوصول الجيد أفقيا للمزود والعملاء، وبالتالي تطوير المنتجات والخدمات الرقمية.

إن هذا التحول لا يعني فقط تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة بل هو برنامج شامل كامل يمس المؤسسة ويمس أسلوب عملها داخليا وخارجيا بشكل أكبر من خلال تقديم الخدمات للجمهور المستهدف بشكل أسهل وأسرع (البار و المرحبي، 2018).

تنطلق هذه الدراسة من رحلة التحول الرقمي التي تعيشها المكتبة الرئيسة في جامعة السلطان قابوس وفق استعدادات يعكسها ثلاثة أبعاد؛ وهي التجهيزات الأساسية، والهيكل التنظيمي، واستعداد المكتبة الإستراتيجي. يدعمها توجه إداري من خلال موظفين معنيين بممارسة هذه الأبعاد، يستفيدون من إدارة المعرفة في تعزيز مخرجات الأداء عبر التحسن في الأداء المعرفي لديهم بما ينعكس على كفاءة ممارسة هذه الأبعاد من جهة، وازدياد في تحسن الخدمات التي تقدمها المكتبة من جهة أخرى مع الأخذ بالاعتبار أن الجانب البشري – الموظفون العاملين فيها – يعد الأساس في هذا التوجه كون نجاح استعدادات التحول الرقمي لا يمكن أن تتم بدونهم.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في أن هناك حاجة إلى الكشف عن استعدادات مكتبة جامعة السلطان قابوس في رحلة التحول الرقمي، بما يدعم توجهاتها نحو الثورة الصناعية الرابعة. وجاءت هذه الدراسة من منظور أهمية الموارد البشرية في هذه الثورة، وهو ما يستوجب النظر إلى أهمية موظفي هذه المكتبة في نجاح التحول الرقمي فيها وبما يساعد على الفهم الأمثل فيما يتطلبه هذا القطاع من وظائف مستقبلية.

اسئلة الدراسة:

1 -ما درجة استعدادات التحول الرقمي في المكتبة الرئيسة في جامعة السلطان قابوس؟

2 -هل يتوسط متغير دور إدارة المعرفة العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي ومتغيرات الأداء؟

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة كونها جاءت من زاوية أهمية الموارد البشرية في نجاح الثورة الصناعية الرابعة، على اعتبار أن رحلة التحول الرقمي تتم من خلالهم، كونهم معنيين بمتطلبات نجاحها وأنهم مسؤولون بامتلاك المعرفة التي تساعدهم في ذلك. كما تأتي أهميتها في كونها الدراسة الأولى في مجالها من حيث العلاقة بين الأبعاد التي تناولتها، التي يؤمل أن تحقق جانباً ايجابياً في فهم الموضوع من جوانبه المختلفة، وبما يساعد دراسات مستقبلية في الخوض فيها.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الكتابات حول موضوع الثورة الصناعية الرابعة التي تحاول المقاربة بين طبيعة المفهوم وامكانية تطبيقه في المجال الموضوعي، ومازالت إجمالا قليلة في مجال المكتبات والعلومات، وقد تم رصد أهمها المرتبط بالدراسة لتغطية الجوانب النظرية والتطبيقية لها. وبداية في قطاع المكتبات:

وكاستجابة لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، تناولت دراسة Ocholla and Ocholla (2019) معرفة مدى استجابة المكتبات الأكاديمية العامة في جنوب افريقيا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال تحليل مواقعها على شبكة الإنترنت وعددها 26 موقعاً. وبينت نتائج التحليل لهذه المواقع وجود لهذه المتطلبات من خلال الإبتكار والإبداع فيما يتم عرضه كخدمات الوصول إلى مواردها في أي وقت وأي مكان.

ومما أشارت إليه الدراسة وجود أنشطة تحمل خصائص الثورة الصناعية الرابعة إلا أن النقاش حولها والدرجة العالية لتطبيقها مازال محدوداً للغاية بسبب تدني مستوى التخطيط وغياب الاستراتيجيات اللازمة، وأنه يتطلب من قطاع التعليم أن يكون مستعدا لرفد الدارسين بمهارات تستجيب لطبيعة المتغيرات وسوق العمل، وأن ذلك يعد هدفاً رئيسياً من أهداف التنمية المستدامة من جهة، والإعتراف بالدور الأساسي للعامل البشري في هذه الثورة من جهة أخرى. وشددا على أهمية أن يكون ذلك كاستجابة مؤسسية في الأساس، ومتأصلة في أعمال مؤسسات التعليم العالي وأنشطتها، وبما يكون

لها تأثير أيجابي في البحث والإبتكار، وأنها ايضاً مسؤولية جمعيات واتحادات المكتبات المهنية في العمل بشكل مباشر وغير مباشر في دعم كل ما له علاقة باالثورة الصناعية الرابعة والمكتبات.

ويجب على قطاع المكتبات التوجه نحو نماذج قائمة على الخدمات لدعم النشاط الإبداعي فيما تقدمه وبما يشير إلى أنها تستجيب للتغيير، وبالتالي تستجيب من خلال استعداداتها لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال الاستثمار في الأفراد والتكنولوجيا والابتكار والإبداع وبناء القدرات وثقافة التمكين.

وفي دراسة أخرى حول إعداد وتهيئة المكتبات للثورة الصناعية الرابعة، تناول فيها Ahmat and Abu Hanipah (2018) التغيرات والتحديات التي فُرضت على المكتبات، وأنه من الممكن مواجهتها من خلال أربعة استراتيجيات هي: إعادة تشكيل السلوك التنظيمي، وإعادة تصميم نماذج العمل، وإعادة هيكلة سير العمل وأخيرا إعادة تشكيل التوصيف الوظيفي والأدوار. وأن تطبيقها والتفاعل معها بدقة يضمن بقاء المكتبة ذات صلة بالسنوات القادمة.

وأشارت الدراسة إلى أهمية دور القادة في تغيير عقلية الموظفين وأنه ليس بالأمر السيئ لهم بهدف تلبية متطلبات الثورة الصناعية، ولا بد أن تراجع ملائمة تطبيق هيكل دون آخر وعدم الإنجرار نحو هيكل تقليدي، وبناء قادة أفضل من أجل مكتبة تنافسية للحاق بالركب والتوجه نحو النماذج الداعمة للعمل الجماعي والاهتمام بخدمات المستفيدين.

وأشارا إلى أنه من الصعب جذب المواهب للعمل في المكتبة في ظل وجود نموذج تسلسلي هرمي تقليدي ملئ بالبيروقراطية. كما شددت الدراسة على تجنب التكنولوجيا قليلة القيمة، أو التي تحد من مواكبة كل جديد أو ضعيفة الأداء.

أما في الجانب البشري، فإنه يتطلب من العاملين تزويد أنفسهم بمهارات ومعارف متعددة، وامتلاك كفاءات فنية ومهنية جديد مستمدة من مختلف المواهب المهنية مثل: عالم بيانات، ومطورو المحتوى الرقمي، ومسؤول التواصل المجتمعي القادر على التعامل مع البيانات الضخمة، ويستطيع تصميم نماذج البيانات وتنفيذها والتعامل مع الأساليب الإحصائية المختلفة. وعليهم كونهم عمال معرفة العزم على تغيير أساليب العمل وبما يلبي اتجاهات الثورة الصناعية الرابعة، واكتساب المعرفة والمهارات كميزة تنافسية تمكنهم من استخدام التكنولوجيا ليتمكنوا من استخدام المعرفة بشكل صحيح (بيزان، 2017).

وفي قطاعات أخرى،

تناولت دراسة Shamim et al. (2017) جدوى الصناعة 4.0 في قطاع الضيافة في بريطانيا، وأهمية الجوانب الإدارية لدعم هذا التوجه، بالتركيز على الابتكار المستمر والتعلم الذي يعتمد على الأفراد وقدرات المؤسسة، وبالتالي تسهيل الأعمال وبما يطابق وتيرة الصناعة 4.0، وتسهيل قبول التكنولوجيا

وبما ينعكس على التحسينات الرقمية وتنفيذ الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية لتحسين صناعة الخدمات في قطاع الضيافة، ويدعم استخدام البيانات الضخمة للحصول على أحدث المعلومات عن تفضيلات العملاء.

كما تناولت الدراسة عوامل النجاح في ذلك كالتدريب والتعلم والقدرة على الابتكار، ووضع الاستراتيجيات وفقا لما يتوقعونه منها. وأنه لا بد من وضع تصاميم في بيئة الصناعة 4.0 تعزز من أهمية التمكين، والعمل كفريق والاتصالات الأفقية، وتبنّي التعلم التنظيمي وإزالة الحواجز بين الإدارات، والتفكير بوجود قيادة تعزز المعرفة وتحفز انتشارها؛ وبالتالي مواجهة الثورة الصناعية الرابعة بمزيد من التعلم والمعرفة والقدرة على الابتكار وتقبل التكنولوجيا، والتأكيد على أن التعلم وإدارة المعرفة، والقدرة الابداعية من عوامل تعزيز التوافق مع الثورة الصناعية الرابعة وتحقيق التحول الرقمي المنشود.

وفي الشركات التشيكية، تناولت دراسة Basl (2017) الاستعدادات التي يجب على هذه الشركات توفيرها لتطبيق مبادئ الثورة الصناعية الرابعة، والعوامل التي تحول دون تطبيقها لتلك المبادئ ومحفزاتها، والاستراتيجيات التي اتبعتها. وبينت نتائجها أن تقنيات المعلومات والإتصالات تلعب الدور الأهم في التقنيات المبتكرة وعلى رأسها الحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وانترنت الأشياء. وهي تقنيات يرى الباحثون أنها ترتبط بأنشطة المكتبات كثيرا، ولا سيما الإنترنت الذي أصبح بمثابة منصات لتقديم خدمات لأنشطتها المختلفة، وتمثل مخرجات رئيسية للثورة الصناعية الرابعة.

كما بينت النتائج افتقار هذه الشركات إلى استراتيجيات كافية للتخطيط المستقبلي، ولا أشخاص معنيين للترويج لها، وأن المدراء أكثر إلماما بها، بينما معظم الموظفين غير مدركين لهذا التوجه.

وفي جانب دعم القرار، بينت دراسة Petrillo et al. (2018) أن الثورة الصناعية الرابعة تتميز في استخدامها لتسع تقنيات يستفاد منها في توليد نظام ذكي يعمل داخليا، ويمكن من إجراء ثلاثة سيناريوهات متتابعة هي: إنشاء البيانات والحصول عليها وتجميعها، ثم دعم القرار. وهي تمثل بداية بالقدرة على إدارة البيانات التي تم توفيرها في الوقت الفعلي كتوصيل ذكي بفضل المستشعرات

الذكية وبروتوكولات، يلي ذلك القدرة على تجميع هذه البيانات وتحويلها إلى معلومات ذات قيمة مضافة، تم تحديد متطلبات عملية صنع القرار.

استعدادات التحول الرقمي :

وهي الأبعاد التي تم الاستعانة بها في الجانب التطبيقي من الدراسة لمعرفة درجة ما يتوافر من استعدادات وقدرات للتحول الرقمي في المكتبة الرئيسة لجامعة السلطان قابوس وبما يشير إلى أنها تتجه نحو الثورة الصناعية الرابعة. تم في ذلك مراجعة الأدب المنشور، وتحديدها إجمالا في الجوانب التالية:

1) تجهيزات أساسية:

وهو ما يؤكد بأن المكتبة قد أوجدت واستوفت متطلبات أساسية لتنفيذ متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال التحول الرقمي. وقد أشارت دراسة Basl (2017) إلى ضرورة قياس مستوى توافر استعدادات أساسية عند البدء بتنفيذ مبادئ الثورة الصناعية الرابعة؛ وبشكل أساسي تحليل مستوى المعرفة بالموضوع كوعي عام لدى الموظفين بفئاتهم المختلفة، وأن لديهم قدر عال من الاهتمام بالابتكار، والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والإتصالات. وقد أشارت الدراسة بأنها ستمتد لسنوات عديدة قادمة كونها قد أصبحت توجها عالمياً لثورة تقنية جديدة تحمل في طياتها جوانب عديدة كالحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وأنترنت الأشياء. وتهدف إلى تنمية المجتمع والوصول العالمي من خلال تقديم خدمات واسعة الإنتشار.

وعلى نفس السياق أشارت دراسة Petrillo et al. (2018) إلى أهمية امتلاك المشتغلين بالثورة الصناعية الرابعة ثقافة الإبتكار والرغبة في التغيير، وأنه لا بد من قيادة قوية داعمة لذلك، ولديها اهتمام بكافة التحسينات، وما يترتب عليه للاستفادة منها بدرجة عالية. واشادت الدراسة إلى كون المجال تتزايد فيه حجم البيانات وقابلية التوسع فإنه يتطلب وجود مشتغلين لديهم مهارات معرفية للعمل مع نظم فيزيائية الكترونية، وأن الأمر يحتاج إلى تمويلات كافية، وهو بحسب الباحثين بمثابة تحديات لقطاع المكتبات لتنفيذ مبادئ الثورة الصناعية الرابعة.

2) الهيكل التنظيمي:

يعد الهيكل التنظيمي العمود الفقري وخارطة الطريق الذي تساعد وتوجه مختلف المؤسسات لإنجاز أنشطتها بكفاءة، لا سيما في بيئة الثورة الصناعية الرابعة. وفي ذلك أشارت دراسة Ahmat and Abu Hanipah (2018) إلى ضرورة تجهيز المكتبات وإعدادها في هذه الثورة إلى كل ما له علاقة بهياكلها التنظيمية، وإعادة تشكيل السلوك التنظيمي، وتوفير الدعم المالي اللازم لذلك، وإعادة

هيكلة سير أعمالها في ضوء مراجعة تصاميم نماذج العمل فيها سواءاً الحالية أو التي يخطط للاستعانة بها مستقبلاً، لأنها بمثابة قضايا جوهرية مهمة للقائمين على المكتبات لمواجهة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. فطبيعة أعمال المكتبة تتطلب استيعاب توجهاتها الحديثة للتوسع في الخدمات، والخبرات التي يجب أن تستقطبها للعمل بها أو ما يجب أن يمتلكها العاملون بها.

وهي جوانب تطرقت إليها الدراسة مؤكدة أهمية وجود هيكل تنظيمي مرن يدعم التدوير الوظيفي ويساعد الموظفين على اكتساب مهارات جديدة ومتعددة. وأضافت الدراسة بأنه لا بد من توافر آليات لدى قادة المكتبة تصب في ضرورة امتلاك الموظفين قناعات في التعامل مع التغيير الذي يتطلبه العمل في بيئة الثورة الصناعية الرابعة، ولزاماً عليهم الأخذ بنماذج التغيير، وأن على المكتبة الأخذ بالهيكل التنظيمي الملائم الذي يستقطب ويستوعب مواهب جديدة بدلاً من التقوقع في هيكل هرمي تقليدي بطئ وبيروقراطي، لأن المستقبل يتجه نحو الثورة الصناعية الرابعة، وأنه لا بد من العمل تحت هيكل يدعم الإبتكار والتحفيز وصنع القرار.

وقد أشارت حايك (2018) بأن التحول الرقمي ليس بالأمر البسيط، فهو مكلف ماليا، ويحتاج إلى وقت وجهد، وأنه من الضروري على المكتبات الأكاديمية أن تقوم بالتخطيط الجيد ورصد الاستثمارات الرقمية بعقلانية وجدية، والعمل على وجود دعم مستمر للمال المطلوب لإنجاحه.

3/2 استعداد المكتبة الإستراتيجي:

هو البعد الذي يمكن من خلاله الإشارة إلى وجود رغبة قوية في التحول الرقمي. فبحسب البار و المرحبي (2018) يبدأ التحول الرقمي من خلال بناء استراتيجية رقمية، وإجراء تحسين على الوضع الراهن وأن ذلك لن يتم إلا من خلال قياس الإمكانيات الحالية. وهو ما يمكن الإشارة إليه بأهمية وجود قيادة داعمة في التوجه إلى الثورة الصناعية الرابعة.

فالمكتبة معنية بالحفاظ على المستفيدين من خلال تلبية احتياجاتهم المعلوماتية وغيرها، ويتطلب ذلك التخطيط الأمثل باستخدام تحليل البيانات لفهم هذه الاحتياجات، والتوجه الحثيث للخدمات الرقمية. الأمر الذي يوجب على المكتبة أن تستعد وتتنبأ باستمرار لحاجات المستفيدين منها. ونظرة في تقرير pwc بي دبليو سي (2016) نجد بأنه أشار إلى أن التنبؤ وأساليبه المتنوعة يساعد كثيراً في استشراف المنتجات والخدمات التي يمكن تطويرها كاستجابة لمتطلبات التحول الرقمي، وهو جانب يمكن الإشارة إليه بأنه داعم لتوجهات المكتبة في استراتيجياتها المستقبلية من خلال الأساليب التنبؤية.

وبينت دراسة Balkaran (2019) أن طبيعة العمل في البيئة المتغيرة يكون لها تأثير متباين نتيجة للعوامل المحركة للتغيير، لأنه عند استشراف تبني تكنولوجيا حديثة فلا بد أن يصاحب ذلك معرفة المشتغلين بها، وبالتالي تحديد احتياجات التوظيف والمهارات المطلوبة، وهو ما قد يرتبط بضرورة توزيع المهام بطريقة جديدة نتيجة لتجزئة الوظائف، حيث يتطلب ذلك مطابقة الرؤية الاستراتيجية مع ما يتوافر من مبادرات تشغيلية وتكنولوجية لتحقيقها.

فالتحول الرقمي ليس معناه التخلص من العاصفة على أنها ستمر بسلام كما أشار إلى ذلك تقرير مركز القيادة الإبداعية CCL (2018)، وإنما يتعلق بالتغيير ومتطلبات تسريعه، ووجود رؤية واضحة، ومهارات، وتمويل كاف، ودعم من القيادة التنفيذية العليا حتى تتعزز مفاهيم تطبيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

3 دور إدارة المعرفة:

تم تناول إدارة المعرفة على اعتبار أن ممارساتها تعد أهم المدخلات لنجاح الثورة الصناعية الرابعة. وقد أشار Badimo (2018) إلى أن إدارة المعرفة تعد واحدة من بين العديد من وسائل القيادة الرئيسية للتحول الرقمي.

ودور إدارة المعرفة في هذه الدراسة في أنها ترتبط كثيرا بالتكنولوجيا التي تتطلب وظائف معرفية حيث الحاجة إلى رأس مال معرفي

وقد بيَّنت دراسة العامري والغالبي (2004) بأن ممارسات إدارة المعرفة في المنشأة يجعلها منافسة للآخرين كونها قد استفادت من خبرات العاملين بها كونهم تقاسموا المعرفة فيما بينهم، وشكلوا للجهة التي يعملون بها ميزة تنافسية، لأن الرصيد المعرفي يزداد في المنشأة طالما وبها اهتمام وانعاش مستمر لعمليات الابتكار والإبداع، لا سيما إذا وُضع في الإعتبار أن المعرفة وإدارتها قد أصبحت من الضروريات في مكتبات اليوم في بيئة الثورة الصناعية الرابعة من أجل دعم أنشطة التحول الرقمي.

وبحسب دراسة .Petrillo et al (2018) فهي ثورة ذكية تتطلب عمال مهرة في الأتمتة والرقمنة، وبما يدعم دمج انظمة فيزيائية الكترونية أساسها تفاعل الإنسان والآلات، بهدف إيجاد مستوى عال من المؤسسات تستطيع أن تدير وتسيطر على سلسلة القيمة الكاملة لأنشطتها، وتفرض إعادة التفكير والابتكار في الأنشطة والخدمات المرتبطة بأعمالها. وهو ما يمكن الإشارة إليه في أن نجاح المكتبة

سيكون بقدرتها على استخدام المعرفة واستيعاب تكامل عملياتها من توليد ومشاركة وتطبيق، وما يتطلب من تكنولوجيا ملائمة للتعامل معها.

تفترض هذه الدراسة أن دور إدارة المعرفة كونه متغيراً وسيطا سيكون له تأثير في تحسين العلاقة بين متغيرات استعدادات التحول الرقمي ومتغيرات مخرجات الأداء؛ تحسن الأداء المعرفي للموظفين وتحسن الخدمات. علما بأن الدراسة استكشافية وقدر هذا التأثير مرتبط بالظروف المصاحبة لفترة إعدادها، وعدد المبحوثين المشاركين بها.

4 مخرجات الأداء:

وتنقسم في هذه الدراسة إلى قسمين: التحسن في الأداء المعرفي للموظفين، والتحسن في خدمات المكتبة.

1 -التحسن في الأداء المعرفي للموظفين

على أساس أن المعرفة تتحسن لدى الموظف بقدر شعوره أن لديه معارف تتجدد وتساهم في تحسن ما يقوم به من أعمال، وهو جانب أشارت إليه دراسة Shamim et al. (2017) بأهمية رفد الموظف بالمعارف التفاعلية التي تولد الأفكار، ويحسن القدرات المعرفية والابتكارية لهم، وبالتالي دعم متطلبات العمل في بيئة الثورة الصناعية الرابعة.

2 -التحسن في خدمات المكتبة

من منطلق أن هناك تعامل كبير مع البيانات والمعلومات، وعلى أساس أنها مبتكرة وإبداعية فيتوقع ازدياد عدد المستفيدين منها. وقد بيَّن عمر (2019) أن فوائد عديدة تتحقق من تحسين الجودة وتيسير الحصول على الخدمات، وبما يدعم الوصول إلى شريحة أكبر من المستفيدين، وهي جوانب تتماشى مع توجهات القطاعات التي تهتم في الانتقال إلى النماذج التي تعتمد على التقنيات الرقمية والابتكار في المنتجات والخدمات كنتيجة لتبني تكنولوجيا تساعد على تحسين الكفاء التشغيلية وتطوير الخدمات.

كما بينت دراسة Shamim et al. (2017) أنه لا يمكن للموظف أن يقدم خدمات أفضل ما لم تتوافر لديه محفزات تدعمه في اتخاذ القرارات، وأخرى مثل توافر نمط قيادة تحويلي برؤية واضحة، تدعمه بالمعلومات والمعرفة في ظل بيئة لا تؤثر عليه سلبا في قدراته الإبداعية، وهي جوانب مهمة وتشتد إليها الحاجة في بيئة الثورة الصناعية الرابعة.

منهج واجراءات الدراسة:

1) منهج الدراسة:

طبيعة الدراسة وصفية استكشافية، واستند في إجرائها إلى المنهج الوصفي كونه يعطي صورة واضحة عن الظاهرة قيد الدراسة من حيث ميزتها وخصائصها، وبذلك يقدم رصيداً اضافياً من الحقائق والمعارف. الأمر الذي يساعد في عملية فهم الظاهرة وما يرتبط بحدوثها من تنبؤات وتحديد أية متغيرات ذات علاقة بها (النجار، النجار والزعبي، 2009).

2) مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من المدراء والموظفين العاملين في المكتبة المركزية بجامعة السلطان قابوس، كعينة ميسرة من المتواجدين خلال زمن جمع البيانات 22 -23 ديسمبر 2019، وكان عددهم (39) موظفاً، وتم جمع البيانات من خلال الاستبانة، (انظر الجدول رقم 1) الذي يبين غالبيتهم من حملة درجة البكالوريوس، وجميع المدراء من الذكور.

جدول رقم (1) عينة الدراسة بحسب النوع

		النوع				الإجمالي	
		ذكر		أنثى		ع	%
		ع	%	ع	%		
الوضع الوظيفي	موظف	15	65.2%	16	100.0%	31	79.5%
	مدير	8	34.8%			8	20.5%
المستوى التعليمي	دبلوم متوسط	2	8.7%	1	6.3%	3	7.7%
	بكالوريوس	10	43.5%	11	68.8%	21	53.8%
	ماجستير	10	43.5%	4	25.0%	14	35.9%
	أخرى	1	4.3%			1	2.6%
التخصص الدراسي	مكتبات	17	73.9%	12	75.0%	29	74.4%
	آخر	6	26.1%	4	25.0%	10	25.6%
سنوات العمل بالمكتبة	أقل من 5 سنوات	1	4.3%			1	2.6%
	10 - 5سنوات	3	13.0%	15	93.8%	18	46.2%
	11سنة فما فوق	19	82.6%	1	6.3%	20	51.3%
الإجمالي							

3 -3 أساليب جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة الأسلوب الوصفي والأسلوب المكتبي في جمع المعلومات وأهمها:

أ - المصادر الأولية: وهي البيانات التي تم جمعها من مجتمع الدراسة من خلال الاستبانة.

ب -المصادر الثانوية: والمتمثلة في الكتب، والدوريات، والأطروحات، والمواقع الإلكترونية التي تشكل أغلبها تم الاستعانة بها لتغطية الجانب النظري من هذه الدراسة.

3 -4 أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على أدبيات الموضوع واستقراء عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة تم تطوير الاستبانة التي صممت لتكون من النوع المغلق، وصياغة فقراتها بأسلوب واضح ومفهوم لأفراد مجتمع الدراسة، ومراعاة اشتمال فقراتها لجميع المحاور وأنها تقيس واقع انتماء كل عبارة لمحورها. فجاءت الاستبانة في صيغتها النهائية من أربعة أقسام كما يلي:

القسم الأول: اشتمل على البيانات الديموجرافية.

القسم الثاني: استعدادات التحول الرقمي **(المتغير المستقل)**؛ واشتمل على ثلاثة أبعاد وهي: التجهيزات الأساسية، الهيكل التنظيمي، واستعداد المكتبة الإستراتيجي وبإجمالي 18 فقرة.

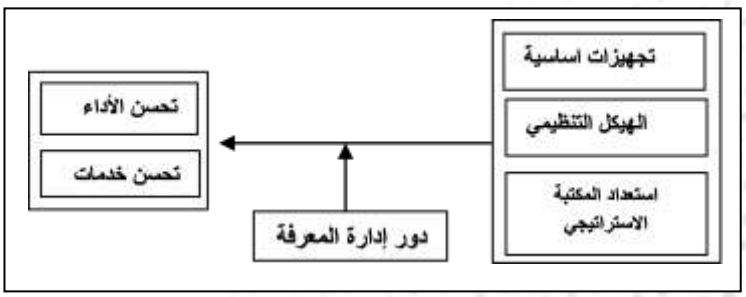
القسم الثالث: دور إدارة المعرفة **(المتغير الوسيط)**؛ ويتكون من 6 فقرات.

القسم الرابع: مخرجات الأداء **(المتغير التابع)**؛ ويتكون من 12 فقرة:

- تحسن الأداء المعرفي: 6 فقرات
- التحسن في خدمات المكتبة: 6 فقرات

واستخدم في جميع هذه الفقرات مقياس ليكرت الخماسي (1= "غير موافق بشدة"، 2= "غير موافق"، 3= "محايد"، 4= "موافق"، 5= "موافق بشدة"). ومن أهم الدراسات التي تم الرجوع إليها في تطوير الاستبانة (pwc بي دبليو سي، 2016؛ Shamim et al.، 2017؛ Basl، 2017؛ Balkarn، 2019).

ويبين الشكل رقم (1) ادناه نموذج الدراسة والذي يعكس المتغيرات المشار اليها أعلاه.



شكل رقم (1) نموذج الدراسة

3 -5 صدق وثبات الاستبانة:

للتأكد من مدى ملائمة الاستبانة، لقياس ما اعدت لأجله، أجريت عليها اختبارات الصدق؛ وشمل ذلك مدى وضوح فقراتها ومفرداتها من خلال عرضها على اثنين من المحكمين من موظفي المكتبة قبل جمع البيانات، ومن خلال ملاحظتهما اجريت بعض المراجعات. كما تم بعد جمع البيانات إجراء معامل الاتساق الداخلي باستخدام كرونباخ ألفا من أجل الوصول إلى معامل الثبات الكلي للاستبانة، للتأكد من خلو البيانات من الأخطاء إذا أعيد استخدام نفس الاستبانة في الدراسة نفسها مرة أخرى.

ويوضح الجدول رقم (2) نتائج قيم معامل الاتساق الداخلي للاستبانة، وتشير جميعها بأنها مقبولة حيث جاءت ما بين (0.7175 – 0.8363)، وهي ما بين القيمة 06 و 1 المقبولة، وحسب معيار الثبات فإنها كلما اقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك على أن المقياس يتمتع بثبات مرتفع (Sekaran، 2002).

جدول رقم (2) قيم معامل الاتساق الداخلي للإستبانة

الأبعاد	عدد الفقرات	كرونباخ الفا ع = (39)
التجهيزت الأساسية	6	0.7175
الهيكل التنظيمي	6	0.7778
استعداد المكتبة الاستراتيجي	6	0.7907
دور إدارة المعرفة	6	0.7826
تحسن الأداء المعرفي للموظفين	6	0.7904
التحسن في خدمات المكتبة	6	0.8363

3 -6 المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجة الإحصائية في هذه الدرسة باستخدام الإحصاء الوصفي، وقد تم استخدام التكرارات والنسب المئوية للبيانات الديموجرافية. أما محاور استعدادات التحول الرقمي، ودور إدارة المعرفة، ومخرجات الأداء فقد تم معالجتها احصائياً باستخدام المتوسطات الحسابية لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة لكل فقرة من فقرات الدراسة ضمن متغير كل محور، حيث تم تحديد طول الفترة بحساب المدى (5 -1=4) وقسمة الناتج على عدد فترات المقياس الخمسة للحصول على طول الفترة؛ أي (5/4=0.08) وإضافة الناتج 0.08 لحساب الفترة ابتداءا من الرقم الأقل قيمة في المقياس، وهو (الواحد الصحيح) وكما هو موضح في الجدول رقم (3).

كما تم استخدام حساب الإنحراف المعياري من أجل توضيح أكبر لقيمة المتوسطات، وذلك من خلال التعرف على مدى انحراف فقرات المستجيبين عن متوسطها الحسابي. فكل ما ابتعدت البيانات عن

الوسط دلَّ ذلك على تشتتها ، وبالمثل كل ما اقتربت القيمة من الصفر دل على تمحورها نحو مركزها ، وبالتالي انخفاض تشتتها (النجار، النجار و الزعبي، 2009).

جدول رقم (3) أطوال الفترات

الفترة	1 - 1.80	1.81 -	2.61 - 3.40	3.41 -	4.21 - 5
التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن	1	2	3	4	5
الدرجة	متدنية جدا	متدنية	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جداً

وفي اختبار دور إدارة المعرفة للتحقق من وجود تأثير للمتغير الوسيط (دور ادارة المعرفة) في العلاقة بين المتغير المستقل (استعدادات التحول الرقمي) والمتغير التابع (التحسن في الأدء المعرفي للموظفين والتحسن في خدمات المكتبة) تم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي SPSS 22.

تحليل النتائج ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء من الدراسة تحليل النتائج التي تم التوصل إليها بحسب محاورها التي تضمنتها الاستبانة ، وكانت النتائج كالآتي:

1 -استعدادات التحول الرقمي

واشتمل على ثلاثة أبعاد مستقلة ، هي التجهيزات الأساسية ، والهيكل التنظيمي، واستعداد المكتبة الإستراتيجي. حيث تبين الجداول أدناه متوسطاتها الحسابية وانحرافاتها المعيارية وعلى النحو الآتي:

- **التجهيزات الأساسية**

جدول رقم (4) التجهيزات الأساسية

الفقرات	المتوسط	الإنحراف
لدى موظفي المكتبة إلمام كاف بمفاهيم الثورة الصناعية الرابعة	3.56	.852
لدى المكتبة بنية تكنولوجية تسمح بالتدفق الكبير والمستمر للبيانات وامكانية	3.85	.933
حرص المكتبة عند تنظيم المعلومات على اتاحتها من خلال الهاتف وقنوات التواصل	3.95	.857
هناك توجه نحو انترنت الأشياء والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية لتقديم	3.87	.801
تهتم لمكتبة برفد موظفيها بالتعلم المستمر وبما يحسن أنشطة الابتكار والإبداع لديهم	3.77	.986
اتفهم أهمية العمل وفق خريطة معلوماتية لتحسين الأداء ضمن مجتمع شبكي رقمي	4.21	.615
الإجمالي	**3.87**	**0.84**

جاءت جميع فقرات التجهيزات الأساسية كما يبينها الجدول رقم (4) بمتوسط عام عال، أدناها في الإلمام الكاف بمفاهيم الثورة الصناعية الرابعة، يليها في اهتمام المكتبة برفد موظفيها بكل ما له علاقة بتحسن أنشطة الابتكار. وهو جانب يتفق مع ما أشارت إليه دراسة Basl (2017) إلى ضرورة قياس مستوى توافر استعدادات أساسية عند البدء بتنفيذ مبادئ الثورة الصناعية الرابعة، وبشكل أساسي تحليل مستوى المعرفة بالموضوع كوعي عام لدى الموظفين بفئاتهم المختلفة، وأن لديهم قدر عال من الاهتمام بالابتكار.

- **الهيكل التنظيمي:**

جدول رقم (5) الهيكل التنظيمي

الفقرات	المتوسط	الإنحراف المعياري
لدى المكتبة هيكل تنظيمي مرن يدعم مناخ التعلم والابتكار والإبداع	3.77	.706
يدعم هيكل المكتبة العمل كفريق لتكريس مفهوم الأهداف المشتركة وإنجاح التوجهات الرقمية	3.85	.670
يسمح هيكل المكتبة التوسع في خدمات متطورة وفق الاحتياجات الجديدة والمتنوعة للمستفيدين	4.00	.795
يستوعب هيكل المكتبة خبرات: علماء بيانات/مطوري المحتوى الرقمي/تواصل مجتمعي/روبوتات	3.64	.932
يدعم هيكل المكتبة أهمية التدوير الوظيفي لتمكين الموظفين من إكتساب مهارات متعددة	4.38	.673
يدعم الهيكل التنظيمي للمكتبة المرونة الكافية في توفير الإحتياجات المالية للتحول الرقمي	3.59	.880
الإجمالي	**3.87**	**0.78**

يوضح الجدول رقم (5) متوسطات بُعد الهيكل التنظيمي الذي جاء تقريبا متساوياً مع بُعد "التجهيزات الأساسية" (3.87٪)، وجاءت الفقرة الأقل مع الدعم المالي المهم في التحول الرقمي، وهو جانب قد أشارت إليه دراسة حايك (2018) فيما يخص توفير الإحتياجات المالية للتحول الرقمي كونه ليس بالأمر البسيط فهو ويحتاج أيضا إلى وقت وجهد، وعلى المكتبات الأكاديمية أن تخطط جيداً لرصد الاستثمارات الرقمية بعقلانية وجدية، والعمل على وجود دعم مستمر للمال المطلوب لإنجاحه.

- **استعداد المكتبة الاستراتيجي**

جدول رقم (6) استعداد المكتبة الاستراتيجي

الفقرات	المتوسط	الإنحراف المعياري
لدى المكتبة استراتيجية بتعيين مختص بهدف تكريس الوعي بالثورة الصناعية الرابعة	3.33	.927
تحرص المكتبة على اكساب موظفيها بالمهارات التقنية لاستشراف احتياجات تطوير أنشطتها	3.72	.826
تراجع المكتبة باستمرار التكنولوجيا المتاحة للتأكد من مدى ملائمتها لتبني أنشطة متطورة	3.67	.838
تعزز المكتبة اللامركزية في تمكين الموظف من اتخاذ قرارات في الوقت المحدد لدعم الخدمات	3.46	.913
لدى المكتبة استشراف بالمستقبل من خلال الاهتمام بالأساليب التنبؤية	3.51	.790
لدى المكتبة اهتمام بالأخذ بمفهوم إدارة التغيير لتعزيز متطلبات التحويل الرقمي	3.72	.510
الإجمالي	**3.57**	**0.80**

جاء استعداد المكتبة الاستراتيجي بالبُعد بالمتوسط الإجمالي الأقل (3.57٪)، وجاءت الفقرة الأقل بمتوسط (3.33٪) وهي "لدى المكتبة استراتيجية بتعيين مختص بهدف تكريس الوعي بالثورة الصناعية الرابعة"، وهذا يتفق مع متوسط الفقرة الأقل في بُعد التجهيزات الأساسية "لدى موظفي المكتبة إلمام كاف بمفاهيم الثورة الصناعية الرابعة". الأمر الذي يستدعي دعم هذا البُعد لتحسين مستواه لا سيما أنه يمثل جانب الاستراتيجيات في استعداد المكتبة. وبحسب البار و المرحبي (2018) هنا يمكن معرفة ما إذا كان هناك وجود رغبة قوية في التحول الرقمي أم لا. الأمر الذي يتطلب بناء استراتيجية رقمية، وإجراء تحسين على الوضع الراهن وأن ذلك لن يتم إلا من خلال قياس الإمكانيات الحالية في هذا الجانب.

دورإدارة المعرفة

جدول رقم (7) دور إدارة المعرفة

الفقرات	المتوسط	الإنحراف المعياري
لدينا القدرة على توليد المزيد من المعرفة نتيجة للخبرة والتجارب المتراكمة وتحليل البيانات	4.00	.688
تشجع المكتبة الاستفادة من معارف الموظفين الكامنة وتحويلها إلى معرفة ظاهرة لتعزيز الأداء	3.69	.655
لدى الموظفين الخبرة الكافية بمتطلبات تنظيم المعرفة وتخزينها واسترجاعها	3.79	.695
يتم تنظيم المعرفة وتخزينها واسترجاعها، بناءا على الفهم المسبق لاحتياجات المستفيدين	3.95	.647
نحرص فى عملنا على توظيف المعرفة المتاحة لإيجاد معارف جديدة	3.90	.754
تكرس المكتبة عمليات إدارة المعرفة فى تحسين الأداء المعرفى للموظفين وتحسين الخدمات	3.85	.745
الإجمالى	**3.86**	**0.70**

جاءت النتائج لهذا البُعد بمتوسط عام (3.86٪)، بتقييم مرتفع، وجاءت الفقرة الأقل في "تشجع المكتبة للاستفادة من معارف الموظفين الكامنة وتحويلها إلى معرفة ظاهرة لتعزيز الأداء". وستتضح القيمة الأكبر لهذا الجدول من خلال فعاليته كمتغير وسيط بين متغير استعدادات التحول الرقمي ومتغيرات الأداء لاحقا.

- **متغيرات الأداء (المتغير التابع: تحسن الأداء)**

وتم تناولها في قسمين:

1 - التحسن في الأداء المعرفي للموظفين

2 -التحسن في خدمات المكتبة، كنتيجة أن المكتبة تقدم خدمات جديدة ومبتكرة.

وعلى النحو الآتي:

1 - تحسن الأداء المعرفي للموظفين

جدول رقم (8) تحسن الأداء المعرفي للموظفين

الفقرات	المتوسط	الإنحراف المعياري
تعززت لدى القدرات الإبداعية نتيجة لاكتساب معارف جديدة فى أنشطة التحول الرقمى	4.05	.560
أصبحت أدرك أهمية الاستراتيجيات فى أنشطة التحول الرقمى	4.03	.707
تحسنت معرفتى بأنظمة الإنتاج الإلكترونى للمعلومات مقارنة بالسابق	4.10	.641
هناك اهتمام بقياس الأداء المعرفى الحالى ومقارنته بالسابق وما يتوقع مستقبلا	3.79	.864
إزداد التوجه المكرس للاستفادة من التقنيات الحديثة لتحسين أداء الموظف فى أعمال المكتبة	4.15	.670
ساهم المردود المعرفى فى زيادة أنشطة التنظيم والتخطيط والخدمات والابتكارات مقارنة بالعام	3.85	.745
الإجمالى	**4.00**	**0.70**

وهو الجانب المرتبط بالمعارف التي يمتلكها الموظفون وينعكس أثرها ايجابا على التحسن في ابعاد استعدادات التحول الرقمي. وجاءت الفقرة الأعلى في "إزداد التوجه المكرس للاستفادة من التقنيات الحديثة لتحسين أداء الموظف في أعمال المكتبة المختلفة"، وهذا يمكن تفسيره من زاوية توفير التقنيات المختلفة في المكتبة، والفقرة الأقل في "هناك اهتمام بقياس الأداء المعرفي الحالي ومقارنته بالسابق وما يتوقع مستقبلا" وهو جانب يسترعي أن تقوم به الإدارة بشكل مستمر لإبقاء الموظفين على مستوى عال من المعرفة فيما يخص أنشطة المكتبة المختلفة.

2 -التحسن في خدمات المكتبة

جدول رقم (9) التحسن في خدمات المكتبة

الفقرات	المتوسط	الانحراف
ازداد عدد المستفيدين من المكتبة نتيجة لتقديم خدمات جديد ومبتكرة	4.18	.790
أصبح بالإمكان تقديم خدمات معلومات مخصصة نتيجة لتمكين الموظفين من اتخاذ القرارات	3.90	.852
تحسنت الخدمات نتيجة التنبؤ بحاجات المستفيدين المتجددة والمتنوعة من احتياجاته المعلوماتية	4.00	.688
إزدادت جودة وحجم البيانات المسترجعة	4.13	.732
أصبح بإمكان المستفيدين من استخدام واجهات تفاعلية (الهاتف/ الشبكات الإجتماعية) للوصول إلى أكبر قدر من المعلومات	4.38	.673
تحسنت الخدمات نتيجة للاهتمام بتحليل البيانات الضخمة والاعتماد على انترنت الأشياء	3.92	.870
الإجمالي	**4.09**	**0.77**

فيما يخص ما ينعكس في المكتبة على مستوى التحسن في الخدمات، أشار إلى ذلك الجدول رقم (9) بمتوسط عام عال (4,09٪)، حيث يرى الموظفون وجود جوانب ايجابية في مستوى الخدمات، ويلمسونه، ويدعم توجهات المكتبة في جانب الخدمات التي تقدمها. وهي جوانب ايجابية تتفق في جوانب كثيرة منها مع ما جاء في عمر (2019)، و Shamim et al. (2017).

دور إدارة المعرفة (كمتغير وسيط)

بداية تم تحديد الفرضيات لقياس أثر دور إدارة المعرفة في العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي وعددها ثلاثة، وأبعاد مخرجات الأداء وعددها اثنان؛ وعلى النحو الآتي:

(1) توجد علاقة ايجابية بين استعدادات التحول الرقمي والتحسن في الأداء المعرفي للموظفين

1a توجد علاقة بين التجهيزات الأساسية والتحسن في الأداء المعرفي للموظفين

1b توجد علاقة بين الهيكل التنظيمي والتحسن في الأداء المعرفي للموظفين

1c توجد علاقة بين استعداد المكتبة الاستراتيجي والتحسن في الأداء المعرفي للموظفين

(2) توجد علاقة ايجابية بين استعدادات التحول الرقمي والتحسن في خدمات المكتبة

2a توجد علاقة بين التجهيزات الأساسية والتحسن في خدمات المكتبة

2b توجد علاقة بين الهيكل التنظيمي والتحسن في خدمات المكتبة

2c توجد علاقة بين استعداد المكتبة الاستراتيجي والتحسن في خدمات المكتبة.

(3) هناك أثر لدور إدارة المعرفة كمتغير وسيط في العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي والتحسن في الأداء المعرفي للموظفين

(4) هناك اثر لدور إدارة المعرفة كمتغير وسيط في العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي والتحسن في خدمات المكتبة

في ضوء هذه الفرضيات، ومخرجات الجدول رقم (10) بينت النتائج مايلي:

1 -**في النموذج الأول :** يوجد علاقة مباشرة ودالة بين استعداد المكتبة الاستراتيجي وتحسن الأداء المعرفي للموظفين (β=318, $p<0.05$)، وعليه جاءت قيمة الفرضية (1c) داعمة فقط لهذه العلاقة. وفيما يخص التحسن في خدمات المكتبة، كانت العلاقة مباشرة ودالة مع الهيكل التنظيمي (β=585, $p<0.05$) وعليه جاء قيمة الفرضية 2b داعمة فقط لهذه العلاقة.

2 -**في النموذج الثاني:** عند اضافة المتغير "دور إدارة المعرفة" جاءت العلاقة دالة فقط بين الهيكل التنظيمي والتحسن في خدمات المكتبة.

3 -**في النموذج الثالث:** عند قياس أثر دور إدارة المعرفة كمتغير وسيط في العلاقة بين استعدادات التحول الرقمي ومخرجات الأداء ككل، لم يظهر وجود اي علاقة دالة لأثر هذا الدور بينهما. وعليه، تم رفض الفرضيتين الثالثة والرابعة.

جدول رقم (10)

المتغيرات	مخرجات الاداء					
	التحسن في الاداء المعرفي للموظفين			التحسن في خدمات المكتبة		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
X1	-.228 (-1.228)	-.189(-1.054)	.291 (.136)	-.25(-1.161)	-.216(-1.006)	-2.582(-1.057)
X2	.334(1.782)	.240(1.283)	-.563 (-.238)	.585(2.661)*	.494(2.215)*	4.473 (1.654)
X3	.318(2.039)*	.164(.970)	.516 (.401)	.119 (.651)	-.029 (-.143)	-2.175 (-1.479)
RKM		.357 (1.935)	.392 (.400)		.346 (1.566)	-.172 (-.154)
X1RKM			-.117 (-.218)			.574 (.935)
X2RKM			.199 (.340)			-.983 (-1.467)
X3RKM			-.090(-.274)			.548 (1.456)
R^2 (A-R^2)	.251(.017)	.325(.008)	.328(.066)	.236(.023)	.287(.019)	.350 (.045)
F	3.901	4.09	2.159	3.600	3.426	2.381
R^2		.074	.003		.051	.062

والطباعة ثلاثية الأبعاد حيث أصبحت متصلة حالياً بشبكة عالمية عن طريق نقل البيانات الرقمية. وبحسب الدراسة، اشير إلى الثورة

الخاتمة:

طالما وأن المكتبات الجامعية قد فرض عليها مواكبة التطور والولوج في المنافسة، فإنه يستوجب عليها اعادة التفكير والابتكار في كل ما يرتبط بأنشطتها ومع ما يتوافق لتطلعات العمل وفقا لنموذج الصناع 4.0، حيث تتكامل أدوات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والروبوت، والمحاكاة، والطباعة ثلاثية الأبعاد حيث أصبحت متصلة حالياً بشبكة عالمية عن طريق نقل البيانات الرقمية. وبحسب الدراسة، اشير إلى الثورة الصناعية الرابعة بأنها ثورة ذكية تتطلب العمل معها وجود عمال بمهارات جديدة اضافية في الأتمتة والرقمنة وتكنولوجيا المعلومات للعمل في مستوى عال من المؤسسات تستطيع أن تدير وتسيطر على سلسلة القيمة الكاملة لأنشطتها وبما يلبي احتياجات المستفيدين منها.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي خرجت بها الدراسة، فإنها توصي بالآتي:

- دعم المكتبة بمزيد من أنشطة الوعي حول الثورة الصناعية الرابعة في قطاع المكتبات.
- تحفيز انشطة إدارة المعرفة بمزيد من أفكار الابتكار والإبداع لدعم توجهات أنشطة الثورة الصناعية الرابعة.
- دعم أنشطة المكتبة بمزيد من متطلبات التحول الرقمي بأبعاده المختلفة.
- رفد المكتبة بمزيد من انشطة دعم الكوادر المعرفية واستقطابها كمهارات وخبرات لزيادة رصيدها المعرفي لدعم وانعاش الابتكار والإبداع.

قائمة المراجع:

البار، عدنان مصطفى و المرحبي، خالد علي. **التحول الرقمي كيف ولماذا؟**، 2018. تاريخ الإطلاع 12 اكتوبر 2019. - متاح في: www.awforum.org

بي دبليو سي (pwc). **الثورة الصناعية الرابعة: بناء المؤسسات الصناعية الرقمية**، 2016. تاريخ الإطلاع 10 يونيو 2019. - متاح في:
https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf.

بيزان، حنان الصادق. **دراسات ورؤى معلوماتية في إدارة المعلومات والمعرفة**. القاهرة: دار حميثرا للنشر والترجمة، 2017.

حايك، هيام. تحقيق قيمة العائد على الاستثمار الرقمي في المكتبات الأكاديمية، 2018. تاريخ الإطلاع 4 يناير 2020. - متاح في: http://blog.naseej.con

العامري، صالح مهدي و الغالبي، طاهر محسن. رأس المال المعرفي: الميزة التنافسية الجديدة لمنظمات الأعمال في ظل الاقتصاد الرقمي. ورقة عمل مقدمة إلى "**المؤتمر العلمي الدولي السنوي الرابع**" الأردن 26 -28 نيسان 2004.

عمر، احمد حسن. التحول الرقمي نقلة نوعية للتحرر من الأمية والبيروقراطية والفساد الإداري، 2019. تاريخ الإطلاع 5 نوفمبر 2019. - متاح في:
http://ssrcaw.org/ar/show.art.asp?t=2&aid=653313

النجار، فايز جمعة صالح والنجار، نبيل جمعة والزعبي، ماجد راضي. **أساليب البحث العلمي: منظور تطبيقي.**
عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، 2009.

Ahmat, M. A. & Abu Hanipah, R. A. Preparing the libraries for the 4th industrial revolution. **Journal of Malaysian Libraries**, Vol. 12 (2018) , p. 53-64.

Badimo, K. H. **Fourth Industrial Revolution through Knowledge Management**, 2018. Retrieved January, 4, 2019 from https://www.linkedin.com/pulse/ fourth-industrial-evolution-through-knowledge-dr-kgabo-h-badimo/

Balkaran, S. **The fourth industrial revolution: Its impact on the South African public sector**, 2019. Retrieved December, 16, 2019 from https://www. academia.edu/22826511/the_fourth_industrial_revolution_- its_impact_on_the _ south_african_ public_sECTOR

Basl, J. Pilot study of readiness of Czech companies to implement the principles of industry 4.0. **Management and Production Engineering Review**, Vol.8, No.2 (June 2017), p. 3-8.

CCL (Center for Creative Leadership). **Digital transformation readiness: Surveys**, 2018. Retrieved December, 16, 2019 from https://www.ccl.org/wp-content/uploads/2018/04/ Digital-Transformation-Survey-Report.pdf

Ocholla, D. N. & Ocholla, L. **Responsiveness of academic libraries in South Africa to research support in the 4th industrial revolution: A preliminary study**, 2019. Retrieved December, 20, 2019 from https://www.researchgate. net/publication/335961072_Responsiveness_of_Academic_Libraries_in_South_Africa_ to_Research_Support_in_the_4th_Industrial_Revolution_210919.

Petrillo, A., DeFelicde, F., Cioffi, R. & Zomparelli, F. Fourth industrial revolution: Current practices, challenges, and opportunities. **INTECH**, (2018).

Sekaran, U. Research methods for business: A skill-building approach. (5th ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.

Shamim, S., Cang, S., Yu, H. & Li, y. Examining the feasibilities of industry 4.0 for the hospitality sector with the lens of management practice. **Energies**, Vol. 10, No. 499 (2017).

WMG. **An industry 4 readiness assessment tool**, 2015. Retrieved December, 12, 2019 from https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/scip/reports/final_versionof_i4 report for use on websites.pdf.

المكتبات الذكية نحو تصور واضح للمفهوم

وسام يوسف مصلح

باحث دكتوراه في علم المكتبات والمعلومات
دولة الإمارات العربية المتحدة

مستخلص:

تساهم هذه الورقة النظرية في توضيح مفهوم المكتبة الذكية والتعرف على المكونات الأساسية للمكتبة الذكية المتكونة من (التكنولوجيا والخدمة والبشر). وتقدم حل شامل للابتكار والتطوير في المكتبات و تقترح توجهات استراتيجية لتوجيه المكتبات المهتمة بأن تصبح مكتبات ذكية وخاصة المكتبات العامة والأكاديمية، حيث يمكن أن تصبح المكتبة التقليدية مكتبة ذكية عن طريق وضع الاستراتيجية للتحول واستخدام أحدث أنواع التكنولوجيا، وتصميم الخدمات المناسبة، ورعاية المستخدمين، وتعليم أمناء المكتبات. ومن جهة أخرى يمكن للمكتبات الرقمية والهجينة أن تتحول إلى مكتبات ذكية من خلال الترويج للخدمات وإدخال التقنيات المتطورة. وبالاعتماد على الممارسات والأدبيات التي تم الاطلاع عليها تقترح هذه الورقة مقاربة شاملة لبناء مكتبة ذكية لتخفف المنافسة بين المكتبة والإنترنت ومحركات البحث الخاصة من خلال النظر إلى أبعاد أخرى مهمه للمكتبة وتشكل المكونات الرئيسية ألا وهي الأبعاد التكنولوجية والخدمية والبشرية.

مقدمة:

وفقاً للبيان الخاص بالمكتبات وتطويرها الذي أصدره الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (IFLA، 2013) "فإن المكتبة هي المكان الوحيد في العديد من المجتمعات الذي يمكّن للناس الوصول إلى المعلومات التي تساعد على تحسين تعليمهم، وتطوير مهارات جديدة، العثور على وظائف، وبناء الأعمال التجارية، واتخاذ القرارات الزراعية والصحية المستنيرة أو معرفة المزيد عن القضايا البيئية". لذلك تم دعم المكتبات بشكل مستمر من قبل الحكومات والمجتمعات. ومع ذلك فهم يواجهون تحديات متزايدة لتلبية الاحتياجات المتزايدة لمستخدميهم.

تقع هذه التحديات بشكل أساسي في ثلاثة مجالات:

1. التغيرات السريعة في البيئة التكنولوجية
2. نمو واسع وسريع للبيانات وحجمها
3. زيادة وتنويع احتياجات المستخدمين

إن التقنيات الحديثة جلبت للمكتبات فرصة وتحدي في الوقت نفسه، فهي فرصة لتحسين البنية التحتية للمكتبات، أما التحدي فهو التكيف مع هذا التطور التقني السريع، فالمكتبات غير قادرة على مجاراة محركات البحث التجارية التي يمكنها أن تتعامل مع نمو البيانات المتزايد وبالتالي فهي قادرة على توفر خدمات المعلومات بدقة وسرعة. أما التحدي الآخر فهو التغيرات السريعة والمتزايدة لاحتياجات مستخدمي المكتبة الأمر الذي يتطلب من المكتبات أن توفر أحدث موارد المعلومات وأن يتم تقديم هذه المعلومات والخدمات من قبل موظفين ذوي معرفة، وعليها أن تقوم بعقد وورش العمل حول مهارات المعلومات والوعي المعلوماتي. (Kassim and Zakaria, 2006). واستجابة لهذه التحديات، كانت المكتبات تتطور باستمرار بتوفير مجموعات رقمية وخدمات إلكترونية جديدة لمواكبة أحدث التطورات التكنولوجية. ومع تطور تقنية IoT (انترنت الأشياء) الذكية، حددت بعض المكتبات طرقًا "ذكية" للتصدي لتحديات نمو البيانات غير المسبوق والتغير التكنولوجي، باستخدام التقنيات الحديثة لتحسين خدماتها، تُعرف هذه المكتبات عمومًا باسم "المكتبات الذكية". على سبيل المثال، في عام 2004، أنشأت العديد من المكتبات والمتاحف والجامعات والمكتبات العامة في أوتاوا، كندا، تحالفًا "للمكتبة الذكية" (Wang, 2011)، حيث تم استخدام محرك بحث واحد لتوفير جميع مصادر المعلومات (one-stop reader service).

كما قامت مكتبة جامعة نانجينغ بعملية تكامل بين الترددات المتطورة (Ultrahigh) وترددات الراديو (RFID) مع شبكة الإنترنت، وتقنية انترنت الأشياء (IoT) ، والذكاء الاصطناعي (AI) ، وغيرها من التقنيات لاختراع روبوت المكتبة، وأطلق عليه اسم "Map Treasure" ، الذي يُرشد القارئ على موقع الرف المحدد لكتاب ما، ولقد تم تحديثه لتقليل نسبة الخطأ في معلوماته لتصل إلى معدل واحد في المائة ودقة تحديد المواقع تصل إلى 97 في المائة (Express, 2017).

هذا النوع من التحول للمكتبات قد يكون فعالا من حيث التكلفة ويمكن بناؤه في وقت قصير، بحيث تزداد ساعات الخدمة للمكتبة، ويمكن أيضًا حماية خصوصية المستفيدين بشكل أفضل الأمر الذي يؤدي إلى التوفير والتقليل في الموارد البشرية والمادية. (Liu, 2015).

لكن لازال مفهوم ومصطلح المكتبة الذكية فضفاض، حيث من غير الواضح ما الذي يشكل "**مكتبة ذكية**" وكيف يمكن أن تختلف عن الأنواع الأخرى من المكتبات. فمن المهم وضع تصور للمكتبة الذكية يساعد المسؤولين والباحثين و المهنيين للتوصل إلى توافق في الآراء بشأن كيفية تحسين المكتبات الحالية؟، ماهي المكونات الأساسية للمكتبة الذكية؟، وكيفية معالجة التحديات التكنولوجية والبيانات والمستخدمين؟ كما ان التصور الواضح للمكتبة الذكية يمكّن أيضًا من تطوير الدراسات والمكتبات في المستقبل.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة بأن المكتبات اليوم تحاول مواكبة التحول النوعي والسريع في التطور التكنولوجي والتغيرات المتسارعة في رغبات وحاجات المستفيدين، وتسعى للتحول إلى ما يسمى "المكتبات الذكية" ، ولكن حتى الآن لا يوجد اجماع واضح ماهي "المكتبات الذكية"؟ وهل إضافة أي تكنولوجيا للمكتبة التقليدية يعني أنها "مكتبة ذكية"، أم هل هو تحول جذري في كل مهام وعمليات المكتبة؟ يرغب الباحث برصد الأدبيات التي تناولت مفهوم المكتبة، ومحاولة استنباط تعريف شامل "للمكتبة الذكية"، وصياغة المبادئ الاستراتيجية التي سوف تسهم في تنفيذ "مكتبة ذكية".

أهمية الدراسة:

وتأتي أهمية الدراسة نظرا لندرة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع دراسة الأدبيات التي تناولت مفهوم المكتبة الذكية، وخاصة باللغة العربية، وسوف تركز هذه الورقة على مصطلح المكتبة الذكية في الأدبيات، تعريفات المكتبة الذكية والمفاهيم ذات الصلة. وتحديد المكونات الأساسية

للمكتبة الذكية وذلك بتجميع وتوسيع التعريفات المختلفة للمكتبة الذكية للخروج بتعريف شامل للمكتبة الذكية وخصائصها. كما سيتم تخصيص قسم خاص بالاتجاهات الاستراتيجية يقترح مبادئ استراتيجية قد تسهم في تنفيذ مكتبات ذكية.

أسئلة الدراسة:

1 -ماهية المكتبة الذكية؟

2 -ماهي خصائص المكتبة الذكية؟

3 -ما مكونات المكتبة الذكية؟

4 -ما المبادئ الاستراتيجية التي قد تسهم في تنفيذ مكتبات ذكية؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الورقة المفاهيمية بهدف توجيه البحث والممارسة وتطوير وظائف وخدمات المكتبة المتقدمة.

- التعرف على ماهية المكتبة الذكية.
- اكتشاف خصائصها المكتبة الذكية.
- تحديد مكونات المكتبة الذكية.
- وضع المبادئ الاستراتيجية التي قد تسهم في تنفيذ مكتبات ذكية.

منهجية البحث:

تم اتباع منهج المدخل الوصفي الوثائقي، وهو أحد مداخل المنهج الوصفي، ويسعى هذا المدخل الوثائقي إلى الإجابة على تساؤل معين حول ظاهرة معينة من خلال دراسة وتحليل ما يتعلق بها من وثائق ودراسات معاصرة.

ولقد تم اتباع المنهجية التالية في تنفيذ الدراسة

1. استعراض موسع للدراسات والأدبيات لتحديد الحالات والنظريات المناسبة.
2. تم البحث في مجموعة واسعة من مصادر البيانات، بما في ذلك قواعد البيانات الأكاديمية ومحركات البحث باللغتين العربية والإنجليزية.
3. تم تحديد خمسة وستين ورقة ذات صلة، والتي نشرت بين عامي 1957 و 2019.

المكتبة الذكية في الأدبيات:

معنى كلمة "الذكية" في سياق المكتبة الذكية:

تمت مناقشة مفهوم المكتبة الذكية عالميًا في سياقات مختلفة وتحت أسماء مختلفة. وبالتالي ، هناك مجموعة من المتغيرات المفاهيمية التي تم إنشاؤها عن طريق استبدال كلمة "ذكية" بصفات أخرى ، مثل "الرقمية" ، "ذكية" و "الهجينة". وفي لغة التسويق يركز الذكاء على وجهة نظر المستخدم (Klein and Kaefer، 2008) ووفقًا لذلك يجب أن تكون المكتبة الذكية متمركزة على

المستخدم وقابلة للتكيف مع احتياجاته. فالذكاء يعني أن المكتبة يجب أن تكون قادرة على رصد احتياجات المستخدمين **تلقائيًا** وتوفير الموارد والخدمات لتلبية تلك الاحتياجات.

أما الذكاء في السياق التكنولوجي فهو يعني مبادئ الحوسبة التلقائية، مثل التكوين الذاتي(self-configuration)، الشفاء الذاتي(self-healing)، الحماية الذاتية (self-protection)، الأمثلية الذاتية (self-optimization). (Spangler et al.، 2010). ولقد تم تطبيق تقنية الإنترنت وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية وتكنولوجيا البيانات الضخمة على نطاق واسع في حياة الناس اليومية وتمت مناقشتها في مجالات متعددة. ((Jan and Nasrine، 2016). ولدينا اليوم المنازل الذكية والمباني الذكية والمجموعات الذكية الأكبر حجمًا، مثل المطارات والمستشفيات والحرم الجامعي، المرتبطة بالعديد من الأجهزة الطرفية المحمولة والأجهزة المدمجة وأجهزة الاستشعار (Klein and Kaefer، 2008).

لذلك يمكن الاستنتاج أن التقنية الذكية الحالية يمكن استخدامها من قبل مكتبة ذكية لإدراك حاجات الناس والأشياء بشكل كامل وذلك لتحقيق الإدارة الذكية وتحسين كفاءة العمل.

أما في الممارسة العملية، فتوجد العديد من الأمثلة، فلقد استخدمت مكتبة مانستو في جامعة شيكاغو التكنولوجيا الذكية لإنشاء نظام روبوت لإدارة مخزن المكتبة تحت الأرض حيث يقوم بتخزين 3.5 مليون مجلد في سُبع المساحة التي تتطلبها الطرق التقليدية، وبالتالي توفير مساحة التخزين ووقت أمين المكتبة (Kalee، 2012). إن التقنيات الحديثة والذكاء تعتبر وسائل للمكتبة لاستشعار المستخدمين وتحليل احتياجاتهم الخاصة.

تعريفات المكتبة الذكية:

من خلال التعريفات الموضحة في الجدول رقم (1) والتي تم جمعها من الأدبيات المنشورة نلاحظ أنه يوجد تنوع في المصطلحات المستخدمة للتعبير عن المكتبات الذكية، ولكن توجد العديد من القواسم المشتركة بين معظم هذه التعاريف. إن جميع التعريفات اعتبرت المكتبة الذكية هي نموذج جديد للمكتبة ومن أهم أهدافها تزويد المستخدمين بأفضل الخدمات. كما أنها ركزت كثيرا على التكنولوجيا، ولم تقدم تعريفا شاملا للمكتبة ذكية.

المصدر	التعريف
(Aittola et al., 2003)	المكتبة الذكية هي خدمة مكتبة متنقلة، غير مقيدة بالمساحة، مما يساعد المستخدمين في العثور على الكتب والمعلومات ذات الصلة.
(Miller et al., 2004)	تستخدم المكتبة الذكية ممارسات هندسة جودة البرمجيات بهدف تقليل احتمالية ارتكاب أخطاء في استخدام المكتبات وزيادة القدرة على تشخيص الأخطاء وتصحيحها عند حدوثها.
(Wang, 2011)	تدرك المكتبة الذكية الارتباطات بين الكتب، والارتباط بين الكتب والأشخاص، الارتباط بين الناس في أي مكان وفي أي وقت. الرقمنة والشبكات والذكاء هي المعلومات والأساس التقني للمكتبة الذكية. المكتبة الذكية في جوهرها موجهة نحو الناس. التنمية المستدامة وراحة المستخدم من أهم أهدافها، وتهدف إلى تلبية متطلبات المعلومات المتزايدة للقراء.
(Yan, 2010)	تعد المكتبة الذكية نموذجًا لطريقة أكثر ذكاءً لتغيير طريقة التفاعل مع المستخدمين وأنظمة المكتبة باستخدام جيل جديد من تكنولوجيا المعلومات ؛ لتحسين الوضوح والمرونة والاستجابة للتفاعل وللخدمات والإدارة الذكية.
(Wu, 2012)	تعد المكتبة الذكية بمثابة تطور أكثر تقدماً للمكتبة الهجينة والمكتبة الرقمية. وتعمل المكتبة الذكية في بيئة انترنت الأشياء وتعتمد على تكنولوجيا الحوسبة السحابية والمعدات الذكية، وتقوم بعقد ارتباطات بين الكتب والكتب، بين الكتب والناس، بين الناس أنفسهم، لتقديم خدمات ذكية للمستفيدين.
(Li and Dong, 2016)	تشير المكتبة الذكية إلى ذكاء مبنى المكتبة ، من خلال دمج معدات بناء المكتبات وشبكات الكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصالات ومراقبة المستشعرات.
Moon, Kim, Han, &) (Choi, 2014	أن المكتبة الذكية تتكون من عدة طبقات تكنولوجية (طبقة موارد المكتبة، طبقة الخدمات الأساسية، طبقة التخزين السحابي للخدمات، طبقة تقديم الخدمة للمستفيدين).

جدول رقم (1)

من الواضح أن الكثير من البحوث الحديثة عن المكتبة الذكية تنظر إلى الموضوع من خلال بُعد واحد فقط، مثل البُعد التكنولوجي، أو بُعد الخدمات أو بُعد البرنامج والنموذج المستخدم. ومن جهة أخرى فإن القليل من الدراسات التي تناولت أكثر من بُعد في النظرة للمكتبة الذكية. وكذلك الحال في تطبيقات المكتبات الذكية أيضا اتخذت بُعدا واحدا، فنجد مثلا في مكتبة جامعة تشونغتشينغ ومكتبة جامعة بكين للبريد والاتصالات التي قامت ببناء مكتبة ذكية بناء على وجهة نظر أنها عبارة عن برنامج إلكتروني، في حين أن مكتبة تايبيه الذكية تفعل ذلك من منظور الخدمة. وتعتمد مكتبة جامعة نانجينغ على الخدمة ووجهات النظر الفنية ولكنها تتجاهل البعد الإنساني (Shen and Shao، 2015). وكما هو الحال في مشروع المكتبة الذكية الذي قام بإعداده طلاب كلية هندسة الحاسوب في جامعة البلوتيكنيك فلسطين ، حيث تم التركيز على الجانب التقني للبناء المكتبة ذكية . (جوابرة، ازدهار..وآخرون، 2018)

أما على مستوى التطبيقات على مستوى المكتبات العربية نجد كما هو واضح في الجدول رقم (2)، أن إطلاق مسمى المكتبة الذكية قائم على أساس إضافة تطوير إلكتروني أو رقمي جديد للخدمات التقليدية وبذلك يتم إطلاق مسمى المكتبة الذكية على تلك الخدمات، فمثلا في المكتبة الذكية الخاصة بالمعهد القضائي هي عبارة عن خدمة بحث متاح 24 ساعة في مصادر المعلومات التي تمتلكها المكتبة، وبالتالي نحن هنا أمام استخدام أحدث التطورات التكنولوجية في البحث عبر الويب لتقديم خدمة مستمرة للباحثين.. وكذلك الأمر إذا نظرنا إلى مكتبة الإمارات الذكية التي تقدم كتبا رقمية متاحة عبر الأونلاين، وهي أيضا استخدام التقنيات الحديثة في حفظ الكتب الرقمية وإتاحتها، وهيي عبارة عن مكتبة رقمية. وينسحب الأمر على بقية المكتبات الذكية الواردة في الجدول حيث تم التركيز على جانب معين دون غيره من الجوانب التي قد تشكل مكونات المكتبة الذكية.

اسم المكتبة	اسم الجهة		البعد المستخدم	البعد
نظام المكتبة الذكية للمعهد القضائي	معهد دبي القضائي	الإمارات	متاحة على الإنترنت 24 ساعة وتقدم خدمات البحث الإلكتروني في المجموعات المطبوعة وقواعد البيانات	تكنولوجي
مكتبة الإمارات الذكية	وزارة الثقافة وتنمية المعرفة	الإمارات	بوابة إلكترونية خاصة بتوفير منصة من آلاف الكتب لموظفي الوزارات والهيئات الاتحادية، ومن خلال الرقم الوظيفي سيتمكن أي موظف من الدخول للمكتبة وتصفح محتواها وتحميل الكتب المتوفرة.	تكنولوجي
المكتبة الذكية لوزارة الداخلية الإماراتية	وزارة الداخلية	الإمارات	تمكن منتسبي الوزارة الاستفادة من خاصية التعلم الالكتروني من خلال الولوج الى قاعة المحاضرات في جامعة هارفارد و أوكسفورد و ييل و غيرها . تقنية تعرف بـ data visualization الكتب الصوتية التصوير التفاعلي (Video conference) والشاشات التفاعلية ثلاثية الأبعاد التي تتيح للباحثين تقديم التقارير العلمية الى متخذي القرار بالوزارة. كتب رقمية خدمة الاستشارات التعليمية لطلبة الماجستير والدكتوراه	خدماتي
المكتبة الذكية لجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن	جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن	السعودية	تم انشاء المكتبة الذكية لمواكبة التطور بتكنولوجيا المعلومات والاستفادة منها في عملية حجز الكتب.	خدماتي
المكتبة الذكية في مراكز إسعاد المتعاملين هيئة تنظيم الاتصالات	هيئة تنظيم الاتصالات	الإمارات	تتيح للمتعاملين الاطلاع على نحو 200 ألف كتاب ودورية ومجلة ومطبوعة، من خلال إتاحتها على الأجهزة اللوحية في مراكز إسعاد المتعاملين، لتمكينهم من قراءة الموضوعات التي يرغبون في الاطلاع عليها خلال انتظار إنجاز معاملاتهم.	تكنولوجي
تطبيق المكتبة الذكية براوزاين BrowZine	جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل	السعودية	هذا التطبيق يسهل الحصول على وقراءة ومراقبة الآف من (الناشرين المؤيدين) المشتركين. كذلك يمكنك تصفح المجلات العلمية المختلفة. تطبيق للهاتف.	تكنولوجي

تكوين مفهوم المكتبة الذكية:

ومن خلال البحث في الأدبيات المختلفة حول مصطلح المكتبة الذكية سنجد أن هناك عدة مفاهيم يتم التعبير عنها بمفهوم "المكتبة الذكية":

1 -المكتبة الرقمية (Digital library)
2 -المكتبة [المتطورة][1] (Intelligent library)
3 -المكتبة الهجين (Hybrid library)
4 -المكتبة المختلطة (Blended library)
5 -مكتبة الهاتف المحمول (Mobile library)
6 -المكتبة في كل مكان (Ubiquitous library)

هناك حاجة إلى اعتبار المفاهيم الأخرى التي تم استخدامها للدلالة على المكتبة الذكية لإنشاء مجموعة من المكونات المشتركة متعددة الأبعاد للمكتبة الذكية. ويمكن تصنيف المفاهيم المختلفة إلى ثلاثة أبعاد وهي:

1 -التكنولوجي
2 -المستفيدين
3 -الخدمة

وكما هو موضح في الجدول (3) وبناءً على الدراسات التي تناولت المكتبات الذكية والتطبيقات والممارسات على أرض الواقع كما ذكرنا سابقًا. وترتبط هذه المفاهيم وبشكل متبادل ويوجد تداخل كبير في التعاريف والاستخدامات المعقدة.

1 ترجمة الباحث، حيث ان كلمة smart وIntelligent يتم استخدامها باللغة العربية بنفس المعنى وهو الذكاء، ولكن هناك فرق بينهما باللغة الإنجليزية لذلك تم ترجمة كلمة Intelligent بكلمة المتطورة لتفريق بين الكلمتين.

البُعد	المفهوم	التعريف	الدراسات
التكنولوجي	المكتبة الرقمية (Digital library)	المكتبة الرقمية هي أي مؤسسة توفر الموارد. وذلك بغرض جمع وبناء وإتاحة واسترجاع ونقل وحفظ عدد كبير من الأعمال الرقمية، ولضمان استمرارية وتنمية هذه الموارد مع مرور الوقت، بحيث يمكن استخدامها بسهولة وبشكل اقتصادي من قبل مجموعة معينة.	Diekema, 2012 Jefcoate, 1999 Kovacevic et al, 2010 Nikolaidou et al, 2005
	المكتبة المتطورة (Intelligent library)	تمكن أنظمة المكتبة المتطورة مستخدمي المكتبة من استرداد المعلومات بناءً على ما يعنونه، وليس على ما يقولونه. أنها تمكن المكتبات لتصبح أكثر تفاعلا ودقة وسهلة الاستخدام.	Wee et al, 2013 Bailey, 1991 Dent, 2007 Satria and Wahono, 2018
	المكتبة الهجين (Hybrid library)	تتكون المكتبة الهجينة من خلال إدخال مجموعة متنوعة من التقنيات إلى المكتبة وبذلك يمكن الحصول على مزايا كل من المكتبات التقليدية والرقمية، وتتوفر فيها الموارد الإلكترونية والمطبوعة، مما يخلق بيئة معقدة لتزويد المستخدمين بالخدمات الجديدة.	Rusbridge, 1998 Pinfield et al, 1998
الخدمات	المكتبة المختلطة (Blended library)	هي شكل جديد يعتمد على الإنترنت والتكنولوجيا الجديدة ذات الصلة مع التركيز على احتياجات المستفيدين ، وتوفر إدارة لموارد البيانات الضخمة وخدمات المعرفة الآنية للمستفيدين.	Bell and Shank,2004 Bogorin et al., 2013 Sinclair, 2009
	مكتبة خالية من الكتب (Ubiquitous library)	هي مكتبة رقمية حيث يمكن للمستخدمين الوصول عبرالأجهزة المختلفة إلى المعلومات التي يحتاجون إليها في أي مكان وفي أي وقت. هدفها هو تزويد المستخدمين بموارد وخدمات معلومات سلسة وديناميكية وتفاعلية.	Bae et al., 2007 Kaske, 2004
المستفيدون	مكتبة الهاتف المحمول (Mobile library)	تشير مكتبة الهاتف المحمول إلى خدمة توفر الوصول إلى موارد المكتبة من خلال الهواتف الذكية وأجهزة Kindles و iPADs وغيرها من معدات الأجهزة الطرفية المحمولة. يعتمد تصميم مكتبة الجوّال اعتمادًا كبيرًا على المنصات التي يحملها المستفيد والخدمات التي يطلبها. إنه يعكس روح المستفيد في عملية تصميم المكتبات والخدمات.	Huang and Wang,2011 Wei and yang, 2017

1. أولا : البعد التكنولوجي:

إن معظم مفاهيم المكتبة الذكية تعتمد على البعد التكنولوجي ويعتبر هو جوهر العمل. **فالمكتبة الرقمية** هي نظام خدمة معلومات يعتمد على الاتصالات الإلكترونية وتكنولوجيا معالجة الكمبيوتر للنصوص المادية والصور الأصلية لتتحول إلى نصوص وصور رقمية، مصحوبة بالصوت والرسوم المتحركة وغيرها من معلومات الوسائط المتعددة. وكما وصفها Huang (2005) بأنها نظام معلومات رقمي، تخزن المعلومات الرقمية المتناثرة عبر مختلف وسائل نقل البيانات والأماكن والشبكات. وبالتالي تمكين الاستخدام الفوري ومشاركة الموارد.

إن الهدف التكنولوجي الأكبر هو بناء **المكتبة [المتطورة] (Intelligent library)** ويصف Bailey (1991) [المتطور] (intelligence) بأنه القدرة على اكتساب معرفة جديدة لتحسين إجراءات التعامل مع الأوضاع والتطورات الجديدة، ولمعرفة ولفهم وإدراك طريقة التعامل مع المشاكل الجديدة، ولتمثيل ورسم خريطة الوصول إلى المعرفة في الذاكرة للتحكم في العمليات المختلفة للسلوك الذكي لأداء العمليات الحسابية، واستخدام المعرفة في حل المشكلات (الاستدلال) للتفاعل مع الآخرين والآلات والبرامج وفهمهم، والتعرف على اللغة الطبيعية، والتعرف على الصور المرئية (الإدراك البصري).

تعد المكتبة المتطورة ذاتية التجديد ومرنة وعملية ومتكاملة وفعالة ومستقلة وحساسة وقابلة للتكيف. (Satria and Wahono, 2008). وقد اشارت Dent (2007) بأن أنظمة المكتبة المتطورة تمكن مستخدمي المكتبة من استرداد المعلومات بناءً على ما يقصدونه بدلا مما يقولونه. لا تستجيب أنظمة المكتبات المتطورة لاستعلامات المستخدم من خلال مجرد مطابقة الكلمات فقط، ولكنها تستخدم **الأنطولوجيا** [2] لفهم الاستعلام وتقديم الاستجابات المناسبة بناءً على ما يعنيه المستخدم. كما أن أنظمة المكتبات المتطورة تمكن المكتبات من أن تصبح أكثر تفاعلية ودقة وسهولة في الاستخدام.

أما بالنسبة **للمكتبة الهجينة** فهي وفقًا Rusbridge (1998)، فهي تعتمد مجموعة واسعة من التقنيات تهدف من خلالها إلى التكامل للأنظمة والخدمات في بيئة مزدوجة للإلكترونيات والمطبوعات. ومن جهة أخرى أشار بعض الباحثين بأن المكتبة الهجينة هي سلسلة متصلة بين المكتبات التقليدية والمكتبات الرقمية، لأنها توفر موارد المعلومات الإلكترونية والمطبوعة. (Pinfield et al., 1998; Rusbridge, 1998)

2 (علم التوصيف، توصيف المصطلحات) هي أحد فروع هندسة البرمجيات والمعلوماتية وهي حقل جديد يدرس أساليب ومنهجيات لبناء أنطولوجيات: التمثيل الرسمي لمجموعة من المفاهيم ضمن مجال والعلاقات بين هذه المفاهيم.

2. ثانيا : الخدمة :

بدأت الأبحاث حول **المكتبة المختلطة** في سياق تطوير تكنولوجيا المعلومات الخاصة بمساحة المكتبات وإعادة عرض الخدمات، وهي النموذج الأكثر رواجا بين المكتبات وخاصة الأكاديمية. (Bell and Shank, 2004) وأدت المكتبة المختلطة إلى خلق قيمة مضافة للمكتبة من خلال توفير مساحات للتعلم الحقيقي بوجود هذه التكنولوجيا المتطورة.

أما مفهوم المكتبة في كل مكان من أهم صفاتها انها شبكية ، مفتوحة على مدار الساعة وفي جميع الأحوال، متعددة الأشكال، متعددة اللغات ومن أي مكان في العالم. إن الهدف من **المكتبة في كل مكان** هو أن يستمتع المستخدمين بمصادر معلومات وخدمات دقيقة وحديثة وتفاعلية.

3. ثالثا: المستفيدون

إن **مكتبة الهاتف المحمول** تمكن المستفيدين من الوصول إلى موارد المكتبة عبر الهواتف الذكية وأجهزة Kindles و iPADs وغيرها من المعدات الطرفية المحمولة. (Wei and Yang, 2017) هذا يعني أن الوصول إلى مكتبة الهاتف المحمول يخضع لتحكم المستفيدين ويتم تصميمه ليناسب المنصات التقنية لأجهزة المستفيد المحمولة. كما يجب أن تكون المحتويات والخدمات المقدمة متوافقة تمامًا مع متطلبات مستفيدي المكتبة. فجميع الخدمات موزعة وموجهة نحو المستفيد. ونجد أن أبحاث مكتبة الهواتف المحمولة ركزت على التطبيق العملي لتكنولوجيا WAP أو نظام Android أو النظام الأساسي IOS أو دمج العديد من التقنيات والأنظمة الأساسية في إنشاء منصة خدمة مكتبة الجوال ، وعلى تطبيق QR code و RSS وغيرها من التطبيقات الجديدة لتصميم وبناء مكتبة الهاتف المحمول.

خلاصة القول إن جميع أنواع المكتبات المذكورة سابقا تشترك في بعض ميزات المكتبة الذكية. فعلى سبيل المثال ، تشدد المكتبة الرقمية على تطبيق التكنولوجيا الرقمية ؛ تركز المكتبة المتطورة على أن تكون وظائف المكتبة وخدماتها فائقة وذات معنى.، المكتبة المختلطة والمكتبة في كل مكان تسلط الضوء على أهمية تقديم الخدمة في كل مكان، وتضع مكتبة الهاتف المحمول المستخدم أولاً وتتمركز حول خدمته وتلبية احتياجاته. ويمكن من خلال تحليل هذه الأنواع ذات الصلة بالمكتبة الذكية أن نحدد المكونات الأساسية للمكتبة الذكية.

المكونات الأساسية للمكتبة الذكية:

حاولنا في القسم السابق أن نستعرض معنى كلمة "ذكية" في خلال الأبعاد الثلاثة التكنولوجية والخدماتية والمستفيدين، كما ناقشنا التعريفات المختلفة للمكتبة الذكية ومتغيراتها المفاهيمية في الأدبيات المنشورة.

ويمكن تصنيف العوامل الأساسية والمكونات المفاهيمية الرئيسية للمكتبة الذكية إلى ثلاث فئات :

1. التكنولوجيا الذكية : وتشمل (تقنية انترنت الأشياء (IOT)، التنقيب في البيانات (Data Mining) والذكاء الاصطناعي (Al))
2. الخدمة الذكية: (الخدمة التي تركز على المستخدم)
3. الأشخاص الأذكياء: (وتشمل كل من المستفيدين والعاملين في المكتبة)

أولا: التكنولوجيا الذكية:

إن أساس مفهوم المكتبة الذكية هو التكنولوجيا المتطورة ويمكن أن تشمل التكنولوجيا القابلة للارتداء، الإنترنت المتنقل، وتكنولوجيا المعالجات المتطورة، وتقنية الحوسبة السحابية والافتراضية. وإن جوهر التطور الحالي لتكنولوجيا المكتبات الذكية هو تقنية التنقيب في البيانات (Data Mining)، والذكاء الاصطناعي(AI)، وتقنية انترنت الأشياء (IOT)

- **تقنية التنقيب في البيانات (Data Mining):**

إن موضوع التنقيب في البيانات لقد تم مناقشته في العديد من دراسات المكتبات وكان التركيز على استخدامها في عملية اتخاذ القرارات الإدارية في المكتبات. (Cullen, 2005)، وذلك ما أكد عليه كل Cox and Jantti (2012) في مكتبة جامعة وولنغونغ عندما تم استخدام بيانات استخدام المكتبة وربطها بالآداء الأكاديمي للطلبة، حيث أدت النتائج إلى وجود علاقة قوية بين استخدام المكتبة والطلبة الحاصلين على درجات عليا في المواد الدراسية.

وفي دراسة أخرى اقترح بعض الباحثين استخدام تقنية التنقيب في بيانات المكتبة لتقديم خدمات الإرشاد والتوصية باستخدام مواد المكتبة بناء على رغبات المستفيدين، حيث يمكن باستخدام تقنية التنقيب في بيانات المكتبة لتقديم خدمات فردية للمستفيدين، وذلك من خلال دفعهم لتزويد المكتبة بالمعلومات المطلوبة عنهم وتحليلها بالشكل الصحيح وبالتي سوف تتخذ المكتبة القرارات الصحيحة. كما تساعد تقنية التنقيب في البيانات في إنشاء روابط بين الكتب المختلفة (على سبيل المثال بين الكتب الموجودة في

فن الطبخ والكتب المتعلقة بالصحة) ، وبالتالي إنشاء مورد غني ومخصص للمستخدمين. (Renaud et al., 2016)

- **الذكاء الاصطناعي(AI):**

لقد حدد تقرير اتجاهات الإفلا (IFLA Trend Report) أن تقنية الذكاء الاصطناعي باعتبارها اتجاهًا تقنيًا رئيسيًا وتطويريا داخل مجتمع المكتبات، حيث يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في مكتبة ذكية إلى تعزيز محتوى قدرات التحليل المتطور وتحسين فعالية الخدمات. على سبيل المثال ، توفر الشبكات العصبية التلافيفية والتصفية التعاونية إمكانيات لتحسين الخدمة المرجعية. اقترح Yang et al (2016) اقترح شبكة عصبية عميقة كأساس لنظام قراءة النصوص الذي يقوم ببناء قائمة جرد للكتاب فقط من صور أرفف الكتب ، مما يساعد المستخدمين على تحديد موقع الكتاب بسرعة. استخدمت بعض المكتبات الروبوتات المتطورة في خدمتها: قدمت مكتبة ويستبورت في كونيتيكت ، على سبيل المثال ، روبوتين لتوفير خدمات المعلومات للقراء في عام 2014 (Westport Library, 2016).

- **تقنية انترنت الأشياء (IOT):**

عرّفت IoT بواسطة Vermesan et al (2011) بأنها بنية تحتية لشبكة عالمية ديناميكية مع إمكانية تكوين ذاتي قائم على أساس معايير وبرتوكولات حيث تأخذ الأشياء المادية والإفتراضية لها هويات وسمات مادية وافتراضية، تستخدم واجهات فائقة ويتم دمجها وتكاملها بسهولة مع شبكة المعلومات". تم مناقشة تطبيقات انترنت الأشياء في المكتبات لأول مرة خلال المؤتمرات الدولي الذي عقدتها جمعيات المكتبيين ALA عام 2015 و OCLC عام 2015 والتي أشارت إلى أن تقنية انترنت الأشياء يمكن استخدامها في جميع أعمال المكتبة تقريب. (Kellmereit and Obodovski,2016)

على سبيل المثال ، يمكن أن توفر تقنية انترنت الأشياء دليل معلومات للوصول إلى المجموعات التقليدية وعبر الانترنت. علاوة على ذلك ، تتمتع تقنية انترنت الأشياء أيضًا بإمكانية الاستشارة والتدريب وخدمات تتبع الأثر ومشاركة المعلومات. السمة الأساسية لإنترنت الأشياء هي الإدراك الشامل. ويمكن للمكتبة الذكية مزودة بأجهزة RFID وأجهزة استشعار بالأشعة تحت الحمراء ونظام تحديد المواقع (GPS) وماسحات ضوئية ليزرية وما إلى ذلك ، أن تتكامل بشكل كامل في أي مكان وفي أي وقت ، ويمكنها بشكل آلي أن مواقع للمستندات وقوائم الجرد الآلي وإدارة الأمان والاستعارة الذاتية ، والعديد من الخدمات الأخرى.

- **الخدمة الذكية :**

اقترح رانجاناثان خمسة قوانين للمكتبات:

1. الكتب للإستخدام
2. لكل قارئ كتاب
3. لكل كتاب قارئ
4. توفير وقت القارئ
5. المكتبة كائن حي ينمو

يذكر Kochler (2004) أن قوانين رانجاثان بقيت سارية وصالحة حتى يومنا هذا وقابلة للتطبيق على المكتبات في المستقبل، ذلك لأن الهدف الاساسي للمكتبة، سواء كانت رقمية، أو مختلطة ، أو غير ذلك ، هو توفير خدمات لتلبية حاجات ورغبات المستفيدين.

قام Crawford and Gorman (1995) بتحديث وإعادة تفسير قوانين رانجاناثان الخمسة ، واقترح خمسة أخرى تصلح مع التطورات الجديدة التي طرأت على المجال، وقد جاءت مبادئ جورمان الجديدة كما يلي :

1 -المكتبات تخدم الإنسانية
2 -احترام كافة أشكال نقل المعرفة
3 -استخدم التقنية بذكاء لتحسين الخدمة
4 -حافظ على حرية تداول المعرفة
5 -احترم الماضي وساهم بتشكيل المستقبل

المكتبات تخدم الإنسانية :

يركز هذا المبدا على مفهومين رئيسيين الأول هو المكتبات بصفة عامة ووظائفها المتنوعة في خدمة الأفراد والمؤسسات والمجتمعات، وهو ما يتضمن كما يشير جورمان الأهتمام بالكفاءة والنهوض بمستوى الأداء في هذه الخدمات. أما المفهوم الثاني فهو الإنسانية والذي يعلي ان المكتبات لم توجد لخدمت جماعات او فئات معينة، وإنما لخدمة الباحثين عن الحقيقة من الأفراد وتلبية احتياجات المجتمعات

احترم كافة اشكال نقل المعرفة:

يشير جورمان في هذا المبدأ إلى الأقاويل التي شاعت إبان ظهور تكنولوجيا المعلومات وانتشارها مثل "نهاية الكتاب" و"المجتمع اللاورقي" وغيرها من الأحلام والإشاعات. وهر يركز في هذا المبدأ على ضرورة احترام كافة أشكال نقل المعرفة وطرق حفظها في وقتها ويذكر أن مكتبة المستقبل سوف تحوي جميع اشكال وسائل الاتصال، وان أي وسائل جديدة ستضاف إليها سوف تحسن وتقوي من الوسائل الأخرى ولن تلغيها. وانه يجب النظر إلى هذه الوسائل من منطلق الفائدة التي تعود على المكتبات منها وليس من منطلق حداثتها.

استخدم التقنية بذكاء لتحسين الخدم:

يرتبط هذا بالمبدا السابق والذي يحذر من الهوس الملازم لاستخدام التقنية الحديثة دون التركيز على الإفادة منها، وهو يذكر أن استخدام التقنية بذكاء يتضمن ما يلي:

- البحث عن إجابات وحلول المشكلات بدلا من البحث عن تطبيقات جديدة للتكنولوجيا
- موائمة التكلفة مقابل الكفاءة، والتكلفة مقابل العائد
- إعادة التفكير في البرامج والخدمات، واساليب الأداء التي تعمل بالنظم الآلية بدلا من تحويل تلك القائمة إلى آلية

حافظ على حرية تداول المعلومات:

يشير جورمان في هذا المبدأ إلى ضرورة الحفاظ على منتديات المكتبة التراثية والحديثة، مؤكدا أن عدم الحفاظ على التراث او السماح لها بالاختفاء يعد نوعا من ممارسة المصادرة الفكرية، فالمكتبات في نظره هي الأرشيف الحاوي لإنجازات الأمة والمعرفة "ذاكرة الأمة" على مر العصور، وأنه يجب أن تحفظ جميع سجلات المجتمعات وجعلها متاحة للجميع، وان المكتبات يجب أن تكون مركز الحرية الفكرية اجتماعية كانت أو سياسية، وان وضع اي قيود حول حرية تداول المعلومات سيكون خيانة لهذه الثقة.

احترام الماضي وساهم في تشكيل المستقبل:

يركز هذا المبدأ على ضرورة احترام الأشياء القديمة، وانه لا يجب الإعراض عن القديم لمجرد فقط أنه قديم، فكما يشير جورمان مكتبة المستقبل لا يجب أن تضم فقط أفضل ما في الماضي، وإنما عبقه المتمثل في تاريخ المكتبات والاتصال الإنساني. وبدون ذلك فإن المكتبة ستكون عبارة عن رد فعل

للأحداث ووليدة اللحظة، مقيدة أحيانا وغير مقيدة أحيانا أخرى، ولكنها أبدا لن تعبر عن المجتمع الإنساني، إنه من خلال مفهوم التاريخ والقيم التي تتضمنها المعرفة واستمرار المكتبات في وظائفها.

لقد كانت قوانين كروفورد وجرومان الخمسة ملهمة للمكتبة الذكية. إن المكتبة الذكية تهدف إلى توفير خدمات في كل مكان مع الاستخدام الكامل لتكنولوجيا المعلومات، ومن أهم ميزاتها توفير خدمات ذكية موجهة نحو الناس لتلبية احتياجاتهم المتغيرة باستمرار. فالمكتبة الذكية يجب أن توفر الخدمات التالية (وهذ على سبيل المثال وليس الحصر): (Shorris and Tarlow, 2016)

أولاً، يجب أن تقدم المكتبة الذكية "خدمة معرفية" تستند إلى التنقيب في مصادر المعلومات وتحليل احتياجات المستخدمين. فعلى سبيل المثال، يمكن لمكتبة ذكية إدراك خصائص المستخدم من خلال GPS وWi-Fi وRFID؛ حيث تتمكن من تحليل سلوك وخصائص المستخدم من خلال الحصول على الصور وتتبع المسار وبالتالي يمكن تكييف الخدمات حسب عمر المستخدم وجنسيته وتعليمه وخصائصه الأخرى.

ثانياً، يجب أن توفر المكتبة الذكية خدمة دقيقة تعتمد على نظام ذكي. على سبيل المثال، يمكن لمعدات تكييف الهواء الذكية التي تستخدم مستشعرات درجة الحرارة تحديد ما إذا كانت المكتبة يجب أن تكون أكثر برودة أم دفئًا؛ يمكن لنظام السلامة من الحرائق الذكية إدارة أبواب الحرائق وأجهزة الإنذار وإجراءات مكافحة الحرائق الأساسية، ويمكنه بسرعة تحليل أفضل طريق للهروب من الحرائق لتوجيه المستفيدين باستخدام النظام الصوتي للمكتبة.

علاوة على ذلك، لم تعد المكتبة مجرد مكان لاستعارة الكتب وتخزينها، فقد تحولت نحو المشاركة في النشاطات المختلفة. ولتشجيع مشاركة المستخدم يجب أن توفر المكتبة الذكية خدمات عالية المستوى. على سبيل المثال، يمكن أن تقدم خدمات ترفيهية من خلال المقاهي وغرف الأنشطة الثقافية، ويمكن أن تخلق بيئة مريحة وممتعة. في أوائل عام 2017 قامت مكتبة جامعة جينان (Jinan University Library) ببناء "مساحة ذكية"، تضمنت منطقة سمعية بصرية ومنطقة لعرض الأفلام والتلفزيون ثلاثية الأبعاد ومنطقة استجمام لعرض الموسيقى ومساحة للتدريب. (Xiao, 2017)

باختصار، يمكن للمكتبة الذكية تحقيق خدمة رفيعة المستوى من خلال أن تصبح مساحة للتعلم ومركزًا للمجتمع ومكانًا لمشاركة المواطنين، تشجيع التواصل والتعاون بين مستخدمي المكتبة، وتوفير الأنشطة والخدمات التي تعزز تبادل المعرفة المجتمعية وتحسين العلاقات المجتمعية، مثل ورش العمل والمهرجانات ولقاءات مناقشة الكتب وغيرها.

- **الأشخاص الأذكياء:**

إن الهدف النهائي للمكتبة الذكية هو تلبية الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين حتى يصبحوا أذكياء أو أكثر ذكاءً. وبالتالي، يجب أن يكون المستخدمين عاملاً حاسماً عند إنشاء مكتبة ذكية. ومع ذلك فإن معظم المستخدمين لا يعرفون الخدمات التي تقدمها المكتبة. حيث يقول 22 ٪ من الأميركيين أنهم يعرفون كل أو معظم الخدمات التي تقدمها مكتباتهم، بينما قال 46 ٪ أنهم يعرفون بعض الخدمات، و31 في المائة لا يعرفون سوى القليل أو لا يعرفون شيئًا عما تقدمه مكتباتهم (Zickuhr et al., 2013)، لذلك، ينبغي على المكتبة الذكية تعزيز تعليم المستخدم حول استخدام المكتبة.

ومن جهة أخرى إن أمين المكتبة هو عامل بشري مهم في المكتبة الذكية. وكما أشار Koehler (20004) "المعلومات وقنواتها (الكتب والمكتبات مهما كانت معروفة) فهي مصممة في نهاية المطاف للاستهلاك البشري بطريقة أو بأخرى ولقد كان أحد الأدوار الرئيسية لأمين المكتبة هو أنه وصي وقائم عليها ". كما أشار Johnson (2012) إلى أنه لا يمكن لأحد تطوير "مكتبة ذكية" لكن الموظفين هم "الأذكياء". وبالتالي، يلعب المكتبيين دورًا رئيسيًا في إدارة المكتبة الذكية، ويعوض المكتبيين عن الافتقار إلى الروح الإنسانية في التكنولوجيا البحتة. ولتعزيز التطوير طويل المدى للمكتبة الذكية فإنها تحتاج إلى أمناء مكتبات "أذكياء" مدربين تدريباً جيداً لتحقيق خدمة ذكية حقيقية.

التوجهات الاستراتيجية لبناء مكتبة ذكية:

بالنظر إلى كل هذه المعلومات، هناك الآن مسألة كيفية بناء مكتبة ذكية فعالة تحتوي على المكونات الأساسية التي ناقشناها فيما سبق فيما يلي بعض المبادئ والاقتراحات الاستراتيجية التي ينبغي تقييمها عملياً.

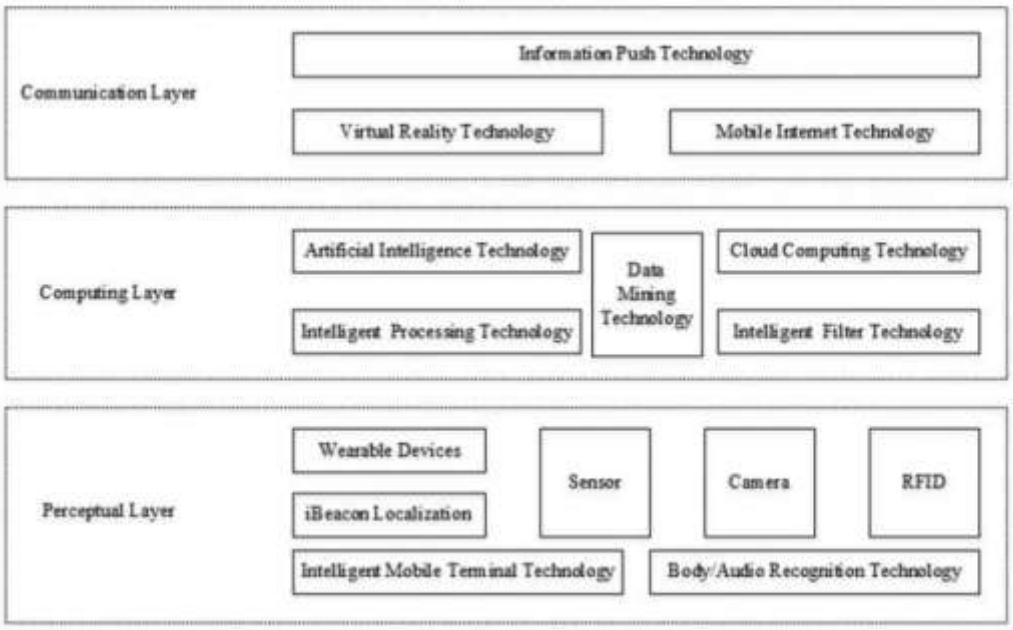
أولا: تكامل التكنولوجيات الذكية:

لا يمكن أن تصبح المكتبات التقليدية مكتبات ذكية باستخدام تقنية واحدة فقط. ولكن يجب أن تتكامل وتتفاعل مع مجموعة متنوعة من التقنيات. استنادًا إلى الوظائف التي تتطلبها المكتبة الذكية (على سبيل المثال التصورات الشاملة، قدرات التحليل المتطور، الخدمات المصممة حسب الطلب)، يقترح كل من (Gaohui Cao, Mengli Liang and Xuguang Li,2018) تقسيم إطار تكامل التكنولوجيا الخاص بالمكتبة الذكية إلى ثلاث طبقات: طبقة جمع البيانات وطبقة تحليل البيانات وطبقة الاتصال، كما هو موضح في الشكل 1.

طبقة جمع البيانات (Perceptual layer): توفر طبقة الإدراك الحسي الأساس للمكتبة الذكية، حيث تشمل تقنيتها أجهزة يمكن ارتداؤها وأجهزة استشعار وكاميرات وRFID وتوطين iBeacon وتكنولوجيا متنقلة ذكية وتقنية التعرف على الأجسام والأصوات. وهي تزود المكتبة الذكية بالقدرة على إدراك مستخدمي المكتبة وسلوكياتهم. ويمكن لهذه التقنيات تحديد المعلومات والمعرفة لكافة أجهزة التحسس المختلفة الموجودة في المكتبة وتحديد وتسجيل سلوك المستخدم.

طبقة تحليل البيانات (Computing layer): إن طبقة تحليل البيانات هي جوهر المكتبة الذكية وتشمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، التنقيب عن البيانات، الحوسبة السحابية، وتقنيات الفلترة والمعالجة المتطورة. وهي تمكن المكتبة الذكية من معرفة سلوك المستخدم وتحليله، وذلك لتوفير خدمة مخصصة تناسب كل مستخدم على حدة. يمكن لهذه التقنيات التنبؤ باحتياجات المستخدم وفقاً لسلوكه كما هو محدد بواسطة طبقة جمع البيانات والتأكد من تلبية احتياجات المستخدمين الشخصية من خلال تحليل البيانات الضخمة.

طبقة الاتصال (Communication layer): طبقة الاتصال هي عبارة عن واجهة خدمة موجهة للمستخدم والتي من خلالها يمكن للمستخدمين تقدير فوائد المكتبة الذكية والحصول على خدمات أكثر خصوصية. تشمل تقنية إظهار الإشعارات وتقنية الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الإنترنت المتنقل. يمكن لهذه التقنيات إنشاء قناة سريعة لتوصيل المعلومات لكل من طبقة تجميع البيانات وطبقة تحليل البيانات، بحيث يحصل المستخدمون على المعلومات في الوقت المناسب، إنشاء نقل معلومات متعدد القنوات، باستخدام مجموعة متنوعة من الأجهزة الطرفية، بحيث يمكن للمستخدمين الوصول بسرعة وسهولة إلى المعلومات، وإرسال المعلومات المحددة لجمهور معين بشكل انتقائي باستخدام أتمتة المعلومات والإرسال المخصص.



الشكل 1

يوفر هذا الإطار إمكانيات إدراك سلوكيات المستخدمين وتحليلها وتقديم الخدمات المناسبة والمخصصة لهم. وتعتمد هذه الطبقات بعضها على بعض وتؤدي معًا وظائف المكتبة الذكية. وبالتالي يمكن أن تصبح المكتبة ذكية مع تكامل ثلاث طبقات من التقنيات. بالإضافة إلى أن تحليل المستخدمين واحتياجاتهم يمكن المكتبة الذكية من تطوير نفسها ذاتيا.

ثانيا توفير الخدمات الذكية:

المكتبة الذكية ليست مجرد إطار تكنولوجي معقد إنها أيضًا مفهوم لتقديم خدمات محسنة بهدف توفير خدمة وتجربة جيدة للمستخدم، وبالتالي لتقديم خدمات المكتبة الذكية يجب أن تحافظ على المبادئ التالية:

- **مبدأ الخدمة المميزة (Service leading principle):** بالرغم من أن التكنولوجيا هي أساس المكتبة الذكية، إلا أن الخدمة هي النتيجة المقصودة. ذلك لأن استخدام موارد ومصادر المكتبة يعتبر هو الخدمة الأساسية للمكتبة الذكية.

- **مبدأ تكامل الموارد (Resource integration principle)**: يتضمن تكامل الموارد إنشاء تبادل النظام المستخدم، تشارك المعلومات، وتبادل الإعارة التعاونية بين المكتبات، وتكامل الوسائط المتعددة، وتبادل الخدمات اللوجستية بين المكتبات. ومن خلال بطاقة واحدة يستطيع المستخدم تصفح واستعراض المصادر المختلفة في أكثر مكتبة.

مبدأ الأشخاص -المحور (People-oriented principle): على أساس تكامل الموارد ينبغي أن تربط المكتبة الذكية بين الموارد والأشخاص (كل من أمناء المكتبات والمستخدمين).

ثالثا رعاية المستخدم الذكي وتعليم أمين المكتبة الذكي: المستخدمون وأمناء المكتبات هم العوامل البشرية المحورية في المكتبة الذكية. وهناك بعض الاستراتيجيات الهامة لتعزيز رعاية المستخدم وتعليم أمين المكتبة هي كما يلي:

- **رعاية المستخدم**: بناءً على احتياجاتهم ومهاراتهم يمكن تقسيم مستخدمي المكتبة إلى ثلاث فئات: **مستخدمون مبتدئون، مستخدمون يحتاجون معلومات عاجلة، مستخدمون لديهم خبرة،** ويحتاج كل نوع من المستخدمين إلى استراتيجيات رعاية مختلفة:

- **مستخدمون مبتدئون:** لديهم احتياجات من المعلومات ولكن ليس لديهم الوعي للعثور على المعلومات أو ليس لديهم مبادرة لاستخدام المكتبة. يمكن اعتماد الاستراتيجيات التالية لرعايتهم:

1. إنشاء منصة تدريب شخصية تكون مخصصة لزيادة وعي المستخدمين بالمعلومات وتعزيز قدراتهم على استخدام تكنولوجيا المعلومات. وأيضا من خلالها يمكن إدراك وتحليل سلوكياتهم والعوامل المؤثرة المرتبطة بها.
2. الاستفادة الكاملة من المزايا التقنية للمكتبة الذكية، مثل تصميم ألعاب الرسوم المتحركة وغيرها من وظائف نظام الصوت والفيديو.
3. استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لتعزيز وظيفة المكتبة الذكية ودورها في إنشاء وعي أساسي بالمعلومات لدى المستخدم.

- **مستخدمون بحاجة لمعلومات عاجلة:** لديهم حاجة لاستخدام المعلومات في الوقت المناسب لكنهم يواجهون صعوبات في استخدام المعلومات ويحتاجون إلى تلقي بعض المساعدة. وتكون رعايتهم من خلال:

1. تطوير نظام متكامل لمراقبة المستخدمين من خلال مجموعة متنوعة من تقنيات الاستشعار لتحديد الصعوبات التي يواجهونها وتقديم المساعدة.

2. إنشاء مواقع مساعدة خاصة لمساعدة المستخدم للوصول للمعلومات واستخدامها، مثل الأسئلة المتكررة، والخدمات المتطورة لا دارك الاحتياجات وتقديم المساعدة.

- **مستخدمون لديهم خبرة**. وهم عبارة عن مستخدمين لديهم احتياجات للمعلومات ولديهم المهارات الأساسية للوصول إليها، وعادة ما تشمل المهنيين مثل الباحثين والمعلمين والطلاب. ولتقديم الرعاية لهم يجب إنشاء آلية جيدة لاستقبال اقتراحاتهم وتعليقاتهم، وذلك للتأكد من أنهم لازالوا يثقون بخدمات المكتبة وما يرافق ذلك من تغيرات مستمرة تناسب احتياجاتهم الفردية.

- **تعليم أمين المكتبة:** أكد Johnson (202) أن أمين المكتبة الذكي يجب أن يتمتع بالخصائص التالية: "مستوى التأهيل"، "استعداده للتعلم مدى الحياة"، "تقبله للتعددية الاجتماعية والعرقية"، "المرونة"، " الإبداع" و "العالمية للعقل المنفتح" و "المشاركة في الحياة العامة". إن تعليم أمين المكتبة مهم ويتطلب استراتيجيات متنوعة على النحو التالي:

1. **ركز على تدريب القدرة الذكية لأمناء المكتبات.** تعد المكتبة الذكية نموذجًا جديدًا للمكتبة حيث تستخدم العديد من التقنيات والأنظمة والتطبيقات الجديدة. وبالتالي، فإن أمناء المكتبات لا يحتاجون فقط إلى الاحترافية المهنية ولكن أيضا تعزيز القدرة على استيعاب المعرفة المتسارعة. لذلك ينبغي تنمية خمس قدرات أساسية:
   - ✓ تحليل المعلومات
   - ✓ التنقيب في البيانات
   - ✓ استخدام التكنولوجيا
   - ✓ أمن الشبكات
   - ✓ استيعاب المعرفة.

يمكن للمكتبة الذكية عقد اجتماعات مستمرة ليتمكن أمناء المكتبات من خلالها التعلم من بعضهم البعض.

2. **زيادة الوعي لدى أمناء المكتبات للتعلم مدى الحياة.** المجتمع المتعلم هو هدف التنمية الاجتماعية في المستقبل. وبالتالي فإن المكتبة الذكية ستكون جزء من هذا المستقبل ولابد أن يكون التعلم مدى الحياة جزء أساسي للعاملين فيها. وللقيام بذلك يجب على أمناء المكتبات أن يعكسوا كل ما تعلموه على ترويج واستخدام المكتبة الذكية. بالإضافة إلى ذلك ينبغي عليهم أخذ زمام المبادرة للتعلم، فعلى سبيل المثال تطوير "مجتمع من العاملين في مجال المعرفة" وتبادل الخبرات بانتظام. يجب على فريق الإدارة تسهيل تعلم المكتبيين من خلال تنظيم الأنشطة التعليمية.

الخـاتمة:

استكشفت هذه الورقة الأبعاد المفاهيمية المتعددة للمكتبة الذكية. كما أكدت على أن المكتبة الذكية تقوم على وجود ترابط قوي بين المكونات التكنولوجية والخدمات والبشر. مما لا شك فيه أن التكنولوجيا هي المتطلب الأساسي لخدمات المكتبة الذكية لأن خدمات المكتبة موجهة لاحتياجات المستخدمين وهي موجهة نحو الإنسان. كما أن الاحتياجات المتزايدة للمستخدمين هي القوة المحركة وراء المكتبة الذكية. ويمكن للمكتبات تحسين خدماتها من خلال مشاركة المستخدمين وهم بحاجة إلى أمناء المكتبات لتشغيل مختلف تقنيات المكتبات. إن هذه المكونات الثلاثة للمكتبة الذكية مترابطة.

في المكتبة الذكية يمكن تحقيق الاستشعار في اتجاهين: يمكن للمستخدمين استشعار موارد المكتبة وخدماتها ، في حين أن التكنولوجيا الحسية تمكن المكتبة من استشعار المستخدمين واحتياجاتهم. سيسمح ذلك للمكتبة الذكية بالتكيف باستمرار مع الاحتياجات المتزايدة والمتنوعة للمستخدمين. تعمل المكتبة الذكية على مستويين: أولاً: يمكنها بمساعدة المعدات إدراك احتياجات المستخدمين وتقديم خدمات ذكية للمستخدمين، وثانياً: من خلال التنقيب عن البيانات والحوسبة السحابية وغيرها من التقنيات تتيح للمكتبة تقديم خدمة ذكية مخصصة تستند إلى تحليل معلومات المستخدم. بالاعتماد على هذه العناصر المفاهيمية يمكن تعريف المكتبة الذكية بأنها نهج شامل لتوفير خدمات مكتبة مخصصة ومتعددة الأوجه لتلبية احتياجات المستخدمين المختلفة والجمع بين التكنولوجيا الذكية (وخاصة التكنولوجيا الحسية) والتعليم المستمر لأمناء المكتبات ورعاية مستخدمي المكتبة وتمكين نفسها من امتلاك القدرة على التكيف الذاتي.

ناقشت هذه الورقة أيضًا أوجه التشابه والاختلاف بين المكتبات الذكية وغيرها من أشكال المكتبات الجديدة. تشبه هذه إلى حد ما لأنها تعتمد على التكنولوجيا لتعزيز الخدمات التي تتيح للمستخدمين الوصول إلى المعلومات دون قيود الوقت والمساحة. على سبيل المثال، تستخدم المكتبة في كل مكان ومكتبة الهواتف المحمولة وسائل تقنية لتوفير الخدمات غير مقيدة بزمان أو مكان. وتتمتع المكتبة الذكية بنفس الفلسفة ولكن بشكل أكثر تقدماً من المكتبة الحالية، تختلف المكتبة الذكية عن أشكال المكتبات الأخرى في أبعادها التكنولوجية والخدماتية والبشرية. فيما يتعلق بالتكنولوجيا، تعتمد المكتبة التقليدية على التقنيات اليدوية للطباعة وصناعة الورق. في حين أن المكتبات الناشئة

الجديدة، بما في ذلك المكتبات الرقمية، المكتبات الهجينة والمكتبات المتطورة، تعتمد على تقنية المعلومات الخاصة بالكمبيوتر والشبكات. تعتمد المكتبة الذكية على IoT و AI والواقع الافتراضي والتقنيات الذكية الأخرى. اما فيما يتعلق بالخدمة توفر المكتبات التقليدية بشكل أساسي خدمات الاستعارة والإرجاع، وتوسّع المكتبات الرقمية والهجينة والأنواع الأخرى من المكتبات الجديدة خدماتها لتوفير خدمات رقمية وشخصية، لكن هذه الخدمات تعتمد عادة على جمع الموارد أو تحليل السلوك التاريخي للقارئ لإدراك احتياجات المستخدمين من المعلومات في الوقت المناسب وبالتالي فهذه المكتبات تفتقر إلى الخصائص الذكية. في المقابل يمكن للمكتبة الذكية إدراك وتلبية احتياجات المستخدم الديناميكية من المعلومات وبالتالي توفير الخدمات من خلال المعالجة الذكية. كما أن المكتبة الذكية تقديم خدمات ترفيهية لتحسين مشاركة المستخدم. فيما يتعلق بالبعد الإنساني تأخذ المكتبات التقليدية والرقمية والمختلطة والمتطورة في الحسبان عوامل التكنولوجيا والخدمة ولكنها تتجاهل العوامل البشرية. أما المكتبة الذكية تعتبر البشر مكونات أساسية وتؤكد على رعاية المستخدمين وتدريب أمناء المكتبات بشكل مستمر.

تساهم هذه الورقة النظرية في أنها توضح مفهوم المكتبة الذكية وتعرفنا على المكونات الأساسية للمكتبة الذكية المتكونة من (التكنولوجيا والخدمة والبشر). وتقدم حل شامل للابتكار والتطوير في المكتبات وتقترح توجهات استراتيجية تتوافق مع الأبعاد المتعددة لتوجيه المكتبات المهتمة بأن تصبح مكتبات ذكية وخاصة المكتبات العامة والأكاديمية، حيث يمكن أن تصبح المكتبة التقليدية مكتبة ذكية عن طريق وضع الاستراتيجية للتحول واستخدام أحداث أنواع التكنولوجيا، وتصميم الخدمات المناسبة، ورعاية المستخدمين، وتعليم أمناء المكتبات. ومن جهة أخرى يمكن للمكتبات الرقمية والمختلطة أن تتحول إلى مكتبات ذكية من خلال الترويج للخدمات وإدخال التقنيات المتطورة.

بالاعتماد على الممارسات والأدبيات التي تم الاطلاع عليها تقترح هذه الورقة مقاربة شاملة لبناء مكتبة ذكية لتخفف المنافسة بين المكتبة والإنترنت ومحركات البحث الخاصة من خلال النظر إلى أبعاد أخرى مهمه للمكتبة وهي تعتبر المكونات الرئيسية الأبعاد التكنولوجية والخدمية والبشرية.

اما بالنسبة للدراسات المستقبلية، يوصى باستكشاف مستويات أكثر تفصيلاً للنموذج المفاهيمي لبناء مكتبة ذكية. ولتحقيق هذه الغاية ينبغي تشجيع التركيز للبحث في الممارسات المثالية لمبادرات المكتبات الذكية.

المراجـــع والمصـــادر:

اللغة العربية:

1 -جوابرة، ازدهار. وآخرون. (2018)، المكتبة الذكية، جامعة بوليتكنيك فلسطين ، متاح http://scholar.ppu.edu/handle/123456789/702?show=full

2 -مصلح، وسام. (2019)، تقنية انترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية، متاح https://bit.ly/3821nFZ

اللغة الإنجليزية :

1. Aittola, M., Ryhänen, T. and Ojala, T. (2003), "Smart library-location-aware mobile library service",International Symposium on Human Computer Interaction with Mobile Smart Devices and Services, Vol. 2795 No. 5, pp. 411-416.
2. American Library Association (ALA) (2015), "Internet of things", available at: www.ala.org/transforminglibraries/future/trends/IoT

Bae, K.J., Jeong, Y.S., Shim, W.S. and Kwak, S.J. (2007), "The ubiquitous library for the blind and physically handicapped: a case study of the LG Sangnam library, Korea", IFLA Journal, Vol. 33 No. 3, pp. 210-219.

3. Bailey, C.W. (1991), "Intelligent library systems: artificial intelligence technology and library automation systems", in Hewitt, J.A. (Ed.), Advances in Library Automation and Networking,Vol. 4, JAI Press, Greenwich, CT, pp. 36-37.
4. Bell, S.J. and Shank, J. (2004), "The blended librarian: a blueprint for redefining the teaching and learning role of academic librarians", College and Research Libraries News, Vol. 65 No. 7,pp. 372-375.
5. Bogorin, A., Parditka, G. and Rempis, P. (2013), "Das projekt blended library an der universitätsbibliothektübingen– ein statusbericht", Bibliotheksdienst, Vol. 47 No. 12, pp. 964-975.
6. Chen, C.C. and Chen, A.P. (2007), "Using data mining technology to provide a recommendation service in the digital library", The Electronic Library, Vol. 25 No. 6, pp. 711-724.
7. Chen, L. and Zhang, H.W. (2016), "Smart library from the angle of its service", Chinese Journal of Medical Library and Information Science, Vol. 25 No. 8, pp. 58-61.
8. Cox, B. and Jantti,M. (2012), "Discovering the impact of library use and student performance", available at: http://works.bepress.com/mjantti/36/

9. Crawford, W. and Gorman, M. (1995), Future Libraries: Dreams, Madness, and Reality, American Library Association, Chicago, IL.
10. Cullen, K. (2005), "Delving into data", Library Journal, Vol. 130 No. 8, pp. 30-33.
11. Dent, V.F. (2007), "Intelligent agent concepts in the modern library", Library Hi Tech, Vol. 25 No. 1, pp. 108-125.
12. Diekema, A.R. (2012), "Multilinguality in the digital library", The Electronic Library, Vol. 30 No. 2, pp. 165-181.
13. Dong, X. (2011), "The design and implementation of smart library", New Technology of Library and Information Service, Vol. 27 No. 2, pp. 76-78.
14. Express, M. (2017), Nanjing University to Create a Robot Library Administrator "Map Treasure", The First Domestic Colleges and Universities, available at: http://news.sina.com.cn/o/2017-05-18/docifyfkkmc9653197.shtml
15. Huang, R. (2005), Digital Library Principles and Techniques, Wuhan University Press, Wuhan.
16. Huang, C.H. and Wang, C.M. (2011), "Usability analysis in gesture operation of interactive e-books on
17. mobile devices", International Conference, Vol. 6769 No. 2, pp. 573-582.
18. International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) (2013), "IFLA statement on libraries and development", available at: www.ifla.org/publications/ifla-statement-on-librariesand-development

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) (2016), "Advances in artificial intelligence", available at: https://trends.ifla.org

19. Jan, N. and Nasrine, O. (2016), "The internet of things and convenience", Internet Research, Vol. 26 No. 2, pp. 360-376.
20. Jefcoate, G. (1999), "Priorities for digital library research: a view from the British library research and innovation centre (beyond the beginning: the global digital library)", available at: https://core.ac.uk/display/16299632
21. Johnson, I.M. (2012), "Smart cities, smart libraries, and smart librarians", Library Journal, Vol. 32 No. 1,pp. 4-7.
22. Joseph, M. (2011), "The internet of things – what's it got to do with libraries?", available at: www.sl.nsw.gov.au/public-library-

23. Kalee, T. (2012), "How it works: underground robot library", available at: www.popsci.com/content/underground-robot-library
24. Kaske, N.K. (2004), "The ubiquitous library is here", Portal Libraries and the Academy, Vol. 4 No. 2,pp. 291-297.
25. Kassim, N.A. (2017), "Evaluating users' satisfaction on academic library performance", Malaysian Journal of Library and Information Science, Vol. 14 No. 2, pp. 101-115.

26. Kassim, N.A. and Zakaria, K. (2006), Users' Perceptions on the Contributions of UiTM Libraries in Creating a Learning Environment, Universiti Teknologi MARA, Shah Alam.
27. Kellmereit, D. and Obodovski, D. (2013), The Silent Intelligence: The Internet of Things, DnD Ventures,San Francisco, CA.
28. Klein, C. and Kaefer, G. (2008), "From smart homes to smart cities: opportunities and challenges from an industrial perspective", in International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking, Springer, Berlin, p. 260.
29. Koehler, W. (2004), "Digital libraries, digital containers, 'library patrons', and visions for the future", The Electronic Library, Vol. 22 No. 5, pp. 401-407.
30. Kovacevic, A., Devedzic, V. and Pocajt, V. (2010), "Using data mining to improve digital library services", The Electronic Library, Vol. 28 No. 6, pp. 829-843.
31. Li, H. and Dong, F. (2016), "Research on the implementation strategy of the smart library services",Library, Vol. 260 No. 5, pp. 80-84.
32. Liu, Q. (2015), "Practical exploration on intelligent library in Taipei city", Library Development, Vol. 255 No. 9, pp. 56-59.
33. Miller, M.C., Reus, J.F., Matzke, R.P., Koziol, Q.A. and Cheng, A.P. (2004), "Smart libraries: best SQE practices for libraries with an emphasis on scientific computing", available at: http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc899063/
34. OCLC (2015), "Libraries and the internet of things", available at: www.oclc.org/publications/nextspace/articles/issue24/librariesandtheinternetofthings.en.html
35. Perera, C. (2014), "Sensing as a service model for smart cities supported by internet of things",Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, Vol. 25 No. 1, pp. 81-93.
36. Pinfield, S., Eaton, J., Edwards, C., Russell, R., Wissenburg, A. and Wynne, P. (1998), "Realizing the hybrid library", D-Lib Magazine, Vol. 4 No. 10, pp. 3-21.
37. Ranganathan, S.R. (1957), The Five Laws of Library Science, 2nd ed., Asia Publishing House, Bombay.
38. Rusbridge, C. (1998), "Towards the hybrid library", D-Lib Magazine, available at: www.dlib.org/dlib/July98/rusbridge/07rusbridge.html
39. Satria, R. and Wahono, S. (2008), "Intelligent agent architecture for digital library", available at: www.researchgate.net/publication/228968336_Intelligent_Agent_Architecture_for_Digital_Library
40. Shen, K. and Shao, B. (2015), "The research and practice of smart library: taking Nanjing University library as an example", New Century Library, Vol. 8 No. 7, pp. 24-28.
41.

42. Shorris, A. and Tarlow, M. (2016), "Mayor's management report", available at: www.nyc.gov/assets/operations/downloads/pdf/mmr,2016/2016_mmr.pdf
43. Sinclair, B. (2009), "The blended librarian in the learning commons: new skills for the blended library", College and Research Libraries News, Vol. 70 No. 9, pp. 504-516.
44. Spangler, W.S., Kreulen, J.T., Chen, Y., Proctor, L., Alba, A., Lelescu, A. and Behal, A. (2010), "A smarter process for sensing the information space", IBM Journal of Research and Development, Vol. 54 No. 4, pp. 1-13.
45. Vermesan, O., Friess, P., Guillemin, P., Gusmeroli, S., Sundmaeker, H., Bassi, A., Jubert, I.S., Mazura, M.,Harrison, M.,Eisenhauer, M. and Doody, P. (2011), "Internet of things: strategic research roadmap", available at: http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/IoT_Cluster_Strategic_Research_Agenda_2011.pdf
46. Wang, S. (2011), "New pattern of future libraries: the smart library", Library Development, Vol. 12, pp. 1-5.
47. Wee, M.C., Abrizah, A. and Lagzian, F. (2013), "An identification of a model for digital library critical success factors", The Electronic Library, Vol. 31 No. 1, pp. 5-23.
48. Wei, Q. and Yang, Y. (2017), "WeChat library: a new mode of mobile library service", The Electronic Library, Vol. 35 No. 1, pp. 198-208.
49. Westport Library (2016), "Westport library: robotics at the library", available at: http://westportlibrary.org/about/news/robotics-library
50. W_ojcik, M. (2016), "Internet of things: potential for libraries", Library Hi Tech, Vol. 34 No. 2, pp. 404-420.
51. Wu, E. (2012), "Smart library and the construction of its service model", Information and Documentation Services, Vol. 33 No. 5, pp. 102-105.
52. Xiao, L. (2017), Smart Space Officially Starts Being Used, Ji'nan University Library Bulletin, 1 March, pp. 2-4.
53. Xie, R. and Liu, W. (2012), "SoLoMo and smart libraries", Journal of Academic Libraries, Vol. 30 No. 3, pp. 5-11.
54. Yan, D. (2010), "Smart library based on internet of things", Journal of Library Science, Vol. 32 No. 7, pp. 8-10.
55. Yang, X., He, D., Huang, W., Zhou, Z., Ororbia, A., Dan, K. and Giles, C.L. (2016), "Smart library: Identifying books in a library using richly supervised deep scene text reading", available at: https://arxiv.org/abs/1611.07385
56. Zickuhr, K., Rainie, L. and Purcell, K. (2013), "Library services in the digital age", available at: www.twosidesna.org/download/Library_Services_in_the_Digital_Age.pdf

استثمار البيانات الحكومية في البحث العلمي: كلية الآداب والعلوم الاجتماعية أنموذجًا

خـــلود العبرية
موظفة
جامعة السلطان قابوس

د. سالم سعيد الكندي
أستاذ مساعد بقسم دراسات المعلومات
جامعة السلطان قابوس

د. محمد ناصر الصقري
عميد الدراسات العليا وأستاذ مشارك بقسم دراسات المعلومات جامعة السلطان قابوس.

د. صباح كلو
أستاذ مساعد بقسم دراسات المعلومات
جامعة السلطان قابوس

المقدمـــة:

لقد كان لتطور المعلومات والاتصالات وتقنيات الويب، وما صاحبه من تزايد في إنتاج البيانات وإتاحتها عبر مختلف الوسائط الأثر في اتجاه كثير من الحكومات لاستثمارها والاستفادة منها. كما ساهمت تلك التطورات في تعزيز الوصول للمعلومات والخدمات التي توفرها الحكومة؛ والذي كان له الدور في بناء علاقات أفضل بين الحكومة ومواطنيها وجعل التفاعل معهم أكثر سلاسة وكفاءة (Layne & Lee, 2001). كما بادرت كثير من تلك الحكومات بإتاحة البيانات لأغراض استخدامها ومعالجتها وإعادة توزيعها دون قيود قانونية أو تقنية وهو ما أطلق عليه فيما بعد بالبيانات الحكومية المفتوحة.

وإذ تسعى كل حكومة لتقديم أفضل الخدمات لإثبات كفاءتها وتميزها عبر تحسين أداء الخدمات التي تقدمها القطاعات المختلفة؛ فإن سلطنة عمان قد أدركت أيضًا أهمية التحرك نحو الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات، ولذلك فقد أطلقت مبادرة الحكومة الإلكترونية في 1998 وتم تأسيسها لأول مرة تحت مسمى (Digital Oman) وتم اعتماد استراتيجيتها في مارس 2003 وكان الهدف منها تنمية المجتمع الرقمي العماني (Al Salmi, 2016). وتلا ذلك صدور المرسوم السلطاني 40\2014 الخاص بإنشاء المركز الوطني للإحصاء والمعلومات والذي يختص بتنفيذ سياسة السلطنة وتقديم المشورة والإرشاد للجهات الحكومية، وكافة المستفيدين، وهي المؤسسة المسؤولة عن الاهتمام بكل ما يتعلق بمبادرات البيانات الحكومية المفتوحة بالسلطنة. إذ تشير دراسة Al-harthi (2017) أنه قد تم إنشاء

منصة جديدة عبر الموقع (www.data.gov.om) في عام 2015 تقدم مجموعات البيانات المفتوحة حول الإحصائيات المتعلقة بعُمان.

ولذا فإن تفعيل إتاحة البيانات الحكومية للاستفادة منها وخاصة في ظل محاولات التحول للحكومة الإلكترونية، قد يُحدث مقياس لضمان الشفافية والمساءلة من خلال إتاحة المزيد من البيانات للجمهور العام، والتي كانت تحتفظ بها الدولة لدواعي أمنية (Saxena, 2017A). ولذا جاءت هذه الدراسة لمعرفة واقع استثمار البيانات الحكومية في البحث العلمي من قبل الباحثين بكلية الآداب والعلوم الاجتماعية بجامعة السلطان قابوس.

مشكلة الدراسة:

تعد البيانات موردًا وطنيًا قيمًا، ورصيدًا استراتيجيًا للحكومة، وقد ناقشت عدد من الدراسات موضوع البيانات الحكومية المفتوحة وأهميتها والتحديات التي تواجهها (Saxena, 2016; Saxena, 2017A; Saxena, 2017B; Saxena, 2017C; Saxena, 2017D; Saxena, 2018; Alromaih، وآخرون، 2016). بينما أشارت دراسة Laboutková (2015) إلى أن هذا الموضوع لا يزال في مراحله الأولى والنتاج الفكري حوله قليل. أما نتائج دراسة Altayar (2018) والتي طبقت في المملكة العربية السعودية فقد أظهرت هناك طلب متزايد وحاجة إلى الوصول إلى البيانات الحكومية من قِبل الباحثين والصحفيين والأكاديميين والشركات الذين يستخدمونها لأغراض مختلفة، كما أن دراسة Al-harthi (2017) والتي هدفت إلى تقييم وضع البيانات الحكومية المفتوحة في سلطنة عمان، وتحديد التحديات والقضايا التي تواجهها للاستفادة منها، تعد الدراسة الأقرب للدراسة الحالية.

ونتيجةً لما سبق فقد برزت أهمية دراسة موضوع استخدام البيانات الحكومية المفتوحة ودورها في دعم البحث العلمي؛ وذلك لزيادة الوعي حول وجود بوابة مركزية تقدم بيانات دقيقة بكل ما يتعلق بسلطنة عمان، وتحفيز الباحثين في جامعة السلطان قابوس على إعادة استخدامها، والاستفادة منها، ومعرفة مدى استثمارهم لها في البحث العلمي، فالنجاح الحقيقي لا يقاس فقط بإنشاء بوابة مركزية تتاح البيانات من خلالها، وإنما بالاستخدام الفعلي واستثمارها في مختلف المجالات الذي يسهم بدوره في تطوير المجتمعات من خلال ابتكار خدمات جديدة وتطبيقات تخدم المجتمع.

أهداف وأسئلة الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

تهدف الدراسة بشكل رئيس على التعرف على واقع استثمار البيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي من قبل الباحثين بكلية الآداب والعلوم الاجتماعية من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. مستوى الوعي بالبيانات الحكومية المفتوحة.
2. مجالات استثمار البيانات الحكومية في البحث العلمي.
3. التحديات التي قد تواجه الباحثين عند استثمار البيانات الحكومية المفتوحة.

وعلية تتمثل أسئلة الدراسة في الآتي:

1. ما واقع استخدام البيانات الحكومية المفتوحة من قبل الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية بجامعة السلطان قابوس؟

- ما مستوى وعي الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية بمفهوم البيانات الحكومية المفتوحة؟
- ما مجالات استثمار الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية للبيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي؟
- ما التحديات التي قد تواجه الباحثين عند استثمار البيانات الحكومية المفتوحة؟

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال قلة الدراسات المماثلة التي تسلط الضوء على دراسة واقع استخدام البيانات الحكومية المفتوحة من قبل المستخدمين عمومًا والباحثين خصوصًا، إضافة إلى أهميتها في الجانب الاجتماعي من خلال السماح للمواطنين للاطلاع على بعض المعلومات وبالتالي التفاعل مع الحكومة في صنع القرارات وتحسين السياسات. يؤمل أن تفيد نتائج وتوصيات هذه الدراسة المركز الوطني للإحصاء والمعلومات، إذ ستساعد نتائج وتوصيات الدراسة الحالية في تعريف المركز الوطني بمجالات استثمار البيانات الحكومية من قبل الباحثين، ومعرفة التحديات التي تواجههم ومحاولة تسهيلها. كما يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة جامعة السلطان قابوس إذ ستسهم في الاهتمام بنوعية البيانات التي تقدمها الجامعة للمركز الوطني للإحصاء كمؤسسة منتجة للبيانات، واختيار التنسيقات المناسبة لعرضها بما يسمح بإعادة استخدامها. فضلًا عن استفادة الباحثين أو الأكاديميين في جامعة السلطان قابوس من نتائج هذه الدراسة لإجراء دراسات أخرى متعلقة باستخدام البيانات الحكومية المفتوحة في المجالات الأخرى.

الدراسـات السابقـــة:

يتناول هذه القسم مجموعة الدارسات السابقة المرتبطة بمحاور الدراسة، إذا يستعرض واقع استخدام البيانات الحكومية المفتوحة ثم مجالات استثمارها في البحث العلمي ومن ثم التحديات التي تواجه الباحثين في استثمارهم لها.

واقع استخدام البيانات الحكومية المفتوحة:

يعمل القطاع العام على جمع وإنتاج ونشر كميات هائلة من المعلومات متضمنة الإحصاءات المالية والتقارير اليومية، والتي تعد مهمة إذ تمثل المواد الأولية لإنتاج خدمات ومنتجات ذات قيمة؛ والذي يساهم بدوره في زيادة الشفافية، وتحسين الإدارة، وزيادة النمو الاقتصادي، إلا أن هذه الأهمية لن تتحقق إلا بالاستخدام والاستفادة مما هو متاح. وعند النظر إلى تاريخ البيانات الحكومية المفتوحة نجد أن لها جذورًا تعود إلى القرن 19 كما أشارت دراسة أبوريدة (2017) من خلال مبادرة Mathew Fontaine عندما قام بإتاحة خريطة معلوماتية توضح مسارات السفن التجارية والتيارات البحرية، بينما أشارت دراسة Clarke و Francoli (2014) إلى أن تاريخها يعود إلى الخمسينات من القرن الماضي عندما جرت المناقشات بإقرار قانون حرية المعلومات (Freedom of Information)، وكذلك عندما نشرPark في عام 1957 كتاب بعنوان مبادئ الحكومة المفتوحة (The open government principle)، إذ كان مفهوم الحكومة المفتوحة آنذاك مرتبط بحرية المعلومات أيضًا، وكان Park يؤمن أنه يجب على الحكومة أن تتيح معلوماتها للعامة وألا يتم حجبها إلا في ظروف محدودة. وتم إحياء المصطلح مرة أخرى في عام 2003 عندما وجّه البرلمان ومجلس الاتحاد الأوروبي بشأن إعادة استخدام معلومات القطاع العام (Zuiderwijk و Janssen، 2014؛ Kalampokis، Tambouris و Tarabanis، 2011) إلا أن البداية الحقيقية كانت في عام 2009 عندما أفادت الولايات المتحدة الأمريكية عبر خطاب أوباما بالتزام الحكومة واتخاذها الإجراءات المناسبة بما يتماشى مع القانون والسياسة من أجل الكشف عن المعلومات بحيث يمكّن المواطنين من الوصول إليها والاستفادة منها (العليمي، 2018؛ سعد، 2014؛ Ruijer وآخرون، 2017؛ Saxena، 2016) وعلى الرغم من استخدام المصطلح منذ فترة طويلة إلا أنه استخدم بعد خطاب أوباما بطريقة أكثر طموحة عن ذي قبل، ومنح المزيد من الاهتمام وبدأت الدول بالمبادرة في فتح بياناتها وإتاحتها لمواطنيها.

وبالنظر إلى المؤشر العالمي للبيانات المفتوحة Global Open Data Index (2018) نجد أن المملكة المتحدة البريطانية قد احتلت صدارة المؤشر لسنتين على التوالي 2013 و2014، بينما تراجعت إلى المرتبة الثانية في عام 2015، وتمثل نسبة البيانات المفتوحة 76٪، وغابت عن الإحصائيات في 2016، بينما الولايات المتحدة الأمريكية كانت في المرتبة الثانية في بداية مبادرتها عام 2013، وتراجعت إلى المرتبة 11 في عام 2016 بنسبة 65٪، وتعد تونس النموذج الأفضل من بين الدول العربية وقد حصلت على أعلى ترتيب في المؤشر في عام 2013 وكان ترتيبها عالميًا 52 وفي عام 2016 تراجع ترتيبها إلى 66، إلا أنها احتلت المرتبة الأولى عربيًا عند مقارنتها ببقية الدول العربية في هذا المجال، ومن الجدير بالذكر أن سلطنة عمان قد حصلت على الترتيب 81 عالميًا والثاني عربيًا بعد تونس في عام 2016

توجهت سلطنة عمان شأنها شأن العديد من البلدان نحو الحكومة الإلكترونية في أواخر القرن العشرين، وتأثرت بشكل رئيسي بالتطور السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد كان بداياتها مع تبني استراتيجية رقمية وطنية تعرف باسم عمان الرقمية e_ Oman والتي تحتوي على العديد من الخدمات المصممة لجعل الحكومة إلكترونية، وتمهيدًا للاقتصاد القائم على المعرفة، إذ يتم الإشراف على هذه الاستراتيجية من قبل وحدة حكومية مستقلة وهي هيئة تقنية المعلومات والتي تأسست في 2006 (Al-Rahbi، Al-Harrasi و Al-Wahaibi، 2012)، وفي عام 2013 بدأت السلطنة تتجه نحو فتح بياناتها من خلال بوابة Omanuna، وفي عام 2014 تم إصدار المرسوم السلطاني 2014/40 لإنشاء المركز الوطني للإحصاء والمعلومات والذي يتولى مهمة توفير البيانات والإحصاءات الرقمية واتاحتها للمواطنين.

وفيما يتعلق بأهمية استخدام هذه البيانات في سلطنة عمان فقد أشارت دراسة Saxena (B2017) إلى أن البيانات الحكومية المفتوحة يتم إتاحتها من خلال بوابة إلكترونية، وترتبط المبادئ الأساسية لإتاحتها بمبادئ الشفافية، والثقة، والمشاركة إذ يتم تشجيع الهيئات الحكومية على نشر مجموعات البيانات الرسمية التي يمكن للمستخدمين الوصول إليها مجانًا، وتتعلق البيانات المتاحة بالتعليم، والبلديات والاتصالات، والنفط والغاز، والإعلام، والإسكان، والقوى العاملة، والتراث، والكهرباء إلا أنها تتاح كبيانات خام وغير معالجة إذ أن معالجتها ترتبط بالسياق الذي ستستخدم فيه.

ويوضـــح المؤشـــر العـــالمي للبيانـــات الحكوميـــة المفتوحـــة لعـــام 2015 عـــبر موقـــع http://2015.index.okfn.org/place/oman/ إلى أن سلطنة عمان قد احتلت المرتبة 66 ضمن 122 دولة شملها التصنيف، وقد ارتفع تصنيف عمان من المرتبة 93 في عام 2014 إلى المرتبة 66 في عام 2015، وهو ما يؤكد أهمية هذا النوع بالبيانات بالنسبة إلى حكومة سلطنة عمان. ومن الجدير بالذكر أن أعلى مستويات التصنيف لمجموعة البيانات سجلت لصالح المركز الوطني للإحصاء بنسبة 80٪ والمتاحة عبر موقع https://data.gov.om/?lang=ar. وجاءت سلطنة عمان ممثلة في المركز الوطني للإحصاء والمعلومات في المرتبة الأولى على مستوى دول منطقة غربي آسيا والسابعة والعشرين على مستوى العالم في تقرير Open Data Inventory (ODIN) الصادر من منظمة البيانات المفتوحة لعام 2019/2018 (الوطن، 2019). كما استفادت السلطنة كبقية الدول من بيانات OGD من خلال تحسين الخدمات وابتكار تطبيقات جديدة للهواتف المحمولة، إذ أن الموقع يوفر ثلاثة تطبيقات وهي: المعلومات الجغرافية المكانية والذي يوفر خرائط رقمية وصور أقمار اصطناعية تساعد في الحصول على المعلومات عن أماكن المباني وعدد السكان في عمان، وتطبيق وقودي الذي يوفر ميزة البحث عن محطات الوقود، ومعارض السيارات ومراكز الصيانة المتوفرة ضمن نطاق جغرافي معين، بالإضافة إلى تطبيق بنكي والذي يوفر ميزة البحث عن أجهزة الصراف الآلي وأجهزة الإيداع. كما أن هيئة تنظيم الاتصالات قد نفذت مسابقة (أفضل فكرة للبيانات الحكومية المفتوحة) في 2013 واختيرت خمسة مشاريع من أصل 54 مشروعًا (هيئة تقنية المعلومات، 2018).

مجالات استثمار البيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي

تسعى العديد من الحكومات نحو تحقيق رؤية الحكومة المفتوحة، ولذلك فهي تعمل على استثمار البيانات الحكومية المتاحة لتوفير خدمات إلكترونية سريعة الاستجابة وأكثر شفافية، ويمكن أن يستفيد منها أصحاب المصلحة كالمواطنين والمبرمجين ومطوري التطبيقات والباحثين في مختلف المجالات، ولذا فإن إعادة استخدام هذه البيانات يساعد في الارتقاء بالإدارة العامة، وتوفير قيمة مضافة لتلك البيانات (Janssen، Matheus، Longo وWeerakkody، 2017).

وبالنظر إلى مجالات استثمار هذه البيانات نجد لها دورًا فاعلًا في حركة البحث العلمي. إذ يعد الوصول إليها ومشاركتها أمرًا مهمًا لتقدم العلوم، ويمكّن من استخدامها على نطاق واسع، وهو يدل على الإدارة السليمة للموارد العامة. العديد من المؤسسات الحكومية تمتلك كمية هائلة منها؛ إلا أنها لا تمتلك الموارد اللازمة لتطويرها، وكان من بين الحلول المقترحة أن يتم السماح للأطراف الأخرى

بالاطلاع عليها وبالتالي استثمارها، ولذا فإن إتاحتها قد وفر مجالًا غنيًا للبحث في أنظمة المعلومات. إذ أن تقديم الخدمات بتصاميم عملية للاستخدام بالاستفادة من البيانات المتاحة هي من القضايا البحثية التي لاقت رواجًا واهتمامًا في الفترة الأخيرة (Lindman وآخرون، 2013). وفي مسح كمي أجري في عام 2006 أفاد 50.8٪ من الباحثين الأمريكيين أن حجب البيانات كان له تأثيرًا سلبيًا على تقدم أبحاثهم، وقد ساعد فتحها على التغلب على هذه المشكلة من خلال السماح لهم بمشاركة تلك البيانات وإعادة استخدامها بحرية (Molloy, 2011). وقد تطرقت دراسة Arzberger وآخرون (2004) إلى فوائد الوصول للبيانات ومشاركتها في البحوث العلمية، إذ أنها تؤدي إلى تعزيز البحث العلمي، وتنوع التحليل والرأي، كما أنه يشجع على البحث في مجالات أوسع، كما يسهل عملية التعليم للباحثين الجدد، ويسمح بإنشاء مجموعة بيانات جديدة عندما يتم جمعها من مصادر متعددة، كما أنها توفر عوائد كبيرة من الاستثمار في مجال البحوث، علاوة على ذلك فإن توفير البيانات البحثية بشكل مفتوح سيؤدي إلى توليد الثروات من خلال الاستغلال التجاري لها، وإضافة قيمة، كما ستزود صانعي القرار بالحقائق اللازمة لمعالجة المشاكل المعقدة.

وتشير دراسة Gurin (2014) أنه قد تم إطلاق مشروع الجينوم البشري في منتصف التسعينات إذ وافق العلماء فيه على تبادل البيانات، وهو ما أدى إلى تقدم العلم بشكل سريع، فبدأت بعدها العديد من المؤسسات البحثية تشترط على الباحثين مشاركة بيانات أبحاثهم كشرط للحصول على تمويل. وفي دراسة Molloy (2011) أشار إلى أن توفير المزيد من البيانات بشكل مفتوح وبطريقة مفيدة، كلما زاد مستوى الشفافية وأصبحت العملية البحثية أكثر فاعلية ومفيدة للمجتمع، وذكر أن عدم إتاحة البيانات العلمية سابقًا كان لعدة أسباب بعضها تكنولوجي فالورق ليس شكلًا فعالا ليسمح بمشاركة قواعد البيانات، إلا أن الإنترنت قد فتح إمكانيات جديدة للمشاركة والتعاون والتحليل، فعلى سبيل المثال: أصبح النص الآلي واستخراج البيانات من مجموعة كبيرة من البيانات والمعرفة العلمية المنشورة أمرًا يسيرًا.

التحديات التي تواجه مستثمري البيانات الحكومية المفتوحة

تشير نتائج دراسة Albano وReinhard أن التحديات الفنية تعد الأبرز وبشكل أساسي القضايا المرتبطة بشكل وجودة المعلومات، وأيضًا التباين في تنسيق الملفات والذي يعيق من تحقيق مبدأ الشفافية وأوضحت النتائج كذلك إلى أن عدم الاهتمام باستخدام المعلومات المقدمة على أنها التحدي الثاني يليه

التحديات المتعلقة بالتشريعات. حدد Janssenوآخرون (2012) ستة تحديات صنفها كالآتي: التحديات المؤسسية، وتحديات متعلقة بتعقيد المهمة في التعامل مع البيانات Task Complexity، والاستخدام والمشاركة، والتحديات التشريعية، وتحديات متعلقة بجودة البيانات، وأخيرًا التحديات الفنية.

أما فيما يتعلق بمبادرات دول مجلس التعاون الخليجي فهي من المبادرات المهمة وتغطي العديد من القطاعات، إلا أن تطبيقها لا يزال ينطوي على العديد من التحديات فهي لا تزال في المرحلة الأولية، وبحاجة إلى بنية تحتية مستدامة لتكنولوجيا المعلومات، والبيانات المتاحة لا تتوفر بتنسيقات مختلفة (Saxena, 2017B)، وأشارت الدراسة كذلك إلى أن مجموعة البيانات المتوفرة هي تمثل بيانات خام وغير معالجة. كما أشارت دراسة Saxena (2017D) أن سياسات دول مجلس التعاون الخليجي في فتح البيانات لا تزال تواجهها العديد من التحديات والتي يجب معالجتها خاصة فيما يتعلق بالخصوصية واستخدام تلك البيانات فالمستخدمون قلقون من مشاركة بياناتهم الشخصية عبر الإنترنت. وفي دراسة أخرى لـ Alromaih وآخرون (2016) حول تقييم مدى النضج التقني للبيانات الحكومية المفتوحة في دول مجلس التعاون الخليجي الستة، فقد أظهرت النتائج أن السعودية والبحرين لا تقوم بفتح جميع بياناتها ولا توفرها بصيغة مقروءة آليا مقارنة مع الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان.

وتوجد العديد من الدراسات التي اتجهت لدراسة التحديات التي تحد من الاستفادة من البيانات الحكومية المفتوحة في سلطنة عمان ، وفي دراسة (Saxena2017D) ذكر أن السلطنة حالها كحال بقية دول مجلس التعاون الخليجي في مجال البيانات المفتوحة وهي مرحلة البيانات على الجدار، فمجموعات البيانات المتاحة على البوابة تمت إتاحتها بتنسيقات غير مجهزة؛ ولذلك فإن أي تفسير للبيانات قد يحتاج فحصًا إحصائيًا دقيقًا، كذلك فإن البيانات المتوفرة متاحة باللغة العربية بشكل أساسي مع عدد محدود باللغة الإنجليزية، وهو ما يحد من استخدام مجموعات البيانات والاستفادة منها من قبل غير الناطقين باللغة العربية وهو ما أكدت عليه دراسة (Saxena2017B)، وأيضًا فإنه لا يتم تحديث البيانات بشكل مستمر، ونقص الخبراء والمختصين لإدارة مجموعات البيانات بشكل فاعل. وتحتاج الحكومة إلى اتخاذ خطوات لبناء بنية تحتية مادية وبشرية وإعلامية قوية والحفاظ عليها لتسخير إمكانات دمج البيانات المفتوحة والبيانات الضخمة في القطاع العام (Saxena,2016).

وفي الدراسة التي قدمتها Al-harthi(2017) ذكرت أن الجانب السياسي له تأثير كبير على تطبيق البيانات الحكومية المفتوحة في سلطنة عمان، إذ لا توجد قوانين واضحة للمؤسسات الحكومية

بشأن البيانات المسموح بنشرها، وهذا ما يجعل المؤسسات أكثر تحفظًا بشأن مشاركة بياناتها بشكل عام، وفي الجانب القانوني أشارت الدراسة أن السلطنة لديها سياسات وترخيص كاف لدعم مبادرة البيانات المفتوحة. ومع ذلك، ينبغي أن يكون ذلك مكملاً بقوانين حرية المعلومات للسماح للمواطنين بنشر بياناتهم، وفيما يتعلق بالجانب التكنولوجي فإنه يمكن للبوابة إضافة الكثير للنشاط التجاري مع الاستخدام المناسب للتقنيات مثل واجهات برمجة التطبيقات التي تدعم الفرص لإنشاء تطبيقات ذات مغزى متكاملة، كذلك أشارت الدراسة إلى بعض التحديات المتعلقة باتصال الإنترنت مثل السرعة وانقطاع الشبكة، بالإضافة إلى ما سبق، فإن عملية نشر البيانات ليست واضحة إذ لا يوجد نظام محدد، وقد أشار المستجيبين من خلال المقابلات أن عقلية الناس تدور حول حساسية البيانات والمقاومة لفتحها وهو ما يثبط نشر البيانات، إذ أن القيمة الحقيقة لهذه البيانات غير مرئية مما يجعلها غير مهمة بالنسبة للمؤسسات، ومن جانب المستخدمين فإنهم يعتقدون أن البيانات المتوفرة ليست جيدة بما يكفي فإما أن تكون قديمة أو تم توفيرها بتنسيقات غير ودية، والعديد منهم يعتقدون أنه لا يسمح لهم باستخدام البيانات الحكومية المفتوحة دون إذن رسمي.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج المزجي لتحقيق أهدافها. وتم جمع البيانات من خلال مرحلتين أساسيتين: تضمنت المرحلة الأولى جمع البيانات الكمية Quantitative من خلال أداة الاستبانة على مجتمع الدراسة المكون من 172 باحثًا وأكاديميًا في مختلف الأقسام بكلية الآداب والعلوم الاجتماعية وتشمل (اللغة العربية واللغة الإنجليزية والتاريخ والجغرافيا وعلم الاجتماع والعمل الاجتماعي ودراسات المعلومات والآثار والفنون المسرحية والسياحة والإعلام والفنون الموسيقية)، وبلغت نسبة الاستجابة (48٪)، في حين تضمنت المرحلة الثانية جمع البيانات النوعية Qualitative من خلال عينة قصدية لعدد (8) من الباحثين ممن لديهم خبرة واسعة في استخدام البيانات الحكومية المفتوحة من أجل الوصول إلى فهم أعمق حول استخدامهم للبيانات الحكومية المفتوحة، والتحديات التي تحول دون الاستفادة منه. يوضح الجدول الآتي مجتمع الدراسة

تم تحليل البيانات الكمية باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة بالاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). تم حساب معامل ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha، وهي الطريقة التي ستعتمد الاتساق الداخلي، وتعبر عن مدى ترابط عبارات كل مجال

بالأسئلة الكلية للاستبانة وقد تم حساب ذلك عبر البرنامج وبلغ معامل الثبات الكلي (0.811). وبالنسبة للمقياس المستخدم فالاستبانة فقد تم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي (Three Point Likert Scales) والخماسي (Five Point Likert Scales) ويوضح الجدول أدناه كيفية قياس اتجاه استجابات المشاركين نحو موضوع معين.

معايير المقياس الثلاثي والخماسي

مقياس ليكرت الثلاثي	
المتوسط	الدرجة
من 1 إلى**1.66**	منخفض
من 1.67 إلى**2.33**	متوسط
من 2.34 إلى**3**	مرتفع
مقياس ليكرت الخماسي	
من 1 إلى**1.79**	منخفض جدًا
من 1.8 إلى**2.59**	منخفض
من 2.6 إلى**3.39**	متوسط
من 3.4 إلى**4.19**	مرتفع
من 4.2 إلى**5**	مرتفع جدًا

كما تم تحليل النتائج في المرحلة الثانية من خلال أسلوب التحليل الموضوعي، وقد تم ترميز أفراد مجتمع المقابلات شبه المقننة والبالغ عددهم ثمانية أفراد من عدة أقسام، من خلال إعطائهم الرموز من (1A إلى 8A).

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

البيانات الديموغرافية

اعتمدت الدراسة في عرض النتائج الوصفية التي توضح خصائص مجتمع الدراسة على استخراج التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المجتمع، ويستعرض جدول رقم (2) خصائص مجتمع الدارسة وفقًا لمتغير النوع والعمر، إذ بلغت نسبة الاستجابة للذكور (77٪)، مقابل (23٪) للإناث، ويرجع ذلك إلى أن عدد الذكور العاملين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية يفوق عدد الإناث، أما بالنسبة لمتغير

العمر فيوضح الجدول أن غالبية المستجيبين ينتمون للفئة العمرية " 46 فأكثر" بنسبة 46٪، تليها الفئة العمرية بين 41 -45 بواقع 23٪.

جدول2: توزيع المستجيبين من مجتمع الدراسة حسب النوع والعمر

النوع	التكرار	النسبة (%)
ذكر	63	77
أنثى	19	23
المجموع	82	100
العمر	التكرار	النسبة (%)
20-25	1	1.2
26-30	4	4.9
31-35	6	7.3
36-40	14	17.1
41-45	19	23.2
46 فأكثر	38	46.3
المجموع	**82**	**100**

يوضح جدول رقم (3) نسبة الاستجابة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، إذ يشير الجدول أن غالبية المستجيبين لديه مؤهل دراسي دكتوراه وما يعادلها بنسبة (83٪)، وهذه النتيجة طبيعية، كما أن (46٪) من المستجيبين يملكون خبرة في مجال التدريس أكثر من 20 سنة، يليه (15 -11) و(20 -16) بنسبة (23٪) و(18٪) على التوالي.

جدول3 : توزيع المستجيبين من مجتمع الدراسة حسب المؤهل العلمي وسنوات الخبرة

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة(%)
المؤهل الدراسي		
بكالوريوس وما يعادلها	2	2.4
ماجستير وما يعادلها	11	13.4
دكتوراه وما يعادلها	68	83
أخرى	1	1.2
المجموع	82	100
سنوات الخبرة		
1-5	7	9
6-10	3	4
11-15	19	23
16-20	15	18
20فأكثر	38	46
المجموع	**82**	**100**

تشير الجداول رقم (4)، (5) و (6) إلى نتائج الدراسة حول مدى وعي المستجيبين من مجتمع الدراسة بمفهوم البيانات الحكومية المفتوحة. إذ يستعرض جدول رقم (4) مدى درايتهم بمصطلح البيانات الحكومية المفتوحة، ويتضح من النتائج أن الغالبية منهم وبنسبة (83٪) على دراية بالمصطلح وعلى مستويات مختلفة، منهم 47.6) ٪) على دراية بالمصطلح ولديهم اهتمام بمعرفة المزيد عنه، في حين (17٪) لم يسمعوا بالمصطلح نهائيًا.

جدول4: الدراية بمصطلح البيانات الحكومية المفتوحة

المستوى	التكرار	النسبة(%)
لم أسمع به نهائيا	14	17
على دراية به	21	25.6
على دراية به ولكن لا أهتم بمعرفة المزيد	8	9.8
على دراية به وأهتم بمعرفة المزيد	39	47.6
المجموع	**82**	**100**

أما فيما يتعلق باستخدام البيانات الحكومية المفتوحة تشير النتائج في جدول رقم (5) أن (63٪) من المستجيبين استخدموا البيانات الحكومية المفتوحة مقابل (37٪) لم يستخدمونها.

جدول5 : استخدام البيانات الحكومية المفتوحة

هل سبق وإن استخدمت البيانات الحكومية المفتوحة	التكرار	النسبة(%)
لا	30	37
نعم	52	63
المجموع	**82**	**100**

كما تظهر النتائج أيضًا في الجدول (6) كذلك أن نسبة المستخدمين للبيانات الحكومية المفتوحة من المستجيبين يرجعون إلى الموقع المركز الوطني للإحصاء والمعلومات فقط بنسبة (24٪) مقابل (15٪) يستخدمون مواقع الوزارات والمؤسسات الأخرى فقط، و(46٪) يستخدمون موقع المركز ومواقع الوزارات الأخرى في نفس الوقت.

جدول6 : المنصة التي يعتمد عليها المستجيبين للحصول على البيانات

المنصة التي يعتمد عليها	التكرار	النسبة(%)
المركز الوطني للإحصاء والمعلومات		
مواقع الوزارات والمؤسسات الأخرى		
يستخدم موقع المركز ومواقع الوزارات الأخرى		
المجموع		

- اثنين من المستجيبين لم يجيبوا على هذا السؤال
- تم حساب النسبة (التكرار/50*100)

مستوى الوعي بالبيانات الحكومية المفتوحة

يوضح جدول (7)، إلى أن أغلب استجابات المشاركين تميل إلى درجة الموافقة فيما يتعلق بمستوى المعرفة بالبيانات الحكومية المفتوحة وفقًا لمقياس ليكرت الثلاثي وبمتوسط حسابي مرتفع بلغ (2.4). إذ حصلت عبارة رقم (5) "لدي معرفة بدور المركز الوطني للإحصاء في توفير البيانات الحكومية المفتوحة" على أعلى متوسط حسابي إذ بلغ (2.63) وبانحراف معياري مقداره (0.66)، وتليها عبارة

رقم (3) "لدي معرفة بمبادرة السلطنة لإتاحة البيانات الحكومية عبر بوابة المركز الوطني للإحصاء والمعلومات" بمتوسط حسابي بلغ (2.56) ثم عبارة "لدي معرفة بأنواع البيانات المتاحة في البوابة (تعليمية، صحية، مالية... إلخ)" إذ حصلت على متوسط حسابي (2.54) بينما حصلت عبارة رقم (2) "لدي معرفة بمبادرات البيانات الحكومية المفتوحة على المستوى العربي" على أدنى متوسط إذ بلغ (2.19) وبانحراف معياري مقداره (0.79).

جدول7: مستوى معرفة المستجيبين من مجتمع الدراسة بالبيانات الحكومية المفتوحة

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
.1	(5)* لدي معرفة بدور المركز الوطني للإحصاء في توفير البيانات الحكومية المفتوحة	2.63	0.66	مرتفع
.2	(3) لدي معرفة بمبادرة السلطنة لإتاحة البيانات الحكومية عبر بوابة المركز الوطني للإحصاء والمعلومات	2.56	0.73	مرتفع
.3	(4) لدي معرفة بأنواع البيانات المتاحة في البوابة (تعليمية، صحية، مالية... إلخ)	2.54	0.69	مرتفع
.4	(1) لدي معرفة بمبادرات البيانات الحكومية المفتوحة على المستوى الدولي	2.27	0.80	متوسط
.5	(2) لدي معرفة بمبادرات البيانات الحكومية المفتوحة على المستوى العربي	2.19	0.79	متوسط
المتوسط الحسابي الإجمالي		**2.4 = مرتفع**		
عدد المستجيبين الكلي=52				

❖رقم العبارة في الاستبانة

ويشير المشاركون في المقابلة أن من أسباب وعيهم بمفهوم البيانات الحكومية المفتوحة عائد لاهتمامهم بالبيانات والإحصائيات التي يقدمها المركز والتي تمثل أساس العمل البحثي، وأيضًا كونهم باحثون فإنه لا بد وأن يواكبوا التطورات وكل جديد في مجال البيانات، الأمر الذي يدفعهم لاستسقاء تلك المعلومات من مصادرها الرئيسية وبطبيعة رسمية تعطيها طابع الثقة والدقة. كما أن كثير من المعلومات التي يحتاجها الباحثون لإتمام أبحاثهم ودعم بعض المعلومات الأخرى تحتاج في طبيعتها لبيانات حكومية من مختلف مؤسسات الدولة مما يعطي فرصة للبحث والتقصي الأمر الذي يدفع الكثير لاستخدام المواقع الرسمية للحصول على البيانات المطلوبة

مجالات استثمار البيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي

يوضح جدول (8) الاستجابات لمحور مجالات استخدام البيانات الحكومية المفتوحة، إذ تشير النتائج إلى الاستخدام المرتفع للبيانات الحكومية المفتوحة وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي وبمتوسط حسابي بلغ (3.9). وقد تم إعادة تنظيم العبارات في الجدول وفقًا لأعلى متوسط حسابي. إذ حصلت عبارة رقم (13) "بشكل عام، أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في دعم البحث العلمي" على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.3) وبانحراف معياري مقداره (1.17)، واشتركت العبارات رقم (1،2،7،11،14) على متوسط حسابي بلغ (4.1)، بينما العبارة رقم (4) "أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في تطوير موقع من خلال تغذية المحتوى ببيانات ذات العلاقة بالموضوع" قد حصلت على أقل متوسط حسابي بلغ (3)، وبشكل عام فإن النتائج تشير إلى استثمار الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية للبيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي.

جدول8 : مجالات استثمار البيانات الحكومية المفتوحة

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
.1	(13)* بشكل عام، أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في دعم البحث العلمي	4.3	1.17	مرتفع جدًا
.2	(2) أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في الحصول على مؤشرات أولية لإجراء بحث علمي أو ورقة عمل	4.1	1.13	مرتفع
.3	(1) أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في تعزيز نتائج بحث علمي أو ورقة عمل	4.1	1.17	مرتفع
.4	(11) استخدم البيانات الحكومية المفتوحة المتاحة للوصول إلى الخدمات الحكومية والتعرف على المعلومات المرتبطة بها	4.1	1.18	مرتفع
.5	(7) أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة لتحديث معلوماتي حول موضوع معين ضمن التخصص.	4.1	1.19	مرتفع
.6	(3) أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في إنتاج مؤشرات ضمن بحث علمي أو ورقة عمل من خلال إعادة استخدام البيانات.	3.9	1.33	مرتفع
.7	(10) أستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في الحصول على تحليل إحصائي حول موضوع معين.	3.7	1.36	مرتفع
المتوسط الحسابي الإجمالي		3.9 = (مرتفع)		
عدد المستجيبين الكلي=52				

وبالنسبة لنتائج المقابلات فقد أفاد 100٪ من أفراد عينة الدراسة بواقع 8 من 8 إلى استخدامهم للبيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي، تمثل ذلك في تطوير بعض التطبيقات التي تعود بالنفع على المجتمع، وإعداد البحوث والأوراق العلمية، كما ذكر البعض منهم أن لهذه المواقع أهمية كبيرة في تعزيز نتائج البحث العلمي. يذكر (3A) إلى تجربته في تطبيق استخدام هذه البيانات من خلال مساعدة طلبة الدراسات العليا على الاستفادة من البيانات المتاحة في إنجاز بحوثهم العلمية والتي تكون نتائجها في بعض الأحيان الخروج بتطبيق يفيد المجتمع، إذ يشير "نستخدم البيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي في المجالات التخصصية من خلال الحصول على بيانات إحصائية وغيرها". كما أشار (1A) إلى استخدام البيانات الحكومية المفتوحة في كتابة الأوراق العلمية، إذ أوضح "لطبيعة وظيفتي الأكاديمية، استخدم هذه المواقع عند كتابة أوراق علمية ... فأوثق المعلومات التي أحصل عليها من المواقع الرسمية... كما أضاف أيضًا في موضع آخر "نستخدمها لإعداد أوراق علمية في المجالات المتعلقة بقطاعات الدولة فأرجع لهذه المواقع لاسترجع منها البيانات مثل مواقع الجامعة أو مواقع فردية أخرى مثل موقع وزارة الأوقاف، ووزارة التراث، والمركز الوطني للإحصاء والمعلومات".

وبناءًا على ما سبق يعد دعم البحث العلمي المجال الأبرز لاستثمار البيانات الحكومية المفتوحة من وجهة نظر الباحثين، وهذا أمر طبيعي لحاجة الباحثين لمثل هذه البيانات في تحديد الظواهر أو القضايا الرئيسية من حيث واقعها ودرجة انتشارها وتطورها الزمني، كما تساعد مثل هذه البيانات على مقارنة واقع تلك القضايا مع المستويات الإقليمية والعالمية، لتحديد موقع السلطنة ضمن الخريطة العالمية. كما أن وفرة البيانات الكمية تعد حافز لاستثارة النشاط البحثي فتوفر مثل هذه البيانات غالبًا ما يدفع الباحثين لإجراء دراسات إما لتدعيم نتائج سابقة أو دحضها، وتؤكد دراسة Lindman وآخرون (2018) أن تزايد البحوث على الصعيد العالمي جعل من الضرورة مناقشة موضوع الوصول إليها ومشاركتها حتى يتم الاستفادة منها، كما أن الأعمال الجديدة تعتمد بشكل متزايد على الخدمات التي تستخدم هذه البيانات وتجمعها، ولذا فإن إتاحتها ومشاركتها مع الجمهور العام قد وفر مجالًا غنيًا للبحث في أنظمة المعلومات، وسمحت بتقديم الخدمات بتصاميم عملية للاستخدام. كما أشارت دراسة Arzberger وآخرون (2004) إلى أن توفير البيانات البحثية بشكل مفتوح سيؤدي إلى توليد الثروات من خلال الاستغلال التجاري وإضافة قيمة لها، كما ستزود صانعي القرار بالحقائق اللازمة لمعالجة المشاكل المعقدة.

التحديات التي تواجه الباحثين في استثمار البيانات الحكومية المفتوحة

تشير النتائج في جدول رقم (9) أن عبارة رقم (3) "البيانات الحكومية المفتوحة عبر المواقع غير مكتملة" حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (3.3) وبانحراف معياري مقداره (1.02)، يليه العبارة رقم (2) " البنية التقنية والتكنولوجية للمواقع التي تتيح البيانات المفتوحة غير كافية" بمتوسط حسابي بلغ (3.1)، بينما اشتركت العبارتين رقم (4) "البيانات الحكومية المفتوحة غير دقيقة" والعبارة رقم (8) "الروابط المتاحة في الموقع لتنزيل الملفات أو الوصول للبيانات لا تعمل" على أدنى متوسط حسابي بلغ (2.7). وتشير النتائج بشكل عام أن المشاركين من الباحثين وأعضاء هيئة التدريس يرون أن عدم اكتمال البيانات الحكومية المفتوحة، والبنية التقنية والتكنولوجية، وصعوبة استرجاع البيانات من الموقع من أبرز التحديات التي تواجه استخدامهم للبيانات الحكومية المفتوحة.

جدول 9: التحديات التي تواجه مستخدمي البيانات الحكومية المفتوحة في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية

		الحسابي	المعياري	
.1	(3)*البيانات الحكومية المفتوحة عبر المواقع غير مكتملة	3.3	1.02	متوسط
.2	(2) البنية التقنية والتكنولوجية للمواقع التي تتيح البيانات المفتوحة غير كافية	3.1	0.94	متوسط
.3	(7) قدرة المواقع على استرجاع المعلومات غير كافية	3	0.87	متوسط
.4	(1) البيانات الحكومية المفتوحة عبر الموقع تتسم بالقدم وضعف التحديث	2.8	0.95	متوسط
.5	(5) صيغ عرض البيانات المتاحة عبر المواقع غير مناسبة	2.8	0.84	متوسط
.6	(6) واجهات الاستخدام غير ملائمة ولا توجد بها خيارات للبحث والتصفح	2.8	0.93	متوسط
.7	(4) البيانات الحكومية المفتوحة غير دقيقة	2.7	0.81	متوسط
.8	(8) الروابط المتاحة في الموقع لتنزيل الملفات أو الوصول للبيانات لا تعمل.	2.7	0.92	متوسط
ط العام = 2.9 (متوسط)				

❖رقم العبارة في الاستبانة

وتتفق النتائج الكمية مع النتائج النوعية من مقابلات العينة القصدية من الباحثين، إذ أظهرت النتائج النوعية أن (50٪ بواقع 4 من 8 من المشاركين) يرون مشكلة عدم اكتمال البيانات في المواقع من أبرز التحديات التي تواجههم عند استثمارهم للبيانات الحكومية في الجانب البحث العلمي، فالنقص في البيانات يترتب عليه صعوبة الاستفادة منها أو استثمارها، وقد أشار (3A)"عدم اكتمال البيانات هو التحدي الأبرز... " و جاءت العبارة رقم (2)"البنية التقنية والتكنولوجية للمواقع التي تتيح البيانات المفتوحة غير كافية" في المرتبة الثانية من حيث أبرز التحديات التي تواجه مستخدمي البيانات الحكومية المفتوحة في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية وبمتوسط حسابي بلغ (3.1)، وقد حصلت العبارة رقم (7)"قدرة المواقع على الاسترجاع غير كافية" في المرتبة الثالثة من حيث ترتيب التحديات التي تواجه مستخدمي البيانات الحكومية المفتوحة من وجهة نظر المستجيبين وبمتوسط حسابي بلغ (3)، وقد أشارت نتائج الدراسة النوعية إلى أن البنية التقنية والتكنولوجية تمثل تحديًا يعيق استخدام البيانات الحكومية المفتوحة بنسبة 75٪ من إجمالي للمشاركين، مقابل 62.5٪ منهم أشاروا إلى صعوبة الاسترجاع.

وقد يرتبط عدم اكتمال البيانات بعرض بعض البيانات لفترة زمنية معينة ولا توجد بيانات للفترات الحالية أي الأحدث وبالتالي قد يقصد بعدم اكتمال البيانات هو عدم تحديثها، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة Saxena (2017D) التي ذكر فيها أن السلطنة حالها كحال بقية دول مجلس التعاون الخليجي في مجال البيانات المفتوحة، فالبيانات المتاحة خام وغير مجهزة، وتغطي فترة زمنية محدودة بين (2013 -2000)، فضلًا عن عدم السماح للمستخدمين بالمساهمة في مجموعة البيانات وللحصول على مزيد من المعلومات والتفاصيل المفقودة فإنه يتطلب التواصل مع الجهات الموفرة لتلك البيانات. وقد يفسر عدم اكتمال البيانات قصور الجهات المعينة في تزويد المركز الوطني للإحصاء بالتحديثات الجديدة فيما يتعلق بالبيانات أو ما يترتب على تلك البيانات من عمليات تنظيم وتصنيف قبل إرسالها للمركز مما قد يتيح للبعض الحصول عليها من مصادر أخرى إذ ذكر (4A)على سبيل المثال "في بعض الأحيان نجد بعض المعلومات في الصحف الرسمية ولكن عندما نعود للموقع للبحث عنها قد نستغرق وقتًا كثيرًا، أو لا نجدها إطلاقًا... " إذ أن تأخر تحديث تلك البيانات يفقدها قيمتها، ويشير أحد الباحثين الذين تمت مقابلتهم أن القصور ليس فقط في البنية التقنية والتكنولوجية فقط وإنما بالكادر البشري ومدخلي البيانات، كما أن تأخر تحديث تلك البيانات يفقدها قيمتها، وقد أشار Saxena (2017B) في دراسته عن البيانات الحكومية المفتوحة في السلطنة أن من أهم التحديات التي تواجه سلطنة عمان في

موضوع البيانات الحكومية المفتوحة هو أن البيانات لا يتم تحديثها باستمرار، وأيضًا نقص الخبراء والمختصين لإدارة المجموعات بشكل فاعل.

وقد أشارت النتائج النوعية كذلك فيما يتعلق بالتحدي الثاني أن بطء الشبكة والوقت المستغرق في تحميل الملفات عوضًا عن محرك البحث المستخدم لا يقدم خيارات متنوعة للبحث هي أبرز ما يواجهون من تحديات فيما يتعلق بالبنية التقنية والتكنولوجية، واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كلًا من Saxena (2016) عندما أشار أن الحكومة تحتاج إلى اتخاذ خطوات لبناء بنية تحتية ومادية وبشرية وإعلامية قوية، وكذلك دراسة Saxena (2017D) عندما ذكر أن مبادرات دول مجلس التعاون الخليجي في إتاحة البيانات لا تزال في مراحلها الأولى وهي بحاجة إلى بنية تحتية مستدامة لتكنولوجيا المعلومات. أما فيما يتعلق بصعوبة استرجاع البيانات فقد ذكر المشاركون أن اختلاف مستويات الإتاحة يعيق الباحثين من استرجاع البيانات التي يحتاجون إليها فالبيانات التي تتاح لزائر تختلف عن البيانات التي تتاح للمستخدم كما أشار إلى ذلك 6A، بالإضافة إلى صعوبة إيجاد بعض المعلومات في تلك المواقع، واتفقت هذه النتائج مع دراسة Matheus و Vazو Ribeiro (2014) والتي أشارت إلى أن التحديات التي تواجهها البوابات الموفرة للبيانات الحكومية المفتوحة مرتبطة بمبادئ إتاحة البيانات إذ أن هناك حاجة للتسجيل حتى تصل لبعض مناطق البوابة، وقد ينطبق ذلك على إتاحة بعض البيانات من الجهات الحكومية في مواقعها، إذ تتطلب من المستخدم تسجيل بياناته وطبيعة وظيفته، فضلًا عن المؤسسة التي ينتمي إليها لإتاحة البيانات التي يرغب بها، وذلك من خلال اتباع بعض الاجراءات لمتطلبات الاتاحة.

الخـاتمة والتوصيـــات :

هـدفت الدراسـة الحاليـة إلى معرفـة واقـع اسـتخدام البـاحثين في جامعـة السـلطان قـابوس للبيانـات الحكوميـة المفتوحـة، مـن خـلال معرفـة مسـتوى الـوعي بهـذا المفهـوم، ومجـالات اسـتثماره في البحـث العلمـي، وقـد توصلت الدراسة إلى نتائج منها:

- يوجد وعي بمفهوم البيانات الحكومية المفتوحة من قبل الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية.
- دعم البحث العلمي المجال الأبرز لاستثمار البيانات الحكومية المفتوحة من وجهة نظر الباحثين في كلية الآداب والعلوم الاجتماعية.
- يعتبر عـدم اكتمـال البيانـات الحكوميـة المفتوحـة، وضـعف البنيـة التقنيـة والتكنولوجيـة، وصـعوبة استرجاع البيانات من الموقع من أبرز التحديات التي تواجه الباحثين وأعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب في استثمار البيانات الحكومية المفتوحة في البحث العلمي.

وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات للمركز الوطني للإحصاء وللمؤسسات الموفرة للبيانات، وجامعة السلطان قابوس تتلخص في الآتي:

1. توصيات للمركز الوطني للإحصاء وللمؤسسات الموفرة للبيانات

- حث المؤسسات الحكومية على تحديث البيانات وإتاحتها عبر المركز الوطني للإحصاء مع توضيح أهمية توفيرها للباحثين بقصد تطوير البحوث ودعم التنمية.
- توحيد عرض البيانات عند إتاحتها في المركز الوطني للإحصاء، وكذلك الاهتمام بأسلوب عرض البيانات وطريقة إتاحتها للجمهور العام في مواقع المؤسسات والنظر في إمكانية إتاحتها في صيغ مختلفة ليسهل فيما بعد تصديرها في ملفات أخرى.
- التعاون المستمر والمتبادل بين المركز الوطني للبيانات والجهات الأخرى من أجل توفير البيانات التي تخدم الباحثين وتجيب عن تساؤلاتهم البحثية.

2. توصيات لجامعة السلطان قابوس

- الاهتمام بتوعية الباحثين بأهمية البيانات الحكومية المفتوحة وعرض تجارب استخدامها في البحث العلمي والعملية التعليمية وخدمة المجتمع من خلال عقد ورش عمل لأصحاب الخبرة في المجال، وتشجيع الباحثين على استخدامها وإعادة إنتاجها.
- تعزيز التعاون مع الجهات المعنية بإتاحة البيانات من خلال الشراكة بين جامعة السلطان قابوس والمركز الوطني للإحصاء كتنفيذ دورات وورش عمل تدريبية في استخدام البيانات الحكومية المفتوحة وطريقة الاستفادة منها.

قائمة المصادر:

AL Salmi, M. A. A. (2016). The relationship between e-government system and government operation excellence in the Sultanate of Oman (Doctoral dissertation, University Utara Malaysia). Retrieved from http://etd.uum.edu.my/6580/2/s95660_02.pdf

Albano, C. S., & Reinhard, N. (2014, September). Open government data: Facilitating and motivating factors for coping with potential barriers in the Brazilian context. In International Conference on Electronic Government (pp. 181-193). Springer, Berlin, Heidelberg. Retrieved from https://hal.inria.fr/hal-01401740/document

Al-harthi, T. (2017). Open Data Government as a Potential Source for Smarter Government: Case Study in Oman. (MSc Business Information Technology thesis). Edinburgh Napier University. Retrieved from http://www.iidi.napier.ac.uk/c/publications/publicationid/13388169

Alromaih, N., Albassam, H., & Al-Khalifa, H. (2016, November). A proposed checklist for the technical maturity of open government data: an application on GCC countries. In Proceedings of the 18th International Conference on Information Integration and Web-based Applications and Services (pp. 494-499). ACM. Retrieved from https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3011211

Altayar, M. S. (2018). Motivations for open data adoption: An institutional theory perspective. Government Information Quarterly, 35(4), 633-643. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X18301977

Clarke, A., & Francoli, M. (2014). What's in a name? A comparison of 'open government'definitions across seven Open Government Partnership members. JeDEM-eJournal of eDemocracy and Open Government, 6(3), 248-266. Retrieved from https://jedem.org/index.php/jedem/article/view/227

Gurin, J. (2014). Big Data and Open Data: How Open Will the Future Be. ISJLP, 10, 691. Retrieved from https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/75424/1/ISJLP_V10N3_691.pdf

Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. Information systems management, 29(4), 258-268. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/4b60/6805da01c61e4422fd90fe33877a6d71951c.pdf

Kalampokis, E., Tambouris, E., & Tarabanis, K. (2011). A classification scheme for open government data: towards linking decentralised data. International Journal of Web Engineering and Technology, 6(3), 266-285. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.703.4909&rep=rep1&type=pdf

Laboutková, Š. (2015). Open Government Data–A Lesson to Be Learned. In 12th International Conference Liberec Economic Forum. Retrieved from https://bit.ly/2Lx1rp1

Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. Government information quarterly, 18(2), 122-136.Retrived from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X01000661

Lindman, J., Rossi, M., & Tuunainen, V. K. (2013, January). Open data services: Research agenda. In System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on (pp. 1239-1246). IEEE. Retrieved from https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6479985/

Molloy, J. C. (2011). The open knowledge foundation: open data means better science. PLoS biology, 9(12), Retrieved from https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1001195

Ruijer, E., Grimmelikhuijsen, S., & Meijer, A. (2017). Open data for democracy: Developing a theoretical framework for open data use. Government Information Quarterly, 34(1), 45-52. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X17300011

Saxena, S. (2016). Integrating Open and Big Data via 'e-Oman': prospects and issues. Contemporary Arab Affairs, 9(4), 607-621. Retrieved from http://caa.ucpress.edu/content/9/4/607

Saxena, S. (2017A). Nature and Scope of Open Government Data (OGD) in Oman. Journal of Social and Administrative Sciences, 4(2), 199-204. Retrieved from http://kspjournals.org/index.php/JSAS/article/view/1310/1316

Saxena, S. (2017B). Open public data (OPD) and the Gulf Cooperation Council (GCC): Challenges and prospects. Contemporary Arab Affairs, 10(2), 228-240. Retrieved from https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17550912.2017.1297565

Saxena, S. (2017C). Prospects of open government data (OGD) in facilitating the economic diversification of GCC region. Information and Learning Science, 118(5/6), 214-234.Retrieved from https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/ILS-04-2017-0023

Saxena, S. (2017D). Significance of open government data in the GCC countries. Digital Policy, Regulation and Governance, 19(3), 251-263.Retrieved from https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/DPRG-02-2017-0005

Saxena, S. (2018). Drivers and barriers towards re-using open government data (OGD): a case study of open data initiative in Oman. foresight, 20(2), 206-218. Retrieved from https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/FS-10-2017-0060

Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2014). Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison. Government Information Quarterly, 31(1), 17-29. Retrieved fromhttps://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X13001202

دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية: دراسة استطلاعية

عبد الله ابراهيم القحطاني

عضو هيئة التدريس - كلية الملك خالد العسكرية
طالب دكتوراه بقسم علم المعلومات (إدارة المعرفة) بجامعة الملك عبدالعزيز

المقدمة:

استوعب عصر المعرفة الكثير من المصطلحات التي كانت نتاج متوقع الحدوث، فعلى مستوى المجتمعات أصبح الحديث عن مجتمعات المعرفة كما أشار لها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2003) وحددها بأنها المجتمعات التي تقوم على أساس نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات ومناحي النشاط المجتمعي سواء الاقتصادي، أم المدني، أم السياسي مع ظهور نواتجه في الحياة الخاصة، وذلك بهدف ترقية الحالة الإنسانية وإقامة التنمية البشرية. (البرنامج، 2003: 2)

وعلى مستوى جانب الاقتصاد أصبح هناك ما يعرف بالاقتصاد المعرفي والاقتصاد القائم على المعرفة بل إن التغيير أحدث مسميات وظيفية جديد قد تجد لها في المستقبل القريب توصيف وظيفي في القطاعين الحكومي والخاص على حد سواء ولعل عمال المعرفة هو أهم هذه المسميات من خلال التعامل معهم كأفراد فاعلين حاملين للمعارف ومنتجين لها ومؤثرين في غيرهم.

وأما على مستوى الصناعة فقد وجدت لها حظاً وافراً في هذا العصر، فأصبح كل ما يمكن أن يكون له تأثير في المجتمع أن يشكل صناعة في حد ذاته، ولعل محور هذه الدراسة هو هذا النوع من التأثير؛ إذ أصبح للمحتوى الرقمي صناعته الخاصة التي يبنى عليها فأستحدث مصطلح صناعة المحتوى الذي يعد مؤشر حيوي على التحول نحو عصر المعرفة والدخول فيه. (السالم، 2012: 7)

وعطفاً على ما سبق نجد في هذا العصر أن الاهتمام بالمحتوى، لاسيما المحتوى الرقمي الذي تواجه به القطاعات والمؤسسات، وعلى وجه الخصوص المؤسسات الحكومية على اختلاف أنواعها التسارع الذي يشهده العالم المتغير والمتطور، والذي أحدثت فيه التقنية الفارق حيث أدى ذلك إلى تسابق الجميع إلى

مواكبة هذه المتغيرات بالتعايش والتكيف معها على اعتبار ان تداعيات عدم المضي في مجاراتها يكبدها الكثير على مستوى الصرف والانفاق.

وأمام صناعة المحتوى يجب الانتقال سريعاً لتحويل المحتوى المتاح إلى الصيغة الرقمية ليلبي احتياجات المجتمع، ويعمل على تحقيق سياسات وتوجهات خطط التنمية الوطنية المرتكزة على التحول إلى المجتمع والاقتصاد المعرفي. لذا اتجهت العديد من دول العالم نحو بناء خطط وطنية للاستفادة من دور التقنيات في تطوير المجتمع، فلقد تزايد الاهتمام بالتعليم والتدريب الإلكتروني بدعم مما تمتلكه التقنيات من قوة كامنة ستسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمواطنين بمختلف فئاتهم ومستوياتهم العلمية. (الحمادي، 2010: 286)

ففي ظل اقتصاد المعرفة والصناعات المرتبطة به، والذي يشكل التعليم ركيزته الأساسية، يكون قطاع التعليم أول القطاعات التي ساعدت في تبلور مصطلح صناعة المحتوى الرقمي بشكله العملي إذ فتحت ظاهرة التعليم بالمراسلة التي اجتاحت أوروبا والولايات المتحدة خلال الثمانينات من القرن الماضي الباب على مصراعيه أمام التعلم عن بعد، والذي كان تلبية لاحتياجات شريحةٍ عريضة من الأشخاص للتأهيل المستمر، فالتأهيل عن بعد أخذ صيغاً أكثر تطوراً مع ثورة الويب ليصبح تعلماً إلكترونياً، ومن ثم العمل على إيصال المحتوى التعليمي للمتعلم عبر الإنترنت بصيغٍ رقميةٍ متعددة ضمن منظومات برمجية دعيت أنظمة إدارة التعلم.(عجمي، 2009)

وقياساً عليه فقد أخذ التدريب بعداً مشابهاً لذلك فقد انشئت المنصات التدريبية ذات المعايير القياسية التي اتاحت للمتدربين من العاملين في الأجهزة الحكومية في الالتحاق بها والاستفادة من المعارف التي تقدمها وهو ما يعكس بالضرورة وكمحصلة نهائية زيادة في رفع الوعي المعرفي لديهم من خلال قياس مستوى ردود فعلهم أثناء التدريب أو بعده.

وتزخر المملكة العربية السعودية بالعديد من المنصات أبرزها منصة إثرائي التي تعد إحدى مبادرات معهد الادارة العامة بالمملكة العربية السعودية التي تقدم خدماتها للمتدربين من موظفي الدولة من خلال طرح العديد من المواد التدريبية تنوعت في ثلاثة أنواع هي الإضاءات الاثرائية والدورات التدريبية والمؤتمرات الإلكترونية.

مشكلة الدراسة:

يشير سالم السالم أن من الناحية التاريخية تركز الاهتمام بصناعة المحتوى الرقمي في الآونة الأخيرة نتيجة لبروز مفهوم إتاحة المعرفة على المستوى الدولي منذ عام 2003. وهذا يدعو إلى أن صناعة المحتوى الرقمي لم تأتي محظ الصدفة ولكنها احدى افرازات التحول الذي صاحب عصر المعرفة فاجتهد الكثير في اعادة صياغة مفهومهم للتعاطي مع هذا المصطلح ولعل معهد الإدارة العامة أحد رواد هذا الجانب في المملكة العربية السعودية فقد تمكن من اختزال عمره الطويل في مجال التدريب مستدركا حصيلة هذه السنوات بان قدم إحدى مبادراته للتحول الوطني وهي عبارة عن منصة تدريب ساهمت في جعل كل موظفي الدولة الراغبين في التدريب على درجة واحدة من المساواة في أن يحصلوا على نفس الفرصة من التدريب.

إلا أن ذلك لم يقتصر على البرامج التدريبية فحسب بل تعدى إلى إتاحة معارف أخرى تعزز من الجانب المعرفي للموظف تمثل في تقديم محتوى رقمي معرفي عبارة عن حقلين مهمين هما إضاءات اثرائية والحقل الثاني منح المتدربين فرصة حضور المؤتمرات مباشرة عن بعد أو مشاهدة وقائعها من خلال توفير مقاطع الفيديو.

وهذين الحقلين بالإضافة إلى البرامج التدريبية هي من تصنع الفارق في حقل التدريب حيث يذكر (نور الهدى، 2015: 587) أن التدريب يهدف الى سد الفجوات الحالية والمستقبلية في اداء الموظفين والتي يمكن ان تقلل من فاعلية الأداء الذي يؤديه العاملين لصالح مؤسساتهم فالتدريب اولوية في مواجهة التطورات والتغيرات التقنية التي بدورها تحدث تقادما في معارف ومهارات الموظفين.

ومن هذا المنطلق تجسدت رؤية هذا البحث في دراسة استطلاعية عن واقع محتوى منصة إثرائي للتدريب. وهو ما أمكن صياغته في التساؤل الرئيس الآتي:

ما هو دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيس الذي ستسعى هذه الدراسة إلى تحقيقه هو معرفة دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية ، ويندرج تحت هذا الهدف الرئيس مجموعة أهداف فرعية ، أبرزها :

- التعرف على واقع المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي.
- التعرف على الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة.
- التعرف على دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة المتمثل في:
  - رفع الوعي المعرفي من خلال الإضاءات الاثرائية.
  - رفع الوعي المعرفي من خلال الدورات التدريبية.
  - رفع الوعي المعرفي من خلال المؤتمرات الإلكترونية.
- التعرف على الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة من خلال عدة نقاط يمكن اجمالها فيما يأتي:

- تناولها موضوعا يعد من أهم المواضيع الحيوية الحديثة ، ويتمثل في دور صناعة المحتوى الرقمي في زيادة الرصيد المعرفي لموظفي الدولة.
- تسليطها الضوء على أنواع مختلفة من المحتوى الرقمي تضمن منصة إثرائي من خلالها أن يجد كل متدرب ما يزيد في حصيلته المعرفية ويطور من مهاراته.
- تناولها لمواد نوعية تتمثل في محور إضاءات إثرائية لتعزيز الجانب المهني للموظف والذي يمكن الموظف من مضاعفة مقدراته المعرفية وكسبه قيمة نوعية.

تساؤلات الدراسة:

من خلال طرح السؤال الرئيس والمتمثل في: ما هو دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية؟ يمكن صياغة التساؤلات التالية والتي من خلالها يمكن أن نحقق أهداف الدراسة:

- ما هو واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة.
- ما هو الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة.
- ما هو دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة.
- ما الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي.

مصطلحات الدراسة:

المحتوى الرقمي:

أشار تقرير مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الصادر بخصوص مبادرة الملك عبدالله للمحتوى العربي إلى أن المحتوى هو ذلك الكم الهائل من المعلومات النصية والصوتية أو التي على شكل صور أو فيديو والتي يتم تبادلها عن طريق الشبكة. (شاهين، 2010: 458)

صناعة المحتوى:

هو محتوى مصاغ بنمط رقمي كالنص والصورة والفيديو ويشتمل على محتويات علمية واقتصادية وثقافية وإدارية إضافة إلى العديد من الخدمات كالحكومة الإلكترونية والتعليم الالكتروني وفقا لصناعة تسمى صناعة المحتوى الرقمي. (الرابغي، 2016: 92)

كما يحدد (السالم، 2012: 11) أن صناعة المحتوى الرقمي تشمل جميع الأنشطة المتعلقة بإتاحة المعرفة وما يتعلق بذلك من قضايا الرقمنة والنشر الإلكتروني والأرشفة الإلكترونية والمصادر المفتوحة وتطبيقات الجيل الثاني من الويب والمعالجة اللغوية وكذلك إنشاء وتصميم وإدارة وتوزيع المنتجات والخدمات الرقمية والتقنيات التي تسهم في إقامة هذه الأنشطة.

الوعي المعرفي:

يعني إمكانية إضافة معلومات جديدة إلى المعرفة السابقة واستخدام هذه المعرفة للاستجابة للاحتياجات المعلوماتية. (الجوهري، 2009: 29)

حدود الدراسة:

لضبط مسار الدراسة وتحقيقاً لأهدافها كانت حدود الدراسة على النحو التالي:

- **الحدود الموضوعية:**

اقتصر الدراسة على معرفة دور صناعة المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي في رفع الوعي المعرفي لدى موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية وهذا يعني أن الدراسة تعنى بكل من استفاد من إمكانات وخدمات منصة إثرائي، لذا تم اختيار فئة المتدربين من موظفي الدولة الذين سبق لهم الاستفادة من المنصة.

- **الحدود الزمنية:**

تم توزيع الاستبانة الإلكترونية على العينة المبحوثة، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1440هـ/1441هـ، وهو ما يعكس الواقع الحالي للدراسة، وهذا يعني أن أية مستجدات تتم بعد ذلك تخرج عن السياق الزمني لاهتمام الدراسة.

- **الحدود المكانية:**

تم تطبيق هذه الدراسة على موظفي الدولة بالمملكة العربية السعودية ممن سبق له أن حصل على جانب معرفي من المحتوى الرقمي الذي تقدمه منصة إثرائي في أحد محاور المنصة الثلاثة.

الجانب النظري:

مفهوم صناعة المحتوى الرقمي:

يشهد العالم العربي في الآونة الاخيرة حراكا نحو صناعة المحتوى الرقمي باللغة العربية وذلك لاعتبارات كثيرة من بينها الإفادة من مزايا التقنية والمشاركة في عولمة المعرفة وتعزيز الاقتصاد الوطني واللحاق بالدول المتقدمة.

وهنا نجد أن المجتمع العالمي قد تحول إلى مجتمع رقمي مما يستدعي التواصل عن طريق شبكة الأنترنت حيث تتيح هذه الشبكة فرصا ذهبية لم تكن متاحة من قبل مما يفتح مجالات عدة للتعاون والاتصال العلمي وتبادل الآراء والخبرات وتلاقح الأفكار وبث المعرفة على أكبر نطاق ممكن وإزاحة الحواجز أمام تقدم مسيرة التعلم الذاتي. (السالم، 2012: 7)

يتضمن المحتوى الرقمي بشكل عام على الكثير من المعلومات التي يحتاج إليها الفرد على شكل صور أو أفلام فيديو أو ملفات صوتية وكافة ملفات الوسائط بأنواعها بما في ذلك العلوم والمعرفة والاقتصاد والمال، والصحة والتعليم، والسياسة والاجتماع، والرياضة والترفيه، وهذا المحتوى الرقمي الهائل موجود عبر البوابات الرقمية للجهات.

صناعة المحتوى الرقمي:

تقوم صناعة المحتوى على ثلاث مقومات رئيسة هي: المحتوى الذي يمثل مواد التصنيع المعلوماتي ومعالجة المعلومات التي تمثل أدوات الإنتاج وشبكات الاتصالات التي تمثل قنوات التوزيع. لذا فإن صناعة المحتوى تعد منظومة تعنى بإدارة المعرفة وتتأثر بكثير من القضايا والموضوعات التي تسهم بشكل إيجابي في نشر المعرفة على نطاق واسع.

كما حدد (علي، 2003) أهم الملامح البارزة لصناعة المحتوى العربي ويمكن أن نذكر منها:

- غياب استراتيجية عربية لصناعة المحتوى.
- ضعف الطلب
- ضعف جهود البحوث والتطوير الخاص بصناعة المحتوى.
- معالجة اللغة العربية بشكل آليا.
- قصور حاد في الموارد البشرية اللازمة لصناعة المحتوى.
- عزوف القطاع الخاص عن المساهمة في صناعة المحتوى.
- غياب شبة تام لمحتوى الإبداع. (علي، 2003: 22)

أهمية صناعة المحتوى:

تكمن أهمية صناعة المحتوى من خلال استخدام هذا المحتوى وخاصة المحتوى على الانترنت وذلك على النحو التالي:

1. التطبيقات الالكترونية: وهي كل الأعمال التي تتضمن مداولات ما مثل التجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية.
2. التواصل بين أفراد المجتمع: فالإنترنت تسمح للأفراد والمجتمعات بالتعبير عن وجهة نظرها في مختلف المسائل.
3. التعليم: حيث تقدم على الإنترنت مواد تعليمية في اختصاصات مختلفة.
4. التسلية والترويح: برامج الموسيقى والأفلام، وغيرها.
5. المعلومات التي تمتد من الأخبار العامة في الصحف اليومية وغيرها إلى مقالات المجلات، والدراسات التي تنشرها مراكز البحوث، والكتب وغيرها.
6. التعريف بالأفراد أو المؤسسات.

كما أن هناك سبعة أسباب على الأقل لتطوير بناء القدرات لصناعة المحتوى. من هذه الأسباب:

1. مسألة القدرة على صناعة المحتوى أمر بالغ الأهمية ومدى الحاجة لها هائل.
2. التفاعل بين القائمين داخل صناعة المحتوى ضعيف.
3. العلاقة بين العرض والطلب ليست قوية.
4. هناك نقص في التمويل الواقعي لتطوير المحتوى وتقديمه.
5. هناك حاجة لدعم التغيير.
6. الحاجة لتطوير المهارات والتدريب.
7. الحاجة إلى أن تكون قادر على المنافسة ومواجهة تحدي المنافسة الدولية. (Ishak & Sariyati, 2007)

مجالات صناعة المحتوى:

يتميز العصر الحالي بأنه عصر الانفجار المعرفي والتقدم التقني والتنافس بين دول العالم في إثراء المعرفة وتطوير التقانة من جهة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى، وينعكس ذلك بدوره على الدول النامية إذ يضعها أمام تحديات عديدة من أهمها تدريب القوى العاملة وتنميتها وما يستدعيه ذلك من انفتاح على الدول المتقدمة للمرور بالخبرات العصرية المتجددة والتسلح بالمهارات العديدة المتنوعة. وهنا تكمن مجالات صناعة المحتوى في:

- **التعليم الإلكتروني** ولعله من أكثر المجالات رفدا للاقتصاد الرقمي حيثي يتيح التواصل العالمي ويتضمن محتوى تعليميا وبرمجيات وخدمات تعليمية وتدريبية يمكن تقليص الفجوة الرقمية من خلال هذا النوع من التعليم. (السالم ، 2012: 29)
- **التدريب عن بعد** وهو التدريب الذي يستخدم فيه شبكة الإنترنت ومحطات التلفزة الفضائية والأرضية والمؤتمرات التلفزيونية والهاتفية وغايرها من الوسائط التقنية الملائمة لتدريب الأفراد في مواقع جغرافية متباعدة وفي أوقات مختلفة دون الالتزام بقاعات ومشاغل تدريبية محددة. (الراشد ، 2007: 189)

يحظى النمو المهني المستمر للعاملين بأهمية متزايدة لمواكبة التغيرات المستمرة، والمتجددة للمجتمع الوظيفي في ضوء التفجر المعرفي والتطور التكنولوجي. لذلك أصبح التدريب أثناء الخدمة من الأمور الهامة والجوهرية في مجمع المعرفة. كما يعد التأهيل والتدريب من الوسائل الأساسية لتطوير بيئة العمل، والعاملين بها ، حيث يساعدان العاملين على مواكبة تطورات العصر، من خلال تعلم مهارات جديدة، واكتساب خبرات متعددة وممارستها.

تمثل أساليب التدريب الأشكال التي تقدم من خلالها البرامج التدريبية، بغرض تحقيق الأهداف والحصول على الفائدة المعرفية المطلوبة، وتمثل في الدورات التدريبية، والمحاضرات، والندوات، والمؤتمرات، والمناقشات وغيرها، مع تقديمها سواء تقليديا، أو الكترونيا.

-الدورات التدريبية :هي برامج تدريبية متخصصة، في مجالات موضوعية ذات أهداف محددة. عادة ما تكون قصيرة الأجل، أو متوسطة الأجل، وتستخدم فيها تقنيات الصوت، ومواقع الإنترنت.

-الندوات والمؤتمرات: يعتمد هذان الأسلوبان على درجة عالية من المشاركة في النقاش، من قبل المتدربين والاستماع إلى آراء المتخصصين.

-المحاضرات :وهي حديث يصدر من جانب واحد، يقدم فيها المحاضر خلاصة أفكاره، ومن مميزاتها السرعة في نقل المعلومات. (البلوشية، 2012: 1061)

معهد الادارة العامة:

أنشئ معهد الإدارة العامة بموجب المرسوم الملكي رقم (93) وتاريخ 24/10/1380هـ الموافق 10/04/1961م، باعتباره هيئة حكومية مستقلة ذات شخصية اعتبارية، بهدف رفع كفاية موظفي الدولة وإعدادهم علميًا لتحمل مسئولياتهم وممارسة صلاحياتهم على نحو يكفل الارتقاء بمستوى الإدارة ويدعم قواعد تنمية الاقتصاد الوطني. كما يختص المعهد بالإسهام في التنظيم الإداري للإدارة الحكومية وإعطاء المشورة في المشكلات الإدارية التي تعرضها عليه الوزارات والأجهزة الحكومية، والبحوث المتعلقة بشئون الإدارة في مجال الإدارة العامة.

منصة إثرائي

إثرائي هي منصة، الكترونية لمبادرة "البرنامج الوطني للتدريب عن بُعد"، إحدى مبادرات معهد الإدارة العامة ضمن برنامج التحول الوطني 2020. وتهدف المبادرة إلى رفع كفاءة موظفي الخدمة المدنية من خلال تمكينهم من تطوير مهاراتهم وزيادة معارفهم عبر بيئة إلكترونية تفاعلية بكل يسر وسهولة. فبمجرد التسجيل في المنصة يمكن لموظفي الخدمة المدنية الاستفادة من البرامج التدريبية الإلكترونية المقدمة عبر إثرائي، والتي تنفرد بمحتوى تدريبي معتمد وذي جودة عالية. كما تتيح إثرائي لجميع زوارها فرصة التسجيل والاستفادة من العديد من الخدمات المعرفية والاثرائية في مجالات التنمية الإدارية وممارسات الإدارة الحديثة.

مجالات منصة إثرائي

- القيادة والإدارة
- تقنية المعلومات
- الإدارة المكتبية
- الموارد البشرية
- الإدارة الحكومية
- الاتصال المؤسسي والاعلام
- القانون والانظمة
- الاقتصاد والمالية
- زيادة الأعمال والابتكار
- المهارات السلوكية

محاور محتوى منصة إثرائي الرقمي:

- **الإضاءات الاثرائية** وتشتمل على: كتاب باختصار، تجارب وممارسات دولية، جلسات النقاش، انظمة ولوائح، مفاهيم إدارية وتوجهات حديثة.
- **البرامج التدريبية** تدعم المهارات المعرفية لموظفي الدولة للوصول إلى جودة العمل.
- **المؤتمرات الالكترونية**. مستودع مرئي بالمؤتمرات التي قدمت في المجال المنصة.

منصة إثرائي هي منصة تدريب عن بعد تحتوي على الكثير من الخدمات والانشطة المتنوعة والمتاحة لجميع موظفي الدولة دون حاجة إلى طلب ترشيح من جهة العمل، هي منتج صمم بشكل علمي ومعياري موجه لاستهداف كافة الموظفين ويمكنهم عن طريق دليل المستخدم التعرف والاستفادة من موجودات هذه المنصة عبر الرابط https://ethrai.sa/activity/UserGuide/User_Guide_Ethrai.pdf

الإضاءات الاثرائية:

تهدف هذه المساحة إلى إثراء وتنويع مصادر المعرفة العربية وذلك عن طريق تنمية القدرات الإدارية والمعرفية للقطاع الأكبر من الكوادر البشرية من خلال عدداً من المنتجات المعرفية المتنوعة. وخلال المراحل الأولية تم إتاحة عدداً من مقاطع الفيديو القصيرة التي تستعرض أبرز البنود والمواد المتعلقة بعدداً من أهم اللوائح والأنظمة التي تعني موظفي القطاع العام. كما قام البرنامج بإتاحة عدداً من جلسات النقاش التي تدور رحاها حول موضوعات عدة تُطرح في إطار احتياجات الموظف الحكومي والقطاعات الحكومية، واحتياجات المحتوى المعرفي العربي. إضافة إلى ذلك تم البدء بإعداد مُنتج "كتاب باختصار" الهادف إلى رفع مستوى الاطلاع على الإصدارات العلمية الحديثة في مجال الإدارة العامة، ومُنتج "مقتطفات إدارية" والذي يهدف إلى رفع مستوى الإدراك لدى موظفي القطاع العام بالنظريات والتوجهات والمفاهيم الحديثة في المجالات ذات العلاقة بالوظيفة العامة. وهناك منتجات إضافية سيتم إطلاقها في المراحل القادمة والتي من شأنها أن تُسهم في إثراء وتنويع مصادر المعرفة العربية.

وتندرج المنتجات التي تم إطلاقها أو البدء بالعمل عليها تحت تصنيفات رئيسية وهي:

- كتاب باختصار.
- تجارب وممارسات دولية.
- جلسات النقاش.
- مقاطع الفيديو الاثرائية.
- ممارسات وتوجهات حديثة.

إنتاج الحقائب التدريبية الإلكترونية:

يقوم مركز التدريب عن بعد إنتاج وتطوير محتوى تدريبي رقمي، ويظهر ذلك في مهامه الواضحة حول آلية التطوير الإلكتروني للحقائب التدريبية، حيث انتهج المركز آلية محددة ومتوافقة مع التوجهات المستقبلية في قطاع التدريب الإلكتروني، ودارت تلك الآلية حول مجموعة من المراحل، وهي:

- مرحلة تحليل المحتوى
- مرحلة توصيف المحتوى
- مرحلة إعداد الموارد
- مرحلة كتابة السيناريو
- مرحلة الإنتاج الفني
- مرحلة الاختبار والإطلاق

المؤتمرات الإلكترونية:

لقاءات علمية تتضمن عروض تقديمية ومحاضرات واجتماعات علمية، تتم من خلال تقنيات الاتصالات والمعلومات، والتي يمكن من خلالها التفاعل بين المنفذ والمشاركين خلال جلسات تستغرق من ساعة إلى ساعة ونصف.

وتهدف المؤتمرات الإلكترونية في المقام الأول إلى نقل المعرفة للحاضرين وذلك من خلال استضافة المعهد لعدد من الخبراء في مختلف المجالات مثل الإدارة العامة، تقنية المعلومات، القانون، القطاع الصحي، الموارد البشرية، وذلك من خلال تقنية سهلة وهو برنامج الزوم، حيث يتم بث المؤتمر الإلكتروني مباشرة ويستطيع أي شخص الحضور من أي مكان وبواسطة جهاز الكمبيوتر أو الجوال.

كما تهدف هذه المؤتمرات إلى تحقيق ما يلي:

- زيادة فعالية التواصل الإلكتروني بين المختصين والمهتمين والممارسين بشكل تزامني وذلك للإثراء المعرفي وتعزيز المعارف والمهارات والقدرات في مجالات مشتركة.
- نشر ثقافة التدريب عن بُعد لعدد أكبر من المهتمين دون الحاجة لتواجدهم الفعلي بمقر التدريب بالمعهد.
- توظيف التقنيات الحديثة في التدريب عن بُعد.
- إضافة البُعد التكنولوجي للمادة التدريبية.
- تعزيز توظيف المواصفات والمعايير العالمية في مجال التدريب عن بعد .

الجـــانب المنهجي:

منهج الدراسة:

انطلاقًا من طبيعة الدراسة وأهدافها، استخدم الباحث المنهج المسحي نظراً لمناسبته موضوع الدراسة، ولارتباطه بدراسة واقع مؤسسات معينة أو جماعات معينة، في مكان محدد. ولأنه يركز على الوقت الحاضر الذي تناول أشياء موجودة بالفعل وقت إجراء الدراسة. (عبدالهادي، 2009: 102)، كما يساعد في الحصول على الحقائق والمعلومات الدقيقة عن الوضع القائم. هذا فضلاً عن أن هذا المنهج يقوم على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع وفق إطار منهجي يفسر ويحلل ما وصف بالفعل، في إطار تحليل وتفسير المعلومات المجمعة وإبراز علاقاتها السببية، ومدى الترابط وفق تحليل المتغيرات المستقلة والتابعة. (المشوخي، 2002: 179).

مجتمع الدراسة وجمع البيانات:

مجتمع الدراسة عبارة عن الموظفون العاملون في أجهزة ومؤسسات الدولة (الذكور) ممن سبق لهم الاستفادة من خدمات منصة اثرائي سواء بالالتحاق بالدورات التدريبية أو من خلال محور الإضاءات المعرفية أو محور المؤتمرات الإلكترونية.

ولصعوبة الوصول إلى هذه الشريحة ومعرفة كم عددها فإن الباحث قام بتصميم استبانة إلكترونية تم توزيعها بشكل رابط إلكتروني يحث من خلاله مشاركة الموظفين الذين سبق لهم الاستفادة من منصة إثرائي. بحيث كانت المدة التي تم اعتماد الردود فيها اسبوعين من 2019/12/16 إلى 2019/12/30.

تم استقبال (290) رد (استبانة) وبذلك فان حجم عينة الدراسة بلغ (290) من الموظفون العاملون في أجهزة ومؤسسات الدولة ممن سبق لهم الاستفادة من خدمات منصة اثرائي.

أداة الدراسة:

أداة جمع البيانات اللازمة من المبحوثين هي الاستبانة. نظراً لإمكانية الاعتماد عليها في مسح وتشخيص واقع المشكلة من ناحية، بالإضافة إلى أنها تجيب على تساؤلات هذه الدراسة من ناحية أخرى. وهنا تم تصميم استبانة تعكس أهداف هذه الدراسة حيث تكونت من أربعة محاور هي:

المحور الاول: التعرف على واقع المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي

المحور الثاني: التعرف على الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه من معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة

المحور الثالث: التعرف على دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

المحور الرابع: التعرف على الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي.

صدق أداة الدراسة:

الصدق الظاهري لأداة الدراسة:

تم إعداد أداة البحث بالاستفادة من استبيانات الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة ومن ثم قام الباحث بإعداد أداة البحث بصورتها النهائية.

1 -صدق الاتساق الداخلي:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة البحث تم تطبيقها ميدانياً على العينة تم حساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي للاستبانة وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة كما يوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (1) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات محور واقع المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي والدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	❖❖0.842	4	❖❖0.803
2	❖❖0.901	5	❖❖0.805
3	❖❖0.831		

❖❖ دالة عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

جدول (2) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات محور الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه من معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة والدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	❖❖0.806	4	❖❖0.886
2	❖❖0.831	5	❖❖0.888
3	❖❖0.752		

❖❖ دالة عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

جدول (3) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات محور الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي والدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	❖❖0.869	3	❖❖0.890
2	❖❖0.937	4	❖❖0.886

❖❖ دالة عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ارتباط كل عبارة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه موجبة ودالة إحصائيا ، مما يشير إلى أن ومحاور الدراسة تتمتع بدرجة صدق مرتفعة جدًا وعليه فإن هذه النتيجة توضح صدق عبارات محاور الاستبانة وصلاحيته للتطبيق الميداني

جدول رقم (4) معاملات الارتباطات لبيرسون لأبعاد محور دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة بالدرجة الكلية للبعد نفسه وبالدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور
البُعد الأول (الإضاءات الاثرائية)					
1	❖❖0.849	❖❖0.855	3	❖❖0.822	❖❖0.767
2	❖❖0869	❖❖0685	4	❖❖0.889	❖❖0.749
البُعد الثاني (البرامج التدريبية)					
1	❖❖0.921	❖❖0.884	3	❖❖0.946	❖❖0.870
2	❖❖0.894	❖❖0.856	4	❖❖0.936	❖❖0.853
البُعد الثالث (المؤتمرات الالكترونية)					
1	❖❖0.888	❖❖0.675	3	❖❖0.931	❖❖0.801
2	❖❖0.921	❖❖0.796	4	❖❖0.932	❖❖0.875

❖❖ دالة عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع بعدها ومع الدرجة الكلية لمحور محور دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة الذي تنتمي إليه موجبة ودالة إحصائيا ، مما يشير إلى أن أبعاد ومحاور الدراسة تتمتع بدرجة صدق مرتفعة جدًا وعليه فأن هذه النتيجة توضح صدق الاستبانة وصلاحيته للتطبيق الميداني

جدول رقم (5): مُعاملات ارتباط بيرسون لأبعاد محور: دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة بالدرجة الكلية للمحور.

13	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور
البُعد الأول (الإضاءات الاثرائية)	❖❖0.889
البُعد الثاني (البرامج التدريبية)	❖❖0.935
البُعد الثالث (المؤتمرات الالكترونية)	❖❖0.851

❖❖دالة عند مستوى الدلالة (0.01) فأقل.

يتبيّن من الجدول رقم (5)؛ أن قيم مُعاملات الارتباط بين درجة البُعد ، والدرجة الكلية للمحور: (دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة)، الذي ينتمي إليه البُعد -عالية؛ حيث تتراوح ما بين (0.851)، و(0.935)، وجميعها موجبة ودالة إحصائيًا؛ مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي، بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات الاستبانة.

ثبات أداة الدراسة:

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (CHRONBACH ALPHA) للتأكد من ثبات أداة الدراسة ، والجدول رقم (6) يوضح معامل الثبات لمحاور أداة الدراسة وهي:

جدول (6) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

المحاور		عدد الفقرات	معامل الثبات
واقع المحتوى الرقمي لمنصة إثرائي		5	0.892
الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه من معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة		5	0.887
أبعاد محور دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة	البُعد الأول (الإضاءات الاثرائية)	4	0.880
	البُعد الثاني (البرامج التدريبية)	4	0.941
	البُعد الثالث (المؤتمرات الالكترونية)	4	0.932
المحور ككل		12	0.949
الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي		4	0.908
الثبات الكلي للاستبانة		26	0.973

من خلال النتائج الموضحة أعلاه بجدول (6) يتضح أن معامل الثبات لمحاور الدراسة عالي، حيث يتراوح ما بين (0.880 -0.949)، وبلغت قيمة معامل الثبات العام (0.973)، وهي قيمة ثبات مرتفعة توضح صلاحية أداة الدراسة للتطبيق الميداني.

أساليب التحليل الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها ، تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية ، والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS). وذلك بعد ترميز وادخال البيانات الى الحاسب الالي، حيث اعطيت الاجابة (اوافق بشدة) 4 درجات، (اوافق) 3 درجات، (لا اوافق) درجتان، (لا اوافق بشدة) درجة واحدة، ومن ثم قام الباحث بحساب الوسط الحسابي لإجابات أفراد الدراسة.

ولتحديد طول خلايا المقياس الرباعي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى(4 -1=3)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي(3/4= 0.75) بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (7) درجة الموافقة ومدى الموافقة

مقياس ليكرت الرباعي		
درجة الموافقة	الترميز	مدى الموافقة
لا اوافق بشدة	1	من 1 الى 1.75
لا اوافق	2	1.76 الى 2.50
اوافق	3	2.51 الى 3.25
اوافق بشدة	4	3.26 الى 4.00

ولخدمة اغراض الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها من خلال اداة الدراسة في الجانب الميداني، استُخدمت عدد من الاساليب الإحصائية لمعرفة اتجاهات أفراد الدراسة حول التساؤلات المطروحة، وذلك باستخدام اساليب المعالجة الاحصائية التالية:

1. التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة وتحديد استجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسة التي تتضمنها أداة الدراسة.
2. المتوسط الحسابي
3. الانحراف المعياري
4. معامل الارتباط بيرسون
5. معامل ألفا كرونباخ (CRONCH'LPH): لاختبار مدى ثبات أداة الدراسة.

الجانب العملي:

عرض وتحليل بيانات ونتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضا تفصيلياً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة وفق المعالجات الإحصائية المناسبة، ومن ثم تفسير هذه النتائج وفق ما يتم التوصل إليه، في ضوء الأطر النظرية، والدراسات السابقة، وذلك على النحو التالي:

جدول (8) يوضح توزيع خصائص افراد الدراسة

المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة
طبيعة الوظيفة	الوظائف الإدارية المعاونة	18	6.2
	الوظائف الإدارية والمالية	98	33.8
	الوظائف التخصصية	72	24.8
	الوظائف التعليمية	72	24.8
	الوظائف الثقافية والاجتماعية	6	2.1
	الوظائف الفنية والفنية المساعدة	14	4.8
	مشرف تربوي	5	1.7
	وظائف العمليات	5	1.7
	المجموع	290	٪100
الجنس	ذكر	290	٪100
المؤهل العلمي	الابتدائية	5	1.7
	دبلوم	70	24.1
	درجة البكالوريوس	144	49.7
	درجة الماجستير	64	22.1
	درجة الدكتوراه	7	2.4
	المجموع	290	٪100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	17	5.9
	من 5 - 10	67	23.1
	من 11 - 15	91	31.4
	أكثر من 15	115	39.7
	المجموع	290	٪100

عدد الاضاءات الاثرائية التي تم الاطلاع عليها	أقل من 5	127	43.8
	من 5 - 10	83	28.6
	من 11 - 15	61	21.0
	أكثر من 15	19	6.6
	المجموع	290	٪100
عدد البرامج التدريبية التي تم الحصول عليها	أقل من 5	107	36.9
	من 5 - 10	130	44.8
	من 11 - 15	27	9.3
	أكثر من 15	26	9.0
	المجموع	290	٪100
عدد المؤتمرات الالكترونية التي تم حضورها أو متابعتها	من 1 - 5	257	88.6
	من 6 - 10	19	6.6
	من 11 - 15	14	4.8
	المجموع	290	٪100

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولا: وفقا لطبيعة الوظيفة: تبين أن (33.8٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة طبيعة وظائفهم (ادارية ومالية)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (24.8٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة طبيعة وظائفهم (تخصصية) وبالمثل نفس النسبة طبيعة وظائفهم (تعليمية)، بينما وجد ان (6.2٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة طبيعة وظائفهم (ادارية معاونة)، في حين وجد ان (4.8٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة طبيعة وظائفهم (فنية وفنية مساعدة)، بينما وجد ان (2.1٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة طبيعة وظائفهم (ثقافية واجتماعية)، واخيرا تساوى افراد الدراسة الذين كانت طبيعة وظائفهم (اشراف تربوي، وظائف عمليات) وذلك بنسبة (1.7٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة.

ثانيا: وفقا لمتغير الجنس: تبين أن (جميع أفراد عينة الدراسة) ذكورا.

ثالثا: وفقا لمتغير المؤهل العلمي: تبين أن (49.7٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة مؤهلهم العلمي (درجة البكالوريوس)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (24.1٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة مؤهلهم (دبلوم)، بينما وجد ان (22.1٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة مؤهلهم (درجة ماجستير)، في حين وجد ان (2.4٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة مؤهلهم (درجة دكتوراه)، بينما وجد ان (1.7٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة مؤهلهم (ابتدائية).

رابعا: وفقا لمتغير سنوات الخبرة: تبين أن (39.7٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهم (أكثر من 15 سنة)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (31.4٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهم (من 11 -15 سنة)، بينما وجد ان (23.1٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهم (من 5 -10 سنوات)، في حين وجد ان (5.9٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهم (أقل من 5 سنوات).

خامسا: وفقا لمتغير عدد الاضاءات الاثرائية التي تم الاطلاع عليها: تبين أن (43.8٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة اطلعوا على (أقل من 5 اضاءات اثرائية)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (28.6٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة اطلعوا على (من 5 -10 اضاءات اثرائية)، بينما وجد ان (21٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة اطلعوا على (من 11 -15)، في حين وجد ان (6.6٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة اطلعوا على (أكثر من 15).

سادسا: وفقا لمتغير عدد البرامج التدريبية التي تم الحصول عليها: تبين أن (44.8٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة حصلوا على (من 5 -10 برامج)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (36.9٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة حصلوا على (أقل من 5 برامج)، بينما وجد ان (9.3٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة حصوا على (من 11 - 15 برنامج)، في حين وجد ان (9٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة حصلوا على (اكثر من 15 برنامج).

سابعا: وفقا لمتغير عدد المؤتمرات الالكترونية التي تم حضورها او متابعتها: تبين أن (88.6٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة حصلوا على او تابعوا (من 1 -5 مؤتمرات الكترونية)، وهم يمثلون الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة، في حين وجد أن نسبة (6.6٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة حصلوا على (من 6 -10 مؤتمرات الكترونية)، بينما وجد ان (4.8٪) من اجمالي أفراد عينة الدراسة حصوا على (من 11 - 15 مؤتمر الكتروني).

نتائج اسئلة الدراسة:

نتائج السؤال الاول: ما هو واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة والجدول الآتي يوضح النتائج المتصلة بهذا المحور:

جدول رقم (9) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
4	تصميم منصة إثرائي واضح سهل الاستخدام	0	0	0	0	214	73.8	76	26.2	3.26	0.44	1	أوافق بشدة
2	محتوى منصة إثرائي الرقمي يتسم بالوضوح	5	1.7	0	0	202	69.7	83	28.6	3.25	0.54	2	أوافق
1	يعكس مدلول منصة إثرائي محتواها الرقمي	5	1.7	4	1.4	200	69	81	27.9	3.23	0.56	3	أوافق
3	لغة محتوى منصة إثرائي الرقمي مفهومه	5	1.7	0	0	224	77.2	61	21	3.18	0.50	4	أوافق
5	جودة اخراج وسائط منصة إثرائي الرقمية يتناسب مع محتواها	0	0	18	6.2	213	73.4	59	20.3	3.14	0.50	5	أوافق
	المتوسط الحسابي العام للمحور									3.21	0.42		أوافق

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(9) ان افراد الدراسة موافقين في استجاباتهم على عبارات محور" واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة "، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.21 من4)، وانحراف معياري(0.42).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور " واقع محتوى منصة إثرائي بمعهد الإدارة العامة "، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت بدرجة (أوافق/ أوافق بشدة) ومتوسطات تراوحت بين (3.14 الى 3.26) وهي متوسطات تنتمي للفئتين الثالثة والرابعة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق/ أوافق بشدة) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" تصميم منصة إثرائي واضح سهل الاستخدام " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.26 من4)، وانحراف معياري (0.44)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق بشدة).

ثم جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" محتوى منصة إثرائي الرقمي يتسم بالوضوح " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.25 من 4)، وانحراف معياري (0.54)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" يعكس مدلول منصة إثرائي محتواها الرقمي " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.23 من 4)، وانحراف معياري (0.56)، وبدرجة (أوافق).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" لغة محتوى منصة إثرائي الرقمي مفهومه " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.18 من 4)، وانحراف معياري (0.50)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (5) التي تنص على" جودة اخراج وسائط منصة إثرائي الرقمية يتناسب مع محتواها " بالمرتبة الخامسة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.14 من 4)، وانحراف معياري (0.50)، وبدرجة (أوافق).

نتائج السؤال الثاني: ما هو الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة والجدول الآتي يوضح النتائج المتصلة بهذا المحور:

جدول رقم (10) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
3	يحقق لي محتوى منصة إثرائي مصدر معرفي إضافي	0	0	10	3.4	162	55.9	118	40.7	3.37	0.55	1	أوافق بشدة
1	يمثل محتوى منصة إثرائي قيمة معرفية نوعية	0	0	8	2.8	192	66.2	90	31	3.28	0.51	2	أوافق بشدة
4	يزيد محتوى منصة إثرائي من حجم المعارف الموثوقة لدى	0	0	9	3.1	199	68.6	82	28.3	3.25	0.50	3	أوافق
2	يساهم محتوى منصة إثرائي في تنمية المهارات المهنية	0	0	9	3.1	212	73.1	69	23.8	3.21	0.48	4	أوافق
5	يعزز محتوى منصة إثرائي من مستوى وعيي المهني	0	0	14	4.8	201	69.3	75	25.9	3.21	0.51	5	أوافق
المتوسط الحسابي العام للمحور										3.26	0.42	أوافق بشدة	

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(10) ان افراد الدراسة موافقين بشدة في استجاباتهم على عبارات محور" الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة "، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.26 من4)، وانحراف معياري(0.42).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور" الدور الذي تقدمه منصة إثرائي في سد الفجوة المعرفية من خلال ما تتحه معارف صريحة للمتدربين من موظفي الدولة "، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت بدرجة (أوافق/ أوافق بشدة) ومتوسطات تراوحت بين (3.21 الى 3.37) وهي متوسطات تنمي للفئتين الثالثة والرابعة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق/ أوافق بشدة) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" يحقق لي محتوى منصة إثرائي مصدر معرفي إضافي " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.37 من4)، وانحراف معياري (0.55)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق بشدة) من قبل افراد عينة الدراسة.

ثم جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" يمثل محتوى منصة إثرائي قيمة معرفية نوعية " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.28 من 4)، وانحراف معياري (0.51)، وبدرجة (أوافق بشدة).

كما جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" يزيد محتوى منصة إثرائي من حجم المعارف الموثوقة لدى " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.25 من 4)، وانحراف معياري (0.50)، وبدرجة (أوافق).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" يساهم محتوى منصة إثرائي في تنمية المهارات المهنية " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي (3.21 من 4)، وانحراف معياري (0.48)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (5) التي تنص على" يعزز محتوى منصة إثرائي من مستوى وعيي المهني " بالمرتبة الخامسة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.21 من 4)، وانحراف معياري (0.51)، وبدرجة (أوافق).

نتائج السؤال الثالث: ما هو دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة؟

للتعرف على دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد الدراسة على كلا من ابعاد (الإضاءات الاثرائية، البرامج التدريبية، المؤتمرات الالكترونية) وجاءت النتائج كما توضحها الجدول التالي:

جدول رقم (11) استجابات أفراد الدراسة على أبعاد محور دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

م	الابعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	الإضاءات الاثرائية	3.31	0.45	1	أوافق بشدة
2	البرامج التدريبية	3.20	0.47	2	أوافق
3	المؤتمرات الالكترونية	3.17	0.43	3	أوافق
المتوسط العام لدور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي		3.23	0.40	أوافق	

يتضح من الجدول السابق ان استجابات أفراد الدراسة على محور" دور محتوى المنصة في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة " جاءت بدرجة (اوافق)، حيث جاء المتوسط العام للمحور (3.23 من 5)، وانحراف معياري(0.40)، كما تراوحت متوسطات المحاور بين (3.17 الى 3.31)، وكان ترتيب المحاور من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة كما يلي: جاء محور" الاضاءات الاثرائية" بالمرتبة الاولى، وبمتوسط حسابي(3.31 من 4)، وانحراف معياري(0.45) وبدرجة (أوافق بشدة)، يليه محور" البرامج التدريبية " بالمرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي (3.20 من 4)، وانحراف معياري(0.47)، وبدرجة (اوافق)، يليه اخيرا وبالمرتبة الثالثة محور "المؤتمرات الالكترونية" وبمتوسط حسابي (3.23 من 4)، وانحراف معياري(0.40) وبدرجة(أوافق).

وفيما يلي تفصيل لنتائج تلك الابعاد.

أولاً: دور محتوى المنصة المتعلق بالإضاءات الاثرائية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

جدول رقم (12) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات بُعد دور محتوى المنصة المتعلقة بالإضاءات الاثرائية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
3	تفتح أفاق أخرى للموظف في مجال اهتماماته	0	0	5	1.7	177	61	108	37.2	3.36	0.51	1	أوافق بشدة
4	تساعد في تراكم الرصيد المعرفي لدى الموظف	0	0	9	3.1	179	61.7	102	35.2	3.32	0.53	2	أوافق بشدة
1	تساهم في زيادة التكامل المعرفي للموظف	0	0	9	3.1	191	65.9	90	31	3.28	0.51	3	أوافق بشدة
2	تمكن الموظف من الابداع على مستوى المهنة	0	0	14	4.8	180	62.1	96	33.1	3.28	0.55	4	أوافق بشدة
	المتوسط الحسابي العام للبُعد									3.31	0.45	أوافق بشدة	

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(12) ان افراد الدراسة موافقين بشدة في استجاباتهم على عبارات بُعد " دور محتوى المنصة المتعلقة بالإضاءات الاثرائية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة"، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.31 من4)، وانحراف معياري(0.45).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات بُعد "دور محتوى المنصة المتعلقة بالإضاءات الاثرائية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة "، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت جميعا بدرجة (أوافق بشدة) ومتوسطات تراوحت بين (3.28 الى 3.36) وهي متوسطات تنمي للفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق بشدة) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" تفتح أفاق أخرى للموظف في مجال اهتماماته " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.36 من4)، وانحراف معياري (0.51)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق بشدة).

ثم جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" تساعد في تراكم الرصيد المعرفي لدى الموظف " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.32 من 4)، وانحراف معياري (0.53)، وبدرجة (أوافق بشدة).

كما جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" تساهم في زيادة التكامل المعرفي للموظف " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.28 من 4)، وانحراف معياري (0.51)، وبدرجة (أوافق بشدة).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" تمكن الموظف من الابداع على مستوى المهنة " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.28 من 4)، وانحراف معياري (0.55)، وبدرجة (أوافق بشدة).

ونستخلص مما سبق ان دور محتوى المنصة المتعلقة بالإضاءات الاثرائية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة يتلخص فيما يلي:

- فتح افاق اخرى للموظف في مجال اهتماماته.
- تساعد في تراكم الرصيد المعرفي لدى الموظف.
- تساهم في زيادة التكامل المعرفي للموظف.
- تمكن الموظف من الابداع على مستوى المهنة.

ثانياً: دور محتوى المنصة المتعلق بالبرامج التدريبية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

جدول رقم (13) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات بُعد دور محتوى المنصة المتعلق بالبرامج التدريبية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
1	محتوى البرنامج يدعم أهدافه التدريبية	0	0	5	1.7	205	70.7	80	27.6	3.26	0.48	1	أوافق بشدة
3	محتوى البرنامج ينسجم مع احتياجاتي التدريبية	5	1.7	9	3.1	200	69	76	26.2	3.20	0.57	2	أوافق
2	محتوى البرنامج منظم بأسلوب منطقي ومفهوم	0	0	8	2.8	223	76.9	59	20.3	3.18	0.45	3	أوافق
4	محتوى البرنامج يحسن من دافعيتي في أداء الأعمال	5	1.7	5	1.7	213	73.4	67	23.1	3.18	0.53	4	أوافق
	المتوسط الحسابي العام للبُعد									3.20	0.47		أوافق

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(13) ان افراد الدراسة موافقين في استجاباتهم على عبارات بُعد " دور محتوى المنصة المتعلق بالبرامج التدريبية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة"، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.20 من4)، وانحراف معياري(0.47).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات بُعد " دور محتوى المنصة المتعلق بالبرامج التدريبية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة"، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت بدرجة (أوافق /أوافق بشدة) ومتوسطات تراوحت بين (3.18 الى 3.26) وهي متوسطات تنمي للفئتين الثالثة والرابعة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق/ أوافق بشدة) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" محتوى البرنامج يدعم أهدافه التدريبية " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.26 من4)، وانحراف معياري (0.48)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق بشدة) من قبل افراد عينة الدراسة.

ثم جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" محتوى البرنامج ينسجم مع احتياجاتي التدريبية " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.20 من 4)، وانحراف معياري (0.57)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" محتوى البرنامج منظم بأسلوب منطقي ومفهوم " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.18 من 4)، وانحراف معياري (0.45)، وبدرجة (أوافق).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" تمكن الموظف من الابد محتوى البرنامج يحسن من دافعيتي في أداء الأعمال " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.18 من 4)، وانحراف معياري (0.53)، وبدرجة (أوافق).

ونستخلص مما سبق ان دور محتوى المنصة المتعلق بالبرامج التدريبية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة يتلخص فيما يلي:

- دعم الاهداف التدريبية
- الانسجام مع الاحتياجات التدريبية
- منظم باسلوب منطقي ومفهوم
- يحسن من الدافعية في اداء الاعمال

ثالثاً: دور محتوى المنصة المتعلق بالمؤتمرات الالكترونية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

جدول رقم (14) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات بُعد دور محتوى المنصة المتعلق بالمؤتمرات الالكترونية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
3	تعزز القاء بالمؤثرين في التخصص والتعلم منهم مباشرة	0	0	5	1.7	217	74.8	68	23.4	3.22	0.45	1	أوافق
2	تساهم المؤتمرات الالكترونية في تعاظم معلومات الحضور	0	0	9	3.1	214	73.8	67	23.1	3.20	0.47	2	أوافق

4	تعرف الحضور على جديد المعرفة في مجال اهتماماتهم	0	0	5	1.7	236	81.4	49	16.9	3.15	0.40	3	أوافق
1	محتوى المؤتمر الالكترونية يضيف قيمة نوعية للحضور	6	2.1	9	3.1	222	76.6	53	18.3	3.11	0.53	4	أوافق
المتوسط الحسابي العام للبّعد										3.17	0.43	أوافق	

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(14) ان افراد الدراسة موافقين في استجاباتهم على عبارات بُعد " دور محتوى المنصة المتعلق بالمؤتمرات الالكترونية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة"، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.17 من4)، وانحراف معياري(0.43).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات بُعد " دور محتوى المنصة المتعلق بالمؤتمرات الالكترونية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة"، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت جميعا بدرجة (أوافق) ومتوسطات تراوحت بين (3.11 الى 3.22) وهي متوسطات تنمي للفئة الثالثة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" تعزز القاء بالمؤثرين في التخصص والتعلم منهم مباشرة " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.22 من4)، وانحراف معياري (0.45)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق) من قبل افراد عينة الدراسة.

ثم جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" تساهم المؤتمر ات الالكترونية في تعاظم معلومات الحضور " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.20 من 4)، وانحراف معياري (0.47)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" تعرف الحضور على جديد المعرفة في مجال اهتماماتهم " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.15 من 4)، وانحراف معياري (0.40)، وبدرجة (أوافق).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" محتوى المؤتمر الالكترونية يضيف قيمة نوعية للحضور " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.11 من 4)، وانحراف معياري (0.53)، وبدرجة (أوافق).

ونستخلص مما سبق ان دور محتوى المنصة المتعلق بالمؤتمرات الالكترونية في رفع الوعي المعرفي لدى المتدربين من موظفي الدولة يتلخص فيما يلي:

- تعزيز القاء بالمؤثرين في التخصص والتعلم منهم مباشرة
- المساهمة في تعاظم معلومات الحضور
- تعرف الحضور على جديد المعرفة في مجال اهتماماتهم
- إضافة قيمة نوعية للحضور

نتائج السؤال الرابع: ما الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي والجدول الآتي يوضح النتائج المتصلة بهذا المحور:

جدول رقم (15) استجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات محور الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي

م	العبارة	درجة الموافقة								المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
		لا اوافق بشدة		لا اوافق		أوافق		أوافق بشدة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
2	توفر منصة إثرائي دليل ارشادي أو فيلم تعريفي بها	0	0	10	3.4	206	71	74	25.5	3.22	0.49	1	أوافق
3	يمكن التنقل بين الصفحات داخل منصة إثرائي بسهوله	0	0	10	3.4	219	75.5	61	21	3.18	0.46	2	أوافق
4	محتوى منصة إثرائي يتسم بالوضوح وعدم الغموض	0	0	50	17.2	161	55.5	79	27.2	3.10	0.66	3	أوافق
1	متطلبات التسجيل بمنصة إثرائي واضحة وغير معقدة	0	0	37	12.8	190	65.5	63	21.7	3.09	0.58	4	أوافق
المتوسط الحسابي العام للمحور										3.15	0.49	أوافق	

يتضح من خلال الجدول السابق رقم(15) ان افراد الدراسة موافقين بشدة في استجاباتهم على عبارات محور " الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي"، حيث جاء المتوسط الحسابي العام (3.15 من4)، وانحراف معياري(0.49).

ومن الملاحظ ان هناك تقارب واضح في استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور " الصعوبات التي تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي"، حيث ان الموافقة على العبارات جاءت جميعا بدرجة (أوافق) ومتوسطات تراوحت بين (3.09 الى 3.22) وهي متوسطات تنمي للفئة الثالثة من المقياس المتدرج الرباعي، وتشير الى درجة (أوافق) على اداة الدراسة الحالية.

كما جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على" توفر منصة إثرائي دليل ارشادي أو فيلم تعريفي بها " بالمرتبة الاولى من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.22 من4)، وانحراف معياري (0.49)، ويشير ذلك الى درجة (أوافق) من قبل افراد عينة الدراسة.

ثم جاءت الفقرة رقم (3) التي تنص على" يمكن التنقل بين الصفحات داخل منصة إثرائي بسهوله " بالمرتبة الثانية من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.18 من 4)، وانحراف معياري (0.46)، وبدرجة (أوافق).

كما جاءت الفقرة رقم (4) التي تنص على" محتوى منصة إثرائي يتسم بالوضوح وعدم الغموض " بالمرتبة الثالثة من حيث قيمة المتوسط الحسابي التي بلغت (3.10 من 4)، وانحراف معياري (0.66)، وبدرجة (أوافق).

وفي سياق متصل جاءت الفقرة رقم (1) التي تنص على" متطلبات التسجيل بمنصة إثرائي واضحة وغير معقدة " بالمرتبة الرابعة من حيث قيمة المتوسط الحسابي (3.09 من 4)، وانحراف معياري (0.58)، وبدرجة (أوافق).

ونستخلص مما سبق انه لا صعوبات قد تحول دون استفادة المتدربين من انشطة وخدمات منصة إثرائي تتلخص فيما يلي:

- توفر منصة إثرائي دليل ارشادي أو فيلم تعريفي بها
- يمكن التنقل بين الصفحات داخل منصة إثرائي بسهوله
- محتوى منصة إثرائي يتسم بالوضوح وعدم الغموض
- متطلبات التسجيل بمنصة إثرائي واضحة وغير معقدة

الخلاصة والتوصيات:

الخلاصة النتائج:

من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية حول رأي موظفي الدولة عن صناعة المحتوى الرقمي في منصة اثرائي نجد أن النتيجة السائدة بشكل عام على استجابات افراد العينة كانت في اغلبها موجبة على جميع محاور الاستبانة وهو ما يدعو إلى أن هناك رضا عام من قبل الموظفين عن محتوى المنصة وأن هذا المحتوى اضاف لهم القيمة النوعية والميزة التنافسية، وأن المعهد قد وفق في صناعة محتوى مميز رغم أنه ـ المعهد ـ لا يهدف إلى عائد استثماري مالي بل هو يستثمر باسمه العريق كونه أحد بيوت الخبرة المعتمدة من الدولة في مجال التدريب وتطوير مهارات موظفي الدولة، فهذه المنصة تعد نقلة نوعية في مجال التدريب لاسيما التدريب عن بعد الذي اصبح واقعا لا يمكن تجاهله.

التوصيات:

من خلال ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج ايجابية حول جميع محاور الاستبانة فإن الباحث يطرح عدة توصيات:

1. تبني أجهزة الدولة مفهوم (صناعة المحتوى استثمار له عائد)
2. بناء خطط واستراتيجيات واعدة لصناعة المحتوى الرقمي تتوافق مع معطيات هذا العصر (عصر المعرفة).
3. تقديم الدعم الكافي لنشر ثقافة صناعة المحتوى الرقمي على مستوى اجهزة الدولة.
4. تكثيف التوعية بأهمية صناعة المحتوى من خلال الحملات الاعلامية وإقامة النشاطات والفاعليات.
5. عقد الدورات وورش العمل لتعزيز مفهوم صناعة المحتوى والتأهيل في هذا المجال.
6. تبني مؤتمر سنوي يتابع ما يستجد في عالم صناعة المحتوى الرقمي.
7. اعتماد جائزة سنوية تقدم لأفضل صناعة محتوى رقمي على مستوى الدولة.
8. إثراء المحتوى العربي على شبكة الانترنت من خلال صناعة محتوى قادر على المنافسة.
9. اجراء المزيد من الدراسات العلمية حول جدوى صناعة المحتوى.

المراجـــع:

- البلوشية، نوال علي (2015)، التأهيل والتدريب لعمال المعرفة بالمكتبات الأكاديمية بسلطنة عمان، المؤتمر السادس والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم): اختصاصيو المكتبات والمعلومات كعمال للمعرفة، الأردن – عمان: ص 1059 -1070.
- جوهري، عزة فاروق ، العمودي، هدى (2009) الوعي المعلوماتي بجامعة الملك عبدالعزيز شطر الطالبات دراسة تقييمية للوضع الراهن واستشراف آفاق المستقبل، مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج 14، ع3 : 10 -80
- الحمادي، عماد عبدالعزيز (2010)، مركز التدريب عن بعد بمعهد الإدارة العامة: نموذج مقترح، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، ع 26، ع 5 : 285 - 333.
- الرابغي، ريم علي (2016)، دور المحتوى الرقمي العربي في الوصول إلى مجتمع المعرفة: دراسة حالة لمبادرة الملك عبدالله للمحتوى الرقمي، المجلة الاردنية للمكتبات والمعلومات، مج 51، ع3 : ص 75 -118.
- راشد ، محمد ابراهيم (2008)، التدريب عن بعد: ماهيته واقعه ومستقبل استخدامه في البرامج التدريبية، مجلة مستقبل التربية العربية، مج 14، ع 53: ص 185 -216.
- السالم، سالم محمد (2012)، المحتوى العربي في الانترنت، مجلة دراسات المعلومات، ع 13: 7 - 53.
- شاهين، شريف كامل (2010)، دور الجامعات في إثراء المحتوى الرقمي على الانترنت: نحو استراتيجية لجامعة القاهرة. مؤتمر المحتوى العربي في الانترنت: التحديات والطموحات، الرياض: جامعة الامام محمد بن سعود، مج 1. ص 455 -515.
- عبدالهادي، محمد فتحي (2009)، البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- عجمي، خليل (2018)، عن صناعة المحتوى الرقمي، المؤتمر الثاني المحتوى الرقمي العربي، دمشق.
- علي، نبيل (2003)، منظومة صناعة المحتوى العربية: التحديات والفرص ومناهل الحلول، بيروت : الامم المتحدة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية.
- المشوخي، حمد سليمان (2002)، تقنيات ومناهج البحث العلمي: تحليل أكاديمي لكتابة الرسائل والبحوث العلمية، القاهرة: دار ا لفكر العربي.
- نور الهدى، حموي (2015)، دور برامج التدريب والتأهيل في تكوين عمال المعرفة داخل المكتبات: دراسة ميدانية بمكتبات جامعة قسنطينة، المؤتمر السادس والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، اختصاصيو المكتبات والمعلومات كعمال للمعرفة، الاردن : ص 583 -606.
- Ishak, Md Sidin & Sariyati, Amira (2007) Importance of Capacity Building for the Digital Content Industry in Malaysia, Malaysian Journal of Media Studies: PP 1-9.

فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي

د. عبير محمد المحضار
قسم علم المعلومات – جامعة الملك عبد العزيز

المستخلص:

في ظل التسارع المعرفي والتدفق المعلوماتي أصبح رأس المال البشري هو العامل الأهم، وهو القوة التي تميز المؤسسات، وتحقق لها التفرد والاستمرارية، وعليه أصبحت الحاجة ماسة لوجود نُظم لحفظ وأرشفة المحتوى وإدارته، لما لها من دور فعّال في تشارك المعرفة، وتبادل الخبرة، وبالتالي تحقيق ميزة التنافسية لدى المؤسسات، وتعتبر المؤسسات التعليمية التربوية أولى هذه المؤسسات لما تشكله من دور فاعل في تطور الدول وتحقيقها للتنافسية العالمية.

وعليه فإن الدراسة الحالية تهدف إلى الكشف عن فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي، بالإضافة إلى التعرف على خصائصه التي تدعم مشاركة المعرفة، ومدى اختلاف فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العوامل الديموغرافية (العمر -المؤهل العلمي - سنوات الخبرة - المنصب) لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي، وقد استخدمت الباحثة منهج دراسة الحالة لتحقيق هدف الدراسة وأداة الاستبيان لجمع البيانات من العينة المستهدفة. وكان من أبرز نتائجها فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي، بالإضافة إلى عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العمر أو المؤهل العلمي، أو سنوات الخبرة، أو المنصب لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي.

المقدمة:

في ظل التسارع المعرفي والتدفق المعلوماتي أصبح المحتوى بمخلف أشكاله هو القوة التي تميز المؤسسات، وتحقق لها التفرد والاستمرارية، وعليه أصبحت الحاجة ماسة لوجود نظم لإدارة المحتوى، لما لها من دور فعّال في تيسير تبادل الخبرات ومشاركة المعرفة.

ويمكن القول بأن أهم عناصر النجاح في تبني نظم إدارة المعرفة وتحقيقها لأهداف منظمات الأعمال هو نجاح الجزء المتعلق بمشاركة المعرفة (الدحدوح، 2017) وتعد مشاركة المعرفة من المحاور الرئيسة في مجال إدارة المعرفة، ويرجع السبب في ذلك إلى كونها تربط بين المستوى الفردي حيث يتم إنشاء المعرفة، وبين المستوى المؤسسي، حيث يتم تطبيق المعرفة وتحقيق القيمة المضافة (البدري وجعفر، 2013)

كما أن وسائل الاتصال الحديثة تتيح فرصاً لاكتساب المعرفة وتحسين أداء منظومة المعرفة المحلية عبر النهل من معين المعرفة المتراكم خاصة في مجالات التعليم والبحث والتطوير. وتعد تقنيات المعرفة واحدة من العوامل الأساسية لتشارك المعرفة داخل المنظمات وخارجها. وهناك العديد من الأنظمة والتقنيات المستخدمة في عمليات المعرفة المختلفة ومنها نظم إدارة المحتوى (الشهري ومرغلاني، 2016)

وتدعم نظم إدارة المحتوى عمليات إدارة المعرفة المختلفة ومنها مشاركة المعرفة، كما أن إدارة المعرفة من المكونات الأساسية لنظام إدارة المحتوى المثالي، ومن الشركات الرائدة في مجال تقنية المعلومات وإدارة المحتوى شركة مايكروسوفت (بصنوي، 2017)

ويعتبر نظام إدارة المحتوى من مايكروسوفت Teams من أكثر وأسرع تطبيقات مايكروسوفت انتشارًا حيث أنه وبالرغم من حداثته _تم الإعلان عنه في 2017_ إلا أنه أثبت فاعليته وحقق انتشارا واسعا حيث بلغ عدد مستخدميه النشطاء 20 مليون مستخدم يوميا حسب ما أشارت إليه صحيفة (businessinsider,2019) وهو النظام المستخدم لدى أكثر من 500,000 منظمة حول العالم حيث يدعم مايقارب 44 لغة(Protalinski.2019)

ومن هنا تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي، ومن المأمول أن تمثل رافدًا للإدارات التعليمية المتخصصة في التدريب التربوي.

مشكلة الدراسة:

أدى التوسع في التعليم الذي شمل أنحاء المملكة العربية السعوية، مدنها وقراها إلى وجود صعوبة في التواصل بين منسوبات التعليم على وجه العموم وذوات والاهتمامات نفسها على وجه الخصوص، وتزامنًا مع التطور التكنولوجي الهائل في وسائل الاتصالات والمعلومات، الأمر الذي أدى

إلى ضرورة استغلال تلك الوسائل لخدمة احتياج المؤسسات التعليمية للتواصل من خلال شبكات مؤسسية تعليمية تضمن تركيز العمل وعدم تشتته في الشبكات الاجتماعية التقليدية.

وإضافة إلى ذلك فقد قامت الباحثة باستطلاع تضمن عدد من المقابلات مع منسوبات التعليم من المدربات، أفدن بحاجتهن الماسة لوجود منصة متخصصة لإدارة المحتوى وتسهيل مشاركته بين منسوبات إدارة التدريب، ويتم من خلالها جمع وأرشفة المصادر والمراجع الخاصة بالمجموعة، الأمر الذي يتحقق في نظام إدارة المحتوى. وزادت الحاجة إليه مع وجود الخبرات التعليمية العريقة في التدريب التي يخسرها التعليم بمجرد إحالتها للتقاعد. وبالتالي تناولت الدراسة فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارة التدريب التربوي ومن ثم في باقي إدارات التعليم.

وعليه فإن مشكلة الدراسة تتجلى في التساؤل الآتي: ما فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي؟

أهمية الدراسة:

مع الاتجاهات الحديثة لرؤية 2030 للتحول الرقمي في التعليم ودعم عملياته، أصبح من الأهمية بمكان وجود أنظمة متخصصة لدعم إدارة العملية التعليمية، ومنها نظام إدارة المحتوى، ويكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونه الدراسة الأولى – بحسب علم الباحثة - التي تقيس فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة لدى إدارة التدريب التربوي.

كما لا تخفى علينا أهمية إدارة التدريب التربوي نفسها حيث تولي سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية التدريب التربوي أهمية بالغة باعتباره وسيلة التطوير المستمر لمواكبة كل جديد ومفيد في مجال التربية والتعليم. كما إنه يسعى إلى تحقيق النمو المهني المستمر لشاغلي الوظائف التعليمية، وزيادة الطاقة الإنتاجية لدى جميع العاملين، كما أنه استثمار في القوى البشرية الأمر الذي جعله خياراً استراتيجياً للأمم التي تنشد التقدم والرقي (العوين، 2019)

تعد عملية التدريب جزءا من عملية التنمية والتطوير، كما أن لها دورا كبيرا وأساسيا في تمكين الإدارات من تحقيق أهدافها وإنجاح خططها ورفع مستوى أداء العاملين لديها، ومن هنا كانت الحاجة

ملحة لإيجاد أطر للتدريب في المؤسسات التدريبية لرفع كفاءة المعلمين ولتلبية حاجة المدربين للإسهام في تحقيق أهداف التنمية الشاملة. وتعتمد كفاءة التدريب على كفاءة المدربين ورفع خبراتهم مما يتطلب مشاركة المعرفة بينهم، الأمر الذي أصبح أكثر يسرًا مع وجود التقنيات الحديثة مثل أنظمة إدارة المحتوى (اللوقان، 2019).

ومما زاد من أهمية الدراسة كونها تشمل المدربين، وهي الفئة التي أغفلتها معظم البحوث حتى وقتنا الحالي ونراها تقتصر على فئة الطلاب والمعلمين. ومن المأمول أن تفتح الدراسة الحالية الآفاق للباحثين لدراسة أنظمة إدارة المحتوى الرقمي في الإدارات التعليمية الأخرى، إضافة إلى أن نتائج هذه الدراسة يمكن أن تمثل رافدًا مهمًا، وداعمًا لخطط ومرئيات التطوير في وزارة التعليم خاصة مع توجهها للتحول الرقمي في التعليم.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي، حيث سيتم التواصل بين منسوبات الإدارة بعضهم البعض من خلال النظام بشكل أسهل، مما يسهم في مشاركة المعرفة وانتقال أكبر للخبرة، ويكسب الإدارة تميزًا يحقق التنافسية المطلوبة في التعليم. إضافة الى ذلك ويمكن حصر أهداف الدراسة الأخرى في التالي:

- الكشف عن فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي.
- التعرف على خصائص نظام إدارة المحتوىMicrosoft Teamsالتي تدعم مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي .
- التعرف على مدى اختلاف فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teamsباختلاف العوامل الديموغرافية (العمر - المؤهل العلمي - سنوات الخبرة - المنصب) لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي.

تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤل الآتي:

1 -ما فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي؟

ويتفرع منه التساؤلات الآتية:

- ما خصائص نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams التي تدعم مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي؟
- هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العوامل الديموغرافية (العمر -المؤهل العلمي - سنوات الخبرة - المنصب) لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة مشاركة المعرفة ويخرج عن أهداف هذه الدراسة دراسة التقاط وتوثيق المعرفة بكل أنواعها وكذلك عمليات إدارة المعرفة الأخرى واستراتيجياتها حيث تركز الدراسة على مشاركة المعرفة.

الحدود الجغرافية: اقتصرت الحدود الجغرافية على إدرات التدريب التربوي بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1441هـ.

الحدود البشرية: منسوبات إدارة التدريب التربوي، وقد تم اختيار فئة التدريب التربوي باعتبارها الجهة المعنية بتطوير أداء المعلمات مهنيًا وعلميًا لكونهم يشكلون أهم مدخلات منظومة التعليم والسبيل إلى نجاح مخرجاتها.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: المتغير المستقل في هذه الدراسة هو نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams.

المتغير التابع: المتغير التابع في هذه الدراسة هو مشاركة المعرفة.

كما تتضمن الدراسة المتغيرات المتداخلة الآتية:

- العمر: وله ثلاث مستويات (من 25 إلى 35، من 36 إلى 45، 46 فأكثر)
- المؤهل العلمي: وله أربع مستويات (بكالوريوس، بكالوريوس تربوي، ماجستير، دكتوراه)
- سنوات الخبرة: ولها أربع مستويات (5سنوات فأقل، من 6سنوات إلى سنوات10، من سنة11 إلى 15سنة، و16 سنة فأكثر)
- المنصب: وله خمس مستويات (مديرة إدارة التدريب، مساعدة مديرة إدارة التدريب، مديرة مركز التدريب، مشرفة تدريب، مساعد إداري)

منهج الدراسة ومجتمعها وعينتها:

استخدمت الباحثة الأسلوب الوثائقي لوصف وتحليل الدراسات السابقة وإعداد الإطار النظري الخاص بمحاور الدراسة، وفيما يتعلق بدراسة فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teamsفقد استخدمت الباحثة منهج دراسة الحالة، وللتحليل والمعالجة تم استخدام أساليب المعالجة الإحصائية عبر برنامج SPSS، واعتمدت الباحثة على الاستبيان كأداة للدراسة، وتم في نهاية الدراسة الوصول إلى مجموعة من النتائج والتوصيات.

مجتمع الدراسة تكون من منسوبات إدارات التدريب التربوي في المملكة العربية السعودية، أما عينة الدراسة فقد كانت منسوبات التدريب التربوي بمكة المكرمة نظرا لحصول منسوبات الإدارة على التدريب على البرنامج، كما أن إدارة التدريب التربوي بمكة المكرمة من أكثر الإدارات التربوية من حيث عدد المنسوبات حيث يبلغ عددهم 62منسوبة منهم مديرة إدارة التدريب ومشرفة تدريب، وقائدة مركز التدريب، ومساعدة مديرة إدارة التدريب، ومساعدة إدارية، تم توزيع الاستبانة على جميع المنسوبات ثم جمعها، وكانت الاستعادة 50 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة 80٪ من حجم العينة.

أداة الدراسة:

بناءًا على منهج الدراسة وطبيعة البيانات المراد جمعها، ومن خلال مراجعة الأدبيات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وجدت الباحثة أن (الاستبانة) هي الأنسب والأكثر ملائمة لتحقيق أهداف الدراسة، وقد تم اتباع الخطوات المنهجية التالية في إعداد الاستبانة لقياس مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams في مشاركة المعرفة لدى إدارة التدريب التربوي:

1. تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء الاستبانة من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع الدراسة منها دراسة (فردوس، 2019) و (الرفاعي، 2009) و(ذوابي، 2015) بالإضافة إلى تجربة الباحثة في التعامل مع النظام.

   كما تم تدريج الفقرات وفقا لتدريج ليكرت الخماسي وهو (أوافق بشدة - أوافق - محايد – لا أوافق – لا أوافق بشدة)
2. عرض الاستبانة على نخبة من المحكمين المتخصصين في المجال بلغ عددهم ثلاثة محكمين، وقد قام جميع المحكمون بالاطلاع على الاستبانة وإبداء جملة من التعليقات والملاحظات، وتم التعديل بناء على ما اتفق عليه من 75٪ من المحكمين.

3. قياس ثبات أداة الدراسة حيث قامت الباحثة بحساب ثبات كل محور والدرجة الكلية، وذلك باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) كما تتضح في الجدول (1):

جدول (1) قياس ثبات محاور الاستبانة

المحاور	عدد العناصر	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول: أرشفة وتحرير ومشاركة الملفات	13	0.880
المحور الثاني: المحادثات والاجتماعات الافتراضية	15	0.936
المحور الثالث: تخصيص المجموعات التشاركية	5	0.858
المقياس	33	0.953

يتضح من الجدول السابق (1) ما يلي:

- بالنسبة للمحور الأول معامل كرونباخ ألفا (α =0.880) أي أن عناصر محور**أرشفة وتحرير ومشاركة الملفات يمكن** الاعتماد عليها بشكل كبير في قياس المحور.
- بالنسبة للمحور الثاني معامل كرونباخ ألفا (α =0.936) أي أن عناصر **محور المحادثات والاجتماعات الافتراضية يمكن** الاعتماد عليها بشكل كبير في قياس المحور.
- بالنسبة للمحور الثالث معامل كرونباخ ألفا (α =0.858) أي أن عناصر **بُعد تخصيص المجموعات التشاركية يمكن** الاعتماد عليها بشكل كبير في قياس المحور.
- بالنسبة للمقياس ككل فإن معامل الف كرونباخ (α =0.953) اي أن عناصر المقياس ككل **يمكن** الاعتماد عليها بشكل كبير في قياس ما صممت من أجله.

1 -توزيع الاستبانة ومن ثم معالجة البيانات التي تم الحصول عليها إحصائيا باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS واستخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي، وتحليل الانحدار التباين لكروسكال ويلس، وأخيراً كتابة النتائج والتوصيات التي تم الوصول إليها.

مصطلحات الدراسة:

نظم إدارة المحتوى : تعرف نظم إدارة المحتوى الرقمي كما ورد في قاموس علم المكتبات والمعلومات الإلكتروني ODLIS بأنها: "تلك البرمجيات التي تسمح للمستخدمين بإنشاء وتخزين وتحرير ونشر وإدارة محتوى صفحة الويب دون معرفتهم بلغةHTML ، أو مهارات تصميم المواقع الالكترونية. (فهيم، 2015)

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: خدمات Microsoft Teams السحابية التي تسمح للمستخدمين في إدارة التدريب التربوي بمنطقة مكة المكرمة بإدارة المحتوى بكافة أشكله سواء عن طريق أرشفة المحتوى أو تحريره بشكل فردي أو تعاوني، من خلال واجهة صديقة للمستخدم (user friendly) حيث لا تتطلب معرفة بلغات البرمجة.

مشاركة المعرفة: هي تمكين أعضاء المنظمة من مشاركة معرفتهم بكفاءة، وهي العملية الرئيسية في إدارة المعرفة، كما أنها الأكثر موثوقية حيث يجب أن يكون من يتشارك المعرفة هو صاحب المعرفة نفسه، بالإضافة لكونها ترتبط بالمعرفة الضمنية حيث أنها توجد في الأذهان ولا يمكن التعبير عنها بسهولة. (الإمام، 2019)

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: تمكين منسوبات إدارة التدريب التربوي بمنطقة مكة المكرمة من مشاركة معرفتهن بكفاءة وتبادل خبراتهن بفاعلية من خلال خصائص المشاركة في نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams

الإطار النظري للدراسة:

المبحث الأول: نظام إدارة المحتوى .

أهتمت الإدارات المختلفة بموضوع إدارة المحتوى باعتباره من أهم مؤشرات نجاحها وتفوقها، وكانت وزارة التعليم ممثلة بإداراتها التعليمية من أولى الإدارات بإدارة المحتوى لما تتضمنه من كم ضخم من المحتوى وزاد من أهميتها كونها من أكثر الإدارات تأثيرًا على المجتمع وأقدرها على تحقيق رؤية2030 في التعليم، وسوف نتطرق في هذا المبحث إلى توضيح بعض المفاهيم الخاصة بإدارة المحتوى بالإضافة إلى أهميته وتقييمه وعناصر اختياره بالإضافة إلى خصائصه التي تدعم مشاركة المعرفة ومعايير نجاح نظم إدارة المحتوى. كما سنتحدث عن مشاركة المعرفة، وأهميتها والعوامل المؤثرة في مشاركة المعرفة، بالإضافة إلى مفهوم وأهداف ورؤية إدارة التدريب التربوي.

مفهوم المحتوى: هو ناتج صناعة النشر بشقيه الورقي والإلكتروني، والإنتاج الفني والإعلامي، ومختلف التطبيقات البرمجية، كما نجد في البلدان المتقدمة؛ أن صناعة المحتوى تعتمد بشكل كلي على ما يتم

تحويله أورقمنته، من موارد النشر الورقي نحو موارد متاحة على شبكات المعلومات، أو عبر وسائط متعددة، أو من خلال قواعد البيانات المتخصصة، ومعها أصبحت عمليات الرقمنة، تشكل الموارد الأكبر، وربما الأعظم لخلق المحتوى الرقمي وتعزيزه (عبد الرزاق، 2015)

إدارة المحتوى: هي اختيار المحتوى وتنظيمه وإعطاء كل عنصر اسم وحفظ المحتوى في أحدث صورة وعرض المعلومات في شكل قابل للاستعمال (السيد، 2008)

نظام إدارة المحتوى: هو دمج ثلاثة مفاهيم متمايزة، المحتوى، العمليات، البرمجيات والتكنولوجيا. المحتوى ويتضمن: النصوص، والرسوم الثابتة، الرسوم والصور المتحركة، الأصوات والفيديو، يتم ترتيبها لتصبح بيئة تعلم مرنة ومرتبة وقابلة للتشغيل من المستخدم والعمليات: تعرف بأنها مجموعة من الأنشطة لها مدخلات ومخرجات تتيح للمستخدم تحميل الملفات ونشرها ومشاركتها، وتحتاج إلى البرمجيات والتكنولوجيا لأداء عمليات التحكم في المحتوى عبر الإنترنت (Lurie, 2002)

تقييم واختيار نظام إدارة المحتوى:

يرى (فهيم، 2015) أن هناك عدد من العناصر يمكن أن تساعد المستخدم في اختيار نظام إدارة المحتوى المناسب وهي:

- استخدام السيناريوهات المختلفة أثناء تجربة النظام.
- زيارة المواقع المرجعية التي تعاملت مع النظام من قبل.
- التركيز على سهولة الاستخدام والبساطة للنظام.
- تقييم منهجية مورد النظام أثناء تنصيب النظام.
- النظر في التكلفة الإجمالية للنظام

معايير نجاح نظام إدارة المحتوى:

نجد أنه لا يوجد معاييرمحددة لنجاح نظام إدارة المحتوى، فمن خلال مراجعة الإنتاج الفكري، في هذا السياق أمكن تحديد سبعة أبعاد هامة تشكل نموذج نجاح نظام إدارة المحتوى وهي:

- جودة النظام : تقيس نظام معالجة المعلومات نفسه.
- جودة المعلومات : تقيس مخرجات نظام إدارة المحتوى الرقمي.
- استخدام المعلومات : مدى الاستخدام لمخرجات نظام إدارة المحتوى الرقمي.
- رضا المستخدم : مدى استجابة المستخدم لمخرجات نظام إدارة المحتوى.

- التأثير الفردي : أثر نظام إدارة المحتوى الرقمي على سلوك المستخدم، أي مدى التأثير الإيجابي للنظام، والذي يزيد من فهم المستخدم ويحسن قراره.
- التأثير التنظيمي : أثر نظام إدارة المحتوى الرقمي على الأداء التنظيمي.
- استخدام النظام : تعتبر جودة الاستخدام والنية للاستخدام أكثر أهمية من كمية الاستخدام. (النقيب، 2010)

خصائص نظم إدارة المحتوى:

تمتاز نظم إدارة المحتوى بمجموعة من الخصائص الفنية التي ساعدت على انتشارها والتي يمكن إيجازها بالآتي:

1. يساعد على نشر صفحات (HTML) و (ASP)على المواقع بسهولة.
2. يسمح بإنشاء تسلسل هرمي للملفات من أجل ضمان تنظيم الملفات وتسلسلها.
3. سهل الاستخدام ويمكن تحديث الموقع بسهولة.
4. القدرة على إدارة الموقع من خلال إدارة مرنة لأقسامه.
5. يساعد نظم إدارة المحتوى من تنظيم محتوى المصادر مع القدرة على تغير واجهة النظام.
6. خلق علاقة بين أقسام الموقع. (الزهيري، 2013)

وأضاف (النقيب، 2010) خاصية مشاركة المستخدم النهائي في تطوير كفاءة وتنفيذ تلك النظم. وتؤيد الباحثة ذلك، حيث أن تقييم المستخدم للنظام يزيد من فعالية النظام ويدعم تحقيقه لأهداف المستخدم وتوافقه مع احتياجاته.

نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams

هو منصة مركزية للعمل الجماعي يجمع المحادثات ومكالمات الفيديو والملفات والتطبيقات في مساحة عمل مشتركة من خلال واجهة واحدة، بالإضافة إلى تكامل النظام مع أكثر من 250 التطبيقات مثل SharePointو Power BI و Planner بحث يستطيع المستخدم العمل عليها دون مغادرة النظام، إلا أنه يحتاج لتفعيله استخدام حساب الشركة أو الحساب الأكاديمي للمؤسسة التعليمية.

كان ظهور Microsoft Teams حلًا لمحدودية نظام إدارة المحتوى السابق لمايكروسوفت SharePoint ، حيث لم يكن يدعم إدارة السجلات وإدارة الصور بالإضافة إلى حاجته إلى لأنظمة تدعم التوافق مع صيغ برمجيات مايكروسوفت (بصنوي، 2017) وقد عملت مايكروسوفت على إضافة التحسينات لنظام إدارة المحتوى Teams بتمكين تطبيقات الطرف الثالث Third party application لتحقق التكامل مع الطبيقات والبرمجيات الأخرى مع عدم اشتراط التوافق مع صيغ برمجيات مايكروسوفت.(Dwyer,2019)

المبحث الثاني: مشاركة المعرفة:

إن المعرفة حقل قديم متجدد، وبرز الاهتمام بها منذ آلاف السنين واليوم تنظر المنظمة الحديثة إلى المعرفة على أنها أساس تحقيق الميزة التنافسية وعمليات الإبداع والابتكار وسنستعرض فيما يلي مفهوم المعرفة وإدارة المعرفة، وأبعادها، ومن ثم مفهوم إدارة المعرفة وأهميته، والعوامل المؤثرة فيه.

مفهوم المعرفة: هي معالجة معلومات وتصورات ذهنية من الأفراد، وتم التركيز في هذا التعريف على العلاقة المتبادلة بين المعلومات والمعرفة والفعل، فالمعرفة هي معلومات مفهومة قادرة على دعم الفعل، فيما يكون الفعل والعمل تطبيقا لها (محمد، 2016)

إدارة المعرفة: هي العمليات والنشاطات التي تساعد المنظمة على توليد المعرفة والحصول عليها وما يتبع ذلك من اختيارها وتنظيمها واستخدامها ونشرها وتحويل المعلومات والخبرات التي تمتلكها المنظمة وتوظيفها في أنشطتها الإدارية المختلفة كاتخاذ القرارات وإجراءات العمل والتخطيط الاستراتيجي (بوصيودة، 2017، ص24).

أبعاد إدارة المعرفة: تتمثل أبعاد إدارة المعرفة في ثلاثة أبعاد أساسية للمعرفة وهي:

- البعد التكنولوجي(Technological Dimension) ، ومن أمثلة هذا البعد محركات البحث وقواعد بيانات إدارة رأس المال الفكري ولذلك فإن المؤسسة تسعى إلى التميز من خلال امتلاك البعد التكنولوجي للمعرفة.
- البعد التنظيمي واللوجستي للمعرفة(Organizational & Logistical Dimension) ، هذا البعد يعبر عن كيفية الحصول على المعرفة والتحكم بها وإدارتها وتخزينها ونشرها وتعزيزها وإعادة استخدامها. ويتعلق هذا البعد بتجديد الإجراءات والتسهيلات اللازمة لإدارة المعرفة بصورة فاعلة من أجل كسب قيمة اقتصادية مجدية.
- البعد الاجتماعي (Social Dimension) هذا البعد يركز على مشاركة المعرفة بين الأفراد، وبناء جماعات من صناع المعرفة، والتقاسم والمشاركة في الخبرات الشخصية وبناء شبكات فاعلة من العلاقات بين الأفراد، وتأسيس ثقافة تنظيمية داعمة (محمد، 2016)

مفهوم مشاركة المعرفة: هي تمكين أعضاء المنظمة من مشاركة معرفتهم بكفاءة، وبالتالي ينظر إليها على أنها العملية الرئيسية في إدارة المعرفة، كما أنا الأكثر موثوقية حيث يجب أن يكون من يتشارك المعرفة هو صاحب المعرفة نفسه، كما ترتبط بالمعرفة الضمنية حيث أنها توجد في الأذهان ولا يمكن التعبير عنها بسهولة. (الإمام، 2019)

أهمية مشاركة المعرفة: ترى (بوصيودة، 2017) أن أهمية مشاركة المعرفة ترجع إلى أسباب تتعلق بما

يأتي:

- الاقتصاد الجديد يتعامل مع المنتجات غير الملموسة، الأفكار، العمليات، المعلومات والمعارف والتي تأخذ حصة نامية من التجارة العالمية مقارنة بالمنتجات الملموسة والتقليدية.
- تعزيز الميزة التنافسية هو ابتكار مستمر وتطبيق المعرفة الجديدة أي ناتج تشارك المعرفة
- ارتفاع معدلات دوران العمل داخل المؤسسات والبحث عن فرص توظيف أفضل وبالتالي مغادرة أحدهم من المنظمة يؤدي إلى مغادرة معارفه معه
- التغيير السريع في بيئة الأعمال وفي تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى تقادم معارف المؤسسة.
- إشراك الأفراد بالخبرات يقلل من الوقت الضائع في التجربة وبالتالي تزداد موارد المنظمة.

العوامل المؤثرة في مشاركة المعرفة:

يشير (لشهري ومرغلاني ، 2015) إلى أن العوامل المؤثرة في سلوكيات مشاركة المعرفة يمكن تصنيفها إلى عوامل تقنية وعوامل أخلاقية وعوامل الثقافة التنظيمية وفيما يلي توضيح كل عامل:

أولاً: العوامل التقنية: أن المنظمات المعاصرة تواجه تغييرات كبيرة. مما أدى إلى الاستجابة لمواكبة تلك المتغيرات من خلال استخدام تكنولوجيا الاتصالات المختلفة بحيث تتكامل مع منظومة المعرفة، وتعد تقنيات المعرفة واحدة من العوامل الأساسية لتشارك المعرفة داخل المنظمات وخارجها. وهناك العديد من الأنظمة والتقنيات المستخدمة في عمليات المعرفة ومنها نظم إدارة المحتوى .

ثانياً: العوامل الأخلاقية: ظهرت الحاجة إلى وضع قوانين لضبط التعامل مع المعرفة التي تؤثر على عملياتها المختلفة ومن الصعب مراقبتها والسيطرة عليها بشكل قانوني، لذا لابد من التركيز على البعد الأخلاقي لضبط السلوك ومن ثم الابتعاد عن العمليات اللاأخلاقية ذاتياً.

ثالثاً: عوامل الثقافة التنظيمية: أن الثقافة التنظيمية تتكون من مفاهيم ثلاثة مرتبطة ببعضها البعض تتمثل في: القيم والمعايير والممارسات وتعتبر القيم أكثر تلك المفاهيم قابلية للمشاهدة. أما الممارسات فهي الرمز الأكثر ظهوراً وانعكاساً للثقافة. أما المعايير فهي مستمدة من القيم وجميعها لها تأثيرها في سلوك العاملين داخل المنظمة.

المبحث الثالث: إدارة التدريب التربوي

التدريب التربوي عبارة عن عملية شاملة تستهدف الجانب التربوي تحديداً، وتهدف بشكل مباشر إلى تطوير القدرات والمهارات السلوكية، والشخصية، والعلمية، والمهنية الخاصة، بقدرات القائمين على العمل في العملية التربوية، وتسعى بشكل مباشر إلى التغلب على كافة نقاط الضعف والمشاكل

الموجودة، والتي تؤدي إلى قصور في العمل، وتؤثر بشكل سلبي في العملية التعليمية، وتحول دون تحقيق أهدافها، وذلك عبر القيام بالعديد من الأنشطة الفعلية التي تضمن تحقيق هذه الأهداف بكل دقة (صلاح، 2017) وفيما يلي نستعرض هدف، ورؤية إدارة التدريب التربوي.

هدف ورؤية إدارة التدريب التربوي:

الهدف: تنمية وتطوير معارف ومهارات واتجاهات المتدربين لمواكبة التطور العلمي والتقني، وتحسين عمليتي التعليم والتعلم وتوفير الوقت والجهد والمال

الرؤية: الريادة في التدريب التربوي، لتحقيق تنمية مستدامة، في مجتمع المعرفة.

وترى الباحثة أن تفعيل نظم إدارة المحتوى سيساهم في تحقيق إدارة التدريب التربوي لأهدافها من حيث تطوير معارف ومهارات واتجاهات المتدربين لمواكبة التطور العلمي والتقني، وتحسين عمليتي التعليم والتعلم وتوفير الوقت والجهد والمال، بالإضافة إلى الريادة وتحقيق تنمية مستدامة ضمن مجتمع المعرفة.

الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الإنتاج الفكري المرتبط بموضوع الدراسة الحالية، وجدت الباحثة عدد من الدراسات التي تناولت أهمية نظم إدارة المحتوى في المؤسسات التعليمية باختلاف أشكالها، كما وجدت دراسات تتناول أهمية الجانب التكنولوجي بشكل عام في مشاركة المعرفة، إلا أن الدراسات التي تناولت موضوع تفعيل نظم إدارة المحتوى في المؤسسات التعليمية بشكل خاص كانت نادرة حسب علم الباحثة، كما أن الباحثة لم تجد أي دراسة تناولت تفعيل نظم إدارة المحتوى في إدارات التدريب، وعليه فإن الدراسة الحالية ستشير إلى الدراسات التي لها ارتباط بموضوع الدراسة.

دراسات في نظم إدارة المحتوى:

تناولت دراسة (نجم ، 2011) أثر نظم إدارة المحتوى المستخدمة في المنظمات الحكومية (الجامعات السعودية على وجه التحديد) على جودة مواقعها الالكترونية والرضا المؤسسي عن المحتوى العربي في تلك المواقع. بالإضافة إلى دراسة تأثير بعض العوامل الأخرى كالعمر والجنس والمستوى الوظيفي وحجم المؤسسة من حيث عدد الموظفين على رضا المستخدمين عن نظم إدارة محتوى المواقع الالكترونية والمحتوى العربي. وهي دراسة وصفية مبينة على استبانة الكترونية كأداة لجمع المعلومات لدراسة. أحد أهم النتائج التي خرجت بها هذه الدراسة إلى أن نظام إدارة المحتوى المستخدم في المؤسسة له تأثير مباشر على رضا المستخدمين عن المحتوى الرقمي لهذه المؤسسة.

أما دراسة (Ghorecha,2013) فقد هدفت إلى تقييم نظم إدارة المحتوى. وأظهرت أن نظام إدارة المحتوى الجيد سيساعد المستخدمين على تضمين ميزات مختلفة في موقع الويب باستخدام التطبيقات المصغّرة. بالإضافة إلى تصميم واجهة مستخدم سهلة التعامل. وأشارت الدراسة إلى حاجة مختلف القطاعات إلى إجراء دراسات أكثر شمولية وجدية حول مقارنات وتقييم نظم إدارة المحتوى من حيث نقاط القوة والعيوب.

وتعد دراسة (بصنوي، 2017) من أكثر الدراسات ارتباطا بموضوع الدراسة الحالية حيث استهدفت التعرف على نظم إدارة المعرفة في دعم عملياتها، بالإضافة إلى التعرف على قائمة بأفضل نظم إدارة المعرفة على مستوى العالم والمعايير التي يمكن التزامها عند اختيار الشركات لنظام إدارة المحتوى الخاص بها، واتبعت الدراسة المنهج الوثائقي لمراجعة الإنتاج الفكري الذي تطرق لنظم إدارة المعرفة وعملياتها، وتوصلت الدراسة إلى أن نظم إدارة المعرفة تدعم عملياتها ولاتعدو أن تكون نظمًا لإدارة المحتوى، وبذلك تكون نظم إدارة المحتوى داعمة لعمليات إدارة المعرفة التي منها مشاركة المعرفة.

الدراسات السابقة في مشاركة المعرفة:

في سياق أهمية دعم التكنولوجيا لإدارة المعرفة، نجد دراسة (النقيب، 2007) التي تناولت دور الأنظمة الآلية في مشاركة وإدارة المعرفة المؤسسية وتطبيقها، وأشارت إلى أن ثمة صعوبات أمام استفادة المؤسسات من هذه الأنظمة. ووضحت الدراسة أسباب هذه الصعوبات واستهدفت التعرف على درجة استخدام نظم إدارة المعرفة في الجامعات التابعة للمدينة التعليمية بقطر، وقد استخدم الباحث أداة الاستبيان لتحقيق هدف الدراسة التي أسفرت عن عدد من التوصيات أهمها أن استخدام نظام متقدم لإدارة المعرفة يمثل حلًا شاملًا، لأن المؤسسة في حال استخدمت مخزونها المعلوماتي ستكون قادرة على اتخاذ القرار وحل أي مشكلة تصادفها.

وأشارت دراسة (البقور، 2016) إلى العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والتشارك بالمعرفة وأثرهما في ضمان جودة التعليم العالي في جامعة الطائف، وشملت الدراسة الكليات المختلفة في الجامعة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وصممت استبانة لتحقيق أغراض الدراسة، وخلصت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها: أن هناك علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين تكنولوجيا المعلومات والتشارك بالمعرفة. أي وجود تفاعل وتكامل بينهما. وتظهر النتائج كذلك أن تكنولوجيا المعلومات بأبعادها تؤثر معنويا في التشارك بالمعرفة بأبعادها المختلفة وهي بذلك تؤيد دراسة (النقيب، 2007). كذلك أن تكنولوجيا المعلومات والتشارك بالمعرفة بأبعادهما المختلفة تؤثر معنويا في ضمان جودة التعليم العالي في جامعة الطائف بأبعاده المختلفة. وتشترك مع الدراسة الحالية في كونها تناولت البيئة السعودية.

وتهدف دراسةHedgebeth(2007,) إلى إظهار أن التعاون ومشاركة المعرفة يمثل عنصرًا حيويًا في إدارة المعرفة حيث يتم تبادل المعرفة بين الأفراد والمؤسسات من خلال تقنيات مشاركة المعرفة، مما يتيح الأدوات التي توفر التواصل والتقاط المعرفة، مثل: الويكي والمدونات ومستودعات الإنترنت وتطبيقات المراسلة الفورية. من أجل مواكبة متطلبات اقتصاد المعرفة المتغير باستمرار، ولا يخفى دور التكنولوجيا في مساعدتها للحفاظ على ميزة تنافسية. وهي بذلك تؤكد دراسة (النقيب، 2007) و(البقور، 2016) في دور التكنولوجيا الفعال لدعم مشاركة المعرفة.

ولعل ما يميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات هو تناولها لنظام إدارة المحتوى Microsoft Teams الذي يعد من الأنظمة الحديثة حيث كانت بداية ظهوره عام 2017 كما أنها ستتناول البيئة التعليمة التدريبة التي بحسب علم الباحثة لم تجرى فيها دراسة مماثلة من قبل، كما أنه يمكن لوزارة التعليم السعودية الاستفادة من نتائج الدراسة لتفعيل النظام في الإدارات التعليمية المختلفة.

خصائص نظام إدارة المعرفةMicrosoft Teams التي تدعم مشاركة المعرفة:

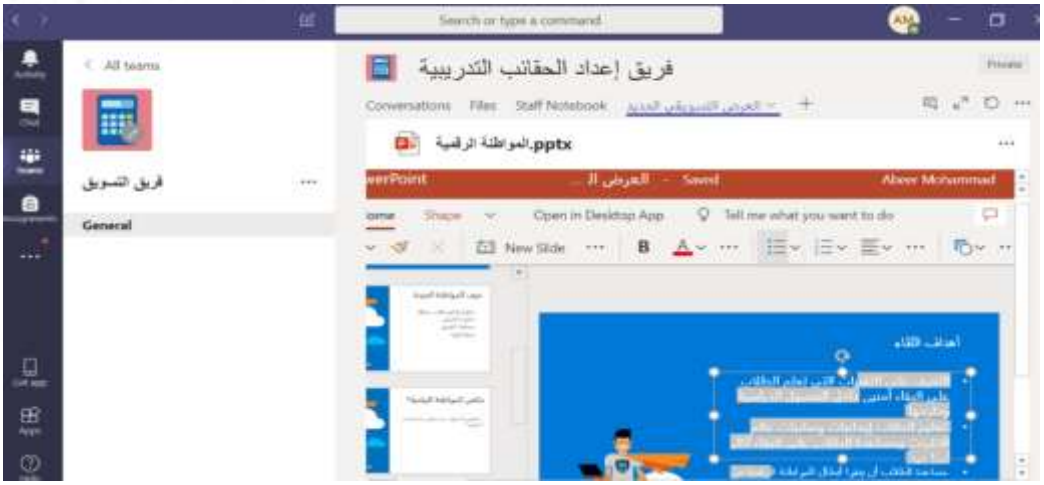
في سبيل الوصول لخصائص النظام التي تدعم مشاركة المعرفة قامت الباحثة بالرجوع للأدبيات التي تناولت مشاركة المعرفة عبر التقنيات الحديثة بالإضافة إلى كتاب مايكروسوفت الإلكتروني(Microsoft E-book,2019)، وعززت الباحثة ذلك بخبرتها في تدريب منسوبات التعليم على النظام حيث دربت ما يقارب 500 منهم بصفتها مستشار تعليمي بشركة مايكروسوفت، ذلك تمثيلا لاتفاقية التعاون المشترك بين شركة مايكروسوفت ووزارة التعليم، بالإضافة إلى استخدام الباحثة للنظام حيث أنه النظام المعتمد لإدارة المحتوى في شركة مايكروسوفت نفسها، ومن خلال المصادر السابقة توصلت الباحثة لجملة من خصائص نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams التي تدعم مشاركة المعرفة (33 خاصية)، وقد قسمتها الباحثة إلى ثلاث محاورهي:

المحور الأول: أرشفة وتحرير ومشاركة الملفات

- إمكانية التحرير والأرشفة للملفات بشكل تعاوني وبصيغ مختلفة عبر النظام، يتضح ذلك في (صورة1) .
- إمكانية أرشفة تعاميم ونماذج الإدارة مما يسهل الرجوع لها عند الحاجة.
- إمكانية الوصول بحرية إلى الوثائق التي توفرها الإدارة عبر النظام.
- إمكانية التعديل على الملف بسهولة عبر النظام مع حفظ أصل الملف.

- إمكانية إنشاء تقارير الإدارة بشكل تعاوني عبر النظام.
- إمكانية إنشاء ملف إنجاز تشاركي للإدارة باستخدام التحرير التعاوني للملف عبر النظام
- إمكانية مشاركة الحقائب التدريبية عبر النظام سهّل الرجوع لها عند الحاجة
- يساعد النظام على مشاركة نتائج تقييم التدريب.

مشاركة الاستراتيجيات والممارسات الناجحة في التدريب عبر النظام عززمن آداء المدربات.



صورة (1) التحرير التعاوني للملفات وتظهر أدوات البوربوينت ضمن واجهة النظام

المحور الثاني: المحادثات والاجتماعات الافتراضية:

- إمكانية المحادثات من خلال النظام لمشاركة الخبرة خلال وخارج أوقات الدوام الرسمي.
- إمكانية الاجتماعات الافتراضية (صورة2) عبر الفيديو مع فريق العمل من خلال النظام يسّرت مشاركة المعرفة
- توافق النظام مع الأجهزة الذكية عزز من حضور أعضاء الفريق الاجتماعات والمشاركة في المحادثات.
- تسجيل الاجتماعات الافتراضية وأرشفتها تلقائيا ساهم في توثيق المعرفة لتسهيل الوصول لها وقت الحاجة.
- إمكانية عقد الاجتماعات الدورية للاستفادة من تجارب أعضاء المجموعة وخاصة المدربات ذوات الخبرة.

- إمكانية إرفاق الملفات أثناء المحادثة يعزز من تبادل الخبرة بين فريق العمل.
- أرشفة الملفات المرفقة أثناء المحادثة لتمكين الرجوع لها وقت الحاجة.
- إمكانية تحويل المعرفة أثناء الاجتماعات من مجرد أفكار واقتراحات شفوية إلى أفكار مسجلة صوتيًا أو نصيًا بحيث يمكن الرجوع لها وقت الحاجة.
- إمكانية استقطاب المهارات المعرفية وتعزيز العمل الاستشاري عبر استضافة الخبراء من خلال النظام.



صورة (2) الاجتماع الافتراضي لفريق العمل ضمن النظام

المحور الثالث: تخصيص المجموعات التشاركية

- يدعم النظام إنشاء مجتمعات التعلم المهنية بسهولة وبدون خبرة سابقة.
- أمكانية إنشاء المجموعات وتخصيص أدواتها حسب الهدف منها.
- إمكانية إنشاء قنوات لمجموعات فرعية داخل المجموعة الأساسية ساعد الفريق على إنجاز أعماله بشكل مخصص وفعّال.
- المرونة في إضافة تطبيقات الطرف الثالث للنظام مثل Word، Trello، Zoom زاد من فعاليته لخدمة أهداف المجموعة، ويتضح ذلك من خلال (صورة3).



صورة (3) إمكانية إضافة تطبيقات الطرف الثالث للنظام

وبذلك تمت الإجابة عن التساؤل الأول :

ما خصائص نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams التي تدعم مشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي؟

نتائج الدراسة وتفسيرها:

يهدف هذا الجزء من الدراسة إلى عرض الأساليب الأحصائية والنتائج التي توصلت إليها الباحثة، وتفسيرها في ضوء تساؤلات الدراسة، وأهدافها، وأهميتها، بالإضافة إلى تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

الأساليب الأحصائية المستخدمة في الدراسة:

1. التكرارات والنسب المئوية لمعرفة مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي.
2. الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمعرفة مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة بإدارات التدريب التربوي.
3. معامل ثبات الفا كرونباخ للتأكد من صلاحية اداة الدراسة (الاستبانة) للتطبيق
5. اختبار كروسكال ويلس وذلك لمعرفة وجود أو عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف المتغيرات الديموغرافية لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي.

فروض الدراسة:

ولتسهيل ودعم التحليل تطرح الباحثة الفرضيات الآتية كفرضيات إحصائية تساعد على تحليل البيانات:

- لا يوجد اختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي.
- لا يوجد اختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams يعزى إلى العوامل الديموغرافية (العمر -المؤهل العلمي - المنصب - سنوات الخبرة) لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي.

الإجابة عن التساؤل الثاني:

- **هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العوامل الديموغرافية (العمر -المؤهل العلمي - المنصب - سنوات الخبرة) لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟** ويتفرع من هذا السؤال أربعة محاور:

الأول: هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العمر لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟

لدراسة هذا التساؤل تم استخدام تحليل الانحدار لكروسكال ويلس، وكانت النتائج كما في جدول (2):

جدول (2) قياس مستوى المعنوية لمحور العمر

العمر	متوسط الرتب	حجم العينة	قيمة كروسكال ويلس	مستوى المعنوية
25-35	14.83	3	2.537	0.281
36-45	27.98	25		
46 فأكثر	24.14	22		

ويظهر من تحليل الرتب ما يلي:

- مستوى المعنوية لبُعد **العمر** اكبر من 5% وهذا يدل على عدم اختلاف الوحدات محل الدراسة حسب **العمر**.
- وبناءا على النتائج السابقة نقبل الفرض العدمي اي لا يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العمر لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي بدرجة ثقة
-

95٪ ، وقد يرجع ذلك إلى أن أفراد العينة يقومون بنفس المهام بغض النظر عن أعمارهم، فالمسؤولية واحدة ويتشاركون المعرفة من خلال النظام لدعم مهامهم المشتركة.

الثاني:**هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف المؤهل العلمي لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟**

لدراسة هذا التساؤل تم استخدام تحليل الانحدار لكروسكال ويلس، وكانت النتائج كما في جدول (3):

جدول (3) قياس مستوى المعنوية لمحور المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	متوسط الرتب	حجم العينة	قيمة كروسكال ويلس	مستوى المعنوية
بكالوريوس	26.80	37	1.632	0.442
ماجستير	20.25	10		
دكتوراه	27.00	3		

ويظهر من تحليل الرتب ما يلي:

مستوى المعنوية لبُعد **المؤهل العلمي** اكبر من 5% وهذا يدل على عدم اختلاف الوحدات محل الدراسة حسب **المؤهل العلمي**.

وبناءا على النتائج السابقة نقبل الفرض العدمي اي لا يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف المؤهل العلمي لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي وذلك بدرجة ثقة 95 ٪ ، وذلك لأن مشاركة المعرفة عبر النظام قائمة بين أعضاء العينة كلٌ حسب معرفته وخبرته في الإدارة حيث يتشارك ذوو المؤهل العالي مع ذوي المؤهل الأقل ويدعم بعضهم بعضا تحقيقا لأهداف الإدارة.

الثالث: **هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف المنصب لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟**

للإجابة تم استخدام تحليل الانحدار لكروسكال ويلس، وكانت النتائج كما في الجدول (4):

جدول (4) قياس مستوى المعنوية لمحور المنصب

المنصب	متوسط الرتب	حجم العينة	قيمة كروسكال ويلس	مستوى المعنوية
مشرفة تدريب	25.60	30	0.562	0.905
مساعد إداري	24.00	15		
مديرة مركز تدريب	28.33	3		
مديرة إدارة التدريب	31.00	1		

ويظهر من تحليل الرتب ما يلي:

مستوى المعنوية لبُعد **المنصب** أكبر من 5% وهذا يدل على عدم اختلاف الوحدات محل الدراسة حسب **المنصب**، وبناءا على النتائج السابقة نقبل الفرض العدمي اي لا يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف المنصب لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي وذلك بدرجة ثقة 95٪، حيث أن جميع أفراد العينة في مشاركة دائمة لمعارفهم عبر النظام أياً كان منصبهم، إلا أن الباحثة استنتجت من متوسط الرتب أن مديرة إدارة التدريب أتت أولا في الترتيب ثم مديرة مركز التدريب ثم مشرفة التدريب وأخيرا المساعد الإداري، ولعل ذلك يعزى إلى أنه كلما علا المنصب كلما زاد حماس المسؤول لتفعيل مشاركة المعرفة بين العاملين لديه.

المحور الرابع: هل يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف سنوات الخبرة لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي؟

لإجابة التساؤل تم استخدام تحليل الانحدار لكروسكال ويلس، وكانت النتائج كما في جدول(5):

جدول (5) قياس مستوى المعنوية لمحور سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	متوسط الرتب	حجم العينة	قيمة كروسكال ويلس	مستوى المعنوية
أقل من خمس سنوات	24.36	7	0.267	0.966
من 5 -10 سنوات	27.21	12		
من 11 -15سنة	23.25	2		
16سنة فأكثر	25.22	29		

ويظهر من تحليل الرتب ما يلي:

مستوى المعنوية لبُعد **سنوات الخبرة** اكبر من 5% وهذا يدل على عدم اختلاف الوحدات محل الدراسة حسب **سنوات الخبرة**. وبناءا على النتائج السابقة نقبل الفرض العدمي اي لا يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف سنوات الخبرة لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي وذلك بدرجة ثقة 95٪ ، حيث تتم مشاركة المعرفة بين أفراد العينة بالتوازي ويشارك ذوو الخبرة المتقدمة ذوي الخبرة الأقل. ومن خلال متوسط الرتب تستنتج الباحثة أن ذوي الخبرة المتوسطة 5 -10 سنوات هم الأول ترتيبًا ، الأمر الذي يعزى إلى تمكنهم من أساليب العمل حيث يكون التركيز في سنوات العمل الأولى على أتقان أساليبه ثم بعد ذلك الاهتمام بالتقنيات المساندة لمشاركة المعرفة عبر النظام.

الإجابة على السؤال الرئيسي للدراسة:

ما مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات الاستبانة والمتعلقة بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي ، ثم تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لهذه الاستجابات وذلك لتحديد مدى هذه الفاعلية.

تمت الاستجابة لعبارات الاستبانة بأن تم الاختيار ما بين خمسة اختيارات تعبر عن فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي وهي (موافق بشدة، موافق،

محايد، غير موافق، غير موافق اطلاقاً) لتقابل الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب، والدرجة المرتفعة في أي عبارة أو بُعد من أبعاد الاستبانة تعبر عن درجة عالية من الفاعلية، وقد تم الاعتماد على المحكات الظاهرة في (جدول6) في الحكم على مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي ، وذلك بناءًا على المتوسطات الحسابية للعبارات والمتوسطات الموزونة:

جدول (6) المتوسط الحسابي أو المتوسط الوزني لمحاور الاستبانة

المتوسط الحسابي للعبارة أو المتوسط الوزني للمحاور	درجة التحقق
أقل من 1.8	منعدمة
من 1.8 لأقل من 2.6	ضعيفة
من 2.6 لأقل من 3.4	متوسطة
من 3.4 لأقل من 4.2	كبيرة
من 4.2 فأكثر	كبيرة جداً

فكانت النتائج كما هي موضحة في (الجدول7):

جدول (7) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي

م	العبارات	مدي الفاعلية										المتوسط	الانحراف المعياري	مدى الفاعلية	الترتيب
		غير موافقة مطلقاً		غير موافقة		محايد		موافقة		موافقة بشدة					
		تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة				
1	إمكانية الأرشفة التعاونية للملفات من خلال النظام تسهّل عملية الرجوع لها وقت الحاجة.	1	%2.0	0	%0.0	2	%4.0	12	%24.0	35	%70.0	4.600	0.756	كبيرة جداً	4
2	إمكانية أرشفة تعاميم الإدارة عبر النظام والرجوع لها عند الحاجة.	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	11	%22.0	38	%76.0	4.740	0.487	كبيرة جداً	2
3	تساعد أرشفة نماذج الإدارة عبر النظام تسهيل الوصول لها عند الحاجة.	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	10	%20.0	39	%78.0	4.760	0.476	كبيرة جداً	1
4	إمكانية أرشفة الملفات عبر النظام بصيغ مختلفة لتسهيل الوصول إليها	0	%0.0	0	%0.0	4	%8.0	14	%28.0	32	%64.0	4.560	0.644	كبيرة جداً	7
5	إمكانية الوصول بحرية إلى الوثائق التي توفرها الإدارة عبر النظام.	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	18	%36.0	31	%62.0	4.600	0.535	كبيرة جداً	3
6	إمكانية التحرير التعاوني للملفات من خلال النظام.	0	%0.0	1	%2.0	2	%4.0	16	%32.0	31	%62.0	4.540	0.676	كبيرة جداً	8
7	إمكانية التعديل على الملف بسهولة عبر النظام مع حفظ أصل الملف.	0	%0.0	1	%2.0	5	%10.0	13	%26.0	31	%62.0	4.480	0.762	كبيرة جداً	13
8	إمكانية إنشاء تقارير الإدارة بشكل تعاوني عبر النظام.	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	19	%38.0	30	%60.0	4.580	0.538	كبيرة جداً	5
9	إمكانية إنشاء ملف إنجاز للإدارة باستخدام التحرير التعاوني للملف عبر النظام	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	25	%50.0	24	%48.0	4.460	0.542	كبيرة جداً	16

10	إمكانية مشاركة الحقائب التدريبية عبر النظام سهل الرجوع لها عند الحاجة	0	%0.0	0	%0.0	1	%2.0	19	%38.0	30	%60.0	4.580	0.538	كبيرة جداً	6
11	يساعد النظام على مشاركة نتائج تقييم التدريب.	0	%0.0	0	%0.0	6	%12.0	18	%36.0	26	%52.0	4.400	0.700	كبيرة جداً	21
12	مشاركة استراتيجيات التدريب الناجحة عبر النظام عززت من أداء المدربات	0	%0.0	2	%4.0	4	%8.0	18	%36.0	26	%52.0	4.360	0.802	كبيرة جداً	22
13	إمكانية مشاركة الممارسات التدريبية الفعالة بين المدربين عبر النظام.	0	%0.0	1	%2.0	3	%6.0	20	%40.0	26	%52.0	4.420	0.702	كبيرة جداً	19
14	خاصية المحادثات من خلال النظام تحفّز على مشاركة الخبرة	0	%0.0	1	%2.0	3	%6.0	18	%36.0	28	%56.0	4.460	0.706	كبيرة جداً	14
15	خاصية المحادثات عبر النظام محفزة لتبادل الخبرة حتى خارج أوقات الدوام الرسمي.	2	%4.0	3	%6.0	2	%4.0	14	%28.0	29	%58.0	4.300	1.074	كبيرة جداً	29
16	إمكانية الاجتماعات عبر الفيديو مع فريق العمل من خلال النظام يسرت مشاركة المعرفة.	0	%0.0	2	%4.0	3	%6.0	21	%42.0	24	%48.0	4.340	0.772	كبيرة جداً	26
17	تستفيد المدربات من مشاركة خبرات المدربات السابقات عبر النظام لتعزيز مهاراتهن.	1	%2.0	0	%0.0	1	%2.0	23	%46.0	25	%50.0	4.420	0.731	كبيرة جداً	20
18	تسجيل الاجتماعات الافتراضية وأرشفتها من خلال النظام ساهم في توثيق المعرفة لتسهيل الوصول لها وقت الحاجة	0	%0.0	1	%2.0	1	%2.0	20	%40.0	28	%56.0	4.500	0.647	كبيرة جداً	11
19	إمكانية عقد الاجتماعات الدورية عبر النظام للاستفادة من تجارب أعضاء المجموعة.	0	%0.0	1	%2.0	0	%0.0	21	%42.0	28	%56.0	4.520	0.614	كبيرة جداً	9

20	إرفاق الملفات أثناء المحادثة عبر النظام عزز من تبادل الخبرة بين فريق العمل	0	%0.0	2	%4.0	1	%2.0	19	%38.0	28	%56.0	4.460	0.734	كبيرة جداً	17
21	أرشفة الملفات المرفقة أثناء المحادثة عبر النظام سهل الرجوع لها وقت الحاجة.	0	%0.0	2	%4.0	0	%0.0	20	%40.0	28	%56.0	4.480	0.707	كبيرة جداً	12
22	أثناء الاجتماعات عبر النظام يتم تحويل المعرفة من مجرد أفكار واقتراحات شفوية إلى أفكار موثقة يمكن الرجوع لها وقت الحاجة	1	%2.0	1	%2.0	4	%8.0	19	%38.0	25	%50.0	4.320	0.868	كبيرة جداً	28
23	تعتمد إدارة التدريب التربوي على ذوات الخبرة لمشاركة معرفتهن من خلال النظام.	0	%0.0	1	%2.0	0	%0.0	24	%48.0	25	%50.0	4.460	0.613	كبيرة جداً	15
24	زود النظام المدربات بالمهارات والمعارف اللازمة لأداء مهامهن بأفضل وجه	0	%0.0	0	%0.0	4	%8.0	29	%58.0	17	%34.0	4.260	0.600	كبيرة جداً	31
25	تعمل الإدارة على تطوير مهارات المدربات من خلال النظام لضمان مستو عالٍ من التدريب.	0	%0.0	4	%8.0	4	%8.0	21	%42.0	21	%42.0	4.180	0.896	كبيرة	32
26	إقامة حلقات النقاش عبر النظام ساهم في تطوير أداء منسوبات الإدارة.	0	%0.0	3	%6.0	3	%6.0	26	%52.0	18	%36.0	4.180	0.800	كبيرة	33
27	ساهم النظام في تعزيز نقل خبرات ذوات الكفاءات العالية من المدربات.	0	%0.0	0	%0.0	2	%4.0	24	%48.0	24	%48.0	4.440	0.577	كبيرة جداً	18
28	إمكانية استقطاب المهارات المعرفية بتعزيز العمل الاستشاري واستضافة الخبراء عبر النظام.	0	%0.0	3	%6.0	2	%4.0	19	%38.0	26	%52.0	4.360	0.827	كبيرة جداً	23
29	يدعم النظام إنشاء مجتمعات التعلم المهنية بيسر وسهولة.	0	%0.0	0	%0.0	2	%4.0	20	%40.0	28	%56.0	4.520	0.580	كبيرة جداً	10

30	المرونة في إضافة التطبيقات للنظام زادت من فعاليته لخدمة أهداف المجموعة.	0	%0.0	1	%2.0	3	%6.0	24	%48.0	22	%44.0	4.340	0.688	كبيرة جداً	25
31	أمكانية تخصيص المجموعات بالأدوات المناسبة لأهداف المجموعة عزز من أدائها.	0	%0.0	2	%4.0	1	%2.0	25	%50.0	22	%44.0	4.340	0.717	كبيرة جداً	24
32	يتيح النظام إنشاء قنوات لمجموعات فرعية داخل المجموعة الأساسية ساعد الفريق على إنجاز أعماله بشكل مخصص فعّال	0	%0.0	2	%4.0	2	%4.0	25	%50.0	21	%42.0	4.300	0.735	كبيرة جداً	30
33	مرونة النظام بتخصيصه بالأدوات المناسبة للأهداف شجع فريق العمل على التفاعل من خلاله	0	%0.0	3	%6.0	1	%2.0	22	%44.0	24	%48.0	4.340	0.798	كبيرة جداً	27
المتوسط الوزني للاستبانة: فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي													4.430	0.443	كبيرة جداً

يتضح من الجدول السابق أن:

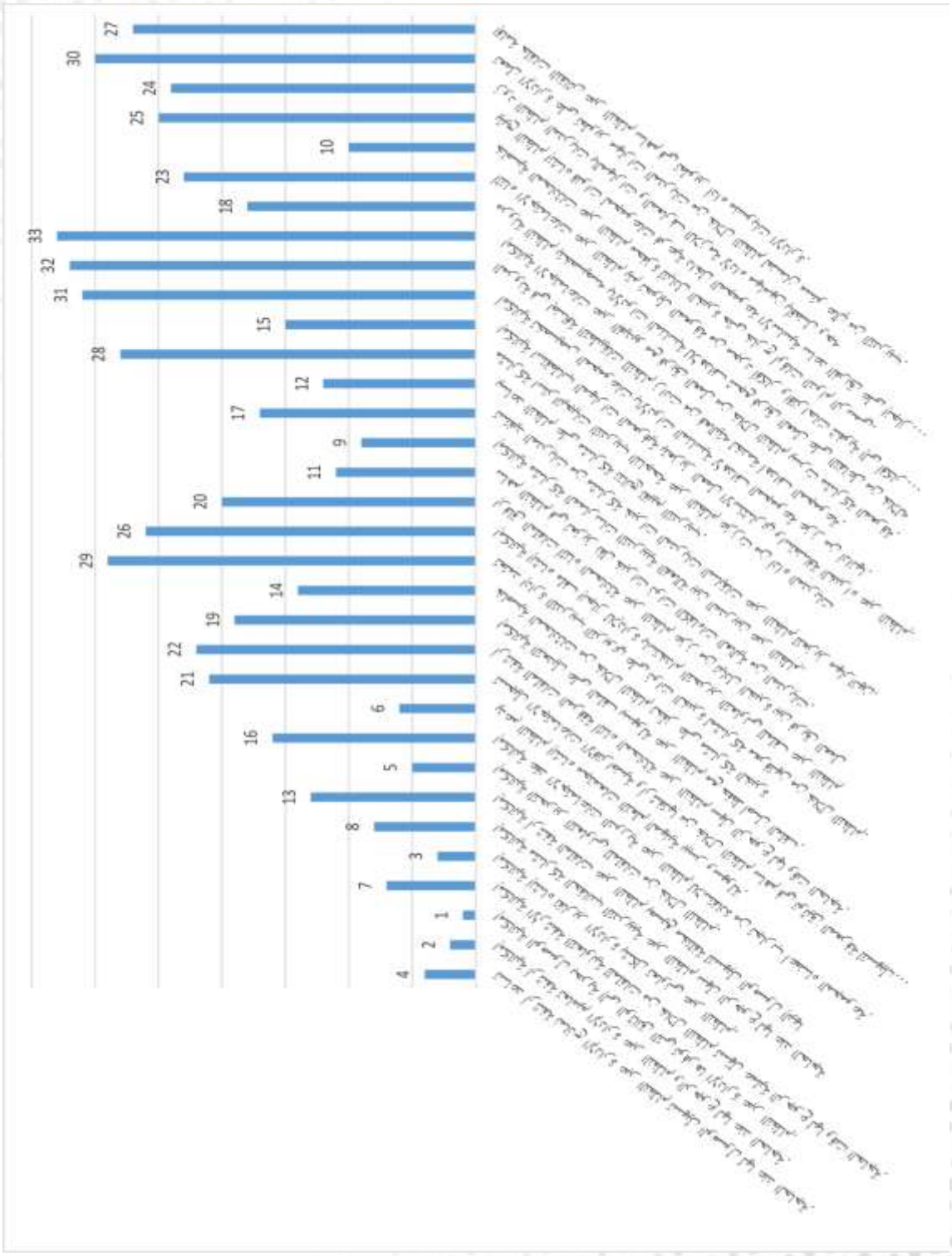
فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي **كبيرة جدًا حيث بلغ المتوسط الوزني للدرجات الكلية في هذا البعد 4.43** ، أما بشأن العبارات الفرعية فجاءت كالتالي:

- جاءت العبارة **"تساعد أرشفة نماذج الإدارة عبر النظام تسهيل الوصول لها عند الحاجة."** في الترتيب الأول من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.76 ، كما جاءت العبارة **"إمكانية أرشفة تعاميم الإدارة عبر النظام والرجوع لها عند الحاجة."** في الترتيب الثاني من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.74 ، مما يدل على أهمية الأرشفة لدى العينة حيث أنها تسهل الوصول للملفات الإدارة من نماذج وتعاميم وبالتالي توفر وقتهم وجدهم.
- جاءت العبارة **"إمكانية الوصول بحرية إلى الوثائق التي توفرها الإدارة عبر النظام."** في الترتيب الثالث من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.74 ، مما يؤكد حاجة أفراد العينة إلى الوصول بحرية إلى الوثائق عبر النظام، كما جاءت العبارة **"إمكانية الأرشفة التعاونية للملفات من خلال النظام تسهّل عملية الرجوع لها وقت الحاجة."** في الترتيب الرابع من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.60
- وفي الترتيب الخامس من حيث درجة الفاعلية جاءت العبارة **"إمكانية إنشاء تقارير الإدارة بشكل تعاوني عبر النظام."** وعبارة **"إمكانية مشاركة الحقائب التدريبية عبر النظام سهل الرجوع لها عند الحاجة"** في الترتيب السادس حيث تحققت بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارتين 4.58 لتؤكد دعم النظام لمشاركة المعرفة والعمل التعاوني بين أفراد العينة.
- جاءت العبارة **"إمكانية أرشفة الملفات عبر النظام بصيغ مختلفة لتسهيل الوصول إليها."** في الترتيب السابع من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.56 في الترتيب الثامن من حيث درجة الفاعلية جاءت العبارة **"إمكانية التحرير التعاوني للملفات من خلال النظام."** ، وتحققت بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.54 .

- جاءت عبارتي **"إمكانية عقد الاجتماعات الدورية عبر النظام للاستفادة من تجارب أعضاء المجموعة." "يدعم النظام إنشاء مجتمعات التعلم المهنية بيسر وسهولة."** في الترتيب التاسع والعاشر على التوالي من حيث درجة الفاعلية، حيث تحققت بدرجة كبيرة جدا بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة 4.52
- جاءت العبارة **"تسجيل الاجتماعات الافتراضية وأرشفتها من خلال النظام ساهم في توثيق المعرفة لتسهيل الوصول لها وقت الحاجة."** في الترتيب الحادي عشر من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة 4.50
- جاءت عبارة **"أرشفة الملفات المرفقة أثناء المحادثة عبر النظام سهل الرجوع لها وقت الحاجة."** و **"إمكانية التعديل على الملف بسهولة عبر النظام مع حفظ أصل الملف."** في الترتيب الثاني والثالث عشر من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة 4.48
- جاءت العبارات **"خاصية المحادثات من خلال النظام تحفّز على مشاركة الخبرة."** و **"تعتمد إدارة التدريب التربوي على ذوات الخبرة لمشاركة معرفتهن من خلال النظام "** و**"إمكانية إنشاء ملف إنجاز للإدارة باستخدام التحرير التعاوني للملف عبر النظام"** و **"إرفاق الملفات أثناء المحادثة عبر النظام عزز من تبادل الخبرة بين فريق العمل"** و **"ساهم النظام في تعزيز نقل خبرات ذوات الكفاءات العالية من المدربات** في الترتيب الرابع عشروالخامس عشر والسدس عشر والسابع عشر من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حولها 4.46
- جاءت العبارتين **" إمكانية مشاركة الممارسات التدريبية الفعالة بين المدربين عبر النظام."** و**" تستفيد المدربات من مشاركة خبرات المدربات السابقات عبر النظام لتعزيز مهاراتهن."** في الترتيب التاسع عشر و العشرين من حيث درجة الفاعلية، وتحققت بدرجة كبيرة جدا وبلغت قيمة متوسط استجابات أفراد العينة 4.42
- جاءت العبارة **" يساعد النظام على مشاركة نتائج تقييم التدريب."** في الترتيب الحادي و العشرين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة 4.40
- جاءت العبارة **" مشاركة استراتيجيات التدريب الناجحة عبر النظام عززت من آداء المدربات"** وعبارة **" إمكانية استقطاب المهارات المعرفية بتعزيز العمل الاستشاري واستضافة الخبراء عبر**
-

- **النظام."** في الترتيب الثاني و العشرين والثالث والعشرين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارتين 4.36
- جاءت العبارة **" أمكانية تخصيص المجموعات بالأدوات المناسبة لأهداف المجموعة عزز من آدائها."** وعبارة **" المرونة في إضافة التطبيقات للنظام زادت من فعاليته لخدمة أهداف المجموعة."** وعبارة **" إمكانية الاجتماعات عبر الفيديو مع فريق العمل من خلال النظام يسرت مشاركة المعرفة."** وعبارة **مرونة النظام بتخصيصه بالأدوات المناسبة للأهداف شجع فريق العمل على التفاعل من خلاله."** في الترتيب الرابع والعشرين والخامس والعشرين والسادس والعشرين والسابع والعشرين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارات 4.34
- جاءت العبارة **" أثناء الاجتماعات عبر النظام يتم تحويل المعرفة من مجرد أفكار واقتراحات شفوية إلى أفكار موثقة يمكن الرجوع لها وقت الحاجة."** في الترتيب الثامن والعشرين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.32
- جاءت العبارة **" خاصية المحادثات عبر النظام محفزة لتبادل الخبرة حتى خارج أوقات الدوام الرسمي."** وعبارة **" يتيح النظام إنشاء قنوات لمجموعات فرعية داخل المجموعة الأساسية ساعد الفريق على إنجاز أعماله بشكل مخصص فعّال."** في الترتيب التاسع والعشرين والثلاثين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارتين 4.30
- جاءت العبارة **" زود النظام المدربات بالمهارات والمعارف اللازمة لأداء مهامهن بأفضل وجه."** في الترتيب الحادي والثلاثين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة جدا حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارة 4.26
- جاءت العبارة **" تعمل الإدارة على تطوير مهارات المدربات من خلال النظام لضمان مستو عالٍ من التدريب."** والعبارة **" إقامة حلقات النقاش عبر النظام ساهم في تطوير أداء منسوبات الإدارة"** في الترتيب الثاني والثلاثين والثالث والثلاثين من حيث درجة الفاعلية، ومتحققة بدرجة كبيرة حيث بلغت قيمة متوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول هذه العبارتين 4.18

ويمكن توضيح مدي فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي من خلال الرسم البياني (شكل 1):



تفسير ومناقشة النتائج :

- فاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة في إدارات التدريب التربوي كبيرة جدا حيث بلغ المتوسط الوزني للدرجات الكلية في هذا البعد **4.43**، ويمكن تفسير هذه الفاعلية بما يلي:
  - تفاعل منسوبات إدارات التدريب التربوي من خلال النظام عززمن مشاركة المعرفة وتبادل الخبرة بينهن.
  - أرشفة وثائق وسجلات الإدارة ساعد منسوبات الإدارة على الوصول لها وقت الحاجة
  - إمكانية الاجتماع الافتراضي مع أعضاء الفريق عزز من تبادل الخبرات، والتطوير المهني
  - إمكانية التحرير التعاوني للملفات من خلال النظام عزز من العمل التعاوني عبر النظام
  - إمكانية مشاركة الملفات بما فيها من حقائب تدريبية عبر النظام سهل الرجوع لها عند الحاجة
  - مشاركة منسوبات الإدارة لاستراتيجيات وممارسات التدريب الناجحة عبر النظام عززت من
  - خاصية المحادثات من خلال النظام حفّزت منسوبات الإدارة على مشاركة الخبرة داخل وخارج ساعات الدوام الرسمي، مما زاد من كفاءة العمل.
  - تسجيل الاجتماعات الافتراضية وأرشفتها من خلال النظام ساهم في توثيق المعرفة لتسهيل الوصول لها وقت الحاجة
  - إرفاق وأرشفة الملفات أثناء المحادثة عبر النظام عزز من تبادل الخبرة بين فريق العمل.
  - تعتمد إدارة التدريب التربوي على ذوات الخبرة لمشاركة معرفتهن من خلال النظام.
  - مشاركة المعرفة عبر النظام زودت المدربات بالمهارات والمعارف اللازمة لأداء مهامهن بأفضل وجه.
  - ساهم النظام في تعزيز نقل خبرات ذوات الكفاءات العالية من المدربات، بالإضافة إلى استضافة الخبرات من خارج إدارة التدريب.
  - إمكانية إنشاء مجتمعات التعلم المهنية بيسر وسهولة وتخصيصها حسب الهدف ساعد منسوبات الإدارة على إنجاز أعمالهن بشكل فعّال
  - مرونة النظام بتخصيصه بالأدوات المناسبة للأهداف شجع فريق العمل على التفاعل من خلاله.

- لا يوجد اختلاف معنوي بفاعلية نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams باختلاف العمر أو المؤهل العلمي، أو سنوات الخبرة، أو المنصب لدى منسوبات إدارات التدريب التربوي ويعزى ذلك إلى:
  - عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية النظام بالنسبة للعمر يمكن تفسيره بأن أفراد العينة يقومون بنفس المهام في الإدارة بغض النظر عن أعمارهم، فالمسؤولية واحدة كما أنهم يتشاركون المعرفة من خلال النظام لدعم مهامهم المشتركة أياً كان عمرهم .
  - عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية النظام بالنسبة للمؤهل العلمي يمكن تفسيره بأن مشاركة المعرفة عبر النظام قائمة بين أعضاء العينة، كلٌ حسب معرفته وخبرته في الإدارة حيث يتشارك ذوو المؤهل العالي مع ذوي المؤهل الأقل ويدعم بعضهم بعضا تحقيقا لأهداف الإدارة.
  - عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية النظام بالنسبة لسنوات الخبرة يمكن تفسيره بأن مشاركة المعرفة بين أفراد العينة بالتوازي حيث يشارك ذوو الخبرة المتقدمة ذوي الخبرة الأقل. ومن خلال متوسط الرتب تستنتج الباحثة أن ذوي الخبرة المتوسطة 5 -10 سنوات هم الأول ترتيبًا ، الأمر الذي يعزى إلى تمكنهم من أساليب العمل حيث يكون التركيز في سنوات العمل الأولى على أتقان أساليبه ثم بعد ذلك الاهتمام بالتقنيات المساندة لمشاركة المعرفة عبر النظام.
  - عدم وجود اختلاف معنوي بفاعلية النظام بالنسبة للمنصب يمكن تفسيره بأن جميع أفراد العينة في مشاركة دائمة لمعارفهم عبر النظام سواء علا منصبهم أو قل، إلا أن الباحثة استنتجت من متوسط الرتب أن مديرو إدارة التدريب أتت أولا في الترتيب ثم مديرة مركز التدريب ثم مشرفة التدريب وأخيرا المساعد الإداري، ولعل ذلك يعزى إلى أنه كلما علا المنصب كلما زاد حماس المسؤول لتفعيل مشاركة المعرفة بين العاملين معه.
- احتلت إمكانية أرشفة نماذج وتعاميم الإدارة عبر النظام المرتبة الأولى من حيث الفاعلية حيث أن ذلك يسهل الوصول لها ويوفر وقت وجهد البحث عنها.
- أشار 20 ٪ من العينة إلى وجود صعوبات تتعلق بالأنظمة الوزارية حيث لازالت بعض الحسابات الأكاديمية اللازمة لتفعيل نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams غير مفعلة لدى بعض منسوبات الوزارة.
- أفاد 30٪ من العينة بوجود صعوبات تتعلق بعدم حصول بعض المنسوبات على التدريب الكافي واللازم لنجاح استخدام نظم إدارة المحتوى بشكل فعّال.

التوصيات:

- الاستعانة بقائمة خصائص نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams لمشاركة المعرفة لتوظيفها في تعزيز مشاركة المعرفة لدى الإدارات المختلفة.
- ضرورة اهتمام الإدارات التعليمية بوجود وتفعيل نظام لإدارة المحتوى لما لهذه النظم من دور فعال في تعزيز مشاركة المعرفة.
- أهمية تدريب منسوبي الإدارات التعليمية على استخدام نظام إدارة المحتوى لضمان نجاحه تحقيق الأهداف المرجوه.
- على الإدارات التعليمية توفير حسابات أكاديمية لمنسوبيها حتى يتمكنو من تفعيل الخدمات الخاصة بالمؤسسات التعليمية ومنها نظام إدارة المحتوى Microsoft Teams
- القيام بأبحاث علمية لمعرفة فاعلية نظم إدارة المحتوى في الإدارات التعليمية الأخرى مثل: إدارة الإشراف التربوي وإدارة الجودة وغيرها
- القيام بأبحاث علمية لمعرفة فاعلية نظم إدارة المحتوى في إدارات التدريب التربوي في مناطق المملكة الأخرى .

المراجع :

المراجع العربية:

- الإمام، فردوس (2019) أثر الاتصال الداخلي على مشاركة المعرفة دراسة ميدانية في مديرية اتصالات الجزائر، تم الاسترجاع في تم الاسترجاع في 15 نوفمبر2019 من:
https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/21353/1/elimam-fardous.pdf
- البدري، أحمد محمد، وعارف، محمد بن جعفر. (2013). دور مشاركة المعرفة بالمجالس العلمية بالجامعات السعودية: دراسة تطبيقية .مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية: مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 19, ع 2، تم الاسترجاع في تم الاسترجاع في 25 نوفمبر2019 من:
http://search.mandumah.com/Record/483540
- بصنوي، حسن بن درويش(2017) دور نظم إدارة المعرفة في دعم عملياتها: دراسة مقارنة لثلاث نظم عالمية، تم الاسترجاع في 18 نوفمبر2019 من:
https://graduatestudies.kau.edu.sa/Files/306/Researches/68142_39637.pdf
- البقور، خيرو خلف محمود. (2016). دور تكنولوجيا المعلومات والتشارك بالمعرفة وأثرهما في تحقيق ضمان جودة التعليم العالي: دراسة تطبيقية في جامعة الطائف .دراسات - العلوم الإدارية: الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، مج43, ع1، 19 .41 - تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من:http://search.mandumah.com/Record/749284
- بوصيودة، رهام. (2017). أثر التسويق الداخلي في تعزيز سلوك التشارك في المعرفة اعتماداً على نظرية السلوك المخطط: دراسة حالة مديرية التجارة لولاية بسكرة. رسالة ماجستير في علوم التسيير.
- الجنابي، عزام كامل طويسان. (2013). أثر عمليات إدارة المعرفة على جودة الخدمات في المصارف التجارية العراقية. رسالة ماجستير في إدارة الأعمال. تم الاسترجاع في 13 نوفمبر2019 من:
https://search.mandumah.com/Record/635896
- خباش، نوال محمد الطاهر (2009). العوامل المؤثرة في تطبيق إدارة المعرفة في الجامعة الأردنية "دراسة حالة على وحدة الموارد البشرية في الإدارة الوسطى والعليا". رسالة ماجستير في إدارة الأعمال. تم الاسترجاع في 10 نوفمبر 2019 من :
http://thesis.mandumah.com/Record/149282

- الدحدوح، فادي محمد (2017) مشاركة المعرفة المخزون الاستراتيجي للكفاءات العربية والإسلامية، تم الاسترجاع في تم الاسترجاع في 20 نوفمبر2019 2019 من https://www.turkpress.co/node/43482
- ذوابي، مي نجيب (2015) أثر التشارك بالمعرفة في تحقيق الأهداف الاستارتيجية دارسة تطبيقية على الجامعات الاردنية الخاصة، تم الاسترجاع في تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=98028
- السيد، مصطفى عبد الرحمن طه(2008). "نماذج إدارة المحتوى الإلكتروني: " دراسة تحليلية مقارنة باستخدام أسلوب SWOT "." مجلة التربية: جامعة الأزهر - كلية التربية ع 136, ج 1 13 تم الاسترجاع في 23 نوفمبر2019 من: http://search.mandumah.com/Record/194120
- الشهري، عبد الله خازم ومرغلاني، محمد أمين عبدالصمد. (2015). العوامل المؤثرة في سلوكيات تشارك المعرفة لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم في المملكة العربية السعودية، اعلم. ع14. تم الاسترجاع في 12 نوفمبر 2019 من : http://arab-afli.org/media-library/journal%20issue%2014/abdallkh_khazem_el_shohary.pdf -
- صلاح، رزان (2017) مفهوم التدريب التربوي، تم الاسترجاع في 21نوفمبر2019 من: : https://mawdoo3.com/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AF%D8%B1%D9%8A%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A
- غزال، عبد الرزاق، عبد القادر، تومي، وبوكرزازه، كمال. (2010). المحتوى الرقمي العربي على الإنترنت: دراسة في الإستخدامات والإشباعات .المؤتمر الحادي والعشرين: المكتبة الرقمية العربية : عربي أنا : الضرورة ، الفرص والتحديات: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات وجمعية المكتبات اللبنانية، مج 2، بيروت: الاتحاد العربي للمكتبات و المعلومات (أعلم) و وزارة الثقافة و جمعية المكتبات بالجمهورية اللبنانية، 1517 - 1569. تم الاسترجاع في 19 نوفمبر2019 من http://search.mandumah.com/Record/125438
- رفاعي، ممدوح عبد العزيز (2009) أثر الثقة بين العاملين على مشاركة المعرفة تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من :http://dr-mamdouhrefaiy.com/home/attachments/article/80/بحث%20الثقة%20في%20مشاركة%20المعرفة.pdf

- الزهيري، طلال ناظم، وصباح، ليلي حسن. (2013). نظم إدارة المحتوي: مجالات الافادة فى بناء مكتبات الأطفال الرقمية .المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات: الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج5, ع2 ، 1 تم الاسترجاع في 22 نوفمبر2019 من http://search.mandumah.com/Record/707706
- فهيم، عمرو سعيد (2016). "نظم إدارة المحتوى الخاصة بالتأليف التعاوني) الويكي (Wiki)."مجلة عجمان للدراسات والبحوث: جائزة راشد بن حميد للثقافة والعلوم مج15, تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من http://search.mandumah.com/Record/970168
- العوين، محمد بن عبد الله (2019) التدريب التربوي وسيلة فاعلة في رفع مستوى أداء المعلمين، جريدة الرياض، ع 13731. تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من http://www.alriyadh.com/125883
- اللوقان، محمد بن فهاد بن مطلق(2019) الكفايات الأساسية لمديري التدريب التربوي بالمملكة العربية السعودية، تم الاسترجاع في 18 نوفمبر2019 من : https://platform.almanhal.com/Files/2/22983
- محمد، كمال الدين الصديق. (2015). إدارة المعرفة: ودورها فى تعزيز إبداع منظمات الأعمال .المال والاقتصاد: بنك فيصل الاسلامي السوداني، ع77 تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من :http://search.mandumah.com/Record/671158
- Nijem، .Q، وAl Harbi ، .S. (2011)أثر نظم إدارة المحتوى على الرضا المؤسسي عن المحتوى الرقمي العربي في الجامعات السعودية .مؤتمر المحتوى العربي في الانترنت - التحديات والطموح: جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، مج 3 ، الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 121 - 137. تم الاسترجاع في 20 نوفمبر2019 من http://search.mandumah.com/Record/101369
- النقيب، متولي محمود أحمد. (2005). تقنيات التخزين الإلكتروني أساس إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات .المؤتمر العربي الأول: الاستثمار في بنية المعلومات والمعرفة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الإسكندرية: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 78 - 116. تم الاسترجاع في 10 نوفمبر2019 من: http://search.mandumah.com/Record/120219
- النقيب، متولي محمود أحمد. (2010). تطوير كفاءة نظام إدارة المحتوى الرقمي العربي من قبل المستخدمين و تأثير ذلك على نجاحها: دراسة تطبيقية على مشاريع الرقمنة بالبيئة المصرية .مؤتمر المحتوى العربي في الانترنت - التحديات والطموح: جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، مج 2، الرياض: تم الاسترجاع في 19 نوفمبر2019 من http://search.mandumah.com/Record/101327

المراجع الأجنبية:

- Maroof, Layla (2015) Knowledge Sharing and Personality Traits Retrieved at20 November2019, from ,http://search.mandumah.com/Record/763153
- Microsoft (2019) How to work better together ,Retrieved on 24 November2019, from https://info.microsoft.com/ww-landing-crash-course-in-microsoft-teams-ebook.html?LCID=EN-US
- Hedgebeth, D. (2007), "Making use of knowledge sharing technologies", VINE, Vol. 37 No. 1, pp. 49-55. . Retrieved on 21November2019 from: https://doi.org/10.1108/03055720710742025
- Ismail ،O. A.و ، Hassan ،I. F. (2018). Building the digital lecture and investing it in eLearning: Applied study Moodle system. Retrieved on 29 November 2019 from: http://search.mandumah.com/Record/896022
- Lurie, i. (2002). A web content management blueprint: planning for a content-rich, successful web site. Retrieved on 25 November 2019 from: http://www.porteninteractive.com/library/cmsexplained.pdf.
- Protalinski,Emil (2019) Microsoft Teams promises 8 new features, Retrieved on 28 November 2019 from: https://venturebeat.com/2019/03/19/microsoft-teams-is-now-used-by-500000-organizations/
- Ghorecha Vimal(2013) International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies Retrieved on 28 November 2019 from: https://www.academia.edu/8076221/A_guide_for_Selecting_Content_Management_System_for_Web_Application_Development

المواقع الإلكترونية:

- موقع مايكروسوفتMicrosoft E-book ، كتاب مايكروسوفت الإلكتروني لأساسيات نظام تيمز Microsoft Teams
https://info.microsoft.com/ww-landing-Teamwork-Breakthrough-Teamwork-Tools-eBook.html
- موقع إدارة التدريب التربوي بإدارة التعليم
https://edu.moe.gov.sa/Riyadh/Departments/AffairsEducationalAssistant/EducationalTraining/Pages/default.aspx
- موقع business insider
https://www.businessinsider.com/microsoft-teams-20-million-daily-active-users-slack-2019-11
- موقع docs.microsoft

اتاحة البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي

د. السيد صلاح الصاوى
أستاذ مساعد
جامعة السلطان قابوس (سلطنة عمان)
eelsawy400@gmail.com

د. أحمد ماهر خفاجة شحاتة
أستاذ مساعد
جامعة السلطان قابوس (سلطنة عمان)
a.shehata@squ.edu.om

مستخلص :

تستكشف هذه الدراسة الواقع الحالي والممارسات المتبعة في حفظ ومشاركة البيانات في بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي، وتقييم ما إذا كان هيكلها وتنظيم البيانات عليها يتوافق مع الأهداف التي من أجلها أنشأت هذه البوابات. لتحقيق ذلك، تم وضع مجموعة من المتطلبات والخصائص التي يجب توافرها في بوابات البيانات المفتوحة، ثم استخدامها كإطار عمل لتحليل بنية وتنظيم البيانات في بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي. تبنت الدراسة منهج تحليل المحتوى لتحليل محتوى خمس بوابات للبيانات المفتوحة على شبكة الإنترنت وهي بوابات دول المغرب العربي (ليبيا، تونس، الجزائر، المغرب، موريتانيا). ولتحليل المحتوى فيها تم تصميم قائمة من 47 عنصرا موزعين على أربع فئات رئيسية: البيانات التعريفية (10)، سمات البيانات المفتوحة (12)، الخدمات المتوافرة داخل الصفحات (17)، وسائل التواصل (8). ومن نتائج الدراسة: أن بوابة البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي تجمع في نقطة دخول واحدة مجموعة من البيانات العامة من وزارات مختلفة ومجتمعات محلية ومنظمات، وأن دول المغرب العربي وفرت على بواباتها بيانات عن ترخيص إعادة استخدام البيانات المفتوحة، وأن البيانات التعريفية توجد في بوابة البيانات الحكومية لكل من المغرب وتونس بنسبة 100٪، في حين لا توجد بعض البيانات التعريفية في بوابة البيانات المفتوحة في الجزائر؛ مثل الاعلان عن البيانات المفتوحة بروابط خاصة بوسائل التواصل الاجتماعي، والتعريف بمصطلحات البيانات المفتوحة. كما لا توجد ترجمة بالإنجليزية على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة في الجزائر والمغرب.

كلمات مفتاحية: البيانات المفتوحة، بوابات البيانات المفتوحة، دول المغرب العربي، الوصول الحر

1. المقدمة:

لا يخفى عن الكثيرين أن العلم يبنى على البيانات: جمعها وتحليلها ونشرها وإعادة تحليلها ونقدها وإعادة استخدامها. ولعل أبرز العوائق التي تواجه الباحثين عدم قدرتهم على الوصول إلى البيانات، بالإضافة إلى حجم القيود المفروضة على استخدام البيانات. تُعرف البيانات المفتوحة بأنها البيانات التي يمكن الوصول إليها، وإعادة استخدامها أو نشرها لأي غرض بما في ذلك الاستخدام التجاري، بدون أية تكلفة أو قيود على النشر. ويعتبر المحرك الرئيسي نحو انشاء بوابات البيانات المفتوحة هو رغبة الحكومات العربية في تحقيق الشفافية وإتاحة البيانات للمجتمع من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة. إلا أن إنشاء وإدارة بوابات البيانات المفتوحة ينطوي على مشاكل تنظيمية وهيكلية عديدة؛ منها تحديد نوع البيانات التي يمكن مشاركتها، وسياسات المشاركة، والبيانات التي قد تنتهك الخصوصية، وتوافق تلك البوابات مع التشريعات المحلية والدولية. ولعل تعريف "مفتوح" يعني حرية الاستخدام وإعادة الاستخدام وإعادة التوزيع دون فرض أي قيود تحكم عملية الاستخدام أو إعادة الاستخدام من أطراف أخرى بما يجعل البيانات غير متاحة لجميع الأفراد. أي أن مفهوم البيانات المفتوحة يركز بشكل أساسي على أهمية دعم قابلية الاستخدام والوصول إلى مجموعة البيانات أو العمل المعرفي بالكامل دون فرض أي قيود (Molloy, 2011). ويعتمد مفهوم البيانات المفتوحة على مبدأين تأسيسيين: أن الجودة والإبداع في استخدام البيانات هو ما يخلق الثروة البشرية والاجتماعية والاقتصادية وليس وجودها أو امتلاكها، وأن البيانات التي تنتجها الهيئات العامة هي ملك للمواطنين الذين يمولون نفس هذه الهيئات العامة (Les *données ouvertes* de l'Administration Marocaine, 2020).

في الآونة الأخيرة، قامت العديد من الحكومات الأجنبية والعربية بتبني سياسات للبيانات الحكومية المفتوحة (Open Government Data (OGD، حيث يتم تسخير تقنيات الويب لإتاحة الوصول إلى البيانات الحكومية. على سبيل المثال، أطلقت جمهورية مصر العربية بوابة البيانات المفتوحة منذ عام 2012، حيث تم توفير البيانات الحكومية والإحصاءات بشكل مفتوح للجمهور، وبالمثل أطلقت سلطنة عمان عدد من السياسات المنظمة للبيانات المفتوحة في عام 2014 بمرسوم سلطاني رقم 2014/40 (2014). كما انضمت أيضا المملكة العربية السعودية والإمارات العربية إلى حركة البيانات المفتوحة بإنشاء بوابات خاصة بها تجمع البيانات الحكومية تحت مظلة واحدة. وقد بشرت هذه البلدان وغيرها من الدول المتقدمة بعصر من الانفتاح والشفافية في الخدمات العامة (Saxena, 2017c).

ورغم المميزات الكثيرة للبيانات المفتوحة إلا أن إتاحة بيانات بشكل مفتوح للجمهور ينطوي أيضًا على عدد من التحديات والتكاليف. على سبيل المثال، يجب على الجهة التي تتيح البيانات بشكل مفتوح أن تقوم بإنشاء مستودعات للبيانات وصيانتها ، وإجراء عدد من العمليات الفنية على البيانات لضمان سهولة الوصول إليها واسترجاعها. كما ينطوي مشاركة البيانات بشكل مفتوح على إمكانية فهم تلك البيانات بشكل خاطئ أو تفسيرها بشكل خارج المضمون الذي وضعت فيه (Peer & Green, 2012).

من أجل ضمان استمرارية اتاحة البيانات بشكل مفتوح وعدم استخدامها أو تفسيرها بشكل خاطئ تحرص الحكومات والمؤسسات التي تشارك بياناتها على وضع سياسات تنظم التعامل مع تلك البيانات ومشاركتها. وليس المقصود بتنظيم التعامل مع البيانات ومشاركتها فرض قيود تحول دون فعل ذلك بل فقط وضع إطار يحكم تلك العملية لتجنب أي مشاكل قد تنتج من الاستخدام السيء للبيانات. ومن هذا المنطلق، تعد سياسات البيانات المفتوحة مهمة، حيث أن الغرض منها هو ضمان الشفافية طويلة الأجل للمعلومات الحكومية وبالتالي المساهمة في حق المواطنين في الوصول إلى المعلومات الحكومية، والتي تعتبر مبدأ أساسيًا للديمقراطية (Saxena, 2017b). علاوة على ذلك، فإن سياسات البيانات المفتوحة لديها القدرة على زيادة المشاركة والتفاعل والتمكين الذاتي لمستخدمي البيانات المفتوحة (مثل المواطنين) ومقدمي الخدمات على حد سواء، مما يحفز النمو الاقتصادي ويحقق العديد من المزايا الأخرى (Zuiderwijk & Janssen, 2014).

تركز الدراسة على الواقع الحالي والممارسات المتبعة في حفظ ومشاركة البيانات في البوابات المفتوحة في دول المغرب العربي، وتقييم ما إذا كان هيكلها وتنظيم البيانات عليها يتوافق مع الأهداف التي من أجلها أنشأت هذه البوابات. لتحقيق ذلك، تم وضع مجموعة من المتطلبات والخصائص التي يجب توافرها في بوابات البيانات المفتوحة، ثم استخدامها كإطار عمل لتحليل بنية وتنظيم البيانات الخاصة ببوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي.

2. مشكلة الدراسة :

1.2 مفهوم البيانات المفتوحة:

تعد بوابات البيانات المفتوحة في الوطن العربي ظاهرة حديثة نسبية لا تزال في مرحلتها الأولى من التطور. ولعل دافع تبني الحكومات العربية والغربية لخصائص البيانات المفتوحة مرتبط بشكل كبير بتوجه تلك الحكومات نحو تحقيق التعاون والمشاركة والشفافية في تقديم الخدمات العامة. كما تسهم مبادرات البيانات المفتوحة في تقديم وإطلاق خدمات حكومية جديدة للمواطنين، وتعزيز خدمات المواطنين، وتعزيز رضا المواطن، وتعزيز عمليات صنع السياسات، وضمان تعظيم العمليات الإدارية، وتسهيل إنشاء بيانات جديدة تعتمد على دمج البيانات، وضمان استدامة البيانات دون أي فقدان للبيانات (Janssen et al, 2012).

وتكمن مشكلة الدراسة في كون ممارسات البيانات المفتوحة في الوطن العربي حديثة نسبياً مازالت في خطواتها الأولي؛ مما يجعل تلك الممارسات موضع نقد وتقييم دائم من أجل تطويرها وتحسينها بما يتماشى مع الممارسات العالمية. علاوة على ذلك لا توجد أي جهود بحثية للتعرف على مدى تقدم دول المغرب العربي في هذا المجال. وتعد البوابات الحكومية للبيانات المفتوحة في دول المغرب العربي المدخل نحو دراسة واقع خدمات البيانات المفتوحة في تلك الدول، علاوة على ذلك يمكن من خلالها التعرف على مدى تحقيق السياسات الحكومية للأهداف التي وضعت في هذا الشأن. أيضا يسهم تقييم بوابات البيانات المفتوحة في التعرف على مدى ملائمة البيانات المتاحة لأهداف آنفة الذكر من تحقيق الشفافية وتعظيم العمليات الإدارية وغيرها من الأهداف.

2.2 اهداف الدراسة:

تستكشف الدراسة واقع إتاحة البيانات المفتوحة في دول المغربي العربي من خلال تحليل بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي (ليبيا، تونس، الجزائر، المغرب، موريتانيا)، وتقييم ما إذا كان هيكلها وتنظيم البيانات عليها يتوافق مع الأهداف التي من أجلها أنشئت هذه البوابات. ومن هذا الهدف الرئيس، تنبثق الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على أهداف بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي.
2. تحديد خصائص البيانات المفتوحة في بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي.
3. تحديد الخدمات ووسائل التواصل المتوفرة داخل صفحات بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي.
4. التعرف على السياسات الموضوعة للبيانات المفتوحة في دول المغرب العربي.

3.2 تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى التعرف على واقع ممارسات حفظ ومشاركة البيانات في بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي، وتقييم ما إذا كان هيكلها وتنظيم البيانات عليها يتوافق مع الأهداف التي من أجلها أنشأت هذه البوابات. ولتحقيق هدف الدراسة الرئيسي، حدد الباحثان التساؤلات الآتية، والتي تسهم في مجملها في الإجابة عن مشكلة الدراسة:

1. ما أهداف بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي؟
2. ما خصائص البيانات المفتوحة في بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي؟
3. ما الخدمات ووسائل التواصل المتوفرة داخل صفحات بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي؟
4. ما السياسات الموضوعة للبيانات المفتوحة في دول المغرب العربي؟

4.2 منهج الدراسة، وأداة جمع البيانات :

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على التساؤلات المطروحة تبنت الدراسة منهج تحليل المحتوى لتحليل محتوى بوابات البيانات المفتوحة لدول المغرب العربي على شبكة الإنترنت. ولعل أهم ما يميز منهج تحليل المحتوي هو أنه يمكن الباحث من إيجاد المعاني والعلاقات من خلال تحليل الكلمات أو الموضوعات أو المفاهيم المحددة مما يجعل الباحثين قادرين على عمل استنتاجات حول موضوع الدراسة(Bryman, 2016) . ويشمل مجتمع الدراسة على خمس بوابات للبيانات المفتوحة على شبكة الإنترنت وهي بوابات دول المغرب العربي (ليبيا، تونس، الجزائر، المغرب، موريتانيا). ولاستكشاف واقع اتاحة البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي، تم تصميم قائمة من 47 عنصر موزعين على أربع فئات رئيسية كالآتي؛ البيانات التعريفية (10)، سمات البيانات المفتوحة (12)، الخدمات المتوافرة داخل الصفحات (17)، وسائل التواصل (8). وتضمنت القائمة عناصر التقييم الرئيسة الآتية: البيانات التعريفية (التعريف بالبيانات المفتوحة، التعريف بالمسؤول عن نشر هذه البيانات، وجود دليل لسياسات البيانات المفتوحة، الاشارة إلى الملكية الفكرية للبيانات المتاحة على الموقع، وجود صفحة خاصة للبيانات المفتوحة على موقع الخدمات الحكومية، ....)، سمات البيانات المفتوحة (تحتوي على صور ورسوم بيانية توضيحية، تحتوي على معرفات شخصية للجهة المسؤولة، هناك ترجمة للإنجليزية للمحتوي العربي المتوفر، البيانات المفتوحة موجودة لمجموعة من السنوات، سهولة الوصول إلى البيانات

المفتوحة بدون الحاجة إلى بيانات تسجيل للدخول، توفير البيانات المفتوحة بالوقت الحقيقي وإتاحتها في شكل مهيكل يصلح للاستخدام التقني (مثال : جداول البيانات CVS, XML, XLS) والخدمات المتوفرة داخل الصفحات (يحتوى الموقع على فهرس وروابط تساعد في الانتقال من جميع الصفحات، يستطيع المتصفح اظهار الصفحة الحالية التي يتصفحها من خلال اظهار عنوانها بالكامل، اتساق وتوافق الصفحات في طريقة عرضها، وجود روابط بمواقع مفيدة لها علاقة بالبيانات المتوفرة، ....). ولإعداد هذه الاستمارة تم الاسترشاد بنماذج من أدوات جمع البيانات التي وردت في عدد من الدراسات التي تناولت بالتحليل والتقييم لبوابات البيانات المفتوحة (فراج، 2019) (Sexana, 2018a).

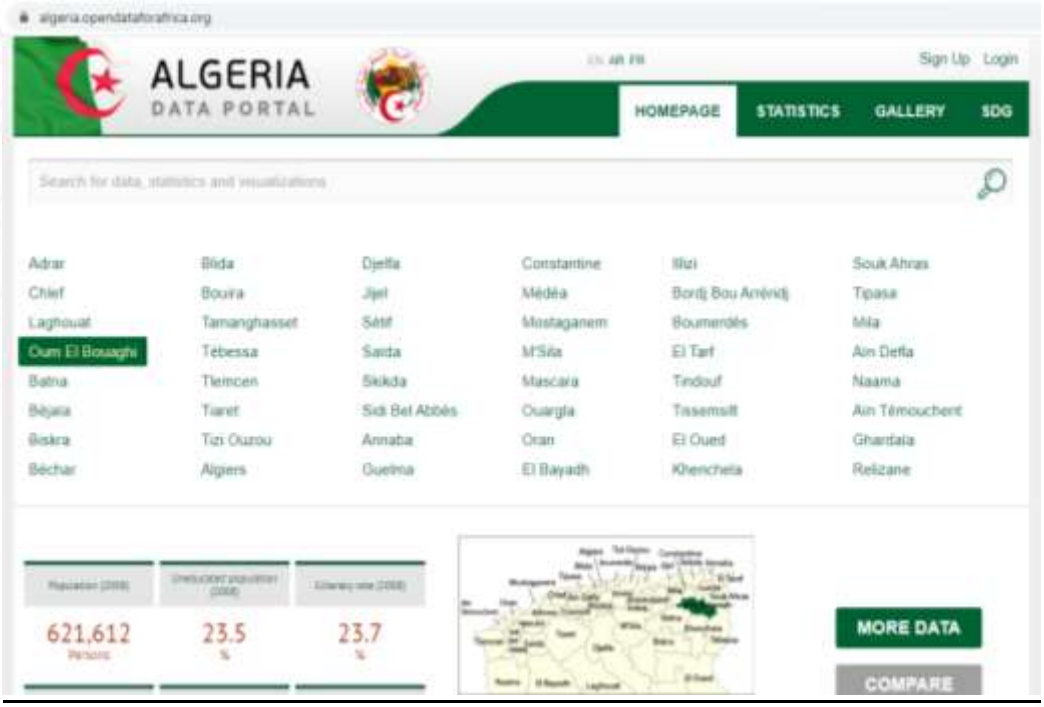
5.2 مجتمع الدراسة:

تضم دول المغرب العربي كل من موريتانيا والمغرب والجزائر وتونس وليبيا، وتتضمن الدراسة بواباتها للبيانات الحكومية المفتوحة. وتستفيد منها حكومات هذه الدول في أغراض متنوعة مثل الإخبار عن برنامج الحكومة الإلكترونية الذي يعتبر أولية استراتيجية كما هو الحال في بوابة البيانات المفتوحة في دولة المغرب العربي (E-gouvernment , 2020a). ويسمح هذا الموقع بمنح رؤية حول وضعية التقدم الشمولي للبرنامج وذلك بالسماح لولوج خريطة الطريق لكل الخدمات ومشاريع الحكومة الإلكترونية. ويُعتبر هذا الموقع فضاء تفاعليا يسمح لكل مستطلع بإعطاء رأيه أو التعبير حول كفاءة الموقع وأهمية المشاريع التي تم إنجازها والتي في طور الإنجاز؛ بالإجابة على استمارات عبر الخط المباشر يتم تحيينها باستمرار. كما يُعتبر هذا الموقع مكتبا لفضاء تعاوني، يسمح لكل الأطراف المعنية لهذا البرنامج بالتواصل حول أنشطته.

شكل 1 : بوابة البيانات الحكومية المفتوحة للإدارة المغربية (دولة المغرب العربي)



شكل 2 : بوابة البيانات الحكومية المفتوحة لدولة الجزائر



شكل 3 : بوابة البيانات الحكومية المفتوحة لـ "تونس"



6.2 الدراسات السابقة:

رصد البحث على الخط المباشر عددا من الدراسات التي عالجت موضوع البيانات المفتوحة، والتي يمكن تناولها وفقا لأهداف الدراسة على النحو التالي:

فيما يتعلق بمفهوم وأهداف البيانات الحكومية المفتوحة، تشير Saxena (2018b) إلى أنها البيانات التي يمكن استخدامها بحرية وإعادة استخدامها وتوزيعها من قبل أي شخص، وتخضع فقط لمتطلبات أن ينسب المستخدمون ملكية البيانات لصاحبها الأصلي وأن يتيحوا عملهم تحت نفس رخصة البيانات المفتوحة. وتُصنف البيانات الحكومية المفتوحة إلى ستة أنواع هي (Ubaldi, 2013, Saxena, 2018a) : البيانات المفتوحة الخاصة مثل الأعمال والمعلومات الاستثمارية والوثائق وبراءات الاختراع؛ والمعلومات الجغرافية (بما في ذلك العناوين والصور الجوية والمباني والمعلومات المساحية والشبكات الجيو ديسية والجيولوجيا والبيانات الهيدروغرافية والمعلومات الطبوغرافية)؛ والمعلومات القانونية (بما في ذلك قرارات المحاكم الوطنية والأجنبية والدولية والتشريعات والمعاهدات الوطنية)؛ ومعلومات الأرصاد الجوية (بما في ذلك البيانات والنماذج المناخية إلى جانب توقعات الطقس)؛ والبيانات الاجتماعية (بما في ذلك أنواع مختلفة من الإحصاءات حول الاقتصاد والعمالة والصحة والسكان والإدارة العامة) ؛ ومعلومات النقل (بما في ذلك معلومات عن الازدحام المروري والعمل على الطرق والمواصلات العامة وتسجيل المركبات).

ويمكن القول أن البيانات المفتوحة هي إحدى الطرق التي تسعى الحكومات من خلالها إلى التواصل مع المجتمع وإظهار درجة من الشفافية؛ وبالتالي فإن البيانات المفتوحة دليل على تطور ظاهرة "الحكومة المفتوحة" التي ترتكز على ثلاثة أسس: الشفافية والمشاركة والتعاون (Wirtz and Birkmeyer, 2015). وتهدف مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة إلى بناء جسور تعاونية بين المواطنين والحكومة من خلال نشر المعلومات وتوفير الوصول لها. وقد لاقى موضوع البيانات الحكومية المفتوحة اهتمام الباحثين لذلك نجد عدد ليس بالقليل من الدراسات التي هدفت إلى دراسة مدى تبني الحكومات في مناطق جغرافية مختلفة لتلك المبادرات ومدى نجاح تلك المبادرات في تلبية احتياجات المواطنين المعلوماتية (Wirtz et al, 2018; Safarov et al, 2017).

وفيما يتعلق بخصائص البيانات المفتوحة والخدمات المتاحة على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة، نجد عدد لا بأس به من الدراسات التي سعت لاستكشاف المبادرات العربية في مجال البيانات الحكومية، والمقارنة بين مبادرات البيانات المفتوحة في الدول العربية. فنجد دراسة Saxena

(2018b) التي هدفت لتقديم لمحة عامة عن أطر عمل البيانات الحكومية المفتوحة في ستة بلدان في الشرق الأوسط (قبرص وتركيا ومصر وإيران ولبنان والأردن). وقد كشفت تلك الدراسة أن مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة في الدول التي تمت دراستها مازالت في مرحلة مبكرة. حيث وجدت الدراسة أن جميع البلدان الستة لديها بالفعل سياسات خاصة بإتاحة البيانات المفتوحة لكن البيانات المقدمة من خلال بوابات تلك الحكومات غير مكتملة وقديمة. وهدفت دراسة أخرى لـ Saxena (2018a) لإجراء مقارنة بين تفعيل مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة في إيران ولبنان والأردن. وقد وجدت الدراسة أنه تم تبني مبادرات للبيانات الحكومية المفتوحة في كل من إيران ولبنان والأردن في مرحلة مبكرة جدًا ، وأن البيانات التي يتم مشاركتها بشكل مفتوح بيانات غير مكتملة وغير مفيدة للباحثين ولا تحقق أهداف مبادرات البيانات المفتوحة. كما وجدت الدراسة أيضا أن البيانات المقدمة عبارة عن بيانات مجمعة يتم تقديمها بشكل لا يسمح بتحليلها.

وهدفت دراسة فراج (2019) إلى التعرف على الممارسات الحالية للجامعات السعودية في إدارة البيانات المفتوحة، وبصفة خاصة البيانات البحثية منها؛ وذلك من حيث المظان المفضلة لإتاحة البيانات، والجهة المسؤولة عن هذه الإتاحة، ومدى الإفصاح عن السياسات والرخص القانونية ذات الصلة، وماهية أنماط البيانات المتاحة، وصيغ الملفات التي أتيحت بها . وقد خلصت الدراسة إلى اهتمام الجامعات السعودية بإتاحة البيانات الإحصائية الإدارية دون البيانات البحثية، ولم تأت هذه الإتاحة عبر مستودعات الجامعات أو مرافق خاصة بالبيانات، وإنما وردت على هيئة صفحات عنكبوتية ثابتة دون أي إمكانات للبحث، ودون توفير للخدمات ذات الصلة بالبيانات البحثية، ودون خطط محددة لإدارة البيانات .

وقامت دراسة سالم وشحاتة (2019) باستعراض بوابة البيانات المفتوحة لوزارة التعليم في سلطنة عمان حيث قامت الدراسة بتحليل محتوى البوابة للتعرف على مدى جودة البيانات المفتوحة المقدمة من خلال البوابة. وقد خلصت الدراسة إلى أن البوابة توفر للمستخدمين القدرة على الحصول على البيانات الخاصة بمؤسسات التعليم العالي، كما تقدم أدوات تيسر تحليل تلك البيانات وتمثيلها مما يساعد في استخلاص معلومات يمكن استخدامها في البحث العلمي. وهدفت دراسة Katbi (2020) إلى استكشاف الوضع في مملكة البحرين فيما يتعلق باستخدام البيانات الحكومية المفتوحة. كما سعت الدراسة لتقييم مستوى وعي المواطن تجاه البيانات الحكومية المفتوحة وتحديد متطلبات المواطنين من البيانات الحكومية المفتوحة.

وفيما يتعلق بالسياسات الموضوعة للبيانات المفتوحة وأهم التحديات التي تواجهها، كشفت دراسة Saxena (2018b) عن العوائق التي تحول دون استخدام مجموعات البيانات المفتوحة المتاحة من خلال بوابات الحكومات المخصصة لهذا الهدف. حيث وجدت الدراسة أن جميع البلدان الستة لديها بالفعل سياسات خاصة بإتاحة البيانات المفتوحة لكن البيانات المقدمة من خلال بوابات تلك الحكومات غير مكتملة وقديمة، مما يشكل حواجز في استخدام مجموعات هذه البيانات للتحليل والتفسير. كما يجعل استخدامها من جانب الحكومات غير مجدي لضعف جودة البيانات المقدمة من خلال بواباتها. وبحثت دراسة أخرى لـ Saxena (2018a) التحديات التي تواجه مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة في إيران ولبنان والأردن. إلى جانب ذلك، هناك عدد من التحديات التي يجب التغلب عليها من أجل الالتزام الصحيح بأهداف مبادرات البيانات الحكومية المفتوحة والتي تتضمن تحسين التفاعل بين المواطنين والحكومة من خلال خلق ثقافة الشفافية والتعاون والمساءلة. أحد الدراسات التي تناولت البيانات المفتوحة في سلطنة عمان هي دراسة Saxena (2017a) والتي خلصت إلى أن مبادرة البيانات المفتوحة في عُمان تعاني من عدد من المشكلات في مجموعات البيانات المفتوحة مما أدى إلى عدم ملاءمة استخدام هذه البيانات للتحليل واستخراج معلومات مفيدة منها. وقد وجدت الدراسة أنه من المهم أن تولي الحكومة العمانية مبادرة البيانات المفتوحة مزيدًا من الاهتمام حتى تواكب البوابة الخاصة بالبيانات المفتوحة المبادرات القائمة من الحكومات الأخرى. وسعت Katbi (2020) لتقييم مستوى وعي المواطن في مملكة البحرين تجاه البيانات الحكومية المفتوحة وتحديد متطلبات المواطنين من البيانات الحكومية المفتوحة. كما حاولت الدراسة التعرف على التحديات والعقبات الرئيسية في استخدام أو إعادة استخدام البيانات الحكومية المفتوحة في مملكة البحرين. وقد أظهرت النتائج أن هناك جهود جادة من الحكومة البحرينية من أجل التقدم في عملية تنفيذ مبادرة البيانات الحكومية المفتوحة.

وفي دولة الإمارات، يتم إتاحة مجموعات البيانات من قبل الهيئات الحكومية عبر بوابات إلكترونية مخصصة في محاولة لتعزيز مشاركة المواطنين والشفافية والكفاءة الإدارية. وقد حاولت الحكومة الإمارتية أن تجعل البيانات المنشورة مفيدة للفئات المستفيدة المختلفة (المواطنين، المتخصصين في القطاع الخاص، المتخصصين من المنظمات غير الحكومية، مطوري البرمجيات، إلخ) من أجل الحصول على معلومات مفيدة منها. إلا أن هناك العديد من العوائق فيما يتعلق بإعادة استخدام مجموعات البيانات من قبل قسم كبير من المستفيدين (Saxena, 2020). وفي المملكة العربية السعودية تقدم بوابة البيانات المفتوحة مجموعة من البيانات المفتوحة التي تم اشتقاقها من عدد من الوزارات. إلا أنه رغم توافر تلك البيانات لكن هناك حواجز تحول دون إعادة استخدام مجموعات البيانات بسبب عدم نشر البيانات

المحدثة. كما خلصت الدراسة إلى أنه يجب تحسين جودة مجموعات البيانات المتاحة من خلال البوابة كما أنه هناك حاجة إلى مزيد من المشاركة من الوزارات المختلفة في مجموعات البيانات. أيضًا، وجدت الدراسة أن المستخدمين ليسوا على دراية بتوافر البيانات المفتوحة مما يعني أن على الدولة أن تقوم بتعزيز مشاركة المستخدمين من خلال تشجيعهم على المساهمة في مجموعات البيانات لتحسينها (Saxena, 2019).

سعت الدراسات السابقة لتقييم المبادرات العربية للبيانات المفتوحة والتعرف على التحديات، أو استكشاف المبادرات العربية في مجال البيانات الحكومية، أو المقارنة بين مبادرات البيانات المفتوحة في الدول العربية. وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في تناولها بالتحليل لبوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي للتعرف على أهدافها وخصائص البيانات المفتوحة فيها وسياسة إدارتها بالإضافة إلى أهم التحديات التي تواجهها من خلال تحليل محتواها.

3. واقع وسمات البيانات المفتوحة لدول المغرب العربي:

1.3 أهداف بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي:

في المغرب العربي، وكجزء من برنامج الحكومة الإلكترونية، أنشأت وزارة الصناعة والتجارة والتكنولوجيات الجديدة بوابة البيانات المفتوحة من أجل أن تجمع في نقطة دخول واحدة مباشرة مجموعة من البيانات العامة. وتعتمد مساهمات من مختلف الإدارات الوزارية والمجتمعات المحلية والمنظمات. وقد حددت بوابة البيانات الحكومية المفتوحة لكل من المغرب وتونس أهدافها في الرغبة في تشجيع أي نوع من الهياكل، وخاصة الإدارات في جميع أنحاء العالم، وإتاحة البيانات الإلكترونية مجانًا، والتي تشكل تراثًا غير مادي يمكن استخدامه للمجتمع بأكمله. من ذلك:

- يمكن للباحثين العثور على مواد هناك تتعلق بعملهم وخبراتهم،
- يمكن للمطورين إنشاء خدمات مبتكرة باستخدام هذه البيانات،
- يجد المواطنون والصحفيون معلومات خام هناك،
- يمكن للشركات تقديم قيمة مضافة لهذه البيانات، وبالتالي خلق فرص عمل وثروة للمجتمع

2.3 مصادر البيانات المفتوحة:

تأتي البيانات التي يتم جمعها على بوابة الحكومة المغربية للبيانات المفتوحة بشكل أساسي من:

- البيانات من المسوحات والمجموعات التي أجرتها الإدارات الوزارية والسلطات المحلية والهيئات العامة.
- الإحصاءات والمؤشرات العامة الصادرة عن الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة.
- بيانات الموقع للبنية التحتية التي تديرها الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة.
- البيانات التي تتكون منها المستودعات التي تحتفظ بها الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة.

3.3 ترخيص إعادة استخدام البيانات:

وفرت كل من تونس والمغرب العربي على بوابتهما للبيانات الحكومية المفتوحة بيانات عن ترخيص إعادة استخدام هذه البيانات. ففي المغرب العربي ومن أجل تحديد حقوق والتزامات من يعيد استخدام البيانات الحكومية المفتوحة، اعتمدت بوابة البيانات المفتوحة ترخيصًا تم تعديله عن مؤسسة المعرفة المفتوحة (E-gouvernment, 2020a). ويشير الترخيص إلى:

- حرية المستخدم في المشاركة؛ أي نسخ قاعدة البيانات وتوزيعها واستخدامها طالما ذُكرت حقوق التأليف.
- حرية المستخدم في الإنشاء؛ أي إنتاج بيانات استنادا للبيانات في قاعدة البيانات الحكومية المفتوحة طالما ذُكرت حقوق التأليف.
- حرية المستخدم في التعديل والتحويل والبناء تأسيسا على البيانات في قاعدة البيانات الحكومية المفتوحة طالما ذُكرت حقوق التأليف.

وعليه، فإنه يجب ذكر حقوق التأليف بذكر مصدر قاعدة البيانات لأي استخدام عام لقاعدة البيانات، أو لأي إنشاء يتم إنتاجه من قاعدة البيانات أو لأي استخدام.

وفي تونس سمح ترخيص البيانات المفتوحة (Portail Open data, 2020) بإعادة الاستخدام التجاري وغير التجاري لجميع البيانات والمعلومات العامة التي يوفرها المنتج، وأن أي "حقوق ملكية فكرية" يحتفظ بها "المُنتِج" على المستندات التي تحتوي على "معلومات" لا تمنع إعادة الاستخدام الحر للبيانات أو المعلومات. ومن أشكال إعادة الاستخدام: استنساخ ونسخ ونشر ونقل البيانات أو المعلومات، نشر وإعادة توزيع البيانات أو المعلومات، تكييف وتعديل واستخراج وتحويل البيانات أو المعلومات ولا سيما لإنشاء المعلومات المشتقة، استخدام البيانات أو المعلومات لأغراض تجارية مثل دمجها مع بيانات أو معلومات

أخرى أو من خلال تضمينها في منتج أو تطبيق آخر. ولا يمكن إعادة الاستخدام بشكل صحيح دون ذكر مسبق لتأليف البيانات أو المعلومات، ومصدرها وتاريخ آخر تحديث لها.

4.3 البيانات التعريفية:

جدول 1 : البيانات التعريفية المتاحة على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي

	المعايير	ليبيا			الجزائر			تونس			المغرب			موريتانيا			تكرار المعيار	نسبة مئوية
		متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما		
1	الاشارة إلى البيانات المفتوحة بعنوان واضح للمستفيدين	√			√			√			√			√			5	100 %
2	التعريف بالبيانات المفتوحة		√		√			√			√				√		3	%60
3	التعريف بالمسؤول عن نشر هذه البيانات في الصفحة		√		√			√			√				√		3	%60
4	وجود دليل لسياسات البيانات المفتوحة		√			√		√			√				√		2	%40
5	الاشارة إلى الملكية الفكرية للبيانات المتاحة على الموقع	√			√			√			√			√			5	100 %
6	وجود صفحة خاصة للبيانات المفتوحة على موقع الخدمات الحكومية	√			√			√			√			√			5	100 %
7	الاعلان عن البيانات المفتوحة براوبط خاصة بوسائل التواصل الاجتماعي		√			√		√			√				√		2	%40
8	التعريف بمصطلحات البيانات المفتوحة		√			√		√			√				√		2	%40

على مستوى البيانات التعريفية التي يتم اتاحتها على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي، يوضح جدول 1 ان البيانات التعريفية توافرت في بوابة البيانات الحكومية لكل من المغرب وتونس بنسبة 100٪، في حين افتقدت البيانات التعريفية الآتية في بوابة البيانات المفتوحة في الجزائر: وجود دليل لسياسات البيانات المفتوحة، الاعلان عن البيانات المفتوحة بروابط خاصة بوسائل التواصل الاجتماعي، والتعريف بمصطلحات البيانات المفتوحة. وفي ليبيا وموريتانيا أُفتقدت بيانات تعريفية أكثر من الجزائر وشملت التعريف بالبيانات المفتوحة، وبالمسؤول عن نشر هذه البيانات في الصفحة.

5.3 وسائل التواصل:

جدول 2 : الخدمات المتوفرة داخل الصفحات على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي

	المعايير	ليبيا			الجزائر			تونس			المغرب			موريتانيا			تكرار المعيار	نسبة مئوية
		متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما		
1	وجود بريد الكتروني للاستفسارات	√			√			√			√			√			5	%100
2	وجود خدمة شات الكترونية لسهولة التواصل		√			√			√			√			√		0	%0
3	إتاحة كل ما هو ممكن من منصات التفاعل مع مستخدمي البيانات، ووضع وصلات لمنابر إلكترونية يتم فيها مناقشة تلك البيانات مثل المنتديات والمدونات وصفحات فيسبوك إلخ		√			√			√			√			√		2	%40
4	وجود خدمة RSS		√			√			√			√			√		1	%20
5	سهولة متابعة طلبات البحث والاستفسارات		√		√				√			√			√		3	%60
6	وجود استطلاع للرأي		√			√			√			√			√		1	%20
7	وجود تطبيق للجوالات الذكية		√			√			√			√			√		1	%20
8	امكانية طلب البيانات غير المتاحة		√		√				√			√			√		3	%60

ومن الجدول السابق (رقم 3) يمكن استنتاج ما يلي:

- تقدم بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في تونس والجزائر والمغرب وسائل التواصل الآتية بنسبة 100 ٪: وجود بريد الكتروني للاستفسارات، سهولة متابعة طلبات البحث والاستفسارات، امكانية طلب البيانات غير المتاحة. أما كل من ليبيا وموريتانيا فاقتصرت وسائل التواصل على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة فيهما فقط على وجود بريد إلكتروني للاستفسار.

- تفتقد بوابة البيانات المفتوحة للجزائر إتاحة كل ما هو ممكن من منصات التفاعل مع مستخدمي البيانات، ووضع وصلات لمنابر إلكترونية يتم فيها مناقشة تلك البيانات مثل المنتديات والمدونات وصفحات فيسبوك إلخ. كما تفتقد لوجود استطلاع للرأي، ووجود تطبيق للجوالات الذكية، ووجود خدمة شات الكترونية لسهولة التواصل.
- تفتقد بوابات البيانات المفتوحة لدول المغرب العربي إلى وجود خدمة شات (محادثة) الكترونية لسهولة التواصل. كما تفتقد بوابة البيانات المفتوحة لكل من الجزائر والمغرب وليبيا وموريتانيا إلى وجود خدمة RSS، ووجود استطلاع للرأي، ووجود تطبيق للجوالات الذكية.

6.3 سمات البيانات المفتوحة:

جدول 3: سمات البيانات المفتوحة على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي

	المعايير	ليبيا			الجزائر			تونس			المغرب			موريتانيا			تكرار المعيار	نسبة مئوية
		متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما		
1	نشر البيانات المفتوحة في شكل بيانات خام	√			√			√			√			√			5	%100
2	تحتوي البيانات على صور ورسوم بيانية توضيحية	√			√					√			√	√			3	%60
3	تحتوي البيانات على معرفات شخصية للجهة المسؤولة	√						√			√			√			4	%80
4	هناك ترجمة للإنجليزية للمحتوي العربي المتوفر	√			√				√			√		√			3	%60
5	البيانات المفتوحة موجودة لمجموعة من السنوات	√			√			√			√			√			5	%100
6	سهولة الوصول إلى البيانات المفتوحة بدون الحاجة إلى بيانات تسجيل للدخول	√				√		√			√			√			4	%80
7	توفير البيانات المفتوحة بالوقت الحقيقي وإتاحتها بالشكل المهيكل تصلح للاستخدام التقني(مثال : جداول البيانات CVS,XML, XLS)			√		√		√			√					√	2	%40

8	البيانات منشورة بصيغ ملفات قابلة للتعديل، للاقتطاع بطريقة "قص لصق" وكذلك قابلة للتحميل (downloadable).	√					√			√			√			√		%80
9	في حالة كون الملف يحتاج إلى برنامج متخصص لتشغيله، يتم تنبيه مستخدم الموقع لذلك وتوفيره.		√					√			√			√			√	%0
10	وجود سياسة لاستخدام البيانات المفتوحة على الموقع		√					√			√			√			√	%40

ومن الجدول السابق (رقم 2) يمكن استخلاص النتائج الآتية:

- تتيح بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في ليبيا وتونس والجزائر والمغرب وموريتانيا السمات الآتية بنسبة 100 ٪ : نشر البيانات المفتوحة في شكل بيانات خام ، تحتوي البيانات على صور ورسوم بيانية توضيحية، وتحتوي البيانات على معرفات شخصية للجهة المسؤولة، البيانات المفتوحة موجودة لمجموعة من السنوات، سهولة الوصول إلى البيانات المفتوحة بدون الحاجة إلى بيانات تسجيل للدخول.
- ينسبة 66.7 ٪ تتيح بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي السمات الآتية: توفير البيانات المفتوحة بالوقت الحقيقي وإتاحتها بالشكل المهيكل تصلح للاستخدام التقني (مثال :جداول البياناتCVS,XML, XLS)، البيانات منشورة بصيغ ملفات قابلة للتعديل، للاقتطاع بطريقة "قص لصق" وكذلك قابلة للتحميل (downloadable)، وجود سياسة لاستخدام البيانات المفتوحة على الموقع.
- لا تتوافر على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي سمة "في حالة كون الملف يحتاج إلى برنامج متخصص لتشغيله، يتم تنبيه مستخدم الموقع لذلك وتوفيره".
- لا توجد ترجمة بالإنجليزية على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة في الجزائر والمغرب

7.3 الخدمات المتوفرة داخل الصفحات

جدول 3 : الخدمات المتوفرة داخل الصفحات على البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي

	المعايير	ليبيا			الجزائر			تونس			المغرب			موريتانيا			تكرار المعيار	نسبة منوية
		متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما	متاح	غير متاح	إلى حد ما		
1	يحتوى الموقع على فهرس وراوبط تساعد في الانتقال من جميع الصفحات.			√	√			√			√					√	3	%60
2	يستطيع المتصفح اظهار الصفحة الحالية التى يتصفحها من خلال اظهار عنوانها بالكامل.			√	√			√			√					√	3	%60
3	اتساق وتوافق الصفحات في طريقة عرضها	√			√			√			√			√			5	%100
4	يوجد روابط بمواقع مفيدة لها علاقة بالبيانات المتوفرة.		√			√		√			√				√		2	%40
5	شعار المؤسسة المسؤولة عن البيانات موجودة في كل البيانات.			√		√		√					√			√	1	%20
6	سهولة ايجاد الموقع والصفحات من خلال محركات البحث			√	√			√			√					√	3	%60
7	درجة عالية من الأمان في استخدام الموقع وتحميل البيانات	√			√			√			√			√			5	%100
8	إمكانية البحث داخل الصفحات والموقع	√			√			√			√			√			5	%100
9	وجود صفحة بأكثر من لغة	√			√			√				√		√			4	%80
10	إمكانية وصول للمحتوي من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة		√												√		0	%0

ومن الجدول السابق (رقم 3) يمكن استنتاج ما يلي:

- تتيح بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في تونس والجزائر والمغرب في صفحاتها بنسبة 100٪ الخدمات الآتية: يحتوي الموقع على فهرس وروابط تساعد في الانتقال من جميع الصفحات، يستطيع المتصفح اظهار الصفحة الحالية التي يتصفحها من خلال اظهار عنوانها بالكامل، اتساق وتوافق الصفحات في طريقة عرضها، سهولة ايجاد الموقع والصفحات من خلال محركات البحث، درجة عالية من الأمان في استخدام الموقع وتحميل البيانات، إمكانية البحث داخل الصفحات والموقع.
- تتيح بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي بنسبة 40٪ الخدمات الآتية: يوجد روابط بمواقع مفيدة لها علاقة بالبيانات المتوفرة.
- تفتقد بوابة البيانات الحكومية المفتوحة لليبيا والجزائر وموريتانيا وجود روابط بمواقع مفيدة لها علاقة بالبيانات المتوفرة، وتفتقد بوابة البيانات المفتوحة للمغرب وجود صفحة بأكثر من لغة، وشعار للمؤسسة المسؤولة عن البيانات موجودة في كل البيانات.
- تفتقد البوابات المفتوحة لدول المغرب العربي إمكانية وصول للمحتوي من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تتيح بوابة البيانات المفتوحة في دولة المغرب العربي روابط خارجية؛ بإتاحة الوصول إلى بوابة الحكومية الإلكترونية للمغرب العربي باللغة الفرنسية (E-gouvernment, 2020a) وموقع فكرة لتلقي اقتراحات المواطنين على بوابة الحكومة الالكترونية للمغرب العربي (E-gouvernment, 2020b).

نتائج الدراسة:

في ضوء وصف وتحليل السمات الخاصة ببوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي التي شملتها الدراسة، يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فيما يلي:

1. تجمع بوابة البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي في نقطة دخول واحدة مباشرة مجموعة من البيانات العامة والتي يتم تجميعها من مختلف الإدارات الوزارية والمجتمعات المحلية والمنظمات. ومثال ذلك تأتي البيانات التي يتم جمعها على بوابة الحكومة المغربية للبيانات المفتوحة بشكل أساسي من المسوحات التي تجريها الإدارات الوزارية والسلطات المحلية والهيئات العامة، والإحصاءات والمؤشرات العامة الصادرة عن الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة، وبيانات المواقع للبنية التحتية التي تديرها الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة، والبيانات التي تتكون منها المستودعات التي تحتفظ بها الوزارات والسلطات المحلية والهيئات العامة.
2. تهدف بوابات البيانات المفتوحة في دول المغرب العربي إلى تشجيع أي نوع من الهياكل والجمهور في الاستفادة من البيانات التي يتم إتاحتها إلكترونيا مجانًا، والتي تشكل تراثًا غير مادي يمكن استخدامه لخدمة المجتمع بأكمله؛ حيث يمكن للباحثين العثور على مواد تتعلق بعملهم وخبراتهم، ويمكن للمطورين إنشاء خدمات مبتكرة باستخدام هذه البيانات، ويمكن للشركات تقديم قيمة مضافة لهذه البيانات، وخلق فرص عمل وثروة للمجتمع.
3. وفرت دول المغرب العربي على بواباتها بيانات عن ترخيص إعادة استخدام البيانات المفتوحة. ومن أهم ما تشير إليه حرية المستخدم في المشاركة؛ أي نسخ قاعدة البيانات وتوزيعها واستخدامها طالما ذُكرت حقوق التأليف، وحرية المستخدم في الإنشاء؛ أي إنتاج بيانات استنادا للبيانات في قاعدة البيانات الحكومية المفتوحة طالما ذُكرت حقوق التأليف.
4. على مستوى البيانات التعريفية التي يتم اتاحتها على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي، يوضح جدول 1 ان البيانات التعريفية توافرت في بوابة البيانات الحكومية لكل من المغرب وتونس بنسبة 100٪، في حين افتقدت البيانات التعريفية الآتية في بوابة البيانات المفتوحة في الجزائر: وجود دليل لسياسات البيانات المفتوحة، الاعلان عن البيانات المفتوحة بروابط خاصة بوسائل التواصل الاجتماعي، والتعريف بمصطلحات البيانات المفتوحة. وفي ليبيا وموريتانيا أُفتقدت بيانات تعريفية أكثر من الجزائر وشملت التعريف بالبيانات المفتوحة، وبالمسؤول عن نشر هذه البيانات في الصفحة.

5. تقدم بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في تونس والجزائر والمغرب وسائل التواصل الآتية بنسبة 100٪: وجود بريد الكتروني للاستفسارات، سهولة متابعة طلبات البحث والاستفسارات، امكانية طلب البيانات غير المتاحة. أما كل من ليبيا وموريتانيا فاقتصرت وسائل التواصل على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة فيهما فقط على وجود بريد إلكتروني للاستفسار.
6. تفتقد بوابات البيانات المفتوحة لدول المغرب العربي إلى وجود خدمة شات (محادثة) الكترونية لسهولة التواصل. كما تفتقد بوابة البيانات المفتوحة لكل من الجزائر والمغرب وليبيا وموريتانيا إلى وجود خدمة RSS، ووجود استطلاع للرأي، ووجود تطبيق للجوالات الذكية.
7. تتيح بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في ليبيا وتونس والجزائر والمغرب وموريتانيا السمات الآتية بنسبة 100٪ : نشر البيانات المفتوحة في شكل بيانات خام ، تحتوي البيانات على صور ورسوم بيانية توضيحية، وتحتوي البيانات على معرفات شخصية للجهة المسؤولة، البيانات المفتوحة موجودة لمجموعة من السنوات، سهولة الوصول إلى البيانات المفتوحة بدون الحاجة إلى بيانات تسجيل للدخول.
8. بنسبة 40 ٪ تتيح بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي السمات الآتية: توفير البيانات المفتوحة بالوقت الحقيقي وإتاحتها بالشكل المهيكل تصلح للاستخدام التقني (مثال : جداول البياناتCVS,XML, XLS)، البيانات منشورة بصيغ ملفات قابلة للتعديل، للاقتطاع بطريقة "قص لصق" وكذلك قابلة للتحميل (downloadable)، وجود سياسة لاستخدام البيانات المفتوحة على الموقع.
9. لا توجد ترجمة بالإنجليزية على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة في الجزائر والمغرب
10. تفتقد البوابات المفتوحة لدول المغرب العربي إمكانية وصول للمحتوي من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة.
11. لا تتوافر على بوابة البيانات المفتوحة في الجزائر روابط خارجية تتيح الوصول إلى مواقع أخرى ذات صلة. في حين توفر بوابة الحكومية الإلكترونية للمغرب العربي باللغة الفرنسية (E-gouvernment, 2020a) وموقع فكرة لتلقي اقتراحات المواطنين على بوابة الحكومة الالكترونية للمغرب العربي (E-gouvernment, 2020b).

توصيات الدراسة:

في ضوء ووصف وتحليل السمات الخاصة ببوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي، ولتحسين والارتقاء بسمات البيانات المفتوحة الخاصة بها توصي الدراسة بما يلي:

- ضرورة توفير ترجمة بالإنجليزية بالإضافة للغة الفرنسية والعربية على بوابة البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي لتعميم الفائدة وإتاحة فرصة للباحثين الذين لا يتقنون العربية والانجليزية من الوصول إلى البيانات المفتوحة وفهمها.
- أن يتوافر على بوابات البيانات الحكومية المفتوحة في دول المغرب العربي تنبيه لمستخدم الموقع لأي برنامج متخصص قد يلزم في حلة كون ملف البيانات يحتاج لمثل هذا البرنامج لتشغيله.
- من المهم ولمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول للبيانات المفتوحة اعتماد الوسائل التقنية التي تتيح لهم الاطلاع على البيانات كتابة أو سماعيا أو بصريا.
- أن تتوافر على بوابة البيانات المفتوحة روابط خارجية تتيح الوصول إلى مواقع أخرى ذات صلة بالبيانات المفتوحة المتاحة على البوابة.
- أن يُتاح على بوابة البيانات المفتوحة دليل لسياسات البيانات المفتوحة يتم من خلاله التعريف بمصطلحات البيانات المفتوحة وتحديد مصدر البيانات، وترخيص إعادة استخدام البيانات ونشرها.
- الاعلان عن بوابات البيانات الحكومية المفتوحة لدول الغرب العربي بروابط خاصة على وسائل التواصل الاجتماعي للإعلام بها لدى مستخدمي المنصات الاجتماعية.

خاتمة:

إن وجود وجودة البيانات المتعلقة بأنشطة الدولة ومؤسساتها يسهم في تنمية الثروة البشرية والاجتماعية والاقتصادية، كما أن إتاحة الوصول لهذه البيانات هو حق للمواطنين الذين يشاركون في تمويل المؤسسات العامة للدولة. إن تبني دول المغرب العربي لسياسات البيانات الحكومية المفتوحة (OGD)، وتسخير تقنيات الويب لإتاحة الوصول إلى البيانات الحكومية يدعم اتاحة هذه البيانات بإنشاء بوابات خاصة بها تجمع البيانات الحكومية تحت مظلة واحدة لضمان الشفافية للمعلومات الحكومية والمساهمة في حق المواطنين في الوصول إلى المعلومات الحكومية، والتي تعتبر مبدأ أساسيًا للديمقراطية.

مصادر الدراسة:

سالم، ناهد محمد بسيوني؛ شحاتة، أحمد ماهر خفاجة. (2020). إتاحة البيانات المفتوحة وإدارتها: دراسة حالة لبوابة وزارة التعليم العالي بسلطنة عمان. أعمال المؤتمر الحادي والثلاثون: تطبيقات واستراتيجيات إدارة المعلومات والمعرفة في حفظ الذاكرة الوطنية والمؤسسية. الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 904 - 885

فراج، عبد الرحمن (2019). البيانات المفتوحة وادارتها بالجامعات السعودية - دراسة تحليلية وتصور مفاهيمي لإنشاء مرفق للبيانات البحثية. Journal of Information Studies and Technology, 2019:2,8. https://doi.org/10.5339/jist.2019.8

مرسوم سلطاني رقم ٤٠ / ٢٠١٤ بإصدار نظام المركز الوطني للإحصاء والمعلومات (سلطنة عمان). (2014). https://qanoon.om/p/2014/rd2014040/

Algeria Data Portal. (2020). https://Algeria.Opendataforafrica.Org/

Bryman, A. (2016). Social Research Methods, Oxford University Press.

E-Gouvernment (Royaume Du Maroc). (2020a). Www.Egov.Ma/Fr

E-Gouvernment (Royaume Du Maroc). (2020b). Fikra. Http://Fikra.Egov.Ma/

Janssen, M., Charalabidis, Y. & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers And Myths Of Open Data And Open Government. Information Systems Management, 29, 258-268.

Katbi, A. (2020). The Demand Side Of Open Government Data: A Case Study Of The Kingdom Of Bahrain. International Journal Of Managing Information Technology (Ijmit), 12(2). DOI: 10.5121/ijmit.2020.12203

Les Données Ouvertes De L'administration Marocaine. (2020). http://Data.Gov.Ma/

Libya Data Portal. (2014). https://Libya.Opendataforafrica.Org/

Mauritania Data Portal. https://Mauritania.Opendataforafrica.Org/

Molloy, J. C. (2011). The Open Knowledge Foundation: Open Data Means Better Science. Plos Biol, 9, E1001195.

Peer, L. & Green, A. (2012). Building An Open Data Repository For A Specialized Research Community: Process, Challenges And Lessons.

Portail Open Data (Tunisia). Http://Www.Data.Gov.Tn/

Safarov, I., Meijer, A. & Grimmelikhuijsen, S. (2017). Utilization Of Open Government Data: A Systematic Literature Review Of Types, Conditions, Effects And Users. Information Polity, 22, 1-24.

Saxena, S. (2017a). Nature And Scope Of Open Government Data (Ogd) In Oman. Journal Of Social And Administrative Sciences, 4, 199-204.

Saxena, S. (2017b). Open Public Data (Opd) And The Gulf Cooperation Council (Gcc): Challenges And Prospects. Contemporary Arab Affairs, 10, 228-240.

Saxena, S. (2017c). Significance Of Open Government Data In The Gcc Countries. Digital Policy, Regulation And Governance, 19, 251-263.

Saxena, S. (2018a). Open Government Data (Ogd) In Iran, Lebanon And Jordan: A Comparative Approach. Vine Journal Of Information And Knowledge Management Systems, 48, 47-61.

Saxena, S. (2018b). Open Government Data (Ogd) In Six Middle East Countries: An Evaluation Of The National Open Data Portals. Digital Policy, Regulation And Governance, 20, 310-322.

Saxena, S. (2019). Evaluation Of The National Open Government Data (Ogd) Portal Of Saudi Arabia. Politics And Technology In The Post-Truth Era. Emerald Publishing Limited.

Saxena, S. (2020). An Evaluation Of The National Open Government Data (Ogd) Portal Of The United Arab Emirates. In: George, B. & Paul, J. (Eds.) Digital Transformation In Business And Society: Theory And Cases. Cham: Springer International Publishing.

Ubaldi, B. (2013). Open Government Data: Towards Empirical Analysis Of Open Government Data Initiatives. Oecd Publishing 22.

Wirtz, B. W. & Birkmeyer, S. (2015). Open Government: Origin, Development, And Conceptual Perspectives. International Journal of Public Administration, 38, 381-396.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C. & Rösch, M. (2018). Citizen And Open Government: An Empirical Analysis Of Antecedents Of Open Government Data. International Journal of Public Administration, 41, 308-320.

Zuiderwijk, A. & Janssen, M. (2014). Open Data Policies, Their Implementation And Impact: A Framework For Comparison. Government Information Quarterly, 31, 17-29.

مدى فاعلية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية في سلطنة عمان

حليمة بنت بدر الجبرية
أمينة مكتبة أولى
مكتبة المعرفة العامة

سهى بنت سعيد المحرمية
رئيسة قسم المكتبة
بكلية الهندسة بالجامعة الوطنية

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ضرورة استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية في سلطنة عُمان للوصول إلى خدمات المعلومات المتاحة، والتعرف على الخدمات التقنية التي توفرها لإنجاز العمليات والمهام المطلوبة، والمتطلبات اللازمة لتطبيقها. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي النوعي Qualitative Research؛ لعمقه وقدرته على فهم مشكلة الدراسة وتفسير أبعادها المختلفة. واستخدمت الباحثتان أداة المقابلة شبه المفتوحة في جمع المعلومات، وقد شملت الدراسة 5 مكتبات جامعية، وعقدت 5 مقابلات مع مديري المكتبات أو رؤساء الأقسام في المكتبة.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: توجه المكتبات الجامعية نحو تنوع طرق تقديم خدماتها المعلوماتية للمستفيدين باستخدام تقنيات الهواتف الذكية المختلفة، مثل إتاحة المواقع الإلكترونية عبر الهواتف الذكية، وتطبيقات المكتبة الذكية، وخدمة الرسائل النصية، وخدمة رمز الاستجابة السريعة، وقواعد البيانات الإلكترونية. كما أشارت النتائج إلى أن المكتبات الجامعية بحاجة إلى مجموعة من المتطلبات المالية والبشرية والتقنية التي تسهم في استمرار تطوير خدمات المكتبة التقنية، وتسهيل الوصول إليها.

وخلصت الدراسة إلى جملة من التوصيات أهمها: أهمية بدء المكتبات الجامعية بتفعيل تطبيقات الهواتف الذكية لتقديم خدمات المكتبة وجذب المستفيدين، وزيادة الوعي لدى إدارات المكتبات الجامعية بأهمية تطبيقات الهواتف الذكية وتخصيص ميزانية خاصة لها، وتوفير ورش عمل ودورات

تدريبية لتأهيل الكوادر البشرية لتصميم التطبيقات الذكية وتنفيذها، ونشر الوعي لدى المستفيدين بأهمية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية للوصول إلى المعلومات.

الكلمات المفتاحية: التطبيقات - خدمات المعلومات – الهواتف الذكية – المكتبات الجامعية.

1.1 ـ المقدمة:

تُعد التطورات التقنية الحاصلة في وقتنا الراهن من أهم التحديات التي تواجه مؤسسات المعلومات؛ إذ أحدث ظهور الثورة الصناعية الرابعة الهائلة في مجال التكنولوجيا الرقمية تغييرًا كبيرًا في كافة مجالات هذه المؤسسات؛ مما أدى إلى خلق بيئة رقمية متطورة مواكبة للمجتمع المعلوماتي الحديث. ومن أهم التقنيات الرقمية التي انتشر استخدامها في العصر الحالي هي الهواتف الذكية لقدرتها على نقل المعلومات وتبادلها بكافة أشكالها. لذلك أصبحت الهواتف الذكية أحد أدوات الإنترنت الأكثر استخدامًا؛ لما تقدمه من خدمات متنوعة كالاتصال الدائم بشبكة الإنترنت، وتوفير التطبيقات الذكية، وتمكن مستخدميها من التواصل المستمر مع المجتمع، ومعرفة الأخبار اليومية والمعلومات وتبادلها. ومن هذا المنطلق لا بد من قطاع المكتبات استثمار هذا الجيل التقني الحديث في تقديم خدماتها المعلوماتية، والتعامل مع الفيض الهائل من المعلومات، وتجميعها، وتنظيمها، وإتاحتها للمستفيدين بالشكل الذي تراه مناسبًا لتحقيق أهدافها. وفي ضوء ما تقدم اتضح أن هناك توجهًا وإقبالًا كبيرًا لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في مختلف المؤسسات المعلوماتية لتقديم خدماتها. وعليه تناولت الدراسة الحالية معرفة مدى فاعلية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى المعلومات في المكتبات الجامعية بسلطنة عمان.

2.1 ـ مشكلة الدراسة:

سعت الكثير من المؤسسات والقطاعات المختلفة إلى توظيف تطبيقات الهواتف الذكية لتقديم خدماتها والتسويق لها. وتُعد المكتبات الجامعية إحدى المؤسسات المعلوماتية التي تهتم بالعملية التعليمية والبحثية، والمصدر الأساسي للبحث العلمي، لذا يتوجب عليها المضي قدمًا لتخطو خطوة واسعة لتوظيف التقنيات المتطورة لتقديم كافة خدماتها المعلوماتية، وتنفيذ أعمالها الروتينية، لمواكبة التطورات، وتحقيق أهدافها على أكمل وجه (العطاب، 2018). وعليه، فإن الدراسة الحالية تبحث في واقع بعض المكتبات الجامعية في سلطنة عُمان، وما توجهاتها نحو توظيف تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى

خدماتها ومصادر معلوماتها، وما الخدمات التقنية التي ترى أنها مناسبة لتطبيقها، والبحث عن المتطلبات اللازمة لتطبيقها.

3.1 ـ أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

1. معرفة ضرورة استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية.
2. التعرف على الخدمات التقنية التي توفرها تطبيقات الهواتف الذكية لإنجاز العمليات والمهام المطلوبة.
3. التعرف على المتطلبات اللازمة لتطبيق تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى المعلومات في المكتبات الجامعية.

4.1 أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما ضرورة استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية؟
2. ما الخدمات التقنية التي توفرها تطبيقات الهواتف الذكية لإنجاز العمليات والمهام المطلوبة؟
3. ما المتطلبات اللازمة لتطبيق تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى المعلومات في المكتبات الجامعية؟

5.1 ـ أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في الأهمية العلمية للموضوع نفسه، وهو تطبيقات الهواتف الذكية، كونها إحدى وسائل الاتصال الحديثة التي بات استخدامها منتشرًا بشكل واسع لمختلف شرائح المجتمع، وتُعد ظاهرة تطبيقها في المكتبات الجامعية كونها وسيلة فاعلة لإتاحة خدماتها، وتسهيل الوصول إلى معلوماتها ظاهرة، لا بد أن توضع في بؤرة الاهتمام، والسعي لدراستها من جميع النواحي. وعليه جاءت هذه الدراسة لمعرفة توجهات الجهات المعنية للمكتبات الجامعية في سلطنة عمان نحو التوجه لتطبيق تقنيات الهواتف الذكية للوصول إلى خدماتها المعلوماتية. ويؤمل أن تقدم الدراسة إضافة للنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات، وتفتح المجال لدراسات جديدة تتناول تطبيق الهواتف الذكية في

المكتبات الجامعية بشكلٍ أكثر تفصيلًا في ضوء المستجدات الحديثة. أما من الناحية العملية فإنه يؤمل من نتائج الدراسة وتوصياتها أن تسهم في اتخاذ قرارات علمية لصالح تطوير خدمات المكتبات الجامعية، والتسويق لها بشكل تقني حديث ومتطور في السلطنة.

6.1. مصطلحات الدراسة:

- **التطبيقات Applications:** وهي عبارة عن برمجيات صغيرة، أو حزم برمجية بسيطة تم تصميمها لتتلاءم مع الهواتف الذكية وطبيعة تصنيعها، وتتميز بسهولة الاستخدام والتوافق مع أنظمة التشغيل المختلفة وتعدد اللغات بما تتناسب مع مختلف جنسيات المشتركين، وتتسم بالحماية والتخصيص على حسب رغبات المستخدم (زهر، 2016).
- **الهواتف الذكية Smart Phones:** "هي الهواتف التي ترسل وتستقبل المكالمات الصوتية والمرئية، ولها القدرة على فتح الملفات، والتنقل بها، وتوفر مزايا وخدمات تصفح الإنترنت، ومزامنة البريد الإلكتروني، وخدمات التواصل الاجتماعي" (عامر، 2017، ص76).
- **خدمات المعلومات Information Services:** "هي الناتج النهائي الذي يحصل عليه المستفيد من المعلومات، والذي يتأتى نتيجة للتفاعل بين ما يتوافر لأجهزة المعلومات من موارد بشرية ومادية، فضلًا عن تنفيذ بعض العمليات والإجراءات الفنية، وترتبط هذه الخدمات بطبيعة نشاط المستفيدين، وأنماط احتياجاتهم إلى المعلومات" (العطاب، 2018، ص10).
- **المكتبات الجامعية University libraries:** هي مكتبة أكاديمية تُعد جزء لا يتجزأ من كلية، أو جامعة، أو غيرها من مؤسسات التعليم العالي، تهدف إلى تلبية الاحتياجات، وتقديم المعلومات والبحوث لطلابها وأعضاء هيئة التدريس والعاملين فيها(Nkamnebe, Udem & Nkamnebe, 2014).

1.2. منهجية الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الباحثتان على المنهج النوعي؛ وذلك لعمقه في فهم مشكلة الدراسة وتفسيرها. ويمكن التعبير عن المنهج النوعي بأنه المنهج الذي يعمل على التركيز في فهم المشكلة بعمق وبأساليب محددة؛ مما يتيح للباحثين الفرصة في إجراء نقاش مستنير مع الأفراد في قضية معينة (Almalki, 2016). وقد عرف Zikmund (2000) البحث النوعي بأنه بحث يعتمد على دراسة البيانات والأحداث وقراءتها بشكل غير كمي؛ إذ لا يتم تحويل البيانات إلى أرقام كما في حالة البحث الكمي، وإنما يتم الحصول على النتائج من واقع ملاحظة وتحليل الأحداث والمواقف والصور والوثائق والاتصالات اللفظية وغير اللفظية.

ويهدف المنهج الوصفي النوعي Qualitative Research إلى فهم متعمق، ووصف شامل للظاهرة أو لقضية الدراسة، والحصول على تفسير أفضل للواقع وفهمه؛ إذ سعت الدراسة إلى التعرف على توجهات الجهات المختصة للمكتبات الجامعية في تطبيق تقنيات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في سلطنة عُمان، ودراسة الآراء ووجهات النظر المرتبطة بالخدمات التقنية التي تسعى إلى تطبيقها ومتطلباتها.

2.2. أداة الدراسة:

استخدمت الباحثتان المقابلة الشخصية المفتوحة للتعرف على آراء عينة الدراسة، ووجهات النظر المختلفة. والمقابلة هي استبانة شفوية يتم جمع المعلومات من خلالها بطريقة مباشرة، وتتميز المقابلة بعمق الإجابة من خلال توضيح الأسئلة حيث توفر 95٪، كما أنها توضح المشاعر بواسطة نغمة الصوت وملامح الوجه (المحرمية، 2016). وصممت استمارة المقابلة وفقا لأهداف الدراسة وأسئلتها.

3.2 -مجتمع الدراسة وعينتها:

يتألف مجتمع الدراسة من خمس مكتبات جامعية، وهي المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس، ومكتبة جامعة صحار، ومكتبة جامعة مجان، ومكتبة الجامعة الشرقية، ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة. وأجرت الباحثتان مقابلات شخصية مع مديري هذه المكتبات أو رؤوساء الأقسام، وقد بلغ عددها خمس مقابلات.

3. الإطار النظري:

1.3. مفهوم الهواتف الذكية:

إن ظهور الهواتف الذكية غيرت نمط الحياة لدى الكثير من الأشخاص والمجتمعات، فقد عرفها الخثعمي (2016) بأنها عبارة عن أجهزة محمولة تقوم بعمل الكثير من الوظائف المتقدمة، وليس فقط إجراء مكالمات هاتفية، وأثرت على عميلة التواصل بين مختلف الجنسيات. وعرف الموسوي (2019) الهواتف الذكية بأنها عبارة عن أجهزة اتصالات لا سلكية، ومزيج من مزايا التكنولوجيا الحاسوبية، ولديها قدرة كبيرة في العديد من المجالات. ونرى أن الهواتف الذكية عبارة عن أجهزة محمولة بأحجام متنوعة تتضمن مجموعة من التطبيقات تقوم بمهام مختلفة، منها الاتصالات الهاتفية، والمراسلات الالكترونية والنصية، والتسجيلات الصوتية، والتقاط الصور، وتحديد المواقع الجغرافية، وتذكير المستخدم بالمهام اليومية، وغيرها من الوظائف المتطورة.

2.3 -نشأة الهواتف الذكية:

في عام 1948 ظهرت الأجهزة المحمولة مع ظهور الشبكات الخلوية، كما انتشر استخدام الهواتف الذكية في العقدين الأخيرين، وتعتبر الهواتف المحمولة من الأدوات المهمة في إجراء الاتصالات اللاسلكية التي تعمل من خلال أبراج البث، حيث أصبحت هذه الأجهزة المساعد الشخصي لصاحبها، وذلك من خلال تذكيره بالمواعيد المهمة، والمهام اليومية، وتوفر خدمة الرسائل النصية SMS، كما تتضمن كاميرات فائقة الجودة تضاهي الكاميرات الرقمية. وتعمل هذه الأجهزة من خلال إرسال إشارات عبر محطات تتضمن دوائر الاستقبال والارسال، حيث يتم تركيب بطاقة تعريف المشترك sim (card) التي تحتوي على وحدة معالجة تسمح بتخزين بيانات المشترك، والاتصال بالآخرين. وفي فترة التسعينات كانت شركة nokia وEricson تستخدم تقنية ضغط الأزرار على لوحة المفاتيح عند إرسال الرسالة النصية، وكانت باهظة الثمن؛ إذ يوجد فرق كبير في مواصفات الهواتف القديمة ومميزات الهواتف المحمولة الحديثة التي نستخدمها في الوقت الحالي من حيث التصميم، ونظام التشغيل، والشبكات اللاسلكية، ونظام تحديد المواقع، والتطبيقات المختلفة، كما يوجد تنافس بين الشركات المختلفة في تصنيع الهواتف والترويج لها، وفي عام 1993 انتجت شركة apple أول هاتف لها newton، وفي عام 2005 تم تصنيع Nokia وI –phone (زهر، 2016).

3.3. مراحل تطور الهواتف الذكية:

مرت الهواتف الذكية بعدة مراحل حتى اتصفت بأحدث التقنيات في الوقت الحالي من حيث التصميم، فقد كانت تتصف بضخامة الشكل، أما الآن تتميز بأقل سمكًا. وبالنسبة للخصائص فقد بدأت بإجراء المحادثات الهاتفية، وكتابة الرسائل النصية، ثم استخدام الراديو في الهواتف المحمولة، وتبادل الملفات بواسطة تقنية البلوتوث، وصولًا إلى تقنية شبكة الإنترنت، وتحديد المواقع الجغرافية، وخصائص متطورة جدا. كما اتسمت لوحة المفاتيح قديما باستخدام تقنية الكبس على الأزرار والشاشة منفصلة عن لوحة المفاتيح، أما الآن تعتبر لوحة المفاتيح والشاشة جزءًا متكامل، فتعمل بتقنية اللمس. تميزت هواتف الجيل الأول بقدرتها على إجراء محادثة هاتفية واحدة فقط بسبب ضعف الخدمة والتشويش، وكانت الصدارة في السوق لمنتجات apple وSamsung. وظهرت هواتف الجيل الأول في عام 1973 التي اتسمت بضخامة الشكل وكبر حجمها. وأطلقت اليابان نقلة نوعية 1991 في الهواتف الذكية باستخدام الإنترنت، فهي التي تعتبر بوابة التطور والانفتاح في عالم التكنولوجيا. وظهرت هواتف الجيل الثاني، واتصفت بصغر حجها وأقل وزنا، كما تسمح بتبادل المعلومات بين الهاتف

والحاسوب، واستقبال الإعلانات عن طريق الرسائل النصية. كما تصدرت اليابان في الجيل الثالث مواكبة تطور الهواتف المحمولة، وذلك بطرحها لخدمات الجيل الرابع التي تسمح للمستخدم بإجراء المكالمات الهاتفية بواسطة الإنترنت التي تتصف بأنها فائقة السرعة، وإرسال الرسائل الالكترونية، والتسجيلات الصوتية، وظهر WhatsApp وsnapchat وviper (زهر، 2016).

4.3 -المكتبات الجامعية:

تُعد المكتبات الجامعية العصب الرئيسي، وأداة أساسية للتنمية الفكرية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين؛ إذ توفر مجموعة غنية من مصادر المعلومات والخدمات التي يلجأ إليها المستخدم للحصول على المعلومات. وقد أسهمت الثورة التكنولوجية والتطورات الحديثة في تغيير توقعات المستفيدين في عرض مصادر المعلومات، وحصولهم على الخدمات المقدمة من المكتبات الجامعية؛ مما دفع المكتبات في تطوير خدماتها، ومواكبة التطورات لاستخدام التقنيات المتطورة، فمن الضروري التعرف على احتياجات المستفيدين عن كثب لتوفير خدمات عالية الجودة (Sharma, 2013). وتهدف المكتبات الجامعية إلى توفير الخدمات المناسبة لاحتياجات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، كما تلعب دورًا مهما في دعم البحوث، وتوفير المعلومات الرقمية بطريقة منهجية (Fan, 2005). إضافة إلى ذلك تهدف إلى الحفاظ على المعرفة التي جمعت منذ العصور القديمة، ونشر المعرفة من خلال التعليم والتعلم، ومساعدة أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين في تحقيق مستوى أكاديمي عالي، وتشجيع القراءة مدى الحياة، واعتماد تقنيات جديدة، وإنشاء مراكز المعلومات، وتقديم خدمات استشارية متنوعة للقارئ (Singh, 2012). وإن سعي المكتبات الجامعية وراء تغيير خدماتها وتطويرها يتطلب مجموعة من الكفاءات المهنية التي يتميز بها أمناء المكتبات، ومن هذه المهارات كالآتي (Fan, 2005):

- لديه معرفة متخصصة بمحتوى مصادر المعلومات، والقدرة على تقييمها ونقدها.
- لديه معرفة موضوعية في عملية التنظيم.
- لديه القدرة في تطوير خدمات معلومات فعالة وإدارتها، وتتميز بسهولة الوصول إليها، وتتلاءم مع اتجاهات الجامعة واستراتيجيتها.
- لديه القدرة في توفير الدعم المتميز والتعليمات الواضحة لمستخدمي المكتبة.
- لديه القدرة على تقييم الاحتياجات للمعلومات وتسويق الخدمات.
- لديه القدرة في استخدام تقنيات المعلومات المناسبة في الحصول على المعلومات وتنظيمها ونشرها.
- لديه القدرة في تطوير منتجات معلومات متخصصة لاستخدامها داخل أو خارج المكتبة.

- لديه القدرة في تقييم نتائج مخرجات استخدام المعلومات، وإجراء البحوث لحل مشاكل إدارة المعلومات.
- لديه القدرة في استمرارية تطوير خدمات المعلومات استجابة للاحتياجات المتغيرة.

4. الدراسات السابقة:

يلعب التغيير دورًا رئيسيًا في فاعلية إدارة التغيير والابتكار في قطاع المكتبات، لذلك تسعى العديد من المكتبات الجامعية في مختلف أنحاء العالم إلى التعامل والتكيف بشكلٍ فعال نحو التغيير والتقدم في تقديم مختلف خدماتها المعلوماتية. ويُعد ظهور التكنولوجيا والتطبيقات الذكية أحد التغييرات التي تسعى المكتبات للتناغم معها. وسوف تثري هذه الدراسة موضوع تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية، واستعراض الدراسات السابقة التي تم التوصل إليها. وتم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور حسب أهداف الدراسة وتساؤلاتها كالآتي:

1.4 أهمية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية:

هدفت الكثير من الدراسات إلى معرفة مدى أهمية اتجاه المكتبات إلى تطبيق خدمات الهواتف الذكية لتقديم خدماتها للمستفيدين، والوصول إلى المعلومات بشكل أكثر سرعة ومرونة. فقد أكد كل من Hamad وFarajat وHamarsha (2018) وKarkee (2015) في دراساتهم على أن تطبيقات الهواتف الذكية تُعد قناة اتصال قوية يمكن من خلالها تقديم خدمات المكتبة بشكلٍ أكثر تطورًا وتقدمًا؛ إذ يمكنها أن تقدم العديد من الخيارات المرنة لمستخدمي المكتبة. فهي تعزز الطريق للمستفيدين لتلقي المعلومات والتفاعل معها، وتوفر الوصول بشكل أسرع إلى المعلومات وزيادة حجمها وتنوعها، وتوفر قنوات جديدة للاتصالات. وعليه فإن ظهور تكنولوجيا الهواتف الذكية (Smart Phone Technology) يجبر المكتبات على تغيير الطريقة التي توفر بها خدماتها للوصول إلى أكبر عدد من المستخدمين، وجذبهم بشكل متزايد إلى فكرة استخدام خدمات المكتبة عبر أجهزتهم المحمولة.

كما أشار كل من Malathy وKantha (2013) في دراستهما أنه يجب أن تكون سياسات المكتبات وخدماتها مرنة ومفتوحة؛ إذ يتم تلبية احتياجات المستفيدين للمعلومات بالتقنيات الحديثة والملائمة للاحتياجات التنظيمية للمكتبة. وعليه، فإن مهمة المكتبات تتمثل في استغلال التطبيقات الذكية بطريقة أكثر فاعلية للترويج لها، ودمجها في تصميم خدمات المكتبات المستقبلية.

ونتيجة لهذه التغييرات التكنولوجية فقد أدرك المستفيدون بأن استخدام خدمات المكتبة لا يتطلب وجودهم جسديًّا في مبنى المكتبة بظهور تطبيقات الهواتف الذكية؛ إذ يمكنهم الحصول على موارد المكتبة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع في أي مكان باستخدام أجهزتهم المحمولة؛ وعليه، يحتاج المستفيدون إلى مكتبات متنقلة لتزويدهم بالخدمات والمعلومات. لذلك أصبحت خدمات تطبيقات الهواتف الذكية شائعة في المكتبات الحضرية في الولايات المتحدة اعتبارًا من صيف 2017؛ إذ توفر 95 ٪ من هذه المكتبات نوعًا واحدًا أو أكثر من خدمات تطبيقات الهواتف المحمولة، وتسعى المكتبات الأمريكية العامة جاهدة إلى تلبية احتياجات المجتمع المحليين من الوصول لخدماتها عن بعد عبر التقنيات الحديثة. فمقارنة بمواقع سطح المكتب تقدم مواقع الويب المحمولة وتطبيقات الأجهزة المحمولة خدمات أكثر سهولة، وأكثر ذكاءً وتفاعلية للمستفيدين (Guo, Lio & Bielefied, 2018).

2.4 الخدمات التقنية التي توفرها تطبيقات الهواتف الذكية:

هناك مجموعة واسعة من المميزات والخدمات التي تقدمها تطبيقات أجهزة الهواتف الذكية التي تم تثبيت بعضها مسبقًا في متجر التطبيقات (Apps Store)، وبعضها الآخر يمكن إضافتها من خلال شركات الاتصالات. وتعرض السطور الآتية ما توصلت إليه الدراسات السابقة حول الخدمات التقنية التي توفرها هذه التطبيقات للوصول إلى خدمات المكتبات الجامعية ومعلوماتها، ومن أمثلتها كما تتطرق إليها كلٌ من Negi (2014) وMadhusudh وDar (2017) وBomhold (2015):

1.2.4 مواقع الإنترنت Mobile Library Websites:

تعد مواقع الويب مكونًا مهمًا في خدمات مكتبة الهاتف المحمول، فهي نسخة مصغرة من المواقع الكبيرة تم تصميمها وتحسينها للعرض على الأجهزة المحمولة. وتتميز بأنها من السهل إنشاؤها لأجهزة الهواتف المحمولة، ونشرها وصيانتها، وسهولة استخدامها، ويتوافق استخدامها مع أي هاتف يدعم الويب، وليس فقط الهواتف الذكية، ولا تحتاج إلى أي متصفح متطور، ويمكن لأكبر عدد من المستخدمين الاستفادة منها وبسهولة.

2.2.4 فهرس الهاتف المحمول Library Catalog:

يعد فهرس M-OPAC أحد التطبيقات التي تتيح خدمة الوصول العام عبر الإنترنت، فهو الذي يمكن الوصول إليه عبر الهاتف المحمول. ويتم تصميم الفهرس بطريقة يتيح البحث عن مصادر المكتبة بالمؤلف والعنوان والموضوع، ويجب أن تكون نتيجة البحث مفيدة، وتحتوي على معلومات حول الكتاب وتوافره بطريقة موجزة.

3.2.4 تطبيقات المكتبة Library Apps:

وهي تطبيقات برمجية تم تطويرها وتشفيرها بنظام تشغيلي معين، ويجب على المستخدمين تنزيلها قبل الإستخدام من خلال تطبيق ما. وتتيح هذه التطبيقات خدمات الحصول على المعلومات التي يحتاجها المستفيدين حول المكتبة مثل: مجموعات الكتب من خلال فهرس المكتبة، وساعات عمل المكتبة، وطرق التواصل، وموقع المكتبة الجغرافي وغيرها من الخدمات.

4.2.4 خدمة الرسائل النصية القصيرة Library SMS Notification:

تستخدم العديد من المكتبات خدمة الرسائل القصيرة لمجموعة متنوعة من الخدمات تتمثل في خدمة التذكير بيوم الاستحقاق، وخدمة طلب التجديد، وخدمة الإعلام بالمواد المتأخرة، وخدمة إشعار وصول المواد المحجوزة، وخدمة تذكير الأخبار والأحداث، وخدمة الإشعار بالعناوين الجديدة. ويتم تمكين جميع هذه الخدمات أو بعضها من خلال تنشيط المستفيدين بياناتهم على موقع المكتبة، وتعبئة أرقام هواتفهم النقالة للاستفادة من هذه الخدمات.

5.2.4 رمز الاستجابة السريعة QR Code:

وهو رمز ثنائي الأبعاد يمكن أن يحتوي على البيانات والمعلومات أكثر من الباركود البسيط، ويتم إنشاء رموز الاستجابة السريعة بواسطة مولد، ويتم قراءتها عن طريق المسح الضوئي باستخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والكمبيوتر. وتتميز رموز الاستجابة السريعة على قدرتها الفائقة بتخزين المعلومات مثل (الأرقام، والنصوص، والارتباطات التشعبية، ومعلومات التقويم، وعناوين البريد الإلكتروني، وأرقام الهواتف، والرسائل النصية القصيرة، والخرائط، ومعلومات الشبكة الاجتماعية). ويقدر عدد الحروف التي يمكن تخزينها كحدٍ أقصى إلى 7089 حرفًا فقط ، و4296 رقمًا، وهي قادرة على القراءة مع سرعة عالية في 360 درجة متعددة الاتجاهات.

6.2.4 الكتب الإلكترونية وقارئ الكتب الإلكترونية E-books & E-book Readers:

توفر بعض التطبيقات خدمة الكتب الإلكترونية أو الكتب في شكل رقمي، يمكن للمستفيد شراؤها أو تنزيلها مجانًا بدون رسوم، وقراءتها على أجهزة الهواتف المحمولة.

7.2.4 الطابعة Mobile Printing:

تتيح طابعة أجهزة الهواتف المحمولة للمستخدمين طباعة المستندات من أجهزتهم المحمولة عن طريق الاتصال اللاسلكي بالطابعة، ويجب على المستخدم تنزيل البرنامج الخاص لإنجاز هذه الخدمة.

8.2.4 قواعد البيانات Mobile Database:

بدأ ناشرو قواعد البيانات في تطوير تطبيقات سهلة الاستخدام على الأجهزة المحمولة، وتنسيق الاصدارات القديمة من قواعد البيانات الخاصة بهم التي تتلاءم بشكل جيد مع بيئة الأجهزة المحمولة. ومن أمثلة قواعد البيانات التي تم إتاحتها على أجهزة الهواتف المحمولة أنه في 19 نوفمبر 2009 أعلنت شبكة أبحاث العلوم الاجتماعية عن توفر تطبيق قابل للتنزيل يمنح الوصول عبر الهاتف المحمول إلى مكتبتهم الإلكترونية، وقاعدة بيانات الملخصات التي تحتوي على أكثر من 260300 ملخصًا لأوراق العمل العلمية ومجموعة الأوراق الإلكتروني التي تحتوي على أكثر من 213700 نصًا كاملًا قابل للتنزيل بصيغة pdf. كما قام مزودو قواعد البيانات مثل Factiva وLexisNexis وOvid وPubMed وWestlaw أيضًا بتطوير واجهات متنقلة، مع التركيز في المجالات الطبية والقانونية. وأعلنت EBSCO أيضًا عن EBSCOhost Mobile.

3.4 المتطلبات اللازمة لتطبيق تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية:

تُعد تطبيقات الهواتف الذكية من الأعمال الحديثة التي لا يمكن نجاحها وتحقيق هدفها واكتمال دورها إلا بتوفر الخطط الدقيقة، والجهود المكثفة من قبل المؤسسات المسؤولة؛ إذ أن تطبيقها يحتاج إلى وجود العناصر البشرية المؤهلة ذات المهارات العالية، والموارد المالية لتوفير كافة الاحتياجات المادية والتقنية المطلوبة. وأشار العطاب (2018) في دراسته إلى ضرورة توافر المتطلبات اللازمة لتقديم خدمات المعلومات من خلال تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات، وقد قسمها إلى: أولًا: الأجهزة والمعدات كتوفير أجهزة الهواتف الذكية Smart Phones، والأجهزة اللوحية Tablet بمواصفات تتناسب مع حجم الخدمات ونوعها التي تقدمها المكتبة، وتتوافق مع نظم التشغيل اللاسلكي، والاشتراك في خدمة الإنترنت الأرضي بسرعة تتلاءم مع طبيعة عمل المكتبة وخدماتها. ثانيًا: الكادر البشري المؤهل؛ إذ يجب على المكتبة تدريب العاملين المتخصصين، وتأهيلهم على كيفية استخدام الهواتف الذكية، وتفعيل تطبيقاتها من خلال البرامج والدورات التدريبية، والعمل على تدريبهم بشكل مستمر للتعرف على أحدث البرمجيات والمستجدات التي يمكن تطبيقها لتقديم خدمات المكتبة المعلوماتية بشكلٍ يلبي احتياجات المستفيدين. ثالثًا: البرمجيات والتطبيقات المناسبة التي تتلاءم مع خدمات المكتبة.

وأكد على ذلك كل من سوهام ومقداد (2018) في دراستهما بأن خدمة تفعيل تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية تحتاج إلى بعض المتطلبات لتطبيقها، وذلك لضمان تحقيق الهدف،

ومواكبة التغيرات الطارئة التي من خلالها تثبت المكتبة أهميتها، وتحقق استمراريتها. وأضافوا على المتطلبات السابقة ضرورة توفر الموارد المالية، وهي تحديد ميزانية خاصة لهذه التغييرات التقنية تنفق لتدريب الكوادر البشرية وتأهليهم، وتكاليف الوسائل التقنية والمعدات، وغيرها من المستلزمات والنفقات؛ إذ يعُد المورد المالي الدعامة الأساسية التي تقوم عليها كل التغيرات.

5. عرض ومناقشة النتائج:

فيما يلي نستعرض نتائج الدراسة التي شملت تحليل 5 مقابلات أجريت مع مديري المكتبات أو رؤساء الأقسام بالمكتبة، وتم عرض النتائج وفقًا لثلاثة محاور رئيسية متوافقة للإجابة على أسئلة الدراسة، وتتمثل في: أولًا: أهمية تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية. ثانيًا: أهم الخدمات التقنية لتطبيقات الهواتف الذكية. ثالثًا: المتطلبات اللازمة لتفعيل تطبيقات الهواتف الذكية.

1.5 أهمية تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية:

عند الحديث عن أهمية تطبيق التقنيات الذكية في المكتبات الجامعية يجب الإشارة إلى مدى توجه هذه المكتبات في تقديم خدمات معلوماتية متطورة وحديثة للمستفيدين في أي مكان وزمان بالشكل الذي يحقق احتياجاتهم. فقد أشار كل من Madhusudhan وDar (2017) في دراستهما بأنه على المكتبات الأكاديمية أن تواكب ظهور تقنيات الهواتف الذكية بتطبيقها المكتبة المتنقلة للوصول إلى أقصى حد من خدماتها ومصادر معلوماتها، وتحقيق رضى مستفيديها بتسهيل عملية وصولهم إلى المعلومات بسرعة. وعليه، أكدت عينة الدراسة إلى أهمية توظيف تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية باعتبارها أحد الوسائل التقنية الأكثر فاعلية لزيادة ارتباط المستفيدين بالمكتبة، وتتمثل هذه الأهمية في مواكبة التطورات المستفيدين الحديثة وتوجهاتهم في رغبتهم للحصول على المعلومات بطرق أكثر حداثة وسهولة، وزيادة استخدام كافة الخدمات التي تقدمها المكتبة والانتفاع بها، مثل الوصول إلى المعلومات العامة للمكتبة، وسهولة البحث في الفهرس الآلي، وتصفح قواعد البيانات الإلكترونية، مما يوفر الوقت والجهد للمستفيدين، والوصول السريع للخدمات المعلوماتية. وذكر كل من Elahi وIslam وBegum (2018) في دراستهم بأن إتاحة معلومات المكتبة وخدماتها عبر تطبيقات الهواتف الذكية يتميز بالأمان في الوصول إلى المعلومات، وتلبية احتياجات المستفيدين للمعلومات عند الحاجة إليها وفي أي وقت، كما تتيح فرصة التعلم عن بُعد، وسهولة الاتصال.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المكتبات الجامعية عينة الدراسة لديها توجه كبير نحو تطوير تقديم خدماتها بشكلٍ تقني حديث، وهذا ما أكد عليه Bomhold (2015) في دراسته بأنه على الرغم من أن تحويل خدمات المكتبة إلى مكتبات بحث متنقلة عبر خدمات الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة مهمة صعبة، إلا أنها ضرورية لترتقي المكتبات إلى مستويات علمية بحثية ذات جودة عالية. وعليه، فقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن مكتبتين وهما مكتبة جامعة صحار ومكتبة كلية مجان بدأت تفعيل تطبيق للهاتف الذكي خاص للوصول إلى خدمات المعلومات للمكتبة، كما أن المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس بدأت العمل في مشروع التطبيق الذكي، ولكن لم يتم تفعيله إلى الآن. بينما مكتبة الجامعة الشرقية، ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة اكتفت بعرض خدماتها على الموقع الإلكتروني للمكتبة فقط، دون توفير تطبيق خاص للهاتف الذكي في الوقت الحالي.

2.5 الخدمات التقنية لتطبيقات الهواتف الذكية التي تقدمها المكتبات الجامعية:

تفاوتت الخدمات التقنية التي تقدمها المكتبات الجامعية عينة الدراسة في تقديم خدماتها عبر التطبيقات الذكية، وهي كالآتي:

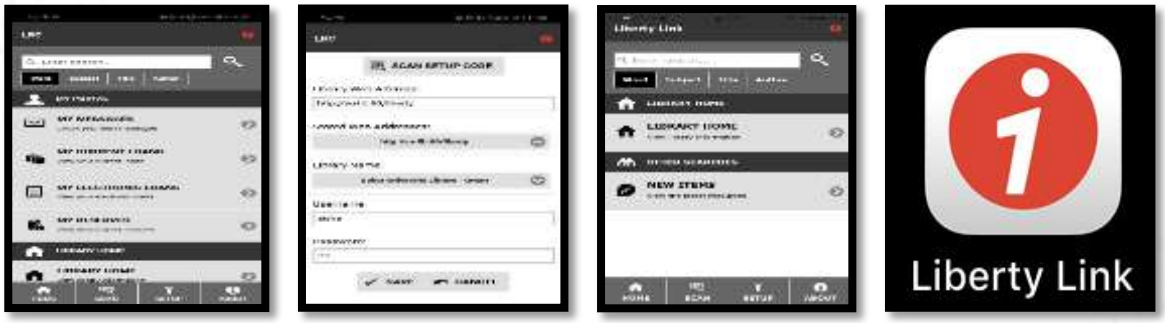
1.2.5 مواقع الإنترنت Mobile Library Websites:

توصلت نتائج الدراسة بأن جميع المكتبات الجامعية عينة الدراسة تتيح الموقع الإلكتروني للمكتبة للاستخدام والتصفح عن طريق الهواتف الذكية لدعمها أنظمة التشغيل الخاصة بصفحات الويب، لذلك يمكن لأي مستفيد الدخول على الموقع الإلكتروني والبحث عن خدمات المكتبة، والبحث في فهرس المكتبة، والدخول على قواعد البيانات، فقط الحاجة إلى شبكة انترنت تسمح لتصفح الموقع. وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة Guo وLio وBielefied (2018) إلى أن الغالبية العظمى من المكتبات الأمريكية طورت مواقع الكترونية خاصة لخدمة المجتمعات بواسطة الهواتف المحمولة؛ إذ تعتبر المواقع الإلكترونية المتاحة عن طريق الهواتف الذكية أكثر المنصات شعبية للمستخدمين، حيث توفر لهم معلومات عن ساعات فتح المكتبة وموقعها، وكيفية التسجيل والدخول إلى الحساب، وأرقام التواصل ووسائل التواصل الاجتماعي التي تستخدمها المكتبة. كما أكد كل من Malathy و Kantha (2013) إلى أهمية خدمة مواقع الإنترنت للمكتبات المتاحة التي يمكن الوصول إليها من خلال الهواتف الذكية؛ إذ تعتبر مكونًا أساسيا، وتسهل الوصول للمعلومات والخدمات، كما أنها تتميز بسهولة الصيانة، وتوفير التكلفة، وسهولة تحديث البيانات.

2.2.5 تطبيقات المكتبة Library Apps:

أشار مدير مكتبة جامعة صحار بأن المكتبة تتوجه لتوظيف التقنيات الحديثة لتطوير خدمات المكتبة، فهي تسعى لتوظيف التطبيقات التي تراها مناسبة لتلبية احتياجات المستفيدين بسرعة وسهولة. وعليه، فقد تم التوجه لتفعيل تطبيق الهاتف الذكي لإتاحة خدمة الإعارة الذاتية وتجديدها، وحجز الكتب، والبحث في الفهرس الآلي للمكتبة، بالإضافة إلى عرض المعلومات العامة عن المكتبة. وهو تطبيق يتبع الشركة الخاصة بنظام إدارة المكتبة (liberty)، وقد تم الاشتراك فيه وتفعيله للمستفيدين عام 2018م، كما يوضحه الشكل رقم (1).

الشكل رقم (1): يوضح تطبيق liberty Link بمكتبة جامعة صحار



كما أشار مدير مكتبة جامعة مجان بأن المكتبة توفر خدمة البحث في الفهرس الآلي للمكتبة، وإدارة عمليات الإعارة كالتجديد والحجز الأكاديمي للكتب الدراسية من ضمن التطبيق الخاص بالجامعة، إذ تمثل المكتبة أحد أهم أقسام الجامعة في التطبيق لإتاحة خدماتها، كما يوضحه الشكل رقم (2).

الشكل رقم (2): يوضح تطبيق MyMajan بمكتبة جامعة مجان



وفي المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس، فقد أشار رئيس قسم المصادر الإلكترونية والمسؤول عن المشروع بأن المكتبة بدأت العمل في إنشاء تطبيق خاص لخدمات المكتبة، ويكون ضمن تطبيق الجامعة كونها وحدة من وحداتها. وفكرة التطبيق هي إتاحة كافة الخدمات التي تقدمها المكتبة، مثل المعلومات عن المكتبة كالموقع وساعات العمل، والبحث في الفهرس الموحد للمكتبة، وقواعد البيانات الإلكترونية التي تشترك فيها، ويكون التطبيق بواجهتين، باللغة العربية واللغة الإنجليزية، وسوف يتيح التطبيق خدمة الطباعة لأية معلومة يرغب فيها المستفيد.

بينما مكتبة الجامعة الشرقية ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة لا تستخدم حاليًا تطبيقا خاصا للمكتبة، وذكر مدير مكتبة الجامعة الشرقية بأن المكتبة تسعى لإيجاد تطبيقات ذكية لإتاحة بعض خدمات المكتبة مثل البحث في الفهرس الآلي، وتسهيل عملية الإعارة والحجز والتجديد، كما أفادت مديرة مكتبة الجامعة العربية المفتوحة بأن المكتبة اكتفت بتقديم خدماتها عبر الموقع الإلكتروني حاليًا، وأن هناك توجهات لتفعيل خدمة تطبيقات الهواتف الذكية للوصول إلى معلومات المكتبة وخدماتها. وهذا ما أشار إليه كل من Guo وLio وBielefied (2018) في دراستهم، وهو أن أغلب المكتبات الأمريكية أصبح لديها تطبيقات الهواتف الذكية لتقديم مختلف خدماتها ومصادر المعلومات التي توفرها، إضافة إلى مواقع الويب، حيث أن أول مكتبة بدأت في استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في لونس أنجلوس. وأضاف الموسوي (2019) في نتائج دراسته إلى أن المستفيدين يعتمدون اعتمادا رئيسيا على تطبيقات الهاتف الذكي؛ إذ أنها تساعد في تسهيل الحصول على المعلومات.

3.2.5 خدمة الرسائل النصية القصيرة Library SMS Notification:

أشارت نتائج الدراسة بأن مكتبة جامعة مجان توفر خدمة (الواتس آب) لمستفيدي المكتبة للرد على الاستفسارات، وتنبيه المستفيد بمدة الاستحقاق والمواد المتأخرة، وتقديم خدمة الإحاطة الجارية، والبث الانتقائي للمعلومات. كما أفاد مدير مكتبة جامعة صحار بأنه توجد خطة لتفعيل خدمة الرسائل القصيرة؛ إذ العمل جارٍ عليها، وتم التخطيط لها لتنفيذها وتفعيلها للمستفيدين، وسوف تطبق لاحقا لتذكير المستفيد بموعد الاستحقاق، والغرامات، والإحاطة الجارية، وغيرها من الخدمات. بينما المكتبات الجامعية الأخرى كالمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس، ومكتبة الجامعة الشرقية، ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة لا توفر خدمة الرسائل النصية. وهذا ما أشار إليه كل من Madhusudhan وDar (2017)، على أن العديد من المكتبات الأكاديمية في الكرة الأرضية أصبحت تستخدم خدمة الرسائل النصية لتزويد المستخدمين بإشعارات خاصة بالمكتبة.

4.2.5 رمز الاستجابة السريعة QR Code:

توفر مكتبة جامعة صحار خدمة رمز الاستجابة السريعة QR للوصول إلى الروابط الإلكترونية لبعض الخدمات التي تقدمها المكتبة، مثل عرض الكتب التي وصلت حديثًا، وورش العمل التي تقدمها المكتبة، كما يوضحها الشكل رقم (3).

الشكل رقم (3): يوضح خدمة رمز الاستجابة السريعة QR في مكتبة جامعة صحار



كما تتيح مكتبة جامعة مجان خدمة تطبيق رمز الاستجابة السريعة QR للوصول إلى مصادر المعلومات المطبوعة من خلال فهرس المكتبة على الإنترنت.

وبالنسبة لمكتبة الجامعة الشرقية فإنها توفر تقنية الوصول السريع QR التي يمكن الدخول للمواقع الإلكترونية بطريقة سهلة ومباشرة، ومن الروابط المهمة موقع الجامعة، والبحث في الفهرس الآلي للمكتبة، والبريد الإلكتروني للطالب، والمكتبة العلمية العُمانية الافتراضية (مصادر)، كما يوضحها الشكل رقم (4).

الشكل رقم (4): يوضح خدمة رمز الاستجابة السريعة QR في مكتبة الجامعة الشرقية



وأكد Madhusudhan وDar (2017) في دراستهما على الحاجة الملحة لاستخدام خدمة رمز الاستجابة السريعة (QR) في المكتبات؛ لأنها توفر الوقت، وتجذب المستفيدين لاستخدام خدمات المكتبة، حيث تساعد على الربط بين المواد الدراسية، والمصادر الإلكترونية المتعلقة بالمادة، وتشغيل مقاطع فيديو موجزة، وعرض أرقام التواصل لموظفي المكتبة، كما أن خدمة رمز الاستجابة السريعة (QR) تعمل على الربط بموقع المكتبة الإلكتروني، مما تسمح للمستفيد الوصول لموقع الكتاب، والتصويت، وترك التعليقات.

5.2.5 قواعد البيانات Mobile Database:

تتفق كل من مكتبة جامعة صحار، ومكتبة جامعة مجان، ومكتبة الجامعة الشرقية باشتراكها في المكتبة العلمية العمانية الافتراضية (مصادر Masader) التي اشترك في تأسيسها كل من مجلس البحث العلمي، والشبكة العمانية للبحث العلمي والتعليم (Omren)، وشركة الاتصالات العُمانية (عُمانتل). وتُعد (مصادر) "العلامة التجارية للمكتبة التي توفر سهولة الوصول الى مجموعة كبيرة جدًا من الانتاج المعرفي العالمي، وبتكلفة تنافسية ومتاحة للجامعات والكليات، وكذا المؤسسات الأكاديمية والبحثية الأخرى المنتمية إلى الشبكة العمانية للبحث العلمي والتعليم. ويتم توفير هذه المواد البحثية من أكبر المكتبات والناشرين العالميين؛ لتكون جميعها مُتاحة عبر نقطة دخول واحدة. وعلاوة على كونها وسيلة لتجميع مختلف الموارد الإلكترونية ومقارنتها كالنصوص الكاملة، والمواد، وقواعد البيانات، والوسائط المتعددة، والكتالوجات، ستقدم مصادر أيضًا خدمات مساعدة للمستخدمين كالتدريب، والدعم الفني"(https://ar.masader.om/). وقد تم إتاحة المكتبة الافتراضية عبر تطبيق يسمى (MASADER) لتسهيل الوصول إلى قواعد البيانات المتاحة من قبل الباحثين والطلاب في المؤسسات الأكاديمية، ومراكز البحوث، ومؤسسات التعليم العالي، كما يوضحه الشكل رقم (5):

الشكل رقم (5): يوضح تطبيق MASADER



ويرى كل من Hamad وFarajat وHamarsha (2018) في دراستهم أن أحد أهم الخدمات التي تقدمها تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات هي سهولة وصول المستفيدين إلى المكتبة المتنقلة، ومعرفة المحتوى والمعلومات التي توفرها المكتبة بشكلٍ مجاني، كذلك القدرة على تصفح مجموعة كبيرة من الكتب الإلكترونية، والكتب الصوتية وقواعد البيانات، وتحميل النص الكامل للملفات المطلوبة. واتفق معه Kerr وPennington (2017)؛ إذ أن قواعد البيانات تعد إضافات قيمة توفر المعلومات المتنوعة للجمهور؛ ونظرًا لأن خدمات الاشتراك فيها مدفوعة مقدمًا، فإن توفير أكبر عدد ممكن من منافذ الوصول إليها يُعد أمرا منطقيا، ويحسن القيمة.

3.5 المتطلبات اللازمة لتفعيل تطبيقات الهواتف الذكية:

من أجل إتاحة خدمة تطبيقات الهواتف الذكية يجب على المؤسسة تلبية جميع المتطلبات التي يحتاجها إنجاز المشروع. وتتمثل في الآتي:

1.3.5 المتطلبات البشرية: أشارت كل من مكتبة جامعة صحار، ومكتبة جامعة مجان، ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة بحاجتها إلى كوادر بشرية مؤهلة ملمة بعملية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية، بينما أشارت المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس إلى حاجتها لشركة تتبنى المشروع، وذلك لمتابعة استمرارية التطبيق وتحديثه وصيانته؛ لأن التطبيق يشتمل على الكثير من الخدمات والروابط الإلكترونية التي تحتاج إلى المتابعة المستمرة. واتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة Chudasma وBhatt (2019) إلى أن الغالبية العظمى من موظفي المكتبات أكدوا على أهمية توافر الكوادر البشرية المؤهلة، والتدريب المهني المستمر، وورش العمل التي تضمن مواكبة أحدث الاتجاهات في التكنولوجيا السحابية، وتقديم الخدمات بشكل يحقق رضا المستفيدين.

2.3.5 المتطلبات المالية: اتفقت عينة الدراسة إلى الحاجة للموارد المالية كل حسب حاجته، فقد ذكر مدير مكتبة جامعة صحار بأنه تم دفع المبلغ المالي للتطبيق ضمن التجديد السنوي لنظام إدارة المكتبة Liberty بزيادة مبلغ لإضافة خاصية التطبيق الذكي، بينما مكتبة جامعة مجان تحتاج لشراء الأجهزة المحمولة الذكية مثل Smart phone وTablet لاستخدامها للتطبيق، وخدمة (الواتس أب Whats UP) للتواصل مع المستفيدين. واتفق كل من المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس ومكتبة الجامعة العربية المفتوحة بأنهم بحاجة إلى الموارد المالية لتغطية تكلفة الشركة التي ستتبنى مشروع التطبيق الذكي، وشراء الأجهزة الذكية لتجربة التطبيق ومتابعته بشكل مستمر، وكذلك للتدريب على كيفية استخدامه وإدارته. وأكد مجاهد (2019) على أهمية توفير الدعم المالي والميزانية لضمان استمرار عمل التطبيق. ويتفق معه كل من Elahi وIslam وBegum (2018)؛ إذ أشاروا في

دراستهم أن المشكلة الأولى والأهم لتفيذ أي مشروع في الدول النامية هي ندرة الميزانية، وبذلك يجب أن يتقدم كل من القطاعين العام والخاص لتوفير التمويل للتطبيق خدمات الهواتف الذكية لإسترجاع المعلومات في المكتبات.

3.3.5 المتطلبات التقنية: أشار مديري مكتبة جامعة صحار والمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس إلى ضرورة وجود دعم فني من قسم نظم المعلومات في حالة حدوث مشاكل فنية في التطبيق. وأشار مدير مكتبة جامعة مجان إلى الحاجة لتوفير الأجهزة المحمولة الذكية لتقديم الخدمات للمستفيدين عبر خدمة الرسائل بالواتس آب، وطالبت مديرة الجامعة العربية المفتوحة إلى توفير شبكة إنترنت سريعة وقوية في المكتبة لتفعيل الخدمات التقنية، والتطبيقات الذكية للمستفيدين. وأكد مجاهد (2019) على ضرورة توفير الدعم الفني، والصيانة لبناء التطبيق، وضمان استمرارية عمله، وتوفير البنية التحتية للاستفادة من الهاتف الذكي، وتشمل توفير الأجهزة الذكية، والشبكات اللاسلكية الحديثة، وخدمات الاتصال بالانترنت، وملحقات الشبكات اللاسلكية كالطابعات، والسماعات، وأجهزة الشحن. وأشار الصاوي (2019) إلى بعض التحديات التي واجهت الأرشيفات لإطلاق تطبيقات الهواتف الذكية، ومن ضمنها عدم وجود خبرة تقنية لتنفيذ تطبيقات الهواتف الذكية وتصميمها؛ مما دفع الأرشيفات الوطنية إلى اللجوء إلى شركات وخبراء تقنيين متخصصين في تنفيذ تطبيقات الهواتف الذكية والهواتف المحمولة وتصميمها.

6. ملخص نتائج الدراسة:

1 - الغالبية العظمى من المكتبات الجامعية عينة الدراسة لديها توجه كبير نحو تطوير خدماتها وتقديمها بشكلٍ تقني حديث، فقد بدأت بعض المكتبات الجامعية تفعيل تطبيق للهاتف الذكي خاص للوصول إلى خدمات المعلومات بالمكتبة.

2 -جميع المكتبات الجامعية عينة الدراسة تتيح الموقع الإلكتروني للمكتبة للاستخدام والتصفح عن طريق الهواتف الذكية لدعمها أنظمة التشغيل الخاصة بصفحات الويب.

3 -نسبة كبيرة من المكتبات الجامعية عينة الدراسة لا توفر خدمة الرسائل النصية، بينما بعض المكتبات تستخدم خدمة الرسائل النصية، وخدمة الواتساب لمستفيدي المكتبة للرد على الاستفسارات، وتنبيه المستفيد بفترة الاستحقاق والمواد المتأخرة، وتقديم خدمة الاحاطة الجارية، والبث الانتقائي للمعلومات.

4 - توفر أغلب المكتبات الجامعية عينة الدراسة خدمة رمز الاستجابة السريعة QR للوصول إلى الروابط الإلكترونية لبعض الخدمات التي تقدمها.

5 -ثلاث من المكتبات الجامعية عينة الدراسة تستخدم تطبيق المكتبة العلمية العُمانية الافتراضية (MASADER) لإتاحة قواعد البيانات بواسطة الهواتف الذكية.

6 -أغلب المكتبات الجامعية عينة الدارسة بحاجة إلى كوادر بشرية مؤهلة وملمة بعملية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية.

7 -الغالبية العظمى من المكتبات الجامعية عينة الدراسة بحاجة إلى الموارد المالية لإضافة خاصية التطبيق الذكي، ولشراء الأجهزة المحمولة الذكية مثل Smart phone وTablet لاستخدامها للتطبيق.

8 -أغلب المكتبات الجامعية عينة الدراسة أكدت على ضرورة وجود دعم فني من قسم نظم المعلومات، وتوفير الأجهزة المحمولة الذكية، وتوفير شبكة إنترنت سريعة وقوية.

7. التوصيات:

استنادا إلى نتائج الدراسة توصي الباحثتان إلى:

1 -أهمية بدء المكتبات الجامعية بتفعيل تطبيقات الهواتف الذكية لتقديم خدمات المكتبة وجذب المستفيدين.

2 -زيادة الوعي لدى إدارات المكتبات الجامعية بأهمية تطبيقات الهواتف الذكية وتخصيص ميزانية خاصة لها.

3 -توفير ورش عمل ودورات تدريبية لتأهيل الكوادر البشرية لتصميم التطبيقات الذكية وتنفيذها لتقديم خدمات المكتبات الجامعية.

4 -نشر الوعي لدى المستفيدين بأهمية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية للوصول إلى المعلومات.

قائمة المراجع والمصادر:

- الخثعمي، مسفرة بنت دخيل الله. (2016). تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات كلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: دراسة وصفية. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، 404(3653)، 1 -21.
- زهر، سوزان محمد بدر. (2016). مهارات الطلاب في استخدام الهواتف الذكية للوصول إلى مصادر المعلومات: دراسة مقارنة بين كليتي الطب والآداب في جامعة بيروت العربية. البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، (43)، 1 -41.
- بادي، سوهام ومقداد، سعودي. (2018). أساليب اليقظة المعلوماتية في المكتبات ومتطلبات تطبيقها. مجلة المركز العربي، 5(9)، 115 -144.
- الصاوي، السيد صلاح. (2019). تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة في مراكز الوثائق والأرشيف: دراسة تحليلية. مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، (1)، 1 -17
- عامر، عبد العزيز عبد الحميد (2017). أنماط الإفادة من الهواتف الذكية في تناقل المعلومات لدى طلاب جامعة الزاوية. مجلة المكتبات والمعلومات، (17)، 73 -105.
- العطاب، محمد عبد الله أحمد. (2018). التخطيط لتقديم خدمات معلوماتية في المكتبات الجامعية باستخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية Smart Phones. مجلة المركز العربي، 5(9)، 2 -20.
- مجاهد، سهام عبد الحافظ. (2017). معايير مستحدثات خدمات المعلومات البحثية المتنقلة عبر الهاتف الذكي وفقاً لاحتياجات الباحثين بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس: نموذج مقترح. مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، (33)، 355 -406.
- المحرمية، سهى (2016) واقع إدارة الأزمات في مكتبات جامعة السلطان قابوس: دراسة استطلاعية. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس. مسقط.
- الموسوي، لبابة السيد سلمان. (2016). إمكانية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات الجامعية بمملكة البحرين: دراسة تطبيقية على المكتبات الجامعية بمملكة البحرين. المؤتمر السنوي الخامس والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج. 609 -625.

Bomhold, C. (2015). Research and discovery functions in mobile academic libraries: Are university libraries serving mobile researchers?. Library hi tech, 33(1), 32-40.

Chudasma, P., Bhatt, A., & Trivedi, D. (2019). Application of cloud computing in university libraries: Case study of selected university libraries in Gujarat. Library Philosophy and Practice, 1-23.

Elahi, H., Islam, S., & Begum, D. (2018). Perception on the Use of Mobile Phones in Retrieving Information from Academic Libraries: A developing country perspective. International Journal of Knowledge Content Development & Technology, 8(1), 37.

Fan, K. W. (2005). The role of university libraries in supporting research in hong kong: Facing a new challenge. Campus - Wide Information Systems, 22(1),43-550.

Guo, Y. J., Liu, Y. Q., & Bielefield, A. (2018). The Provision of Mobile Services in US Urban Libraries. Information Technology and Libraries, 37(2), 78-93.

Hamad, F., Farajat, S., & Hamarsha, A. (2018). Awareness and adoption of mobile technologies in the delivery of services in academic libraries in Jordan: A library staff perspective. Global Knowledge, Memory and Communication, 67(6/7), 438-457.
https://ar.masader.om/.

Karkee, P. (2015). Public Librarian's Attitude Towards the Use of Mobile Phone Technology in the Hilly Areas of Darjeeling District, West Bengal: A Study. International Journal of Information Dissemination and Technology, 5(3), 184-187.

Kerr, A., & Pennington, D. R. (2018). Public library mobile apps in Scotland: views from the local authorities and the public. Library Hi Tech, 36(2), 237-251.

Madhusudhan, M., & Dar, S. A. (2017). Mobile information services and initiatives in university libraries: a new way of delivering information. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 37(2), 109-118.

Malathy, S., & Kantha, P. (2013). Application of mobile technologies to libraries. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 33(5).

Almalki, S. (2016). Integrating Quantitative and Qualitative Data in Mixed Methods Research--Challenges and Benefits. Journal of Education and Learning, 5(3), 288-296.

Negi, D. S. (2014). Using mobile technologies in libraries and information centers. Library hi tech news.

Nkamnebe, E. C., Udem, O. K., & Nkamnebe, C. B. (2014). Evaluation of the use of university library resources and services by the students of Paul University, Awka, Anambra state, Nigeria. Library Philosophy and practice, 0_1.

Sharma, N. (2013). User study of library services of panjab university library, chandigarh. International Journal of Information Dissemination and Technology, 3(2), 114-117.

Singh, K. (2012). An evaluative study of information sources and services in university libraries of Punjab.

Zikmund, W. (2000). Business Research Methods. The Dryden Press, Inc. New York. Retrieved from: http://www.guirette.com.mx/wp-content/uploads/2016/03/business-research-method-zikmund-el-al-8th-ed-copy.pdf.

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات

د. سيف بن عبدالله الجابري

مدير مكتبة كلية الاقتصاد

جامعة السلطان قابوس

Saljabri01@gmail.com

منذ الثورة الصناعية الاولى والتطور التقني يغزو مجالات الحياة المختلفة حتى اصبح ضرورة لا يمكن للمؤسسات والافراد الاستغناء عنه وتتزايد وتيرته يوما بعد يوم نتيجة التحسين المستمر في التقنيات وتطبيقاتها. ولقد حرصت المكتبات على ان تكون سباقة في الاستفادة من هذه التطورات وتطبيقاتها في جميع جوانب خدماتها التقنية والمعلوماتية. ففي الجوانب الفنية حرصت المكتبات على تطوير فهارسها باستمرار مستفيدة مما تقدمة انظمة ادارة المكتبات من تطوير وتسرع لعملياتها الفنية وربطها بالأنظمة الاخرى التي تتعامل معها كأنظمة الناشرين لتسهيل عملية الاقتناء وانظمة الفهارس العالمية لتسريع عمليات المعالجة الفنية وقواعد البيانات المختلفة لتسهل عملية البحث والاسترجاع.

اما في ما يتعلق بخدمات المعلومات فقد سعت المكتبات للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعرف على الباحثين وميولهم البحثة والمعرفية وكذلك استفادة من تقنيات انترنت الاشياء لتيسيير تقديم الخدمات للباحثين والمستخدمين.

ناقشت هذه الورقة الجوانب المختلفة التي استثمرت فيها المكتبات بمختلف انواعها في التقنيات في تسهيل اداء مهامها وخاصة فيما يتعلق باستخدامها للذكاء الاصطناعي في مجال خدمات المعلومات وماهي التحديات التي تواجهها في هذا الصعيد والى اي مدى ساعد استخدامها في احداث قفزة نوعية في خدمات المكتبات ورفع مستوى ادائها.

اهداف الدراسة:

1. معرفة مدى استفادت المكتبات من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وخاصة الذكاء الصطناعي.
2. الوقوف على التحديات الي تواجة المكتبات في تطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.
3. تبيان دور التقنيات في رفع اداء المكتبات وتحسين خدماتها .

اسئلة الدراسة:

1. الى اي مدى استفادت المكتبات من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وخاصة الذكاء الصطناعي؟
2. ما هي التحديات الي تواجة المكتبات في تطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة؟
3. هل ساعدت هذه التقنيات في رفع اداء المكتبات وتحسين خدماتها ؟

منهج الدراسة:

سوف تستخدم الدراسة المنهج التحليلي لدراسة واقع تطبيق التقنيات الحديثة في المكتبات من خلال اخذ نماذج من المكتبات واستخداماتها الفاعلة لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة وخاصة الذكاء الصطناعي.

تمهيد :

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الالة أو الحاسوب على القيام بعمل أو مهمة تحتاج الى قدر من الذكاء البشري وذلك عن طريق بعض عمليات الخوازميات والمنطق الرياضي . كما يمكن تعريفه بانه مجموعة من

التقنيات التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من حل المشاكل بطرق أكثر ديناميكية مما سبق القيام به مقلدة الذكاء البشري في وظائفه مع وجود فرق رئيسي هو أن أجهزة الكمبيوتر لديها الملازمة مزايا على البشر في امتصاص ومعالجة أنواع معينة من البيانات.

وقد كرس الباحثون في مجال تطوير قدرة الحاسوب الى تطوير قدرة اتخاذ القرار من قبل الالة الى جانب قدراتها على اداء المهام لتكتمل بذلك قدرة المنتج الالي على القيام بالمهام الموكلة اليه على أكمل وجه دون الحاجة الى التدخل البشري . وقد قطعت مجالات استخدام الروبوتات في القيام ببعض المهام شوطا كبيرا خاصة في المجالات العسكرية ومجال استخدام الهواتف الذكية والاجهزة المحمولة كما هو الحال في استخدام Siri من قبل شركة أبل المنتجة لأجهزة I phon المطورة من قبل الشركة. و Alexa المطورة من قبل شركة Amazon.

الدراسات السابقة:

كثيرة هي الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي من جوانبه المختلفة وتقنياته المتعددة بسبب الاهتمام الكبير بهذه التقنية والتطور الكبير والسريع الذي يطراء عليها من جهة وبسبب الدعم والاستثمار البحثي والتصنيعي الذي يحظى به الذكاء الصطناعي. ومن هذه الدراسات:

ناقشت Williams (2019) في دراسة "بعنوان مساعدة الذكاء الاصطناعي للمكتبات"، الدور الذي يمكن أن يقوم به الذكاء الاصطناعي في المكتبات على غرار برامج البحث التي تستخدمها بعض شركات تقديم خدمات معلومات الاتصال Siri و Alexa وكيف يمكن للمكتبات أن تبنى على هذا التطور وتستفيد منه في خدمة المستفيدين وتيسير الوصول الى المعلومات عن طريق استقدام برامج بحث مطورة تستخدم الذكاء الاصطناعي وما لذلك من انعكاس واضح على خدمات المعلومات بالمكتبات.
كما ناقشت العتيبي واخرون (2019) دور الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج تقدم المكتبات والباحثين في الوصول الى المعلومات من خلال مناقشة برنامج ديبترDebater وهو نظام طور من قبل شركة IBM يمكنه مناقشة الباحثين وتمحيص استراتيجيات بحثهم والوصول الى المواضيع الدقيقة لما يأملون الحصول عليه من نتائج البحث في مصادر المعلومات بدون تدخل أخصائي المعلومات او امين المكتبة في ذلك. الدراسة اوضحت كذلك بأن البرنامج قد حقق مهارات واضحه وتطورات ملحوظة في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي رغم استمرارية العمل به وتطويره.

وناقش Asemi (2018) تطبيق الذكاء الاصطناعي في انظمة المكتبات في ايران وما لذلك من اثر في تطوير هذه الانظمة خاصة فيما يتعلق بجانب خدمات المعلومات في المكتبات الاكاديمية متمثلا ذلك في جانب البحث وخدمة المستفيدين بالمكتبات الأمر الذي سهل للباحثين استخدام هذه الانظمة وانعكاس سهولة الاستخدام على نوعية المعلومات المسترجعة ورضا الباحثين.

كما عرفت السلمي (2017) في بحثها عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات في جوجل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يستخدمهت موقع جوجل لدعم استرجاع المعلومات ووضحت سمات الذكاء الاصطناعي التي تميزه عن الذكاء الطبيعي وسلطت الضوء على استفادة جوجل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز خدمات استرجاع المعلومات وتطويرها. وتشير نتائج دراستها الى استخدام تطبيقات وخدمات جوجل تقنيات الذكاء الاصطناعي بتوسع وتطوير تلك الخدمات باستمرار بما يلائم احتياجات المستفيدين وكانت ابرز التوصيات المطروحة هي تسليط الضوء على الخدمات الجديدة التي

اتاحها الذكاء الاصطناعي في مجال استرجاع المعلومات وكيفية استفادة المكتبات من هذه التجربة.

كم عرضت بامفلح (2017) في تقديمها عن محاكاة الذكاء الاصطناعي والسلوك الحيواني لتعزيز نظم استرجاع المعلومات موضوع الذكاء الاصطناعي وسلطت الضوء على التطبيقات الذكية التي ساهمت بتطوير نوعي في البحث عن المعلومات واسترجاعها ونوهت ان الانتاج الفكري العربي قد حظي بالعديد من الدراسات المتعلقة بمجال الذكاء الاصطناعي، لكن المتتبع لهذا الموضوع سيجد بأن النظم المعتمدة على السلوك لم تحظ بنفس درجة الاهتمام وترى الباحثة ان هناك حاجة الى تعاضد بين كلا من اخصائي المعلومات واخصائي الحاسب الالي وتحديدا الخبراء والمختصين في المجالين داعية الى بذل الجهود والعمل على اثراء الانتاج الفكري العربي بالدراسات المستقبلة.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

وقد ذكرت العتيبي ان للذكاء الاصطناعي خمس خصائص أساسية يتميز بها عن التقنيات الاخرى التي يستخدمها الحاسب الالي هي :

1. التمثيل الرمزي للمعلومة : حيث تتعامل هذه البرامج مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة ، وهو تمثيل يقرب من شكل تمثل الانسان لمعلوماته في حياته اليومية .
2. 2 . البحث التجريبي : أن الذكاء الاصطناعي هدفه ايجاد حل مشاكل من خلال أسلوب البحث التجريبي ، وهذا الاسلوب من البحث يحتاج الى توافر سعة تخزين كبيرة في الحاسب كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل الهامة لغرض الاحتمالات الكثيرة ودراستها .
3. 3.احتضان المعرفة : أي أن برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة تحتوي على الربط بين الحالات والنتائج .
4. البيانات الغير المؤكدة أو غير المكتملة : يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من اعطاء حلول اذا كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة، وليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة، وإنما يجب لكي تقوم بأدائها الجيد أن تكون قادرة على إعطاء الحلول المقبولة وإلا تصبح قاصرة .
5. القدرة على التعلم : وتعتبر هذه الخاصية إحدى مميزات السلوك الذكي سواء أكان التعلم في البشر يتم عن طريق الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضي فإن برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة .(العتيبي، 2019).

الذكاء الاصطناعي في المكتبات :

بطبيعة الحال فإن استخدام الحاسب الالي في المكتبات قد مضى عليه قرون وتطور هذا الاستخدام كما ونوعا مع تطور الانظمة الالكترونية. ومما ميز تطور النظم الالكترونية استخدامها الذكاء الاصطناعي و انعكس ذلك على انظمة المكتبات ايضا فلم تعد انظمة المكتبات هي تلك الانظمة الغبية التي لا تستجيب الا الى ما يدخل اليها من اوامر وفي حالة خطأها أو عدم موافقتها للمحتوى الموجود فان النتيجة تكون سلبية بل تطورت هذه الانظمة لتصبح سهلة الاستخدام مرنه النتائج معينة للمتخصص وللباحث على حد سواء عند استخدامها.

ولقد تطورت انظمة البحث في المكتبات حتى اصبحت تنافس البحث في Google scholars في فهم سكيولوجية المستخدم مستعينة ببعض المعلومات الشخصية والمهنية والجغرافية عنه تعرف به عند الاستخدام. وتتحصل هذه الانظمة على الميتاداتا الخاصة بالمستخدمين من خلال الربط بين معرفات الباحث عند استخدامه لموقع المكتبة او نظام البحث مدخلا اسم المستخدم وكلمة المرور مستفيدة من ذلك في توفير المصادر التي تناسب الباحث.

ومن الملاحظ ان استخدام هذه البرامج وغيرها في المكتبات قد ساعد المفهرسين اولا والباحثين ثانيا على ايجاد مصادر معلومات دقيقة وقيمة . فمثلا نظام Discovery الذي بدأ استخدامه في google ومن ثم انتقل الى انظمة المكتبات جعل البحث في مصادر المعلومات المختلفة امرا متاحا رغم اختلاف المسارات او الواصفات لهذه المصادر باختلاف انواعها واوعيتها واختلاف لغاتها. وادت هذه التقنية الى تطور البحث الموحد في انظمة المكتبات على اختلاف مسمياتها ومنتجيها.

كما يعد برنامج SciELOS Suggester نموذجا ناجحا لمساعدة المفهرسين على تحليل السجلات وتمكينهم من اتخاذ قرار افضل واسرع البيانات (الميتاداتا) الضرورية للمادة المدخلة. اذا فان انعكاس استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات قد انعكس على جميع خدماتها الفنية والمعلوماتية بغض النظر عن موقع الاستخدام وإلمام المستخدم.

بالاضافة الى ذاك هناك بعض الانظمة الذكية التي تستخدم بالمكتبات او يمكن للمكتبات ان تستفيد من استخدامها في تقديم خدمة افضل للباحثين و العاملين بها من هذه الانظمة:

نظام ديبتر Debater او المناظر، وقد طور هذا النظام من قبل شركة IPMوقد بدأ العمل به 2011م وتعتمد فكرة هذا النظام على تطوير برنامج إلكتروني يستطيع أن يحاور ويناظر البشر في مواضيع مختلفة معتمد على حصيلة محتوياته من المواضيع العلمية المنشورة في وسائط الانتاج الفكري المختلفة بالاضافة الى عدد من الخوارزميات المعالجة للعمليات الحسابية التي يجريها النظام.

حيث يحتوي هذا البرنامج على مايزيد على 10 مليارات من الجمل القصيره في مواضيع معرفية مختلفة. حيث يقوم بجمع ومعالجة هذه العبارات وسبكها في نسق لغوي محكم عند استخدامه من قبل االمحاورين البشر. يقوم البرنامج بالاستماع الى المناظرين وتحويل الكلام اللفظي الى نص ومن ثم استخلاص المواضيع والكلمات المفتاحية للحوار، ومن ثم معالجة هذه المواضيع والبحث السريع في قاعدة البيانات وصياغة رد للمحاور يعتمد على دعم أو نقد الفكرة المطروحة وسبك رد يعتمد على الارقام والتواريخ والاحصائيات المتوفرة في المخزون الفكري للنظام.

ويساعد البرنامج كذلك المحاورين او الباحثين على بلورة فكرة الحوار والى الاثراء المعرفي والعلمي عن موضوع الحوار وذلك لان البرنامج يعتمد على انتاج معرفي غزير وموثق عن المواضيع المختلفة. ومن هذا المنطلق فان Debater يساعد الباحثين قي بلورة افكارهم واثراءهم بالمعلومات المطلوبة. وسوف يؤدي استخدام هذا البرنامج في المكتبات في مساعدة امناء المكتبات من جهه والباحثين من جهه اخرى الى صياغة الافكار والاثراء المعرفي وتمحيص المعلومات، وهو قفزه نوعية في تقديم المعلومات للباحثين ليست بالطريقة التقليدية بل باسلوب اخر يستخلص المعرفة والنتائج المرتجعة من بحث موضوع معين من خلال الاستخلاص الذي يقدمه النظام للباحثين جراء جمع ومقارنة المعلومات والبيانات التي يتحصل عليها اثناء بحث عن موضوع معين في قاعدة بياناته. (العتيبي، 2019).

البرنامج الثاني هو نموذج كودر Coder وهو مشروع مطور من قبل شركة fox غرضه تطوير قاعدة معرفية تشتمل على تحليل الوثائق واسترجاعها ، ويتألف من فرعين : نظام فرعي تحليلي (يتعلق بإدخال ومعالجة وتمثيل الوثائق الجديدة) و نظام فرعي استرجاعي (يسمح باسترجاع وثيقة أو جزء منها).
النموذج الثالث هو Rebeic وهو نظام يبحث في أنماط الكلمات ضمن نصوص البحث الالي المباشر بدلا من استرجاع وثائق مكشفة وصعوبته كونه يوفر قواعد متخصصة لكل مستفيد.

اما النموذج الرابع Esscape فهو مشروع تم فيه بناء نظامين خبيرين في فهرسة المكتبة وعمله الرئيسي يكمن في اختيار وتحديد نقاط الوصول والمداخل الرئيسية والاضافية ويساعد هذا النموذج في انتاج البيانات الببليوغرافية الدقيقة والصحيحة.

النظام الاخير هوGemi الذي يعتبر نظاما خبيرا تم تطبيقه في مجال استرجاع المعلومات وهو مبني على قواعد معينة باستخدام حاسبات متوافقة متناهية الصغر حيث يمكن المستفيد من معرفة المرجع في مجال اهتمامه مع توفير قوائم ببليوغرافية مع مستخلص لجميع المراجع المتوافرة في المكتبات الجامعية وقد طبق هذا النظام في العراق في حقل المكتبات والمعلومات وقد تم الاخذ بعين الاعتبار عند تطبيق النظام طبيعة المستفيد ومستواه الثقافي والبحثي و مهنته. (عفيفي، 2014)

مختبر الذكاء الاصطناعي في جامعة رود آيلاند University of Rhode Island

في يناير 2018 ، انشأت جامعة رود آيلاند مختبرا للذكاء الاصطناعي في مكتبتها المركزية وقد اثارت هذه الأخبار ردود فعل كبيرة داخل المكتبة ووسائل التواصل الاجتماعي واعجابا في طريقة التفكير المستقبلي، حيث ادركت الجامعة أن تدريب المكتبيين يمكن أن يحقق فائدة كبيرة للمشاريع المشتركة التي تتخذ من المكتبة مقرا لها والتي اثمرت عن مثل هذا المختبر. حيث ان المكتبة - باعتبارها مساحة متعددة التخصصات تقدر الشمولية - المكان المثالي للناس من الجميع الخلفيات والتخصصات للتعرف على الذكاء الاصطناعي. . . على عكس مختبر الذكاء الاصطناعي النموذجي الذي يركز على البحث ، فإن مختبر الذكاء الاصطناعي في جامعة رود آيلاند ستوفر للطلاب والمدربين فرصة لتعلم مهارات الحوسبة الجديدة ، وكذلك تشجيعهم لتعميق فهمهم الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن أن يؤثر على حياتهم ، من خلال سلسلة من المحاضرات وورش العمل. (McKenzie, 2018).

كما سيقدم المختبر برامج تعليمية للمبتدئين إلى المستوى المتقدم في مجالات مثل الروبوتات ومعالجة اللغة الطبيعية والمدن الذكية والمنازل الذكية وإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة.

لقد تقدم الذكاء الاصطناعى بنفس السرعة التي تطورت بها قوة الحوسبة بل وتضاعف الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ خلال العقود الماضية. "أكبر الشركات في العالم تستثمر الآن في الذكاء الاصطناعي كما لم يحدث من قبل. وهذا التوجه في تزايد مستمر" (Novet, 2017).

و هذا الاتجاه المتنامي ، يعززمن طبيعة المكتبة نفسها ، كمساحة مفتوحة للجميع ، وكمكان حيث التعلم والمعرفة ياتي في المقام الأول للطلاب وأعضاء هيئة التدريس، ومخالفة للمتوقع أن مثل هذه المختبرات يمكن أن تكون موجودة فقط في قسم الكمبيوتر او الاقسام الاخرى المتخصصة في تقنيات الحاسب الالي ، كما تم الاستفادة من هذه التجوبة في العديد من الكليات والجامعات.

ومما جاء في تعليق جامعة رود آيلاند علي ذلك ان " وضع المختبر في مكتبة الجامعة أمر استراتيجي، حيث يأمل المنظمون أن يرتادة طلاب من تخصصات ومجالات مختلفة، ابتداء من الفلسفة والأخلاق إلى علوم الكمبيوتر والهندسة الطبية الحيوية، وسوف يتبادلون الأفكار حول قضايا اجتماعية وأخلاقية هامة لابتكار المشاريع المتطورة (University of Rhode Island, 2017).

استخدام الذكاء الاصطناعي للرقي بخدمات المكتبة :

من المتوقع ان يؤثر الذكاء الاصطناعى على الشراكة والتعاون بين المكتبة و الاقسام الأكاديمية في مجالات البحث والمنح الدراسية، بالاضافة الى ان أمناء المكتبات لديهم فرصة لاضافة التحسينات في العديد من مجالات الخدمات التي تقدم لمستخدمي المكتبة وبالتالي تظل مركز تقدم تكنولوجي حيوي أكثر وأكثرومصدر دعم متجدد للانشطة البحثية والاكاديمية للمجتمع الجامعي.

ففي كلية إدارة الأعمال بجامعة ستانفورد ، على سبيل المثال تنظر الجامعة الى التغيير الكبير الذي يمكن أن يحققه الذكاء الاصطناعي في دعم البحث العلمي والعملية الدراسية، وذلك بجعل مجموعات المكتبة الهائلة قابلة للاكتشاف والبحث فيها وقابليتها للتحليل بطرق جديدة. التغيير الذي يُمكن من جمع المهارات والمعرفة لدى المكتبيين والباحثين والطلاب معا لتصميم نظام معلومات ذكي يستفيد من المصادر ويستخدم النقد المنطقي ويعزز الخيال العلمي، ويدعم التعلم البشري وخلق المعرفة (Coleman, 2017).

و إذا نظرنا إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره امتدادًا للذكاء البشري والى التعلم الآلي كمعادل للتعلم الإنساني فان الجمع بين الاثنين يمكن أن يكون خطوة ايجابية كبيرة نحو مستقبل المكتبة نفسها. وكما وصف عالم الكمبيوتر ، وخبير في الذكاء الاصطناعى ، إدوارد فيغنباوم (Edward Feigenbaum) مكتبة المستقبل كمؤسسة وكيف يمكن ان تنعكس سماتها على خصائص العمل و أمين المكتبة :

يمكن للمكتبة التوافق مع تقنية الذكاء الاصطناعى لتلبية احتياجات مستخدميها. مستغلة قدرتها على جمع المعلومات المتخصصة وتلخيصها مع امكانية عملها كمستشار في عملية البحث و تقديم المشورة و حلول معينة وتبرير تلك الحلول مع ذكر الاستشهادات أو التبرير المنطقي لذلك. كما تساعد المستخدم على العصف الذهني لمفاهيم بعيدة أو جديدة لاكتشاف مفاهيم وأساليب ونظريات قياسات جديدة (Feigenbaum، 2001).

في مثال آخر، توفر بعض الكليات أيضًا برامجا تضم عددًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعى في السكنات الجامعية يمكن للطلاب استخدامها من غرفهم. يمكن للمكتبة الاستفادة من فرصة تقديم ردود مرجعية صوتية مع الاستشهادات لهؤلاء الطلاب الذين يبحثون ويكتبون أوراقهم وهم في مساحاتهم الشخصية الخاصة. فبدلا من البحث في محركات البحث العامة، يمكن للمكتبة الربط بين هذه المحركات وموارد المعلومات الموجودة في قواعد البيانات المتخصصة لاسترجاع المعلومات المطلوبة من قبل لطلاب وهذا افضل لأمناء المكتبات من حيث التوصية بالمصادر من مجموعاتها المشتراة والمرخصة وتشجيع الطلاب والباحثين على استخدام قواعد البيانات الموثوقة من داخل وخارج الحرم الجامعي. (Bourg, 2017)

النتـــــائج :

نلاحظ مما سبق التالي :

1. أن الذكاء الاصطناعي قطع شوطا كبيرا في محاكاة القدرات البشرية في البحث عن المعلومات والربط بينها.
2. يمكن للمكتبة ان تستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدماتها التقنية والمعلوماتية.
3. المكتبات الاكاديمية سباقة لمواكبة كل ماهو جديد في عالم التقنية والذكاء الاصطناعي وتوظيفهما في خدمة الباحثين
4. على أخصائي المعلومات تطوير خلفياتهم وقدراتهم المهنية والارتقاء بها في خضم هذه الثورات التقنية الذكية

المـــراجع:

-العتيبي، شروق. و أخرون (2019) الذكاء الاصطناعي واستخداماته في المجالات البحثية والمعلوماتية: دراسة استشرافية حول نظام Debater. اصدارات مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات. المدينة المنورة: المجلد الثالث ص 119 - 155.

-السليمي، عفاف. (2017) نطبيقات الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات في جوجل. مجلة دراسات المعلومات, ص 103 -124

-بامفلح، فاتن. (2017) محاكاة الذكاء الانساني والسلوك الحيواني لتعزيز نظم استرجاع المعلومات . Cybrarians Journal ، العدد 48 ص 1 -2.

-عفيفي، جهاد احمد. (2014) الذكاء الاصطناعي والانظمة الخبيرة: دار امجد للنشر . عمان. تم الاسترجاع 22 -12 -2019 من https://books.google.com.om/books?id=s

- Williams, Reina. (2019) Artificial Intelligence Assistants in the Library Siri, Alexa, and Beyond. ONLINE SEARCHER Volume 43, Number 3.
- Asemi, Asefeh (2016). Artificial Intelligence (AI) application in Library Systems in Iran: A taxonomy study. 47th International Conference on Internet Technologies; Society (ICITS), 24th- 25th Dec 2016, .Stockholm, Sweden. www.researchworld.org
- Fernandez, Peter (2016) "Through the looking glass: envisioning new library technologies" how artificial intelligence will impact libraries. Library Hi Tech News; Bradford Vol. 33, Iss. 5, : accessed 20/12/2019. https://search.proquest.com/docview/1828152186/fulltextPDF/E63419B1E51D4833PQ/1?accountid=27575
- Bourg, C. (2017), "What happens to libraries and librarians when machines can read all the books", Feral Librarian, available at: https://chrisbourg.wordpress.com/2017/03/16/what-happens-tolibraries-librarians-when-machines-can-read-all-the-books/
- Coleman, C. (2017), "Artificial intelligence and the library of the future, revisited", Stanford Libraries,: http://library.stanford.edu/blogs/digital-library-blog/2017/11/artificial available at -intelligence-and- library-future-revisited
- Feigenbaum, E. (2001), "The age of intelligent machines/knowledge processing–from file servers to knowledge servers", Kurzweil Accelerated Intelligence, available at: www.kurzweilai.net/theage-of-intelligent-machines-knowledge-processing-from-file-servers-to-knowledge-servers
- McKenzie, L. (2018), "A new home for AI: the library", Inside Higher Ed., available at: www.insidehighered.com/news/2018/01/17/rhode-island-hopes-putting-artificial-intelligence-lablibrary-

- Novet, J. (2017), "Everyone keeps talking about A.I.–here's what it really is and why it's so hot now. CNBC", available at: www.cnbc.com/2017/06/17/what-is-artificial-intelligence.html
- University of Rhode Island (2017), "URI to launch artificial intelligence lab", available at: https://today. uri.edu/news/uri-to-launch-artificial-intelligence-lab /

الأمن السيبراني لحماية مصادر المعلومات والمعرفة

د. محمد الخـــزاعي أ.د. حسن السريحي

المستخلص :

الأمن السيبراني من القضايا المعاصرة التي تحظى باهتمام عالي من الحكومات ولم يعد مناطاً كما في السابق بالأجهزة الإدارية المسئولة عن إدارة البيانات والمعلومات كمراكز المعلومات والحاسب الآلي أو إدارات تقنية المعلومات ، ولم يعد المستهدف بالجرائم السيبرانية هو تخريب البيانات أو تعطيل الأجهزة والشبكات بغرض الابتزاز المالي أو الإضرار بالجهة المستهدفة وتعطيلها ، بل الأمر تجاوز ذلك إلى استهداف سرقة واختلاس المعرفة وزعزعة الثقة وتشويه السمعة من قبل جرائم سيبرانية منظمة ترعاها دول ، مما أستوجب تكوين دفاعات واستراتيجيات تحت منظومة الأمن السيبراني .

تتناول هذه الورقة التوعية حول أخطار الجرائم السيبرانية و توظيف الأمن السيبراني في حماية مصادر المعرفة والمعلومات، وتسليط الضوء على مفهوم الأمن السيبراني ونشأته وتطوره التاريخي وأوجه اختلافه عن أمن المعلومات ، كما يتناول مرتكزات الأمن السيبراني التي تتمثل في (السرية Confidential، سلامة المعلومات Integrity، والتوافر الدائم Availability) ، بالإضافة تناول محاور وأبعاد الأمن السيبراني المتمثلة في (الاستراتيجيات Strategy، الأفراد People، الإجراءات Processes، التقنية Technology) . وتعتمد هذه الدراسة النظرية في طبيعتها على المنهج الوثائقي في المراجعة النظرية ومتابعة الخطط والنماذج المتعلقة بالمجال.

تتناول الورقة كذلك جوانب حوكمة الأمن السيبراني والتعريج على بعض الأرقام ذات الصلة بالجرائم السيبرانية على مستوى العالم .

وتخرج الورقة ببعض التوصيات ، من أهمها إنشاء وحدة للأمن السيبراني في مؤسسات المعلومات ، والاهتمام بتأهيل كوادر المؤسسة في مجال الأمن السيبراني .

المقدمة :

تدرجت حماية البيانات في أي جهاز حاسب آلي من الحماية بواسطة كلمات السر إلى وجود الجدران النارية Firewalls بعد ظهور الخوادم وقواعد البيانات المرتبطة بشكات محلية أو واسعة ، مروراً بمكافحات الفيروسات Antiviruses وتشفير البيانات Encryption وغيرها من وسائل الحماية النمطية ، حيث كان الهدف من الاختراقات إلى زمنٍ قريب إما العبث وإظهار القدرات الفنية للمخترق أو بهدف سرقة البيانات بغرض الابتزاز المادي.

ولكن الدائرة الآن أتسعت وأصبحت المخاطر تستهدف الأفراد على المستوى الشخصي في ظل انتشار استخدام الأجهزة التي تدعم خاصة "إنترنت الأشياء IoT" ، وفي ظل كذلك الحوسبة السحابية Cloud Computing التي أصبحت تعتمد عليها معظم الخدمات والتعاملات الإلكترونية اليومية للأفراد والمؤسسات ، وبالتالي فإن خطر الاختراقات أصبح يؤثر على سير الحياة اليومية وربما وصل إلى توقف بعض الأنشطة الحياتية التي تضر بالناس .

كما أن هجمات الاختراقات والسطو على البيانات وإعاقة التعاملات الإلكترونية لم يعد عن طريق أفراد أو مجموعات بل أصبحت هجمات كونية Cyberattacks بواسطة أجهزة مخابراتية تتبع لدول أشبه ما تكون بهجوم الجيوش، مما حدا بالكثير من الدول إلى تكوين مؤسسات حكومية رسمية للأمن السيبراني Cybersecurity .

ومؤسسات المعلومات والمعرفة لسيت بمنأى عن أخطار الجرائم السيبرانية Cybercrimes، مالم تتأخذ هذه المؤسسات التدابير اللازمة لحماية مصادرها المعلوماتية والمعرفية ، وحماية الملكيات الفكرية Intellectual Probertites من السطو .

في هذه الورقة نسلط الضوء على دور الأمن السيبراني في حماية مصادر المعرفة ، من خلال استعراض المحتوى الفكري المتوفر في هذا الجانب ، مستخدمين منهج التحليل الوثائقي .

مفاهيم الأمن السيبراني :

يرى آجي (Ajie, 2019) أن الأمن السيبراني أكثر من مجرد أمن معلومات أو أمن بيانات ، ولكنه يرتبط ارتباطًا وثيقًا بهذين المجالين ، لأن أمن المعلومات يقع في صلب المسألة ، ويشير أمن المعلومات إلى جميع جوانب حماية المعلومات ، وفي معظم الأحيان ، يتم تصنيف تلك الجوانب في ثلاث فئات: السرية ، والنزاهة ، وتوافر المعلومات ، حيث تشير "السرية" إلى حماية المعلومات من الكشف إلى أطراف غير مصرح لهم بذلك ، بينما تشير كلمة "السلامة" إلى حماية المعلومات من التغييرات غير المصرح بها ، في

حين أن "التوفر" يعني أن المعلومات يجب أن تكون متاحة للأطراف المعتمدة عند الطلب.، وفي بعض الأحيان ، تتم إضافة جانب "المساءلة" كمتطلب لأن تكون جميع إجراءات الجهة قابلة للتتبع وتحديد الفاعل لأي إجراء .

وذكر فايشر (Fischer, 2016) أن الأمن السيبراني يمكن أن يطلق على أعمال حماية أنظمة تقنية المعلومات والاتصالات ومحتوياتها ، إلا أن هذا المفهوم غامض إلى حدٍ ما ويمثل تحدياً لتعريفه بشكل دقيق ، ويمكن القول أنه يشير إلى واحدة أو أكثر من ثلاثة أمور :

- مجموعة من الأنشطة والتدابير التي تهدف إلى الحماية من أي هجوم أو تعطيل لأجهزة الكمبيوتر والشبكات والأجهزة والبرامج والأجهزة ذات الصلة بها والمعلومات التي تحتويها ومكونات توصيلها ، أو أي عناصر أخرى من الفضاء الإلكتروني.
- المستوى أو الجودة التي تتم بها الحماية من أي من الهجمات .
- المجال العريض للجهد الذي يهدف إلى تنفيذ وتحسين تلك الأنشطة والجودة .

ومع انتشار الإنترنت في جميع أنحاء العالم بما يقدر بـــ 3.4 مليار مستخدم ، فقد تضخمت فرص الجريمة الإلكترونية أضعافاً مضاعفة ، وأصبحت مكافحة هذه الجرائم هو شأن متعدد التخصصات يمتد إلى الأجهزة والبرامج وصولاً إلى السياسات والأفراد ، وكل ذلك يهدف إلى منع حدوث جرائم الإنترنت في المقام الأول ، أو التقليل من آثارها عند حدوثها ، ويمكن أن يطلق هذه الممارسة مصطلح الأمن السيبراني (ACS, 2016) .

ويرى الخنوبي وبليساوي (Elkhannoubi & Belaissaoui, 2016) أن مصطلح الأمن السيبراني يشير إلى جميع العوامل التي تهدف إلى حماية المؤسسة وموظفيها من الهجمات المتعمدة والمخالفات والحوادث وتأثيراتها ، ويعنى بحماية أصول المعلومات من خلال تحديد التهديدات التي تؤثر على معالجة أو تخزين أو نقل المعلومات في الأنظمة المترابطة .

ويمكن لنا تعريف الأمن السيبراني بأنه : كافة التدابير والممارسات التي تهدف إلى حماية الكيانات المؤسسية - صغيرة كانت كالشركات أو كبيرة في حجم الدول - من الهجمات والسطو الخارجي والداخلي ، على بياناتها أو مكتسباتها الفكرية أو خصوصيتها أو استمرارية أعمالها ، ويشمل ذلك الوسائل التقنية والسياسات والإجراءات والأفراد.

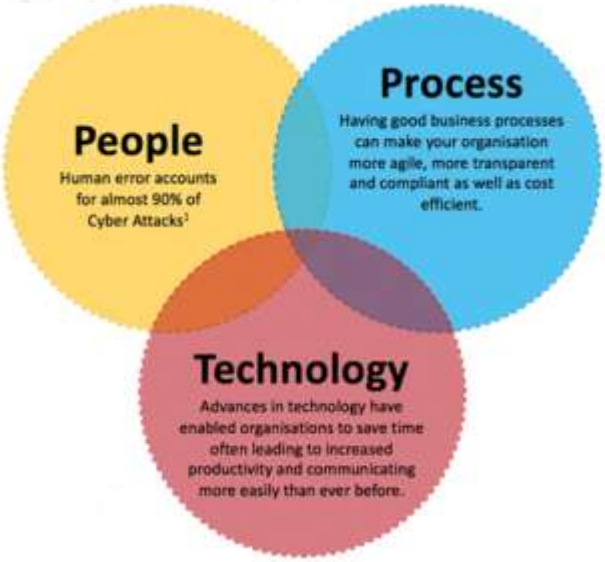
أما الجريمة السيبرانية فتعرفها مجموعة كي بي إم جي المختصة في أعمال الاستشارية (KPMG, 2014) بأنها : مجموعة من الأنشطة الرقمية غير القانونية التي تستهدف الإضرار بالمنظمات ، ومن المهم لتلك المنظمات فهم طبيعة الفاعل لتنجح في التصدي له، ويمكن أن يكون الفاعل أيً مما يلي :

1. عمل فردي ، بدافع إظهار القدرات الشخصية .
2. جهة ناشطة هدفها إيصال بعد أيدولوجي أو سياسي من خلال التخويف وزعزعة الثقة في الجهة المستهدفة .
3. مجموعات الجريمة المنظمة ، الهادفة إلى تحقيق المكاسب المالية عبر سرقة بيانات تمثل قيمة وأهمية للضحية .
4. الحكومات ، ويكون الهدف من ذلك تعزيز المكانة الجيوسياسية للحكومة المعتدية .

مرتكزات الجاهزية للأمن السيبراني :

ذكر تشابمان (Chapman, 2018) ثلاث ركائز للهجوم وللدفاع في نفس الوقت في إطار الأمن السيبراني كما هو واضح في الشكل (١) ، وتتمحور حول الأفراد People ، والإجراءات Process ، والتكنولوجيا Technology ، ولكلٍ منها دور معين كما يلي :

- **الأفراد (البشر) :** من الشائع أن الأخطاء البشرية تمثل ٩٠٪ من الهجمات الإلكترونية ، وبالتالي فإن نقطة الانطلاقة في الأمن السيبراني هي تثقيف الموظفين وإخضاعهم لبرامج تدريبية في أساليب الحماية والحفاظ على سرية المعلومات وتفادي الحيل عبر الهندسة الاجتماعية .
- **الإجراءات :** المنظمات عادةً ما تضع إجراءات صارمة للتعامل مع البيانات والدخول على الأنظمة ، ولكن في بعض الحالات لا يتم الالتزام بهذه الإجراءات أو التعليمات من قبل العاملين ، إما نتيجة عدم العلم والمعرفة بها ، أو نتيجة الاستهتار وعدم الاهتمام ، ومن هنا تكون الفوضى في التعامل مع المعلومات والأنظمة الإلكترونية وتعريضها للتسريب أو الهجمات السيبرانية .
- **التكنولوجيا :** غالبية الأجهزة التي نستخدمها بشكل يومي تحمل خاصية أو خدمة "إنترنت الأشياء" IoT ، وبالتالي فإن جزء كبير من المعلومات المتداولة عبر هذه الأجهزة يتم تناقلها عبر الإنترنت ربما بدون تشفير ، وتبقى منها نسخة على بعض الخوادم في فضاء الإنترنت ، وعندما يفقد الإنسان الوصول لهذه المعلومات فإن من الصعب استعادتها أو إتلافها عن بعد .



شكل (١) : المرتكزات الثلاث في الأمن السيبراني (Chapman, 2018: 1)

قامت إي سي إس (ACS, 2016) وهي جمعية غير ربحية تمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأستراليا بوضع خمس ركائز لضمان جاهزية الأمن السيبراني ، على النحو الآتي :

1. التعليم والتوعية :

من المهم أن يحظى جانب الأمن السيبراني بأهمية وحيز مناسب من تداول الأحاديث والشأن اليوم للمنظمة بين قياداتها وبين الموظفين ، وإبقاء الأمن السيبراني في المقدمة عند اتخاذ أي قرارات تتعلق بالاستثمار في البنية التحتية ، أو في مجال الحوكمة والأمور التنظيمية ، كما توعية الأفراد ليلعبوا دور في تنفيذ أفضل الممارسات لضمان الأمن السيبراني، وتوعيتهم بمخاطر الاحتيال لاختراق المعلومات بواسطة استغلال الأفراد العاملين ، بما يعرف بالهندسة الاجتماعية ، إضافة إلى تعليم وتدريب العاملين المختصين وحصولهم على شهادات فنية معتمدة في الأمن السيبراني.

2. التخطيط والإعداد :

ويشمل التخطيط جميع الجوانب مثل: التنظيم الإداري والسياسات والتقنيات ذات الصلة بالأمن السيبراني ، وكذلك الموظفين ، من حيث فهم المخاطر والتهديدات للمعلومات والأصول الخاصة بالمنظمة ، وضمان تطبيق كافة المعايير والالتزام بها من كافة المستويات الإدارية ، والجاهزية بخطط الاستجابة لحوادث الهجوم الاختراق الأمني ، واختبار خطط ضمان الاستمرارية وتقليل الخسائر .

3. الكشف والاستعادة :

معلوم أنه كلما تم اكتشاف الاختراقات مبكراً كما تم التقليل من الخسائر والمحافظة على سمعة المنظمة ، تتم عملية الاستعادة بالقدرة على عزل الخوادم ومحطات العمل المتأثرة ، ثم التقصي والتتبع والتحليل للثقرات ، والعمل على إتلاف البيانات المفقودة حال عدم القدرة على استعادتها ، ومن المهم كذلك حفظ مجريات ومواقع وآثار الاختراق للدراستها وفهم كيفية حدوث الاختراقات ، ووضع الخطط لتلافيها مستقبلا .

4. التشارك والتعاون :

التعاون من الجميع ضروري لتخفيف المخاطر الراهنة والمستقبلية ، ومن الممكن أن تقارير تحليل وتقييم هجوم حصل في مؤسستك تساعد في تجنيب وحماية مؤسسات أخري من حدوث نفس الهجوم ، وقد تكون مؤسستك هي المستفيدة من إجراءٍ كهذا ، لذا وجب التواصل والتعاون بين كافة الجهات لتقوية صد ومكافحة الجرائم السيبرانية . وفي قوانين بعض الدول فإن الجهات ملزمة بالإبلاغ عن أي هجوم سيبراني وتقديم تقرير حول ذلك .

5. الأخلاق والموثوقية :

ينبغي في أي مؤسسة أو كيان أن تمثل الأخلاقيات مصدر قلق خاصة عندما يتعلق الأمر بالأمن السيبراني ، وبعض القطاعات مثل وزارة الدفاع تملك وسائل للتأكد من سلامة واعتماد بعض المعدات والصناعات الموردة ، والذات توريدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأنها وسيلة سهلة لتجسس الشركات المنتجة على تلك القطاعات الحساسة. ولذلك فإن العديد من الشركات تلتزم بالموثوقية وضمان الحفاظ على سمعتها واحترام المهنة من قبل منسوبيها ، وتفعيل ما يعرف بمدونة السلوك داخل الشركة أو المنظمة .

وظائف الأمن السيبراني :

على الرغم من أن مصطلح "الأمن السيبراني" قد يبدو كبيراً ، إلا أن تدابير الأمن السيبراني الفعلية يمكن أن تكون عادية من حيث الاحتفاظ بإصدارات البرامج والتعديلات المحدثة ، والتصدي للفيروسات والبرامج الضارة عن طريق مكافحات الفيروسات الفعالة وأنظمة مكافحة برامج التجسس ، إلى جانب تثقيف المستخدمين كي لا يقعوا في الخداع عبر البريد الإلكتروني ، وحثهم على عمل نسخ احتياطية من البيانات على أساس منتظم ، ومن المهم أن يتم حماية حسابات الدخول للأنظمة والخدمات باستخدام عاملين للمصادقة وتجميد الحساب عن تكرار فشل الدخول لعدة محاولات (Kim, 2016) .

وقد وضع المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا الأمريكي (NIST, 2019) خمس وظائف يقوم بها الأمن السيبراني ، على النحو الآتي :

1. التعريف والتحديد Identify :

يساعد التعريف والتحديد الدقيق للمخاطر في تطوير فهم تنظيمي مناسب لإدارة الأمن السيبراني على مستوى الأنظمة والأفراد والأصول والمعلومات ، كما أن فهم سياق الأعمال والموارد التي تدعم الوظائف الحرجة والأخطار ذات الصلة بالأمن السيبراني تمكن المنظمة من تركيز أولوياتها وجهودها بما يتوائم مع استراتيجية إدارة المخاطر واحتياجات العمل.

2. الحماية Protect :

تحدد وظيفة الحماية الإجراءات الوقائية المناسبة لضمان تقديم الخدمات الحيوية للبنية التحتية ، والحد من واحتواء تأثيرات الهجمات السيبرانية المحتملة ، وتشمل وظيفة الحماية الجوانب التالية :

- إدارة تحديد الهويات والتحكم للوصول لداخل المنظمة ، سواءً الوصول للأنظمة أو الدخول لمرافق المنظمة .
- تمكين الموظفين ومنحهم الصلاحية من خلال رفع مستوى الوعي والتدريب ليكون لهم دور في حماية المنظمة.
- تفعيل تدابير حماية وأمن وسلامة المعلومات كجزء من استراتيجية إدارة المخاطر في المنظمة .
- تفعيل وإدارة تقنيات وأنظمة الحماية بما يتوافق مع السياسات والإجراءات التنظيمية .

3. الكشف Detect :

وتحدد الأنشطة المناسبة لاكتشاف وقوع حوادث الأمن السيبراني في الوقت المناسب، وتشمل ذلك الجوانب التالية :

- ضمان اكتشاف الحالات والأحداث الغريبة ، وفهم تأثيراتها المحتملة .
- تفعيل قدرات المنظمة للمراقبة المستمرة لأحداث الأمن السيبراني والتحقق من فعالية تدابير الحماية المتعلقة بمهام الأفراد أو تقنيات الحماية .
- الحفاظ على إجراءات الكشف لتوفير وعي دائم بالأحداث الغريبة وغير المعتادة في سلوك الأنظمة التقنية .

4. الاستجابة Respond :

تتضمن وظيفة الاستجابة الأنشطة المناسبة لاتخاذ إجراء بشأن حادث أمن سيبراني تم اكتشافه ، وتدعم القدرة على احتواء التأثير المحتمل لذلك الحادث ، وتشمل ذلك الجوانب التالية :

- ضمان تنفيذ خطط الاستجابة عند حدوث عند وقوع الحادث ، وإدارة الاتصالات مع أصحاب العلاقة للتعامل مع الحدث، وتنفيذ الإجراءات النظامية والقانونية ذات الصلة .
- إجراء التحليل المناسب للحادثة وآثارها ، لضمان استجابة فعالة تدعم إجراءات الاستعادة والتعافي .
- تقوم المنظمة بإجراء التحسينات وتطوير تدابير الحماية على ضوء الدروس المستفادة .

5. الاستعادة Recover :

تحدد وظيفة الاستعادة الأنشطة المناسبة للمحافظة على خطط المرونة لاسترداد أي قدرات أو خدمات تعرّضت للخطر بسبب حوادث الأمن السيبراني في الوقت المناسب، وتشمل ذلك الجوانب التالية :

- ضمان قيام المؤسسة بتنفيذ عمليات وإجراءات "خطة الاسترداد" لاستعادة الأنظمة والأصول المتأثرة بحوادث الأمن السيبراني .
- تنفيذ التحسينات على أساس الدروس المستفادة ومراجعات الاستراتيجيات القائمة .
- تنسيق الاتصالات الداخلية والخارجية أثناء وبعد التعافي من حادث الأمن السيبراني .

وقد حددت مجموعة كي بي إم جي (KPMG, 2014) ثلاث ممارسات مهمة يتوجب على المنظمات تعزيز قدراتها فيها من أجل مجابهة أخطار الجرائم السيبرانية والتقليل من آثارها ، ويشير الجدول (١) إلى توزيع المسئوليات للتعامل مع تلك الممارسات المتمثلة :

- **الوقاية** : وتتم من خلال الحوكمة والتنظيم المؤسسي ، واتخاذ التدابير اللازمة وتحديد المسئوليات فيما يختص بالتعامل مع الجرائم الإلكترونية ، ورفع مستوى الوعي والتدريب اللازم للعاملين من ذوي العلاقة .
- **كشف الجريمة** : من خلال رصد الأحداث الحرجة ، ويمكن للمؤسسة تعزيز تدابير الكشف عبر والوسائل التقنية لمراقبة واكتشاف الأنماط الغريبة في حركة مرور البيانات ، وتحديد الموقع الذي تركز عليه الهجمات ومراقبة أداء النظام.

- **سرعة الاستجابة** : من خلال وضع الخطط واختبارها ، للتعامل مع أي هجوم محتمل ، والتأكد من القدرة على الاستعادة من الكوارث ، واعتبار الأمن السيبراني عملية دائمة وليست حلول تتنفذ لمرة واحدة .

المسئول	الوقاية	كشف الجريمة	سرعة الاستجابة
إدارة المنظمة	تحديد المسئوليات للتعامل مع الجرائم السيبرانية	ضمان الاستعداد لإدارة الأزمة طوال 7/24	تفعيل مهارات التحليل
الإجراءات	اختبارات الاستجابة للجرائم الإلكترونية (المحاكاة)	إجراءات متابعة الحوادث	تنفيذ خطة الاستجابة للجرائم السيبرانية
التقنيات	ضمان الأمن الكافي والقدرة على عزل مكونات الشبكة السليمة عن المصابة بالهجوم	- تنفيذ تسجيل العمليات الحرجة - تنفيذ المراقبة المركزية للحوادث الأمنية	إلغاء أو إيقاف الخدمات الواقعة تحت الهجوم

جدول (١) : توزيع المسئوليات لدرء مخاطر الجرائم السيبرانية

ويرى فيسكر (Fischer, 2016) أن إدارة مخاطر الأمن السيبراني ترتبط بثلاثة عوامل (التهديدات ، نقاط الضعف ، والتأثيرات) ويتوجب فهم هذه العوامل للنجاح في السيطرة على المخاطر السيبرانية ، على النحو الآتي :

- **ماهي التهديدات ؟** من الأمور الشائعة أن تهديدات الأمن السيبراني تأتي من خمس فئات :

1. المجرمون اللصوص ، الذين هدفهم المكاسب المالية عن طريق سرقة المعلومات والابتزاز .
2. الجواسيس ، الذين هدفهم سرقة المعلومات السرية أو السطو على الملكية الفكرية للحكومات أو الكيانات الخاصة.
3. المعارضون ، المحاربون للدولة ولأهدافها الاستراتيجية .
4. المتسللون ، الذين لا يهدفون إلى تحقيق أغراض مادية ، وإنما لإظهار قدراتهم .
5. الإرهابيون ، سواءً كانوا منظمات أو أجهزة مخابراتية .

- **ماهي نقاط الضعف ؟**

الأمن السيبراني أشبه بسباق تسلح بين المهاجمين والمدافعين وكلاً يسعى إلى تقوية وتعزيز أدواته ، فمن ناحية فإن أنظمة الدفاع والتصدي التقنية معقدة ، والمهاجمون مستمرون في البحث عن نقاط

الضعف في هذه الأنظمة ، كما أن هناك نقاط ضعف تتصل بأفعال الأفراد غير المقصودة تسمح بإدخال برامج ضارة ، نقاط ضعف أخرى تأتي من عدم التنفيذ الصحيح لإجراءات الحماية الواجب إتباعها ، إضافة وجود صعوبات وقيود على توفير الميزانيات اللازمة.

- **ماهي الآثار المحتملة ؟**

إن أي هجوم ناجح يعني تعرض سرية وسلامة البيانات للخطر ، إضافة إلى الخطر على استمرارية وتوافر شبكة الاتصالات وتقنية المعلومات وربما عدم استجابة أو توقف الخدمات ، ويمكن أن ينجم عن نجاح الهجوم أعمال تجسس وتفشي معلومات مالية أو ذات حساسية وسرية ، كما يمكن في تؤدي الهجمات على أنظمة التحكم الصناعية إلى تعطيل أو تدمير الأجهزة والمعدات .

أبعاد الأمن السيبراني :

يرى آجي (Ajie, 2019) أن الأمن السيبراني يمكن يتمثل في عدة أبعاد يتوجب حمايتها من المخاطر السيبرانية :

أ. الأمن السيبراني كمسألة تقنية : حيث يتم التعامل معه كمشكلة لأمن تقنية المعلومات ، ويتم التركيز عادة على ضمان الحماية من الأخطار القادمة من الإنترنت ، لصد كل ما يهدد البنية التحتية للمعلومات عبر وسائل وأنظمة الحماية ، مثل الجدران النارية أو مضاد الفيروسات أو أنظمة كشف التسلل ، وغير ذلك من تدابير حماية شبكة المعلومات.

ب. الأمن السيبراني كمسألة اقتصادية : وفي هذا الإطار يتم التركيز على توافر وديمومة عمل الخدمات التقنية المقدمة للقطاع الخاص ، وضمان أمن المعلومات باعتبارها أصل يمثل قيمة مادية ، وحمايتها من القرصنة والجرائم الإلكترونية.

ج. الأمن السيبراني كمسألة قانونية : وهنا ينظر للأمن السيبراني كوسيلة لتطبيق القانون المتعلق بالجرائم السيبرانية Cybercrimes ، أو ما أضحى يعرف بالإرهاب السيبراني تجاه الأفراد والكيانات العامة والخاصة .

د. الأمن السيبراني كمسألة أمن وطني : وفي هذه الحالة يتم التركيز على حماية القيم المجتمعية والمحافظة على المكتسبات الوطنية ، من تهديدات المنظمات الإرهابية أو مخابرات الدول المعادية

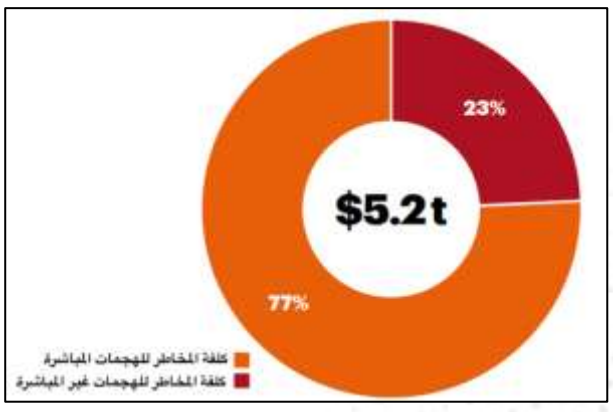
وذكرت مجموعة كي بي إم جي (KPMG, 2014) ستة أبعاد للأمن السيبراني كالآتي :

1. القيادة والحوكمة : بمعنى هل تبدِ القيادة العناية اللازمة والإدارة الفعالة للمخاطر، وهل يوجد تحديد للمسئوليات ؟
2. العوامل البشرية : أي مستوى الوعي بالأمن السيبراني، واكتساب الأفراد للمهارات والثقافة والمعرفة المناسبة .
3. إدارة مخاطر المعلومات : وضوح المنهجية لتحقيق إدارة شاملة وفعالة لمخاطر المعلومات لدى المنظمة وشركائها.
4. استمرارية الأعمال : ضمان توفر الدائم التحضير والاستعداد لتقليل الأخطار والآثار الناتجة خلال إدارة الأزمة .
5. العمليات والتقنية : مستوى تدابير السيطرة اللازمة بمعالجة المخاطر وتقليل الآثار .
6. البعد القانوني والامتثال : هل يتم التقيد بالمعايير التنظيمية الدولية ذات الصلة؟

كلفة الأمن السيبراني :

تظل الخسائر التي تسببها الهجمات السيبرانية هي الأكثر في حق المؤسسات الخاصة والعامة ، كما أن كلفة أنظمة الحماية من الهجمات السيبرانية في تزايد مستمر، وما يتبع ذلك من إنشاء أجهزة وهيئات لإدارة الأمن السيبراني في غالبية الكيانات والدول، جميعها تستنزف موارد مالية للمرتبات وتكاليف التأهيل والتدريب .

وجاء في أحد التقارير ذات الصلة بأن معدل كلفة الهجمات السيبرانية السنوي لعام ٢٠١٧ إلى ٧.١١ قد بلغ مليون دولار ، و ١٣ مليون في ٢٠١٨ ، أي بنسبة ارتفاع ١٢٪ ، في حين تضاعفت بنسبة ٧٢٪ خلال الخمس سنوات الماضية ، كما تضاعف معدل الاختراقات بنسبة ٦٧٪ ، ومن المتوقع إن تبلغ كلفة الهجمات السيبرانية أكثر من خمسة ترليونات دولار خلال الفترة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٣ . (Accenture and Ponemon Institute, 2019)



شكل (٢) : كلفة المخاطر للهجمات السيبرانية المباشرة وغير المباشرة بين ٢٠١٩ و ٢٠٢٣
(Accenture and Ponemon Institute, 2019:

كما ورد في تقرير آخر أن انتشار الإنترنت في العالم بلغ ٤.٣ مليار مستخدم ، أي حوالي ٤٦٪ من السكان في العالم متصل بالإنترنت ، مما يضاعف مخاطر التعرض لمخاطر الجرائم السيبرانية ، وذكر التقرير أنه بحلول عام ٢٠٣٥ سيكون واحد ترليون من الأشياء مرتبط بالإنترنت عبر ما يعرف بإنترنت الأشياء IoT ، مما يضاعف فرص الهجمات ، ويوضح الشكل (٣) نمو حجم الأجهزة الذكية وإنترنت الأشياء المتصلة بالإنترنت وحجم سوق الحوسبة السحابية خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٠ (ACS, 2016) .



شكل (٣) : نمو حجم أجهزة إنترنت الأشياء وحجم سوق الحوسبة السحابية خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٠ (ACS, 2016:4)

الأمن السيبراني لحماية مصادر المعلومات والمعرفة :

مؤسسات المعلومات أو مراكز المعلومات كغيرها من الكيانات تعتمد بشكل أساسي على النية التحتية لتقنية المعلومات والأنظمة الإلكترونية لإدارة وتشغيل أعمالها عبر شبكة الحاسب الآلي المحلية LANأو الواسعة WAN التي تربط بين فروعها ، وتسغني هذه المراكز عن الارتباط بالإنترنت لتقديم خدمات المعلومات للجمهور ، كل ذلك يجعل مؤسسات المعلومات وبيوت المعرفة بحاجة إلى تفعيل أنظمة الحماية المختلفة وتأسيس منظومة للأمن السيبراني متخذةً كافة التدابير المعيارية لصد الهجمات السيبرانية ، كغيرها من الكيانات المرتبطة بالإنترنت .

وفي إطارٍ آخر فإن هناك مؤسسات للمعلومات تعتمد في كافة أعمالها وبنائها الهيكلي على الحوسبة السحابية Cloud Computing وهي من هذا المنطلق أكثر عرضةً للهجمات السيبرانية ، كما أن أوعيتها المعلوماتية تأخذ أشكالاً رقمية غالبيتها في صيغة وثائق pdf التي تكون عادةً عرضة للسطو أو دس بعض البرمجيات الضارة في ثناياها من قبل المخترقين ، تتمثل تلك المؤسسات في المكتبات الرقمية Digital Libraries ، وهذه تجابه تحدياً في كسب ثقة الباحثين من جانب حماية الملكية الفكرية وحفظ حقوق النسخ، نظراً لأن البيئة التي تعمل فيها هي فضاء الإنترنت ، وبالتالي فإن كلفة تفعيل منظومة الأمن السيبراني تكون أعلى كلفة بالنسبة لها عن مؤسسات ومراكز المعلومات التقليدية .

حماية الملكية الفكرية :

يمثل العصر الرقمي تحدياً مهماً للمكتبات ، ويتمثل ذلك في حماية حقوق الملكية الفكرية في عالم متصل بالشبكة، فيما يختص بحقوق التأليف والنشر وأخلاقيات المعلومات، حيث أن استخدام شبكات المكتبات للوصول إلى المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر ونسخها وطباعتها دون إذن قد يكون له انعكاسات خطيرة على تلك المكتبات ، وقد أصبح من الصعب حماية حقوق الملكية الفكرية نظراً لعدم وجود فهم بين المستخدمين بأن نسخ مجموعة من المعلومات الرقمية أعلى من المسموح به ، يمكن اعتباره انتهاكاً لحقوق الملكية الفكرية ، ولا يزال هناك نقص عالمي في الأطر القانونية في حالة انتهاك حقوق الملكية الفكرية عبر الشبكات الافتراضية، ومن أجل تطوير أسس مشتركة للالتزام بقانون الملكية الفكرية في البيئة الرقمية، ستكون هناك حاجة لتثقيف المستخدمين وأمناء المكتبات حول أهمية السلوك الأخلاقي في التعامل مع حقوق النسخ (Al-Suqri & Afzal, 2007) .

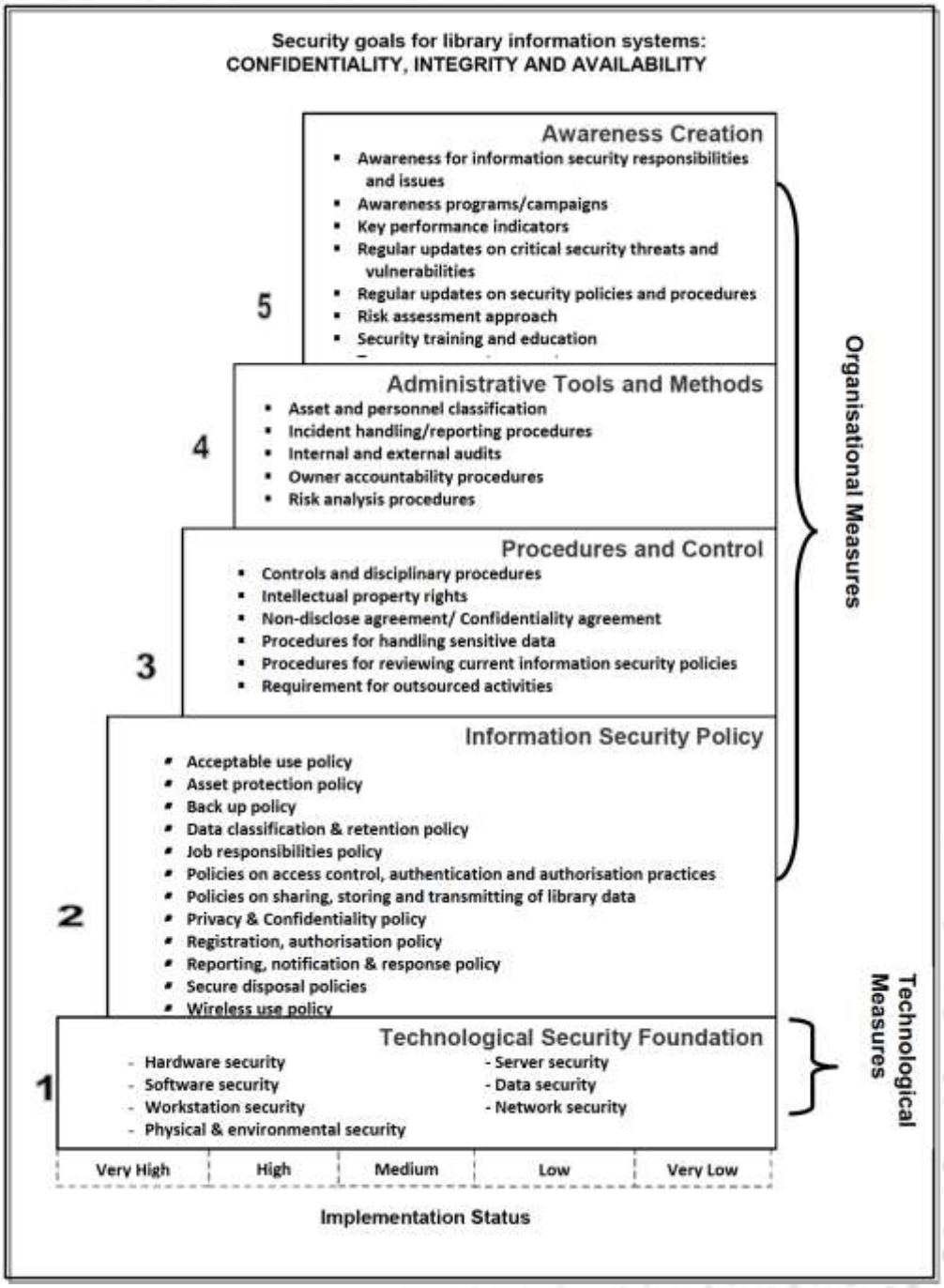
الهندسة الإجتماعية في المكتبات :

الهندسة الاجتماعية هي عبارة عن استخدام وسائل غير تقنية للحصول على المعلومات والوصول غير المصرح به للأنظمة، وتعمل الهندسة الاجتماعية على استغلال فكرة أن الأصل في الناس هو التحلي بالصدق مع الآخرين ، وفي هذا السياق فإن أمناء المكتبات أكثر عرضة لخدع الهندسة الاجتماعية ، إما بسبب الجهل أو عدم الاهتمام ، ويفاعلون بإيجابية وعدم تدقيق في تلبية طلبات المستفيدين مفترضين فيهم المصداقية ، وتشير الدراسات إلى أن المكتبات معرضة بشكل كبير لحيل وتهديدات الهندسة الاجتماعية، وأن العديد من المكتبيين غير مدركين للإجراءات الصحيحة التي يجب إتباعها عند تلقي استفسارات تتعلق بالبيانات الشخصية مما يسهل الحصول على بيانات مساعدة للوصول للأنظمة عبر

رموز الاستخدام وكلمات المرور الخاصة بهم ، كما ان معظم التحديات الأمنية في المكتبات مرتبطة إلى حد كبير بالجوانب الإنسانية والتنظيمية في المكتبة (Anday, Francese, Huurdeman, Yilmaz, & Zengenene, 2012).

نموذج تقييم نظام أمن المعلومات في المكتبات :

أورد إسماعيل و زينب (Ismail & Zainab, 2011) نموذجاً لتقييم أمن المعلومات في المكتبات كما في الشكل (٤) ، ويشير إلى الوسائل والطرق التي تحمي بها المكتبة المعلومات التي تتم معالجتها ، والتي تتضمن منح حق الوصول للمستخدمين المصرح لهم (السرية) ، والحماية من التغييرات غير المصرح بها (السلامة) ، وجعل النظام متاحاً وقابل للاستخدام دائماً (التوافر) كلما لزم الأمر، وفي النموذج نفسه ، كلما ارتفع الموضع على المستويات المتدرجة ، زاد اكتمالاً وتجويداً ، و يوضح المستوى الأول أن بيئة أمن المكتبة التي تشمل المكون الأساسي وهو التكنولوجيا، بعد ذلك تكون السياسات الأمنية التي ترتكز على القواعد والمبادئ التوجيهية والخطط المتقدمة، ويوضح المستوى الثالث العمليات وإجراءاتها مدعومة بالأدوات والأساليب المناسبة ، ومتى يتم تنفيذ هذه النظم الرسمية فإن المكتبة تحتاج في وقت لاحق للتعامل مع القضايا البشرية التي تعتمد على إجراءات الأمن الإداري التي يتم تطبيقها في النشاط اليومي للمكتبة، وتتضمن هذه الخطوة الأخيرة رفع الوعي وتثقيف كل من يستخدم المكتبة .

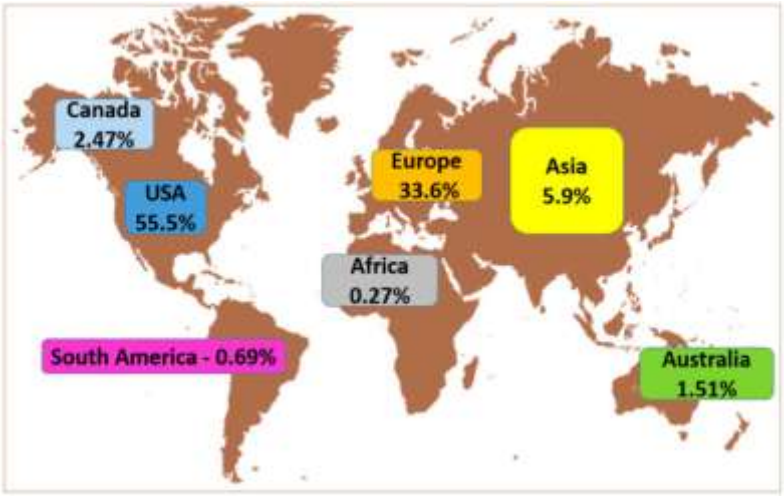


شكل (٤) : نموذج تقييم نظام أمن المعلومات في المكتبات

ملفات الأوراق العلمية بصيغة pdf مخاطر أمنية محتملة على المكتبات الرقمية :

ذكـر نايسيم وآخرون (Nissim et al., 2019) أن الويب يحتوي على أكثر من ١١٤ مليون وثيقة علمية موزعة على المكتبات الرقمية Digital Libraries ، ويعتبر هذا الرقم مطمعاً لمرتكبي الجرائم السيبراني لمهاجمة الضحايا من خلال زرع بريمجات scripts ضارة في الوثائق العلمية بصيغة pdf ، على اعتبار أن منصات المكتبات الرقمية مواقع أمنة وموثوقة ، وأن ملفات pdf غير تنفيذية executable ولا تحمل أخطار كما يضمن الغالبية ، في حين أن هناك أساليب هجوم محتملة باستخدام وثائق pdf ، ومنها :

- الاستفادة من أكواد الجافا JavaScript ، والتي تستخدم لجعل ملفات pdf تفاعلية ، بوجود روابط لعناوين مواقع خبيثة، أو تضمين معادلات حسابية تضر بجهاز الضحية .
- خوارزميات التشفير وفك التشفير ، معادلات إخفاء أجزاء محددة من محتوى الملف قد تمثل برمجية ضارة ، وكذلك برمجيات ضغط بنية pdf لتقليل حجمه ، جميعها تمثل مزايا لملفات pdf ولكن يتم استغلالها على غير وجهها من قبل المخربين .
- يمكن أن يحتوي ملف pdf ملفات أخرى مضمنة داخله ، يمكن أن تكون ملفات ويب html ، أو ملفات إكسل xlsx ، أو ملف pdf آخر ، ومن خلال هذه الخاصية يمكن للمهاجمين تضمين ملفات ضارة بصورة غير ظاهرة ، تعمل بمجرد فتح ملف الـــ pdf في جهاز الضحية .
- استغلال ترميزات حماية ملف pdf عبر كلمات المرور password protection، أو ترميزات نماذج جمع البيانات forms واستخدامها لأغراض تخريبية .



شكل (٦) : توزيع الوثائق العلمية المعطوبة بناءً على الموقع الجغرافي (Nissim et al., 2019: 110056)

الخاتمة :

نخلص في نهاية هذه الورقة إلى أن الأمن السيبراني أصبح ضرورة لكافة الكيانات والدول ، وأن التراخي أو الإهمال في ذلك قد يقود إلى خسائر كارثية ، و وجدنا أن مؤسسات المعلومات كما غيرها من الكيانات المستهدفة بجرائم الفضاء السيبراني ، وأن من أهم القضايا التي قد تكون عرضة للسطو والانتهاك في هذه المؤسسات وبيوت المعرفة هو الهجمات على الملكية الفكرية ، كما هو الحال في عملية السطو على الأصول المعلوماتية والمعرفية .

كما أن الاتجاه الحديث نحو المكتبات الرقمية أو الافتراضية التي تعتمد بشكل أساسي على الإنترنت والحوسبة السحابية هي الأكثر عرضةً للهجمات والجرائم السيبرانية ، وعليها جهد مضاعف لإحكام أنظمتها الأمنية لحماية وسلامة مصادر المعلومات والمعرفة، وبناء نظام متكامل للأمن السيبراني .

التوصيات :

- أهمية إنشاء أجهزة تنظيمية في مؤسسات المعلومات لإدارة الأمن السيبراني، ترتبط بأعلى الهرم الوظيفي وتعطى الصلاحيات الكافية لفرض سياسات الأمن السيبراني ، وسلطة المحاسبة .
- التوعية على كافة المستويات الوظيفية بأهمية الأمن السيبراني ، وطرق التسلل والاختراق لأنظمة المؤسسة ، وأساليب الهندسة الاجتماعية للاحتيال على الموظفين .
- تأهيل وتدريب الكوادر القادرة على إدارة وتشغيل أنظمة الحماية والأمن السيبراني في مؤسسات ومراكز المعلومات .

المراجع References :

- Accenture and Ponemon Institute. (2019). Ninth Annual Cost of Cybercrime Study Unlocking the Value of Improved Cybersecurity Protection. 18. Retrieved from https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-96/Accenture-2019-Cost-of-Cybercrime-Study-Final.pdf#zoom=50
- ACS. (2016). Cybersecurity: Threats Challenges Opportunities. (November).
- Ajie, I. (2019). A review of trends and issues of cybersecurity in academic libraries. Library Philosophy and Practice.
- Al-Suqri, M., & Afzal, W. (2007). Digital age : challenges for libraries. Information, Society and Justice Journal, 1(1), 43–48. https://doi.org/10.3734/isj.2007.1105
- Anday, A., Francese, E., Huurdeman, H. C., Yilmaz, M., & Zengenene, D. (2012). Information Security Issues in a Digital Library Environment: A Literature Review. Bilgi Dünyası, 13(1), 117–137. Retrieved from http://bd.org.tr/index.php/bd/article/view/7/27
- Chapman, C. (2018). Three Pillars to Cyber Attack & Defence. Retrieved January 2, 2020, from mmrIT website: https://www.mmrit.com/news/security/three-pillars-of-cyber-attack-and-defence/
- Elkhannoubi, H., & Belaissaoui, M. (2016). Fundamental pillars for an effective cybersecurity strategy. Research Gate, 2016-July(November). https://doi.org/10.1109/AICCSA.2015.7507241
- Fischer, E. A. (2016). Cybersecurity issues and challenges: In Brief. Congressional Research Service, 45–54.
- Ismail, R., & Zainab, A. N. (2011). Information systems security in special and public libraries: An assessment of status. Malaysian Journal of Library and Information Science, 16(2), 45–62.
- Kim, B. (2016). Keeping Up With... Cybersecurity, Usability, and Privacy. Retrieved December 24, 2019, from American Library Association website: http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/cybersecurity
- KPMG. (2014). Cyber Security : It's not Just about Technology. 16. Retrieved from http://www.kpmg.com/US/informationprotection
- Nissim, N., Cohen, A., Wu, J., Lanzi, A., Rokach, L., Elovici, Y., & Giles, L. (2019). Sec-Lib: Protecting Scholarly Digital Libraries From Infected Papers Using Active Machine Learning Framework. IEEE Access, 7, 110050–110073. https://doi.org/10.1109/access.2019.2933197
- NIST. (2019). Cybersecurity Framework: The Five Functions. Retrieved December 24, 2019, from www.nist.gov/cyberframework/online-learning/five-functions

Implications of using EBSCO Discovery Service (EDS) in a bilingual library: A case study of The EBSCO Discovery Service and Encore Discovery Solution

Waheed ur Rahman
ucqqwur@ucl.ac.uk
University College London – Qatar

Dr. Freq Nesta
f.nesta@ucl.ac.uk
University College London – Qatar

1. Abstract

Online index databases and other similar tools that provide links to full text articles and other electronic content of a library have become popular phenomena. Scholars and researchers often initiate their research studies using web-based library discovery tools. This study analyses two major discovery systems that the Qatar National Library (QNL) has adopted: – EBSCO Electronic Discovery System (EBSCO EDS), and Encore Discovery System. QNL is a bilingual bibliographical resource setting, managing and offering content in Arabic and English languages. This study therefore assess (a) issues affecting "holding management" (i.e. uploading Arabic content) and (b) searching bilingual content by publishers (not sharing their MAchine Readable Cataloguing (MARC) records with the EBSCO EDS). Based on research findings, the study recommends that (a) national libraries support Arab language publishers adopt international MARC, International Standard Book Number (ISBN), International Standard Serial Number (ISSN) and Digital Object Identifier (DOI) standards, (b) discovery tool vendors frequently validate Universal Resource Locators (URLs), and (c) libraries assist publishers standardize Arabic script.

2. Introduction

The past century witnessed a remarkable increase in the number and type of publications, including books, journals, periodicals, newspapers and magazines (Unwin, Tucker, & Unwin, 2019). In the margins of this development, a shift in preference from paper (or physical) resources to electronic or digital content can be discerned since the mid-twentieth century (Warschauer, 2007).

Although the first book is dated 1454, the history of manuscripts is traced back to sixth century. After a steady growth from eleventh century, the number of manuscripts and publications available worldwide by the sixteenth century were approximately 9.9 million (Buringh & Luiten Van Zanden, 2009). A decline in the number of publications occurred between seventh and tenth century because of the disintegration of Western Roman and Carolingian empires. The publication of books also declined in 1651-1750 (Buringh & Luiten Van Zanden, 2009), a period known as the great age of monarchy in Europe with political unrest and censorship affected demand and supply. The production of books and manuscripts that European authors almost dominated has also changes over the course of history. In the field of science, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) recorded a 109.6%, 60.1% and 13.7% increase in the number of publications between 2008 and 2014 by Arab, Africa and European writes respectively (Soete, Schneegans, & Baskara, 2015).

Technology and innovation played a major role in not only increasing the number of publications but also revolutionised the library space. In *The Card Catalog: Books, Cards, and Literary Treasures*, Carla Hayden has traced this transformation back to 3000 B.C. with Sumerians using mud-clay for recording financial matters (Hayden, 2017) – and later for a range of literary and art work. Although the first library catalogue dates back to 2000 B.C., the first card catalogue was invented in New York City in 1853. MARC is a 20th century invention (Hayden, 2017). Henriette Avram (an American computer expert) developed MAchine Readable Catalogue (MARC) in collaboration with the Library of Congress in 1960s and became an international standard in 1973 (Hayden, 2017).

Driven by an ongoing change in information technology, the world has seen a epochal transition from paper (print) to electronic (digital) content, especially since the latter half of the 20th century. In the late 1990s, many LDS vendors competed business in an expanding marketplace. Many businesses merged

achieving an economy of scale, whilst others failed. In 2016, according to Kristen Wilson, four major library system companies were operating worldwide: Online Computer Library Center (OCLC); EBSCO; Encore Discovery Service Solution; and ProQuest/Ex Libris (Wilson, 2016; J. Burke & E. Tumbleson, 2017).

Choosing a Discovery Layer System (DLS) for library holdings can be difficult task because very few systems offer compressive solutions the fast changing nature and scope of the online catalogue search. Aspects such as interlinkages, indexing and user interfaces are often important considerations for acquiring a system. While embedding useful features, each system can have its own shortcomings (J. Burke & E. Tumbleson, 2017) - some unique, others common technical issues and system layout. For example, not all publishers share MARC records with DLMS vendors, search indices do not index all resources, non-availability of persistent links, and limited search features. In Metadata Challenges in Library Discovery Systems, Pascal Calarco et al assess metadata related issues of a library discovery system, noting that libraries, publishers and vendors can play critical roles in improving discovery tools (Calarco, Conrad, Kessler, & Vandenburg, 2014). To this end, librarians should normalise (standardise) their bibliographic data, publishers create mechanisms for exporting metadata, and vendors address users' needs embedding metadata from libraries/publishers into discovery systems.

Together with increasing literacy, search patterns and behaviours have influenced the development of discovery systems in many ways. Scholars and students, for example, prefer Google Scholar, index databases and browser plugins for initiating their research instead of sifting through shelves of books and journals in a library. In a study on students' search behaviour, Suqing Liu, Sansan Lio and Jing Guo found a preference for online search engines over library websites (Liu, Lio, & Guo, 2009). According to Liu *et al*, 89% of students used online search engines and only 2% visited a library webpage. Similarly, patrons preferred library resources accessible online (electronic or digital content) especially through a single platform. *The Future of Library Resource Discovery*, Marshall Breeding observed patrons often did not rely on discovery tools embedded in a library system and accessed resources using associated online tools (Breeding, 2015). Breeding pointed out Google Scholar as tool of choice for scholars and students searching a wide-array of resources possessed by libraries.

However, online search patterns and user preferences for discovery systems vary geographically across the world. Tanmay De Sarkar mapped end user research behaviour worldwide, pointing out patrons in Norther America extensively used internet browser extensions (De Sarkar, 2015). Oceania and Europe followed where the use of browser extensions were relatively higher than in Asia. Sarkar attributed the limited application of browser extensions in Asia to a limited access to internet service.

Improved awareness and understanding of discovery systems have also influenced research patterns. Building on this development, libraries should formulate marketing strategies to reach out to patrons using print and digital media. Traditionally, marking was an extension of a business model. In 1960s, non-profit initiatives and ventures such as libraries also actively marketed their services (Enache, 2008). In Bangladesh where 44 libraries use different social media platforms, Maidul Islam and Umme Habiba scholars, students and faculty availed of social media for accessing libraries and sharing knowledge (Maidul Islam & Habiba, 2015). In 2009, Curtis R. Rogers conducted a survey on popular social media sites that US libraries used for marketing their services and products (R Rogers, 2009), suggesting that 74.7% of the librarians used Facebook, more than 53% blogging portals, and around 50% Twitter.

Language is another issue that affected the application of various discovery tools. Prior to acquiring a system, libraries in the Arab world will benefit from considering if a discovery system supports search in both English and Arabic languages. Numerous research papers published recently addressed issues concerning federated search and online discovery tools for titles in English languages. These publications also addressed different results various discovery tools produced for content that a library hosted. Aline Soules, Liorah Golomb, James R. Kelly and Barbara Chen addressed the way EBSCO EDS search retrieved French titles with diacritics combined with English (Soules, Golomb, R. Kelly, & Chen, 2014). Frans Albarillo compared four Roman and 15 non-Roman scripts (including Arabic) using keywords to understand how results vary among the EBSCO, Gale, Jstor, ProQuest and WorldCat discovery tools (Albarillo, 2016). Breeding observes that non-English language search is improving but heterogeneity in content indexed by language remains a major challenge (Breeding, 2015).

3. Limitation

This paper assesses a major limitation in the existing literature on the EBSCO EDS especially on content published in languages other than English. A number of articles and case studies focuses on the implementation of EBSCO EDS or compares search results with other discovery layer systems. During research for this paper, I could not find an article or a case study on the EBSCO EDS and Encore that focused on Arabic content (records in a library holding management) with multiple diacritics. Some articles in Mandarin, however, documented users' search experience in languages other than English but English translation of those articles cannot be accessed (Appendix "A").

4. Literature Review

This section reviews popular systems available and assesses the services they offer worldwide. These include the Discovery Layer Management System (DLMS), Online Public Access Catalog (OPAC) features of the EBSCO EDS and Encore Duet. This study takes into consideration librarians' as well as patrons' perspectives.

4.1 Discovery Layer Service / OPAC

OPAC facilitates libraries reach out to patrons, providing both physical and electronic access. It also enables libraries to showcase available collections. These services are offered to patrons irrespective of technological platforms they use. OPAC was developed in the early 1960, and libraries adopted it in the 1970s (Schmidt & Elguindi, 2012). However, a new generation of DLMS has succeeded OPAC (Fagan, 2011).

The evolution of content from paper to digital (eResources) has supported the development and application of OPAC and DLMS. In the 1970s, other business ventures in this sector emerged (Breeding, n.d.). In 2002-11, most of these ventures were either closed or merged into other firms. Charles Darwin writes: "It is not the strongest or the most intelligent who will survive but those who can best manage change" (Notebooks, 2018). According to Wilson and Burke, four corporations – OCLC, EBSCO, Encore DSS, and ProQuest/Ex Libris – dominated the business (J. Burke & E. Tumbleson, 2017; Wilson, 2016).

4.2 The Journey from OPAC to DLMS

As stated above, research patterns and behaviours continue to evolve requiring a holistic approach and demanding a well-tailored information. This has exerted a great deal of pressure on libraries to adapt new system and develop best practices, giving people and users access to a wide range of information and literature. Arnold Hirshon notes: "A collection is only as good as the systems to access it" (Hirshon, 1991). Schmidt and Elguindi categorise information retrieved through these systems into "known-item" (Schmidt & Elguindi, 2012) and "subject-based" content (Schmidt & Elguindi, 2012). Known item is content that a researcher or patron knows or have basic knowledge of a topic, but does not know relevant search attributes (e.g. author's name, publication title, ISBN or ISSN). Subject based discovery tool, which has become a popular mechanism, is supported by a range of keywords (Schmidt & Elguindi, 2012). The word "discovery" therefore does not simply refer to a library catalogue but also covers local databases, repositories and online databases.

Technological advancement and knowledge have also changed search patterns and patrons' search behaviours. Mainstreaming of OPAC in the library holding management system is considered a major breakthrough, which has changed the way patrons now access library catalogues. As compared with the first generation, the second generation OPACs were more user friendly. By supporting Boolean search, OPACs could search other fields in bibliographic records, browsing facilities and online knowledge databases. This was a major value addition of the second generation OPACs developed in the 1970s and early 1980s (Large & Beheshti, 1997). A "Third-Generation OPACs" is needed with features like partial match and ranking which the Integrated Library System (ILS) does not offer. A major constraint has been funding, both by libraries and the private sector, which did not correspond with patrons' ongoing demand for enhanced services and improved discovery tools. This financial issue and the failure to investment in research and development culminated in the closure of OPAC (Schmidt & Elguindi, 2012).

In the mid-2000s, MediaLab Solutions and Endeca introduced a "Catalog Overlay" launching search engines that facilitated facet searching, ranking of search results and search by call number (Schmidt & Elguindi, 2012). The Overlay used MARC record formatting. With the introduction of a "federated searching" and "Web-Scale Discovery", libraries started comparing LMS with the Google Scholar

(Schmidt & Elguindi, 2012). As Breeding suggests: "As large forces, such as Google, began stepping into the arena of scholarly information, it is important for the library world to respond proactively" (Breeding, 2005). The need for a centralised search interface, however, was hardly felt by people working in the library sphere. "The Google Scholar demonstrates that creating a centralised search service of library-oriented scholarly resources can be more fruitful than expected (Breeding, 2005). At that moment, vendors transitioned to centralised index solutions with web-based discovery solutions called Discovery Layer Services (DLS). This transition started with OCLC developing the WorldCat in 2008, Summon by Serials Solutions in 2009, EBSCO by EBSCOHost in 2010. Ex Libris launched Primo Central Index (PCI) and Innovative Solutions (III) developed by Encore Synergy (Schmidt & Elguindi, 2012).

4.3 User Expectations from Discovery Layer Management System

User information seeking expectations and behaviours are far different than used to be in the past, especially patrons'. J. Burke and E. Tumbleson have aptly summarised these expectations: "Simple, intuitive, fast searching of everything at once is expected by today's users" (J. Burke & E. Tumbleson, 2017). To this end, DLMS provides a one-window solution to knowledge seekers by not only harvesting eResources (e.g. books, journals and magazines) but also integrating physical catalogue and WWB discovery tools. DLMS also enables a personalised interface for researchers and offers more options in search facets, including filtering search result by publisher, provider, year of publication and database provider. This supports researchers narrow down search and access intended content. This also helps libraries generate reports for their collections and make informed decisions on the basis of data DLMS produces.

DLMS was developed and launched after the Google, giving the former an edge (Sadeh, 2015). DLMS is considered superior to Google because of the following reasons: firstly, it provides a "structured data" helping patrons to access content using different features (e.g. article titles, journal titles, book titles, chapter titles, ISSN, ISBN, impact factor (number of citations), subject headings and/or publishers). Secondly, the integration of DLMS with LMS, document delivery and citation manager tools has allowed patrons to search content seamlessly through "OneSearch" (Pearce, 2004). Thirdly, DLMS supports patrons' information seeking behaviours by searching a content available in a library,

filtering content using various search features or by using a query string. Fourthly, the system recommends researcher a list of readings based on the basis of the article they are seeking, a concept which ExLibris used. Finally, other key terms such as impact factor, personalisation of search results based on a researcher's discipline and academic level and demand (patrons') driven search are other features that has improved a researchers' experience in line with their expectations. Considering these features, one can assume that DLMS is delivering better search results than the Google.

4.4 DLMS Implications on the librarian job roles

As ALCTS News reported, the induction of DLMS in the library system has positively affected traditional operations of Technical Services Departments (ALCTSNews, 2015). Some libraries, for example, have stopped cataloguing subscribed content. Others are still loading subscribed content in order to identify and know grey areas (i.e. content to which a library does not have access). DLMS comes not with challenges and concerns. A key disadvantage which directly affects users is that DLMS vendors do not share catalogue records with competitors. The DLMS vendors bound the publishers not to share their holding MARC records with other DLMS vendors. Due to this practice, once a library acquire material from these publishers, librarians have to put extra efforts to create MARC records for those holdings and upload them to their DLMS. Other implications, such as complex operations, running cost, and non-availability of offline automation of the DLMS has started compelling libraries to discuss the introduction of new cataloguing techniques such as Resource Discovery Services (RDS) and General Material Designation (GMD). In addition, libraries are also analysing whether the existing features of DLMS are enough for searchers to find intendent content in desired file formats. DLMS has also affected acquisition workflows influencing content or collection acquisition decision. Libraries now acquire material in line with a one-window approach or from vendors whose content the DLMS supports. However, this approach relieves them from creating workaround (i.e. creating link resolvers and integrating citation tools etc.) for material from vendors who have reached MOUs with DLMS vendors.

While affecting cataloguing mechanisms and acquisition decisions, libraries commit staff to ensure the accuracy and quality of links provided to content listed on the DLMS. However, the number of staffing for EBSCO EDS was lesser than DLMS developed by other vendors. According to Aaron F. Nichols, Emily Crist, Graham Sherriff and Megan Allison finds, institutions that used Primo as their DLMS had

retained larger teams to maintain it as compared with organisations that were using the EBSCO EDS as their DLMS (Nichols, Crist, Sherriff, & Allison, 2017). Overall, they could not establish a correlation between customisation/complexity of a DLMS and an institution's staffing arrangements – that is, more provisions a DLMS in terms of customisation cannot be directly linked with time required to maintain it and ensure quality.

DLMS involves cost for institutions whether built in-house or acquired in the market. For example, Villanova University, Pennsylvania, developed the VuFind DLMS in-house, which saved money by not contracting one but developing it costed the university in staff salaries and efforts (Schmidt & Elguindi, 2012). Sarah B. Pomerantz notes that with the deployment of DLMS many new vacancies emerged in libraries worldwide for eResources and licensing (Pomerantz, 2010). In the meantime, many existing acquisition librarians took on new roles in addition to their existing responsibilities. Susan Gardner studied the implications of eResources on librarians and libraries, focusing on Association for Research Libraries (ARL) members that supported Pomerantz's findings (Gardner, 2013). With the increasing number of electronic journals, librarians' roles and responsibilities have expanded beyond the traditional remit which required new skills sets and techniques

4.5 Discovery Tools and English Language

Content available or accessible online is dominated by English. In 1997, Babel team carried out a study that supported this observation, noting that 80 percent of the online content comprised documents written in English (Crystal, 2001). Dr. Daphne V. Weijen suggests that Scopus has an English language requirement for indexing journals (i.e. article titles must be in English to be incorporated into its search index) (Van Weijen, 2012). In addition, Isaac CH Fung observes that existing online repository platforms concentrate on English language content, posing a challenge to content written in languages other than English (Fung, 2008). As a result, scholarly articles written in other languages are rarely cited in English language articles. A framework based on a hybrid information extraction mechanism by Mayank Singh, known as OCR++, is used for searching articles published in other languages (Singh, et al., 2016). "Docear's PDF Inspector (DPI)" is another tool, which works on the supposition that the text on the front page of an article is the title, this can be tested for non-English documents (Beel, Langer, Genzmehr, & Muller, 2013). These findings help with improving Metadata and indexing key terms to improve search results by using MARC records.

4.6 Discovery Tools and Arabic Language

DLMS does not support content written language. Researchers Ramadan Osman and Amr Farouk El-Masry notes that a major problem of renowned Arabic publishers (e.g. Dar Almandumah, E-Marefa and Al Manhal) is their non-compliance with international standards, including sharing their MARC records for Roman and non-Roman scripts for their publications (Ramadan Osman & Farouk El-Masry, 2016). This is one of the key reasons that hinders Arabic holdings from being properly indexed in search results.

Breeding writes that discovery tools are implemented around the globe and MOUs between vendors of discovery tools and libraries legally bind vendors to index local content (Breeding, 2015). This practice gave local holding titles a global exposure. In Asian countries where English is a native language, patrons get better access to English language content but not to research from within their countries in local languages. Multilingual searching and indexing for the scholarly material in local languages is a key research area for the development of discovery tools in the future.

In 2015, experts from Arab countries came together at the 3rd International Federation of Library Associations (IFLA) meeting in Cairo. The agenda of the meeting was the International Cataloguing Code (IME ICC 3). These experts were asked to suggest improvements to Arabic script. The groups recommended a collaborative work between regional and national organisations to convince publishers in the Arab region to work with libraries to improve bibliographic control and LMS vendors to implement these principles in upcoming versions of the LMS (Tillett, Reyad, & Cristán, 2009).

4.7 Discovery Tools Evaluation

Table 1 provides a summary of two articles on the features five key discovery tools offer, including EBSCO EDS, Encore, Primo, Summon and WorldCat (Rawtani & Babber, 2013; Chickering & Q. Yang, 2014). With the exception of Primo, the other four tools were proprietary and customers were provided hosted versions.

Tool / Criteria	EBSCO Discovery Service – EDS (By: EBSCO)	Encore (By: Innovative Interfaces Inc.)	Primo (By: ExLibris)	Summon (By: SerialsSolutions)	WorldCat (By: OCLC)
Open Source	-	-	-	-	-
Software + local Index	✓	✓	✓	✓	-
Shared Index	-	-	✓	-	-
Software + Shared Index	✓	-	✓	✓	✓
Local	-	-	✓	-	-
Hosted	✓	✓	✓	✓	✓
API	✓	✓	✓	✓	✓
Customisation	Limited	Extensive	Limited	Extensive	Limited
Mobile or Multimedia options	✓	✓	✓	✓	✓
Citation Options	✓	✓	✓	✓	✓
Spell Check and Suggestion	✓	✓	✓	✓	✓
Persistent Link	✓	-	-	-	✓
Integration with Social Networking site	✓	✓	✓	-	✓
One stop Searching	✓	✓	✓	✓	✓
Single point of Search	✓	✓	✓	✓	✓
Relevancy	-	-	✓	-	-
RSS Feeds	✓	-	✓	✓	-

Table 1: Discovery Tools Evaluation (Rawtani & Babber, 2013; Chickering & Q. Yang, 2014)

5. Research Method

In this study, DLMS evaluation is carried out through studying the behaviour for the discovery tools search retrieval. The sample set of titles are selected randomly from Arabic and English titles that are listed in EBSCO EDS - Holdings Management. These titles are then one by one injected into the EBSCO EDS and Encore to analyse the behaviour and ranking of the search results on the search page for specific title. The Arabic titles were selected randomly, having different Arabic diacritics (أ,إ,لآ,لأ,~,ؤ,ا) to cover some possible aspects related to the search issue.

Maximum possible care were carried out to represent the information retrieved from both scenarios to be represented in such graphical and tabular form that it is convenient for the future researchers to gain maximum information from it.

A study on OPAC was conducted by Micheline Beaulieu, advocating that patron performs two types of searches (Hancock-Beaulieu, 1990). The first is the "known-item search" where patron is keen to retrieve specific content using such as author, title, and publication year. The second type performs subject-based search. The author has referred to these searches as "close-ended" and "open-ended" searches. In the subject-based search, the user search starts with a keyword or set of keywords. This study will include both types of searches.

6. Findings

6.1 Searching Arabic and English Titles

This section studies the behaviour of the EBSCO EDS and Encore for Arabic and English titles and keywords search. Arabic is the official language (Qatar National Profile, n.d.) of the State of Qatar and the Government gives preference to it. To promote and protect it, His Highness Sheikh Tamim Bin Hamad Al Thani, the Amir of the State of Qatar, has recently promulgated a law in January 2019 (Law No 7) (Abdulmalik, 2019). EBSCO in a press release mentioned that its Holdings Management was now enriched with e-Marefa and Al Manhal collections (McEvoy, 2013).

For this study, 45 titles (both in Arabic and English languages) were selected using random sampling to cover different aspects and consider various scenarios. Those titles belonged to different publisher and

aggregator packages listed in the EBSCO EDS. The search, however, was performed using the EBSCO EDS and Encore. For the Arabic titles, the focus was the Al Manhal publisher's title list, which was searchable through the EBSCO discovery tool (McEvoy, 2013).

Category	Arabic	English
Number of Titles selected	45	45
Number of titles appeared on the search result in EBSCO EDS	43	45
Number of titles appeared on the search result in Encore	24	29

Table 2: Categories for EBSCO EDS and Encore title search

Table 2 provides a summary of the overall search result. The search results for English titles in the EBSCO EDS and Encore have an edge over Arabic ones. Breeding notes that although the discovery tools are adopted by different libraries across the world, and that local language support is embedded in it, there is still room for improvement which will be resolved with the passage of time (Breeding, 2015). Breeding and Yang highlighted a partnership of Innovative Interfaces (Sierra) with EBSCO to enrich search results through the API (Chickering & Q. Yang, 2014; Breeding, 2015). The issue is that there are technical glitches due to which complete content searchable in the EBSCO EDS is not searchable in Encore. The compatibility of Arabic language is a concern that should be addressed. Multiple diacritics in Arabic language (أ,آ,ؤ,إ,لأ,لآ,لإ,ء) makes a coherent and consistent search result a challenge. Each diacritic resulting in different search results. A Helin Consortium team highlights that Encore and EBSCO EDS API integration issues in detail in their report (Kliever, et al., 2014).

Sr. No	Criteria	Case Number
1	Simple Arabic text (without diacritics)	26, and 35
2	Simple Arabic text + French text	37
3	Start with English text + followed by English digit numbers + followed by colon ":" + simple Arabic text	2
4	Arabic text with "أ" at start + colon ":" + two hyphens "-"	15
5	Simple Arabic text + one colon ":" + two hyphens "-"	27
6	Arabic text with "أ" at start + Arabic text with "لإ" in middle + English text	42
7	Arabic text with "أ" at start + Arabic text with "ئ" at last	16

Sr. No	Criteria	Case Number
8	Arabic text with "أ" in middle + Arabic text with "ﻵ" towards the end	18
9	Arabic text with "إ" at start + Arabic text with "لأ,ؤ" in middle	41
10	Two colons ":" + Alif with Maddah "آ" towards end	20
11	Two colons ":" + Arabic text with "أ" at beginning and middle + Arabic text with "إ" towards end	23
12	Two colons ":" + Arabic text with "أ" and "لأ" at middle + dot "."	32, 33
13	Colon ":" + "ؤ" after the colon	25
14	Arabic text with "إ" at start + ":"	10
15	Colon ":" + dot "."	39
16	With two و	19,28
17	With two و + one colon ":" + Arabic text with "لأ" and "ﻵ" in middle	29

Table 3: Cases of non-findable titles in Encore through the EBSCO EDS API

Sr. No.	Criteria	Case Number
1	Simple Arabic text (without diacritics)	4,38, and 40
2	Simple Arabic text (without diacritics) + English text	30
3	Simple Arabic text + English digits	3,13
4	Simple Arabic text + colon ":"	24, 5
5	Arabic text with "ﻵ" after colon ":"	1,8
6	Arabic text with "لأ" and "أ" in middle	7, 34
7	Arabic text with "ﻵ" in middle	21, 45
8	Arabic text with "ؤ" and "لأ" in middle	6
9	Arabic text with "إ" at start and "ﻵ" towards end	9
10	Arabic text with "إ" at start	11
11	Arabic text with "أ" at start	14
12	Simple Arabic text with numbers in Arabic	12
13	Arabic text with "إ" and "أ" in the middle	22
14	Arabic text with "أ" at start + ENGLISH digit numbers + parenthesis ()	17
15	One colon ":" + two commas ","	31

Table 4: Cases of findable titles in Encore through the EBSCO EDS API

Tables 3 and 4 sum up various issues with the Arabic text search entries. One of the common problem is that the occurrence of Arabic language diacritics increases the likelihood of failure in Encore. During the analysis, two cases had simple Arabic text without any diacritics which the EBSCO EDS was unable to search. This seemed a case of indexing problem. However, EBSCO's support was sought to get their assessment of the issue (service request number 3654051). A feedback on the matter is being awaited until end of June 2019. A similar issue was noted with French language diacritics observed in case number 37 of Table 3. In 2014, researcher Aline articulated issues with Spanish language diacritics she faced during her search experience using discovery tools (Soules, Golomb, R. Kelly, & Chen, 2014). In Spanish, "ñ" and "n" have different meaning, and vendors such as ProQuest and EBSCO suggested words while performing searches improves search experience. In addition, Albarillo performed search on EBSCO EDS for Roman scripts in German, French, and Spanish languages but search findings were not satisfactory (Albarillo, 2016). The same was for Arabic records, where after applying filter on nine records, only two records were left in the search result (Albarillo, 2016).

In the case of English language, it was also observed that Encore was unable to find article titles with two hyphens "-" and one comma ",". While performing exact title searches at Encore (Figure 1), URLs and the search box under journal titles were not working.

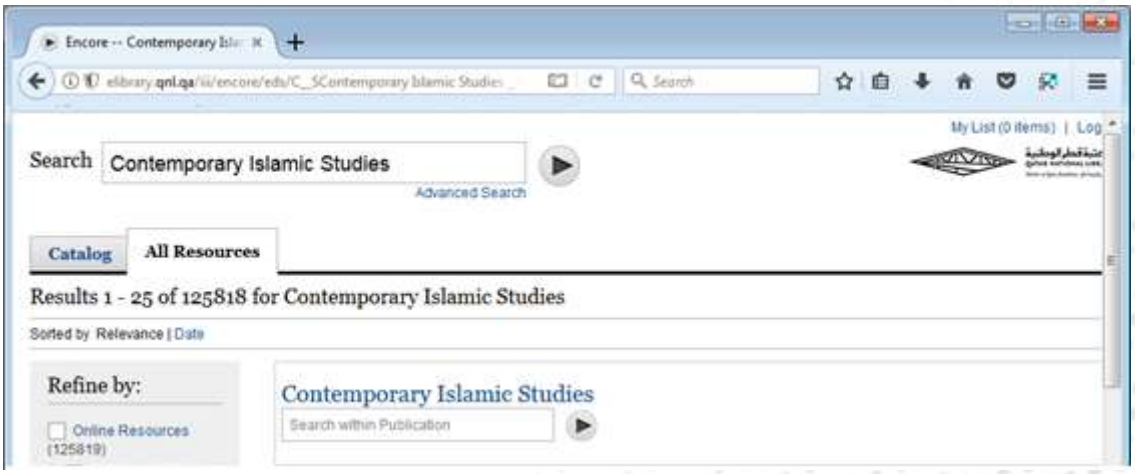


Figure 1: Encore Search Result

6.2 Revalidation of current Holdings

For Arabic and English journals and book titles, the URL issue in the EBSCO EDS has a dead-end or a wrong content, which is a major system issue. The QNL ERM team reported 176 cases the EBSCO EDS; however, most of them were resolved. Upon enquiring, EBSCO replied that EBSCO knowledge base team receive regular notifications from vendor and they also address customers issues. But are not aware of automated link checking procedure in place with EBSCO Knowledge base team.

6.3 Non-standard Practices by Arabic Publishers

Another major problem the Arabic world faces is that publishers hardly follow any formalised standards related publications. Through the literature review, I came across a case of Al Manhal where the EBSCO EDS - Holdings Management was not searchable through the discovery tool. As a result, EBSCO was unable to resolve the issue asking the publisher to reassign a new ISBN to the title. An EBSCO EDS content team found the titles were not having an internationally recognised 10 or 13-digit ISBN numbers rather the publisher created their own custom standard. The discovery tool had trouble determining that.

Willaim H. Walters also highlighted the issue of publishers assigning customised ISBNs to eBooks (H. Walters, 2013). A key reason for this variation in ISBNs is financial constraints and monetary benefits. Publishers are required to pay a sum of money against ISBNs for their publications. Carolyn Morris and Lisa Sibert observed that sometimes publishers assign a single ISBN to different eBooks, which mislead librarians and patrons (Morris & Sibert, 2011). Doing so, ambiguous MARC records are loaded onto discovery tools. As a result, patrons who perform search using ISBN can get various titles against a single ISBN.

6.4 Non-compliance of Publishers for MARC records

With a growing competition among discovery tool vendors, publishers, and aggregators, libraries are struggling to provide services to their patrons for the content, which they have subscribed to or own.

For any discovery tool, MARC records are a key tool to enrich search indices and a driving force that provide different search facets filtration options for search content. During data collection, I came across two cases, where EBSCO mentioned that a publisher had refused to share MARC records. If a library can get MARC records from a publisher or a content provider, then EBSCO content team loads

those MARC records on to their knowledge database for a library. Moreover, patrons can then search those titles via the EBSCO EDS. If a library gets a title list along with URLs and key identifiers, then the list is incorporated into a "Custom Package". The issue, however, is that such titles are not be searched through the EBSCO EDS basic search option but the "AtoZ-List".

In cases where the QNL had subscription to databases, title lists were not available in EBSCO EDS - Holdings Management. Those titles were from Dar Al Mandumah (Arabic database), e-Marefa (Arabic Database), OverDrive, OneClickDigital (new name RbDigital Audio Books), Scholastic, Zinio, Comic Plus, Janan (Arabic database), I Reader Arabic (Arabic database), and Nahla wa Nahil (Arabic database).

This is a common scenario for both Arabic and English content publishers. Hongfei Li and Diane Cruickshank shared a similar experience while loading up a catalogue record (Li & Cruickshank, 2015). EBSCO content team assisted them by providing a File Transfer Protocol (FTP) site, where they uploaded their MARC records and EBSCO content team processed it. This process was not efficient which took four hours to complete. EBSCO content team also assisted the QNL ERM team with uploading MARC records of publishers, with whom the EBSCO EDS did not have MOUs. The situation gets further complicated when a library subscribes to a database, but the publisher does not have MARC records for its collection.

7. Recommendation and Conclusion

Technological growth and innovation, especially information technology, has improved the way people access and manage information. By using these cutting-edge technologies, libraries have effectively transitioned from card-based catalogues to online holding managements, thereby giving patrons access from any location worldwide to a trove of eResources. With the mainstreaming of electronic content, the library space has expanded reaching new frontiers. Patrons can now access articles via content sharing platforms such as the PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar without physical boundaries or geographic limitations.

In line with the Ranganathan fourth law, which emphasises that "Save the time of the reader', technological advancement over the past century has not only contributed to saving readers' time but also opened up the library space to users irrespective of their physical presence or research project

(Leiter, 1996). The indexing databases saves patrons' time by not limiting them to access content only through the QNL online catalogue. Instead, libraries facilitate patrons to access their subscribed or perpetually owned content through multiple index databases.

7.1 Key research findings

This study investigated key factors correlating researchers' search behaviours with a library's bilingual holdings. Key findings of the research study are as follows:

Firstly, libraries can effectively synchronize and manage their holdings with the help of discovery tools, including the Google Scholar and PubMed. While improving holdings management, these discovery tools enable and add value to research in many ways. In addition to searching and accessing content through a library's website or online discovery tools, patrons can also use online indexing tools such as the Google Scholar, Scopus and PubMed to access intended content. These tools acquire a library's holding database on a sync request initiated by the EBSCO. As per the EBSCO knowledge base "EBSCOConnect", the EBSCO EDS API profile is responsible for the display of library's holdings information in the Encore Duet (Innovative Interfaces' Encore Duet EBSCO Discovery Service Support Reference Guide for Administrators, 2018).

Lastly, search failure ratio for bilingual holdings of a library corresponds to the frequency and number of diacritics occurrence in any of the indexed files searchable in a given discovery tool.

7.2 Recommendations

Based on the key findings, this research study makes the following recommendations:

Firstly, national libraries may consider supporting local publishers in the Arab world to follow international best practices in MARC records and adopt ISBN, ISSN and DOI standards. Publishers providing libraries MARC records in line with the international standards will improve the quality of holdings management and reduced the burden of managing holdings on librarians. In addition, this will facilitate patrons who will be able to search all content at one place with projects such as OneSeach (discussed in Section 2.3).

Secondly, discovery tool vendors should frequently perform health checks to validate URLs who periodically receive an updated list of titles. Librarians often could not access content subject to license agreements vendors have reached with publishers. By performing these holding quality checks, publishers could revoke librarians' access suspecting robot downloads. In addition, libraries mostly do not subscribe to all content a publisher offers, therefore, checking URL is not practical in their case.

Finally, libraries may consider supporting publishers with considering the formation of a consortium on improved Arabic script. Publishers may also consider setting quality standard for content or script they receive from authors. The bibliographic record fields that contain author name and title, both attribute values (author and title), can have alternative fields in MARC files. Main title fields can be written in Arabic diacritics, and that alternative title fields can be written without any diacritics. Author names (such as محمد and مّحمد) can be written in the same manner. As the example indicates, but the two names are the same but diacritics are different (one written in a simple script). In this manner when MARC records are loaded onto discovery tools, the records can appear with and without diacritics. This standardization will facilitate patrons in their search results with patrons copying a title with different diacritics from an online catalogue and search it via a discovery tool. As a result, the discovery tool may be able to retrieve the requested material or content. On the other hand, if a patron types in a title or an author's name without the diacritics, the system will be able to facilitate the patron with the search, as the discovery tool will have both the titles and author's name(s) with and without diacritics.

References :

Abdulmalik, D. (2019, January 27). New law: Protecting Arabic language. Retrieved from The Peninsula: https://www.thepeninsulaqatar.com/opinion/27/01/2019/New-law-Protecting-Arabic-language

Albarillo, F. (2016, April 2). Evaluating Language Functionality in Library Databases. International Information & Library Review, 48(1), 1-10. doi:https://doi.org/10.1080/10572317.2016.1146036

ALCTSNews. (2015, December 22). Discovery Layers vs. the Traditional Catalog: e-Forum Summary. ALCTSNews. American Library Association. Retrieved March 26, 2019, from American Library Association: http://www.ala.org/alctsnews/features/e-forum-discovery-layers

Beel, J., Langer, S., Genzmehr, M., & Muller, C. (2013). Docear's PDF inspector: title extraction from PDF files. Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries (pp. 443-444). New York: ACM. doi:https://doi.org/10.1145/2467696.2467789

Breeding, M. (2005, February). Plotting a New Course for Metasearch. Computers in Libraries, 25(2), 27-29. Retrieved 03 13, 2019, from https://0-search-proquest-com.library.qnl.qa/docview/231141228?accountid=49936

Breeding, M. (2015, May/June). Relationship with Discovery. Library Technology Reports, 51(4), 22-25. doi:http://dx.doi.org/10.5860/ltr.51n4

Breeding, M. (2015). The Future of Library Resource Discovery. NISO Discovery to Delivery (D2D) Topic Committee. Baltimore: NISO. Retrieved from https://www.niso.org/publications/future-library-resource-discovery

Breeding, M. (n.d.). Library Technology Guides. Retrieved 03 12, 2019, from Library Technology: https://librarytechnology.org/Mergers/

Buringh, E., & Luiten Van Zanden, J. (2009). Charting the "Rise of the West": Manuscripts and Printed Books in Europe, a Long-Term Perspective from the Sixth through Eighteenth Centuries. The Journal of Economic History, 69(2), 409-445. Retrieved 03 11, 2019, from OurWorldInData.org: https://www.jstor.org/stable/40263962

Calarco, P., Conrad, L., Kessler, R., & Vandenburg, M. (2014). Metadata Challenges in Library Discovery Systems. Proceedings of the Charleston Library Conference. 3, pp. 533-540. Purdue University Press. doi:http://dx.doi.org/10.5703/1288284315642

Chickering, F. W., & Q. Yang, S. (2014, June 22). Evaluation and Comparison of Discovery Tools: An Update. Information Technologies and Libraries, 33(2), 5-30. doi:https://doi.org/10.6017/ital.v33i2.3471

Crystal, D. (2001, January 25). Weaving a Web of linguistic diversity. Retrieved April 15, 2019, from The Guardian: https://www.theguardian.com/education/2001/jan/25/tefl.guardianweekly

De Sarkar, T. (2015, January 2). The prevalence of web browser extensions use in library services: an exploratory study. The Electronic Library, 33(3), 334-354. doi:https://doi.org/10.1108/EL-04-2013-0063

Enache, I. (2008, August). The Theoretical Fundamentals of Library Marketing. Philobiblon: Transylvanian journal of multidisciplinary research in humanities, 43, 477-490. Retrieved from http://connection.ebscohost.com/c/articles/36364722/theoretical-fundamentals-library-marketing

Fagan, J. (2011, June 09). Federated Search Is Dead—and Good Riddance! Journal of Web Librarianship, 5(2), 77-79. doi:https://doi.org/10.1080/19322909.2011.573533

Fung, I. C. (2008, September 30). Citation of non-English peer review publications – some Chinese examples. Emerging Themes in Epidemiology, 5(12). doi:https://doi.org/10.1186/1742-7622-5-12

Gardner, S. (2013, December 06). The Impact of Electronic Journals on Library Staff at ARL Member Institutions. Serials Review, 27(3-4), 17-32. doi:https://doi.org/10.1080/00987913.2001.10764679

H. Walters, W. (2013, December 6). E-books in Academic Libraries: Challenges for Discovery and Access. Serials Review, 39(2), 97-104. doi:https://doi.org/10.1080/00987913.2013.10765501

Hancock-Beaulieu, M. (1990). Evaluating the impact of an online library catalogue on subject searching behaviour at the catalogue and the T the shelves. Journal of Documentation, 46(4), 318-338. doi:https://doi.org/10.1108/eb026863

Hayden, C. (2017). Origins of the Card Catalog. In The card catalog: Books, cards, and literary treasures / the Library of Congress; foreword by Carla Hayden (pp. 12-44). San Francisco: Chronicle Books. Retrieved 03 11, 2019, from https://books.google.com.qa/books?id=1zXeDQAAQBAJ&lpg=PP1&dq=history%20of%20catalog%2C%20library&pg=PP1#v=onepage&q&f=false

Hirshon, A. (1991). Beyond Our Walls: Academic Libraries, Technical Services and the Information World. In D. Racine, Managing Technical Services in the 90's (p. 57). New York: The Haworth Press.

Innovative Interfaces' Encore Duet EBSCO Discovery Service Support Reference Guide for Administrators. (2018, November 7). Retrieved from EBSCO Connect: https://connect.ebsco.com/s/article/Innovative-Interfaces-Encore-Duet-EBSCO-Discovery-Service-Support-Reference-Guide-for-Administrators?language=en_US

J. Burke, J., & E. Tumbleson, B. (2017, February). Search Systems and Finding Tools. Library Technology Reports, 52(2), 17-22. doi:http://dx.doi.org/10.5860/ltr.52n2

Kliever, J., McMullen, S., Dunn, M., Smith-Stenhouse, W., Peterson, C., Reynolds, S., . . . Souto, R. (2014, April 6). Encore EDS Task Force Final Summary Report (6.4.14). HELIN Consortium, Encore/EDS Task Force. Helin

Digital Commons. Retrieved May 17, 2019, from https://helindigitalcommons.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=task

Large, A., & Beheshti, J. (1997). OPACs: a research review. Library & Information Science Research, 19(2), 111-133. doi:https://doi.org/10.1016/S0740-8188(97)90039-6

Leiter, R. (1996, November/December). The five laws of library science. Paralegal Today, 14(2), 72-73. Retrieved June 06, 2019, from https://search.proquest.com.eres.qnl.qa/docview/204953883?accountid=14511

Li, H., & Cruickshank, D. (2015). Data Transfer Between Discovery Services and Library Catalogs: A Case Study at the University of the Fraser Valley. In R. B. Allen, J. Hunter, & M. L. Zeng (Ed.), 17th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries. LNCS 9469, pp. 153-157. Seoul, Korea: SpringerLink. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-27974-9_15

Liu, S., Lio, S., & Guo, J. (2009, December 4). Surviving in the digital age by utilizing libraries' distinctive advantages. The Electronic Library, 27(2), 298-307. doi:https://doi.org/10.1108/02640470910947647

Maidul Islam, M., & Habiba, U. (2015, July 4). Use of Social Media in Marketing of Library and Information Services in Bangladesh. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 35(4), 299-303. Retrieved from https://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/8455/4982

McEvoy, K. (2013). EBSCO Enhances its Arabic Content by Improving Multilingual Search Functionality. EBSCO. Retrieved May 14, 2019, from https://www.ebsco.com/news-center/press-releases/ebsco-enhances-its-arabic-content-improving-multilingual-search

Morris, C., & Sibert, L. (2011). Acquiring e-books. In S. Polanka, & S. Polanka (Ed.), No shelf required: e-books in libraries (pp. 95-124). Chicago, United States of America: American Library Association. Retrieved May 30, 2019

Nichols, A. F., Crist, E., Sherriff, G., & Allison, M. (2017, February 22). What Does it Take to Make Discovery a Success?: A Survey of Discovery Tool Adoption, Instruction, and Evaluation Among Academic Libraries. Journal of Web Librarianship, 11(2), 85-104. doi:https://0-doi-org.library.qnl.qa/10.1080/19322909.2017.1284632

Notebooks, O. (2018). It is not the strongest or the most intelligent who will survive but those who can best manage change. -Charles Darwin: OptimizedSelf Journal Diary Notebook for Beautiful Women. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Pearce, J. (2004, September). Building a National Library Website: Work in Progress at the National Library of Australia. Australian Academic & Research Libraries, 35(3), 214-225. doi:https://doi.org/10.1080/00048623.2004.10755272

Pomerantz, S. B. (2010, June 08). The Role of the Acquisitions Librarian in Electronic Resources Management. Journal of Electronic Resources Librarianship, 22(1-2), 41-48. doi:https://doi.org/10.1080/1941126X.2010.486726

Qatar National Profile. (n.d.). Retrieved from Ministry of Foreign Affairs: https://mofa.gov.qa/en/qatar/history-of-qatar/general-information

R Rogers, C. (2009, December 18). Social Media, Libraries, and Web 2.0: How American Libraries are Using New Tools for Public Relations and to Attract New Users. pp. 1-15. Retrieved from https://core.ac.uk/reader/49233310

Ramadan Osman, R., & Farouk El-Masry, A. (2016). Cataloguing Arabic Script Materials: Challenges in Using International Standards and Integrated Library Management Systems. IFLA WLIC 2016 – Columbus, OH – Connections. Collaboration. Community. IFLA. Retrieved April 25, 2016, from http://library.ifla.org/id/eprint/1321

Rawtani, M., & Babber, P. (2013). Semantic Web Scale Discovery Services in Indian libraries. In S. Ganguly, & P. Bhattacharya (Ed.), International Conference on Digital Libraries (ICDL) 2013: Vision 2020: Looking back 10 years and forging new frontiers. 1, pp. 570-578. New Delhi: The Energy and Resources Institute - TERI. Retrieved April 27, 2019

Sadeh, T. (2015, June 17). From Search to Discovery. Bibliothek Forschung und Praxis, 39(2), 212-224. doi:https://doi.org/10.1515/bfp-2015-0028

Schmidt, K., & Elguindi, A. (2012). Discovery systems, layers and tools, and the role of the electronic resources librarian. In K. Schmidt, & A. Elguindi, Electronic Resource Management (pp. 109-136). Chandos Publishing. Retrieved March 18, 2019, from https://www.oreilly.com/library/view/electronic-resource-management/9781843346685/xhtml/B9781843346685500043.htm

Singh, M., Barua, B., Palod, P., Garg, M., Satapathy, S., Bushi, S., . . . Mukherjee, A. (2016, September 23). OCR++: A Robust Framework For Information Extraction from Scholarly Articles. arXiv.org. Retrieved April 21, 2019, from https://arxiv.org/abs/1609.06423

Soete, L., Schneegans, S., & Baskara, D. (2015). UNESCO science report, towards 2030: executive summary. UNESCO Publishing. Retrieved 03 12, 2019, from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235407

Soules, A., Golomb, L., R. Kelly, J., & Chen, B. (2014, April 25). Navigating the MLA Bibliography—Redux: Performance Across Vendor Platforms and Discovery Tools. Journal of Library Administration, 54(2), 107-126. doi:https://doi.org/10.1080/01930826.2014.903367

Tillett, B., Reyad, K., & Cristán, A. (Eds.). (2009). IFLA Cataloguing Principles: Steps towards an International Cataloguing Code, 3. DE GRUYTER. Retrieved from https://www.degruyter.com/view/product/178288

Unwin, P., Tucker, D., & Unwin, G. (2019, March 19). History of publishing. (Encyclopædia Britannica, Inc.) Retrieved March 18, 2019, from Encyclopædia Britannica: https://www.britannica.com/topic/publishing

Van Weijen, D. (2012, November). Information sources and indicators for the assessment of journal reputation and impact. Research Trends, 31(11). doi:http: //dx.doi.org/10.1080/02763877.2015.1088426Wang

Warschauer, M. (2007, March 13). The paradoxical future of digital learning. Learning Inquiry, 1(1), 41-49. doi:http://0-dx.doi.org.library.qnl.qa/10.1007/s11519-007-0022-0

Wilson, K. (2016, August). Knowledge Bases and Library Services Platforms. Library Technology Reports, 52(6), 13-17. doi:http://dx.doi.org/10.5860/ltr.52n6

Appendix A

Articles related to EBSCO EDS in non-English language:

1. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-TSGJ200808017.htm
2. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-TSGJ200808017.htm
3. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ201609014.htm
4. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ2014Z1007.htm
5. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ201501006.htm
6. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ201205007.htm
7. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ201111024.htm
8. http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTQ2014Z1009.htm

Effect Of Knowledge Management (Km) & Artificial Intelligence (Ai) On Education

Anwar Alharbi **Dr Elon Correa**

School of Computing, Science & Engineering
University of Salford – Manchester – UK

الملخـــص:

مـع التطـور التكنولـوجي الكـبير الـذي نعيشـه ونشـهده في مختلـف منـاحي الحيـاة، تـبرز بعـض المصطلحات العلمية التي نرى من الضروري التطرق لها وربطها في عملية التعلم والتعليم لما لها من كبير الأثر، وبات من الصعب في بعض الاحيان التفريق ووضع خطوط فاصلة بين تلك المسارات التقنية على سبيل المثال مصادر المعلومات وإدارة المعرفة و علاقتهما بعلم الذكاء الاصطناعي الذي يشهد اسرع نمو في مختلف الجوانب من ادارة السيارة بدون سائق الى البحث عن المعلومة كما هي مطبقة في خوارزميات Algorithmsاكبر واهم محرك بحث في العالم غوغل Google ، والذي لم يعد محرك بحث بل جزء اساس من حياتنا اليومية المهنية والمجتمعية

وجزء من البحث ايضا تم استخدام فيه الخوارزميات التي تعتبر جزء من النظريات الحديثة في علوم الكمبيوتر وتطبيقاته المختلفة، كادارة المعرفة ، والتنقيب عن المعلومات Data Mining ، والتي لا تكون ظاهرة ولكنها مستخدمة بشكل فعال لانها هي الاساس لعرض المعلومات وللوصول الى القرار الافضل من بين عدة خيارات بحسب ما تقترحه تلك الخوارزميات وطريقة تصميمها.

ولذلك عند الغوص في تلك المفاهيم التقنية ونحاول الربط بينها بغرض توظيف النتائج لخدمة القطاعات العلمية التي تنطلق منها فعندها يكون البحث مجدي وذو اثر فاعل في سد بعض الفجوات التقنية التي نحن بامس الحاجة اليها وتوجيه الطاقات والعقول الى مجالات علمية سريعة التطور وذات اثر فاعل.

ومن هذا المنطلق يتطرق هذا البحث الى كيفية الإفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي والنظريات

الخاصة به وتحديدا الخوارزميات، من خلال ادارة المعرفة في كيفية اتخاذ القرارات المرشدة برمجيًا من خلال التنجيم عن البيانات واستخدامها لتكون مصدر من مصادر المعلومات في بعض جوانب العملية التعليمية والتعلم بشكل عام، بما يعتبر اضافة نوعية تتماشى والتطور التكنولوجي الهائل في توظيف تلك التقنيات في النهوض في القطاع التعليمي، من خلال اختيار بعض التطبيقات المطورة باستخدام البرمجيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي ونظريات التعلم بألعاب الذكاء الاصطناعي وتشكل مصدرًا مهمًا من مصادر المعرفة في التعلم والتي سيتم عرضها بشكل علمي في الورقة التي ستقدم في المؤتمر.

ونجد من المناسب التاكيد على ان التحول من مصدر من مصادر المعلومات التقليدي، على سبيل المثال الكتاب الورقي، الى تطبيق على الاجهزة الحديثة الذكية مثل الاي باد وغيرها، او موقع على الانترنت اون لاين او في متجر غوغل او الاب ستور للتطبيقات ، امرا لا مفر منه.

اذا مع التطور تكنولوجي يصعب عدم الاشارة اليه ولقوة انتشاره الان في وسائل التواصل الاجتماعي كالتيلغرام الذي يعتبر مصدرا من مصادر التعلم او الكتب الالكترونية والنشر الالكتروني الذي صار متفوقا او يبدو هكذا على الاقل في المنظور القريب.

وفي هذا المجال ايضا سنعرض في هذا البحث لبعض النتائج الميدانية لما تم من عملية استطلاع لبعض المعلمين حول اثر تلك التقنيات الحديثة كبرامج والعاب الذكاء الاصطناعي واهميتها كمصدر من مصادر المعرفة والتعلم وتحديدا لعبة الدامه الرقمية المطورة باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي واثرها على التعليم.

Summary :

With the great technological development that we live in and witness in various aspects of life, some scientific terms emerge that we believe it is necessary to address and link them in the process of learning and education because of their great impact, and it has become difficult at times to differentiate and establish dividing lines between these technical tracks, for example Sources of information and knowledge management and their relationship to the science of Artificial Intelligence, which is experiencing the fastest growth in various aspects from managing a car without a driver to searching for information, as it is applied in Google Algorithms, the largest and most important search engine in the world.

Google, which is no longer a search engine as a source of information, but rather an essential part of our daily lives.

Essential part of the research also used algorithms that are part of modern theories in computer science and its various applications, such as knowledge management, and data mining, which might not be very obvious, but are used effectively because they are the basis for presenting information and to reach the best decision among several options As suggested by those algorithms and how to design them.

Therefore, when diving into these technical concepts and trying to link them with a view to employing the results to serve the scientific sectors from which they originate, then the research is feasible and has an effective impact in bridging some of the technical gaps that we urgently need and directing energies and minds to scientific fields that are rapidly developing and having an effective impact.

From this standpoint, this research deals with how to benefit from artificial intelligence technology and its theories and specifically algorithms, through knowledge management in how to make guided decisions programmatically about data and the best use to be a source of information, in some aspects of the educational process and learning in general, including It is considered a qualitative addition in line with the tremendous technological development in the use of these technologies in the advancement of the educational sector.

Through the selection of some applications developed using software for artificial intelligence and learning theories of artificial intelligence games can constitute an important source of knowledge in learning, which will be presented scientifically in the paper to be presented at the conference.

We find it appropriate to emphasize that the transition from a traditional source of information, for example a paper book, to an application on modern smart devices such as the iPad, or a website or in Google or AppStore, is inevitable.

Hence, with technological development, it is difficult not to refer to it and the strength of its spread now in social media such as telegram, which is considered a source of learning or in electronic publishing, which has become superior or seems to be so at least in the near perspective.

In this field also, we will present in this research some of the field results of what was done by a survey of some teachers about the impact of these modern technologies such as programs and artificial

intelligence aide games and its importance as a source of knowledge and learning and specifically the Digital Dama game developed using artificial intelligence Algorithms and its impact on education.

1. Introduction

In this advance and contemporary era, human beings have begun to the realm as much knowledge and information as possible. The Cave painting was considered as an initial form of transferring the knowledge into the manageable or useful information. But with the evolution in the world, the modern tools were introduced like computer documentation that supports to improve the educational system and support the modern teaching system to offer more innovative ways for advanced learning that strengthen the educational system (Hołowińska, 2017).

Dynamics' constant development of the knowledge management (KM) was intensifying in the new areas like education, medical, and business and caused the enormous changes in these fields. Education is one of the main aspects of the development of nations, and that's the main reason all nations want to have efficient educational systems that support them to attain high growth in the world. Usage of the new advanced technologies, components of the artificial intelligence, and the complex systems lead to the market-oriented corporations, including universities and other educational institutions. It is observed that educational intuitions through implemented the knowledge management systems and with the use of the artificial intelligence will become able to offer more information to students related to present trends that brighten up their future success paths and help them to learn new educational concepts more efficiently (Yılmaz, 2012).

As the Knowledge management and Artificial intelligence are recognised as the main fields that grow rapidly in the world. As the knowledge management and Artificial intelligence importance rise day by day, it becomes essential to understand their effect on the education so that more benefits from them can be attained. For that reason, this paper investigates the impact of the knowledge management and artificial intelligence on education. This paper will also explains the algorithms that are part of modern theories in computer science and its various applications, such as knowledge management, and data mining which are not apparent but are used effectively because they are the basis for displaying information and for reaching the best decision among several options that support to improve the teaching practices. The technologies of Knowledge management and artificial intelligence are considered essential for providing the significant scopes for improving the educational

system through extending its boundaries for extensive communities. Integrating knowledge management, artificial intelligence and education has become the certain trend in supporting the just in time learning and self-directed learning and the generation of the shared structural knowledge that strengthen the education system and support teachers and students in learning new concepts in much easier and useful manner (Pattnayak, Pattnaik, & Dash, 2017).

2. Big Data:

The Big data exist almost everywhere in the world and it's much essential for storing the data that is produced in the enormous amount so that nothing is missed out. It's highly complex to store that huge amount of data and traditional computing systems are not capable of handling these large datasets that are generated today but with the help of advanced artificial intelligence, the processing of this form of big data becomes easy. Various AI algorithms like Machine learning, neutral networks and deep learning are used on big data for producing the desired results and for finding the predictions, patterns and trends and it ensures the high accuracy and speed of data analysis that human even cannot image (Casey, 2019).

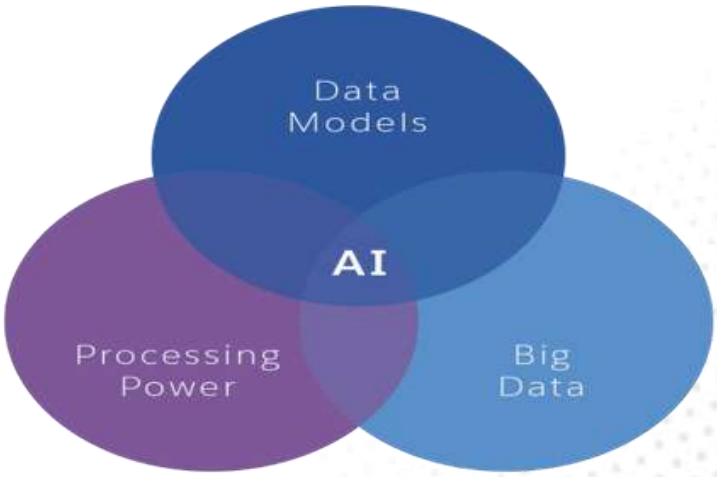


Figure 1: AI and Big data correlation (Casey, 2019)

The big data defines the stunningly raising growth, utilization and availability of the information in the present world. The constant raising volume of the structured and the unstructured information, its variety, the speed through which it is produced creates many opportunities and challenges for the leaders, researchers and the specialists etc. The big data that generates today from various sources are not all numerical type in fact only 20% are numerical data and other 80% data exist in the non-numerical form that is difficult to analyse without the help of technologies. For analysing and utilizing the big data effectively the artificial intelligence technologies are used in a variety of ways like it uses from assembly line robotics to advanced toys or from system of speech recognition to the medical research. The AI will allow the users of the big data to systematize and enhancing the difficult descriptive and the predictive analytical activities that are complex and time consuming for humans to perform. Its most popular example is Google search term that contains the result of almost 450 million of mathematical models. The other example is Google translate that transfer data into many languages easily. All these artificial intelligences make analysis, utilizing and understanding and also the record-keeping of big data easy because of this the market value of AI is growing effectively as shown in below graph (Hussain & Manhas, 2016)

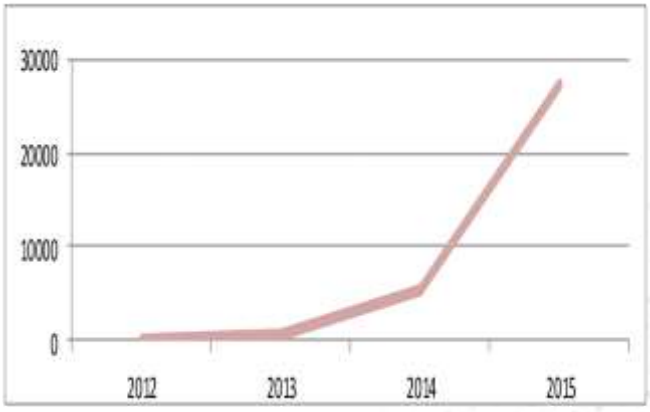


Figure 2: Trend of market value of AI (Hussain & Manhas, 2016)

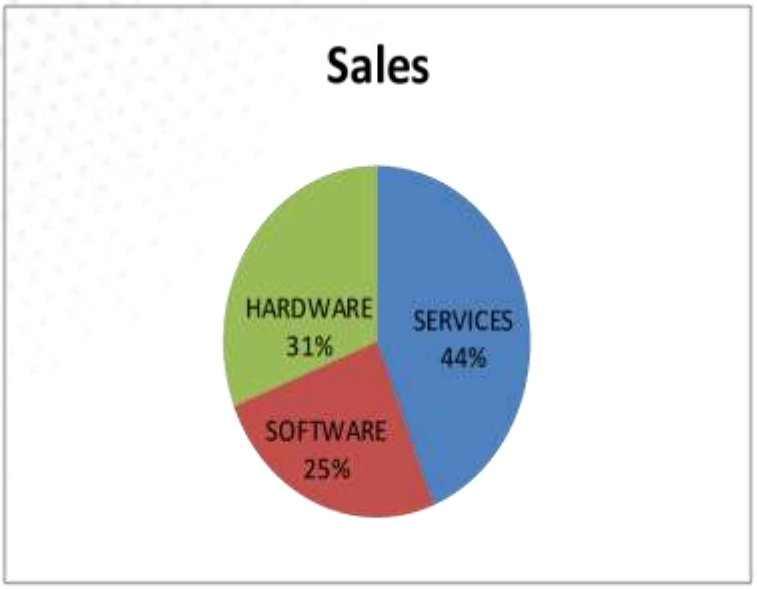


Figure 3: AI market segmentation (Hussain & Manhas, 2016)

The big data along with the help of artificial intelligence analyse the millions of records in minimal time and make it useful information that supports human in decision making. The big data with artificial intelligence update and reinforce the data of banks, empowering the machine learning and support companies and the researchers to analyse the collected large amount of data through using algorithms for producing the accurate results that help them to form the efficient solutions of the problems. There exist many artificial intelligence technologies that use with the big data like disorder recognition, pattern recognition, Bayesian theory and the graph theory etc. that support the empowerment of knowledge management (Reddy, 2019)

One of the reports stated that each day almost 2.5 quintillion bytes of the data are created and is processed only with the help of artificial intelligence techniques. It's estimated that almost 3.7 billion people use the service of internet and its growth rate is 7.5%. Google now practices above 40000 searches each second and almost 3.5 billion of searches each day (Marr, Bernard, 2018).

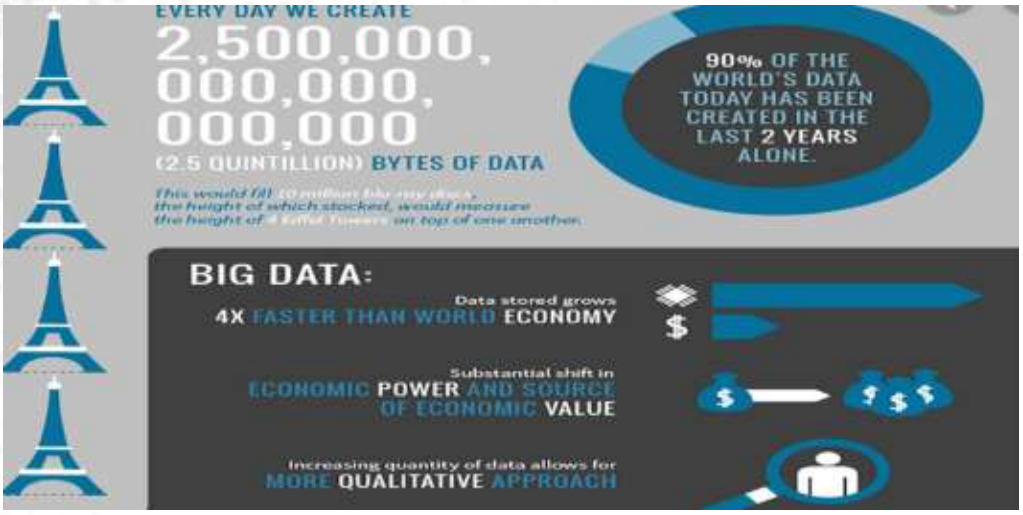


Figure 4: Big Data detail (Marr, Bernard, 2018).

The social media also created a large amount of data like each day SnapChat users shares almost 527760 photos, almost 456000 tweets are sent each day on Twitter, 46740 photos are posted on Instagram, 4146600 users watch YouTube videos and above 120 professionals joins LinkedIn because of all this each minute large amount of data is generated that is difficult to manage but AI makes it possible to manage all this huge data. So, all studies show that AI support big data to improve knowledge management (Marr, Bernard, 2018).



Figure 5: Todays Big Data creation (Marr, Bernard, 2018).

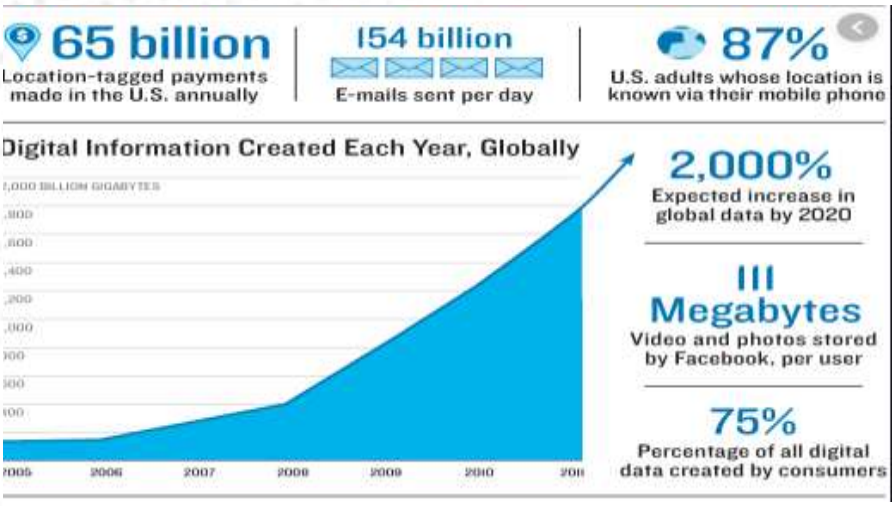


Figure 6: Digital information created each day (Reddy, 2019)

3. Data / Information Management's :

The information and the data management are related to the collection, usage, and the storage of the data. The data and the information management generally refers to the set of the people, procedures, and the technologies that support the collection, creation, storage, manipulation, utilisation, and the disposal of the information resource. Information and the knowledge management can be used interchangeably, but there exists a difference between them as information and data management contains information in the form of number and facts that are unstructured while knowledge management through useful artificial intelligence tools makes it structural knowledge that is understandable for individuals (Uzuegbu & Arua, 2015). It is also seen that data can be easily replicated and copied, but it is much difficult or somehow impossible to copy the knowledge. So, knowledge management with the help of artificial intelligence technologies like data mining, etc. support the people especially students and business people to generate the innovative ideas through efficient knowledge that lead to their success (KMT, 2018)

In the past, it becomes difficult to store, update and process the information and data for attaining the knowledgeable and meaningful outcomes, but with the help and advancement of the knowledge management system and artificial intelligence, knowledge attaining and sharing become easily. As at that time, many tools like Google exist from where people can easily get updated information that

improves their decision making and also helps the students to learn new concepts related to their subjects easily. Some other artificial intelligence tools like SPSS, STATA, and data mining also help individuals to transfer data into meaningful information in less time; all these are because of knowledge management and artificial intelligence techniques (Bouthillier & Shearer, 2002).

4. What is Knowledge Management (KM) & its implications in organisations

Knowledge management (KM), in general, is referred to as the process for ensuring that intellectual competences of the company are shared, sustained, and institutionalised. Knowledge management (KM) is referred to as any system or technique that supports the people in sharing, accessing and updating the knowledge and information. Knowledge management is defined in varies ways relying on the research purpose. In one study, knowledge management is defined as the procedure of creating, sharing, utilising, and managing the information and knowledge in the global world. Groupware, content management, document management, and the e-learning are some of the knowledge management technologies that support the knowledge sharing, data interpretation and support their decision-making process (Fernandez & Sabherwal, 2010)

Knowledge management (KM) is a systematic management of the resources of knowledge for the determination of creating the value and meeting the strategic and the tactical requirements. The knowledge management consists of an initiatives, strategies, systems, and the processes that endure and boost the storage, sharing, refinement, assessment, and the creation of the knowledge. Knowledge management contains the management of the knowledge and information that is valuable for some of the purposes, and that creates the value for an organisation. In short knowledge management is considered as the efficient handling of the resources and the information within the commercial organisation (Massingham, 2019)

Today online learning gain high importance it supports the improvement of education level as by online learning space and time issue resolve because by e-learning individual become able to get education from anywhere at any time, and knowledge management tools support e-learning through robust solutions like cross-training programs, content management systems, ChatBots, document management systems, and the social networking tools. The ChatBots like the Spoke use the artificial

intelligence and the machine learning for responding to the questions and the requests related to the information (Capterra, 2019)

As nowadays, many companies and even universities use this knowledge management tool in their online portal that supports information sharing and encourages people to get information that they want even though where this information lives in the world, institute or organisation. Like ChatBots knowledge management tool like BloomFire and SharePoint allows the individuals and the teams to update, publish and the access to the information on the education portal or the company intranet that support group learning that is gaining high importance in today world. Knowledge management tools like Google Drive and the Box allows the people to store the documents and information on the cloud and become able to share it and control its access permission that ensures safe sharing of the data among people and makes the searching of information more accessible. So, it's seen that the implication of knowledge management ensure the efficiency and high productivity of employees, companies, teachers, and students, etc. (Capterra, 2019).

5. The need for Knowledge Management (KM):

In the past, when knowledge management not exists, it becomes much challenging to share information and search for the relevant information from massive data. When students or teachers want to explore something, they go to libraries and read different books to reach at their relevant topic that needs much time. But after the knowledge management tool like e-library and Google etc. people time saves because by this search, the problem and get the useful, relevant information that saves their time and improve their efficiency. This shows that knowledge management is essential for improving efficiency and saves time for students and teachers that is useful for today's education system progress (Manjunatha.G & Punith.S, 2011).

Most of the studies prove that almost 44% or more people are weak at transferring the knowledge. Most of the individuals spend 30 per cent of their time for recreating and looking for the valuable information that already exists, but they do not have access to it. Studies show that when the knowledge is not accessible and shared, people waste much time in recreating solutions, and there

exist high chances that they make the similar mistakes that are made before and not attained the productive solutions. In short, the poor knowledge sharing and accessibility result in the less efficiency and productivity. All this enhances the need for the knowledge management (Greene, 2018).

Through the knowledge management tools like Google, Google Drive, and Google Cloud, etc. information can be stored and shared quickly, and also by these tools, people have access to information that improves the learning of people. Through the knowledge management tools, individuals become able to get the useful information that they require sooner with fewer efforts and by this, they also become able to make fewer mistakes and attain high success. As on Google large amount of information related to all fields and topics are available so that students and teachers and also employees etc. achieve related information that improves their efficiency and support them to attain high success and reduce their chances of failure. Through knowledge management tools like ChatBot and social media networking, students and teachers become able to share information quickly and also become able to collaborate that improves the education system. All these show the high need of the knowledge management (Judrups, 2015).

6. Artificial Intelligence Definition:

Today artificial intelligence become the modern buzzword in an industry. However, the artificial intelligence has existed in the world for decades. The artificial intelligence (AI) has numerous different definitions. Artificial intelligence (AI) is the machine/device that thinks, solves problems, understands the languages, diagnoses the medical conditions, plays chess, paints, keeps the automobiles on the highways, etc. Artificial intelligence is often described as the system of the computer with the capability to perform the tasks that are mainly associated with the intelligent beings. As this artificial intelligence definition somewhat problematically requires people to define the intelligence and is problematically tautological, the AI is now generally defined as the scientific manner; as an action that produces the machines that perform tasks properly and with the precaution in their setting (Tuomi, 2018).

In the computer sciences, the artificial intelligence AI is sometimes known as the machine intelligence that means the machines demonstrate the information in comparison to a natural intelligence that is displayed by the humans. The other definition states that Artificial intelligence is the

capability of the digital computer system or the robots controlled by the computers to perform the tasks that are commonly linked with the intelligent beings (Mueller & Massaron, 2018).

Artificial intelligence can perform very complex tasks smoothly, like discovering the proofs for the mathematical theorems and problems or playing of the chess with the high proficiency. While it is not able to perform all the tasks efficiently as some of the programs require the human expert high performance for attaining desired results so that the artificial intelligence (AI) in this partial sense is existed in the applications as different as the medical diagnosis, voice and the handwriting recognition and the computer search engines, so, meanwhile artificial intelligence are great tool and become the essential component of the industry of technology because it support to resolve the many challenging problems related to the computer science, operations research and the software engineering in the less time that help to improve the individual efficiency but is still not compare the human knowledge (Turner, 2018).

The Smith and Baker (2019) provide the comprehensive definition of the artificial intelligence. The artificial intelligence is the computers that perform the cognitive tasks, commonly linked with the human minds, mainly learning and the problem solving (Baker & Smith, 2019). The artificial intelligence (AI) is known as the technology where the knowledge is collected, captured shared, developed and converted into the accurate format that enhances learning (Singh, 2018)

7. Artificial Intelligence (AI) Algorithms

Artificial intelligence (AI) is simply the art of getting the mechanisms to think and to make the decisions like the way the humans do. It's the form of the computer science that forms the intelligent machines that think and make decisions similarly like the individuals. In today's world, artificial intelligence becomes the central part of our lives and the vital part of the high-tech industry. Artificial intelligence is the idea of making the machines that work and perform actions like the human beings. The artificial intelligence portrayed just like the human robots. Artificial intelligence also can include things like IBM's autonomous armaments and the Google's search algorithms (Eloquens, 2019).

The algorithms are the process or the set of the rules that are followed in the calculations or the other operations related to the problem solving, especially by the computer. In general, the goal of the algorithms is to resolve the particular issues. In the other words, the algorithms are the shortcuts that support people to give the instructions to the computers. The artificial intelligence algorithms simply tell the machines what to do next with "or," "and," or "not" statements. Observably like the most things that are related to the mathematics, it begins pretty simple way but becomes substantially complicated when it expanded. The Algorithms provides the instructions or guidelines for almost all of the artificial intelligence system so that they work effectively to perform their functions. If the algorithms are not accurate and give wrong instruction, the artificial intelligence system or machines also not perform well, so the working of the artificial intelligence systems and machines highly depends on the AI algorithms (Gonfalonieri, 2019).

In artificial intelligence, the algorithms make the systems smarter because they are utilized for data processing, calculations, and the automated reasoning. The algorithms used in the artificial intelligence are becoming the ubiquitous part because they provide instruction to systems because of which they act logically and effectively. Many of the artificial algorithms are able of learning from the data; they will be enhanced themselves by the learning of the new heuristics (rules of the thumb, strategies, that have performed well in previously), or will themselves write the other algorithms (Marshall, 2018).

It's right to say that to make the artificial intelligence machines to do anything and individuals have to write the program like if the individual wants to search anything on the Google search, they have to write the program in a step by step manner in which you wish to explore it. Google than executes the program and give the results that support the individual to get what they want without much effort quickly. It's the point where artificial intelligence algorithms come in. The algorithms tell the Google to give the results related to topics that individual searches. So, the algorithms are much essential to attain the right outcomes from the artificial intelligence systems (Ponce, Molina, & Rodriguez, 2016).

The Klint Finley reported that in present days the internet is ruled by the algorithms. The artificial intelligence algorithms determine what people see in their Facebook feed, what ads individuals see in their Gmail, and what movies are recommended to individuals by Netflix. The good thing about the

artificial algorithms is that it saves individuals time by doing some processes on the individuals' behalf. Through algorithms of artificial intelligence, students search their topics on Google, and by algorithms, they get many related links that save their time because of they now no need to go to the library and spend a considerable amount of time in searching associated books and topics in it. They only have to write the interested topics and get related links so that algorithms of artificial intelligence support education highly because this improve learning by saving more time that students will spend on learning more with balancing their personal life (Getty, 2018).

The two aim algorithms that constitute the core of the artificial intelligence are the Minimax algorithm and the Alpha-Pruning Algorithm. From the start of the artificial intelligence, the game playing becomes one of the highly interesting applications of the artificial intelligence. The games like Chess, Go and the tic-tac-toe become more interested because of the algorithms like Minimax and the Alpha-Pruning Algorithm. The Minimax is the algorithm of decision making that is commonly used in the turn-based, the two-player games. It's the algorithm of game theory. An objective of this algorithm is finding the ideal next move. In this algorithm, one of the players is known as maximizer, and the second player is known as a minimizer. Its popular algorithm of artificial intelligence related to the computer board games. It's a good choice when the players have the complete information related to the game. It through the game tree, support the player to select the best move that minimize the chances of loss. (Jones, 2015)

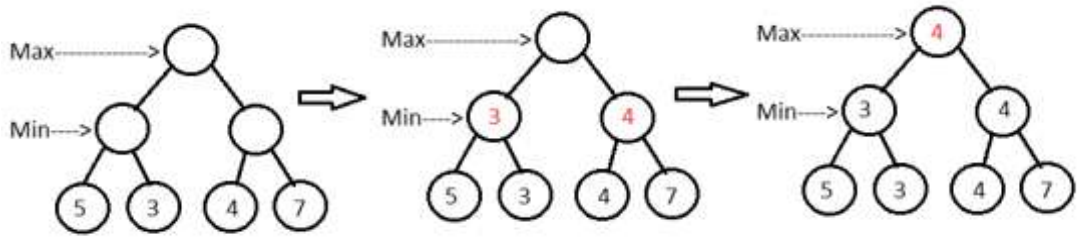


Figure (7) Minimax Algorithm basic Diagram

The second algorithm is the alpha-beta pruning that is when used with the standard minimax algorithm to return the similar move as a standard one. It removes all of the nodes that do not affect the end decision. It's the search algorithm of the artificial intelligence that seeks for decreasing the number of the nodes which are evaluated by a minimax algorithm in the search tree. It's the advisory search algorithm of artificial intelligence that is utilized typically for the machine playing two players games like Chess, Go etc. (Chopra, 2012). The Deep blue is the Chess-Playing game developed by the IBM. It's the first computer-based game to gain both a chess match and the chess game against the controlling world champion. In the deep blue IBM alpha-beta pruning algorithm is used that gives instruction to the system to play the game and make it the computer system game that defeated the World Chess Champion (Hsu, 2004). The Google Deep Mind is also one of the main artificial intelligence that gives the signals from the future to the past, in the form of the theoretical model, which feel similarly a manner the people do whenever they learn and seek things from their mistakes. All these artificial intelligence because of the efficient algorithms change the world in the efficient manner (Ray, 2019)

One of the studies explains artificial intelligence as the study of the building agents, which acts logically. It explains that many times these agents work some form of the search algorithm in a background for achieving their tasks. Today there exist many of the powerful search algorithms of the artificial intelligence. Some of these search algorithms in artificial intelligence are uninformed search algorithms and informed search algorithms (Lopez-Ruiz, 2018). These algorithms further divided into six forms that are depth-first search algorithms, breadth-first search algorithms, uniform cost search algorithms, greedy search algorithms, A' search algorithms, and the graph search algorithms. These algorithms work effectively to resolve the problems that are difficult for humans to solve (Akhtar, 2018)

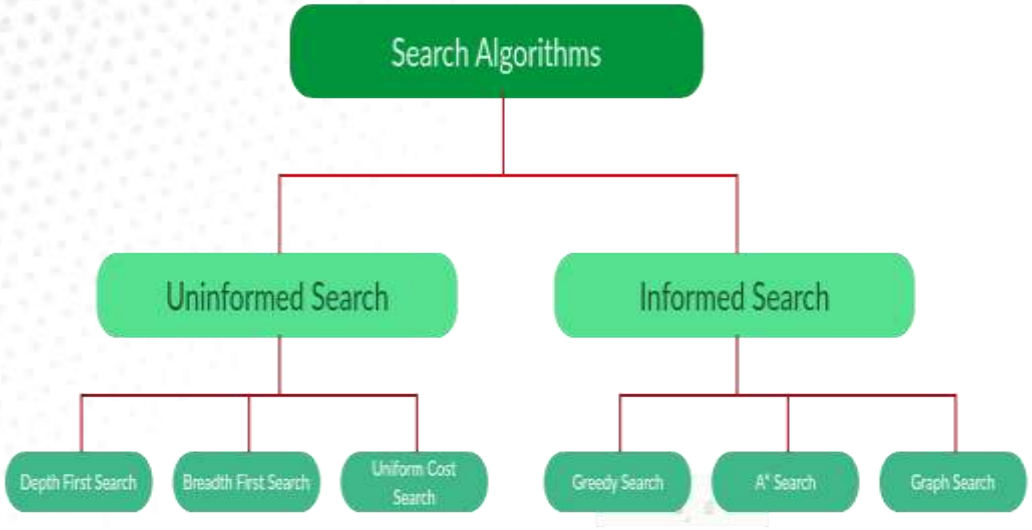


Figure (8) Search algorithm

8. Artificial Intelligence (AI) algorithms role in Google search

Machine learning is considered as one of the main forms of the artificial intelligence algorithm. It's the set of the algorithms that empower the software or system to update, process, or learn from the past results deprived of the need for the programmer intervention. It's fed with the structured data for completing the task without giving the programmed that how to do it. In the Google search, the machine learning algorithms support a lot as by it when you start searching topic it suggests the past search and also give a relevant suggestion that supports the individual to search the most relevant information that helps them to make them work effectively (Gonfalonieri, 2019)

Google that is one of the popular search engines and mainly all of the people around the world uses it whether they are employees, teachers or students; uses the artificial intelligence algorithm for boosting its search engine performance. Google uses the new artificial algorithm known as the BERT that improves the language analysis. This new artificial intelligence algorithm helps the Google to understand the user's queries in a better manner (Schwartz, 2019). As many people in the world use, Google for searching different things and all of the people are not well educated and belong to different areas where different languages are used so by BERT algorithm of artificial intelligence the Google become able to understand the user quarries in better manner and give the highly accurate

results that improve the search engine efficiency ranking of Google and support Google to attain the best position in the search engine ranking of the world. This BERT artificial intelligence algorithm relies on the huge, universal purpose model of language that has built up from the analysis of the massive amount of the text online (Waters, 2019)

The algorithm of artificial intelligence plays the most important role in the Google search. As because of the AI algorithm Google search engine is protected from the manipulation, and by it, the computer applications become able to understand the human language and find the information that users are looking for. Through algorithm, the Google search engine take all of the users past searches and utilises them for optimising the future searches like when individual search something by writing few words the Google suggest many related items that it takes from the previous search record and by selecting the one the Google scoured an entire internet for finding the most relevant item or content for individuals that support the individuals in improving their learning. Not only Google but all other search engines like Yahoo, internet explorer, Bing, AOL. Etc. all use the efficient algorithm of artificial intelligence for improving their search engines capability (Kaput, 2018)

The Google mainly issued five major algorithms named as Panda, Hummingbird, Fred, Penguin, and the Pigeon all these improve the ranking of the search results of the websites. Through the algorithms, Google search improves that enhance the traffic of visitors on the search engine and also promote the sites. The PageRank is also one of the main artificial intelligence algorithms that are used by the Google Search for ranking the web pages in the search engine outcome of the Google. It's the original algorithm that Google uses and by this Google show the websites that initially that have more views when people search topic related to it (Google, 2015). Therefore, researches revealed that the algorithms of artificial intelligence play the main role in improving the efficiency and ranking of the Google search engine and other contents of the Google that made the Google best search engine in the world (Mohapatra, Mohapatra, & Mohanty, 2018)

9. Data resources and modern libraries

From the past years, the information centres and the libraries are affected by the changes in the IT, and these changes are on-going. The artificial intelligence system makes the libraries and the data centres efficient as they ensure the online information system and databases because of which the

students search the books and other information's through an online database that saves their time and gave them useful information without any hassle which ensures good results. The IT abridge the space and time dimension in the communication. For coping up the existing development in the IT, the modern libraries of the educational institutions are now implementing the various electronic resources/assets for their collection development in order to fulfil the needs of the diverse users in the more efficient way. The knowledge management and the artificial intelligence made the data resources and the modern libraries efficient for ensuring the better digital information services (Devi & Devi, 2015)

10. Artificial Intelligence (AI) will change the Knowledge Management (KM) as we recognise it

The knowledge management and the artificial intelligence are the multidisciplinary fields in nature. The fundamental unit of the knowledge management and the artificial intelligence is related to information. The artificial intelligence delivers the system that allows the machines to attain the learning that is provided by the knowledge management. In short, the knowledge management and the artificial intelligence are the two edges that linked the information. With the artificial intelligence, the knowledge is utilized, expand and create in the better manner that improves the knowledge management and creates tremendous opportunities for the better use of knowledge management in the world. The artificial intelligence plays the main role in understanding the challenges and the search engines of the artificial intelligence improve the knowledge management and creates the most informative and relevant content that supports the individuals in attaining high results (Vajpayee & Ramachandran, 2019).

With the artificial intelligence technology that can write and read, individuals get the flexibility to create the custom insights in sound level and format. With the artificial intelligence, the solutions of the problems can be quickly developed that improves the knowledge (Sanzogni, Guzman, & Busch, 2017). The companies or students through the artificial intelligence like Google mail (Gmail) etc. can easily share the knowledge among people that improves the knowledge management. So, by artificial intelligence, the collaboration enhances that enhances information sharing which in turn change the Knowledge Management (KM) the way it is before the artificial intelligence (Schunter, 2018).

11. The relation between Knowledge Management (KM) and Artificial Intelligence (AI)

The scholars claim that the knowledge management (KM) us the strategic method where the individual creates value from the intangible resources. The only issue with the intangible resources is the procedure of capturing, addressing and converting these intangible resources into the tangible ones. However, the essential thing at that point is that all of these resources must be accessible to all so that all people get benefit from it like in the company when all people have access to information resource the benefits from knowledge can be get in a better manner and in this artificial intelligence helps a lot. As by the artificial intelligence, it becomes easy to save the documents or information, update it, convert it into meaningful form and protect it or share it with people who use it for the benefit of the company (Rhem, 2018).

Both the knowledge management and the artificial intelligence revolve around the knowledge that is treated as the core element. The artificial intelligence (AI) gives all the tools to the machines that require to add or collect knowledge and for learning. The artificial intelligence machines and systems also help to get knowledge from the diverse sources, process the information by using the systematic rules and after that, apply that attained knowledge in the most efficient place to get high efficiency. The artificial intelligence unlocks the information or the knowledge that is stored in its system for making the life decisions effectively. After all, the decision-making process is the main challenge in the knowledge management and the artificial intelligence. The knowledge management and the artificial intelligence are the two sides of the one coin, and it's proven by studies that there exists a significant direct positive relationship between knowledge management and artificial intelligence. As for knowledge management in a better manner, artificial intelligence plays an important role, and it's also right that without a reliable online knowledge database, artificial intelligence machines will not create the proper knowledge, so both depend on one another to driving efficient results (Singh, 2018).

12. Effect of Knowledge Management (KM) and Artificial Intelligence (AI) on education and sustainable development

The artificial intelligence is a powerful tool that automatically classifies the records and the documents that support better decision making and ensure high efficiency. The artificial intelligence tool like language translation support systems to translate the documents in different languages that support people mainly students who belong to different areas to understand the context easily because of which their results improve efficiently (WWW.iqbginc.com, 2019)

The Google Deep Mind and the Facebook artificial intelligence are the powerful learning tools that support the researches and the individuals to get the updated information in the minimal time (Channel, 2018). The artificial intelligence technologies change the way we create, learn and share the knowledge. Through the artificial intelligence technologies, the processes and the practices of the work are disrupted as by it the work become more manageable and accurate because accessibility of the knowledge becomes easier through the use of advanced artificial intelligence and sharing of data also become easy and more secured that is useful for learning and the education. The artificial intelligence along with the knowledge management enhances the knowledge creation, sharing and creates value for the students so that it improves the sustainable development and growth and also improves the education system in the world (ACIS, 2019).

The artificial intelligence is the emerging field in the educational technology. Through artificial intelligence algorithm, the searching on Google and translation of language become easier that help students and teachers to understand the context in a well-organized manner especially when their mother language is different from context language like through translation artificial intelligence the students whose mother language is Turkish easily translate the English text into Turkish and understand it effectively. Like this by artificial intelligence search engine become effective as through BERT artificial intelligence algorithm Google search effectively understand people searching and suggest more relevant context that improves learning and save the time of students. The artificial intelligence technology like pedagogical videos, online tutoring and data sharing and storing become more efficient that support educational system improvement. It is also seen that by knowledge

management and artificial intelligence applications it become easier for teachers to take an assessment and evaluate the students' performance that supports education growth (Lexalytics, 2019)

By artificial intelligence like iPad, laptops and tools the burden of taking books vanish and also by this the saving of data become easy and students also not need to spend much time in searching for the notebook and related data they only have to click and write what they want on their system and get it in seconds that save time for more study that as a result impose positive impact on their results and education (Dinca, 2019). The extension of the artificial intelligence and knowledge management reduce the difficulties based on the space and time and the management and evaluation of educational activities become smooth (Yılmaz, 2012). It is also seen that many artificial intelligence tools like linked data, big data, 3D visualization and semantic web etc. are incorporated in an educational system that improves the collaborative learning environment and imposes a significant positive impact on education (Khdour & Salem, 2014). So, it's more accurate to say that Knowledge management and artificial intelligence support the education efficiency (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019)

13. Artificial Intelligence (AI) Games roles in the education

The artificial intelligence games play the main role in the education as by it the basic activities in the education like the grading and assessment evaluation become automatic. The artificial intelligence point out the areas of the courses that need improvement as in online courses when many students submit the inaccurate answers of assignment the system of artificial intelligence alerts the course teachers and also gives the customized message to the future students that provide them hints for ensuring the correct answer that improve their learning and grade. Through artificial intelligence, the students become able to see online course tutorial anytime when they need help and also take help from AI tutor when they do not understand any course context. The students and teachers through artificial intelligence can also get immediate feedback that supports them to improve their working. The artificial intelligence game also improves the interaction of people with information and because of it doing of the research and looking up the facts become more efficient and easier for the students and teachers that impose a positive impact on education. The artificial intelligence makes the learning of trial and error less intimidating as the tutor's od the artificial intelligence offers the solutions for the students learning improvement and this ensure learning system based on the method of trial and error that improves students learning. The artificial intelligence also changes how schools teach, find and

support the students as today many schools through AI games like Go Venture simulation etc. help the students to learn the educational context in a better manner. In short, it's right to say that the artificial intelligence change the way of learning as it changes where the students learn, how they attain the basic skills and who teaches them it ensures the better learning with more specification to the students that improves learning so it plays essential role in education (Staff, 2018)

Through the power of hyper personalization based on machine learning, AI systems are used to build each student's personalized learning profile and customize each student's training materials based on their ability, preferred learning style, and experience. It is estimated that AI technologies will allow more than 47 percent of learning management tools by 2024. Instead of requiring teachers to create a single curriculum for all students, educators will have increased intelligence support that provides a wide range of materials that leverage the same core curriculum but address each student's specific needs (Blanchard et al, 2009; Holmes et al, 2019).

As opined in Roll and Wylie (2016), digital content is also generated hyper personalized and on demand with the help of AI and machine learning, which changes the way things are done in education. Big textbook providers now broken down or condense their information into smaller study guides, chapter summaries, flashcards and short smart notes for better reading and understanding. Therefore, learning is becoming paperless with time and the use of hard copy textbooks for learning will soon be less or non-existent. AI systems also have an interactive online interface that helps students to provide feedback to their professors in areas where they may be struggling or have not yet fully grasped for follow-up purposes.

AI systems are used to improve tutoring with personal, conversational education assistants in addition to personalized materials. Such autonomous conversational agents are capable of answering student questions, assisting with learning or assignment assignments, and reinforcing concepts with additional materials that can help strengthen the curriculum. Such smart assistants also develop adaptive learning functionality in order to enable each student to learn at their own speed or time frames (McCalla, 2000).

Furthermore, in the classroom environment, teachers make better use of voice assistants. Voice assistants like Amazon Alexa, Google Home, Apple Siri, and Microsoft Cortana provide students with an opportunity to interact with educational material without instructor involvement. Such apps can be used at home or in a similar non-educational setting to provide conversational contact with teaching

material and additional educational support. Universities and colleges offer voice assistants to students in the higher education world rather than commonly written student handbooks or hard-to-navigate websites for assistance with a variety of campus-related information needs.

Besides educational-oriented tasks, teachers also face the need to manage the classroom environment and handle various organizational tasks. Educators are often expected to manage other non-teaching tasks, such as reviewing papers, grading tests, filing the necessary paperwork, HR and staff issues, ordering and managing classroom supplies, booking and managing appointments, and other tasks. AI systems can even provide first-line interaction with parents and guardians and provide access to resources or feedback on routine issues as needed, giving teachers more time to focus on things that require personal contact with students.

12.1 Effect of Artificial Intelligence Games in Education

Deveau et al (2015) claimed that the use of computer games in support for students and the increasing interest in computer games show great interest in the educational use of games. Sadly, this problem does not grow as quickly as possible. The main problem is the underestimation of the participants. Simkova (2014) and Kiesler et al (2011) claimed that motivation and entertainment are the main goal of educational computer games. To understand the problem, some basic concepts connected to the games themselves have to be defined. There are obviously a lot of global creative ventures in education that are trying to build games. Mathematics is the subject of computer games designed specifically for tablets and personal computers. Another great advantage of computer games is the development of a positive attitude towards learning, ideally from an early age, and especially entertaining. Imagination, fantasy, but also the experience gained from playing games is one of the important aspects in the design of educational games (DeVary, 2008).

The importance of AI games is based on their ability to help the student concentrate in the completion of tasks and activities during the game's session (Johnson et al, 2005). This provision is also applied in the use of the Dama game, an experiment that allows students to improve their working memory and concentration while playing the game. The Dama game interface is shown in Figure 3.

	
Traditional Dama Game	Digital Dama Game

Figure 9. The Dama Game Interface

In the experiment, the Dama game was used to test the memory improvement of students during and after the use of the game. The experiment, which also involved teachers showed that the entertaining nature of games can be used in the context of memory improvement as well as the improvement of the concentration of students on analytical subjects such as mathematics and critical thinking. Two relevant research lines have made significant brain training breakthroughs:

(i) Studying incidental benefits from off - the-shelf video games; and

(ii) Transforming standard cognitive tasks into training tasks (Deveau et al, 2015).

It will be most effective to combine memory systems expertise with brain plasticity knowledge and modern game-design principles. To this effect, use of the Dama game was significant to achieving this goal at a very simplified level.

12.2 The Dama Game Experiment

A total of 481 teachers were drawn from 4 schools and used as the research participants. The participants were issued questionnaires, which notified them of the purpose of the research to include:

i) To explore the awareness of students in Kuwait schools for artificial intelligence games in general,

ii) To identify the degree of awareness of school students for the game of Dama using artificial intelligence developed by the same researcher using programming languages for applications of smart devices, laptops and computers.

iii) To investigate the impact of Dama game developed using the technology of artificial intelligence on the students of Kuwait public and private schools.

iv) To assess the effect of checkers on the abilities and skills of the student in terms of concentration, remembering, effective memory, stimulation of the mind, logical thinking, developing plans, and understanding the rules of the game online.

v) To assess the effect of checkers on the student's academic achievement in general.

The categories of teachers enclosed within the sample size are head teachers, tutors and other ranks of teachers across the rank and file of the teaching profession. The researcher wrote and sought approvals from different school authorities in order to distribute and collate the structured research questionnaires. The contents of the questionnaires allowed the teachers to respond to questions that reveal the improvement in the concentration and working memory of their students before and after playing the Dama game for a period of 6 to 8 weeks.

Follow up calls and messages were used to quicken the completion and return of the questionnaires. The researcher was also given the permission to converse with the respondents to ascertain their agreement to participate in the survey. This was appropriately done to seek the consent of the respondents to disseminate the questionnaires. The researcher introduced himself to the respondents and highlighted the aim of the research work, and also the need to build notes together with protecting the confidentiality of the respondents.

The questionnaires were conjointly collected from the four hundred and eighty-one (481) copies that were distributed. Out of the overall range of four hundred and eighty-one (481) questionnaires, three hundred and forty-one (341) of the questionnaires came back with all the relevant sections completed. Therefore, three hundred and forty-one valid questionnaires were used for the analysis. Of this range (341), 250 were males; representing 73.3% of the valid samples and 91 were females; representing 26.7% of the valid samples.

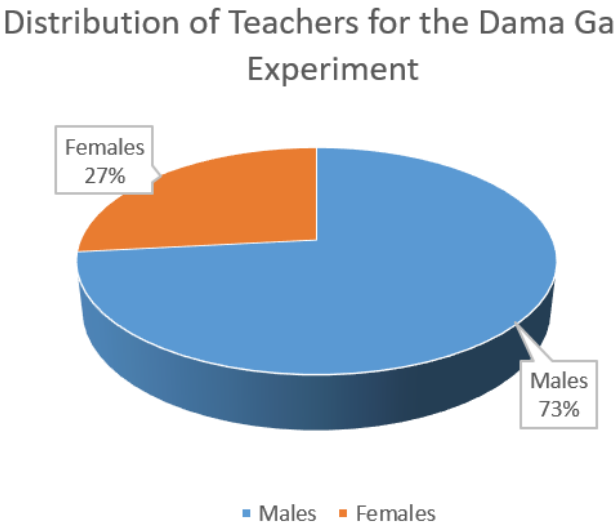


Figure 10. Distribution of Teachers for the Dama Game Experiment

From the responses collected, at the end of the survey, it was shown that a good number of the teachers were able to notice significant improvement in the working memory and concentration of students. The main focus of the questionnaire was to assess the state of the improvement witnessed by the student before and after using the Dama game. Three questions were specifically extracted from the questionnaire to measure the level of improvement witnessed by the students while using the Dama game. These questions include:

i) Did your students play AI Dama game on the mobile phone or computer?
ii) What is the concentration percentage of your students?
iii) Do you recommend to include Dama mobile game to be a part of students activity/curriculum?

Based on the first question, a total of 335 teachers' response in the affirmative as shown in Figure 5. The responses clearly show that the Dama game was effectively used by the students under the supervision of the teachers as an entertaining approach to learning.

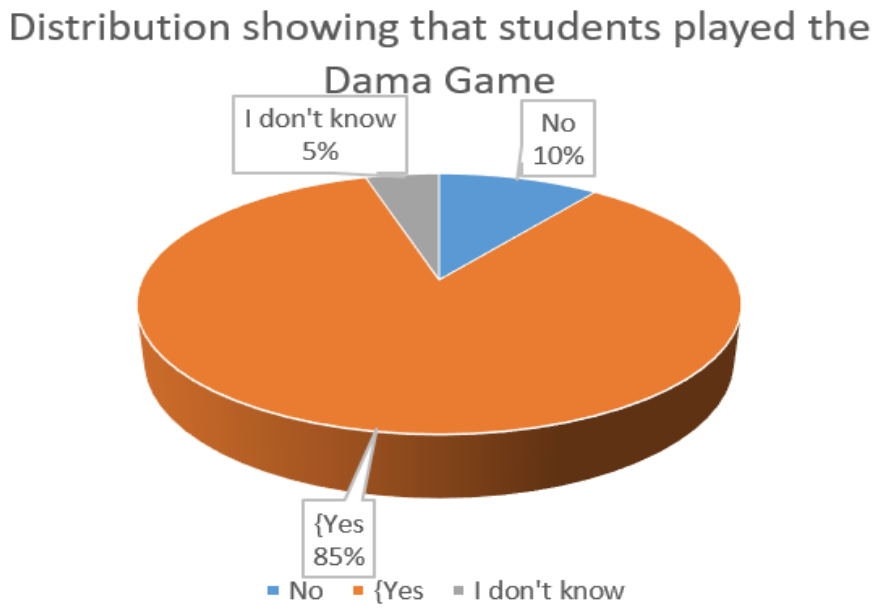


Figure 11. Distribution showing that Students played the Dama Game

With the Dama game, showing simple knowledge management techniques, the teachers also agreed to a large extent that the game can help improve the working memory and concentration of students. This aspect of the game is the most important part of the experiment and was clearly emphasised in the experiment. Subsequently, from the collated responses from the participants, a significant improvement was mentioned as depicted in Figure 5.

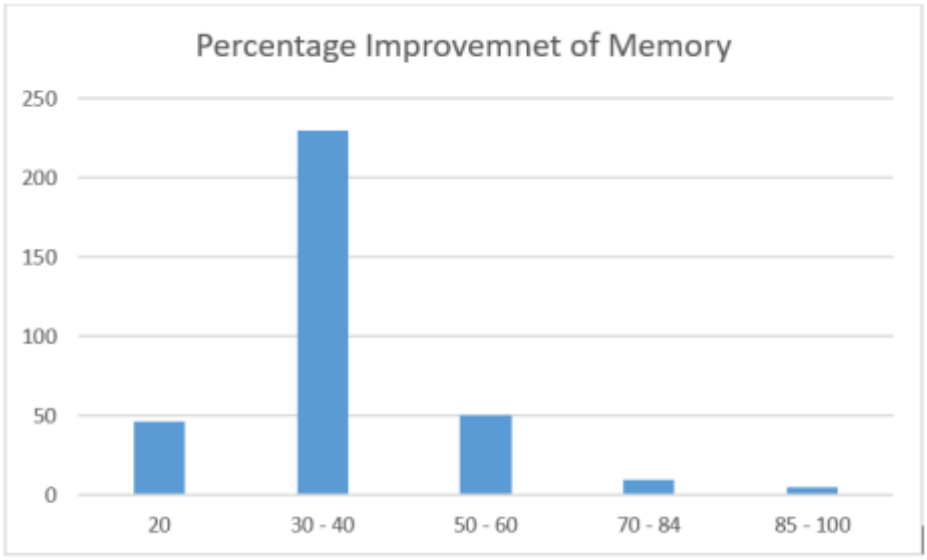


Figure 12. Percentage Improvement of Memory

14. _Future of the Knowledge Management (KM) and Artificial Intelligence (AI), on Education

The future of the knowledge management and the artificial intelligence will be bright especially in education as it is expected that by 20230 most of companies adopted the machine learning so students will be prepared to work with the AI and KM technologies at early ages. Most of the schools use the AI and KM technologies for learning so that children's will be more comfortable with the digital technologies (mario.neururer, 2015). They teach them the skills that they need to work effectively in the digital workplace that is changing rapidly. So, educational institutions planned to add the AI and KM technologies in the education so that students will be prepared well for facing the future challenges of the digital workplace more effectively (Nelson, 2018)

It is expected that the AI in the education will raise in future. One report stated that it is predicted that AI in the USA education will rise by 47.5 per cent from 2017 to 2021 that support to fill the gap that exists in today education and improves the teaching method of teachers and learning of students. The artificial intelligence and the knowledge management will drive the efficiency, streamline and personalized the admin tasks that allows the teachers the freedom and time for providing the adaptability and understanding and also by online evaluation system their time saves that they spend on checking of all students work and this remove educational biasness and ensure fair and more efficient teaching system (Marr, 2018).

15. Conclusion

It is concluded that the knowledge management and the artificial intelligence plays the central role in the education development because by these technologies the decision making becomes easy and students become able to communicate, share and attain the information in the better manner as compared to past. Dynamics' constant development of the knowledge management (KM) was intensifying in the new areas like education, medical, and business and caused the enormous changes in these fields. The artificial intelligence, along with the knowledge management enhances the knowledge creation, sharing and creates value for the students so that it improves the sustainable development and growth and also improves the education system in the world. From the studies, it is concluded that the knowledge management and the artificial intelligence are the two edges that linked the information. With the artificial intelligence, the knowledge is utilized, expand and create in the better manner that improves the knowledge management and creates tremendous opportunities for the better use of knowledge management in the world.

The knowledge management and the artificial intelligence are the two sides of the one coin, and it's proven by studies that there exists a significant direct positive relationship between knowledge management and artificial intelligence. By the artificial intelligence, it becomes easy to save the documents or information, update it, convert it into meaningful form and protect it or share it with people who use it for the benefit of the company that support students and teachers to communicate in a better way that supports educational development. Through artificial intelligence algorithm, the searching on Google and translation of language become easier that help students and teachers to understand the context in an effective manner especially when their mother language is different from context language like through translation artificial intelligence the students whose mother language is Turkish easily translate the English text into Turkish and understand it effectively. Like this by artificial intelligence search engine become effective as through BERT artificial intelligence algorithm Google search effectively understand people searching and suggest more relevant context that improves learning and save the time of students. So, it's more accurate to say that Knowledge management and artificial intelligence support education efficiency.

This paper introduced the relevance of AI in knowledge management and highlighted the several approaches useful for enhancing knowledge management. With research in AI witnessing tremendous breakthroughs and improvements, the application of AI in education is also beginning to have

tremendous attention from stakeholders in education. Conventionally, knowledge is delivered through teaching, the use of textbooks, and activities in a classroom formation. However, this approach to teaching and learning, though very important, may not attend to the needs of different categories of students. While some students may be quick to learn and comprehend complex tasks, other students may need a lot more of time to understand complex concepts.

To help students in the latter category, the use of AI games was considered in this research. The experiment allowed teachers to monitor the performance of students before and after using the AI Dama game in consonance with the assertions of Easterday et al (2011), who validate the role of teachers in improving educational games. From the results obtained, it was clearly indicated that the Dama game helped to improve the working memory of students with the highest improvement of 30-40% reported at the completion of the experiment. With the findings, it has been shown that the use of AI in knowledge management is very valuable to educational practices, and the emphasis on games is geared towards efficiently enhancing concentration and the working memory of students.

16. References

1. ACIS. (2019). Knowledge Management and Analytics. Retrieved from https://www.acis2019.org/knowledge-management-and-analytics/
2. Akhtar, M. R. (2018). Search Algorithms in AI. Retrieved from https://www.geeksforgeeks.org/search-algorithms-in-ai/
3. Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Nesta. Retrieved from https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf
4. Bouthillier, F., & Shearer, K. (2002). Understanding knowledge management and information management: the need for an empirical perspective. Information Research, 8(1).
5. Capterra. (2019). Knowledge Management Software. Retrieved from https://www.capterra.com/knowledge-management-software/
6. Channel, T. A. (2018). Unsupervised Deep Learning - Google DeepMind & Facebook Artificial Intelligence NeurIPS 2018. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=rjZCjosEFpI&fbclid=IwAR0VFtiry3L-uqXQ2jTBrnRtHdPuJEyvuhhqU-G2FUUmg-rdRrBwr-CN-XQ
7. Chopra, R. (2012). Artificial Intelligence. S. Chand Publishing.

8. Devi, T. S., & Devi, K. S. (2015). Management of e-resources in the modern library information system :An outlook. Electronic Journals.
9. Dinca, V. M. (2019). An analysis of the impact of the knowledge management technique of e-learning on developing the students' learning process from ASE Bucharest. Procedia Computer Science, 43.
10. Eloquens. (2019). Artificial Intelligence (AI) algorithms. Retrieved from https://www.eloquens.com/category/engineering/artificial-intelligence-ai-algorithms/417
11. Fernandez, I. B., & Sabherwal, R. (2010). Knowledge Management: Systems and Processes.
12. Getty. (2018). Artificial intelligence: How algorithms make systems smart. Retrieved from https://www.wired.com/insights/2014/09/artificial-intelligence-algorithms-2/
13. Gonfalonieri, A. (2019). What is an AI Algorithm? Retrieved from https://medium.com/predict/what-is-an-ai-algorithm-aceeab80e7e3
14. Google. (2015). Google Press Center: Fun Facts. Retrieved from https://web.archive.org/web/20010715123343/https://www.google.com/press/funfacts.html
15. Greene, J. (2018). What Is Knowledge Management, and Why Is It Important? Retrieved from https://www.askspoke.com/blog/knowledge-management/knowledge-management-importance/
16. Hołowińska, K. (2017). Selected Knowledge Management Aspects in Modern Education. Proceedings 5th Artificial Intelligence for Knowledge Management (AI4KM) and Artificial Intelligence Applications and Innovations.
17. Hsu, F.-H. (2004). Behind Deep Blue: Building the Computer that Defeated the World Chess Champion. Princeton University Press.
18. Jones, M. T. (2015). Artificial Intelligence: A Systems Approach: A Systems Approach. Jones & Bartlett Learning.
19. Judrups, J. (2015). Analysis of Knowledge Management and E-Learning Integration Models. Procedia Computer Science, 43.
20. Kaput, M. (2018). How Search Engines Use Artificial Intelligence. Retrieved from https://www.marketingaiinstitute.com/blog/how-search-engines-use-artificial-intelligence
21. Khdour, T., & Salem, S. (2014). The effects of integrating knowledge management with E-Learning systems. Conference of the American Society for Engineering Education.
22. KMT. (2018). Information Management vs Knowledge Management. Retrieved from https://www.knowledge-management-tools.net/IM_vs_KM.php
23. Lexalytics. (2019). AI in Education: Where is It Now and What is the Future? Retrieved from https://www.lexalytics.com/lexablog/ai-in-education-present-future-ethics

24. Lopez-Ruiz, R. (2018). From Natural to Artificial Intelligence: Algorithms and Applications. BoD – Books on Demand.

25. Manjunatha.G, & Punith.S. (2011). Implication of Knowledge Management and itsPerspective. MIS Quarterly, 25(1).

26. mario.neururer. (2015). Artificial Intelligence for Knowledge Management. Third IFIP WG 12.6 International Workshop.

27. Marr, B. (2018). How Is AI Used In Education -- Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future. Retrieved from Forbes: https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/07/25/how-is-ai-used-in-education-real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/#4893986a586e

28. Marshall, P. (2018). Algorithms and Artificial Intelligence: Are They Being Used in Harmful Ways? CQ Press.

29. Massingham, P. (2019). Knowledge Management: Theory in Practice. Sage Publishing.

30. Mohapatra, M. R., Mohapatra, S., & Mohanty, J. R. (2018). Artificial Intelligence (AI)'s Role in Search Engine Optimization. International Journal of Engineering Science Invention, 7(5), 76-79.

31. Mueller, J. P., & Massaron, L. (2018). Artificial Intelligence For Dummies. John Wiley & Sons.

32. Nelson, K. (2018). The future of artificial intelligence in education. Retrieved from TechWell: https://www.techwell.com/techwell-insights/2018/07/future-artificial-intelligence-education

33. Pattnayak, J., Pattnaik, S., & Dash, P. (2017). Knowledge Management in E-Learning A Critical Analysis. International Journal Of Engineering And Computer Science, 6(5).

34. Ponce, P., Molina, A., & Rodriguez, J. (2016). New Applications of Artificial Intelligence. BoD – Books on Demand.

35. Ray, T. (2019). Google DeepMind gamifies memory with its latest AI work. Retrieved from https://www.zdnet.com/article/google-deepmind-gamifies-memory-with-its-latest-ai-work/

36. Rhem, T. (2018). The Connection between Artificial Intelligence and Knowledge Management. Retrieved from http://knowledgemanagementdepot.com/2017/05/31/the-connection-between-artificial-intelligence-and-knowledge-management/

37. Sanzogni, L., Guzman, G., & Busch, P. (2017). Artificial intelligence and knowledge management: questioning the tacit dimension. Journal of Critical Studies in Innovation, 35(1).

38. Schunter, J. (2018). Artificial Intelligence will change Knowledge Management as we know it. Retrieved from https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-change-knowledge-management-we-schunter/

39. Schwartz, B. (2019). Welcome BERT: Google's latest search algorithm to better understand natural language. Retrieved from https://searchengineland.com/welcome-bert-google-artificial-intelligence-for-understanding-search-queries-323976
40. Singh, R. (2018). The Bond Between Artificial Intelligence and Knowledge Management. Retrieved from https://curatti.com/artificial-intelligence-knowledge-management/
41. Staff, T. (2018). 10 Roles For Artificial Intelligence In Education. Retrieved from https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/10-roles-for-artificial-intelligence-in-education/
42. Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Publications Office of the European Union.
43. Turner, J. (2018). Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence. Springer.
44. Uzuegbu, U., & Arua, U. (2015). Understanding the Scope and Perspectives of Information Management and Knowledge Management. ResearchGate.
45. Vajpayee, A., & Ramachandran, K. K. (2019). Reconnoitring Artificial Intelligence in Knowledge Management. Journal of Engineering Design and Technology, 8(7C).
46. Waters, R. (2019). Google uses AI to boost search engine ranking efficiency. Retrieved from Financial Times: https://www.ft.com/content/d736c314-f6bf-11e9-9ef3-eca8fc8f2d65
47. WWW.iqbginc.com. (2019). Artificial intelligence used to classify electronic documents. Retrieved from https://www.iqbginc.com/artificial-intelligence-used-to-classify-electronic-documents/
48. Yılmaz, Y. (2012). Knowledge management in E-learning practices. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(2).
49. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(39).
50. Simkova, M., 2014. Using of computer games in supporting education. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 141, pp.1224-1227.
51. Kiesler, S., Kraut, R.E., Koedinger, K.R., Aleven, V. and Mclaren, B.M., 2011. Gamification in education: What, how, why bother?. Academic exchange quarterly, 15(2), pp.1-5.
52. Deveau, J., Jaeggi, S.M., Zordan, V., Phung, C. and Seitz, A.R., 2015. How to build better memory training games. Frontiers in systems neuroscience, 8, p.243
53. Johnson, W.L., Vilhjálmsson, H.H. and Marsella, S., 2005, May. Serious games for language learning: How much game, how much AI?. In AIED (Vol. 125, No. 1, pp. 306-313).

54. DeVary, S., 2008. Educational gaming: Interactive edutainment. Distance learning, 5(3), p.35.

55. Casey, K. (2019). How big data and AI work together. Retrieved from https://enterprisersproject.com/article/2019/10/how-big-data-and-ai-work-together

56. Hussain, M., & Manhas, J. (2016). Artificial intelligence for big data: Potential and relevance. International Acadmey of Engineering and Medical Research, 1(1).

57. Marr, Bernard. (2018). How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read. Retrieved from Forbes: https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#1d691f6f60ba

58. Reddy, P. (2019). How are Big Data and Artificial Intelligence related? Retrieved from https://www.quora.com/How-are-Big-Data-and-Artificial-Intelligence-related


جمعية المكتبات المتخصصة
Special Libraries Association
فرع الخليج العربي Arabian Gulf Chapter

SLA-AGC 2021