# حلول واستخدامات إنترنت الأشياء (IOT) في تقديم الخدمات الأرشيفية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات بالمملكة العربية السعودية: دراسة استشرافية لمستقبل العمليات الأرشيفية


**اعداد**

**أ.د. عصام أحمد عيسوي**
أستاذ الوثائق والمعلومات
كلية الآداب
جامعة الملك سعود وجامعة القاهرة
essamhfy@yahoo.com

**أ. عثمان بن حسن بن سعيد الرباع القحطاني**
ماجستير الآداب في علم المعلومات
جامعة الملك سعود
أخصائي وثائق بمركز الوثائق والمحفوظات
مكتبة الملك فهد الوطنية
oh2020oh@gmail.com



**الملخص:**

أصبحت تطبيقات واستخدامات إنترنت الأشياء في مجالات الحياة كافة من الأمور الضرورية، ولذا فقد استخدم في جميع المجالات الصحية، والتعليمية، والمكتبات وغيرها من المجالات والقطاعات المختلفة، ومن بين أهم هذه المجالات الحديثة هي (الأرشيفات الوطنية)، لما لها من دور كبير في حفظ تراث الأمة، وذاكرتها التاريخية.

ولأن معظم دول العالم أهتمت بتطوير وتحديث أرشيفاتها، وهو ما قامت به المملكة العربية السعودية منذ وقتًا طويل، ولأن الباحثان اختارا أن يتم تطبيق أحدث التقنيات في العالم على الخدمات الأرشيفية في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وما يقتنيه من مصادر المعلومات الأرشيفية التقليدية والإلكترونية، وهو ما أكسب الموضوع أهميته، خاصة وأن رؤية ورسالة وأهداف المركز الوطني لا تختلف باختلاف نوعية خدماته، ومقتنياته من مصادر المعلومات الأرشيفية، وكذلك باختلاف المستفيدين من هذه الخدمات والمقتنيات.

ولأن مصادر المعلومات الأرشيفية التي يقتنيها المركز تتعلق بتراث الدولة المكتوب والمدون من الوثائق التي أنتجتها مؤسسات الدولة عبر الزمن، لهذا فقد اكتسب موضوع هذه الدراسة أهميته من أهمية هذه الوثائق التاريخية الأرشيفية المحفوظة فيه، والتي تمثل ذاكرة الأمة السعودية.

لقد تمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في (وضع تصور كنموذج قابل للتنفيذ في مجال الأرشيفات الوطنية للمساعدة في تنفيذ خدماتها على أفضل صورة ممكنة)، وهو ما تضمنته هذه الدراسة ليكون معينًا لكل من يرغب في تطبيق هذه التقنية الحديثة إنترنت الأشياء (IOT) في أي مؤسسة أرشيفية.

وقد توصلت الدراسة لعدد من النتائج أهمها: أنه باستخدام إنترنت الأشياء: يمكن للمركز الوطني أن يكون بمثابة بنك للمعلومات الإلكترونية على مستوى الدولة، وتحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وبناءً على هذه النتائج، جاءت التوصيات في هذه الدراسة كما يلي: أوصى الباحثان بضرورة دعم مؤسسات المعلومات وإنتاج المعرفة وهي مراكز الأبحاث والتأليف، ومؤسسات البحث العلمي وخاصة الأرشيفات الوطنية بأتمتة الأرصدة لديها لكي تتمكن من تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء ومميزاتها.


## مقدمة:

صدر المرسوم الملكي بالموافقة على (نظام الوثائق والمحفوظات ) برقم ( م/٥٤) في ٢٣/ ١٠/ ١٤٠٩هـ الموافق ١٩٨٩/٠٥/٢٨م ، والذي أتبعه صدور المرسوم الملكي رقم (م/٥٥) بنفس التاريخ


تاريخ استلام البحث : ٢٧ يونيو ٢٠٢١ ، تاريخ القبول : ٤ أغسطس ٢٠٢٢

بالموافقة على (نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات) وتأسيسه، بناءً على موافقة مجلس الوزراء بقراره الصادر رقم (١٧١) بتاريخ ١٤٠٩/٩/١١ه الموافق ١٧/ ٤/ ١٩٨٩م[١].

وقد تبع ذلك صدور العديد من القوانين واللوائح منها السياسة العامة للوثائق، ولائحة حفظ الوثائق، ولائحة تقويم الوثائق، ولائحة ترحيل الوثائق، ولائحة الإتلاف، ولائحة الأوعية، وغير ذلك من اللوائح التي شرحت جميع الخدمات والأنشطة الأرشيفية التي يمكن أن يقوم بها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وذلك منذ عام ١٤١٦ه/ ١٩٩٥م.

هذه التشريعات الوثائقية والأرشيفية الصادرة تغطي موضوعاتها جميع جوانب العمل الوثائقي والأرشيفي منذ نشأة الوثيقة حتى تقرير المصير النهائي لها، سواء بالحفظ الدائم لدى المؤسسة التي أنتجتها، أو ترحيلها للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات لحفظها كوثيقة تاريخية، أو التخلص منها وإتلافها إذا انطبقت عليها شروط الإتلاف المذكورة في اللائحة، هذه التشريعات تناولت تنظيم **(المركز الوطني للوثائق والمحفوظات)** والخطط الإعلامية، له والسياسة العامة للوثائق بالمملكة، ونظام الوثائق، وما يتعلق بالوثائق السرية وغير السرية، والوثائق المالية، والوثائق الإدارية، والوثائق التخصصية في الأجهزة الحكومية بالدولة، كما اشتملت هذه اللوائح على: حصر، وتقويم الوثائق، وأوعيتها، وترحيلها، وإتلافها، والاطلاع عليها وتداولها، وإيداعها بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات وضوابط الحفاظ عليها، والتجهيزات الفنية للحفظ، وإنشاء وتنظيم مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية، وقواعد تشكيل اللجان الدائمة للوثائق بالجهات الحكومية واللجان المنبثقة منها، وتصنيف وترميز الوثائق وغيرها من الأعمال التي تخص الوثائق والمحفوظات. وقد امتازت التشريعات في المملكة العربية السعودية بالتخصص والإصدارات التي تبين تطور العملية الوثائقية[٢] [٣].

ونظرًا لأن الأرشيف الوطني السعودي أو ( المركز الوطني للوثائق والمحفوظات) له الأثر الكبير في تنفيذ الخطط التنموية والتطور المنشود في مؤسسات المملكة العربية السعودية، لذلك فإن الحاجة ماسّة لتقديم أفضل الممارسات الأرشيفية في هذا المركز بما لديه من قوى بشرية مؤهلة ومدربة على القيام بواجباتها في هذا المجال.

وقد أحدثت التطورات المتلاحقة في تقنيات المعلومات، وأساليب النشر، وتقديم خدمات المعلومات الأرشيفية تغييرات جذرية في مهنة الوثائق والمعلومات وواجبات اختصاصيها، كما أوجدت فرصاً وظيفية جديدة في سوق العمل في القطاعين العام والخاص في المملكة، مثلما هو الحال في أكثر دول العالم.

وفي المملكة العربية السعودية فإن دافع التحول، والتنوع الاقتصادي لتحويل المملكة إلى اقتصاد قائم على المعرفة، بهدف تعزيز التنوع والابتكار وخلق الوظائف، ولهذا فإن المملكة تسعى إلى تطوير بنيتها التحتية للنقل، والرعاية الصحية، والتعليم، فضلاً عن توسيع نطاق خدماتها الحكومية، وخدمات الاتصالات، لإحداث التحول في المملكة، والوفاء بأهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠، وتقوم المبادرات الذكية في المملكة بشكل كبير على جميع المستويات بالدولة[٤].

هذه التطورات هي التي تدعو الأن إلى تطبيق أحدث التقنيات الحديثة في تنفيذ الخدمات الأرشيفية التقليدية في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ومن هذه التقنيات الحديثة التي يمكن استغلالها في هذا المجال هي تقنيات ( إنترنت الأشياء).

و(إنترنت الأشياء) يعرف اختصارًا في اللغة الإنجليزية بهذا المصطلح IOT : وهو مشتق من عبارة إنترنت الأشياء باللغة الإنجليزية (Internet of Things ) وهو من المصطلحات الحديثة والتي تركز على مستقبل الإنترنت، واستخداماتها والتطبيقات المتقدمة المبنية على الإنترنت، ويعد "كيفن أشتون" أول من استخدم هذا مصطلح " إنترنت الأشياء" في عام ١٩٩٩م وهو من الروَّاد في مجال التقنية، فهو مؤسس أول

مركز بحثي في (معهد ماساتشوستس) للتقنية في الولايات المتحدة الأمريكية، وهذا المصطلح يعني أنه سيكون بمقدور الأشياء أن تكون أكثر فائدة بجهد أقل من خلال تمكينها بينيا من التفاهم مع بعضها البعض عبر اتصالها بشبكة الإنترنت(٥).

**أما (الأشياء** Things) فهي التي يمكن أن تتفاهم فيما بينها عبر الإنترنت؛ فهي كافة الأشياء التي لها عنوان ثابت على شبكة الإنترنت، وهوية محددة سواء من خلال موقع حقيقي على الشبكة، أو عبر توصيل شريحة ذكية في اليد مثل سوار ذكي به مستشعر خاص أو نظارة أو ساعة ذكية أو ما شابه ذلك، حيث يكون بمقدور الشيء الآخر الاتصال والتفاهم معه عبر عنوانه بواسطة الإنترنت من خلال المستشعرات الموجودة في الشيء أو القطعة الذكية المضافة له والإنسان نفسه يمكن أن يكون من ضمن هذه الأشياء بمجرد وجود شريحة ذكية خاصة به وملاصقة له على شكل ساعة أو سوار أو ما شابه(٦).

## ١- مشكلة الدراسة:

**تُختصر مشكلة الدراسة في السؤال التالي:** هل يمكن أن يقدم إنترنت الأشياء حلولاً جديدة أسرع وأسهل وأوفر في تقديم الخدمات الأرشيفية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات؟ وهو ما سوف تؤكده هذه الدراسة الاستشرافية التي تتناول مستقبل الأرشيفات الوطنية.

## ٢- أهمية الموضوع:

أصبحت تطبيقات واستخدامات إنترنت الأشياء في مجالات الحياة كافة من الأمور الضرورية، ولذا فقد استخدم في جميع المجالات الصحية، والتعليمية، والمكتبات وغيرها من المجالات والقطاعات المختلفة، ومن بين أهم هذه المجالات الحديثة هي (الأرشيفات الوطنية)، لما لها من دور كبير في حفظ تراث الأمة، وذاكرتها التاريخية.

ولقد أهتمت معظم دول العالم بتطوير وتحديث أرشيفاتها، وهو ما ينبغي الاهتمام به في المملكة العربية السعودية، ولأن الباحثان اختارا أن يتم تطبيق الموضوع على خدمات المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، بما يقتنيه من مصادر المعلومات الأرشيفية التقليدية والإلكترونية، فهو ما يكسب الموضوع أهميته، ذلك لأن رؤية ورسالة وأهداف المركز الوطني تكون مختلفة باختلاف نوعية خدماته، ومقتنياته من مصادر المعلومات الأرشيفية، وكذلك باختلاف المستفيدين من هذه الخدمات والمقتنيات.

ولأن مصادر المعلومات الأرشيفية التي يقتنيها المركز تتعلق بتراث الدولة المكتوب والمدون من الوثائق التي أنتجتها مؤسسات الدولة عبر الزمن، وهو ما يكسب الموضوع أهمية خاصة.

بالإضافة إلى ذلك أن هذا الموضوع لم تتم دراسته، كما أنه يندر وجود دراسة تتناول تطبيق واستخدام إنترنت الأشياء في الأرشيفات الوطنية العربية، وخاصة على المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من - قبل على حد علم الباحثان.

أضف إلى ذلك أن تطبيق إنترنت الأشياء يعد الأن ضرورة اقتصادية للمؤسسات غير الربحية، ذلك أن تطبيقه سوف يوفر اقتصاديًا المصروفات التي تنفق على التطبيقات التقليدية إذا ما تم تطبيق إنترنت الأشياء في تنفيذ المشروعات الفنية في الأرشيف الوطني بالمملكة متمثلاً في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وهو ما أوصت به رؤية المملكة ٢٠٣٠ من حيث توطين التكنولوجيا، وتقديم الحلول الحديثة التي تعمل على الوفر الاقتصادي لمؤسسات الدولة.

## ٣- أهداف الدراسة:

١. التعرف على الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
٢. التعرف على قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
٣. تحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠.
٤. التعرف على الامكانات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) لتطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
٥. وضع تصور لنموذج نظري لتطبيقات إنترنت الأشياء التي يمكن استعمالها في تطوير أنشطة الأرشيفات الوطنية متمثلة في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

## ٤- أسئلة الدراسة:

١. كيف يمكن تطبيق إنترنت الأشياء على المشروعات الحالية والمستقبلية التي يقوم بها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات في مجال خدمات المركز ومصادره الأرشيفية؟
٢. ما قدرات الموظفين في المركز الوطني التي تؤهلهم لتطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز؟.
٣. تحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠.
٤. ما الامكانات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) الموجودة التي تمكن من تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات؟.
٥. ما النموذج الأمثل لتطبيقات إنترنت الأشياء الذي يمكن استعماله في تطوير أنشطة وخدمات الأرشيفات الوطنية عامة، وفي المركز الوطني للوثائق والمحفوظات خاصة؟.

## ٥- منهج الدراسة:

بسبب طبيعة هذه الدراسة التي تحاول التعريف بمصطلح إنترنت الأشياء وتسليط الضوء على مميزاته وتطبيقاته في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، والتعرف على كيفية توظيفها في تطوير الخدمات والأنشطة بالمركز، وانطلاقا من أهداف الدراسة واسئلتها التي تسعى للإجابة عنها، فقد استخدم الباحثان (منهج البحث الوصفي) بأسلوبه (التحليلي) الذي يتلاءم مع هذا النوع من الدراسات.

ويُستخدم هذا النوع من المناهج لاستكشاف موضوع جديد، أو قضيّة، أو أفكار جديدة، أو فرضيات بهدف معرفة المعلومات الأساسيّة والحقائق عنها، وتحديد الجدوى من إجراء الدراسة[٧].

## ٦- مصادر بيانات الدراسة:

لتحقيق إهداف الدراسة تم جمع نوعين من البيانات:

- **مصادر أولية:** تم جمع معلوماتها باستخدام الاستبانة الإلكترونية من أفراد عينة الدراسة المكونة من العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات بمدينة الرياض من خلال توزيع الرابط

الإلكتروني الخاص بالاستبانة على العاملين والتواصل معهم لحثهم على المشاركة في ملء الاستبانة.

- **مصادر ثانوية:** تم جمعها عن طريق مسح أدبيات الموضوع بهدف بناء الخلفية النظرية للدراسة وهي الكتب والدوريات المحكمة والمقالات والدراسات السابقة وعدد من المواقع الرسمية على شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى التواصل مع متخصصين في أنظمة الوثائق والمحفوظات وإنترنت الأشياء.

**٧- مجتمع الدراسة:**

يتكون مجتمع الدراسة من الموظفين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات ومقره في مدينة الرياض، وكانت عينة الدراسة عينة شاملة شملت المجتمع ككل جميع موظفي المركز الوطني للوثائق بالرياض، حيث بلغ حجم المجتمع ٥١ موظف، تم اختيارها بطريقة العينة الشاملة، وبعد توزيع الاستبيان إلكترونياً عن طريق (البريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي (تطبيق الواتس آب)) على جميع الموظفين في المركز الوطني للوثائق وبعد تنقية الردود كان عدد الردود الصالحة للتحليل ٣٧ استبانة.

**٨- أدوات جمع البيانات:**

**استخدم الباحثان في هذه الدراسة عدد من الأدوات التي مكنتهما من تجميع المادة العلمية لتحقيق أهداف الدراسة، وهذه الأدوات هي:**

١- الاستبانة الموجهة للموظفين بالمركز.

٢- المقابلات الشخصية المقننة مع المسؤولين بالمركز، وقد استعاض عنها الباحثان أحيانًا بإجراء الاتصالات الهاتفية مع عدد من المسؤولين بالمركز.

٣- الأنظمة واللوائح والقوانين السعودية الصادرة في مجال الوثائق والأرشيف.

هذا بالإضافة إلى مراجعة الإنتاج الفكري في الموضوع، والمنشور باللغتين العربية والإنجليزية، والذي مكن الباحثان من التعرف على الحالات المشابهة التي تم تنفيذها و تحليلها في داخل المملكة أو في خارجها.

**٩- حدود الدراسة:**

١- **الحدود الموضوعية**: تناولت هذه الدراسة موضوع تطبيقات إنترنت الأشياء على الخدمات الأرشيفية للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٢- **الحدود المكانية**: طبقت هذه الدراسة على المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ويقع مقره في مدينة الرياض.

٣- **الحدود الزمانية**: طبقت هذه الدراسة بداية من شهر مايو إلى ديسمبر من عام ٢٠٢٠م.

**١٠-مصطلحات الدارسة:**

- **حلول واستخدامات إنترنت الأشياء:**

هذا المصطلح استخدمه الباحثان إجرائيًا للدلالة على: "ما يمكن أن يقدمه إنترنت الأشياء في أداء أنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات وخدماته، فإنترنت الأشياء يمكن أن يقدم الحل لعدد من المشكلات التي تواجه المركز في تقديم خدماته التقليدية أو الإلكترونية الحالية، كما أن استخدام إنترنت

الأشياء في عمليات المركز الإدارية والفنية المتخصصة هو بمثابة توجه عام للدولة في تطبيق التقنيات الحديثة في أجهزة الدولة، وهو أيضًا ما يتوافق مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م".

- **<u>الأرشيف:</u>**

عرفت الجمعية الأرشيفية الأمريكية الأرشيف: بأنه مجموعة الوثائق المكتوبة الجارية والرسومات التي أنتجتها أي مؤسسة أو منظمة حفظت قصد الرجوع إليها وقت الحاجة(٨).

كما عرفه الإنجليزي "هيلاري جينكسون بأنه: "الوثائق التي أنشئت أثناء تأدية عمل من الأعمال وكانت جزءا منه ، لذلك حفظت للرجوع إليها وهي لا تقتصر على الأعمال الحكومية بل قد تكون وثائق جمعيات أو أشخاص أو هيئات غير حكومية"(٩).

**ويمثل (المركز الوطني للوثائق والمحفوظات) المؤسسة الأرشيفية في المملكة العربية السعودية، كما يمثل ما يحفظه من وثائق تاريخية، ووثائق ومحفوظات الجهاز الإداري ذاكرة الأمة التي يجب الاحتفاظ بها في هذا الأرشيف.**

- **<u>المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:</u>**

أنشئ المركز الوطني للوثائق والمحفوظات السعودي بموجب الأمر الملكي رقم م/٥٥ وتاريخ ١٤٠٩/١٠/٢٣ه الموافق ٢٨/ ٥/ ١٩٨٩م، ليكون بمثابة الأرشيف الوطني للمملكة العربية السعودية، وصدر نظام لتأسسيه في ذلك التاريخ حيث تحددت فيه واجباته، ومسؤولياته، واختصاصاته المنوطة به، ومنذ نشأته كانت تبعيته الإدارية ضمن مسؤوليات رئيس ديوان مجلس الوزراء السعودي، وقد تحدد في نظامه الأساس علاقته مع الأجهزة الحكومية وغير الحكومية بالدولة، وكذا علاقاته الخارجية مع المؤسسات المتخصصة إقليميًا وعالميًا، من أجل النهوض بعمليات حفظ الوثائق الناتجة عن نشاطات مؤسسات الدولة وأجهزتها في مختلف الميادين(١٠).

- **<u>إنترنت الأشياء:</u>**

يعرف قاموس أكسفورد (إنترنت الأشياء) بأنه: "جيل متطور من الإنترنت لجعل الأشياء المتصلة بالشبكة بشكل مستمر قادرة على إرسال واستقبال البيانات"(١١).

كما عرفه موقع (Agenda)(IoT) إنترنت الأشياء بأنها: " عبارة عن نظام يتألف من أجهزة حاسب آلي مترابطة، ومن آلات ميكانيكية، ورقمية، وأشياء سواء أناس أو حيوانات أو أدوات توجد مع معرفات خاصة قادرة على الاستشعار ونقل البيانات عبر الشبكة دون الحاجة إلى جهد من إنسان إلى إنسان أو إنسان إلى كمبيوتر"(١٢).

***أما عن التعريف الإجرائي لإنترنت الأشياء، وما يعنيه في هذه الدراسة تحديدًا، فهو:***

(ذلك النظام الذي يعتمد على شبكة الإنترنت وأدواته، وأجهزته، وآلاته الإلكترونية، والرقمية، والميكانيكية، ليقوم بأداء الخدمات الأرشيفية والإدارية التقليدية والإلكترونية في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وذلك توفيرًا للوقت والجهد، وترشيدًا للإنفاق في تقديم هذه الخدمات الأرشيفية لجميع فئات المستفيدين من داخل المركز ومن خارجه في جميع أجهزة الدولة).

- **شبكة الأشياء ( Web of Things):**

يعد مصطلح (شبكة الأشياء) من أضيق المصطلحات المتداولة في هذا المجال، حيث أنها تركز فقط على بنية وهندسة البرمجيات(١٣).

- **الأرشيفات الرقمية على الإنترنت (Digital Archives on Web):**

عرف قاموس أودليس (ODLIS) الأرشيفات الرقمية بأنها تلك المواد الأرشيفية التي يتم تحويلها في شكل يقرأ أليا، وعادة ما يتم ذلك إما لغرض الحفاظ عليها أو لجعلها متاحة للجمهور والمستفيدين من خلال استخدام شبكة الإنترنت مثل مشروع الذاكرة الأمريكية وهو مشروع تقوم به مكتبة الكونجرس لجعل المواد الأولية التي تتعلق بتاريخ الولايات المتحدة متاحة على الإنترنت(١٤).

**١١-الدراسات السابقة وأدبيات الموضوع:**

تناولت عدد من الدراسات السابقة المنشورة باللغتين العربية، والإنجليزية، موضوع الدراسة في جانبين الأول الأرشيف، والثاني إنترنت الأشياء، وهي كما يلي مرتبة ترتيبًا زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم:

تنقسم الدراسات السابقة حول موضوع هذه الدراسة إلى جانبين، الأول هو الذي يتعلق بالدراسات الأرشيفية، وخدماتها ومصادر معلوماتها، والثاني هو المتعلق بموضوع إنترنت الأشياء، واستخداماته في مؤسسات المعلومات المختلفة التي من بينها الأرشيفات أو مركز الوثائق والمعلومات.

**وفيما يلي بعض هذه الدراسات السابقة التي تتناول الجانبين باللغتين العربية، والإنجليزية، مرتبة ترتيبًا زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم:**

١. **أولاً: الدراسات العربية:**

**١,١.دراسة كل من جبريل العريشي، وسارة الحمد (٢٠١٩م). بعنوان: "دور إنترنت الأشياء في الإدارة الذكية لحشود الحجيج"(١٥).**

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم حل متكامل يستخدم نموذج إنترنت الأشياء في تحقيق الإدارة الذكية لحشود الحجيج، وللمرافق التي تخدمهم، من خلال توفير أكبر قدر من البيانات الآنية عن حركة هذه الحشود وحالة تلك المرافق طوال موسم الحج، ولذلك قدمت هذا الاقتراح لحل متكامل لإدارة حشود الحجيج يقوم على دمج هذا السوار الإلكتروني مع عناصر تقنية أخرى في إطار نموذج إنترنت الأشياء، الذي يعتبر أحد التجليات المعاصرة لتقنية الاتصالات والمعلومات.

واستخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والذي يتم فيه تحديد ظروف المشكلة وأبعادها وتوصيف العلاقات بين هذه الأبعاد، فضلا عن الاطلاع على آراء الباحثين بشأن المشكلة، وعلى البيانات المتاحة ذات العلاقة بها، وإخضاع كل ذلك للمقارنة والتفسير والتحليل العلمي.

وقد شرحت الدراسة محددات استخدام إنترنت الأشياء في إدارة حشود الحجيج، مع تحديد أهم المعوقات التي تواجه هذه الإدارة، ومنها قلة نسبة الدقة في تنفيذ المشروع كلما زاد عدد من لا يحملون هواتف نقالة على الإطلاق، أو عدد من يفقدون هواتفهم أو يقومون بتبديلها، أو لا يقومون بشحن بطارياتها .

وقد قدمت الدراسة تفصيلا للبنية العامة للنظام المقترح، والتي تتكون من أربع طبقات، طبقة المستشعرات، وطبقة البنية الشبكية، وطبقة تخزين وتكامل المعلومات، وطبقة التطبيقات (الطبقة

العليا) التي يقوم مسؤولو إدارة الحج من خلالها بعمليات السيطرة والتحكم وقد تم التركيز في الدراسة على طبقة جمع البيانات (المستشعرات) على وجه الخصوص باعتبار أن توفر البيانات الآنية والدقيقة عن مواقع الأشخاص وحالة الأشياء هو المعضلة الرئيسة في أي عمليات لإدارة الحشود، أما ماعدا ذلك من الطبقات فقد تكفلت تقنيات الاتصالات والمعلومات بتقديم العديد من البدائل التقنية بخصوصها.

**١,٢.دراسة زينب الطيب. (٢٠١٩م) بعنوان:" إنترنت الأشياء ومؤسسات المعلومات :نحو جيل مبتكر من خدمات المعلومات الذكية"(١٦).**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أيّ من خدمات المعلومات الحالية التي بإمكانها الاستفادة من مزايا وتطبيقات إنترنت الأشياء، مع توضيح أوجه وجوانب هذه الاستفادة عمليًا، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، مع الاعتماد على المنهج الوثائقي من خلال تصفح واستقراء والاطلاع على العديد من المراجع والدراسات العلمية.

وقد ناقشت هذه الدراسة الاستخدامات الممكنة لإنترنت الأشياء في تطوير وترقية خدمات مؤسسات المعلومات للتحول بها إلى مؤسسات معلومات ذكية، وكيفية الاستفادة من هذه الخدمات التي يقدمها إنترنت الأشياء، وما التطور الذي سيحدث لهذه الخدمة المعلوماتية عند تطبيق إنترنت الأشياء عليها.

**١,٣.دراسة وسام يوسف مصلح. (٢٠١٩م). بعنوان: "تقنية إنترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية"(١٧).**

هدفت هذه الدراسة إلى "تحديد أهم تطبيقات انترنت الأشياء في المكتبات الذكية"، واستخدمت المنهج 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، حيث تناولت الدراسة شرحًا لماهية "إنترنت الأشياء"، وتاريخها ونموها، وأهم مكوناتها ، وطريقة تأثيرها المحتمل على تحول المكتبات إلى مكتبات ذكية، حيث تم توضيح أن تقنية انترنت الأشياء ستكون ضمن مرحلة البنية التحتية التقنية عالية المستوى والدقة التي يجب أن تكون عليها المكتبات في طريق تحولها إلى مكتبات ذكية، بحيث ستحول هذه التقنية جميع الأشياء والكيانات الصامتة في المكتبة إلى أشياء متكلمة تقدم تقارير وإشارات تساعد متخذي القرار في المكتبة على اتخاذ الإجراءات السريعة والدقيقة والذكية خدمة لمجتمع المستفيدين.

كما تم استعراض لبعض التطبيقات لإنترنت الأشياء في المكتبات والتي تعتبر بمثابة أمثلة بسيطة يفتح الطريق أمام تقنية متسارعة التطور، ومن أهم التوصيات التي خرجت بها الدراسة بأن إن تقنية إنترنت الأشياء تحمل الكثير لتطور المكتبات إلى المكتبات ذكية.

**١,٤.دراسة مرابطي حسام الدين. (٢٠١٩م). بعنوان. "الاطلاع على الأرشيف بين التشريع والواقع دراسة ميدانية بأرشيف مديرية الموارد المائية بسكرة"(١٨).**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور الاطلاع على الأرشيف ومدى مساهمته في إنجاز البحوث العلمية، والكشف على الآثار السلبية والإيجابية والصعوبات التي تواجه العمال وموظفي مراكز الأرشيف.

وتناولت الدراسة لمحة تاريخية عن الأرشيف، وتعريفاته، وماهيته، ومميزاته، وخصائصه، وعدد من الإجراءات الفنية المتعلقة بالوثائق الأرشيفية، والتي كان من بينها الاطلاع على الوثائق

الأرشيفية، مع تحديد المشكلات التي تعيق الاطلاع على الوثائق الأرشيفية، مع المقارنة بين عمليات الاطلاع على الوثائق الأرشيفية في كل من تونس، والجزائر.

وقد استخدم الباحث "المنهج الوصفي القائم على التحليل والذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة الموجودة في الواقع"، وقد استخدم المقابلة، والملاحظة كأداتين أساسيتين لجمع البيانات.

وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها: أن مراكز الأرشيف لها شروط وإجراءات تتحكم في عملية الاطلاع بالنسبة للوثائق الأصلية، فيمكن القول إن المستفيدين من المصالح الأرشيفية يرغبون الاطلاع على جميع الوثائق الأصلية .

**١,٥. دراسة عصام أحمد عيسوي (٢٠١٨م). بعنوان:" السياسة العامة لحفظ الوثائق والمحفوظات في المملكة العربية السعودية دراسة تحليلية نقدية"(١٩).**

هدفت هذه الدراسة للكشف عن مدى تغطية السياسة العامة للوثائق والأرشيف التي أصدرها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات - موضوعيًا ونوعيًا - لأنواع الوثائق المختلفة التي تنتجها الأجهزة الحكومية بالدولة، ودور المركز الوطني للوثائق المحفوظات في تنفيذ هذه السياسة على الأجهزة الحكومية، ومن ثم التعرف على طرق وآليات تطبيق هذه السياسة باستخدام لائحة الحفظ التي ظهرت لتطبق على وثائق الناتجة من أعمال المؤسسات والأجهزة السعودية.

وقد اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب التحليلي للمحتوى، واعتمدت الدراسة على استخدام الأنظمة واللوائح والقوانين السعودية الصادرة في مجال الوثائق والأرشيف، كأدوات أساسية للدراسة.

وقد تناولت هذه الدراسة (لائحة السياسة العامة للوثائق) الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات عام ١٤١٦هـ/ ١٩٩٥م، وكذلك (لائحة الحفظ) المرتبطة بها موضوعيًا والصادرة في نفس العام، وتوصلت الدراسة غلى عدد من النتائج كان أهمها: أن التأخر في صدور لائحتي "السياسية العامة للوثائق"، و "لائحة الحفظ" بعد سبع سنوات من إنشاء المركز الوطني عام ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م أثرًا سلبًا على تنظيم أعمال الوثائق والمحفوظات بالجهاز الحكومي بالدولة، كما أن لائحة الحفظ قد ألزمت الجهات الحكومية بإنشاء وسائل البحث: كالفهارس والكشافات اللازمة.

وأوصت الدراسة بتعديل نصوص اللوائح الصادرة بما يتناسب مع التطورات التكنولوجية الحديثة التي ظهرت واستخدمت بالفعل في مؤسسات الدولة، وكذلك السعي لتنفيذ مشروع متكامل للتحول الرقمي يشمل كل الوثائق السيادية والإدارية التي يحتفظ بها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات لحل العديد من مشكلات الحفظ في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

**١,٦.دراسة عصام أحمد عيسوي (مارس ٢٠١٨م). بعنوان: تطور أنظمة وتشريعات الوثائق والأرشيف في المملكة العربية السعودية"(٢٠).**

تتناول هذه الدراسة الفترة الزمانية منذ قيام الدولة السعودية الحديثة التي أسسها الملك عبد العزيز ( رحمه الله )، وحتى صدور مرسوم بإنشاء المركز الوطني للوثائق والمحفوظات عام ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٨م، وهدفت الدراسة للكشف عن مدى تغطية التشريعات والنظم والقوانين لمجال الأرشيف والوثائق والمعلومات موضوعيًا ونوعيًا لجميع أنواع الوثائق والأرشيفات، ومراكز الوثائق في الدولة السعودية، كما هدفت إلى تتبع التطور التشريعي والقانوني في مجال الوثائق والأرشيف في المملكة العربية السعودية، مع تحليل النظم القانونية الأساس الصادرة في الوثائق والأرشيف حتى عام ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م.

وقد اعتمد الباحث على استخدام المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب التحليلي للمحتوى في الجانب التطبيقي من الدراسة، والمتمثل في حصر وتجميع وتحليل ونقد النصوص القانونية الواردة في النظم، والتشريعات، والقوانين، واللوائح، والقرارات وغيرها.

وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: أن الوثائق الحكومية السعودية تناثرت في عدة أمكان محددة لحفظ الوثائق من قبل أجهزة الدولة كان منها: وزارة المالية، ومعهد الإدارة العامة، ودارة الملك عبد العزيز التاريخية، ومكتبة الملك فهد الوطنية، وذلك قبل إنشاء المركز الوطني للوثائق والمحفوظات السعودي ( الأرشيف الوطني) عام ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م.

**١,٧.دراسة (أميرة صالح. (٢٠١٨م) بعنوان: " أمن الوثائق في البيئة الإلكترونية بإدارة السجل المدني بالسودان"[٢١].**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الاستراتيجيات والوسائل التي انتهجتها الإدارة المدروسة لتأمين الوثائق، والتعرف على وسائل تعزيز أمن الوثائق والتخطيط لمواجهة الكوارث، كما هدفت الى الوقوف على مهددات أمن نظم المعلومات ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام منهج دراسة الحالة وتوظيف أداة المقابلة لتجميع البيانات، وتوصلت الدراسة الى عدد من النتائج أهمها توفير البني التحتية لأمن نظم المعلومات بإدارة السجل المدني واهتمام الإدارة بتطبيق أساليب وطرق متعددة لأمن المعلومات .

**١,٨.دراسة أكرم فتحي. (٢٠١٨م). بعنوان: "تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم"[٢٢].**

هدف هذا البحث الى تحديد أثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة (أكواد الاستجابة السريعة) و(الصور) و(الأيقونات) في الواقع المعزز على قوة السيطرة المعرفية، والتمثيل البصرى لإنترنت الأشياء، ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم، وتكونت مجموعة البحث من ٤٣ طالبا من الطلاب المسجلين بمقرر الإنترنت والتعليم بجامعة الملك عبد العزيز في ثلاث مجموعات، اختلف فيها تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز، كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) في مقياس قوة السيطرة المعرفية ومنظور زمن المستقبل.

وقد استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحديد معايير تصميم الاستجابة السريعة ومهارات التمثيل البصري لإنترنت الأشياء، والمنهج التجريبي عند قياس العلاقة السببية بين المتغيرات المستقلة، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلاب المسجلين ببرنامج ماجستير تقنيات التعليم بنظام المقررات الدراسية والمشروع البحثي بمعهد الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز.

**١,٩.دراسة أشرف عبد المحسن الشريف. (٢٠١٧م). بعنوان: "خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها: دراسة تحليلية"[٢٣].**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على خدمات المعلومات الرقمية الجديدة والمطورة التي وجدت نتيجة استخدام شبكة الويب في إتاحة الوثائق، كما هدفت إلى تحليل هذه الخدمات الرقمية ومعرفة التقنيات اللازمة لوجودها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحقيق أهداف الدراسة.

وقد تتناول هذه الدراسة مجموعة الخدمات الرقمية التي تقدمها الأرشيفات الوطنية على شبكة الويب، ومن هذه الخدمات : خدمة البحث في الفهرس المباشر، وخدمة قواعد البيانات الأرشيفية، والخدمة المرجعية الإلكترونية، وخدمة الإحاطة الجارية الإلكترونية، وخدمة المعارض الافتراضية، وغيرها من الخدمات التي تقدمها الأرشيفات الوطنية على الإنترنت، وقد اختار الباحث في دراسته عينة مكونة من عشرة أرشيفات وطنية تقدم هذه الخدمات، حيث توصل من خلال تطبيقه لهذا المنهج إلى: أن معظم هذه الخدمات تقدم بشكل كامل في كل من الأرشيف الأمريكي، والأرشيف البريطاني، والأرشيف الاسترالي، في حين أن بعض هذه الخدمات الرقمية فقط يقدم في كل من الأرشيف الهندي، والأرشيف الأرجنتيني، والأرشيف المصري، والأرشيف الإماراتي.

وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: ضرورة قيام الأرشيفات الوطنية بالدول العربية بإنشاء مواقع لها على الإنترنت تقوم على أساس التفاعل مع المستفيدين، لتقديم أفضل الخدمات المعلوماتية لهم.

**١,١٠. دراسة عبد الباسط شواو. (٢٠١٣م)، بعنوان: "مدى تطبيق معايير حفظ الأرشيف في الجزائر في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة: دراسة ميدانية مركز أرشيف ولاية سطيف".**

هدفت الدراسة إلى التعرف على الواقع الحالي لمركز ولاية أسطيف من خلال: تحديد المشاكل التي يواجهها المركز، دراسة القانون والنصوص التشريعية الجيدة المطلوبة لعملية الأرشفة، تحديد مدى تطبيق المركز للإجراءات العملية والفنية المتعارف عليها، دراسة الواقع الإداري للكادر البشري.

أما المنهج المستخدم من قبل الباحث فهو المنهج الوصفي مع استخدام الأسلوب التحليلي لتحليل واقع الحفظ بالمركز.

وكان من نتائج هذه الدراسة أن مركز أرشيف ولاية أسطيف يطبق فعلاً تقنيات المعالجة العلمية والفنية للأرشيف بصورة جيدة مع توفير شروط الحفظ الملائمة للأوعية التقليدية.

**١,١١. دراسة مصطفي علي أبو شعيشع، (٢٠١٠م)، بعنوان: "نظم وإدارة الوثائق الإلكترونية مع التطبيق على دار الوثائق القومية بمصر".**

قُدمت هذه الدراسة في المؤتمر الحادي والعشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، وتهدف إلى دراسة نظم الوثائق الإلكترونية وذلك من خلال وصف وتحليل النظام الموجود لدى إدارة الوثائق بدار الوثائق القومية بالقاهرة باعتباره مكاناً نموذجياً، حيث ظلت معرفة الرصيد الأرشيفي الذي تمتلكه المؤسسات الوثائقية الوطنية أحد المشكلات الرئيسية التي تواجه القائمين عليها، وقد أدى تطبيق نظام إدارة الوثائق الإلكترونية إلى القضاء على هذه المشكلة، كما أصبح من السهل استرجاع ما تمتلكه المؤسسة الوطنية من وثائق والتعرف على رصيدها بدقة. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل النظام القائم في دار الوثائق القومية بمصر.

**١,١٢. دراسة عصام أحمد عيسوي (٢٠٠٦م). بعنوان: "اتجاهات الباحثين بدار الوثائق القومية وجدوى تطوير الخدمات والتحول الرقمي للوثائق: دراسة تقييمية وصفية تحليلية"[٢٤].**

تناولت هذه الدراسة الأرشيف الوطني المصري (دار الوثائق القومية المصرية)، وما تقدمه من خدمات أرشيفية، وما يمكن أن تقدمه من خدمات مستقبلية لإفادة أكبر عدد من المستفيدين من الوثائق الأرشيفية المحفوظة لديها، واستخدمت الدراسة المنهج الميداني في الوصف التحليلي، أو المنهج

الوصفي المسحي في دراسة خدمات دار الوثائق القومية، وقد طرح الباحث عدد من الأسئلة التي كان أهمها: "هل تقليل الجهد في البحث والوصول إلى الوثائق باستخدام الإنترنت في المستقبل سيؤثر إيجابًا على مستويات الخدمات الوثائقية ومستوى البحوث الوثائقية في المستقبل؟".

ولذا فقد تعرضت الدراسة إلى أنواع الخدمات الأرشيفية المختلفة التي تقدمها دار الوثائق، والتي بلغ عددها (عشر) خدمات، منها: خدمات الوثائق، وخدمات المستفيدين، وخدمات مشتركة بين الوثائق والمستفيدين.

كما تعرضت الدراسة لجميع أنواع المستفيدون الحاليون ومتطلباتهم البحثية والعلمية والعملية من الأرشيف الوطني، وكذلك فئات المستفيدون المحتملون الذين يمكن استقطابهم إلى هذه الخدمات التي تقدمها الدار، كذلك فقد تعرضت الدراسة للعديد من المشكلات التي تواجه الأرشيف في تقديم هذه الخدمات للمستفيدين.

وانتهت الدراسة بعدد من التوصيات كان أهمها: أنه من الضروري أن تتوجه سياسة دار الوثائق القومية نحو توجيه الوزارات والهيئات الحكومية لعمليات التحويل الرقمي في إدارات المحفوظات التابعة لها، وذلك حتى تصل هذه الوثائق والمستندات والسجلات إلي الدار في شكلها الرقمي خلال السنوات القادمة.

**١,١٣. دراسة منصور التمساح (١٤٢٨ه/٢٠٠٧م) بعنوان: " تجربة المملكة العربية السعودية في إنشاء الأرشيف الوطني : معهد الإدارة العامة نموذجًا" [٢٥].**

تناولت هذه الدراسة عمليات تنظيم وثائق الجهاز الحكومي - عن طريق استخدام الفرز، والتصنيف، والفهرسة، وإدخال بياناتها في الحاسب الآلي، والمراجعة النهائية لجميع الوثائق للتأكد من تصويرها ضوئياً وإتاحتها في قاعدة المعلومات - بدور حيوي في الحصول على معلومات دقيقة وسليمة تساعد في سرعة اتخاذ القرار، ولإيجاد طريقة تعتمد على أسس علمية ومعايير عالمية متخصصة في الوثائق والمحفوظات؛ كان لابد أن يسعى المتخصصون والمهتمون في هذا المجال إلى إيجاد طريقة منهجية تنظم هذا الكم الهائل من الأوراق المبعثرة في كل مكان من إدارات الأجهزة الحكومية.

وقد أكد الباحث في دراسته على أهمية نظام الوثائق والمحفوظات ولوائحه التنظيمية والتنفيذية في اتخاذ القرار الصحيح في الأجهزة الحكومية من خلال تحقيق أهداف عديدة منها : التعرف على نظام الوثائق والمحفوظات في المملكة العربية السعودية، الاطلاع على اللوائح التنظيمية والتنفيذية للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات بالمملكة العربية السعودية.

**٢. <u>ثانيًا: الدراسات الأجنبية:</u>**

**٢,١. دراسة للباحث (أنطوني كوتشولو) (KAnthony Cocciolo). (٢٠١٤). بعنوان:" التحديات في المؤسسات الأرشيفية الرقمية : دراسة حالة لمتحف نيويورك الفني"[٢٦].**

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات التي تواجه الأرشفة في المؤسسات الرقمية، ذلك عن طريق دراسة حالة المتحف الأرشيفي في نيويورك (NYAM). و قد شملت الدراسة ثلاثة مصادر للبيانات : الموظفين الذين يبلغ عددهم ٨١ شخصاً؛ أي ما يقارب ثلث الموظفين، تحليل ملفات الشبكة المخزنة، تحليل السجلات الرقمية في المخزن الأرشيفي.

وأشارت نتائج الدراسة إلى المشاكل التي تواجه عمليات الأرشفة، التي لا تنحصر في المشاكل التقنية فقط، بل تتعداها إلى مشاكل اجتماعية وثقافية وتعليمية؛ فالتحدي يكون أكبر عند الحصول على الأشخاص المناسبين لتحويل المواد التقليدية إلى رقمية.

**٢,٢. دراسة (أورسولا ، جورجي - Ursula, Georgy). (٢٠١٩م). بعنوان: " المكتبات كجزء من اقتصاد المشاركة".**

- Ursula, Georgy. (2019)."Libraries as Part of the Sharing Economy"[27].

تعرضت هذه الدراسة إلى موضوع "مشاركة الاقتصاد" بين نماذج الأعمال الجديدة ، وأكدت أن إنترنت الأشياء أصبح السمة الأساسية لهذه المشاركة الاقتصادية، وأن التقنيات الحديثة المتمثلة في المزيج المكون من البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وأجهزة الاستشعار، وأنظمة GPS بين العالمين الحقيقي والافتراضي، وهو ما يجعل الحياة أكثر مرونة بإتاحة الخدمات والعروض التعاونية في مؤسسات المعلومات، وهذا قد يتطلب غالبًا الاعتماد على تطبيقات الهواتف الذكية.

وأوضحت الدراسة أن اقتصاد المشاركة سيحول كل مستهلك إلى منتج محتمل هذا ممكن بفضل إنترنت الأشياء(IoT)، أو بالأحرى "إنترنت الخدمات، فتسمى المشاركة بين الأفراد مشاركة نظير إلى نظير(K(P2P وهي مشاركة خاصة، حيث يعمل كل فرد من الأفراد إما (كمزود نظير) أو (كمستهلك نظير) لمورد(K)، وغالبًا ما يُنظر إلى أسواق(P2P) هذه على أنها جوهر السوق الجديد، والاقتصاد التشاركي بالمفهوم الجديد، سيعمل على إنشاء الأسواق الجديدة، حيث لم يكن هناك أي صلة بهذه الأسواق، وتبادل العلاقات حتى الآن.

واختتمت الدراسة بنتيجة مفادها أن المكتبات في شكلها الحالي تمثل اقتصاد المشاركة الكلاسيكي، لذا يجب أن تنظر المكتبات إلى أبعد من مجال عملها الخاص، ولكن جميعها يجب أن تكّون المفاهيم الأساسية لتعمل في إطار الأهداف والاستراتيجيات الخاصة بها لتقديم أكبر فائدة ممكنة للمستفيدين.

**٢,٣. دراسة كل من (أ. كلادهار، ك. سوماسيخارا راو) (Somasekhara Rao،Kaladhar). (٢٠١٧م). بعنوان: "انترنت الأشياء البوابة للمكتبات الذكية"[28].**

حيث أكد كلا الباحثين على إن إنترنت الأشياء ( IoT) هي التقنية الشاملة في السيناريو الحالي، وإن إمكانية ربط مكونات المكتبة المختلفة أصبحت متاحة، فنستطيع ربط بالإنسان بالإنسان، ربط الأشياء بالإنسان، ربط الأشياء بالأشياء دون أي تدخل بشري وذلك من خلال هذه التقنية، وتناقش هذه الدراسة مفهوم إنترنت الأشياء التي تنطبق على الأنشطة الداخلية للمكتبة، وقد مهد تحديد الترددات الراديوية (RFID)، وشبكة الاستشعار اللاسلكية (WSN)، والواي فاي، والتطبيقات المتنقلة (الذكية)، وأجهزة استشعار الجسم القابلة للارتداء الطريق لاتجاهات جديدة في خدمات المكتبة، وفي المستقبل ستكون (مكتبات إنترنت الأشياء ) (IoT) بدلاً من المكتبات الرقمية، ويخلص الباحثين إلى أن إنترنت الأشياء مهدت الطريق للتعرف على الأشياء وتوصيلها، والتي يمكنها تبادل المعلومات واتخاذ القرارات من تلقاء نفسها، وإذا تعاملنا مع الكتب والمواد الأخرى كأشياء فسيكون هناك مجال أوسع للمكتبات لتصبح مكتبات ذكية بمساعدة تقنيات إنترنت الأشياء.

**٢,٤. دراسة كل من: (ماكوري و إليشا - Makori, Elisha). (٢٠١٧م). بعنوان:" تشجيع الابتكار وتطبيق إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات الأكاديمية والبحثية".**

- Makori, Elisha Ondieki. (2017). Promoting innovation and application of internet of things in academic and research information organizations[28].

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل التي تعزز الابتكار وتطبيق إنترنت الأشياء في منظمات المعلومات الأكاديمية والبحثية، وهدفت أيضاً إلى استكشاف مجموعة تقنيات إنترنت الأشياء التي طُبقت لزيادة القدرة على الوصول إلى المعرفة والتعلم في منظمات المعلومات الأكاديمية والبحثية، وتحديد التكنولوجيات المستخدمة في تطبيق تطبيقات إنترنت الأشياء فيها، والتحقق من الاستراتيجيات العملية لتعزيز الإدارة الفعالة لإنترنت الأشياء في هذه المنظمات، وبلغ حجم العينة ١٠٠ مستجيب وهم مختصون في المعلومات، وأمناء مكتبات، واختصاصيون في التكنولوجيا؛ تم اختيارهم من منظمات المعلومات الأكاديمية والبحثية، واستخدمت الدراسة أداة الاستبيان لجمع المعلومات بالإضافة إلى تحليل المحتوى.

وتطرقت الدراسة إلى عدة تقنيات لإنترنت الأشياء من بينها تقنية المرشد اللاسلكي ibeacon واستخدامها في محو الأمية المعلوماتية في المكتبات والتسويق لخدمات المعلومات. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها؛ أن إنترنت الأشياء أحدثت تحولاً كبيراً وغيرت طبيعة إدارة البيانات والمعلومات والمعرفة في المنظمات الأكاديمية والبحثية من خلال أنظمة وحلول تكنولوجية مبتكرة زادت من التعليم والتعلم والمنافسة، وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها؛ أنه ينبغي لمنظمات المعلومات الأكاديمية والبحثية أن تدعم نشر تقنيات إنترنت الأشياء؛ لتحقيق أهداف وممارسات مستدامة للبحث والتعلم، ويمكن من خلال مبادرات التعاون والشراكة جمع المؤسسات الأكاديمية ومنظمات المعلومات معاً؛ لتعزيز الابتكار والإبداع، ودعم التطوير التكنولوجي والبنية التحتية المعلوماتية فيها، كما يجب تطبيق الممارسات الشاملة للأمن والرقابة؛ لضمان حماية البيانات وموارد المعلومات.

**التعليق على الدراسات السابقة:**

لما كان الهدف الرئيس لهذه الدراسة هو (وضع تصور كنموذج قابل للتنفيذ في مجال الأرشيفات الوطنية للمساعدة في تنفيذ خدماتها على أفضل صورة ممكنة)، لذلك فإن هذه الدراسة الحالية **تعمل على محورين أساسين هما:**

- **الأول**: هو التعريف بالخدمات الأرشيفية التي تقدمها الأرشيفات حول العالم، وخاصة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات السعودي.
- **الثاني** : هو طرق وآليات تطبيق "إنترنت الأشياء" في مؤسسات المعلومات حول العالم، وخاصة المؤسسات الأرشيفية حول العالم، وتحديدًا في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بالمملكة العربية السعودية.

**ولذلك فقد قسم الباحثان الدراسات السابقة إلى موضوعين أساسيين تناولا المحورين السابقين، إلا أن جميع الدراسات السابقة والأعمال المؤلفة، والمؤتمرات، والندوات التي حصل عليها الباحثين – حتى الانتهاء من هذه الدراسة - لم يتناول أي منها استخدامات (إنترنت الأشياء في المؤسسات الأرشيفية) وإنما كانت هذه الدراسات موجهة لأنواع أخرى من مؤسسات المعلومات، وخاصة قطاع المكتبات والخدمات المكتبية.**

أما فيما يتعلق بالخدمات الأرشيفية، فقد تناولته الكثير من الدراسات السابقة، ومنها ما تناول المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، لكن أي منها أيضًا لم يتناول الخدمات الأرشيفية بداخل المركز الوطني بشكل مباشر، كما ستتناوله تفصيلاً فصول هذه الدراسة لاحقًا.

وقد استفاد الباحثان من عدة دراسات تناولت اللوائح والتشريعات والقرارات التي أصدرها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وذلك لأنها أبانت للباحثين عدد من الإجراءات التي يمكن أن يتبعها لتطبيق خطوات وإجراءات إنترنت الأشياء على وثائق الأجهزة الحكومية بالدولة، وكذا اتضح منها العلاقات ما بين المركز الوطني للوثائق والمحفوظات ومراكز الوثائق المنشأة في الأجهزة الحكومية بالدولة، ومن هذه الدراسات التي قدمها د. عصام عيسوي.

إن المركز يمكن أن يقدم العديد من الخدمات الأرشيفية والوثائقية لجميع أنواع المستفيدين من خدماته، سواء من العاملين فيه، أو من الباحثين على المستوى المحلي، أو الدولي، وكذلك تقديم جميع خدماته المشتركة مع مراكز الوثائق بالمملكة[٢٩]، وجميع هذه الخدمات تحكمها اللوائح والقوانين والقرارات الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ولذلك فقد كانت استعانة الباحثين بهذه الدراسات الأرشيفية والوثائقية التي تتناول تحليل تلك اللوائح والقوانين لتحديد مسارات عمل إنترنت الأشياء وتطبيقاته في المركز الوطني.

أما الدراسة الحالية تتناول آليات وطرق تقديم الخدمات الأرشيفية في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وهو ما لم تتناوله أيًا من الدراسات السابقة – على حد علم الباحثين، لأن معظمها ركز على اللوائح والأنظمة والقرارات الفنية الصادرة عن المركز، والتي تتعلق بأعمال الوثائق والمحفوظات داخل المملكة العربية السعودية.

وفي المجال الموضوعي: يلاحظ أن الدراسات السابقة لم تجمع كلاً من موضوعي الأرشيف، وإنترنت الأشياء في عملًا واحدًا، وإنما كانت الدراسات السابقة تتخذ اتجاهًا واحدًا إما (أرشيفيًا) خالصًا، وإما في (إنترنت الأشياء)، وغالبًا ما كان تطبيقه في المكتبات بأنواعها خاصة، أو مؤسسات المعلومات - ماعدا الأرشيفات - عامة، ولكن الجمع بين المجالين الموضوعيين لم يتوفر سابقًا، ولذلك فإن هذه الدراسة الحالية تتفرد بهذا الجمع الموضوعي بين استخدامات إنترنت الأشياء في الأرشيفات.

**أما في مجال الأرشيف، والخدمات الأرشيفية، والمركز الوطني للوثائق والمحفوظات ولوائحه ونظمه،** فتعد دراسة عصام عيسوي (٢٠٠٦م). بعنوان: "اتجاهات الباحثين بدار الوثائق القومية وجدوى تطوير الخدمات والتحول الرقمي للوثائق: دراسة تقييمية وصفية تحليلية" من الدراسات المهمة التي تناولت شرح أنواع الخدمات الأرشيفية التي تقدم في الأرشيفات الوطنية، وكذلك تقسيم هذه الخدمات، وتعداد أنواع المستفيدين من الأرشيف، وهو ما استفاد منه الباحثان في التعرف على هذه الأنواع، وما يقدمه المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من خدمات، وما يمكن أن يقدمه مستقبلاً من خلال استخدام الإنترنت.

## ١- هيئة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:

تحدد في المادة الخامسة من النظام الأساس للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات الصادر في عام ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م بأن يتكون المركز الوطني من هيئة تتألف من عدد من الأعضاء، وهم:

"رئيس ديوان مجلس الوزراء (رئيسًا)، والأمين العام لمجلس الوزراء (عضوًا)، ورئيس شعبة الخبراء بمجلس الوزراء (عضوًا)، ومدير عام المركز (عضوًا)، وثلاثة أعضاء يختارون بأمر سامٍ لمدة ثلاث سنوات قابلة للتجديد لمدة مماثلة".

وفي شهر شعبان من عام ١٤٣٥ه/ ٢٠١٣م صدر قرار مجلس الوزراء رقم (٣٢٩) وتاريخ ٨/١١/ ١٤٣٥ه بتعديل الفقرات أرقام (٥)، و(٦)، و(٧) من النظام الأساس للمركز الوطني الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/٥٥) وتاريخ ٢٣/ ١٠/ ١٤٠٩ه، حيث تعدل في المادة الخامسة من النظام تشكيل هيئة المركز لتصبح كما يلي[٣١]:

رئيس الديوان الملكي (رئيسًا)، والأمين العام لمجلس الوزراء (عضوًا)، ورئيس هيئة الخبراء بمجلس الوزراء (عضوًا)، والمدير العام للمركز (عضوًا)، والأمين العام لدارة الملك عبد العزيز (عضوًا)، والأمين العام لمكتبة الملك عبدالعزيز العامة (عضوًا)، والأمين العام لمكتبة الملك فهد الوطنية (عضوًا)، ونائب مدير عام معهد الإدارة العامة للبحوث والمعلومات (عضواً). بالإضافة إلى:

ثلاثة من المختصين بشؤون الوثائق والمحفوظات من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، أو من غيرهم يختارون بأمر سامٍ لمدة ثلاث سنوات قابلة للتجديد لمرة واحدة فقط بناءً علي ترشيح من الديوان الملكي (عضوًا)، كما تقرر أن يحدد بقرار من رئيس الهيئة نائباً للرئيس من بين الأعضاء.

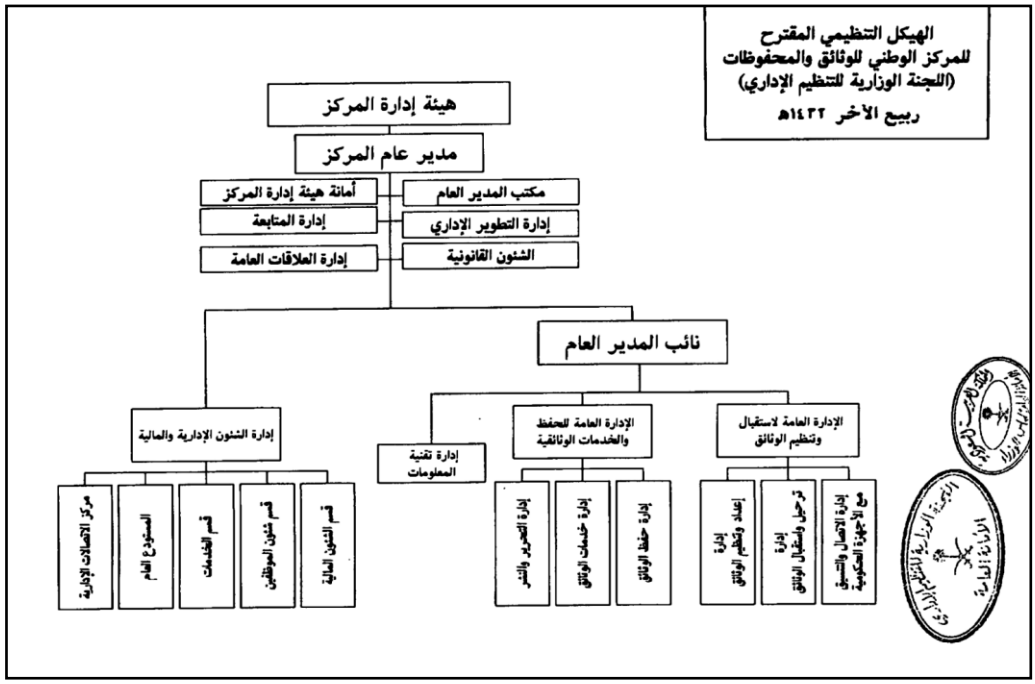
**وقد تحدد في النظام الأساس عددًا من المهام والواجبات التي أنيطت بهيئة المركز الوطني، وهي:**

١. رسم السياسة العامة للمركز ومتابعة تنفيذها
٢. اقتراح ما تراه مناسباً من الأنظمة واللوائح والإجراءات التي تكفل التنفيذ الأمثل لنظام الوثائق والمحفوظات
٣. إصدار اللوائح التنفيذية لنظام الوثائق والمحفوظات
٤. الموافقة على الخطط والبرامج والمشروعات التي تقترحها إدارة المركز.

وهذه الهيئة التي تدير أعمال المركز الوطني ترسم سياسته وتتابع تنفيذها وتقترح ما تراه مناسباً من الأنظمة واللوائح والإجراءات لتحقيق أهدافه، ويكون غرض المركز وضع نظام الوثائق والمحفوظات موضع التنفيذ، وله في سبيل ذلك اتخاذ كافة الوسائل والسبل التي تمكنه من القيام بهذه المهمة.

**٢- الهيكل التنظيمي الإداري الداخلي للمركز الوطني:**

في عام ١٤٣٥ه اقترحت اللجنة العليا للتنظيم الإداري في جلستها رقم (١٣١) الهيكل التنظيمي الجديد للمركز الوطني بما يتناسب مع التغيرات الجديدة التي طرأت على تخصص الوثائق والأرشيف في المملكة، والشكل التالي رقم ( ) يوضح الهيكل التنظيمي الإداري الجديد للمركز عام ١٤٣٢ه، وهو الذي أعتمده قرار مجلس الوزراء بالقرار رقم (٣٢٩) بتاريخ شعبان ١٤٣٥ه[٣٢]:




**رسم توضيحي (٣) الهيكل التنظيمي للمركز الوطني المقترح من اللجنة الوزارية للتنظيم الإداري عام ١٤٣٢هـ**

**وكما يتضح من الشكل السابق أن المركز أصبح يتكون من:**

١. المدير العام للمركز، وترتبط به مباشرة الوحدات الإدارية التالية:
٢. أمانة هيئة إدارة المركز.
٣. مكتب المدير العام.
٤. الشؤون القانونية.
٥. إدارة التطوير الإداري.
٦. إدارة المتابعة.
٧. إدارة العلاقات العامة.
٨. إدارة الشؤون الإدارية والمالية، وما يرتبط بها:
   ٨,١. قسم الشؤون المالية.
   ٨,٢. قسم شؤون الموظفين.
   ٨,٣. مركز الاتصالات الإدارية والمحفوظات.
٩. نائب المدير العام، وترتبط به مباشرة الوحدات الإدارية التالية:
١٠. الإدارة العامة لاستقبال وتنظيم الوثائق، وترتبط بها:
   ١٠,١. إدارة الاتصال والتنسيق مع الأجهزة الحكومية.

١٠,٢. إدارة ترحيل واستقبال الوثائق.
١٠,٣. إدارة إعداد وتنظيم الوثائق.
١٠,٤. الإدارة العامة للحفظ والخدمات الوثائقية، وترتبط بها:
١٠,٥. إدارة الحفظ.
١٠,٦. إدارة خدمات الوثائق.
١٠,٧. إدارة التحرير والنشر.
١٠,٨. إدارة تقنية المعلومات.

## ٣- اختصاصات ومهام المركز الوطني[٣٣]:

١. إعداد اللوائح التنفيذية اللازمة لنظام الوثائق والمحفوظات وتنفيذها بعد إقرارها
٢. إعداد دليل تصنيف موحد للوثائق والمحفوظات، ودليل ترميز شامل لأجهزة الدولة
٣. جمع الوثائق والمحفوظات، وفهرستها، وتصنيفها، وترميزها، وحفظها، وصيانتها، وتنظيم تداولها وفقاً لنظام الوثائق والمحفوظات ولوائحه التنفيذية وخطتي التصنيف والترميز
٤. الإشراف والمتابعة الفنية لعمليات الحفظ في الأجهزة الحكومية، والعمل على حماية الوثائق والمحفوظات
٥. إعداد التنظيم الإداري والإجراءات الإدارية والفنية اللازمة لأعمال المركز وتنفيذها بعد إقرارها، وتوفير البيانات والمعلومات عن الوثائق والمحفوظات للمستفيدين منها وفقاً للوائح المركز
٦. تجميع الأنظمة واللوائح والتعليمات والاتفاقيات والمعاهدات وفقاً لنظام الوثائق والمحفوظات ولوائحه
٧. تحقيق التنسيق والتكامل مع الأجهزة المعنية بالوثائق والمحفوظات في المملكة ، وتبادل الخبرات والمعلومات معها
٨. تحقيق التعاون في مجال الوثائق والمحفوظات مع الأجهزة المختصة دولياً، وذلك عن طريق
٨,١. الاشتراك في الهيئات والمنظمات الإقليمية والدولية في مجال الوثائق والمحفوظات، وحضور الندوات والمؤتمرات والحلقات العلمية المتخصصة وإعداد البحوث المتعلقة بذلك
٨,٢. تبادل المعلومات مع المراكز الوطنية للوثائق والمحفوظات في العالم.
٩. العمل مع الجهات المختصة على إيجاد العناصر الوطنية المؤهلة للعمل في مجال الوثائق والمحفوظات ، واتخاذ كافة السبل المؤدية لذلك
١٠. الإشراف على إتلاف المحفوظات والوثائق التي يتقرر إتلافها بموجب اللائحة الخاصة بذلك.

## ٤- الخدمات الأرشيفية والمهام في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:

تتعدد الخدمات الأرشيفية التي يقدمها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، كما تتعدد المهام المنوطة به لخدمة قطاعات الدولة المختلفة العامة والأهلية، وكذلك فئات الأفراد على اختلافهم.

وقد حدد المركز الوطني للوثائق والمحفوظات هذه الخدمات والمهام الأساس التي يقدمها كما يلي[٣٤]:

**أولاً: اللجان الدائمة للوثائق:**

صدر الأمر السامي رقم ٣٧٢/م وتاريخ ٢٧شعبان ١٤١٧ه بالموافقة على: (تشكيل اللجنة الدائمة للوثائق بالجهاز الحكومي) التي من مهامها:

١. تكون اللجنة مرجعاً رئيسياً لشؤون وثائق الجهاز بما يكفل التطبيق الأمثل لأنظمة الوثائق والمحفوظات ولوائحها وسياساتها وخططها وبرامجها وإجراءاتها.
٢. دراسة مشاريع اللوائح والخطط المتعلقة بوثائق الجهاز المقدمة من اللجان المختصة.
٣. تسمية أعضاء لجان الوثائق المتخصصة بالجهاز الحكومي وتسمية أعضاء فريق العمل لكل لجنة.
٤. الإشراف على صحة ودقة واكتمال البيانات والمعلومات المقدمة للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات عن وثائق الجهاز.
٥. ضمان التنسيق والتكامل في أداء اللجان وفرق العمل لواجبتها.
٦. الإشراف على أعمال لجان التقويم والإتلاف وتوجيهها وإجازة نتائج أعمالها.
٧. التوجيه بعمل الدراسات النظامية والتنظيمية والإجرائية المتعلقة بالجهاز لتبسيط أداء الأعمال واختصار الإجراءات وتنميط الأعمال المتماثلة واقتراح المعايير الشكلية والموضوعية لإنتاج الوثائق وذلك بهدف التقليل من إنتاج الوثائق والاستغناء عن غير الضروري منها وتحسين نوعية الوثائق وذلك تحقيقا للسياسة العامة للوثائق.

**ثانيًا: ترحيل الوثائق[٣٥]:**

نصت المادة السادسة من السياسة العامة الصادرة بالأمر السامي رقم (م/١٣٧٩) تاريخ ٢١ رجب ١٤١٦ هـ على أن ( الوثائق دائمة الحفظ ترحل للحفظ لدى المركز بعد انتهاء مدة حفظها لدى الجهاز وفقاً لما تحدده اللوائح وقوائم مدد الحفظ)، وقد صدرت "لائحة ترحيل الوثائق والمحفوظات" بالأمر السامي نفسه رقم ١٣٧٩/م تاريخ ٧/٢١/ ١٤١٦هـ متضمنة الترتيبات اللازمة لتجهيز الوثائق أو المحفوظات لأغراض الترحيل، والنماذج الخاصة بترحيل الوثائق.

- **التزويد بالوثائق[٣٦]:**

نصت الفقرة ( ٦/أ ) من المادة الثالثة من نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات الصادر بالمرسوم رقم ( م/٥٥ ) وتاريخ ٢٣/ ١٠/ ١٤٠٩هـ أن من مهام المركز: "توفير البيانات والمعلومات من الوثائق والمحفوظات للمستفيدين منها وفقا للوائح المركز"، وقد صدرت (لائحة التزويد بالوثائق والمحفوظات وإعارتها) بالأمر السامي رقم ٥٩٥/م وتاريخ ٥/١٠/ ١٤٢١هـ متضمنة التعليمات اللازمة لتزويد الجهات الحكومية، أو قطاعات الجهاز أو فروعه، أو وحداته الإدارية، نسخاً أو صوراً من الوثائق التي تتعلق بأعمالها عند الحاجة إليها، كما نصت (المادة الأولى) و(الثانية) من (لائحة الاطلاع على الوثائق والمحفوظات وتداولها) على تمكين الباحثين والدارسين من قراءة الوثائق والمحفوظات، وكذلك تمكين الباحثين والدارسين من الحصول على صور الوثائق والمحفوظات التي تتعلق بموضوعات عامة غير سرية للاستفادة منها في المجالات العملية والعلمية والتوثيقية ومن هذه الوثائق: الأنظمة، واللوائح، والسياسات، والخطط، والبرامج، والميزانيات الإحصائية، والدارسات، والتقارير الإحصائية.

- **إيداع الوثائق[٣٧]:**

نصت (المادة الأولى) من (السياسة العامة للوثائق) الصادرة بالأمر السامي رقم (١٣٧٩/٧/م) وتاريخ ٢١ رجب ١٤١٦هـ على: " أن للمركز الحق في الحصول على الوثائق من الأجهزة الحكومية والمؤسسات والشركات والأفراد وفقا للوائح والترتيبات التي يحددها"، كما نصت (المادة الثانية) من (السياسة العامة للوثائق) على: "أن تودع لدى المركز فور صدورها أصول الوثائق الدائمة التالية":

أ. المراسم والأوامر الملكية.
ب. التعليمات والتعاميم السامية.
ج. قرارات مجلس الوزراء ومرفقاتها.
د. قرارات مجلس الشورى ومرفقاتها.
ه. الأنظمة.
و. الاتفاقيات والمعاهدات وما ارتبط بها من خرائط أو جداول أو ملاحق.

كما نصت المادة ( ٣/٤ ) من لائحة الاطلاع على الوثائق وتداولها الصادرة بالأمر السامي رقم (٢/٥٩٥) وتاريخ ٢١/٥/ ١٤٢١هـ على أنه: "على الجهات المصدرة للوثائق النظامية أن تزود المركز الوطني للوثائق والمحفوظات في حينه بنسخة مما يصدر عنها من الوثائق التي تضع قواعد عامة وما يلحق بها من تعديلات".

وتتم عمليات الإيداع وفقاً (للائحة إيداع أصول الوثائق ونماذجها) الصادرة بالمرسوم الملكي رقم (٣٧٢/م) وتاريخ ٢٧ شعبان ١٤١٧هـ.

- **التوثيق الآلي[٣٨]:**

نظراً لأهمية سرعة الوصول إلى الوثيقة أو المعلومة عند الحاجة إليها وما تمثله التقنيات الحديثة من أدوات وسبل لتحقيق ذلك فقد عمل المركز على إيجاد برنامج أرشفة إلكتروني بمواصفات ومعايير متقدمة، ويقوم المركز حالياً بتحويل جميع الوثائق المتوفرة لديه إلى صيغ إلكترونية من خلال البرنامج وإيجاد المعلومات اللازمة عن الوثيقة بما يمكن استرجاعها والاستفادة منها بيسر وسهولة.

- **طباعة ونشر الوثائق[٣٩]:**

تتولى إدارة التحرير والنشر بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات مهمة إعداد وتهيئة الأنظمة واللوائح والاتفاقيات للطباعة والنشر بناء على الأمر السامي رقم ٥٢٨/م وتاريخ ١٤٢٢/٥/٤هـ.

وتتم عملية إعداد وتهيئة الانظمة واللوائح والاتفاقيات للطباعة وفقا للترتيبات التي تضمنها قرار مجلس الوزراء رقم ( ٢٥٨ ) وتاريخ ١٤٠٣/١١/١٤هـ وكذلك الامر السامي رقم ( ٧/ب/٨٤٨٥ ) وتاريخ ١٤٢١/٧/١٦هـ.

وتطبع الأنظمة واللوائح والاتفاقيات في مطابع الحكومة وتباع في جميع فروع وزارة المالية في جميع المناطق.

- **التعقيم والترميم[٤٠]:**

تقوم إدارة تعقيم ومعالجة الوثائق بالمركز بمسؤولية تعقيم ومعالجة جميع الوثائق الرسمية المرحلة إليه من قبل الأجهزة الحكومية المختلفة وغالباً ما تكون هذه الوثائق قد مرت بعدة عوامل تراكمية تتسبب في تآكل الأوراق وتلفها، ومن هذه العوامل:

أ. التعامل المتكرر غير الصحيح .
ب. تخزين الوثائق بطريقة غير سلمية
ج. وجود الحشرات والديدان والفطريات وإفرازاتها
د. وجود مستويات غير مقبولة من درجات الحرارة والرطوبة
ه. تعرضها لأشعة الشمس المباشرة
و. تراكم الأتربة والغبار على سطح الوثائق وتلوث الجو

**ونتيجة لتلك العوامل السابقة كان لابد من القيام بعمليتين هامتين للحفاظ على الوثائق وهما:**

- **التعقيم:**

الهدف من التعقيم هو قتل الحشرات والديدان والكائنات الحية الدقيقة والفطريات الموجودة على الوثائق ، وإيقاف نشاطها بحيث تصبح المواد المعقمة آمنة حين تداولها والتعامل معها

ومن الطرق المستخدمة في عمليات التعقيم باستخدام غاز الأوزون ويقوم المركز بتعقيم الوثائق لدى الأجهزة الحكومية ، وتتم تجهيز سيارات متنقلة لهذا الغرض كما يشرف المركز على مستودعات الحفظ وتعقيمها وتأمين البيئة المناسبة لتخزين الوثائق من حيث درجات الحرارة والرطوبة المناسبتين

- **الترميم:**

الهدف منها الحفاظ على الوثائق وإطالة عمرها وإعطائها شكلها الطبيعي وتتم العملية بعدة خطوات منها:

أ. تنظيف الوثائق وإزالة الأتربة والغبار العالق باستخدام الأجهزة
ب. المعالجة الكيمائية اللازمة مثل إزالة الحموضة باستخدام المحاليل المناسبة وما يصاحبها من عمليات تقوية وتطرية للأوراق والتي يؤدي تركها مع وجود مستويات حفظ سيئة إلى تلف الوثيقة
ج. معالجة التمزقات والتكسير والنقص الحاصل في الوثائق باستخدام أحدث الأجهزة والمواد اللازمة

ويعمل على التعقيم ومعالجة الوثائق فريق فني متخصص حاصل على دورات تدريبية وتأهيلية في مجال تعقيم ومعالجة الوثائق ، ويقوم بالإجابة على الاستفسارات الواردة إليه من الأجهزة الحكومية المختلفة.

## ٥- استخدامات وتطبيقات إنترنت الأشياء في الأرشيفات الوطنية:

إن التطور الهائل في وسائل الاتصالات الحديثة والتي ساعدت كثيرا في سرعة نقل المعلومات والاستفادة منها ، وخاصة شبكة الإنترنت والتي بظهورها حدث انقلاب في المجتمع الإنساني الذى تحول بدوره في ظل وجود شبكة الإنترنت إلى قرية صغيرة تتبادل فيه المعلومات حول العالم دون النظر إلى المكان أو الزمان.

**إن** عملية التحويل الي الشكل الرقمي(Digitizing) هي عملية تمثيل الأجسام أو الصور أو الملفات أو الإشارات (التماثلية) باستخدام مجموعة متقطعة مكونة من نقاط منفصلة فيما يسمي بنظم الحفظ الإلكترونية، والتحول إلي الرقمية أصبح من الأمور المهمة لحل كثير من المشكلات المعاصرة من أهمها

تجاوز الروتين الحكومي وتعقد الإجراءات ظل التوجه إلى الحكومة الإلكترونية، وكذلك القضاء على مشاكل تكدس المعلومات وصعوبة استرجاعها[٤١].

ولا شك أن المؤسسات المعلوماتية مثل المكتبات والأرشيفات قد تأثرت بهذا التطور الذى حدث في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبدأ المكتبيون والأرشيفيون يفكرون في استغلال مميزات هذه التكنولوجيا في تنظيم المقتنيات من الكتب والسجلات من جانب وفي الخدمات التي تقدمها للجمهور والباحثين من جانب آخر، والعمل على إتاحتها إلى أكبر عدد ممكن من أفراد المجتمع والحصول عليها بسهولة ويسر عبر لوحة مفاتيح الحاسب الآلي وهو جالس في بيته.

ولعل الخدمات التي تقدمها المكتبات والأرشيفات من أهم الجوانب التي نقلت المكتبة والأرشيف من مجرد مخزن للكتب أو السجلات إلى مركزًا لنشر المعلومات والمعرفة بين الجمهور والمتخصصين في فروع العلم المختلفة ، فإن تنظيم المقتنيات (الكتب او السجلات) ووضعها على الرفوف دون العمل على الاستفادة منها لا يحقق المرغوب من انشاء الأرشيفات ، ولا تتحقق الاستفادة منها إلا من خلال تقديمها لمجموعة من الخدمات التي تساعد الباحثين أو الجمهور في الحصول على ما يريده من معلومات.

ولقد اختلفت طبيعة ونمط الخدمات التي تقدمها الأرشيفات للباحثين ، فبعد أن كانت تقدم بشكل تقليدي مثل خدمات الاطلاع والتصوير والاستنساخ والإحاطة الجارية والخدمة المرجعية وغيرها ، أصبحت الان تقدم بشكل رقمي عبر المواقع الإلكترونية للأرشيفات على شبكة الويب[٤٢].

عرفها قاموس أكسفورد " oxford dictionaries " بأنها: "جيل متطور من الإنترنت لجعل الأشياء المتصلة بالشبكة بشكل مستمر قادرة على ارسال واستقبال البيانات"[٤٣].

أما موقع تقانة إنترنت الأشياء فقد عرفها بأنها :مجموعة من الأجهزة الرقمية الذكية المتصلة عبر أحد البروتوكولات المعروفة مثل :الواي فاي، البلوتوث ...تُرسِل وتستقبل المعلومات فيما بينها، دون اعتماد على البشر في امدادها بهذه المعلومات بل الحصول عليها من الوسط الخارجي عبر الحواس الاصطناعية أو ما يعرف ب المستشعرات الرقمية[٤٤].

ولكن جميعها مصطلحات لم تجد الانتشار الكافي لتعبر عن مفهوم إنترنت الأشياء، ومن الملاحظ أن مصطلح إنترنت الأشياء يستخدم الآن على نطاق واسع حيث يشمل أيضًا اتصالات خارج السياق الصناعي مثل الأجهزة القابلة للارتداء على الأشخاص.

وهناك مفاهيم جديدة في تكنولوجيا المعلومات ستؤثر على الثقافة المعلوماتية، ومن هذه المفاهيم التحول الرقمي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وهذه المفاهيم تكمل بعضها البعض وتتلاقى مع المكتبات ومؤسسات المعلومات في إعداد مجتمع المعرفة[٤٥].

وحسب ما نراه من كل هذه التعريفات نجد أن هناك العديد من التعريفات لإنترنت الأشياء ولكن يعتمد الأمر على المنظور الذي يتم النظر من خلاله لتقنية أنترنت الأشياء سواء من المنظور التطبيقي، المنظور التكنولوجي، المنظور الصناعي، منظور الفوائد...إلخ[٤٦].

**ونلاحظ أن هناك عوامل مشتركة في كل التعريفات السابقة لتقنية إنترنت الأشياء، منها:**

١- أن الأشياء ترتبط مع أجهزة الاستشعار والمحركات بالإنترنت.

٢- أنه يتم جمع وإرسال البيانات.

٣- يتم تحليل البيانات مما يؤدي إلى الحلول المرجوة وهي حلول أكثر ذكاء.

وحتى الآن لا يوجد تعريف عالمي ومتفق عليه لإنترنت الأشياء على الرغم من وجود مشروع مستمر لبناء واحد .ولكن يمكن تعريف إنترنت الأشياء من خلال النظر إلى الخصائص المختلفة ونرى أنها تعود إلى معظم تعريفات إنترنت الأشياء وهناك (٧) خصائص مهمة لإنترنت الأشياء[٤٧]:

١- **الاتصال (Connectivity) :** يجب أن تكون الأجهزة وأنظمة الاستشعار متصلة سواء إلى عنصر ما أو "بعضها إلى بعض"، أو من خلال "الإنترنت" أو أي شبكة أخرى.

٢- **الأشياء** : **(Things) (** هي أي شيء يمكن وضع التاجات ) (Tagged) حيث تحتوي هذه التاجات على أجهزة استشعار أو مواد استشعار يمكن توصيلها بالأجهزة والعناصر المختلفة.

٣- **البيانات: (Data)** البيانات هي العنصر الأساسي لتقنية إنترنت الأشياء، وهي الخطوة الأولى نحو إدراك الواقع واتخاذ الإجراءات اللازمة.

٤- **الاتصالات: (Communication)** يتم توصيل الأجهزة حتى تتمكن من توصيل البيانات وتحليلها.

٥- **التخاطب:(Intelligence)** وهو جانب الإدراك الذي تقدمه أجهزة إنترنت الأشياء(IoT).

٦- **<u>فوائد ومميزات الخدمات الرقمية في الأرشيفات:</u>**

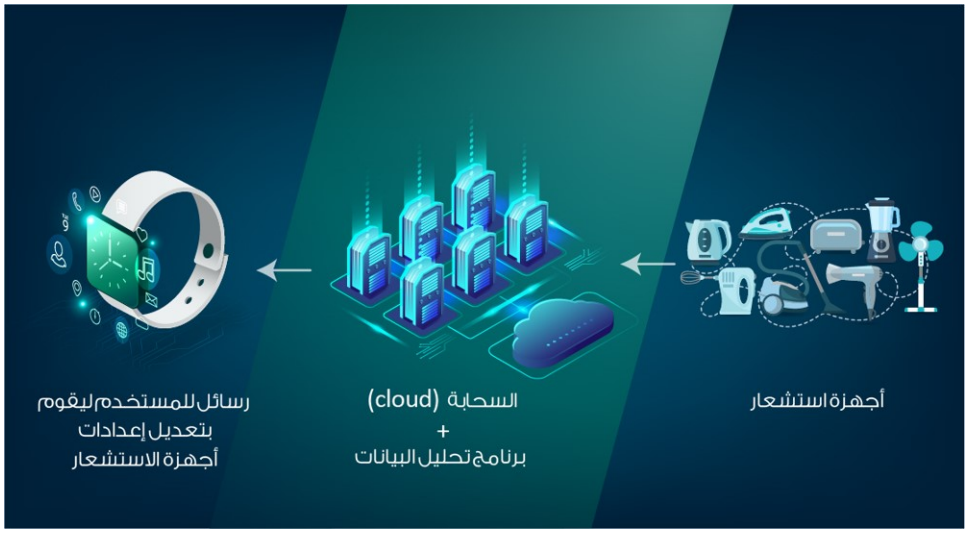
يرى المختصون عدة فوائد في استخدام النظم الرقمية في مجال الأرشيف، نوجزها فيما يلي:

١. المساعدة في الحفاظ على الوثائق النادرة والسريعة العطب من دون حجب الوصول إليها من الراغبين في دراستها.
٢. إظهار تفاصيل لا يمكن رؤيتها مباشرة على الوثيقة الأصلية.
٣. سهولة الاسترجاع وفقًا لموضوع لوثيقة.
٤. تصنف الوثائق ورقيًا وفقًا للجهة التي وردت منها ووفقًا للتسلسل الزمني لظهورها، وبالتالي يصعب استرجاع جميع الوثائق التي تتعلق بموضوع معين، أما النسخ الرقمية فيمكن أن ترتب وفقًا للأسس المتبعة في الأرشيف الورقي، ولكن استرجاعها يمكن أن يكون وفقًا للموضوع أو للمنطقة الجغرافية أو للشخصية أو للتسلسل الزمني أو للجهة التي صدرت عنها الوثيقة ، وبالتالي تتوافر إمكانات لسهولة الاسترجاع لا تتوفر في طرق التصنيف اليدوية[٤٨].
٥. تنمية الوصول العالمي للمعلومات .
٦. الوصول الى معلومات اكثر مما يتاح في المكتبات التقليدية .
٧. حماية المواد النادرة من مشكلات سوء الحفظ والتخزين ومن كثرة الاطلاع عليها .
٨. امكانية الوصول إلى مصادر المعلومات من خلال الموضوع او الكلمات المفتاحية.
٩. اتاحة الوصول المتعدد عبر شبكات نقل البيانات.
١٠. تسهيل عملية تحميل وطباعة المعلومات.
١١. توفير التكلفة والجهد في توفير المعلومات الجديدة وتجهيزها .
١٢. امكانية مشاهدة أكثر من مستفيد لوثيقة واحدة في وقت واحد.
١٣. توفير المكان اللازم للتخزين المادي للوثائق[٤٩].

### ٦,١. المكونات الأساسية لإنترنت الأشياء:

ويشمل نظام إنترنت الأشياء (IOT) على عدة مكونات أساسية وهي كما يلي ( شكل رقم ٢):

أ. معرف فريد من نوعه لكل جهاز أو كيان سيكون متصل بالإنترنت.
ب. وسيط للتواصل بين هذه الأجهزة والكيانات وفي هذه الحالة يكون الإنترنت.
ج. وسيط لتخزين البيانات المجمعة من الكيانات والأجهزة لتحليلها والتحكم بها.
د. أجهزة استشعار ( او أي من الأجهزة المادية الأخرى)[٥٠].
ه. اتصال بشبكة الإنترنت.
و. برنامج لمعالجة وتحليل البيانات.
ز. واجهة مستخدم لإدارة العمل.




**رسم توضيحي (٤) المكونات الأساسية لإنترنت الأشياء**

### ٦,٢. تقنيات إنترنت الأشياء:

يتم توسيع الاتصال عبر الإنترنت إلى جميع الأشياء مع إنترنت الأشياء التي تحيط بمجال العمل، فإنترنت الأشياء هي أكثر بكثير من الاتصال الآلي بالآلات، وشبكات الاستشعار اللاسلكية، وتقنيات (GPS, Wifi, RFID, GPRS, GSM, G4, G3, G2)) ، والميكرو كونترول، والميني كونترول وغير ذلك من التقنيات التي تجعل تطبيقات" إنترنت الأشياء" ممكنة، ويتم النظر إلى التقنيات المواتية لإنترنت الأشياء والتي يمكن تصنيفها إلى الفئات الثلاث التالية:

- **الفئة الأولى :** التقنيات التي تمكن "الأشياء" من الحصول على المعلومات السياقية.
- **الفئة الثانية:** التقنيات التي تمكن "الأشياء" من معالجة المعلومات.
- **الفئة الثالثة:** تقنيات لتحسين الأمن والخصوصية.

ويمكن فهم الفئتين الأولى والثانية بشكل مشترك حيث تتطلب اللبنات الوظيفية بناء "ذكاء" في "الأشياء"، وهي في الواقع السمات التي تميز إنترنت الأشياء عن الإنترنت المعتاد، والفئة الثالثة ليست مطبقّة وظيفيًا بل مطلبًا بحكم الواقع، وبدون ذلك سيخفض اختراق إنترنت الأشياء بشدة[٥١].

### ٦,٣. آلية العمل بإنترنت الأشياء:

- **أولاً:** تبدأ أجهزة الاستشعار بجمع البيانات من البيئة المحددة للعمل، والتي تكون في محيط جهاز الاستشعار عن بعد المستخدم.
- **ثانيًا:** ترسل البيانات التي تم تجميعها إلى التخزين السحابي Cloud وهي شبكة ضخمة من الخوادم التي تستخدم كمخازن للبيانات، وتخدم الأفراد والمؤسسات، وهي ترتبط بأجهزة الاستشعار بعدة طرق منها: الهواتف الذكية، والأقمار الصناعية، والإنترنت اللاسلكي WIFI، وأجهزة البلوتوث، وغير ذلك من التقنيات والأجهزة التي تستخدم لنقل البيانات من جهاز لأخر.
- **ثالثًا:** عندما تصل البيانات إلى السحابة تتم معالجة البيانات عن طريق أحد برمجيات تحليل البيانات.
- **رابعًا:** بعد تحليل البيانات التي قد تكون بسيطة أو معقدة، ترسل النتائج إلى المستفيد أو المستخدم النهائي في شكل تنبيه.
- **خامسًا:** عندما تصل التنبيهات إلى المستخدم النهائي، فيكون عليه آنذاك أن يتخذ القرار المناسب في العمل المحدد، وقد يستدعي الأمر ان يعدل أجهزة الاستشعار عن بعد، إما يدويًا أو أنها تعدل أتوماتيكيًا وفقًا لبرمجيات محددة[٥٢].

### ٦,٤. مهارات تكوين أجهزة وبرمجيات إنترنت الأشياء:

يحتاج بناء نظام إنترنت الأشياء إلى عدة خبرات مختلفة وهي كالتالي[٥٣]:

أ. **تجميع وبناء أجهزة الاستشعار المادية:** وهي تتطلب مهارات هندسية متقدمة يقوم بها عادة مهندسون متخصصون.

ب. **برمجة أجهزة الاستشعار:** وتتطلب هذه المرحلة مهارات متقدمة في مجال البرمجة لقراءة البيانات الواردة من الأجهزة ونقلها إلى الخوادم للتخزين والتحليل.

ج. **برمجة الخوادم التي تستقبل البيانات من أجهزة الاستشعار:** وتحتاج هذه المرحلة إلى إتقان لغات البرمجة المختلفة بالإضافة إلى لغات قواعد البيانات مثل (MySQL).

د. **إظهار البيانات المعالجة للمستخدم النهائي:** ويتطلب ذلك بناء صفحات الإنترنت أو تطبيقات الهواتف الذكية، التي تحتاج بدورها إلى إتقان لغات البرمجة على الهواتف الذكية.

### ٦,٥. الوظائف المختلفة التي يحتاج إليها تصميم نظام متكامل لإنترنت الأشياء[٥٤]:

يتطلب إنشاء نظام إنترنت الأشياء في المؤسسات والأجهزة الحكومية توافر عدد من المهارات التخصصية في حال أرادت المؤسسات الاستفادة بالشكل الأمثل من هذه التقنيات، وسيكون الطلب أكبر على تخصصين من تخصصات الأعمال وهما: **أخصائي تحليل البيانات** ( Data Analytics Specialist ) وهو باستطاعته تحديد الأسئلة المناسبة حول البيانات المتوفرة وكيف يمكن تقديم النتائج المفيدة لصناع القرار، **وعلماء البيانات** ( Data Scientists ) الذين سيعملون على تنسيق دور الأدوات التحليلية، والإشراف على عملية دخول البيانات إلى قسم الدراسة والتحليل، وفي بعض الحالات يمكن أن يكون محلل البيانات وعالم البيانات هو ذات الشخص الذي يحقق ذات القيمة[٥٥].

كما يحتاج النظام المنشأ المعتمد على إنترنت الأشياء إلى عدد من الوظائف الأخرى المهمة وهي: مدير إنتاج نظام إنترنت الأشياء، ومهندس إنترنت الأشياء، ومطور إنترنت الأشياء، وعالم بيانات، ومنسق ربوتات، ومهندس سحابة إنترنت الأشياء، ومهندس صناعي، ومصمم تجربة المستخدم، ومصمم أتوكاد، وخبير المواد، ومهندس شبكات، ومهندس اختبار.

### ٦,٦. أهمية استخدام إنترنت الأشياء:

تساهم بقوة في توفير الوقت والجهد والمال من خلال تمكين الفرد والمنظمة في التحكم عن بعد بالأشياء لتنفذ المطلوب منها بدقة، بالإضافة إلى إمكانية تفاهم الأشياء فيما بينها من خلال المستشعرات التي تتصل فيما بينها عبر الإنترنت، وهذا حقق العديد من النتائج التي ساهمت في توفير الوقت والجهد والمال.

تحرر الإنسان من قيود الزمان والمكان حيث يستطيع إدارة الأشياء والتحكم بها من خلال برتوكول الإنترنت دون الحاجة لتواجده في نفس المكان، ومن دون تدخله المباشر في الكثير من الأحيان إذا قام بإعطاء التعليمات مسبقا[٥٦].

### ٦,٧. المعايير العالمية لإنترنت الأشياء:

بدأت في عام ٢٠٠١م منظمة التعاون العالمي للمعايير (WSC) في وضع المعايير الدولية الموحدة لإنترنت الأشياء، والتي عرفت المعايير الدولية هي: "أداة تمكن من تطوير إطار عمل منسق ومستقر ومعترف به عالميًا لنشر واستخدام التقنيات وأفضل الممارسات والاتفاقيات التي تدعم النمو العام لمجتمع المعلومات"[٥٧].

وقد قدم قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-T) معايير (إنترنت الأشياء وتنسيقها) لمنظمة التعاون العالمي للمعايير، حيث حدد الأنشطة التي يساهم فيه إنترنت الأشياء في جميع المجالات، من خلال معالجة المعلومات المتكاملة المتوفرة، لتكتسب المنتجات (قدرات ذكية ) تعتمد على الهويات الإلكترونية التي يمكن الاستعلام عنها عن بُعد، أو تكون مجهزة بأجهزة استشعار لاكتشاف التغيرات المادية التي تحدث من حولها، وهو ما يجعل هذه التطورات للأشياء الثابتة كأشياء ديناميكية متحركة، وذلك بدمج برمجيات الذكاء في بيئتنا التي نعيش فيها، وهو ما يتيح أشكالًا من التعاون والتواصل بين الأشخاص والأشياء، وبين الأشياء نفسها، والتي لم تكن معروفة وغير متخيلة حتى وقت قريب.

ولذلك فإن نجاح إنترنت الأشياء يعتمد بشدة على وجود هذه المعايير العالمية، وتطبيقها وتشغيلها بفاعلية وبسهولة وهو ما استدعي وجود (التوحيد القياسي لإنترنت الأشياء)[٥٨].

ويعد الاتصال من آلة إلى آلة (M2M) من خلال (إنترنت الأشياء) عامل تمكين رئيس لتنفيذ خدمات متعددة منها على سبيل المثال: الرعاية الصحية، والخدمات اللوجستية، وخدمات النقل ، وخدمات المرافق، وما إلى ذلك، ويتم تنفيذ خدمات إنترنت الأشياء من الآلة إلى الآلة (M2M) على المستوى العالمي بسهولة باستخدام الأجهزة، والبرمجيات، في بيئات عمل متعددة، وفي مختلف القطاعات.

وقد بدأ تطبيقها في البداية على الرعاية الصحية وتحديد واجهات برمجة التطبيقات (APIs)، باستخدام البروتوكولات التي تدعم تطبيقات وخدمات الصحة الإلكترونية، وصياغة التقارير الفنية في هذه المجالات[٥٩].

وقد وضعت (هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات) السعودية عددًا من المعايير والشروط على استخدام تقنيات الاتصالات في إنترنت الأشياء، وهي[٦٠]:

١- يجب أن تكون مواقع الخوادم المستخدمة في تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل المملكة، وأن تخزن جميع البيانات داخل المملكة.
٢- يجب الالتزام بالمواصفة الفنية ذات الرقم (RI114)[٦١].
٣- يجب على مقدم الخدمة تزويد الهيئة بأي معلومات أو بيانات تتعلق بالخدمات المقدمة من قبله حال طلبها.
٤- يجب عدم إفشاء أي معلومات خاصة بالمستخدم النهائي والمحافظة على حقوق المستخدمين.
٥- يجب توفير الحماية الفنية اللازمة لتلافي ومنع الاختراقات.
٦- الالتزام بجميع ما ورد في وثيقة الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء.
٧- الالتزام بجميع التنظيمات، والقرارات، والضوابط، والإجراءات، والإرشادات الصادرة عن الهيئة لتنظيم استخدام هذه التقنيات والشبكات.

كما وضعت **(هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات)** وثيقة **(الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء)** في شهر محرم من عام ١٤٤١هـ/٢٠٢٠مـ، وقد اشتملت على التعريف التالي:

"يقصد بـ (إنترنت الأشياء) (Internet of Things) تمكين الأشياء( المادية والافتراضية) من الاتصال ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال شبكة الإنترنت، وتتنوع تطبيقات إنترنت الأشياء لتشمل تطبيقات المنازل الذكية، والمدن الذكية، والتتبع، والعدادات الذكية، والمركبات المتصلة وغيرها، ويمكن استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء للاستفادة منها في مختلف القطاعات الحيوية مثل التعليم والصحة والزراعة والمرافق والنقل وغير ذلك".

وتمكن تطبيقات الاتصال بين آلة وآلة (M2M) من الاتصال ين آلتين أو أكثر دون أي تدخل بشري ويمكن تقديم خدمات الاتصال بين (آلة و آلة) من خلال استخدام شبكات الاتصالات المتنقلة، أو شبكات الاتصالات الثابتة، وكذلك من خلال الاتصال عبر الأقمار الصناعية ،ومن الأمثلة على الاتصال بين (آلة وآلة) خدمات نقاط البيع، وخدمات الصرف الآلي، وغيرها من الخدمات، حيث يتم تخصيص أرقام محددة لتنفيذ خدمات إنترنت الأشياء، فيتم تخصصيها من النطاق الخاص بخدمات الاتصال بين آلة وأخرى (M2M)، وذلك وفقًا للخطة الوطنية للترقيم في المملكة العربية السعودية[٦٢].

## ٧. حلول واستخدامات إنترنت الأشياء في المركز الوطني:

بدأت حقبة جديدة في العالم مع استخدام إنترنت الأشياء مكنت من إعادة التصور لتنفيذ الخدمات، وتحسين والتحكم في الأشياء المادية والحركة في المجتمع، وفي عصر القيادة للجيل الخامس، فإن دور الشبكات في المختبرات قد ازداد لتلبية المتطلبات المختلفة وتطوير مجالات استخدام جديدة للمعلومات والاتصالات، وهي استخدامات مختلفة تمامًا عما كانت عليه سابقًا، حيث يتم جمع البيانات، التي تزيد من قيمة المنتجات من خلال توفير التحكم عن بعد أو تشغيل أو صيانة الروبوتات والماكينات، والاستخدامات التي تعمل على تحسين العمليات في الشركات والمنظمات، ومنذ عام (٢٠١٥م) تم إدخال إنترنت الأشياء في٢٠٪من المنتجات والخدمات المحلية في مجموعة واسعة من المجالات بما في ذلك الزراعة والطاقة والتصنيع والتوزيع والخدمات واتصالات البيانات[٦٣].

واليوم والعالم يدخل بقوة في عصر مجتمع المعرفة، تأخذ دور الأرشيف أبعادًا جديدة، فالأرشيفات بأنواعها المختلفة تعد مصدرا من مصادر المعرفة، التي هي أساس القوة في العصر الراهن، فلقد بات جوهر التنمية الإنسانية مرتبطًا بعملية توسيع الخيارات أمام الناس، الأمر الذي يعني إتاحة أكبر قدر من

المعلومات أمامهم، ويشكل الأرشيف كمصدر من مصادر المعلومات الأساسية في المجتمع نقطة من نقاط الارتكاز في هذه العملية[٦٤].

كما يبدو أن التوقعات تشير إلى أن نسبة مستخدمي الإنترنت تتزايد باضطراد، وأن نسبتهم ستصل إلى ٦٠% بحلول عام ٢٠٢٠، أي ما يعادل ٢٦٠ مليون مستخدم في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا[٦٥].

إن الثورة العلمية التقنية اخترقت كل الحواجز والحدود وأصبحنا نعيش المجتمع الافتراضي(Virtual society) الذي يتعامل فيه الناس دون أن يلتقوا وجهاً لوجه، وبذلك يمكن تقديم الاستشارات والبحوث عن بعد للعمل في المنزل، ليتغير بذلك المفهوم التقليدي للعمل والوظيفة، فالمنافسة العالمية في أداء الأعمال الأرشيفية عن بعد لابد وأن تضمن للعملاء – المستفيدين بجميع فئاتهم- أن تكون هذه الأعمال على أعلى مستوى من الجودة والكفاءة.

ولابد أن تتميز المنتجات الأرشيفية الجديدة بتوظيف كثيف للمعلومات والمعارف، وتتضاءل شيئاً فشيئاً قيمة المكونات المادية لتفيد أكبر قطاع ممكن من جمهور المثقفين والباحثين في العالم بأثره، ومعني ذلك أنها لن تتيح الوثيقة الأصلية بل إنها سوف تتيح فقط ما ينتج منها من معارف ومعلومات مختلفة ومتعددة[٦٦].

### ٧,١. العناصر الأساسية للأرشيف:

نظرًا لأن هناك ثلاثة عناصر لابد من توافرهم في الأرشيفات حتى تؤدى دورها على الوجه الأكمل ، العنصر الاول هو عنصر المقتنيات Holding والثاني الخدمات Services والعنصر الثالث هو المستفيد User، وبدون توافر أيا من هذه العناصر الثلاثة فإننا لا نستطيع أن نطلق مصطلح الأرشيف على المكان الذى يقتنى السجلات والملفات[٦٧].

- **التحديات التي تواجه تقديم خدمات المعلومات الرقمية(DIS):**

كما أن هناك عدد من التحديات التي تواجه تطبيق خدمات المعلومات الرقمية على مواقع الأرشيفات الوطنية والتي تتمثل في:

- **أولاً: حماية حقوق الملكية الفكرية**: وتعد من التحديات الرئيسة فعلى المكتبة أو الأرشيف الوطني أن يناقش كيفية الإذعان لقضايا الملكية الفكرية وحقوق المؤلف، ومناقشة هذه القضية مع الناشرين لإيجاد طريقة ملائمة بما يحقق مصلحة المستفيدين من جانب، والناشرين، أو أصحاب الوثائق من ناحية أخرى.
- **ثانيًا: حماية حق الاطلاع على الوثائق** Access Right: يجب أن تلتزم الأرشيفات وخاصة الوطنية منها بإتاحة السجلات والملفات التي أصبح لها قيمة تاريخية إلى جمهور المستفيدين، وذلك طبقا لقوانين إتاحة المعلومات كحق أصيل للمواطن، خاصة وأن الوثائق طالما أصبح لها قيمة تاريخية ومرت عليها المدة الزمنية المحددة لحفظها فلا يجوز للأرشيفات حجبها إلا بقانون.
- **ثالثا : حماية حق الخصوصية** Privacy Right: حيث تحتوى الأرشيفات الوطنية على وثائق بها معلومات قد يضر كشفها بالدولة أو بالأفراد ، لذا يجب ان تخضع الوثائق على عدد من القيود التي يفرضها أصحاب الوثائق للحفاظ على المصلحة العامة او الخاصة .
- **رابعا الجانب الأمني**: ويعد الجانب الأمني هو الجانب الأكثر الحاحًا عند تقديم خدمات المعلومات الرقمية في الأرشيفات ، فمن الممكن ان تتهدد خدمات المعلومات التي تقدمها الأرشيفات على شبكة الويب بهجمات القرصنة على قواعد البيانات والغزو الفيروسي ، وشل موقع الأرشيفات

عن العمل على شبكة الويب من خلال الضغط على الموقع بإرسال عدد هائل من الرسائل التي لا يستطيع الموقع تحملها فتشل حركته ولا يستطيع تقديم خدماته .

- **خامسا : نقص الخبرة** Lack of Expertise: سواء من جانب العاملين في مجال تقديم خدمات المعلومات الرقمية في الأرشيفات ، حيث يجب أن تلتزم الشركات التي تورد الأجهزة والبرامج التي تستخدم في تقديم الخدمات بتدريب العاملين حتى يتمكنوا من تقديم الخدمات بكفاءة ، هذا بالإضافة إلى أن بعض المستفيدين سواء من الجمهور أو الباحثين قد لا توجد لديهم الخبرة الكافية في كيفية الحصول على ما يريد من وثائق او معلومات من خلال الخدمات الرقمية التي تقدمها الارشيفات[٦٨].

## ٧,٢. حلول واستخدامات إنترنت الأشياء في مجال الوثائق والمحفوظات وإدارتها في المركز الوطني:

### ٧,٢,١. أولاً: تطبيق اللوائح والقرارات المنظمة للوثائق والمحفوظات:

يقدم الباحثان في الجزء التالي عدد من نماذج العمليات الفنية التي أقرتها اللوائح والقرارات الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وذلك على النحو التالي:

#### أ. إدارة الوثائق السرية:

في عام ١٤٢٦ه صدرت توصيات (اللجنة الوزارية للتنظيم الإداري) الخاصة بكيفية التعامل مع الوثائق الرسمية بالأجهزة الحكومية بالدولة، وكان أهم ما جاء بها:

- أن يتم تفعيل المادة العاشرة من السياسة العامة للوثائق الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات المتعلقة بتحديد درجات السرية للوثائق والمعاملات في الجهاز الحكومي، وكذلك تفعيل المادة (٦) من لائحة الاطلاع على الوثائق التي تقضي بأن: "تقوم كل جهة حكومية بتزويد المركز الوطني بأسماء أنواع وثائقها السرية التي تنتمي لكل درجة من درجات السرية، وتحديد المدة التي تبقى فيها الوثائق والمعاملات سرية بحيث يمكن بعدها أن تتاح للاطلاع"[٦٩].

وفي هذ الحالة يمكن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تتبع الوثائق السرية دون تدخل بشري من خلال الخطوات التالية، وذلك بأن:

١) يتم الإبلاغ الفوري إلى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأنواع الوثائق السرية ودرجات سريتها.
٢) يتم الإبلاغ الفوري إلى المركز الوطني لأمن المعلومات بأنواع الوثائق السرية في كل جهاز حكومي.
٣) يتابع كل من المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، والمركز الوطني للمعلومات جميع إجراءات التعامل مع الوثائق السرية بالجهاز الإداري تفاعلا مع البلاغ الوارد.
٤) يصدر المركز الوطني للمعلومات تعليماته وإبلاغها إلى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات لمتابعة استخدام هذه الوثائق السرية.
٥) يصدر المركز الوطني للوثائق والمحفوظات التعليمات اللازمة لأنواع الوثائق السرية وكيفية التعامل معها في الجهاز الإداري.

**ب. <u>إدارة عمليات الفرز والتقييم للوثائق:</u>**

أقرت لائحة تقويم الوثائق الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأمر سامي رقم ١٣٧٩/٧ بتاريخ ١٤١٦/٧/٢١هـ، التي تتضمن ضرورة تشكيل لجنة التقويم بكل جهة حكومية وكيفية الحصر والتقويم والنماذج المخصصة لها الصادرة [٧٠]، وإجراء عملية الفرز والتقييم للوثائق في الجهاز الحكومي في توقيتات محددة من كل عام، ولذلك فإن الوثائق الإدارية بالجهاز الإداري عند تسجيلها في نظام المعاملات بالجهاز فإنه يتحدد بها التواريخ المعتمدة من المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بناءً على جداول مدد الحفظ المعتمدة باللوائح المختلفة، ومن هنا يبدأ نظام المركز الوطني من خلال الاتصالات وأجهزة المستشعرات في اتخاذ الإجراءات (المقترحة) التالية:

١) تسجيل تواريخ وحالة الوثائق في الجهاز الإداري إلكترونيًا على أجهزة الحاسب الآلي المخصصة لذلك.
٢) اتصال الأجهزة بأجهزة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من خلال الإنترنت.
٣) متابعة المركز الوطني للوثائق إلكترونيًا لهذه الوثائق وتواريخ حفظها وأماكن تواجدها في الأجهزة والإدارات التي أنشأتها، أو مركز الوثائق بالجهاز الإداري.
٤) إذا ظهر أي خلل ما في التواريخ المعتمدة مع المكان المقرر حفظ الوثائق فيه عندها يتدخل المركز الوطني أتوماتيك **(باستخدام أوامر مستديمة بالإنترنت)** لتبليغها إلى الجهات المعنية بهذه الوثائق حيث يجب نقلها من الإدارات إلى مركز وثائق الجهة (أي نقلها من الحفظ النشط إلى الحفظ شبه النشط).
٥) أما إذا كانت الوثائق مما انتهت مدد حفظه في الجهاز الإداري، تطبق هذه المتابعة على هذه النوعية من الوثائق التي انتهت مدد حفظها بمركز وثائق الجهة، والتي يتخذ في شأنها أحد قرارين وهما: إما ترحيلها إلى المركز الوطني كوثائق مستديمة، أو أن يتقرر الاستغناء عنها نهائيًا.
٦) في حالة الوثائق التي يتقرر استبعادها من الجهاز الإداري، يعطي المركز الوطني الموافقات اللازمة على هذه النوعيات من الوثائق المقرر الاستغناء عنها عن طريق **(أوامر مستديمة بالإنترنت)**، وذلك عن الأنواع المحددة باللوائح والقرارات الصادرة عن المركز الوطني سابقًا، وهو ما سيوفر – من وجهة نظر الباحثين – إجراء المكاتبات الكثيرة المستمرة بين مركز الوثائق بالجهة الإدارية والمركز الوطني للوثائق والمحفوظات في اتخاذ القرارات والموافقات لاستبعاد الوثائق المقرر أن تستبعد، وفي هذه الحالة يمكن أن تستثنى بعض الأنواع التي يجب مراجعتها يدويًا من قبل الموظفين بمركز وثائق الجهة الإدارية للتأكد من صواب القرار بالاستبعاد لهذه النوعية أو تلك من الوثائق.
٧) عندما يوافق المركز الوطني على الإبقاء على بعض الوثائق المستثناة في الجهة الإدارية، ففي هذه الحالات لا تستبعد كل الوثائق التي لها قيمة إدارية أو مالية أو قانونية أو فنية في الجهاز الإداري، أما إذا كان لها قيمة ثقافية أو تاريخية يمكن استخدامها فيما بعد فيتقرر نقلها للمركز.

**ت. <u>إدارة الاطلاع على الوثائق والمحفوظات واستخراج التصاريح اللازمة:</u>**

قررت (لائحة الاطلاع) وهو ما يمكن تسجيله على نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وكذلك تسجيله على أنظمة إدارة الوثائق في الجهات الحكومية، بحيث يمكن متابعته مباشرة من خلال ربط نظام المركز الوطني بأنظمة الهيئات والمؤسسات بالدولة، وهو سيقدم تسهيلات في إتاحة الوثائق لمن لهم الصلاحيات، وكذلك في منع الاطلاع في حالة أن تكون الوثائق محجوبة لفترات محددة، أو لعدم صلاحية المستخدم في الاطلاع على هذه النوعية أو تلك من الوثائق في المركز الوطني، أو في الجهاز الإداري.

ويتطلب الاطلاع على الوثائق المحفوظة في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات الحصول على التصاريح اللازمة لذلك وفقًا للائحة الاطلاع الصادرة عن المركز الوطني، حيث جاء في مادتها الأولى: "يقصد بالاطلاع تمكين الباحثين والدارسين من قراءة الوثائق والمحفوظات المطلوبة دون الحصول على صور منها"[٧١]، كما أقرت المادة الثانية من اللائحة ذاتها أن "التداول" للوثائق بين الباحثين والدارسين يقصد به "الحصول على صور من الوثائق والمحفوظات"[٧٢].

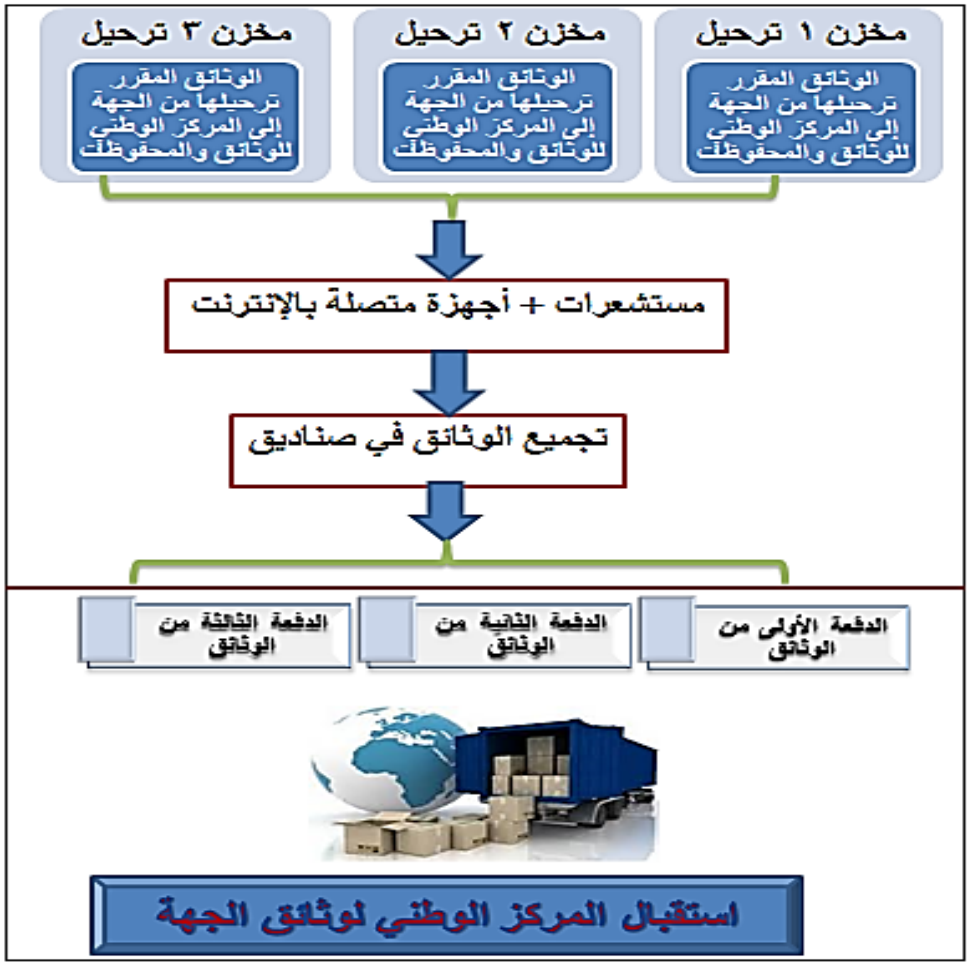
**وفي كلتا الحالتين يتم اتخاذ مجموعة من الخطوات (المقترحة) اعتمادًا على استخدام تقنيات إنترنت الأشياء على النحو التالي:**

١) يبدأ المستفيد بتقديم نموذج إلكتروني على موقع المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، مشتملاً على جميع البيانات اللازمة التي يحددها المركز.
٢) تحول إلكترونيًا جميع الطلبات تباعا على المسؤول عن منح هذه التصاريح للاطلاع عليها بعد إجراء المراجعات الأمنية، مع وزارة الداخلية والأمن العام من خلال تفعيلات الحكومة الإلكترونية المتكاملة التي تمنح المركز الوطني الحصول على الموافقات الأمنية اللازمة عن طريق الإنترنت.
٣) يبدأ المركز الوطني في اتخاذ باقي الإجراءات بناء على الحصول على الموافقات الأمنية.
٤) إبلاغ الموافقة من عدمها إلى المستفيد عبر الإنترنت.
٥) إذا تقرر الاطلاع فقط وفقًا للائحة (المادة الأولى) فينبغي التدخل برمجيًا لإتاحة الوثائق المطلوبة بدون إجراء تنزيل لصور الوثائق أو طباعتها بأي شكل من الأشكال.
٦) إذا تقرر الاطلاع على الوثائق مع تداولها(المادة الثانية) والحصول على صور الوثائق فيكون التطبيق الذي تتاح من خلاله فيه هذه الإمكانية لطباعة الوثائق المقرر تصويرها وتداولها.
٧) يتم استخراج الوثائق المطلوبة من أماكن حفظها الإلكترونية وفقًا لما هو مصرح به.

**ث. <u>إدارة عمليات استبعاد الوثائق في الأجهزة الحكومية:</u>**

بعد أن تتم عمليات الفرز والتقييم في الخطوات السابقة، يتبقى تنفيذ عمليات الاستبعاد لهذه الوثائق المقرر استبعادها، وفي هذه الحالة توجد عدة سيناريوهات (مقترحة من الباحث) منها، كما يتضح من الشكل رقم (٣):

١) أن تتجمع هذه الوثائق الناتجة من مركز الوثائق بالجهة الإدارية في مكان مخصص لذلك (مخازن ترحيل) وبالشكل الذي يسمح بنقلها.
٢) تجهز سيارات تتحرك للمخازن من خلال مستشعرات ويمكنها نقل الوثائق المستبعدة نهائيًا أوتوماتيكيًا إلى هذه السيارات المتواجدة خارج المبنى حيث تتوجه إلى مصانع الورق لإعادة تدويرها.




**رسم توضيحي (٢) يوضح عملية نقل وترحيل الوثائق من مخازن الجهة إلى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات**

٣) أو أن يتم تجميعها في صناديق أو بأي وسيلة أخرى بحيث تنقل إلى أماكن إتلاف مخصصة لذلك داخل الجهة الإدارية كالأفران على سبيل المثال، وأن تكون الأوامر جميعها مبرمجة وموجهة نحو معدات آلية تحمل أجهزة استشعار عن بعد لتنفيذ هذه التعليمات البرمجية المتتالية. وهو ما يشبه حالة استعداء الكتب من الرفوف في مخازن المكتبات الذكية التي تسمح للوصول إلى الأشياء في سهولة ويسر باستخدام النظم الآلية[٧٣].

### ٧,٢,٢. ثانيًا: التحكم في الإجراءات الداخلية للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات:

فتح (إنترنت الأشياء) مجالاً واسعًا لربط كل شيء وأي شيء، من بشر وأجهزة معًا، عبر شبكة الإنترنت ففي عالم لا يتوقف عن التطور لحظةً واحدة، تستطيع الأجهزة التواصل مع بعضها البعض لتقديم

مهامها بشكلٍ أفضل، وتسهيل العمليات الإدارية والفنية، مما يختصر الكثير الوقت والمجهود، كل ذلك يتم بواسطة (إنترنت الأشياء)، الذي يوفر قابلية الاتصال بالشبكة العنكبوتية للأجهزة والأشياء المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية الاتصال مع بعضها بواسطة الشبكة، والخدمات السحابية، وهو ما يسهل عمليات تبادل المعلومات ليتمكن كل جزء في المؤسسة من أداء مهمته، ووظيفته التي يقوم بها، بحيث تتضمن الأجهزة والأشياء كلّ ما يمكنك التفكير به من أجهزة تعمل داخل المؤسسة(٧٤).

**وفي الجزء التالي يعرض الباحثان بعض الحلول التي يمكن أن تقدمها تقنية إنترنت الأشياء لإجراء العمليات الروتينية داخل المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وفي غيره من مراكز الوثائق الأخرى داخل الأجهزة الحكومية في المملكة، وذلك على النحو التالي:**

**أ. <u>الإجراءات الأمنية في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:</u>**

إن مستقبل نمو عمليات المراقبة الأمنية لدى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات وممارستها سوف تتحول من مجرد العمليات الرقابية الاعتيادية إلى عمليات تحليل البيانات لتحقيق أهداف أمنية ومجتمعية، ومنها عمليات التحليل اللغوي للمساعدة في فهم المعلومات المدونة في الوثائق والنصوص المتوفرة لدى المركز سواء ما هو منشور منها على موقع المركز على الإنترنت، أو ما يحفظ داخليًا ولم يسمح بنشره(٧٥).

كما يمكن أيضًا الاعتماد على برامج الذكاء الاصطناعي المرتبطة بإنترنت الأشياء لتجميع البيانات، وتحليلها للحصول على المعلومات اللازمة التي تمكن المركز من مراقبة المستفيدين من خدماته ، وذلك للتعرف على الاستخدامات غير القانونية وغير المسموح بها التي يقدم عليها هؤلاء المستفيدون، وهو ما يتيح التعرف على المخاطر التي يمكن أن تواجه المركز قبل حدوثها(٧٦).

هذا عن الأمن الرقمي للوثائق والمعلومات التي يحفظها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمستفيدون منها، ولكن لتطبيق منهج شامل للأمن من خلال التعامل مع مختلف جوانب الأمن، مثل المستويات المادية والصناعية والرقمية معًا، يتعين على المركز نشر أنظمة كاميرات المراقبة في جميع أجزاء المبنى وخارجه، كما يجب نشر أجهزة استشعار لتحسين الاستجابة السريعة لخدمات الطوارئ وهيئات إنفاذ القانون بالمملكة، حيث تزيد أجهزة الاستشعار المرتبطة بالإنترنت من تحسين المراقبة والتحليل المباشر، كما تتطلب الإجراءات الأمنية بالمركز نشر حلول أخرى مثل: تشفير البيانات، وإدارة الهويات، والوصول إلى بيانات الموظفين والمستفيدين من خدمات المركز، فضلاً عن مراقبة، وتحليل المعلومات الأمنية لضمان سلامة شبكات المركز(٧٧).

فأجهزة وخدمات إنترنت الأشياء غير المؤمنة جيداً يمكن أن تكون نقطة دخول محتملة للهجمات السيبرانية (cyber attacks)، وتعرض بيانات المستخدم للسرقة، فالطبيعة المتداخلة لأجهزة إنترنت الأشياء تعني أن كل جهاز متصل بالإنترنت وغير مؤمن بشكل كاف، يؤثر على أمن ومرونة الإنترنت بشكل عام.

ومن جانب أخر فإنه يمكن أن يقوم المركز بدمج أنظمة البيانات التي كانت منفصلة سابقًا في مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية مع النظام الأمني للمركز الوطني، بحيث يسهل تنفيذ عمليات المراقبة الأمنية في جميع مركز الوثائق الفرعية المنتشرة بالأجهزة الحكومية، فتكون تحت إشراف المركز الوطني(٧٨).

**ب. التحكم في الإضاءة وغيرها من التجهيزات اللوجستية في المركز:**

يقدم إنترنت الأشياء فوائد وتطبيقات عديدة للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات قد تشمل: تحسين الخدمات العامة التقليدية مثل مواقف السيارات، ومراقبة وصيانة أجهزة ومعدات المركز، ومراقبة جودة البيئة (الهواء، المياه)، وضبط (درجات الرطوبة، ودرجات الحرارة)، خاصة في المخازن، وأماكن حفظ وتداول الوثائق بالمركز، كما يمكن أيضًا توفير استهلاك المركز للطاقة، والعمل على تنفيذ عمليات الإضاءة الذكية في جميع أرجاء المركز الوطني، ويتم ذلك من خلال الاعتماد على التخزين السحابي لمعالجة المعلومات وتخزينها وإدارتها من خلال الإنترنت، لتسهل إمكانية الوصول إلى هذه المعلومات والتعامل معها عن طريق تطبيقات وبرامج تعالج هذه التجهيزات اللوجستية بالمركز، فالإضاءة يمكن ترشيدها باستخدام مصابيح إنارة ذات مستشعرات، تجعلها أكثر خدمة للمكان، وأكثر ترشيدًا للطاقة[٧٩].

**ج. تنفيذ العمليات الإدارية في المركز وإجراء المعاملات الإلكترونية:**

تمضي نظم المعلومات والاتصالات قدماً وبشكل متسارع وتأتي مع كل يوم بجديد، فقد أصبح للحاسب الآلي والاتصالات دورًا رئيسًا في تطور أداء الأجهزة الإدارية الحكومية من حيث رفع كفاءتها وتحسين وتطوير طريقة أدائها، ويتضح من جميع ما سبق أن إنترنت الأشياء لا تتطلب ربط الحواسيب مع العناصر اليومية الموجودة في المؤسسة فقط، بل تهتم بوجود اتصال دائم بالإنترنت وذلك للتمكن من إرسال، واستقبال المعلومات[٨٠].

ومن خلال الأساليب الحديثة من تكنولوجيا ونظم المعلومات يمكن تبسيط الإجراءات الإدارية بالمركز وذلك للحصول على الوثائق الإدارية والمالية والقانونية المتداولة في أقسام وإدارات المركز، مما ييسر الأعمال الإدارية اليومية للمركز المتعلقة بتسيير أعماله ويتم ذلك من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء الذي يرتبط بأنظمة إدارة الوثائق الإلكترونية المستخدمة حاليًا بالمركز، وهو ما يساعد متخذو القرار في المركز من اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب[٨١].

إن الاعتماد على المعلومات الرقمية وتكنولوجيا الاتصال وتقنيات إنترنت الأشياء يمكن أن تحول العمل الورقي التقليدي إلى مصدر معلومات رقمي يمكن تطويره، أو إعادة تعريفه، أو توسيعه، بهدف الاستفادة منه في حل مشاكل إدارية مستقبلية قد تحدث في مواقف مشابهة[٨٢].

**٧,٢,٣. ثالثًا: المشكلات المتوقعة أثناء استخدام إنترنت الأشياء في المركز الوطني:**

مما سبق تناوله عن استخدامات إنترنت الأشياء، فيتوقع ظهور بعض المشكلات والتحديات التي أشارت إليها الدراسات السابقة في مجالات متعددة، ولذا وجب التنبيه على بعض هذه المشكلات المتوقع أن تظهر أمام المسؤولين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ومن هذه المشكلات:

١- انتشار استخدام إنترنت الأشياء والتوسع فيه بالمركز قد يوجد بعض الثغرات الأمنية والتي قد تؤدي إلى اختراق الأجهزة والحصول على معلومات المستفيدين[٨٣].

٢- قلة المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات قد يؤدي إلى حالة من عدم الانضباط خاصة في مراحل التطبيق الأولى.

٣- تطبيق إنترنت الأشياء يتطلب نفقات مالية على البنية التحتية والتقنية للمركز، قد يتعداها المركز بوضع الخطط الاستراتيجية التي تتضمن هذه البنود.

٤- نظرًا لأهمية الحماية الجنائية لتكنولوجيا الحاسب الآلي والنظم المعلوماتية[٨٤]، فيجب الاهتمام بتنفيذ جميع الإجراءات الأمنية بدقة والتي تشملها شروط وقيود استخدامات إنترنت الأشياء سواء من الناحيتين الإجرائية والموضوعية، والتي تتضمنها تشريعات الدولة من قوانين ولوائح وقرارات، خاصة ما يصدر عن هيئة الأمن السيبراني، وهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية.

٥- إدارة الوضع الأمني في عصر إنترنت الأشياء، لابد لها من أنظمة ذكية خاصة عندما يتعلق الأمر بالأجهزة المتصلة، ويجب أن يتمتع النظام الأمني لإنترنت الأشياء بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأنظمة ذكاء تسمح له باكتشاف كافة الأجهزة، والثغرات الأمنية، والموافقة على الدخول إلى الشبكات أو رفضه، والتعلم من الظروف المتغيرة باستمرار[٨٥].

**٧,٢,٤. رابعًا: اسهامات مقترحة لتقديم خدمات المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء:**

**ومما سبق يرى الباحثان أنه يمكن للمركز أن يقدم العديد من الخدمات الأرشيفية والوثائقية لجميع أنواع المستفيدين، سواء من العاملين فيه، أو من الباحثين على المستويين المحلي والدولي، وكذلك تقديم جميع خدماته المشتركة مع مراكز الوثائق بالمملكة[٨٦]، وهي التي تحكمها أنظمة وقوانين ولوائح المنظمة للوثائق في المملكة، ومن هذه المقترحات - بالإضافة لكل ما سبق من مقترحات في هذه الدراسة - التي تسهم في تنمية وتطوير هذه الخدمات الأرشيفية بالمركز:**

١) يمكن إرسال واستقبال البيانات المطلوبة بين مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية والمركز الوطني بسهولة، وبالسرعة المطلوبة باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء.
٢) باستخدام إنترنت الأشياء يمكن بسهولة تحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
٣) يُمكن استخدام إنترنت الأشياء من التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات المحفوظ في مراكز الوثائق بأجهزة الدولة، وكذا الرصيد الذي يحتفظ به المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
٤) استخدام إنترنت الأشياء من استخدام نظام استشعار الحرائق في المركز الوطني، وفي مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية، ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها مما يقلل من مخاطر حدوثها.
٥) يمكن أن يتحقق تكامل البيانات المتعلقة بجميع وثائق الدولة بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام إنترنت الأشياء.
٦) ضبط عوامل الحفظ الملائمة للوثائق بالمركز الوطني، ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية.
٧) يمكن تحديد الوثائق التي تحتاج إلى ترميم ومعالجة في مركز الترميم، ومن ثم يمكن حصرها ثم تحويلها أتوماتيكيًا باستخدام إنترنت الأشياء إلى مركز الترميم بالمركز الوطني لإجراء عمليات الترميم المطلوبة بحسب حالتها.
٨) يمكن الاستفادة من إنترنت الأشياء في إدارة الرفوف في مخازن المركز الوطني وما تحتويه بداخلها من ملفات، ووثائق.
٩) يتحكم في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني.

١٠) يمكن عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء، بحيث تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي.
١١) يمكن للمستفيدين الوصول إلى النصوص الكاملة للمقتنيات، أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز.
١٢) يمكن تطبيق قواعد الاطلاع على الوثائق باستخدام إنترنت الأشياء وفقًا للائحة الاطلاع الصادرة عن المركز الوطني.
١٣) يمكن استخدام إنترنت الأشياء في وظيفة ترجمة الوثائق الأجنبية إلى اللغة العربية والعكس بشكل فوري.
١٤) يساعد إنترنت الأشياء في التحقق من هوية المستخدمين للوثائق داخل المركز، أو أيًا من مراكز الوثائق بأجهزة الدولة.
١٥) يُمكن إنترنت الأشياء من قراءة نصوص الوثائق التاريخية، وخاصة المطبوعة منها بعد استخدام (تقنية التعرف الضوئي على الحروف – OCR) وتحويلها إلى نصوص مقروءة آليًا، ومن ثم بثها آليا باستخدام إنترنت الأشياء لمن يبحث عنها.
١٦) يمكن تنفيذ خدمة الإحاطة الجارية لجميع المستفيدين من خدمات المركز الوطني، وذلك بإحاطتهم بكل جديد من الوثائق الواردة إلى المركز أو المفرج عنها والسماح بالاطلاع عليها.
١٧) يمكن تنفيذ خدمة البث الانتقائي للمعلومات التي يطلبها المستفيدون وخاصة فئات الباحثين الذين يطلبون معلومات محددة عن موضوع أو موضوعات بعينها.

### ٧,٢,٥. خامسًا: حلول واستخدامات إنترنت الأشياء في المركز الوطني ورؤية المملكة ٢٠٣٠م:

تضمنت ***"رؤية المملكة العربية السعودية"*** التي أعدها مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية برئاسة ***ولي العهد السعودي سمو الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز*** ثلاث تقسيمات رئيسة هي: اقتصاد مزدهر، مجتمع حيوي، ووطن طموح(٨٧).

ونظرًا لأن البيانات التي ينتجها الجهاز الحكومي في الدولة يمكن أن تتاح بحرية للمستخدمين، مع إمكانية إعادة استخدامها، وإعادة توزيعها من قبل أي شخص لأي غرض من الأغراض مثل: التعليم، والصحة، والاقتصاد، والثقافة، والاحصاءات، والطقس، والبيئة، والمواصلات، والمرور(٨٨)، وهو ما يترتب عليه توسيع نطاق الخدمات المتوفرة في هذه الأجهزة، ومن ذلك توفير معلومات شاملة ومتكاملة من خلال التطبيقات الذكية للتيسير عليهم وتسهيل حصولهم على المعلومة"(٨٩).

إذن فإن النهوض بقطاع تقنية المعلومات يستهدف وفقًا لرؤية المملكة تعزيز الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي، ومعنى ذلك أن تقوم الدولة بتسخير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتعظيم الاستفادة منها في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهو ما يتطلب معالجة متكاملة لا تقتصر فقط على تطوير البنية الأساسية وتحقيق الاتصال بالإنترنت، بل تتعدى ذلك إلى وضع السياسات والاستراتيجيات الوطنية والإقليمية، وتطوير التطبيقات المختلفة التي تتلاءم مع خصوصيات المنطقة بما في ذلك زيادة المحتوى العربي، كما يتطلب الأمر رفع القدرات المؤسسية والبشرية من خلال برامج مناسبة وتنمية قطاع الاتصالات والمعلومات كقطاع منتج للأجهزة والبرمجيات، وهذا ما يتطلب تضافر الجهود وتكامل الأدوار بين الحكومة ومؤسسات القطاع المدني والقطاع الخاص، كما يتطلب تعاوناً إقليميا وثيقاً بين دول المنطقة(٩٠).

ولذلك فقد تحدد في رؤية المملكة أنها: "ستعمل على تطوير البنية التحتية الخاصة بالاتصالات وتقنية المعلومات وبخاصة تقنيات النطاق العريض عالي السرعة لزيادة نسبة التغطية في المدن وخارجها وتحسين جودة الاتصال، وسيكون ذلك من خلال الشراكة مع القطاع الخاص، ويتمثل هدفنا في الوصول إلى تغطية تتجاوز ٩٠% من المنازل في المدن ذات الكثافة السكانية العالية، و٦٦% في المناطق الأخرى"[٩١].

وكذلك فقد أكدت الرؤية على أن الانتشار المعلوماتي سيكون له دور جديد في المملكة، وذلك من خلال تبني الدولة " تعزيز حوكمة التحول الرقمي" وفقًا لرؤية المملكة ٢٠٣٠، فلقد أصبح هذا المجال يمثل القاعدة الاستراتيجية لتحديث الإنتاج وتنويع الدخل القومي عبر الصناعات الذكية وتقنيات المعلومات، ومصدر تطوير العنصر البشري لأداء أفضل، وهي – أي الدولة - ستقوم بدورها في التنظيم والرقابة والتغطية، مع إعطاء دور أكبر للقطاع الخاص بما يعمل على تشجيع المنافسة والاستثمار في هذا المجال، وهو ما سينتهي – وفقًا للرؤية - إلى إنشاء " مجلس وطني يشرف على هذا المسار وسندعم هذا التحول على مستوى الحكومة أيضاً، وسنهيئ الآلية التنظيمية والدعم المناسب لبناء شراكة فاعلة مع مشغلي الاتصالات بهدف تطوير البنية التحتية التقنية، وسندعم نمو المستثمرين المحليين في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات"[٩٢] .

كل هذه التوجهات المشرقة التي تناولتها رؤية المملكة ٢٠٣٠ تصب في اتجاه تطبيقات إنترنت الأشياء في المملكة بصفة عامة، وعلى وجه الخصوص الأجهزة الحكومية، وتحديدًا في هذه الدراسة في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، فمن خلال شبكات نقل المعلومات يمكن ايصال المعلومات في وقت قياسي وقصير للمستفيد النهائي في كل مكان، وفي أي وقت، وبدون انقطاع، وهو ما ينعكس إيجابًا على مستواه التعليمي والمعيشي والاقتصادي[٩٣].

وهو ما أيده العاملون بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجود توافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة، وجاءت أهم عناصر هذا التوافق كون أن تطبيق إنترنت الأشياء يساعد المركز الوطني على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، ويساعد على زيادة كفاءة انتشار واستخدام البيانات والمعلومات التي تؤدي إلى المعرفة في مجالات عمل المركز الوطني ويعزز استخدام إنترنت الأشياء من زيادة وتقوية الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي بالمملكة، وأن من وجهة نظرهم تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يحقق ("إتاحة البيانات"، و" مشاركة البيانات"، و" تقديم المعلومات والبيانات") كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ ويحقق التنمية المستدامة للمملكة في مجالات الوثائق والأرشيف وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م.

وهو ما يصل بالمركز إلى تحقيق اقتصاد المعرفة الي سعت لتحقيقه الرؤية في الأساس بحيث تكون (المعرفة) هي المحرك الرئيس للنمو الاقتصادي، فاقتصادات المعرفة تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار والرقمنة[٩٤]، وهو ما سوف يقدمه المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بعد أن يقرر استخدام إنترنت الأشياء في تقديم خدماته، وإدارة أعماله، وإصدار قراراته التنظيمية.

## ٨- بناء أداة الدراسة:

بناءً على طبيعة الدراسة وبياناتها، وطبيعة المنهج المتبع بها، اعتمد الباحثان على أداة الاستبيان أداة للدراسة، وذلك للتعرف على حلول واستخدامات إنترنت الأشياء في تقديم الخدمات الأرشيفية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات وفقًا لرؤية المملكة ٢٠٣٠: لكونها أفضل وأنسب أدوات البحث العلمي التي

تتفق مع معطيات الدراسة وتحقق أهدافها للحصول على معلومات وحقائق مرتبطة بواقع معين. وتكون الاستبيان من جزئيين:

- **الجزء الأول:** البيانات الأساسية لعينة الدراسة مثل (المسمى الوظيفي، عدد سنوات الخبرة بالمركز، الجنس، العمر، المؤهل العلمي، التخصص الأكاديمي،..)
- **الجزء الثاني وتكون من أربع محاور :**

- **المحور الأول:** الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات وتكون من ٢٥ عبارة
- **المحور الثاني:** التعرف إلى قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. وتكون من ١٦ عبارة
- **المحور الثالث:** التعرف إلى الإمكانيات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. وتكون من ١٨ عبارة
- **المحور الرابع:** تحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠. وتكون من ١١ عبارة

## ٩- نتائج تساؤلات وعبارات استبانة الدراسة:

### أ. التساؤل الأول: الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات:

**حول الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

وللتعرف على الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

**التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات**

**جدول (١) يوضح التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات**

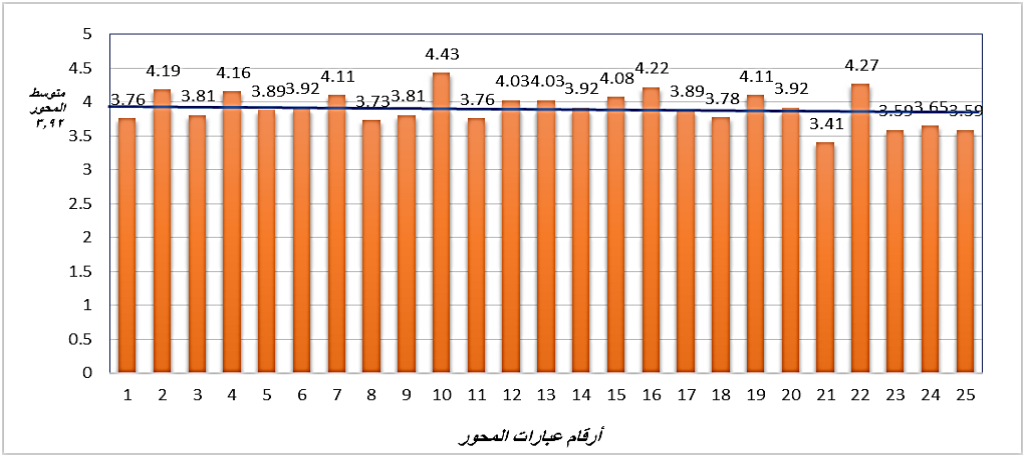
| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١.يمكن للمستفيد عرض محتويات الوثيقة باستخدام إنترنت الأشياء | ك | ٩ | ١٦ | ٨ | ٢ | ٢ | ٣,٧٦ | ١,٠٦٥ | ١٩ |
| | % | ٢٤,٣ | ٤٣,٢ | ٢١,٦ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ٢.يصل المستفيد النصوص الكاملة للمقتنيات أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني | ك | ١٥ | ١٤ | ٨ | ٠ | ٠ | ٤,١٩ | ٠,٧٧٦ | ٤ |
| | % | ٤٠,٥ | ٣٧,٨ | ٢١,٦ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز | | | | | | | | | |
| ٣.يربط إنترنت الأشياء بين معلومات مراكز الوثائق في الأجهزة الحكومية والمركز الوطني | ك | ١٢ | ١٥ | ٣ | ٥ | ٢ | ٣,٨١ | ١,١٩٨ | ١٧ |
| | % | ٣٢,٤ | ٤٠,٥ | ٨,١ | ١٣,٥ | ٥,٤ | | | |
| ٤.يقدم المركز خدمة الرد على استفسارات المستفيدين بالاعتماد على إنترنت الأشياء | ك | ١٧ | ٩ | ١١ | ٠ | ٠ | ٤,١٦ | ٠,٨٦٦ | ٥ |
| | % | ٤٥,٩ | ٢٤,٣ | ٢٩,٧ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٥.يساعد إنترنت الأشياء على الترجمة الفورية للوثائق من لغة إلى لغة أخرى | ك | ١٢ | ١٤ | ٦ | ٥ | ٠ | ٣,٨٩ | ١,٠٢٢ | ١٤ |
| | % | ٣٢,٤ | ٣٧,٨ | ١٦,٢ | ١٣,٥ | ٠,٠ | | | |
| ٦.يقدم إنترنت الأشياء خدمة توصيل الوثائق إلى المستفيد أيا كان مكانه داخل أو خارج المملكة | ك | ١١ | ١٤ | ١٠ | ٢ | ٠ | ٣,٩٢ | ٠,٨٩٤ | ١١ |
| | % | ٢٩,٧ | ٣٧,٨ | ٢٧,٠ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ٧.يقدم المركز الوطني خدمات البث الانتقائي للمعلومات للمستفيدين باستخدام إنترنت الأشياء | ك | ١٣ | ١٥ | ٩ | ٠ | ٠ | ٤,١١ | ٠,٧٧٤ | ٦ |
| | % | ٣٥,١ | ٤٠,٥ | ٢٤,٣ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٨.يطبق إنترنت الأشياء على الوثائق الجارية التي تدير حركة المركز الوطني وأعماله اليومية | ك | ١٤ | ٨ | ٨ | ٥ | ٢ | ٣,٧٣ | ١,٢٦٢ | ٢١ |
| | % | ٣٧,٨ | ٢١,٦ | ٢١,٦ | ١٣,٥ | ٥,٤ | | | |
| ٩.يستخدم إنترنت الأشياء في ضبط عوامل الحفظ الملائمة للوثائق بالمركز ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية | ك | ١١ | ١٤ | ٨ | ٢ | ٢ | ٣,٨١ | ١,١٠١ | ١٦ |
| | % | ٢٩,٧ | ٣٧,٨ | ٢١,٦ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ١٠. يستخدم إنترنت الأشياء في نظام استشعار الحرائق | ك | ١٩ | ١٥ | ٣ | ٠ | ٠ | ٤,٤٣ | ٠,٦٤٧ | ١ |
| | % | ٥١,٤ | ٤٠,٥ | ٨,١ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بالمركز وفي مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها | | | | | | | | | |
| ١١. يمكن إنترنت الأشياء من إدارة الرفوف وما بداخلها من ملفات ووثائق داخل مركز الوثائق | ك | ١٣ | ١١ | ٦ | ٥ | ٢ | ٣,٧٦ | ١,٢٣٤ | ٢٠ |
| | % | ٣٥,١ | ٢٩,٧ | ١٦,٢ | ١٣,٥ | ٥,٤ | | | |
| ١٢. يمكن إنترنت الأشياء من التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات داخل أجهزة الدولة | ك | ١٩ | ٩ | ٢ | ٥ | ٢ | ٤,٠٣ | ١,٢٨٠ | ١٠ |
| | % | ٥١,٤ | ٢٤,٣ | ٥,٤ | ١٣,٥ | ٥,٤ | | | |
| ١٣. يمكن تحميل الإجراءات الفنية كالفهرسة والتصنيف على (الويب) من خلال وضع الإجراءات المحلية الحديثة والدقيقة عن فهرسة الوثائق بالمركز الوطني عن طريق استخدام انترنت الأشياء | ك | ١٤ | ١٦ | ٣ | ٢ | ٢ | ٤,٠٣ | ١,٠٩٣ | ٩ |
| | % | ٣٧,٨ | ٤٣,٢ | ٨,١ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ١٤. يتم تحميل الإجراءات الفنية كالفهرسة والتصنيف على وثائق مراكز الوثائق الحكومية على (الويب) بوضع الإجراءات الحديثة والدقيقة عن الفهرسة والتصنيف، عن طريق استخدام انترنت الأشياء | ك | ١٢ | ١٦ | ٥ | ٢ | ٢ | ٣,٩٢ | ١,٠٩٠ | ١٣ |
| | % | ٣٢,٤ | ٤٣,٢ | ١٣,٥ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ١٥. يساعد إنترنت الأشياء على التحقق من هوية المستخدمين للوثائق داخل المركز أو أيًا من مراكز | ك | ١٦ | ١٤ | ٣ | ٢ | ٢ | ٤,٠٨ | ١,١١٥ | ٨ |
| | % | ٤٣,٢ | ٣٧,٨ | ٨,١ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الوثائق بالدولة | | | | | | | | | |
| ١٦. التعريف بقواعد الاطلاع على الوثائق وفقًا للائحة الاطلاع باستخدام إنترنت الأشياء | ك | ١٣ | ١٩ | ٥ | ٠ | ٠ | ٤,٢٢ | ٠,٦٧٢ | ٣ |
| | % | ٣٥,١ | ٥١,٤ | ١٣,٥ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ١٧. يساعد إنترنت الأشياء في تنفيذ عمليات الاستبعاد (الإتلاف) المادي للوثائق المستغنى عنها في مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية وفقًا لجداول مدد الحفظ وتحت إشراف المركز الوطني مباشرة | ك | ١٣ | ١٥ | ٣ | ٤ | ٢ | ٣,٨٩ | ١,١٧٣ | ١٥ |
| | % | ٣٥,١ | ٤٠,٥ | ٨,١ | ١٠,٨ | ٥,٤ | | | |
| ١٨. يساعد إنترنت الأشياء في نقل و(ترحيل) جميع وثائق الدولة المقرر حفظها نهائيًا بالمركز | ك | ١١ | ١٥ | ٥ | ٤ | ٢ | ٣,٧٨ | ١,١٥٨ | ١٨ |
| | % | ٢٩,٧ | ٤٠,٥ | ١٣,٥ | ١٠,٨ | ٥,٤ | | | |
| ١٩. يقوم المركز الوطني بتحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازنه باستخدام إنترنت الأشياء | ك | ١٤ | ١٩ | ٠ | ٢ | ٢ | ٤,١١ | ١,٠٤٨ | ٧ |
| | % | ٣٧,٨ | ٥١,٤ | ٠,٠ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ٢٠. يتحقق تكامل البيانات بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام انترنت الأشياء | ك | ٩ | ٢٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٣,٩٢ | ١,٠١٠ | ١٢ |
| | % | ٢٤,٣ | ٥٩,٥ | ٥,٤ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ٢١. يمكن إدارة المجموعات الأرشيفية بالمركز دون التدخل البشري باستخدام إنترنت الأشياء | ك | ٦ | ١٠ | ١٤ | ٧ | ٠ | ٣,٤١ | ٠,٩٨٥ | ٢٥ |
| | % | ١٦,٢ | ٢٧,٠ | ٣٧,٨ | ١٨,٩ | ٠,٠ | | | |
| ٢٢. يمكن عمل معارض | ك | ١٣ | ٢١ | ٣ | ٠ | ٠ | ٤,٢٧ | ٠,٦٠٨ | ٢ |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي | % | ٣٥,١ | ٥٦,٨ | ٨,١ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٢٣. يمكن عمل أرشفة ذاتية لجميع المواطنين بالدولة على موقع المركز الوطني باستخدام التطبيق اللازم وباستخدام إنترنت الأشياء | ك | ١٠ | ١٤ | ٣ | ٨ | ٢ | ٣,٥٩ | ١,٢٥٧ | ٢٤ |
| | % | ٢٧,٠ | ٣٧,٨ | ٨,١ | ٢١,٦ | ٥,٤ | | | |
| ٢٤. يتحكم إنترنت الأشياء في إدارة وضبط مصادر الطاقة داخل المركز الوطني (من ضبط المكيفات، والإنارة، وتشغيل الأجهزة وغير ذلك) | ك | ٥ | ١٩ | ٨ | ٥ | ٠ | ٣,٦٥ | ٠,٨٨٩ | ٢٢ |
| | % | ١٣,٥ | ٥١,٤ | ٢١,٦ | ١٣,٥ | ٠,٠ | | | |
| ٢٥. يتحكم إنترنت الأشياء في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني | ك | ٥ | ١٩ | ٦ | ٧ | ٠ | ٣,٥٩ | ٠,٩٥٦ | ٢٣ |
| | % | ١٣,٥ | ٥١,٤ | ١٦,٢ | ١٨,٩ | ٠,٠ | | | |
| **المتوسط** | | | | | | | **٣,٩٢** | **٠,٧٧٤** | |




**رسم توضيحي (٥) يوضح المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول عبارات الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات (وفقاً لترقيم العبارات بالجدول)**

من الجدول رقم (١٣) والشكل رقم (٧) جاءت آراء عينة الدراسة بالموافقة على وجود خدمات أرشيفية ومصادر معلومات يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٢ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة، حيث تكون هذا المحور من خمسة وعشرين عبارة تشير إلى هذه لخدمات وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,٤٣ و٣,٤١ من ٥ درجات) حيث تمت الموافقة بشدة على ثلاث عبارات، بينما الموافقة فقط على تسعة عشر عبارة، والموافقة إلى حداً ما على ثلاث عبارات أخرى وهو ما أثر على المتوسط العام لهذا المحور وجاء بالموافقة فقط.

وجاءت أكبر نسبة تأييد للعبارة " ١٠. يستخدم إنترنت الأشياء في نظام استشعار الحرائق بالمركز وفي مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٤٣ أي الموافقة بشدة، تليها العبارة " ٢٢. يمكن عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٢٧، ثم العبارة " ١٦. التعريف بقواعد الاطلاع على الوثائق وفقًا للائحة الاطلاع باستخدام إنترنت الأشياء " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٢٢ أي الموافقة بشدة أيضاً.

بينما جاءت العبارة " ٢.يصل المستفيد النصوص الكاملة للمقتنيات أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز " في الترتيب الرابع بين عبارات المحور بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٩ أي الموافقة فقط القريب من الموافقة بشدة ، تليها العبارة " ٤.يقدم المركز خدمة الرد على استفسارات المستفيدين بالاعتماد على إنترنت الأشياء " بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٦ أي الموافقة، وتنوعت باقي عبارات هذا المحور التي جاءت بدرجة موافقة فقط حيث جاءت في الترتيب الحادي والعشرين " ٨.يطبق إنترنت الأشياء على الوثائق الجارية التي تدير حركة المركز الوطني وأعماله اليومية " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٧٣ أي الموافقة ثم العبارة " ٢٤. يتحكم إنترنت الأشياء في إدارة وضبط مصادر الطاقة داخل المركز الوطني (من ضبط المكيفات، والإنارة، وتشغيل الأجهزة وغير ذلك) " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٦٥ أي الموافقة فقط أيضاً.

في حين جاءت ثلاث عبارات بمتوسطات تشير إلى الموافقة على حداً ما حيث جاءت العبارة: **" ٢٥. يتحكم إنترنت الأشياء في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني "** بمتوسط حسابي بلغ ٣,٥٩ أي الموافقة إلى حداً ما القريب من الموافقة فقط، ثم العبارة " ٢٣. يمكن عمل أرشفة ذاتية لجميع المواطنين بالدولة على موقع المركز الوطني باستخدام التطبيق اللازم وباستخدام إنترنت الأشياء " بمتوسط مساوي لها بلغ ٣,٥٩ ولكنها أعلى منها في قيمة الانحراف المعياري الذي بلغ ١,٢٥٧ ، وأخيراً جاءت العبارة **" ٢١. يمكن إدارة المجموعات الأرشيفية بالمركز دون التدخل البشري باستخدام إنترنت الأشياء "** بمتوسط حسابي بلغ ٣,٤١ أي الموافقة إلى حداً.

وتنوعت قيم الانحرافات المعيارية لعبارات هذا المحور ما بين (٠,٦٠٨ و ١,٢٦٢)وهي انحرافات ما بين قليلة ومتوسطة ومرتفعة ليظهر الاختلاف في آراء عينة الدراسة حول عبارات هذا المحور، في حين جاء الانحراف المعياري الكل للمحور ٠,٧٧٤ وهي قيمة متوسطة لتظهر الاختلاف المتوسط بين آراء عينة الدراسة حول هذا المحور.

ومن خلال ما سبق يظهر أن عينة الدراسة من العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات أيدو وجود خدمات أرشيفية ومصادر معلومات يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات أهمها استخدام إنترنت الأشياء في نظام استشعار الحرائق بالمركز ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها، و عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي، والتعريف بقواعد الاطلاع على الوثائق وفقًا للائحة الاطلاع باستخدام إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى الموافقة على أنه يساعد على وصول المستفيد للنصوص الكاملة للمقتنيات أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز، أو أن يقوم المركز بالرد على استفسارات المستفيدين بالاعتماد على إنترنت الأشياء أو تقديم خدمات البث الانتقائي للمعلومات للمستفيدين أو تحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازنه باستخدام إنترنت الأشياء، والموافقة على أن إنترنت الأشياء يساعد في التحقق من هوية المستخدمين للوثائق داخل المركز أو أيًا من مراكز الوثائق بالدولة أو التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات داخل أجهزة الدولة أو توصيل الوثائق إلى المستفيد أيا كان مكانه داخل أو خارج المملكة.

كما تمت الموافقة على أنه يمكن أن يتحقق تكامل البيانات بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام إنترنت الأشياء، أو مساعدته على الترجمة الفورية للوثائق من لغة إلى لغة أخرى، والموافقة على كونه يساعد في تنفيذ عمليات الاستبعاد (الإتلاف) المادي للوثائق المستغنى عنها في مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية وفقًا لجداول مدد الحفظ وتحت إشراف المركز الوطني مباشرة أو ضبط عوامل الحفظ الملائمة للوثائق بالمركز ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية أو يمكن الاستفادة منه في إدارة الرفوف وما بداخلها من ملفات أو إدارة وضبط مصادر الطاقة داخل المركز الوطني (من ضبط المكيفات، والإنارة، وتشغيل الأجهزة وغير ذلك).

وجاءت الموافقة أقل على إمكانيات إنترنت الأشياء في أن يتحكم في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني أو عمل أرشفة ذاتية لجميع المواطنين بالدولة على موقع المركز الوطني باستخدام التطبيق اللازم وباستخدام إنترنت الأشياء أو إدارة المجموعات الأرشيفية بالمركز دون التدخل البشري باستخدام إنترنت الأشياء.

**.وتصل الدراسة من خلال تحليل هذه النتائج السابقة إلى أن جميع أنواع الخدمات الإدارية والأرشيفية التي يقدمها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات يمكن أن تقدم من خلال تنفيذ مشروع إنترنت الأشياء في المركز الوطني، كما أن هذه التطبيق سيؤدي إلى حالة من التكامل المعرفي ما بين**

**المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية وهو ما يوفر في المستقبل القريب قاعدة معلومات كبيرة وغزيرة بالمعلومات الحكومية الأرشيفية التي تعد بمثابة نواة للذاكرة الإلكترونية للتاريخ الإداري للمملكة العربية السعودية.**

**ب. <u>التساؤل الثاني: مستوى قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء</u>**

**حول مستوى قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

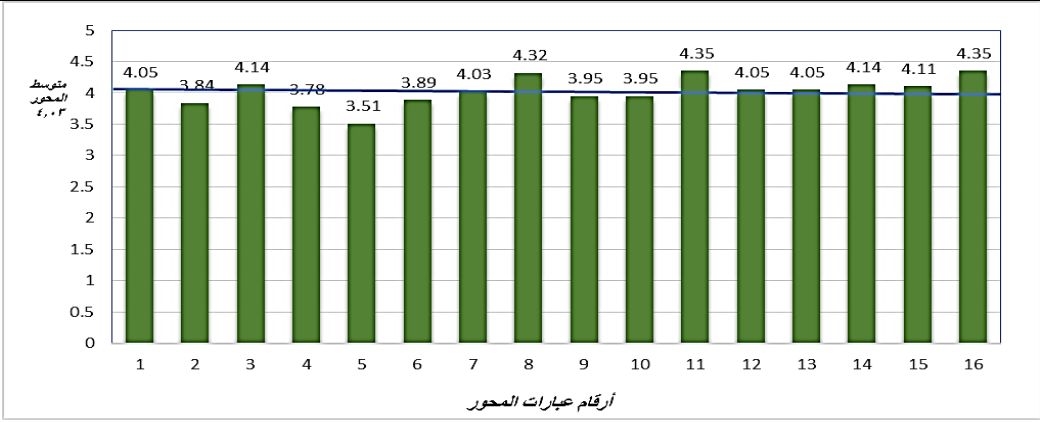
للتعرف على مستوى قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

**جدول (٢) يوضح التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات**

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١.إنترنت الأشياء يعني أن تتصل وتتفاهم الأشياء مع بعضها البعض | ك | ١٠ | ٢٠ | ٦ | ١ | ٠ | ٤,٠٥ | ٠,٧٤٣ | ٦ |
| | % | ٢٧,٠ | ٥٤,١ | ١٦,٢ | ٢,٧ | ٠,٠ | | | |
| ٢.تعد جميع الأجهزة المتصلة بالإنترنت من تطبيقات إنترنت الأشياء. | ك | ٧ | ١٨ | ١١ | ١ | ٠ | ٣,٨٤ | ٠,٧٦٤ | ١٣ |
| | % | ١٨,٩ | ٤٨,٦ | ٢٩,٧ | ٢,٧ | ٠,٠ | | | |
| ٣.تعد الوثائق الأرشيفية بالمركز من أهم مصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء | ك | ١١ | ٢٤ | ٠ | ٠ | ٢ | ٤,١٤ | ٠,٨٨٧ | ٤ |
| | % | ٢٩,٧ | ٦٤,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | ٥,٤ | | | |
| ٤.من الممكن أن يطبق إنترنت الأشياء على جميع الخدمات الداخلية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات | ك | ٨ | ١٩ | ٦ | ٢ | ٢ | ٣,٧٨ | ١,٠٣١ | ١٤ |
| | % | ٢١,٦ | ٥١,٤ | ١٦,٢ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ٥.يؤمن إنترنت الأشياء السرية التامة للوثائق المحفوظة بالمركز | ك | ٩ | ١٣ | ٧ | ٤ | ٤ | ٣,٥١ | ١,٢٨٣ | ١٥ |
| | % | ٢٤,٣ | ٣٥,١ | ١٨,٩ | ١٠,٨ | ١٠,٨ | | | |
| ٦.يربط إنترنت الأشياء الأجهزة والمعدات مع | ك | ١٢ | ١٩ | ٠ | ٢ | ٤ | ٣,٨٩ | ١,٢٤٢ | ١٢ |
| | % | ٣٢,٤ | ٥١,٤ | ٠,٠ | ٥,٤ | ١٠,٨ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بعضها من خلال شبكة الإنترنت | | | | | | | | | |
| ٧.يحل مشروع إنترنت الأشياء الكثير من مشكلات العمل مع الأجهزة الحكومية | ك | ١١ | ٢٠ | ٤ | ٠ | ٢ | ٤,٠٣ | ٠,٩٥٧ | ٩ |
| | % | ٢٩,٧ | ٥٤,١ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٥,٤ | | | |
| ٨.يقدم إنترنت الأشياء الخدمات التقليدية للمركز في شكل جديد أسهل وأسرع | ك | ١٤ | ٢١ | ٢ | ٠ | ٠ | ٤,٣٢ | ٠,٥٨٠ | ٣ |
| | % | ٣٧,٨ | ٥٦,٨ | ٥,٤ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٩.مع استخدام إنترنت الأشياء يقل الجهد البشري في العمل التقليدي بالمركز | ك | ٦ | ٢٧ | ٠ | ٤ | ٠ | ٣,٩٥ | ٠,٧٨٠ | ١٠ |
| | % | ١٦,٢ | ٧٣,٠ | ٠,٠ | ١٠,٨ | ٠,٠ | | | |
| ١٠. إنترنت الأشياء يمكن المركز من إرسال واستقبال البيانات بسهولة وسرعة | ك | ١١ | ٢١ | ٠ | ٢ | ٣ | ٣,٩٥ | ١,١٢٩ | ١١ |
| | % | ٢٩,٧ | ٥٦,٨ | ٠,٠ | ٥,٤ | ٨,١ | | | |
| ١١. ينبغي التنسيق بين مؤسسات الدولة والمركز الوطني لتنسيق الجهود والاستفادة القصوى من إنترنت الأشياء | ك | ١٣ | ٢٤ | ٠ | ٠ | ٠ | ٤,٣٥ | ٠,٤٨٤ | ١ |
| | % | ٣٥,١ | ٦٤,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ١٢. ينبغي أن يؤمن المركز الوطني جميع الأجهزة المستخدمة في المؤسسات من مخاطر القرصنة وأخطاء النظام والعبث والمخاطر البيئية | ك | ١٦ | ١٣ | ٤ | ٢ | ٢ | ٤,٠٥ | ١,١٢٩ | ٨ |
| | % | ٤٣,٢ | ٣٥,١ | ١٠,٨ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ١٣. لدواعي أمنية يجب أن يعتمد إنترنت الأشياء على تخزين المعلومات في السيرفرات الداخلية بالمركز فقط | ك | ١٠ | ٢١ | ٤ | ٢ | ٠ | ٤,٠٥ | ٠,٧٨٠ | ٧ |
| | % | ٢٧,٠ | ٥٦,٨ | ١٠,٨ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ١٤. يجب على مقدم الخدمة تزويد المركز الوطني بأي | ك | ١٣ | ٢٠ | ٠ | ٤ | ٠ | ٤,١٤ | ٠,٨٨٧ | ٤ |
| | % | ٣٥,١ | ٥٤,١ | ٠,٠ | ١٠,٨ | ٠,٠ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معلومات أو بيانات تتعلق بخدمات إنترنت الأشياء المقدمة من قبله حال طلبها. | | | | | | | | | |
| ١٥. يحتاج المركز إلى موظف أو أكثر تحت مسمى( مسؤول إنترنت الأشياء) | ك | ١٥ | ١٧ | ٢ | ٠ | ٣ | ٤,١١ | ١,١٠٠ | ٥ |
| | % | ٤٠,٥ | ٤٥,٩ | ٥,٤ | ٠,٠ | ٨,١ | | | |
| ١٦. يحتاج الأمر إلى تدريب مسبق على استخدام إنترنت الأشياء لجميع العاملين بالمركز الوطني | ك | ١٧ | ١٦ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,٣٥ | ٠,٦٧٦ | ٢ |
| | % | ٤٥,٩ | ٤٣,٢ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| المتوسط | | | | | | | ٤,٠٣ | ٠,٦٣٧ | |




**رسم توضيحي (٦) المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات (وفقاً لترقيم العبارات بالجدول)**

من الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (٨) جاءت آراء عينة الدراسة بالموافقة على ارتفاع قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظرهم بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٣ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة، حيث تكون هذا المحور من ستة عشر عبارة تشير إلى هذه القدرات وعناصر الوعي وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,٣٥ و٣,٥١ من ٥ درجات) حيث تمت الموافقة بشدة على ثلاث عبارات، بينما

الموافقة فقط على اثنى عشر عبارة، والموافقة إلى حداً ما على عبارة واحدة وهو ما أثر على المتوسط العام لهذا المحور وجاء بالموافقة فقط.

وجاءت أكبر نسبة تأييد للعبارتين" ١١. ينبغي التنسيق بين مؤسسات الدولة والمركز الوطني لتنسيق الجهود والاستفادة القصوى من إنترنت الأشياء " و " ١٦. يحتاج الأمر إلى تدريب مسبق على استخدام إنترنت الأشياء لجميع العاملين بالمركز الوطني " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٣٥ أي الموافقة بشدة ولكنهما مختلفان في الانحراف المعياري، وفي الترتيب الثالث العبارة " ٨.يقدم إنترنت الأشياء الخدمات التقليدية للمركز في شكل جديد أسهل وأسرع " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٣٢ أي الموافقة بشدة.

بينما جاءت العبارتان " ٢ ٣.تعد الوثائق الأرشيفية بالمركز من أهم مصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء " و " ١٤. يجب على مقدم الخدمة تزويد المركز الوطني بأي معلومات أو بيانات تتعلق بخدمات إنترنت الأشياء المقدمة من قبله حال طلبها. " في الترتيب الرابع بين عبارات المحور بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٤ أي الموافقة فقط القريب من الموافقة بشدة لكل منهما ، تليها العبارة " ٤ ١٥. يحتاج المركز إلى موظف أو أكثر تحت مسمى( مسؤول إنترنت الأشياء) " بمتوسط حسابي بلغ ٤,١١ أي الموافقة، وتنوعت باقي عبارات هذا المحور التي جاءت بدرجة موافقة فقط حيث جاءت في الترتيب الثالث عشر العبارة " ٢.تعد جميع الأجهزة المتصلة بالإنترنت من تطبيقات إنترنت الأشياء. " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٨٤ أي الموافقة ثم العبارة" ٤.من الممكن أن يطبق إنترنت الأشياء على جميع الخدمات الداخلية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات" بمتوسط حسابي بلغ ٣,٧٨ أي الموافقة أيضاً.

في حين جاءت عبارة واحدة بمتوسط يشير إلى الموافقة على حداً ما وهي العبارة " ٥.يؤمن إنترنت الأشياء السرية التامة للوثائق المحفوظة بالمركز " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٥١ أي الموافقة إلى حداً ما القريب من الموافقة فقط.

وتنوعت قيم الانحرافات المعيارية لعبارات هذا المحور ما بين (٠,٤٨٤ و ١,٢٨٣)وهي انحرافات ما بين قليلة ومتوسطة ومرتفعة ليظهر الاختلاف في آراء عينة الدراسة حول عبارات هذا المحور، في حين جاء الانحراف المعياري الكل للمحور ٠,٦٣٧ وهي قيمة متوسطة لتظهر الاختلاف المتوسط بين آراء عينة الدراسة حول هذا المحور.

ومن خلال ما سبق يظهر ارتفاع قدرات الموظفين ووعيهم الشديد بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات حيث وعيهم بأهمية التنسيق بين مؤسسات الدولة والمركز الوطني لتنسيق الجهود والاستفادة القصوى من إنترنت الأشياء والاحتياج إلى تدريب مسبق على استخدام إنترنت الأشياء لجميع العاملين بالمركز الوطني وأن إنترنت الأشياء الخدمات التقليدية للمركز في شكل جديد أسهل وأسرع.

هذا بالإضافة على وعيهم بأن الوثائق الأرشيفية بالمركز من أهم مصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء وأنه يجب على مقدم الخدمة تزويد المركز الوطني بأي معلومات أو بيانات تتعلق بخدمات إنترنت الأشياء المقدمة من قبله حال طلبها، واحتياج المركز إلى موظف أو أكثر تحت مسمى( مسؤول إنترنت الأشياء)، بالإضافة إلى معرفتهم بأن إنترنت الأشياء يعني أن تتصل وتتفاهم الأشياء مع بعضها البعض وأنه لدواعي أمنية يجب أن يعتمد إنترنت الأشياء على تخزين المعلومات في السيرفرات الداخلية بالمركز فقط وأن يتم تأمين المركز الوطني جميع الأجهزة المستخدمة في المؤسسات من مخاطر القرصنة وأخطاء النظام والعبث والمخاطر البيئية.

وأظهرت النتائج أيضاً أن العاملين لديهم وعي بأن مشروع إنترنت الأشياء سوف يحل الكثير من مشكلات العمل مع الأجهزة الحكومية وسوف يقلل الجهد البشري في العمل التقليدي بالمركز وأنه سوف يمكن المركز من إرسال واستقبال البيانات بسهولة وسرعة، بالإضافة إلى معرفتهم بأن بمفهوم إنترنت الأشياء وأن جميع الأجهزة المتصلة بالإنترنت من تطبيقات إنترنت الأشياء وأنه يمكن أن يطبق إنترنت الأشياء على جميع الخدمات الداخلية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات. ولكن جاءت الموافقة قليلة حول أن إنترنت الأشياء يوفر السرية التامة للوثائق المحفوظة بالمركز.

**ويرى الباحثان أن العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات على استعداد تام للخوض في تجربة إنترنت الأشياء وتطبيقه في المركز لتقديم الخدمات المختلفة، وأنهم لديهم القدرة على تنفيذ هذا المشروع الكبير في هذه المؤسسة التي تعنى بحفظ وثائق الدولة.**

**ج. <u>التساؤل الثالث: مستوى الإمكانيات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية)</u>**

**حول مستوى الإمكانيات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

للتعرف على التعرف إلى الإمكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

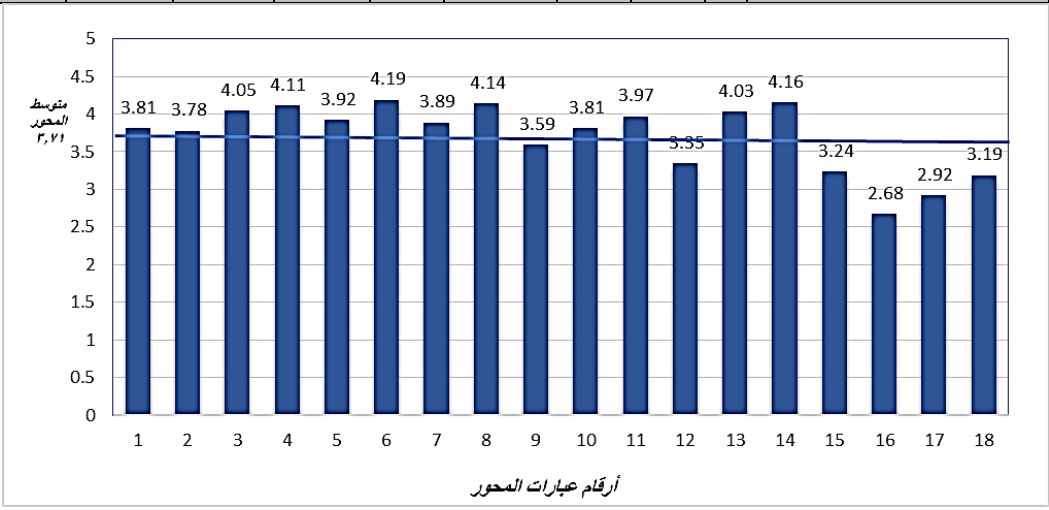
**جدول (٣) يوضح التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول الامكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات**

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١.يمكن الاستفادة من الشبكات اللاسلكية والثابتة الموجودة حاليًا كلما أمكن ذلك | ك | ٨ | ١٦ | ١١ | ٢ | ٠ | ٣,٨١ | ٠,٨٤٥ | ١٠ |
| | % | ٢١,٦ | ٤٣,٢ | ٢٩,٧ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ٢.يمكن أن يوفر المركز الاتصال بالإنترنت باستخدام شبكة الجيل الخامس | ك | ١٠ | ١٥ | ٩ | ٠ | ٣ | ٣,٧٨ | ١,١٠٩ | ١٢ |
| | % | ٢٧,٠ | ٤٠,٥ | ٢٤,٣ | ٠,٠ | ٨,١ | | | |
| ٣.إنترنت الأشياء يتطلب إنشاء شبكات استشعار المعلومات والبيانات الحكومية من أجل تحصيل المعلومات في الوقت الحقيقي والمناسب | ك | ٩ | ٢١ | ٧ | ٠ | ٠ | ٤,٠٥ | ٠,٦٦٤ | ٥ |
| | % | ٢٤,٣ | ٥٦,٨ | ١٨,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٤.ينبغي على المركز | ك | ١٢ | ١٩ | ٤ | ٢ | ٠ | ٤,١١ | ٠,٨٠٩ | ٤ |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الوطني أن يقوم بعمل برمجيات ذكية للهواتف النقالة لإدارة العمليات والخدمات المختلفة من الهاتف مباشرة | % | ٣٢,٤ | ٥١,٤ | ١٠,٨ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ٥.يمكن أن يوفر المركز الوطني التطبيقات الذكية اللازمة للاستفادة القصوى من خدماته | ك | ٩ | ١٩ | ٦ | ٣ | ٠ | ٣,٩٢ | ٠,٨٦٢ | ٨ |
| | % | ٢٤,٣ | ٥١,٤ | ١٦,٢ | ٨,١ | ٠,٠ | | | |
| ٦.لابد من إعداد قوائم الجرد والحصر لجميع الأجهزة المتصلة بنظام إنترنت الأشياء بالمركز وخارجه | ك | ١١ | ٢٢ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,١٩ | ٠,٦١٦ | ١ |
| | % | ٢٩,٧ | ٥٩,٥ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٧.ينبغي وجود خطط مرنة لنظام إنترنت الأشياء تضمن استمرارية العمل وتقديم الخدمة في كل حالات الطوارئ | ك | ٩ | ٢١ | ٤ | ٠ | ٣ | ٣,٨٩ | ١,٠٤٨ | ٩ |
| | % | ٢٤,٣ | ٥٦,٨ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٨,١ | | | |
| ٨.لابد أن تكون معلومات الاتصال خاصة بالطرف المسؤول عن تنفيذ العمليات الفنية داخل أو خارج المركز | ك | ٩ | ٢٤ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,١٤ | ٠,٥٨٥ | ٣ |
| | % | ٢٤,٣ | ٦٤,٩ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٩.تتوفر بالمركز شبكة قوية تمكن من استخدام إنترنت الأشياء | ك | ٦ | ١٦ | ١١ | ٢ | ٢ | ٣,٥٩ | ١,٠١٣ | ١٣ |
| | % | ١٦,٢ | ٤٣,٢ | ٢٩,٧ | ٥,٤ | ٥,٤ | | | |
| ١٠. تتوفر بالمركز أجهزة حاسبات حديثة ومتقدمة تمكن من التعامل مع إنترنت الأشياء | ك | ١٠ | ١٣ | ١١ | ٣ | ٠ | ٣,٨١ | ٠,٩٣٨ | ١١ |
| | % | ٢٧,٠ | ٣٥,١ | ٢٩,٧ | ٨,١ | ٠,٠ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١١. يمكن للمركز إنشاء خدمة تتبع للتعرف على الملفات والوثائق المحفوظة بمخازن المركز الوطني | ك | ١٠ | ٢٠ | ٥ | ٠ | ٢ | ٣,٩٧ | ٠,٩٥٧ | ٧ |
| | % | ٢٧,٠ | ٥٤,١ | ١٣,٥ | ٠,٠ | ٥,٤ | | | |
| ١٢. ينبغي عمل تطبيق ذكي للأرشفة الذاتية للمواطنين على موقع المركز الوطني (عوائل، وأفراد) | ك | ١٠ | ١٢ | ٣ | ٥ | ٧ | ٣,٣٥ | ١,٤٩٥ | ١٤ |
| | % | ٢٧,٠ | ٣٢,٤ | ٨,١ | ١٣,٥ | ١٨,٩ | | | |
| ١٣. يعمل تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني على تطوير البنية التحتية الخاصة بالاتصالات وتقنية المعلومات وبخاصة تقنيات النطاق العريض عالي السرعة | ك | ١١ | ١٨ | ٦ | ٢ | ٠ | ٤,٠٣ | ٠,٨٣٣ | ٦ |
| | % | ٢٩,٧ | ٤٨,٦ | ١٦,٢ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ١٤. يعمل تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني على تعزيز حوكمة التحول الرقمي | ك | ١٠ | ٢٣ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,١٦ | ٠,٦٠٢ | ٢ |
| | % | ٢٧,٠ | ٦٢,٢ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ١٥. يتوفر لدى المركز الوطني العدد الكافي من المهندسين والفنيين المتخصصين الذين يقدمون الدعم لمنصات إنترنت الأشياء. | ك | ٥ | ١١ | ١١ | ٨ | ٢ | ٣,٢٤ | ١,١١٦ | ١٥ |
| | % | ١٣,٥ | ٢٩,٧ | ٢٩,٧ | ٢١,٦ | ٥,٤ | | | |
| ١٦. يتوفر بإدارة التقنية بالمركز العدد الكافي من المبرمجين. | ك | ٣ | ٤ | ١٢ | ١٤ | ٤ | ٢,٦٨ | ١,٠٨٢ | ١٨ |
| | % | ٨,١ | ١٠,٨ | ٣٢,٤ | ٣٧,٨ | ١٠,٨ | | | |
| ١٧. لدى المركز السيرفرات الكافية لحفظ معلومات وبيانات إنترنت الأشياء. | ك | ٢ | ٨ | ١٤ | ١١ | ٢ | ٢,٩٢ | ٠,٩٨٣ | ١٧ |
| | % | ٥,٤ | ٢١,٦ | ٣٧,٨ | ٢٩,٧ | ٥,٤ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٨. يوفر المركز الوطني قواعد البيانات الكبيرة التي تحتمل العمل على منصات إنترنت الأشياء | ك | ٦ | ٨ | ١٠ | ١٣ | ٠ | ٣,١٩ | ١,١٠١ | ١٦ |
| | % | ١٦,٢ | ٢١,٦ | ٢٧,٠ | ٣٥,١ | ٠,٠ | | | |
| المتوسط | | | | | | | ٣,٧١ | ٠,٥٣٩ | |




**رسم توضيحي (٧) المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول الامكانيات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات (وفقاً لترقيم العبارات بالجدول)**

من الجدول رقم (١٥) والشكل رقم (٩) جاءت آراء عينة الدراسة بالموافقة على وجود مستوى جيد من الإمكانيات المادية والتقنية والفنية ( البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات على العموم من وجهة نظرهم بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧١ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة، حيث تكون هذا المحور من ثمان عشر عبارة تشير إلى هذه الإمكانيات وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,١٩ و٢,٦٨ من ٥ درجات) أي ما بين موافقة فقط و لا أوافق حيث تمت الموافقة فقط على اثنى عشر عبارة، والموافقة إلى حداً ما على خمس عبارات وعدم الموافقة على عبارة واحدة وهو ما أثر على المتوسط العام لهذا المحور وجاء بالموافقة فقط.

وجاءت الموافقة لمجموعة من العبارات حيث جاءت في الترتيب الأول العبارة " ٦.لابد من إعداد قوائم الجرد والحصر لجميع الأجهزة المتصلة بنظام إنترنت الأشياء بالمركز وخارجه" بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٩ أي الموافقة فقط القريبة من الموافقة بشدة، تليها العبارة " ١٤. يعمل تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني على تعزيز حوكمة التحول الرقمي " بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٦ أي الموافقة فقط وتنوعت باقي عبارات هذا المحور التي اتسمت بالموافقة حيث جاءت العبارتان " ١.يمكن الاستفادة من الشبكات اللاسلكية والثابتة الموجودة حاليًا كلما أمكن ذلك " و " ١٠. تتوفر بالمركز أجهزة حاسبات

حديثة ومتقدمة تمكن من التعامل مع إنترنت الأشياء " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٨١ ولكنهما مختلفتان في قيمة الانحراف المعياري ، ثم العبارة " ٢ .يمكن أن يوفر المركز الاتصال بالإنترنت باستخدام شبكة الجيل الخامس " في الترتيب الثاني عشر بمتوسط حسابي بلغ ٣,٧٨ أي الموافقة.

في حين جاءت خمس عبارات بمتوسط يشير إلى الموافقة على حداً ما حيث جاءت العبارة " ٩ .تتوفر بالمركز شبكة قوية تمكن من استخدام إنترنت الأشياء " بمتوسط حسابي بلغ ٣,٥٩ في الترتيب الثالث عشر، ثم العبارة " ١٢. ينبغي عمل تطبيق ذكي للأرشفة الذاتية للمواطنين على موقع المركز الوطني (عوائل، وأفراد) " بمتوسط ٣,٣٥ تليها العبارة " ١٥. يتوفر لدى المركز الوطني العدد الكافي من المهندسين والفنيين المتخصصين الذين يقدمون الدعم لمنصات إنترنت الأشياء. " بمتوسط ٣,٢٤ ثم العبارة " ١٨. يوفر المركز الوطني قواعد البيانات الكبيرة التي تحتمل العمل على منصات إنترنت الأشياء " ثم العبارة " ١٧. لدى المركز السيرفرات الكافية لحفظ معلومات وبيانات إنترنت الأشياء. " بمتوسط حسابي بلغ ٢,٩٢ ، وأخيراً جاءت عبارة واحدة بعدم موافقة، وهي العبارة " ١٦. يتوفر بإدارة التقنية بالمركز العدد الكافي من المبرمجين. " بمتوسط حسابي بلغ ٢,٦٨ أي عدم الموافقة.

وتنوعت قيم الانحرافات المعيارية لعبارات هذا المحور ما بين (٠,٥٨٥ و ١,٤٩٥)وهي انحرافات ما بين قليلة ومتوسطة ومرتفعة جداً ليظهر الاختلاف في آراء عينة الدراسة حول عبارات هذا المحور، في حين جاء الانحراف المعياري الكل للمحور ٠,٥٣٩ وهي قيمة قليلة لتظهر الاختلاف البسيط بين آراء عينة الدراسة حول هذا المحور.

ومن خلال ما سبق يظهر توفر بعض الإمكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات أهمها الاستفادة من الشبكات اللاسلكية والثابتة الموجودة حاليًا كلما أمكن ذلك والاستفادة من أجهزة حاسبات حديثة ومتقدمة تمكن من التعامل مع إنترنت الأشياء أو الاستفادة من أن يقوم المركز الاتصال بتوفير الإنترنت باستخدام شبكة الجيل الخامس، بينما الموافقة الضعيفة على توفر شبكة قوية حالية تمكن من استخدام إنترنت الأشياء أو توفر تطبيق ذكي للأرشفة الذاتية للمواطنين على موقع المركز الوطني (عوائل، وأفراد) أو توفر لدى المركز الوطني العدد الكافي من المهندسين والفنيين المتخصصين الذين يقدمون الدعم لمنصات إنترنت الأشياء أو توفر المركز الوطني قواعد البيانات الكبيرة التي تحتمل العمل على منصات إنترنت الأشياء أو أن لدى المركز السيرفرات الكافية لحفظ معلومات وبيانات إنترنت الأشياء، بينما رفض توفر العدد الكافي من المبرمجين بالمركز لهذا الغرض.

**ومن خلال عرض النتائج السابقة لهذا المحور فقد تأكد للباحث أن تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يعمل على تعزيز حوكمة التحول الرقمي، وهو ما يتوافق أولاً مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، كما أن نتائج هذا المحور أوضحت توفر بعض الإمكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، ولكن يرى الباحثان أن المركز ينقصه بعض الأدوات والمعدات والتجهيزات التقنية، والفنية التي ينبغي تجهيزها قبل البدء في مشروع إنترنت الأشياء بالمركز.**

### د. التساؤل الرابع: تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠

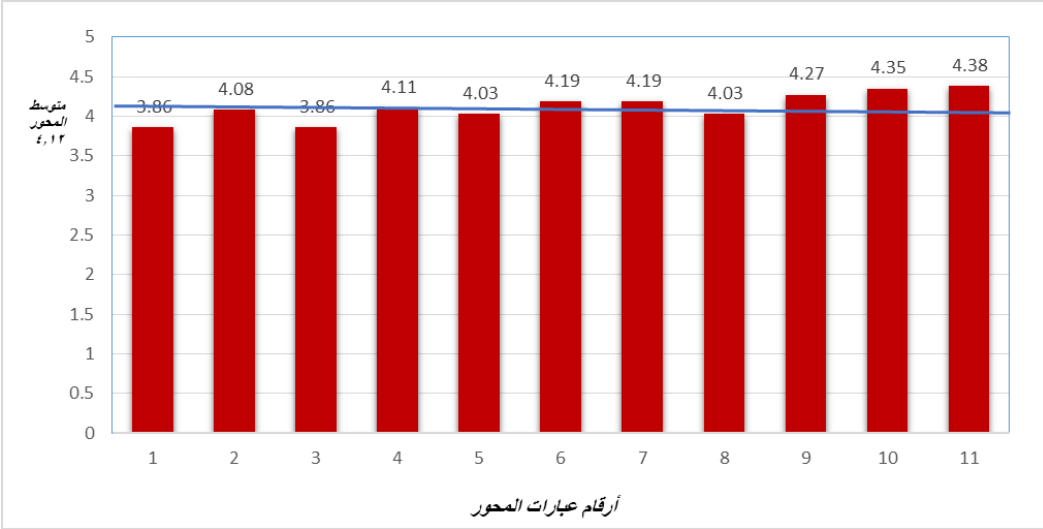
**حول حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠ من وجهة نظر العاملين به.**

لتحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

**جدول ( ٤) يوضح التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول لتحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠**

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١.تطبيقات وحلول إنترنت الأشياء بالمركز الوطني تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ٩ | ١٦ | ١٠ | ٢ | ٠ | ٣,٨٦ | ٠,٨٥٥ | ٩ |
| | % | ٢٤,٣ | ٤٣,٢ | ٢٧,٠ | ٥,٤ | ٠,٠ | | | |
| ٢.مبادرة المركز الوطني في تطبيق إنترنت الأشياء تؤسس لعمل إلكتروني وطني ضخم على مستوى المملكة | ك | ١٥ | ١٠ | ١٢ | ٠ | ٠ | ٤,٠٨ | ٠,٨٦٢ | ٦ |
| | % | ٤٠,٥ | ٢٧,٠ | ٣٢,٤ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٣.عملية إنتاج وتخزين البيانات والمعلومات على وسيط إلكتروني لمدة طويلة باستخدام إنترنت الأشياء تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ١١ | ١٤ | ١٠ | ٠ | ٢ | ٣,٨٦ | ١,٠٣٢ | ١٠ |
| | % | ٢٩,٧ | ٣٧,٨ | ٢٧,٠ | ٠,٠ | ٥,٤ | | | |
| ٤.أساليب القضاء على الطرق التقليدية لحفظ المعلومات وتنظيمها واسترجاعها بالمركز الوطني تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ١١ | ١٩ | ٧ | ٠ | ٠ | ٤,١١ | ٠,٦٩٩ | ٥ |
| | % | ٢٩,٧ | ٥١,٤ | ١٨,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٥.يساهم تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني بـ "توطين المعرفة" كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ٨ | ٢٢ | ٧ | ٠ | ٠ | ٤,٠٣ | ٠,٦٤٥ | ٧ |
| | % | ٢١,٦ | ٥٩,٥ | ١٨,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٦.أرى أن تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يحقق ("إتاحة البيانات"، و" مشاركة البيانات"، و" تقديم المعلومات والبيانات") كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ١٤ | ١٦ | ٧ | ٠ | ٠ | ٤,١٩ | ٠,٧٣٩ | ٤ |
| | % | ٣٧,٨ | ٤٣,٢ | ١٨,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |

| العبارة | | أوافق بشدة | أوافق | أوافق إلى حد ما | لا أوافق | لا أوافق بشدة | المتوسط | الانحراف | الرتب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧.استخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني يحقق التنمية المستدامة للمملكة في مجالات الوثائق والأرشيف وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م | ك | ١٤ | ١٦ | ٧ | ٠ | ٠ | ٤,١٩ | ٠,٧٣٩ | ٤ |
| | % | ٣٧,٨ | ٤٣,٢ | ١٨,٩ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٨.تعمل رؤية المملكة ٢٠٣٠ على تطوير قدرات المواطن وتمكينه من المساهمة الفاعلة في خطوات التنمية المجتمعية وهذا سوف يتحقق باستخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني | ك | ١١ | ١٦ | ١٠ | ٠ | ٠ | ٤,٠٣ | ٠,٧٦٣ | ٨ |
| | % | ٢٩,٧ | ٤٣,٢ | ٢٧,٠ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ٩. يعزز استخدام إنترنت الأشياء من زيادة وتقوية الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي بالمملكة | ك | ١٤ | ١٩ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,٢٧ | ٠,٦٥٢ | ٣ |
| | % | ٣٧,٨ | ٥١,٤ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ١٠. يساعد إنترنت الأشياء على زيادة كفاءة انتشار واستخدام البيانات والمعلومات التي تؤدي إلى المعرفة في مجالات عمل المركز الوطني | ك | ١٧ | ١٦ | ٤ | ٠ | ٠ | ٤,٣٥ | ٠,٦٧٦ | ٢ |
| | % | ٤٥,٩ | ٤٣,٢ | ١٠,٨ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| ١١. يساعد تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ | ك | ١٦ | ١٩ | ٢ | ٠ | ٠ | ٤,٣٨ | ٠,٥٩٤ | ١ |
| | % | ٤٣,٢ | ٥١,٤ | ٥,٤ | ٠,٠ | ٠,٠ | | | |
| **المتوسط** | | | | | | | **٤,١٢** | **٠,٦١٢** | |




**رسم توضيحي (٨) المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة حول تحديد حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠ (وفقاً لترقيم العبارات بالجدول)**

من الجدول رقم (١٦) والشكل رقم (١٠) جاءت آراء عينة الدراسة بالموافقة على التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة بمتوسط حسابي بلغ (٤,١٢ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة، حيث تكون هذا المحور من أحد عشر عبارة تشير إلى عناصر التوافق وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,٣٨ و٣,٨٦ من ٥ درجات) حيث تمت الموافقة بشدة على ثلاث عبارات، بينما الموافقة فقط على ثمان عبارات وهو ما أثر على المتوسط العام لهذا المحور وجاء بالموافقة فقط ولكنها مرتفعة.

وجاءت أكبر نسبة تأييد للعبارة رقم ١١"**يساعد تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠**" بمتوسط حسابي بلغ ٤,٣٨ أي الموافقة بشدة، تليها العبارة رقم ١٠ "يساعد إنترنت الأشياء على زيادة كفاءة انتشار واستخدام البيانات والمعلومات التي تؤدي إلى المعرفة في مجالات عمل المركز الوطني " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٣٥، ثم العبارة " ٩. **يعزز استخدام إنترنت الأشياء من زيادة وتقوية الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي بالمملكة** " بمتوسط حسابي بلغ ٤,٢٧ أي الموافقة بشدة أيضاً.

بينما جاءت العبارتان رقم ٦ "أرى أن تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يحقق (**"إتاحة البيانات"، و" مشاركة البيانات"، و" تقديم المعلومات والبيانات"**) كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ " والعبارة رقم ٧ "استخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني يحقق التنمية المستدامة للمملكة في مجالات الوثائق والأرشيف وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م " بمتوسط حسابي بلغ ٤,١٩ أي الموافقة فقط لكل منهما ولكن بقيمة انحراف معياري مختلف لكل منهما، تليهما العبارة رقم ٤"**أساليب القضاء على الطرق التقليدية لحفظ المعلومات وتنظيمها واسترجاعها بالمركز الوطني تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠** " بمتوسط حسابي بلغ ٤,١١ أي الموافقة فقط، وتنوعت باقي عبارات هذا المحور التي جاءت بدرجة موافقة فقط حيث جاءت في الترتيب التاسع والعاشر العبارتان رقم ١ "تطبيقات وحلول إنترنت الأشياء بالمركز الوطني تتوافق مع

رؤية المملكة ٢٠٣٠ " و العبارة رقم ٣ **"عملية إنتاج وتخزين البيانات والمعلومات على وسيط إلكتروني لمدة طويلة باستخدام إنترنت الأشياء" تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ "** بمتوسط حسابي بلغ ٣,٨٦ أي الموافقة فقط لكل منهما .

وتنوعت قيم الانحرافات المعيارية لعبارات هذا المحور ما بين (٠,٥٩٤ و ١,٠٣٢)وهي انحرافات ما بين قليلة ومتوسطة ليظهر الاختلاف في آراء عينة الدراسة حول عبارات هذا المحور، في حين جاء الانحراف المعياري الكل للمحور ٠,٦١٢ وهي قيمة متوسطة لتظهر الاختلاف المتوسط بين آراء عينة الدراسة حول هذا المحور.

ومن خلال ما سبق يظهر أن عينة الدراسة من العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات أيدو وجود توافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة وجاءت أهم عناصر هذا التوافق كون أن تطبيق إنترنت الأشياء يساعد المركز الوطني على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ ويساعد على زيادة كفاءة انتشار واستخدام البيانات والمعلومات التي تؤدي إلى المعرفة في مجالات عمل المركز الوطني ويعزز استخدام إنترنت الأشياء من زيادة وتقوية الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي بالمملكة، وأن من وجهة نظرهم تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يحقق ("إتاحة البيانات"، و" مشاركة البيانات"، و" تقديم المعلومات والبيانات") كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ ويحقق التنمية المستدامة للمملكة في مجالات الوثائق والأرشيف وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م.

كما أظهرت النتائج أيضاً تأييد تغيير الطرق التقليدية لحفظ المعلومات وتنظيمها واسترجاعها بالمركز الوطني لتتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ وأنها تؤسس لعمل إلكتروني وطني ضخم على مستوى المملكة وتساهم في "توطين المعرفة" كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠، بالإضافة على أن رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعمل على تطوير قدرات المواطن وتمكينه من المساهمة الفاعلة في خطوات التنمية المجتمعية وهذا سوف يتحقق باستخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني وأن تطبيقات وحلول إنترنت الأشياء بالمركز الوطني تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ بالإضافة إلى توافقها مع عملية إنتاج وتخزين البيانات والمعلومات على وسيط إلكتروني لمدة طويلة باستخدام إنترنت الأشياء.

**من خلال مناقشة نتائج هذا المحور يتضح أن تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يساعد على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠،كما أنه سيحقق التنمية المستدامة للمملكة اعتمادًا على المعلومات الوثائقية والأرشيفية التي يوفرها المركز الوطني للوثائق والمحفوظات وذلك وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م.**

## ١٠-ملخص نتائج تساؤلات الدراسة:

من خلال الأهداف المحددة للدراسة ظهرت عدة تساؤلات، حيث اتضحت الإجابة عنها من خلال تحليلها وعرض نتائجها التي أجابت عن كل تساؤل منها، كما يلي:

- **التساؤل الأول حول الخدمات الأرشيفية ومصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

أظهرت النتائج أن عينة الدراسة من العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات أيدو وجود خدمات أرشيفية ومصادر معلومات يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٢ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة وجاءت أهم هذه الخدمات استخدام إنترنت الأشياء في نظام استشعار الحرائق بالمركز ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة

حدوثها، و عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي، والتعريف بقواعد الاطلاع على الوثائق وفقًا للائحة الاطلاع باستخدام إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى الموافقة على أنه يساعد على وصول المستفيد للنصوص الكاملة للمقتنيات أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز، أو أن يقوم المركز بالرد على استفسارات المستفيدين بالاعتماد على إنترنت الأشياء أو تقديم خدمات البث الانتقائي للمعلومات للمستفيدين أو تحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازنه باستخدام إنترنت الأشياء، والموافقة على أن إنترنت الأشياء يساعد في التحقق من هوية المستخدمين للوثائق داخل المركز أو أيًا من مراكز الوثائق بالدولة أو التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات داخل أجهزة الدولة أو توصيل الوثائق إلى المستفيد أيا كان مكانه داخل أو خارج المملكة، وخلصت النتائج أيضاً إلى إنه أنه يمكن أن يتحقق تكامل البيانات بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام إنترنت الأشياء، أو مساعدته على الترجمة الفورية للوثائق من لغة إلى لغة أخرى، والموافقة على كونه يساعد في تنفيذ عمليات الاستبعاد (الإتلاف) المادي للوثائق المستغنى عنها في مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية وفقًا لجداول مدد الحفظ وتحت إشراف المركز الوطني مباشرة أو ضبط عوامل الحفظ الملائمة للوثائق بالمركز ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية أو يمكن الاستفادة منه في إدارة الرفوف وما بداخلها من ملفات أو إدارة وضبط مصادر الطاقة داخل المركز الوطني (من ضبط المكيفات، والإنارة، وتشغيل الأجهزة وغير ذلك)، بينما أظهرت النتائج بموافقة أقل على إمكانيات إنترنت الأشياء في أن يتحكم في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني أو عمل أرشفة ذاتية لجميع المواطنين بالدولة على موقع المركز الوطني باستخدام التطبيق اللازم وباستخدام إنترنت الأشياء أو إدارة المجموعات الأرشيفية بالمركز دون التدخل البشري باستخدام إنترنت الأشياء.

- **التساؤل الثاني حول مستوى قدرات الموظفين ووعيهم بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

أظهرت النتائج أن هناك ارتفاع في قدرات الموظفين ووعيهم الشديد بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٣ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة حيث وعيهم بأهمية التنسيق بين مؤسسات الدولة والمركز الوطني لتنسيق الجهود والاستفادة القصوى من إنترنت الأشياء والاحتياج إلى تدريب مسبق على استخدام إنترنت الأشياء لجميع العاملين بالمركز الوطني وأن إنترنت الأشياء الخدمات التقليدية للمركز في شكل جديد أسهل وأسرع.

كما أظهرت النتائج وعيهم بأن الوثائق الأرشيفية بالمركز من أهم مصادر المعلومات التي يمكن أن يطبق عليها إنترنت الأشياء وأنه يجب على مقدم الخدمة تزويد المركز الوطني بأي معلومات أو بيانات تتعلق بخدمات إنترنت الأشياء المقدمة من قبله حال طلبها، واحتياج المركز إلى موظف أو أكثر تحت مسمى( مسؤول إنترنت الأشياء)، بالإضافة إلى معرفتهم بأن إنترنت الأشياء يعني أن تتصل وتتفاهم الأشياء مع بعضها البعض وأنه لدواعي أمنية يجب أن يعتمد إنترنت الأشياء على تخزين المعلومات في السيرفرات الداخلية بالمركز فقط وأن يتم تأمين المركز الوطني جميع الأجهزة المستخدمة في المؤسسات من مخاطر القرصنة وأخطاء النظام والعبث والمخاطر البيئية.

وأظهرت النتائج أيضاً أن العاملين لديهم وعي بأن مشروع إنترنت الأشياء سوف يحل الكثير من مشكلات العمل مع الأجهزة الحكومية وسوف يقلل الجهد البشري في العمل التقليدي بالمركز وأنه سوف يمكن المركز من إرسال واستقبال البيانات بسهولة وسرعة، بالإضافة إلى معرفتهم بأن بمفهوم إنترنت

الأشياء وأن جميع الأجهزة المتصلة بالإنترنت من تطبيقات إنترنت الأشياء وأنه يمكن أن يطبق إنترنت الأشياء على جميع الخدمات الداخلية بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات. ولكن جاءت الموافقة قليلة حول أن إنترنت الأشياء يوفر السرية التامة للوثائق المحفوظة بالمركز.

- **التساؤل الثالث حول مستوى الإمكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من وجهة نظر العاملين به.**

أظهرت النتائج توفر بعض الإمكانيات المادية والتقنية والفنية (البنية التحتية) لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧١ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة فجاءت أهم هذه الإمكانيات الاستفادة من الشبكات اللاسلكية والثابتة الموجودة حاليًا كلما أمكن ذلك والاستفادة من أجهزة حاسبات حديثة ومتقدمة تمكن من التعامل مع إنترنت الأشياء أو الاستفادة من أن يقوم المركز الاتصال بتوفير الإنترنت باستخدام شبكة الجيل الخامس، بينما الموافقة الضعيفة على توفر شبكة قوية حالية تمكن من استخدام إنترنت الأشياء أو توفر تطبيق ذكي للأرشفة الذاتية للمواطنين على موقع المركز الوطني (عوائل، وأفراد) أو توفر لدى المركز الوطني العدد الكافي من المهندسين والفنيين المتخصصين الذين يقدمون الدعم لمنصات إنترنت الأشياء أو توفر المركز الوطني قواعد البيانات الكبيرة التي تحتمل العمل على منصات إنترنت الأشياء أو أن لدى المركز السيرفرات الكافية لحفظ معلومات وبيانات إنترنت الأشياء، بينما رفض توفر العدد الكافي من المبرمجين بالمركز لهذا الغرض.

- **التساؤل الرابع حول حجم التوافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة ٢٠٣٠ من وجهة نظر العاملين به.**

أظهرت النتائج أن عينة الدراسة من العاملين بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات أيدو وجود توافق بين تطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات والمبادرات الوطنية، ورؤية المملكة بمتوسط حسابي بلغ (٤,١٢ من ٥ درجات) وهو يشير إلى درجة موافقة، حيث جاءت أهم عناصر هذا التوافق كون أن تطبيق إنترنت الأشياء يساعد المركز الوطني على تنمية البنية التحتية الرقمية للمركز بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ ويساعد على زيادة كفاءة انتشار واستخدام البيانات والمعلومات التي تؤدي إلى المعرفة في مجالات عمل المركز الوطني ويعزز استخدام إنترنت الأشياء من زيادة وتقوية الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي بالمملكة، وأن من وجهة نظرهم تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني يحقق ("إتاحة البيانات"، و" مشاركة البيانات"، و" تقديم المعلومات والبيانات") كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠ ويحقق التنمية المستدامة للمملكة في مجالات الوثائق والأرشيف وفقًا لرؤية ٢٠٣٠م.

كما أظهرت النتائج أيضاً تأييد تغيير الطرق التقليدية لحفظ المعلومات وتنظيمها واسترجاعها بالمركز الوطني لتتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ وأنها تؤسس لعمل إلكتروني وطني ضخم على مستوى المملكة وتساهم في "توطين المعرفة" كما جاء برؤية المملكة ٢٠٣٠، بالإضافة على أن رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعمل على تطوير قدرات المواطن وتمكينه من المساهمة الفاعلة في خطوات التنمية المجتمعية وهذا سوف يتحقق باستخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني وأن تطبيقات وحلول إنترنت الأشياء بالمركز الوطني تتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ بالإضافة إلى توافقها مع عملية إنتاج وتخزين البيانات والمعلومات على وسيط إلكتروني لمدة طويلة باستخدام إنترنت الأشياء.

## ١١-النتائج والتوصيات العامة للدراسة:

### أولاً: النتائج:

**تظهر النتائج التالية أن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات مؤهل لتقديم الخدمات الأرشيفية والإدارية المختلفة، وأنه يمكنه الربط مع مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية بالدولة من خلال استخدام هذه التقنية، ومعداتها وأدواتها اللازمة لتطبيقها، ولذا فإنه:**

١- عندما تتحول خدمات المركز الوطني للوثائق والمحفوظات آليا باستخدام إنترنت الأشياء، عندئذ يمكن للمركز أن يكون بمثابة ***بنك للمعلومات الوثائقية والأرشيفية الوطنية الإلكترونية*** على مستوى الدولة، فيحفظ الوثائق الأرشيفية على المدى الطويل، ويوفر لأصحاب القرار – فوراً عند الطلب- كل المعلومات الضرورية لمساعدتهم في مهامهم، وفيما بعد للباحثين في حدود اللوائح والإجراءات القانونية.

٢- يمكن **إرسال واستقبال البيانات** المطلوبة بين مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية والمركز الوطني بسهولة، وبالسرعة المطلوبة باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء.

٣- باستخدام إنترنت الأشياء يمكن بسهولة **تحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها** من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٤- يُمكن استخدام إنترنت الأشياء من **التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات** المحفوظ في مراكز الوثائق بأجهزة الدولة، وكذا الرصيد الذي يحتفظ به المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٥- استخدام إنترنت الأشياء من **استخدام نظام استشعار الحرائق** في المركز الوطني، وفي مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية، ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها مما يقلل من مخاطر حدوثها.

٦- يمكن أن يتحقق **تكامل البيانات المتعلقة بجميع وثائق الدولة** بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام إنترنت الأشياء.

٧- ضبط **عوامل الحفظ الملائمة للوثائق** بالمركز الوطني، ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية.

٨- يمكن **تحديد وحصر الوثائق التي تحتاج إلى ترميم ومعالجة في مركز الترميم**، ومن ثم يمكن حصرها ثم تحويلها أتوماتيكيًا باستخدام إنترنت الأشياء إلى مركز الترميم بالمركز الوطني لإجراء عمليات الترميم المطلوبة بحسب حالتها.

٩- يمكن الاستفادة من إنترنت الأشياء في **إدارة الرفوف في مخازن المركز الوطني** وما تحتويه بداخلها من ملفات، ووثائق.

١٠-يمكن التحكم في **إدارة أمن المبني والأمن الداخلي** في إدارات المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

١١-يمكن **عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية** المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء، بحيث تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي.

١٢-يمكن للمستفيدين **الوصول إلى النصوص الكاملة للمقتنيات**، أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز.

١٣-يمكن **تطبيق قواعد الاطلاع على الوثائق** باستخدام إنترنت الأشياء وفقًا للائحة الاطلاع الصادرة عن المركز الوطني.

١٤-يساعد استخدام إنترنت الأشياء في **وظيفة ترجمة الوثائق الأجنبية إلى اللغة العربية** والعكس بشكل فوري.

١٥-يساعد إنترنت الأشياء في **التحقق من هوية المستخدمين للوثائق** داخل المركز، أو أيًا من مراكز الوثائق بأجهزة الدولة.

١٦-يُمكن إنترنت الأشياء من تقديم **خدمة قراءة نصوص الوثائق التاريخية**، وخاصة المطبوعة منها بعد استخدام (تقنية التعرف الضوئي على الحروف – OCR) وتحويلها إلى نصوص مقروءة آليًا، ومن ثم بثها آليا باستخدام إنترنت الأشياء لمن يبحث عنها.

١٧-يمكن **تنفيذ خدمة الإحاطة الجارية** لجميع المستفيدين من خدمات المركز الوطني، وذلك بإحاطتهم بكل جديد من الوثائق الواردة إلى المركز أو المفرج عنها والسماح بالاطلاع عليها.

١٨-يمكن **تنفيذ خدمة البث الانتقائي للمعلومات** التي يطلبها المستفيدون وخاصة فئات الباحثين الذين يطلبون معلومات محددة عن موضوع أو موضوعات بعينها.

١٩-**أظهرت النتائج الوعي الشديد لدى الموظفين بالمركز** بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء في تقديم وظائف وخدمات وأنشطة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٢٠-ظهر وعي معظم الموظفين بالمركز بأن تطبيق مشروع إنترنت الأشياء في المركز سوف **يحل الكثير من مشكلات العمل الفنية مع مراكز الوثائق الأجهزة الحكومية**، وسوف يقلل الجهد البشري في العمل التقليدي بالمركز من حصر الوثائق وإتلافها وتنفيذ جميع اللوائح عليها.

## ثانيًا: التوصيات:

**إن نجاح إدخال التكنولوجيات الحديثة في المؤسسات الأرشيفية يرتبط بالتحضير الجيد وبإجراء الدراسات الأساسية المناسبة، بالإضافة إلى ضرورة وضع سياسة وطنية موحدة في مجال التسيير الآلي للأرشيف، ويمكن وضع مجموعة من التوصيات بناءً على عرض أهم نتائج الدراسة السابقة يمكن تحديدها فيما يلي:**

١- توصي الدراسة مسئولي المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأهمية تبني مشروع متكامل لاستخدام تقنيات إنترنت الأشياء بالمركز لما له من فاعلية لتحسين خدمات المركز.

٢- توصي الدراسة مسئولي المركز الوطني ضرورة العمل على تبني برامج تدريب مستمر لرفع مهارات العاملين بالمركز من خلال تدريبهم على استخدام إنترنت الأشياء ، وآلياته، وبرمجياته، وأجهزته لتنفيذ المهام المطلوبة، لمواكبة متطلبات التطورات الخاصة باستخدام تقنية إنترنت الأشياء.

٣- ينبغي أن يعين المركز موظف أو أكثر تحت مسمى وظيفة ( مسؤول إنترنت الأشياء).

٤- توصي الدراسة أن يقوم المركز بالتجهيزات اللازمة نحو الاستفادة من البيانات الضخمة الناتجة من استخدام إنترنت الأشياء لديها في اتخاذ القرارات المناسبة.

٥- ضرورة إزالة المعوقات التي تحول دون استخدام تقنيات إنترنت الأشياء من معوقات تقنية أو إدارية أو بشرية.

٦- الاستفادة القصوى من تقنيات إنترنت الأشياء في المحافظة على الرصيد الهام من الوثائق التاريخية، والمخطوطات النادرة والمقتنيات الثمينة بالمركز، أو في أيًا من مؤسسات المعلومات الأخرى بالمملكة.

٧- عند استخدام إنترنت الأشياء يجب تخزين المعلومات عن جميع العمليات في السيرفرات الداخلية بالمركز فقط، وذلك لزيادة تأمين هذه المعلومات.

٨- ينبغي التنسيق بين مؤسسات الدولة والمركز الوطني لتنسيق الجهود والاستفادة القصوى من إنترنت الأشياء في تنظيم وثائق الدولة.

٩- يجب على مقدم خدمة الإنترنت (مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية) تزويد المركز الوطني بأي معلومات أو بيانات تتعلق بخدمات إنترنت الأشياء المقدمة من قبله حال طلبها.

## الملحق الأول: نموذج تصور مقترح لتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بالمملكة العربية السعودية

يقدم الباحثان في هذا الجزء من الدراسة تصورًا مقترحًا لتطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، وذلك تحقيقًا لأحد الأهداف التي سعت الدراسة لتحقيقها، وهذا التصور من وجهة نظر الباحثين، وهو يشمل العناصر التالية:

- مقدمة.
- المعدات والأدوات المادية.
- التطبيقات والمكونات البرمجية لاستخدام إنترنت الأشياء.
- تقنيات إنترنت الأشياء المستخدمة في المركز الوطني.
- القوى البشرية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء بالمركز الوطني.
- التحديات التي تواجه تقديم خدمات المعلومات الرقمية(DIS) مع استخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني.
- نماذج وأمثلة عملية من حلول واستخدامات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

### أولاً: مقدمة:

يُعد مصطلح إنترنت الأشياء من المصطلحات الحديثة نسبيًا والذي تم تناوله في العديد من القضايا والمجالات المختلفة وقد ورد له عدة تعريفات أبرزها تعريف مؤسسة جارتنر Gartner Inc الرائدة في مجال تقنية المعلومات بأنه عبارة عن: "شبكة من الأشياء أو الكيانات المادية المتضمنة لتقنية تمكنها من التواصل والإحساس أو التفاعل سواء داخليا أو في البيئة الخارجية".

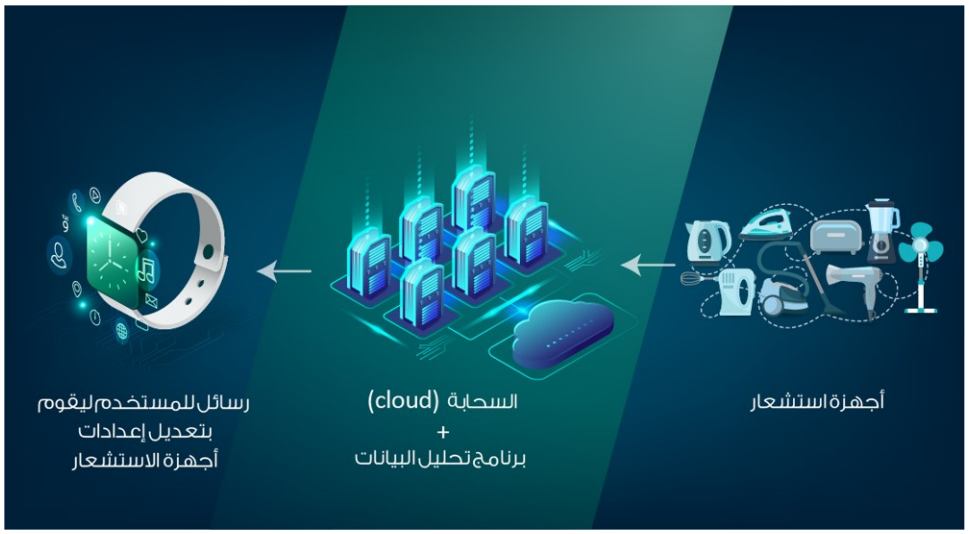
وعُرّفت (إنترنت الأشياء) في توصية قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات ( ITU-T Y.2060) ٢٠١٢/٠٦م بأنها: " بنية تحتية عالمية من أجل مجتمع المعلومات، تمكن الخدمات المتقدمة عبر توصيل الأشياء (المادية والافتراضية) استناداً إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل البيني القائمة والمتطورة"، وتستخدم إنترنت الأشياء، من خلال توظيف قدرات تحديد الهوية والتقاط البيانات والمعالجة والاتصالات، الأشياء على أفضل نحو لتقديم خدمات لجميع أنواع التطبيقات، مع ضمان تلبية متطلبات الأمن والخصوصية، كما يمكن تصور إنترنت الأشياء، من منظور أوسع، بوصفها رؤية ذات تأثيرات تكنولوجية ومجتمعية.

وعرّف الاتحاد الدولي للاتصالات (International Telecommunication Union) (ITU) (إنترنت الأشياء - IOT) بأنه: "بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات تُمكّن من تقديم الخدمات المتطورة عن طريق الربط (المادي والافتراضي) بين الأشياء، استناداً إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحالية والمتطورة القابلة للتشغيل البيني".

**ثانيًا: المعدات والأدوات المادية:**

ينبغي أن يشمل نظام إنترنت الأشياء (IOT) على عدة مكونات أساسية وهي كما يلي ( في الشكل التالي):

١- معرف فريد من نوعه لكل جهاز أو كيان سيكون متصل بالإنترنت.
٢- وسيط للتواصل بين هذه الأجهزة والكيانات وفي هذه الحالة يكون الإنترنت.
٣- وسيط لتخزين البيانات المجمعة من الكيانات والأجهزة لتحليلها والتحكم بها.
٤- أجهزة استشعار ( او أي من الأجهزة المادية الأخرى).
٥- اتصال بشبكة الإنترنت بالجيل الخامس لضمان سرعة وصول عالية.




**شكل رقم (٣) يوضح متطلبات وخطوات استخدام إنترنت الأشياء**

**ثالثًا: التطبيقات والمكونات البرمجية لاستخدام إنترنت الأشياء:**

١. نظام أرشيفي متكامل لإدارة الوثائق الإلكترونية، والأنشطة والعمليات الإدارية والمالية بالمركز.
٢. نظام أرشيفي متكامل لإدارة العمليات الأرشيفية المتخصصة بالوثائق المحفوظة داخل وخارج المركز، بحيث يمكن الربط من خلاله ما بين المركز الوطني ومراكز الوثائق المختلفة في الأجهزة الحكومية بالدولة.
٣. برنامج لمعالجة وتحليل البيانات.
٤. برمجيات إحصائية وتحليل إحصائي مثل برنامج (Spss).
٥. واجهة مستخدم لإدارة العمل.

**رابعًا: تقنيات إنترنت الأشياء التي يمكن استخدامها في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:**

يتم توسيع الاتصال عبر الإنترنت إلى جميع الأشياء مع إنترنت الأشياء التي تحيط بمجال العمل، فإنترنت الأشياء هي أكثر بكثير من الاتصال الآلي بالآلات، وشبكات الاستشعار اللاسلكية، وتقنيات (GPS, Wifi, RFID, GPRS, GSM, G4, G3, G2)) ، والميكرو كونترول، والميني كونترول وغير ذلك من التقنيات التي تجعل تطبيقات" إنترنت الأشياء" ممكنة، ويتم النظر إلى التقنيات المواتية لإنترنت الأشياء والتي يمكن تصنيفها إلى الفئات الثلاث التالية:

- الفئة الأولى : التقنيات التي تمكن "الأشياء" من الحصول على المعلومات السياقية.
- الفئة الثانية: التقنيات التي تمكن "الأشياء" من معالجة المعلومات.
- الفئة الثالثة: تقنيات لتحسين الأمن والخصوصية.

ويمكن فهم الفئتين الأولى والثانية بشكل مشترك حيث تتطلب اللبنات الوظيفية بناء "ذكاء" في "الأشياء"، وهي في الواقع السمات التي تميز إنترنت الأشياء عن الإنترنت المعتاد، والفئة الثالثة ليست مطبقّة وظيفيًا بل مطلبًا بحكم الواقع، وبدون ذلك سيخفض اختراق إنترنت الأشياء بشدة.

كما يتم الاعتماد على تقنيات (التخزين السحابي) لمعالجة المعلومات وتخزينها وإدارتها من خلال الإنترنت، لتسهل إمكانية الوصول إلى هذه المعلومات والتعامل معها عن طريق تطبيقات وبرامج تعالج هذه التجهيزات اللوجستية بالمركز.

**خامسًا: المهارات والوظائف اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء:**

يحتاج بناء نظام إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات إلى عدة خبرات فنية متخصصة، مع توافر عدد من المهارات التخصصية في حال أراد المركز الوطني الاستفادة بالشكل الأمثل من هذه التقنية، وهذه الخبرات والمهارات تتلخص فيما يلي:

أ. تجميع وبناء أجهزة الاستشعار المادية: وهي تتطلب مهارات هندسية متقدمة يقوم بها عادة مهندسون متخصصون.

ب. برمجة أجهزة الاستشعار: وتتطلب هذه المرحلة مهارات متقدمة في مجال البرمجة لقراءة البيانات الواردة من الأجهزة ونقلها إلى الخوادم للتخزين والتحليل.

ج. برمجة الخوادم التي تستقبل البيانات من أجهزة الاستشعار: وتحتاج هذه المرحلة إلى إتقان لغات البرمجة المختلفة بالإضافة إلى لغات قواعد البيانات مثل (MySQL).

د. إظهار البيانات المعالجة للمستخدم النهائي: ويتطلب ذلك بناء صفحات الإنترنت أو تطبيقات الهواتف الذكية، التي تحتاج بدورها إلى إتقان لغات البرمجة على الهواتف الذكية.

**سادسًا: الوظائف المختلفة التي يحتاج إليها تصميم نظام متكامل لإنترنت الأشياء:**

لتطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني أو في غيره من المؤسسات يتطلب الأمر توفر تخصصان من تخصصات الأعمال وهما: تخصص أخصائي تحليل البيانات ( Data Analytics Specialist ) وهو باستطاعته تحديد الأسئلة المناسبة حول البيانات المتوفرة وكيف يمكن تقديم النتائج المفيدة لصناع القرار، وعلماء البيانات ( Data Scientists ) الذين سيعملون على تنسيق دور الأدوات التحليلية، والإشراف على عملية دخول البيانات إلى قسم الدراسة والتحليل، وفي بعض الحالات يمكن أن يكون محلل البيانات وعالم البيانات هو ذات الشخص الذي يحقق ذات القيمة.

كما يحتاج النظام المنشأ المعتمد على إنترنت الأشياء إلى عدد من الوظائف الأخرى المهمة وهي:

مدير إنتاج نظام إنترنت الأشياء، ومهندس إنترنت الأشياء، ومطور إنترنت الأشياء، وعالم بيانات، ومنسق ربوتات، ومهندس سحابة إنترنت الأشياء، ومهندس صناعي، ومصمم تجربة المستخدم، ومصمم أتوكاد، وخبير المواد، ومهندس شبكات، ومهندس اختبار.

## سابعًا: التحديات التي تواجه تقديم خدمات المعلومات الرقمية(DIS) مع استخدام إنترنت الأشياء بالمركز الوطني:

من خلال قراءات الباحث فإنه من المتوقع عند تطبيق إنترنت الأشياء في المركز الوطني أن تواجهه عدة تحديات ومشكلات، يمكن إيجازها فيما يلي:

١- انتشار استخدام إنترنت الأشياء والتوسع فيه بالمركز قد يوجد بعض الثغرات الأمنية والتي قد تؤدي إلى اختراق الأجهزة والحصول على معلومات المستفيدين.

٢- قلة المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات قد يؤدي إلى حالة من عدم الانضباط خاصة في مراحل التطبيق الأولى.

٣- تطبيق إنترنت الأشياء يتطلب نفقات مالية على البنية التحتية والتقنية للمركز، قد يتعداها المركز بوضع الخطط الاستراتيجية التي تتضمن هذه البنود.

٤- نظرًا لأهمية الحماية الجنائية لتكنولوجيا الحاسب الآلي والنظم المعلوماتية، فيجب الاهتمام بتنفيذ جميع الإجراءات الأمنية بدقة والتي تشملها شروط وقيود استخدامات إنترنت الأشياء سواء من الناحيتين الإجرائية والموضوعية، والتي تتضمنها تشريعات الدولة من قوانين ولوائح وقرارات، خاصة ما يصدر عن هيئة الأمن السيبراني، وهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية.

٥- إدارة الوضع الأمني في عصر إنترنت الأشياء، لابد لها من أنظمة ذكية خاصة عندما يتعلق الأمر بالأجهزة المتصلة، ويجب أن يتمتع النظام الأمني لإنترنت الأشياء بالمركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأنظمة ذكاء تسمح له باكتشاف كافة الأجهزة، والثغرات الأمنية، والموافقة على الدخول إلى الشبكات أو رفضه، والتعلم من الظروف المتغيرة باستمرار.

## ثامنًا: نماذج وأمثلة عملية من حلول واستخدامات وتطبيقات إنترنت الأشياء في المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:

**يوضح الباحثان في هذا الجزء عددًا من أوجه الاستفادة من إنترنت الأشياء في تقديم الخدمات الداخلية والخارجية في المركز، وكذلك تلك التي تتعلق بالارتباطات الفنية له مع مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية، ومن هذه الخدمات التي يمكن أن يساهم في تقديمها باستخدام تقنية إنترنت الأشياء، ما يلي:**

### أ. الخدمات الإدارية في المركز:

١- يمكن تبسيط الإجراءات الإدارية بالمركز وذلك للحصول على الوثائق الإدارية والمالية والقانونية المتداولة في أقسام وإدارات المركز، مما ييسر الأعمال الإدارية اليومية للمركز المتعلقة بتسيير أعماله ويتم ذلك من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء الذي يرتبط بأنظمة إدارة الوثائق الإلكترونية المستخدمة حاليًا بالمركز.

٢- استخدام إنترنت الأشياء من استخدام نظام استشعار الحرائق في المركز الوطني، وفي مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية، ومن ثم تحديد أماكنها في لحظة حدوثها مما يقلل من مخاطر حدوثها.

٣- يتحكم في إدارة أمن المبني والأمن الداخلي في إدارات المركز الوطني.

٤- يمكن أن يقدم إنترنت الأشياء فوائد وتطبيقات عديدة للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات قد تشمل تحسين الخدمات العامة التقليدية مثل:

أ. مواقف السيارات.

ب. مراقبة وصيانة أجهزة ومعدات المركز.

ج. ومراقبة جودة البيئة (الهواء، المياه)، وضبط (درجات الرطوبة، ودرجات الحرارة)، خاصة في المخازن، وأماكن حفظ وتداول الوثائق بالمركز.

د. يمكن أيضًا توفير استهلاك المركز للطاقة، والعمل على تنفيذ عمليات الإضاءة الذكية في جميع أرجاء المركز الوطني، فالإضاءة يمكن ترشيدها باستخدام مصابيح إنارة ذات مستشعرات، تجعلها أكثر خدمة للمكان، وأكثر ترشيدًا للطاقة

٥- يساعد إنترنت الأشياء في التحقق من هوية المستخدمين للوثائق داخل المركز، أو أيًا من مراكز الوثائق بأجهزة الدولة.

**ب. <u>الخدمات الفنية المتخصصة بالمركز:</u>**

١- يمكن تقديم وظيفة إرسال واستقبال البيانات المطلوبة بين مراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية والمركز الوطني بسهولة، وبالسرعة المطلوبة باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء.

٢- باستخدام إنترنت الأشياء يمكن بسهولة تحليل بيانات الوثائق المقرر ترحيلها من أجهزة الدولة مباشرة قبل نقلها إلى مخازن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٣- يُمكن استخدام إنترنت الأشياء من التعرف على الرصيد الحقيقي من الوثائق والملفات المحفوظ في مراكز الوثائق بأجهزة الدولة، وكذا الرصيد الذي يحتفظ به المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

٤- يمكن أن يتحقق تكامل البيانات المتعلقة بجميع وثائق الدولة بين المركز الوطني ومراكز الوثائق بأجهزة الدولة عن طريق استخدام إنترنت الأشياء.

٥- ضبط عوامل الحفظ الملائمة للوثائق بالمركز الوطني، ومراكز الوثائق بالأجهزة الحكومية.

٦- يمكن تحديد الوثائق التي تحتاج إلى ترميم ومعالجة في مركز الترميم، ومن ثم يمكن حصرها ثم تحويلها أتوماتيكيًا باستخدام إنترنت الأشياء إلى مركز الترميم بالمركز الوطني لإجراء عمليات الترميم المطلوبة بحسب حالتها.

٧- يمكن الاستفادة من إنترنت الأشياء في إدارة الرفوف في مخازن المركز الوطني وما تحتويه بداخلها من ملفات، ووثائق.

٨- يمكن عمل معارض افتراضية للوثائق التاريخية المحفوظة بالمركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء، بحيث تتنوع فيها طرق العرض في فضاء المعرض الافتراضي.

٩- يمكن للمستفيدين الوصول إلى النصوص الكاملة للمقتنيات، أو للبحوث المنشورة في المركز الوطني باستخدام إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى الذهاب لمقر المركز.

١٠- يمكن تطبيق قواعد الاطلاع على الوثائق باستخدام إنترنت الأشياء وفقًا للائحة الاطلاع الصادرة عن المركز الوطني.

١١- يمكن استخدام إنترنت الأشياء في وظيفة ترجمة الوثائق الأجنبية إلى اللغة العربية والعكس بشكل فوري.

١٢- يُمكن إنترنت الأشياء من قراءة نصوص الوثائق التاريخية، وخاصة المطبوعة منها بعد استخدام (تقنية التعرف الضوئي على الحروف – OCR) وتحويلها إلى نصوص مقروءة آليًا، ومن ثم بثها آليا باستخدام إنترنت الأشياء لمن يبحث عنها.

١٣- يمكن تنفيذ خدمة الإحاطة الجارية لجميع المستفيدين من خدمات المركز الوطني، وذلك بإحاطتهم بكل جديد من الوثائق الواردة إلى المركز أو المفرج عنها والسماح بالاطلاع عليها.

١٤- يمكن تنفيذ خدمة البث الانتقائي للمعلومات التي يطلبها المستفيدون وخاصة فئات الباحثين الذين يطلبون معلومات محددة عن موضوع أو موضوعات بعينها.

١٥- يمكن التحكم في درجات سرية الوثائق المنتجة في الجهاز الحكومي بالدولة من دون تدخل بشري، وذلك من خلال الخطوات التالية:

أ. يتم الإبلاغ الفوري من الجهاز الإداري إلى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بأنواع الوثائق السرية ودرجة سرية كل منها.

ب. يتم إرسال بلاغًا فوريًا إلى (المركز الوطني لأمن المعلومات) بأنواع الوثائق السرية في كل جهاز حكومي.

ج. يتابع كل من المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، والمركز الوطني للمعلومات جميع إجراءات التعامل مع الوثائق السرية بالجهاز الإداري تفاعلا مع البلاغ الوارد.

د. يصدر المركز الوطني للمعلومات تعليماته وإبلاغها إلى المركز الوطني للوثائق والمحفوظات لمتابعة استخدام هذه الوثائق السرية.

ه. يصدر المركز الوطني للوثائق والمحفوظات التعليمات اللازمة لأنواع الوثائق السرية وكيفية التعامل معها في الجهاز الإداري.

**هذه هي بعض الأمثلة والنماذج مما يمكن أن يقدمه المركز الوطني للوثائق والمحفوظات من خدمات وأنشطة إدارية وفنية متخصصة في الوثائق والأرشيف، وهو يمثل نموذجًا للأرشيفات الوطنية التي يمكن أن تستفيد من هه الخطة التي قدمها الباحثان في هذه الدراسة.**

**والله ولي التوفيق،،،**

**المصادر والمراجع:**


١. موقع هيئة الخبراء بمجلس الوزراء السعودي. بوابة الهيئة، متاح على الرابط:

https://www.boe.gov.sa/M/ViewSubSystemDetails.aspx?SystemID=١١

٢. عيسوي، عصام أحمد. ( سبتمبر ٢٠١٨م). السياسة العامة لحفظ الوثائق والمحفوظات في المملكة العربية السعودية دراسة تحليلية نقدية. الرياض. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج٢٤.ع٢. رجب – ذي الحجة ١٤٣٩ه/ أبريل – سبتمبر ٢٠١٨م.

٣. التبيني، المبروك جابر. (٢٠١٩م).مقاربة لتجربة مركز الوثائق والمحفوظات بجامعة الملك فيصل بين التشريعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية والمواصفات الدولية. الرياض. المؤتمر الدولي حول دور الأرشيفات العربية في دعم مجتمع المعرفة العربي بين التحديات الحالية والتطلعات المستقبلية. المركز الوطني للوثائق. ١٧-١٩ رجب ١٤٤٠ هـ الموافق ٢٤-٢٦ مارس ٢٠١٩م. ص ١٣.

٤. البلوي، عيد مزعل. إنترنت الأشياء في المدن الذكية موقع عطاء الإلكتروني. شوهد في ٣٠/ ٧/ ٢٠٢٠م. متاح على الرابط:

https://attaa.sa/library/download/184/148

٥. الأكلبي، علي بن ذيب. (٢٠١٩م). العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية .المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. مج٢. ع٣. ص ١٠٢.

٦. نفس المرجع. ص ١٠٣.

7. Cornett, M., Wiley, B. J., & Sankar, S (1998), London: Research Methods, McMunster Publishing, Retrieved at 5/1/2020. Available on:

https://www.zeepedia.com/read.php?classification_of_research_goals_of_exploratory_research_research_methods&b=71&c=3

٨. الخولي، جمال. (١٩٩٣م). الوثائق الإدارية بين النظرية والتطبيق. القاهرة. الدار المصرية اللبنانية .ص ٤٦.

٩. الطاهر، بودويرة. (٢٠٠٩م). تثمين رأس المال البشري في ميدان الأرشيفيين التكوين وممارسة المهنة دراسة ميدانية بمراكز الأرشيف الولائية بالشرق الجزائري (قسنطينة-سطيف-باتنة). رسالة ماجستير جامعة منتوري – قسنطينة. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية - قسم علم المكتبات. ص ٤٥.

١٠. عيسوي، عصام أحمد (مارس ٢٠١٨م). تطور أنظمة وتشريعات الوثائق والأرشيف في المملكة العربية السعودية. الرياض. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج ٢٤. ع١. محرم – جمادى الأخرة ١٤٣٩هـ/ أكتوبر ٢٠١٧م – مارس- ٢٠١٨م.

11. Oxford Dictionary. Available at:

http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/

١٢. الجابري، سيف ، و إيمان العلوي. (٢٠١٩م). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات. س٢٣. ع ٤٥. ص ٤١.

١٣. مصلح، وسام يوسف. (٢٠١٩م). المرجع السابق. ص ٧١١.

١٤. الشريف، أشرف عبد المحسن. (٢٠١٧م). المرجع السابق. ص ٣.

١٥. العريشي، جبريل حسن ، و الحمد، سارة. (٢٠١٩م). دور إنترنت الأشياء في الإدارة الذكية لحشود الحجيج. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ص ٤٤٢ -٤٧٩.

١٦. الطيب، زينب. (٢٠١٩م). إنترنت الأشياء ومؤسسات المعلومات: نحو جيل مبتكر من خدمات المعلومات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي :إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة. ص ص ٤٠١- ٤٤١. متاح على الرابط:

https://search.mandumah.com/Record/946805

١٧. مصلح، وسام يوسف. (٢٠١٩م). تقنية إنترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ص ٧٠٤ – ٧٢٦.

١٨. مرابطي، حسام الدين. (٢٠١٩م)."الاطلاع على الأرشيف بين التشريع و الواقع دراسة ميدانية بأرشيف مديرية الموارد المائية بسكرة. رسالة ماجستير. جامعة محمد خيضر. كلية العلوم الإنسانية، والعلوم الاجتماعية. سكرة – الجزائر.

١٩. عيسوي، عصام أحمد. ( سبتمبر ٢٠١٨م). السياسة العامة لحفظ الوثائق والمحفوظات في المملكة العربية السعودية دراسة تحليلية نقدية. الرياض. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج٢٤.ع٢. رجب – ذي الحجة ١٤٣٩ه/ أبريل – سبتمبر ٢٠١٨م.

٢٠. عيسوي، عصام أحمد (مارس ٢٠١٨م). تطور أنظمة وتشريعات الوثائق والأرشيف في المملكة العربية السعودية. الرياض. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج ٢٤. ع١. محرم – جمادى الأخرة ١٤٣٩هـ/ أكتوبر ٢٠١٧م – مارس- ٢٠١٨م.

٢١. صالح، أميرة علاء الدين. (٢٠١٨م). مؤتمر ومعرض السودان لإدارة الوثائق والأرشفة الإلكترونية. الخرطوم. السودان. مجلة المستند العلمية. مركز المستند للتدريب وتنمية الموارد البشرية، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. ٢٧-٢٩ مارس، ٢٠١٨م.

٢٢. علي، أكرم فتحي مصطفى. (٢٠١٨م). 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. كلية التربية. جامعة سوهاج .ع ٥٣. ص ص ٢٠ – ٧٩.

٢٣. الشريف، أشرف عبد المحسن. (٢٠١٧م). خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها: دراسة تحليلية. مجلة سيبرريان الإلكترونية. ع ٤٧.

٢٤. عيسوي، عصام أحمد (٢٠٠٦م). اتجاهات الباحثين بدار الوثائق القومية وجدوى تطوير الخدمات والتحول الرقمي للوثائق: دراسة تقييمية وصفية تحليلية. القاهرة. هيئة دار الكتب والوثائق القومية. مجلة الروزنامة (الحولية المصرية للوثائق). ع٤ . ص ص ٦٧ – ١٤٨.

٢٥. منصور بن بخيت التمساح (١٤٢٨هـ/٢٠٠٨م). " تجربة المملكة العربية السعودية في إنشاء الأرشيف الوطني: حالة تطبيقية لمعهد الإدارة العامة بالرياض، قدمت هذه الورقة في ندوة (الأرشيف الوطني) . مسقط . سلطنة عُمان. خلال الفترة من ١٦-١٨ من شوال عام ١٤٢٨هـ .

٢٦. كوتشولو، ك. أنطوني (KAnthony Cocciolo). (٢٠١٤م). التحديات في المؤسسات الأرشيفية الرقمية : دراسة حالة لمتحف نيويورك الفني.

٢٧. أورسولا، جورجي. (مارس ٢٠١٩م). المكتبات كجزء من اقتصاد المشاركة. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة المكتبات المتخصصة. الهيئة المسؤولة. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة. ص ص ٣٤٧ – ٣٣٩. متاح على الرابط:

https://search.mandumah.com/Record/946781

28. (Kaladhar ،K .Somasekhara Rao .(2017). *Internet of Things: A Route to Smart Libraries*. Journal of Advancements in Library Sciences.29-34,(1)4.

29. Makori, Elisha Ondieki. (2017). Promoting innovation and application of internet of things in academic and research information organizations. Library Review, 66 (8/9), 655-678. Retrieved from: https://doi.org/10.1108/LR-01-2017-0002

٣٠. عصام أحمد عيسوى. (يونيو ٢٠٠٨ ). خدمات الأرشيفات الوطنية في عصر مجتمع المعرفة : نموذج دار الوثائق القومية المصرية .- Cybrarians Journal.-ع ١٦، متاح على الرابط:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=522:2011-08-22-00-05-26&catid=232:2011-07-23-12-32-19&Itemid=77

٣١. مجلس الوزراء. الأمانة العامة. المملكة العربية السعودية. قرار مجلس الوزراء رقم (٣٢٩) بتاريخ ١٤٣٥/٨/١١ه بشأن تعديل بعض المواد في نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. ص ٢.

٣٢. مجلس الوزراء. الأمانة العامة. المملكة العربية السعودية. قرار مجلس الوزراء رقم (٣٢٩) بتاريخ ١٤٣٥/٨/١١ه بشأن تعديل بعض المواد في نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. ص ٢.

٣٣. موقع المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. شوهد في تاريخ ٢٠٢٠/٣/١٦م. متاح على الرابط:

http://ncar.gov.sa/DynamicPages/Page?Id=bgJo7L6wPjhYODmHX4sRDg%3D%3D

٣٤. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. شوهدت في تاريخ ٢٣/ ٥/ ٢٠٢٠. متاح على الرابط:

http://ncar.gov.sa/DynamicPages/Page?Id=bgJo7L6wPjhYODmHX4sRDg%3D%3D

٣٥. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. نفس الرابط.

٣٦. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. نفس الرابط.

٣٧. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. شوهدت في تاريخ ١/ ٦/ ٢٠٢٠. متاح على الرابط:

http://ncar.gov.sa/DynamicPages/Page?Id=bgJo7L6wPjhYODmHX4sRDg%3D%3D

٣٨. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. نفس الرابط.

٣٩. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. نفس الرابط.

٤٠. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. مهام وخدمات المركز. شوهدت في تاريخ ١/ ٦/ ٢٠٢٠. متاح على الرابط:

http://ncar.gov.sa/DynamicPages/Page?Id=bgJo7L6wPjhYODmHX4sRDg%3D%3D

٤١. محمدي، محمد المصباح مدني. (٢٠١٨م). تطوير النظم الإلكترونية المتكاملة مع التقنيات الرقمية (نموذج تطبيقي علي جامعة غرب كردفان). السودان. أطروحة دكتوراه أجيزت في جامعة النيلين. كلية علوم الحاسب. ص ٤٨.

٤٢. الشريف، أشرف محمد عبد المحسن. خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها : دراسة تحليلية.- Cybrarians Journal.- العدد ٤٦، يونيو ٢٠١٧. متاح على الرابط:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=793:asharif&catid=307:papers&Itemid=111

٤٣. الأكلبي، علي بن ذيب. (٢٠١٩م). العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية - كلية التربية. جامعة الملك سعود. مج٣ . ع٢. ص ٩٩.

٤٤. نفس المرجع. نفس الصفحة.

٤٥. سعده، أحمد أمين. (نوفمبر ٢٠١٦م). تكنولوجيا المعلومات في المكتبات: إنترنت الأشياء. موقع أكاديميا. متاح على الرابط:

https://independent.academia.edu/AhmedAmin104

٤٦. مصلح، وسام يوسف. (٢٠١٩م). تقنية إنترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : إنترنت الأشياء : مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٧١٢.

٤٧. مصلح، وسام يوسف. (٢٠١٩م). نفس المرجع. ص ٧١٢.

٤٨. الطاهر، بودويرة. (٢٠٠٩م). تثمين رأس المال البشري في ميدان الأرشيفيين التكوين وممارسة المهنة دراسة ميدانية بمراكز الأرشيف الولائية بالشرق الجزائري (قسنطينة-سطيف-باتنة). رسالة ماجستير جامعة منتوري – قسنطينة. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية - قسم علم المكتبات. ص ٧٣.

٤٩. الشريف، أشرف محمد عبد المحسن. خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها : دراسة تحليلية.- Cybrarians Journal.- العدد ٤٦، يونيو ٢٠١٧. متاح على الرابط:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=793:asharif&catid=307:papers&Itemid=111

٥٠. عبد الله، أحمد. (٢٠١٩). إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات الفرص والتحديات. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٧.

٥١. الطيب، زينب. (٢٠١٩م). إنترنت الأشياء ومؤسسات المعلومات: نحو جيل مبتكر من خدمات المعلومات الذكية. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٤١٧.

٥٢. موقع فرصة. تعرف على تخصصات إنترنت الأشياء وأشهر وظائفه ومجالاته. متاح على الرابط:

//تعرف-على-تخصصات-انترنت-الأشياء-وأشهر-وظائفه-ومجالاتهhttps://www.for9a.com/learn

٥٣. موقع فرصة. تعرف على تخصصات إنترنت الأشياء وأشهر وظائفه ومجالاته. متاح على الرابط:

//تعرف-على-تخصصات-انترنت-الأشياء-وأشهر-وظائفه-ومجالاتهhttps://www.for9a.com/learn

٥٤. موقع فرصة. تعرف على تخصصات إنترنت الأشياء وأشهر وظائفه ومجالاته. متاح على الرابط:

//تعرف-على-تخصصات-انترنت-الأشياء-وأشهر-وظائفه-ومجالاتهhttps://www.for9a.com/learn

٥٥. البلوي، عيد مزعل. (٢٠٢٠م). إنترنت الأشياء في المدن الذكية. شوهد في ١/٨/ ٢٠٢٠م. ص ٧. متاح على الرابط:

https://attaa.sa/library/view/410

٥٦. الأكلبي، علي بن ذيب. (٢٠١٩م). العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية - كلية التربية. جامعة الملك سعود. مج٣ . ع٢. ص ١٠٥.

57. Committed to connecting the world .(2014). *Internet of Things ITU-T: Special Session on international IoT standardization*. Available on:

https://www.itu.int/en/ITU-T/jca/iot/Pages/Special-Session/20110823/Default.aspx

58. Committed to connecting the world .(2014). *Internet of Things ITU-T: Global Standards for the Internet of Things*. Available on:

https://www.itu.int/en/ITU-T/techwatch/Pages/internetofthings.aspx

59. Committed to connecting the world. *Focus Group on M2M Service Layer*. Available on:

https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/m2m/Pages/default.aspx

٦٠. هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. مسودة الشروط الخاصة للتراخيص الفئوية نوع( ب) لتقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من الترخيص. متاح على الرابط:

https://www.citc.gov.sa/ar/RulesandSystems/RegulatoryDocuments/Pages/default.aspx

٦١. هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. (محرم ١٤٤١هـ). الإطار التنظيمي إنترنت الأشياء. ص ٤. متاح على الرابط:

https://www.citc.gov.sa/ar/RulesandSystems/RegulatoryDocuments/OtherRegulatoryDocuments/Documents/IoT%20regulatory%20framework.pdf

٦٢. هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. (محرم ١٤٤١هـ). الإطار التنظيمي إنترنت الأشياء. ص ص٣ - ٦. متاح على الرابط:

https://www.citc.gov.sa/ar/RulesandSystems/RegulatoryDocuments/OtherRegulatoryDocuments/Documents/IoT%20regulatory%20framework.pdf

63. Shoichi Yoshino and Hiroyuki Tanaka. Research and development to create value with the Internet of Things: a technical review. Available on:

https://www.ntt-review.jp/

٦٤. أبو غازي، عماد.( مارس ٢٠١٦). مشكلات إتاحة الوثائق والمعلومات في عصر المعرفة (مصر نموذجاً). موقع ثقافات. متاح على الرابط:

http://thaqafat.com/2016/03/30527

٦٥. موقع ويكي الجامعة. متاح على الرابط:

https://ar.wikiversity.org/wiki/تقييم_المواقع_الإلكترونية /

٦٦. عطيات، عبد الرحمن شعبان. (٢٠٠٤م). أمن الوثائق والمعلومات. الرياض. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. سلسلة الدراسات والبحوث.

٦٧. الشريف، أشرف محمد عبد المحسن. خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها: دراسة تحليلية. متاح على مجلة سيبرريان:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=793:asharif&catid=307:papers&Itemid=111

٦٨. الشريف، أشرف محمد عبد المحسن. المرجع السابق. ص ص ١٣ -١٤.

٦٩. وزارة العدل. المملكة العربية السعودية. مجلة العدل. ع ٣٥. رجب ١٤٢٨ه. ص ٢٤٢.

٧٠. التبيني، المبروك جابر. (٢٠١٩م).مقاربة لتجربة مركز الوثائق والمحفوظات بجامعة الملك فيصل بين التشريعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية والمواصفات الدولية. الرياض. المؤتمر الدولي حول دور الأرشيفات العربية في دعم مجتمع المعرفة العربي بين التحديات الحالية والتطلعات المستقبلية. المركز الوطني للوثائق. ١٧-١٩ رجب ١٤٤٠ هـ الموافق ٢٤-٢٦ مارس ٢٠١٩م. ص ١٣.

٧١. مجلس الوزراء السعودي. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. لائحة الاطلاع على الوثائق والمحفوظات وتداولها الصادرة بالأمر(٥٩٥) وتاريخ ١٠/ ٥/ ١٤٢١هـ. ص ٢.

٧٢. مجلس الوزراء السعودي. المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. لائحة الاطلاع على الوثائق والمحفوظات وتداولها الصادرة بالأمر(٥٩٥) وتاريخ ١٠/ ٥/ ١٤٢١هـ. ص ٢.

٧٣. مصلح، وسام يوسف. (٢٠١٩م). تقنية انترنت الأشياء :الطريق للتحول للمكتبات الذكية. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٧٢١.

٧٤. البلوي، عيد مزعل. (٢٠٢٠م). إنترنت الأشياء في المدن الذكية. شوهد في ١/٨/ ٢٠٢٠م. متاح على الرابط:

https://attaa.sa/library/view/410

٧٥. المومني، حسن أحمد. أهمية وأثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل العمل الشرطي: البيانات الكبرى نموذجًا. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ص ٣٥١، ٣٥٧.

٧٦. حسن أحمد المومني. نفس المرجع. ص ٣٥١.

٧٧. البلوي، عيد مزعل. (٢٠٢٠م). إنترنت الأشياء في المدن الذكية. شوهد في ١/٨/ ٢٠٢٠م. ص ١٤. متاح على الرابط:

https://attaa.sa/library/view/410

٧٨. المومني، حسن أحمد. أهمية وأثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل العمل الشرطي: البيانات الكبرى نموذجًا. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٣٥٧.

٧٩. البلوي، عيد مزعل. (٢٠٢٠م). إنترنت الأشياء في المدن الذكية. شوهد في ١/٨/ ٢٠٢٠م. ص ٥-٧. متاح على الرابط:

https://attaa.sa/library/view/410

٨٠. البلوي، عيد مزعل. (٢٠٢٠م). نفس المرجع.

٨١. شومان، هبه الله فتحي. الأنترنت في الوطن العربي. كلية الآداب- جامعة عين شمس. ص١٢٩٨. متاح على الرابط:

http://www.aun.edu.eg/conferences/ConferenceCD_files/Papers/54.doc

٨٢. المومني، حسن أحمد. المرجع السابق. ص ٣٥٩.

٨٣. أحمد عبد الله. (٢٠١٩م). إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات الفرص والتحديات. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ١٥.

٨٤. عبدالقادر، أمل حسين. (٢٠١٩م). أخلاقيات وضوابط البحث العلمي لدى طلاب المرحلة الجامعية دراسة تطبيقية. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ١٦٩.

٨٥. بوعناقة، سعاد. (٢٠١٩م). تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات ومراكز المعلومات: الآفاق والتحديات. المؤتمر الـ (٢٥) لجمعية المكتبات المتخصصة بعنوان: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. ص ٤٨٧.

٨٦. عيسوي، عصام أحمد. (يونيو ٢٠٠٨ ). خدمات الأرشيفات الوطنية في عصر مجتمع المعرفة : نموذج دار الوثائق القومية المصرية .- Cybrarians Journal.-ع ١٦، متاح على الرابط:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=522:2011-08-22-00-05-26&catid=232:2011-07-23-12-32-19&Itemid=77

٨٧. موقع الأسواق العربية. النص الكامل للرؤية السعودية ٢٠٣٠. متاح على الرابط:

https://www.alarabiya.net/ar/aswaq/economy-السعودية-العربية-المملكة-رؤية-تفاصيل-٢٥/٠٤/٢٠١٦/html.

88. Oleg Petrov. Open Data as a Key Enabler of Smart Government. The World Bank. National Conference on e-Governance. Kochi, India, January 30, 2014. P16.

٨٩. وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م. ص ٢١. متاح على الرابط:

http://vision2030.gov.sa/ar

٩٠. منظمة الأمم المتحدة. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (إسكوا) ( فبراير ٢٠٠٣م). بيان صحفي لافتتاح مؤتمر غربي آسيا الوزاري التحضيري للقمة العالمية لمجتمع المعلومات. ص ٣.

٩١. الوثيقة السابقة. رؤية المملكة العربية السعودية٢٠٣٠م. ص ٥٣.

٩٢. نفس الوثيقة. رؤية المملكة العربية السعودية٢٠٣٠م. ص ٥٣.

٩٣. العبود، فهد بن ناصر. دور الإنترنت في التنمية المعلوماتية والثقافية. مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات. مج ١٠. ع٢. مايو ٢٠٠٥م. ص ٩٩.

٩٤. ذياب، لبنى . إدارة المعرفة ومساهمتها في بناء اقتصاد المعرفة. جامعة بني سويف. المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات بعنوان:" اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات. الفرص والتحديات". أكتوبر ٢٠١٧م. ص ٩٣.