

التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: دراسة ميدانية لمكتبات جامعة الإسكندرية ومدى جاهزيتها مع وضع خطة استراتيجية للتحويل إلى مكتبات ذكية

إعداد

د. أسماء حسين محمد

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب- جامعة الإسكندرية

asmmahusseini89@gmail.com

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى جاهزية مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية من حيث: المهارات المطلوب توافرها في أخصائي المكتبة الجامعية الذكية (المكتبي الذكي)، بالإضافة إلى رصد الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات، كما تناولت الدراسة المتطلبات البشرية والمالية والتقنية اللازمة لذلك، والتحديات التي تواجهها المكتبات، ووضع الحلول المقترحة التي تساعد في تحولها إلى مكتبات ذكية في ظل الظروف والإمكانات الحالية، بالإضافة إلى وضع خطة استراتيجية مقترحة من قبل الباحثة من خلال التحليل البيئي للمكتبات محل الدراسة باستخدام تحليل SWOT؛ من أجل الوقوف على نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات لإعداد الخطة الاستراتيجية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الميداني؛ من أجل جمع البيانات والحقائق عن موضوع الدراسة عن طريق: المقابلات الشخصية، وقائمة المراجعة، والاستبيان الذي يغطي الجوانب الأساسية في الدراسة، حيث تم توزيعه على السادة مدراء المكتبات بجامعة الإسكندرية لجمع البيانات منهم، وقد تم معالجة البيانات عن طريق التحليل الإحصائي باستخدام برنامج spss، وكان من أهم نتائج الدراسة: أن التجهيزات البشرية، والتقنية، والمالية، تمثل أهم متطلبات تحول المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية، أيضا لا تزال المكتبات تحتاج إلى العديد من التجهيزات حتى تتمكن من التحول إلى مكتبة ذكية، وكذلك ضرورة امتلاك بنية تحتية جيدة لتبنى التقنيات الحديثة، كما توصلت الدراسة إلى أن التحدي المالي، والتحدي التقني، وعدم توفر بنية تحتية مناسبة، وتعقد الإجراءات الإدارية، وتوعية أخصائيي المكتبات والمعلومات والإدارة العليا للمكتبات بأهمية المكتبات الذكية، من أهم التحديات التي تعيق إمكانية المكتبات في التحول إلى مكتبات ذكية.

وتوصى الدراسة بضرورة تخصيص جزء كبير من ميزانية المكتبات لشراء الأجهزة والتقنيات الحديثة، وعقد المزيد من الدورات التدريبية وورش العمل للموظفين؛ لرفع قدرتهم على استخدام الأجهزة، ووضع الخطط الاستراتيجية اللازمة للتحويل إلى مكتبات ذكية، كذلك إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتأثير استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات على خدمات المعلومات.

الكلمات المفتاحية: المكتبة الذكية - الذكاء الاصطناعي - إنترنت الأشياء- تجارب المكتبات الجامعية الذكية العالمية- التخطيط الاستراتيجي للمكتبات الجامعية الذكية.

تمهيد

إن التطورات الهائلة التي يشهدها العالم الآن وما صاحبها من تغيرات جذرية على جميع مناحي الحياة، فرضت نفسها بقوة على المكتبات ومؤسسات المعلومات ولا سيما المكتبات الجامعية؛ حتى تتمكن من القيام بدورها على أكمل وجه وهو: التعليم، والبحث العلمي، وخدمة البيئة وتنمية المجتمع. إن الاهتمام بموضوع التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية أمر في غاية الأهمية لعدة أسباب منها أن غالبية الدول ومؤسسات المعلومات والمكتبات في العالم تسير في هذا الاتجاه؛ لمواجهة التحديات الاجتماعية والتكنولوجية الجديدة، فلقد طورت علوم المكتبات والمعلومات مفاهيم جديدة للتسويق والدعوة للاستفادة من

المكتبات الجامعية بعض هذه المفاهيم كان لها تأثير ونجحت في تلبية احتياجات المستخدمين المتغيرة في ظل التكنولوجيا الحديثة، وكان من ضمن هذه المفاهيم مصطلح "المكتبات الذكية" والذي يعتبر جزء من تحول أكبر وهو التحول إلى المدن الذكية القائمة على مجموعة من العناصر والتي تحدد لتغيير الطريقة التي نعمل ونتسوق ونتواصل ونتنقل بها. (سرحان، ٢٠٢١)

إننا نعيش في عالم من الإنجراف التكنولوجي الكبير وتؤثر التغيرات الحالية على المكتبات، فالتغيرات في بيئة المكتبات التقليدية يمكن رؤيتها بوضوح (baryshev&babina&zakharov, 2015)، حيث يشهد تخصص المكتبات منذ فترة طويلة تحولاً كبيراً وتاريخياً بسبب التطور التكنولوجي السريع، ومع ذلك لا تزال معظم المكتبات الجامعية تعمل على الطراز القديم. (Muthanna&sangK, 2019)

وتعرف المكتبة الذكية بأنها "تقنية حديثة مفتوحة دائماً لمستخدميها تتيح التحكم بخدماتها للمستخدمين، بالإضافة إلى التحكم في أجهزتها وإضاءتها و أبوابها الأوتوماتيكية للموظفين عن بعد، الأمر الذي يسمح بتمديد ساعات العمل فيها بشكل كبير. (إصلاح، ٢٠٢١)

هذا ويظهر مفهوم "المكتبة الذكية" في سياقات مختلفة، كمرادف لمفهوم "المكتبة الفكرية" أو "تشارك المعلومات" أو "المكتبات المستدامة" أو "المباني الذكية" أو "تطبيقات الهواتف للمكتبات" فمصطلح "ذكية" يشير إلى المرونة وقابلية التكيف، وفاعلية الموارد وفاعلية التكلفة، وقد تناولت الكثير من المقالات والإنتاج الفكري مفهوم المكتبات الذكية على أنها "مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية، والشبكات، والذكاء الاصطناعي بحيث تترابط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفعالية لتقديم خدمات رقمية خضراء للمستخدمين، فالمكتبة الذكية هي نوعية جديدة من المكتبات يؤدي فيها استخدام الخبراء للأجهزة والخدمات والإنترنت إلى تغييرات نوعية في التفاعل بين أخصائيي المكتبات والمعلومات والمستخدمين، مما يتيح اكتساب تأثيرات جديدة لتحسين خدمات المكتبة، وتنظم المكتبة الذكية العمل "الذكي" على أساس البنية التحتية "الذكية" مع مراعاة احتياجات المستخدمين الذين يلعبون دوراً مهماً في تطوير ثقافة المكتبة الذكية. (سرحان، ٢٠٢١)

فمع التوسع والتقدم في التقنيات المستخدمة في مجال المكتبات والمعلومات، أدى إلى ظهور مفهوم "المكتبات الذكية" فالمكتبات الذكية ليست فقط طريقاً جديداً لتقديم خدمات تفاعلية ومبتكرة ولكنها أيضاً آلية ديناميكية لزيادة قاعدة المستخدمين، وتحتوي المكتبات الذكية على ثلاثة مكونات مهمة وهي: التقنيات الذكية، والأشخاص الأذكياء والخدمات الذكية، والتقنيات الذكية مع مزيج من التقنيات المختلفة مثل: إنترنت الأشياء، وتقنيات RFID، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، والتنقيب عن البيانات، والواقع المعزز، والتقنيات الرقمية الأخرى مثل: روبوتات المكتبات والذكاء المحيط، وتكنولوجيا block chain مع مجموعة متنوعة من التقنيات الأخرى جعلت المكتبات موطناً للتكنولوجيا، ويجب أن يكون أخصائيي المكتبات والمعلومات الذين يعملون في المكتبة الذكية أذكياء لأنهم لا يتعاملون مع التقنيات الذكية فحسب، بل يخدمون المستخدمين الأذكياء، أيضاً يمكن تخصيص الخدمات في المكتبات الذكية وجعلها مناسبة لاحتياجات المستخدمين ومتطلباتهم، فإذا رأينا سيناريو القرن الحادي والعشرين بأكمله، فقد أثبت أنه عصر الثورة الرقمية التي مهدت طرقاً لفرص أكثر ذكاءً في العالم بما في ذلك المكتبات الذكية، والأشخاص الأكثر ذكاءً، والبيئة الذكية، والنشر الأكثر ذكاءً للمعلومات. (Gul& Bano, 2019)

وبناء على ما تقدم فإنه ينبغي على المكتبات الجامعية أن تنهياً للوصول إلى مرحلة المكتبة الذكية التي تكون التكنولوجية فيها قادرة على إدارة المكتبة، وتقديم خدمات المعلومات الذكية للمستخدمين، ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية في تسليط الضوء على مفهوم المكتبة الجامعة الذكية وخدماتها، بالإضافة إلى الوقوف على المتطلبات اللازمة للتحول إلى مكتبات ذكية وإعداد التخطيط الاستراتيجي اللازم لذلك.

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة

١/١ مشكلة الدراسة ومبرراتها

يكمن التحدي للمكتبات الجامعية اليوم في أن تكون جزءاً من هذا التطور التكنولوجي الهائل، وأن تبادر بالتحول إلى مكتبات ذكية مع ضرورة التهيئة والاستعداد من جانب العاملين بها لهذا التحول، حيث أن التحول إلى المكتبات الذكية خاصة في ظل جائحة كورونا التي أدت إلى غلق كثير من المكتبات أو الفتح بشكل جزئي تطبيقاً للإجراءات الاحترازية مسألة تحتاج إلى دراسة، أيضاً استطاعت المكتبات في الدول المتقدمة إدخال التقنيات الحديثة نظراً لجاهزيتها وتوافر كافة المتطلبات والتجهيزات اللازمة لإدخال تقنيات ذكية ومتطورة، ومن ثم تكمن مشكلة الدراسة في :

١. ضرورة مواكبة المكتبات عامةً والمكتبات الجامعية خاصةً للتطورات الحديثة، حيث أن التحول إلى المكتبات الذكية اتجاه عالمي تتبناه دول كثيرة.

٢. رصد الواقع الحالي للمكتبات محل الدراسة من حيث دراسة المتطلبات البشرية والمالية والبنية التحتية التكنولوجية لبيئة المكتبات الجامعية محل الدراسة؛ لمعرفة مدى جاهزيتها للتحول إلى مكتبات ذكية، حيث لاحظت الباحثة من خلال الاطلاع على دليل المكتبات الجامعية أن من ضمن أهداف تلك المكتبات: الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة لخدمة المكتبة والمستخدمين، ومن ثم وجب دراستها للتعرف على ما وصلت إليه من تجهيزات تؤهلها للتحول إلى مكتبات ذكية.

٣. أهمية الدور الذي يمكن أن تؤديه تلك المكتبات في خدمة الباحثين والبحث العلمي.

٤. ضرورة وضع خطة استراتيجية مقترحة لمكتبات جامعة الإسكندرية للتحول إلى مكتبات ذكية.

١/٢ أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها مما يلي:

١. أهمية الموضوع الذي تعالجه، حيث أن التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية أصبح أمراً ضرورياً في ظل العصر الحالي الذي تسوده أنظمة الذكاء الاصطناعي وتفرض عليه مجموعة من القيود، مما يحتم على المكتبات بمختلف أنواعها ضرورة التوجه نحو هذه التكنولوجيات وتطبيقاتها في المكتبات.

٢. ضرورة تلبية احتياجات هذا العصر، وتلبية احتياجات المستخدمين المتغيرة بسبب تلك التطورات، مع الوضع في الاعتبار ضرورة التغلب على التحديات التي تواجه المكتبات في هذا الشأن مثل : السياسات القديمة للمكتبات وضرورة تحديثها، وكذلك عدم كفاية الميزانيات، والعنصر البشري المؤهل والمدرب للتعامل مع التكنولوجيات، ومساحة المكتبة، وعدم وجود خطة استراتيجية لتطوير المكتبات.

٣. يعد هذا الموضوع مهم للمكتبات ومراكز المعلومات التي تسعى إلى مواكبة التطورات التكنولوجية، ورفع مستوى أدائها.

ومن الدراسات التي تؤكد على أهمية الدراسة وضرورة تحول المكتبات إلى مكتبات ذكية دراسة كل من "Gull&Bano" التي أكدت على أن المكتبات أصبحت أكثر ذكاءً مع تطبيق التقنيات الحديثة ومن ثم تقديم الخدمات المتطورة المساهمة للاحتياجات المتغيرة للمستخدمين، كما أكدت دراسة كلا من

"Kiszl&Winkler" أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي تعد فرصة للمكتبات الأكاديمية حيث يمكن أن يوفر الدعم عند تقديم خدمات المعلومات ومعالجة بيانات المستخدمين.

وتأمل الباحثة أن تفيد هذه الدراسة وما تسفر عنه من نتائج وتوصيات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فئات عدة منها :

١. المكتبات الجامعية بشكل عام والتي ترغب في معرفة المتطلبات اللازمة للتحويل إلى مكتبات ذكية والعائد على المكتبة من ذلك التحويل.
٢. العاملون في مكتبات جامعة الإسكندرية لمعرفة مدى جاهزية مكتباتهم للتحويل إلى مكتبات ذكية، والتحديات التي تواجهها وطرق التغلب عليها.
٣. المستفيدون من المكتبات الجامعية محل الدراسة، حيث أن تحول تلك المكتبات إلى مكتبات ذكية سوف يؤدي إلى تقديم خدمات معلومات متطورة ذات جودة أفضل ، ومن ثم تحقيق أكثر استفادة ممكنة للمستفيدين من خدماتها.
٤. الباحثون في حقل المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا المعلومات، للاستفادة من توصيات ونتائج الدراسة في إعداد المزيد من الدراسات التي تؤكد وتعزز من أهمية المكتبات الذكية وتطوير خدمات المعلومات.

١/٣ أهداف الدراسة وتساؤلاتها

١/١/٣ الأهداف

يتبلور الهدف الرئيس لهذه الدراسة في دراسة التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: عرض للتجارب العالمية مع وضع الحلول المقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. تحديد المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية(المكتبي الذكي) .
٢. رصد الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات.
٣. التعرف على المتطلبات البشرية اللازمة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.
٤. التعرف على المتطلبات المالية اللازمة لدعم المكتبات محل الدراسة لتحويل إلى مكتبات ذكية.
٥. التعرف على المتطلبات التقنية اللازمة بالمكتبات محل الدراسة لتحويل إلى مكتبات ذكية.
٦. رصد التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية.
٧. وضع الحلول المقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.
٨. وضع خطة استراتيجية مقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.

٢/١/٣ تساؤلات الدراسة

ولتحقيق الأهداف السابقة تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية:

١. ما المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية(المكتبي الذكي) ؟
٢. ما الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات؟
٣. ما المتطلبات البشرية اللازمة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية؟

٤. ما المتطلبات المالية اللازمة لدعم المكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية؟
٥. ما المتطلبات التقنية اللازمة بالمكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية؟
٦. ما التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية؟
٧. ما الحلول المقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.
٨. ما عناصر الخطة الاستراتيجية المقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.

١/٤ مجال الدراسة وحدود التغطية

- ١/١/٤ **الحدود الموضوعية:** تتناول الدراسة بالتفصيل التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية ومتطلبات ذلك، مع وضع خطة استراتيجية لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.
- ٢/١/٤ **الحدود النوعية:** تقتصر الدراسة الحالية على مكتبات جامعة الإسكندرية وتشمل (٢٤) مكتبة ومعهد.
- ٣/١/٤ **الحدود الجغرافية:** مكتبات جامعة الإسكندرية.
- ٤/١/٤ **الحدود الزمنية:** تتناول الدراسة موضوع "التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: دراسة ميدانية لمكتبات جامعة الإسكندرية ومدى جاهزيتها مع وضع خطة استراتيجية للتحويل إلى مكتبات ذكية" وذلك في الفترة الزمنية من إبريل ٢٠٢١ وحتى ديسمبر ٢٠٢١ .

١/٥ منهج وأدوات الدراسة

وفقا لطبيعة موضوع الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها التي تسعى الدراسة للإجابة عليها، فقد اعتمدت الدراسة على المنهج الميداني؛ لأنه أنسب المناهج الملائمة لموضوع الدراسة وذلك لاقتصار الدراسة على مكتبات جامعة الإسكندرية وتوجهها نحو التحول إلى مكتبات ذكية ، وقد استعانت الباحثة بالأدوات الآتية:

- **الاستبيان:** اعتمدت الباحثة على الاستبيان لتجميع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية؛ لأنهم صناع القرار داخل مكتباتهم كما يمكنهم التواصل مع الإدارات العليا من أجل تطوير مكتباتهم وقيادة عجلة التطوير في مكتباتهم ومن ثم اقتضت الباحثة عليهم في توزيع الاستبيان، وقد تم صياغته في عدة محاور أساسية تمثل أهداف وتساؤلات الدراسة بلغت سبعة محاور، وتم توزيعه على مدراء المكتبات بعد تجهيزه على Google form، وقد اعتمدت الباحثة في إعداد الاستبيان على الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة والتي سيتم عرضها فيما بعد، وجاءت محاور الاستبيان كما يلي:

- **المحور الأول:** المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي).
- **المحور الثاني:** رصد الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري من وجهة نظر مجتمع الدراسة.
- **المحور الثالث:** المتطلبات البشرية اللازمة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.
- **المحور الرابع:** المتطلبات المالية اللازمة لدعم المكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية.
- **المحور الخامس:** المتطلبات التقنية اللازمة بالمكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية .
- **المحور السادس:** التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية.
- **المحور السابع:** ما الحلول المقترحة من قبل سيادتكم من أجل تسهيل تحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.

- **قائمة المراجعة:** من أجل جمع البيانات حول الوضع الحالي للمكتبات محل الدراسة من حيث: البنية التكنولوجية وعدد الأجهزة والتجهيزات المتوفرة بالمكتبات، واللازمة للتحويل إلى مكتبات ذكية تقدم خدمات معلومات حديثة ومتطورة؛ من أجل وضع الخطة الاستراتيجية المناسبة للمكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية.
- **المقابلات الشخصية:** مع السادة مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية؛ لجمع بعض البيانات والمعلومات منهم مثل : نماذج للدورات التي حصلوا عليها بالإضافة إلى استيفاء قائمة المراجعة منهم.

١/٦ صياغة الاستشهادات المرجعية

تمثل صياغة الاستشهادات المرجعية أهمية كبيرة في الدراسة لأنها توضح أمانة الباحث العلمية في إسناد المعلومات إلى مصادرها الأصلية وذلك للحفاظ على حقوق الملكية الفكرية، فضلا عن دقة وتوحيد الصياغة، وهو مطلب منهجي لصياغة تقارير البحوث العلمية، وقد اعتمدت الباحثة في صياغة الاستشهادات المرجعية سواء في داخل النص أو في قائمة المصادر بنهاية البحث على أسلوب جمعية علم النفس الأمريكية (APA) American Psychology Association Manual، الذي يعد من أكثر الأساليب إستخداما في الدراسات والبحوث الانسانية والاجتماعية. (وللوقوف على قواعد الاستشهاد وفق اسلوب (APA) انظر: (النجار، ٢٠٠٩).

١/٧ مجتمع الدراسة:

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية وعددها (٢٤) مكتبة، وقد حصلت الباحثة على بيانات المكتبات من خلال دليل المكتبات الجامعية لجامعة الإسكندرية المتاح على الرابط التالي:

https://www.alexu.edu.eg/images/pdf/Directory_of_University_Libraries.pdf،

ثم قامت الباحثة بإعداد الاستبيان في (٧) محاور تحقق أهداف الدراسة وتجب على تساؤلها، وللتحقق من صدق أداة الدراسة، قامت الباحثة بعرضه على بعض أساتذة التخصص؛ من أجل تحكيمه والتأكد من وضوح وسلامة العبارات، ومناسبتها، وتغطيتها لأهداف الدراسة، وتم إجراء بعض التعديلات عليه بعد تحكيمه، حيث تم حذف بعض العبارات واستبدالها بعبارات أخرى.

وللتحقق من ثبات أداة الدراسة، جرى استخراج معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبيان والتي تراوحت ما بين ٠,٧٦٨، إلى ٠,٩٠٧، وهي قيم ثبات عالية، كما تم حساب معامل الثبات للأداة ككل باستخدام معادلة ألفا كرونباخ فكان ٠,٩٠٠، وكانت جميع هذه المعاملات أكبر من ٠,٧، مما يدل على ثبات الاستبيان بدرجة عالية وصلاحيته للتطبيق.

ثم قامت الباحثة بعد ذلك بتوزيعه على مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية بعد تجهيزه على Google form وتوزيعه عليهم من خلال الجروب الخاص بمدراء المكتبات الجامعية على واتس آب من خلال الرابط التالي:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPtT_sOeR1t_OsmmlSBeHIPzEOWN7467tz3oltimCe17g1Q/viewform?usp=sf_link

كما قامت الباحثة باستيفاء قائمة المراجعة من مدراء المكتبات؛ لتجميع البيانات اللازمة لمعرفة الوضع الراهن للمكتبات من حيث نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات؛ لوضع الخطة الاستراتيجية. وقد بلغ إجمالي عدد عينة الدراسة (٢٤) مكتبة تمثل جميع المكتبات التابعة لجامعة الإسكندرية، وذلك من

أجل دراسة أهمية التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية والمتطلبات اللازمة لذلك ومدى جاهزية المكتبات محل الدراسة لذلك ، ويبين جدول (١) أسماء مكتبات جامعة الإسكندرية محل الدراسة:

جدول رقم (١) مكتبات جامعة الإسكندرية محل الدراسة

م	اسم المكتبة	م	اسم المكتبة
١	مكتبة كلية الآداب	١٣	مكتبة كلية الفنون الجميلة
٢	مكتبة كلية الحقوق	١٤	مكتبة كلية التربية الرياضية بنين
٣	مكتبة كلية التجارة	١٥	مكتبة كلية التربية الرياضية بنات
٤	مكتبة كلية العلوم	١٦	مكتبة كلية زراعة سابا باشا
٥	مكتبة كلية الطب	١٧	مكتبة كلية التمريض
٦	مكتبة كلية الصيدلة	١٨	مكتبة كلية التربية النوعية
٧	مكتبة كلية الهندسة	١٩	مكتبة كلية رياض الأطفال
٨	مكتبة كلية الزراعة بالشاطبي	٢٠	مكتبة كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية
٩	مكتبة كلية التربية	٢١	المكتبة المركزية لجامعة الإسكندرية
١٠	مكتبة كلية طب الأسنان	٢٢	مكتبة معهد البحوث الطبية
١١	مكتبة كلية الطب البيطري	٢٣	مكتبة معهد الدراسات العليا والبحوث
١٢	مكتبة كلية السياحة والفنادق	٢٤	مكتبة المعهد العالي للصحة العامة

بعد ذلك قامت الباحثة بمعالجة وتحليل البيانات الواردة في الاستبيانات بالاعتماد على بعض الأساليب والمعادلات الإحصائية، حيث اعتمدت التوزيعات التكرارية والنسب الإحصائية البسيطة، بالإضافة إلى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وإعداد الجداول والرسوم البيانية .

وقد جاء توزيع المكتبات محل الدراسة وفقا للمؤهل الأكاديمي ، وعدد سنوات الخدمة ، ومستوى إجادة اللغة الإنجليزية كما يلي:

١/١/٧ توزيع مدرء المكتبات محل الدراسة وفقا للمؤهل الأكاديمي

يوضح الجدول رقم (٣) والشكل (١) توزيع عينة الدراسة وفقا للمؤهل الدراسي:

جدول رقم (٢) توزيع مدرء المكتبات محل الدراسة وفقا للمؤهل الأكاديمي

م	المؤهل الأكاديمي	العدد	%
١	ليسانس مكتبات	١٥	٦٢,٥
٢	مؤهل عالي (غير مكتبات)	٤	١٦,٧
٣	دكتوراه	١	٤,٢
٤	ماجستير	٤	١٦,٧
	الإجمالي	٢٤	١٠٠,٠

٢/١/٧ توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لسنوات الخدمة

جدول (٣) توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لسنوات الخدمة

م	سنوات الخدمة بالمكتبة	العدد	%
١	١ - ٥ سنوات	٠	٠,٠
٢	٦ - ١٠ سنوات	٤	١٦,٧
٣	أكثر من ١٠ سنوات	٢٠	٨٣,٣
	الإجمالي	٢٤	١٠٠,٠

٣/١/٧ توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لمستوى إجادة اللغة الإنجليزية

جدول (٤) توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لمستوى إجادة اللغة الإنجليزية

م	مستوى إجادتكم للغة الانجليزية	العدد	%
١	ضعيف	٠	٠,٠
٢	مقبول	٢	٨,٣
٣	جيد	١٢	٥٠,٠
٤	جيد جدا	٦	٢٥,٠
٥	ممتاز	٤	١٦,٧
	الإجمالي	٢٤	١٠٠,٠

٤/١/٧ توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لمستوى معرفتهم لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي

جدول (٥) توزيع مدراء المكتبات محل الدراسة وفقا لمستوى معرفتهم لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي

م	مستوى معرفتكم لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي	العدد	%
١	ضعيف	٠	٠,٠
٢	مقبول	٦	٢٥,٠
٣	جيد	١٢	٥٠,٠
٤	جيد جدا	٦	٢٥,٠
٥	ممتاز	٠	٠,٠
	الإجمالي	٢٤	١٠٠,٠

١/٨ مصطلحات الدراسة

سعت الدراسة الحالية لتقديم تعريفات واضحة ومحددة لبعض المصطلحات الأكثر استخداما في الدراسة والحديثة نسبياً، ومن هذه المصطلحات على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

١/١/٨ المكتبة الجامعية الذكية Smart University Library

تعرف بأنها "المكتبة التي تقدم خدماتها للمجتمع الجامعي من طلاب وباحثين وأعضاء هيئة تدريس، وتكون مزودة بتقنية المكتبة الذكية التي تتيح التحكم عن بعد في مباني المكتبات، بما في ذلك الأبواب الأوتوماتيكية والإضاءة وأكشاك الخدمة الذاتية، وأجهزة الكمبيوتر العامة، كما تسمح المكتبة الذكية بتمديد

ساعات عمل المكتبة بشكل كبير، حتى يتمكن المزيد من الأشخاص من استخدام المكتبة فى أوقات مريحة لهم. (عبد المالك، ٢٠١٩)، كما يشير مصطلح المكتبة الذكية إلى الخدمات التى تقدمها المكتبة والتى تتميز بالتفاعلية والابتكار وكثرة المعلومات (Aithal, 2016)

٢/١/٨ الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence

هو "سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية والبشرية وأنماط عملها، ومن أهم الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تيرمج فى الآلة (عبد المالك وحمزة، ٢٠١٩)

٣/١/٨ المباني الذكية Smart Buildings

هى المباني القائمة على ذلك التكامل بين مكوناتها والتكنولوجيا الحديثة من خلال الاعتماد على أنظمة ذكية ومنتجات ذكية متناسقة ومترابطة فيما بينها؛ من أجل تحقيق إدارة أفضل فى كل ما يشمله المبنى (عبد المالك وحمزة، ٢٠١٩)

٤/١/٨ الروبوتات Robots

هو مصطلح يطلق على أى جهاز يتم تصميمه وبرمجته ليصبح قابل للحركة وتنفيذ الأوامر وإتمام المهام، فيمكن وصفها بأنها " آلة تستشعر وتفكر وتتصرف"، ويمكن استخدامها فى الخدمات للقيام بالمهام المختلفة وتقديم الخدمات للمستخدمين. (على والقحطاني، ٢٠٢١)

٥/١/٨ التخطيط الاستراتيجى Strategic Planning

هو العملية التى تحدد من خلالها المؤسسة اتجاهها و أهدافها، وعليها تقوم باتخاذ قرارات بشأن تخصيص مواردها لتنفيذ الاستراتيجية. (على والقحطاني، ٢٠٢١)

بالإضافة إلى المصطلحات السابقة توجد بعض المصطلحات الحديثة المرتبطة بموضوع الدراسة، وسوف تقوم الباحثة بعرضها فى القسم الخاص بالتقنيات الناشئة فى المكتبات الذكية.

١/٩ الدراسات ذات العلاقة

من خلال البحث فى أدبيات الموضوع، والبحث فى قواعد البيانات المتاحة على بنك المعرفة المصرى، وقاعدة بيانات الهادى، وسؤال بعض أساتذة التخصص لم تعثر الباحثة على دراسة تتناول "التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: دراسة ميدانية لمكتبات جامعة الإسكندرية ومدى جاهزيتها مع وضع خطة استراتيجية للتحويل إلى مكتبات ذكية"، لكنها عثرت على مايلى من الدراسات ذات العلاقة التى تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها، مع تقديم تعقيباً عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، وتود الباحثة أن تشير إلى أن الدراسات التى سوف يتم استعراضها جاءت فى الفترة الزمنية بين ٢٠١٨ و ٢٠٢١، وشملت جملة من الأقطار والبلدان مما يشير إلى تنوعها الزمنى والجغرافى، حيث قام حسين، بان أحمد (٢٠٢١) بدراسة بعنوان "المكتبات المستقبلية الذكية من منظور إنترنت الأشياء: الفرص والتحديات، حيث عرضت الدراسة للتصور المحتمل للخدمات المكتبية من منظور إنترنت الأشياء لإتاحة مصادرها الرقمية للمستخدمين، وأوضحت بالتفصيل تقنيات هذه التكنولوجيا وقدمت تصوراً للمكتبات الذكية وخدماتها فى ظل تطبيق إنترنت الأشياء وتأثيرها فى التحول إلى مكتبات عالية المستوى، وتوصلت الدراسة إلى أن إنترنت الأشياء تكنولوجيا تحسن بيئة المكتبات وخدماتها، وتتيح إمكانية تحديد مواقع جميع الكيانات المادية فى المكتبة كمصادر المعلومات والحد من فقدانها، إلا أن ذلك يتطلب تكاليف مادية عالية لتوفير التقنية الجديدة، وأوصت الدراسة بأن تهتم المكتبات ببعض القضايا التى

تساعدها في التخطيط لإجراء التحول إلى المكتبات الذكية، وأن تستثمر أدوات هذه التكنولوجيا، بالإضافة إلى ضرورة إقامة ورش عمل ودورات لتدريب أمناء المكتبة وتوعيتهم بأهمية التكنولوجيا الجديدة في المكتبات. أما عن متطلبات دخول المكتبات عالم الثورة الصناعية الرابعة واستخدام التقنيات الحديثة فقد تناولت دراسة كل من **الشهومية والعبودية (٢٠٢٠)** بعنوان "متطلبات دخول المكتبات العمانية في عالم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات التي تواجهها"، ودراسة **غُوم، حسين على فولاذ (٢٠٢١)** بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في دعم وتطوير خدمات المكتبات الأكاديمية في دولة الكويت: إدارة المكتبات بجامعة الكويت نموذجاً" أهمية الدور الذي تقوم به تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم وتطوير مستقبل خدمات المكتبات الأكاديمية، كما أكدت كلا الدراستين على أن هناك قصور وضعف في استخدامات الذكاء الاصطناعي، وأن التجهيزات البشرية، والتقنية، والمالية والتشريعية من أهم متطلبات تحول المكتبات إلى مكتبات ذكية، وأوصت كلا الدراستين بضرورة تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم وتطوير خدمات المكتبات الأكاديمية، والاستفادة من تجارب المكتبات في تطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة خاصة الروبوتات وهوما ناقشته وأكدت عليه دراسة **سردوك (٢٠٢٠)** بعنوان "استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي" حيث سعت إلى إلقاء الضوء على أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي بصفة عامة والروبوتات الذكية على وجه التحديد في خدمة المكتبات، من خلال عرض أهم التجارب العالمية في استغلال هذه التكنولوجيا داخل المكتبة، ومن أجل التركيز على الواقع المغربي تم إجراء دراسة مسحية على عينة من المكتبات الجامعية المغربية لمعرفة مدى استخدامها لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وأفاق ذلك مستقبلاً، وقد خلصت الدراسة إلى أن بعض المكتبات الأوروبية والأمريكية والآسيوية قد خطت خطوة متميزة نحو استغلال الذكاء الاصطناعي في بعض أنشطة المكتبات، في حين أن المكتبات المغربية مازالت لاتولى أهمية لتلك التكنولوجيا، كذلك مكتباتنا العربية التي يجب أن تخطط لتطبيقها والاستفادة منها لتتحول إلى مكتبات ذكية، حيث وضع كلا من **حمزة وعبد الملك (٢٠١٩)** دراسة استشرافية لمكتبات المستقبل كيف ستكون بعد المكتبات الرقمية؟ وللإجابة على هذا السؤال تم دراسة مختلف الأديبات لماضي المكتبات، فضلاً عن ملاحظة المكتبات وواقعها، تبين أن هناك تحول في مختلف المراحل وكثيراً ما كان السبب الأول هو ما تفرزه الثورة التكنولوجية، فبعد أن كانت المكتبة نظاماً تقليدياً تحولت مع اعتمادها الحواسيب إلى مكتبات محوسبة، ومع ظهور نظم الذكاء الاصطناعي وانتشارها وإدماجها في شتى المجالات، جعل الدراسة تضع إجابة مؤقتة كاحتمال: ستكون مكتبات المستقبل مكتبات ذكية، وبناء على ذلك جاءت هذه الدراسة لوصف المكتبة الذكية.

وبشأن أهمية تأهيل وتدريب أخصائيي المكتبات الجامعية للتعامل مع التقنيات الحديثة في المكتبات جاءت دراسة **عبد القادر، أمل حسين (٢٠٢١)** بعنوان "اختصاصي المعلومات بالمكتبة الذكية: الحاجة إلى إعادة التأهيل (الأساليب والمتطلبات) التي أكدت على تحول دور اختصاصي المعلومات من مجرد المحافظة على مقتنيات المكتبة وإتاحتها للباحثين إلى الاستعانة بالتكنولوجيا في جميع عمليات حفظ وتنظيم، وإدارة، ونشر المعلومات والمعرفة والتعامل مع المكتبات الذكية، حيث أدى هذا التحول إلى تنامي أهمية دور اختصاصي المعلومات، وتناولت الدراسة عملية تكوين وتأهيل اختصاصي المعلومات في إدارة العمل والابتكار بالمكتبة الذكية؛ لتمكينه من تحسين الأداء في إدارتها، وقد توصلت الدراسة إلى أن المكتبة الذكية بمفهومها الحديث مع وجود اختصاصي المعلومات المؤهل يمكن أن تسهم في زيادة التشارك بين اختصاصي المعلومات بأفضل الممارسات والخبرات وتبادل المعارف والخبرات وتمكنهم من الاستمرار في التعرف على كل ما هو جديد في مصادر المعلومات والخدمات التي تقدمها المكتبات، وأوصت الدراسة بضرورة تدريس مقرر تنمية مهارات اختصاصي المعلومات للعمل بالمكتبة الذكية.

كما تناول الإنتاج الفكري الأجنبي أهمية الدور الذى تلعبه التكنولوجيا الحديثة فى المكتبات وأهمية تحولها إلى مكتبات ذكية، حيث أجرى "كل من "Wheathly & Hervieux" (2019) دراسة تهدف إلى معرفة الدور الذى تلعبه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى فى المكتبات الجامعية فى أمريكا الشمالية، حيث قيمت الدراسة ثلاثون مكتبة أكاديمية فى كندا والولايات المتحدة الأمريكية لتحديد مدى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعى ودورها فى دعم الخدمات المتعلقة بهذا النوع من المكتبات، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك قلة فى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعى من قبل المكتبات عينة الدراسة ، كما بينت الدراسة أن قلة قليلة من المكتبات تتعاون مع وحدات أخرى داخل جامعاتها من أجل تنسيق الجهود والمبادرات حول الذكاء الاصطناعى، ويأمل الباحثان بأن يتبنى المسؤولين والمتخصصين فى المكتبات الأكاديمية تقنيات الذكاء الاصطناعى لدعم خدماتها المكتبية، والاستفادة القصوى من هذه التقنيات، وهو ما سلطت عليه الضوء دراسة كل من "Gull & Bano" (2019) حيث تناولت التقنيات الناشئة والمبتكرة التى تتكامل معاً فى المكتبات الذكية باعتبارها المكون الأساسى للجيل الجديد من المكتبات التى تعمل على دمج كل من التقنيات الذكية، والمستفيدين الأذكاء، والخدمات الذكية، وقاما الباحثان بعمل مراجعة شاملة للإنتاج الفكري حول "المكتبات الذكية" وذلك باستخدام مصطلحات رئيسية مختلفة مثل: المكتبات الذكية، التقنيات الذكية، و إنترنت الأشياء (IOT)، إدارة المصادر الإلكترونية (ERM)، تقييم البيانات، الذكاء الاصطناعى (AI)، الذكاء المحيط تقنية block chain، والواقع المعزز؛ وذلك من أجل تكوين صورة واسعة وشاملة من المفاهيم المتعلقة بهذا الاتجاه المتزايد فى المكتبات، وتوصلت الدراسة إلى أن المكتبات أصبحت أكثر ذكاءً مع التقنيات المبتكرة والناشئة، كما أكدت النتائج أن تطبيق التقنيات الذكية فى المكتبات يساهم فى سد الفجوة بين الخدمات التى تقدمها وبين الاحتياجات المتغيرة لمستفيدي تلك المكتبات، وأما عن قلق أخصائي المكتبات بشأن أدوارهم فى ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعى، قدم Wang (2019) دراسة تهدف إلى تحديد اتجاه موظفى المكتبات الصينية خصوصاً المكتبات العامة والأكاديمية نحو تبنى تطبيقات الذكاء الاصطناعى مثل الروبوت فى مؤسساتهم، ومدى تأثير هذه التطبيقات على وظائفهم فى هذا النوع من المكتبات، وأكدت نتائج الدراسة أن هناك ضعف من جانب المستجيبين لإدراك مفهوم الذكاء الاصطناعى ودوره فى إنجاز عملهم فى المكتبات، كما أكد أخصائي المعلومات قلقهم حول مصير الوظائف البشرية داخل المكتبات فى ظل تنامى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعى خصوصاً الروبوتات، وبالرغم من هذا القلق الذى ينتاب أخصائي المكتبات إلا أن مدرء المكتبات الأكاديمية أكدوا أن الذكاء الاصطناعى يعد فرصة للمكتبات الأكاديمية أكثر من كونه تهديداً، وهو ما تناولته دراسة كل من "Kiszi & Winkler" (2021) حيث ناقشت وجهة نظر مدرء المكتبات الأكاديمية حول الذكاء الاصطناعى فى شرق ووسط أوروبا خصوصاً المجر، حيث بينت نتائج الدراسة أن المدرء أكدوا أن الذكاء الاصطناعى يعد فرصة للمكتبات الأكاديمية أكثر من كونه تهديداً، حيث يمكن أن يوفر الدعم عند تقديم خدمات المعلومات وفى عمليات الرقمنة والتعليم، كما تشير النتائج إلى أن رُبُع المكتبات الأكاديمية المجرية التى شملها الاستطلاع تستخدم حلاً مدعومة بالذكاء الاصطناعى، ومعظمها فى مجالات استرجاع المعلومات ومعالجة البيانات، ولكى تتحول المكتبات إلى مكتبات ذكية لابد من وضع خطة استراتيجية تتضمن الرؤية والرسالة والأهداف وخطة العمل وهو ما تناولته دراسة كل من "Cao & Liang & Li" (2018) حيث هدفت إلى وضع تصور واضح لفكرة المكتبة الذكية واقتراح استراتيجية شاملة لبناء المكتبات الذكية وفقاً للممارسات والتقنيات الحديثة، حيث قاموا بمراجعة شاملة لأدبيات الموضوع لتوضيح مفهوم المكتبة الذكية، وخصائصها، والمكونات الأساسية لها ، بالإضافة إلى اقتراح استراتيجية قد تساهم فى تنفيذ المكتبات الذكية، وقد أكدت الدراسة أنه يمكن للمكتبات التقليدية أن تتحول إلى مكتبات ذكية من خلال وضع الخطط الاستراتيجية واستخدام التقنيات الحديثة مثل: الحوسبة السحابية، والتقييم عن البيانات، والذكاء الاصطناعى، بالإضافة إلى ضرورة تدريب أخصائي المكتبات والمعلومات حتى يكون مؤهل لاستخدام التكنولوجيا الحديثة.

١/٩ التعقيب على الدراسات السابقة

- بعد أن اطلعت الباحثة على ما سبق عرضه من دراسات وأبحاث، رأيت أن توضح العلاقة بين دراستها وتلك الدراسات والأبحاث من حيث أوجه الإتفاق والإختلاف فى النقاط التالية:
١. تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة فى التركيز على أهمية تحول المكتبات إلى مكتبات ذكية وأن ذلك أصبح ضرورة ملحة لا رفاهية.
 ٢. تتفق أيضا الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة فى التركيز على ضرورة توعية العاملين بالمكتبات بأهمية التكنولوجيا وتطبيقاتها فى المكتبات .
 ٣. تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى أنها تركز على حيز ونطاق مختلف للدراسة حيث تركز على ضرورة التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: عرض للتجارب العالمية مع وضع الحلول المقترحة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية، وهو ما لم تتطرق له الدراسات السابقة أو أى دراسة أخرى على حد علم الباحثة.
 ٤. دراسات قليلة جدا على حد علم الباحثة تناولت المهارات المطلوب توفرها فى أخصائي المكتبة الذكية (المكتبى الذكى)، والانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشرى داخل المكتبات، وهو ماتناوله الدراسة الحالية .
 ٥. تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى وضع تصور مقترح لخطة استراتيجية تشمل: الرؤية والرسالة والأهداف وخطة العمل من خلال التحليل البيئى للمكتبات محل الدراسة.
 ٦. تعددت أدوات الدراسة الحالية حيث شملت الاستبيان وقائمة المراجعة؛ وذلك من أجل جمع البيانات بدقة أكبر.

كما أفادت الدراسات السابقة الباحثة فى :

- بناء الإطار النظرى الخاص بالدراسة.
- بناء أداة الدراسة "الاستبيان".
- تفسير النتائج وتحليلها.

١/١٠ الصعوبات التى واجهت الباحثة

كعادة البحث الميدانى يواجه الباحث دائما صعوبات عند توزيع الاستبيان على مجتمع الدراسة والسعى الدائم وراء مجتمع الدراسة من أجل الإجابة على الاستبيان وضرورة الإلحاح عليهم.

ثانيا: الإطار النظرى للدراسة

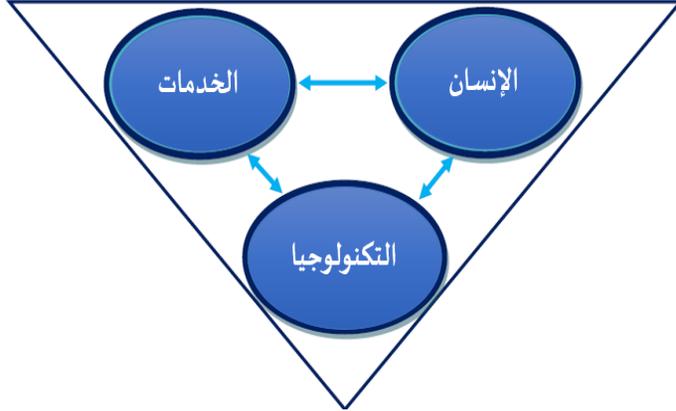
أحدث التطور الهائل فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثراً كبيراً على المكتبات، الأمر الذى حتم على المكتبات العمل على تطوير أنظمتها وعملياتها واستراتيجياتها؛ لتتماشى مع ثورة المعلومات ولتتمكن من السيطرة على الحجم الهائل للمعلومات ومعالجتها ومحاولة الاستفادة منها، وبذلك أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزء أساسى فى بيئة المكتبات وخدماتها، ولقد أثرت التطورات الهائلة فى تكنولوجيا المعلومات على المكتبات الجامعية، حيث أصبحت تواجه العديد من التغيرات التى انعكست على وظائفها وخدماتها، وقد حرصت بعض المكتبات على استثمار التقنيات الحديثة فى جميع مجالاتها ، وهذا ما جعلها تشهد تغيراً ملحوظاً فى أهدافها وتوجهاتها نحو خدمة المجتمع الجامعى، ونتيجة للتقدم السريع فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثرت المكتبات بشكل مباشر أو غير مباشر، ولم تعد مبانى المكتبات قادرة على استيعاب التأثير الناجم عن التكنولوجيا المتقدمة، الأمر الذى أدى إلى ظهور

المكتبات الذكية التي تهدف إلى تقديم خدمات أفضل ومتقدمة للمستخدمين عن طريق الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة. (<https://www.arab-cio.org/smart-library>)

٢/١ تعريف المكتبة الذكية

تم استخدام مصطلح المكتبات الذكية لأول مرة في دراسة عام ٢٠٠٣ من إعداد فريق من الباحثين في مكتبة جامعة أولو (Oulu) في فنلندا بعنوان "المكتبات الذكية: خدمات المكتبة المتنقلة" حيث عُرض فيها خدمة جديدة تسمى "المكتبة الذكية" كجزء من برنامج تطوير المكتبة، بهدف تلبية احتياجات المستخدمين واستغلال كافة التطبيقات الذكية لتحسين خدمات المعلومات (سبيتي، ٢٠٢١)، وتعرف المكتبة الذكية بأنها "مكتبة ذاتية التجديد ومرنة وعملية ومتكاملة وفعالة ومجاهبة للكوارث ومستقلة وبالغة الدقة وقادرة على التكيف". وتتطور المكتبات باستمرار مع احتياجات مستخدميها، والبيئة التكنولوجية المتغيرة، والنمو واسع النطاق للبيانات. (Duncan, 2021)

وقد وضع كاو فكرة المكتبة الذكية في ثلاثة عناصر أساسية وهي: التكنولوجيا والخدمات والإنسان على النحو المبين في الشكل التالي: (Cao et al., 2018).



شكل (١) العناصر الأساسية للمكتبة الذكية

(المصدر: hussein&ahmad,2021)

وفيما يلي عرض لأهم تعريفات المكتبة الذكية

- المكتبات الذكية تعبر عن الخدمات التي تقدمها المكتبة، والتي تتميز بالتفاعلية والابتكار (Aithal,2016)
- المكتبات الذكية عبارة عن مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية، والذكاء الاصطناعي، والشبكات بحيث تترابط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفعالية لتقديم خدمات رقمية خضراء للمستخدمين. (jiahui,2020)
- المكتبات الذكية نوعية جديدة من المكتبات يؤدي فيها استخدام الأجهزة والخدمات والإنترنت إلى تغييرات نوعية في التفاعل بين اختصاصي المعلومات والمستخدمين، مما يتيح اكتساب تأثيرات جديدة لتحسين الخدمات التي تقدمها المكتبة، ويتم تنظيم العمل الذكي بالمكتبات الذكية على أساس البنية

التحتية الذكية، مع الأخذ في الاعتبار احتياجات المستفيدين التي تؤثر بشكل كبير على تطوير ثقافة المكتبات الذكية (عبد القادر، ٢٠٢١)

- مجموعة من المصادر الإلكترونية المختلفة مصحوبة بخدمات مكتبية
- هي المكتبة التي تحكمها أنظمة وبرمجيات وأجهزة ذكية يتم التحكم بها من خلال أشخاص لديهم معرفة تقنية ومعلوماتية ومكتبية، فضلاً عن توفر مبنى يتكيف مع المحيط الداخلي والخارجي للمجتمع ويشمل الذكاء:

- **ذكاء الإنسان:** القدرة على الفهم، الاستنتاج، التحليل، التمييز، والابتكار.
- **ذكاء الجهاز:** القدرة على أداء بعض الأنشطة مثل: الاستدلال الفعلى والإصلاح الذاتى.
- **ذكاء النظام:** القدرة على أداء وظائف التشغيل، التحكم، التحليل، الاستشعار، واتخاذ القرارات بناء على البيانات المتاحة بطريقة تنبؤية أو تكيفية.
- **ذكاء المبنى:** القدرة على تقديم خدمات متنوعة للمستخدمين عالية الجودة، ومن مظاهر الذكاء فى تكنولوجيا مبانى المكتبات الذكية :

١. **الإضاءة:** التحكم بالإضاءة الداخلية والخارجية للمبنى.
٢. **التكييف والتدفئة والتبريد:** التحكم فى درجات الحرارة والبرودة.
٣. **الحماية:** بمعنى توفر نظام أمنى متطور يتيح مراقبة المكتبة، وإصدار تحذير عند حدوث اختراق للمكتبة أو سرقة أحد مصادر المعلومات.
٤. **البوابات الكهروميكانيكية والستائر الكهربائية:** تقوم هذه المنظومات بالتحكم فى مداخل المكتبة بشكل آلى وضبطها لتفتح تلقائياً لأشخاص معينين بذلك، ونظام ستائر يتم ربطه بمنظومة المكتبة لتفتح وتغلق فى وقت معين.
٥. **الكتب ومصادر المعلومات:** التحكم فى تحديد المكان المناسب لمصادر المعلومات على الرفوف المفتوحة. (السعدى، ٢٠٢٠)

وترى الدراسة أن مفهوم المكتبة الذكية هو ناتج التطور التكنولوجى الحديث فى مختلف الأجهزة والتقنيات والبرمجيات التى تمتاز بالذكاء الاصطناعى وخصائص الإدارة الذكية.

أما عن مقومات المكتبات الذكية فتتمثل فى: أخصائى مكتبات ومعلومات يجمع بين السمات الشخصية والتأهيل المهنى والفنى؛ لمواكبة التطورات الحديثة وتقبل التغيير، كذلك توفر بيئة إلكترونية تتيح تقديم الخدمات بشكل فعال، وشبكات اتصال قوية، وأجهزة حديثة، ومصادر معلومات متطورة، وقواعد بيانات حديثة. (هندي، ٢٠٢١)

هذا وتوفر المكتبات الذكية مميزات متقدمة فى مجال الإدارة، وتقديم الخدمات، والأنظمة، والنشر الإلكتروني للمواد نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

١. سهولة استخدام تطبيق المكتبة والاستفادة منه.
٢. إمكانية البحث السريع لكل مصادر المعلومات التى توفرها المكتبة.
٣. سهولة التنقل فى محتوى وعاء المعلومات.
٤. إمكانية وضع إشارة مرجعية للكتاب وإضافة ملاحظات إلى أى جزء من محتوياته.
٥. إمكانية تغيير نوع الخط وحجمه فى وعاء المعلومات.
٦. تقديم كافة خدمات المعلومات الذكية للمستخدمين. (هاشم، ٢٠٢١)

٢/٢ المكتبي الذكي smart librarian

إن المكتبي الذكي هو الذى يمتلك المهارات المهنية التى تمكنه من تقديم خدمات المعلومات المتنوعة والكافية للمستخدمين وفقا لاحتياجاتهم، ففى ظل التطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة التى يشهدها مجال المكتبات والمعلومات، اقتضى الأمر التركيز على إيجاد أخصائيي مكتبات قادرين على مواكبة ما تنتجه هذه التطورات التكنولوجية، حيث أشار الباحث مارتين جونسون إلى الحاجة إلى "أمناء مكتبات أذكاء" فى المكتبات الذكية ذو مستوى عالٍ من المهارات؛ لأنه لا يمكن لأحد تطوير مكتبة ذكية سوى طاقمها الذكي وذلك لتحقيق خدمة ذكية حقيقية (سبيتي، ٢٠٢١)، ومن المهارات التى يجب أن يتمتع بها المكتبي الذكي:

١. مهارات لغوية: يتعامل مع مختلف مصادر المعلومات متعددة اللغات.
٢. مهارات فنية: يكون ملماً بالفهرسة والتصنيف والتكشيف.... الخ.
٣. مهارات تقنية: يكون ملماً باستخدام كافة أنواع التقنيات الحديثة فى المكتبات.
٤. مهارات فكرية وعقلية: التفكير الإبداعي والابتكارى والتحليل المنطقى.
٥. مهارات إدارية: إدارة الأفراد، وحل المشكلات واتخاذ القرار، إدارة الوقت وإدارة الأزمات وغيرها.
٦. مهارات التعامل مع المستخدمين وتدريبهم على استخدام المصادر الإلكترونية والاستفادة من خدمات المكتبات الذكية
٧. مهارات إنشاء وبناء البرمجيات. (السعدى، ٢٠٢٠)

٢/٣ المستخدم الذكي smart user

إن الهدف النهائى للمكتبة الذكية هو تلبية الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين حتى يصبحوا أذكاء أو أكثر ذكاءً، ولكن معظم المستخدمين لا يعرفون طريقة التعامل مع الخدمات التى تقدمها المكتبة الذكية، ولكي يتمكن المستخدم من المكتبات الذكية من استخدامها والاستفادة من مصادرها وخدماتها يجب أن يتمتع بالعديد من المهارات منها:

١. معرفة تطبيقات الإنترنت واستراتيجية البحث عبر الويب.
٢. التعامل مع المستودعات الإلكترونية والرقمية والافتراضية.
٣. التعامل مع الأنظمة والبرامج التى تعتمد على المكتبة.
٤. اللغات وخاصة اللغة الإنجليزية. (السعدى، ٢٠٢٠)

٢/٤ التقنيات الناشئة فى المكتبات الذكية

تعد تقنيات العصر الحالى هى جوهر وأساس المكتبات الذكية، وتتنوع تلك التقنيات ما بين: الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعى، الواقع المعزز، إنترنت الأشياء، تكنولوجيا الأجهزة القابلة للإرتداء مثل: smart watches، Smart T-shirt، تطبيقات الإشارات المرجعية، إدارة المصادر الإلكترونية، الطائرات بدون طيار، والروبوتات، وسوف نستعرض بعضها فيما يلى بالتفصيل :

١/٢/٤ إنترنت الأشياء Internet of Things:

لقد احتل الإنترنت أهمية كبيرة فى حياتنا ولا يمكننا تخيل عالمنا بدونهُ ، ويعرف إنترنت الأشياء بأنه "مجموعة من العديد من الأجهزة أو الأنظمة التكنولوجية المترابطة عبر الإنترنت، والتى تسمح للأجهزة

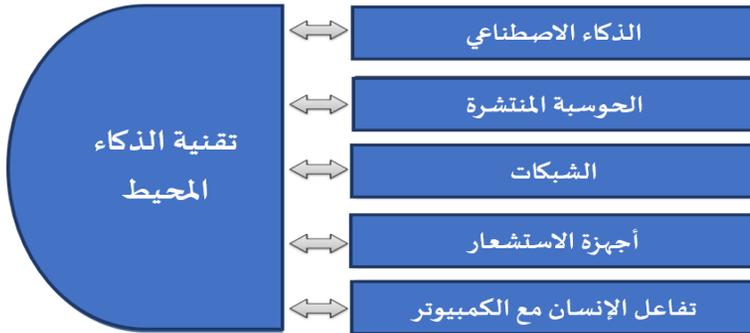
المتراصة بجمع البيانات ومشاركة هذه البيانات فيما بينها. (Pujar & Satyanarayana, 2015). إن إنترنت الأشياء المستخدم في المكتبات عبارة عن تكنولوجيات مثل: نظام تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID التي تسمح بتحديد العناصر وأمنها، والاتصالات من آلة إلى آلة، وهو كذلك عبارة عن أجهزة مثل: الإعارة الذاتية، وصناديق الإيداع dropbox، آلات معالجة المواد الآلية وأكشاك الخدمة الذاتية، والأبواب الآلية، والبحث الدلالي، والبيانات الوصفية، ونظام الاستخلاص في المكتبات الذكية (Gul & Bano, 2019)، وبمساعدة تقنيات إنترنت الأشياء أصبحت المكتبات الجامعية في بعض دول العالم ذكية للغاية، لاسيما مع استخدام أجهزة الاستشعار الذكية المرتبطة بالإنترنت، مما يوفر مجموعة واسعة من الخدمات للمستخدمين وموظفي المكتبة، حيث أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تطوير مكتبة ذكية لها أدوار ذكية محتملة تؤديها دون تدخل المساعدة البشرية مثل، الحصول على البيانات ومعالجتها وتنظيمها، وبناء البنية التحتية، ومساعدة المستخدمين فيما يتعلق بالوعي بأهمية البيانات (Cox et al., 2019)، فلقد استخدمت مكتبة مانسوتو بجامعة شيكاغو The University of Chicago's Mansotto Library التكنولوجيا الذكية لإنشاء نظام آلي لإدارة المكتبات تحت الأرض يقوم بتخزين ٣,٥ مليون مجلد في سبع المساحة التي تتطلبها الأكوام التقليدية من المصادر، مما يحفظ مساحة التخزين ووقت اخصائي المكتبة. (Duncan, 2021)

٤/٢/٢/ Artificial Intelligence: الذكاء الاصطناعي

تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي في المكتبات الذكية لدمج المستخدمين الأذكياء، وتتمثل مثل هذه التقنيات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في المساعد الرقمي الشخصي Personal Digital Assistants، وتحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID، وإنترنت الأشياء، والإنترنت والتعرف على الكلام والصورة. (Cao et al., 2018)

٤/٢/٣/ Ambient intelligence (sensor technology): (تقنية الاستشعار) الذكاء المحيط

إن الذكاء المحيط هي تقنية ناشئة مستخدمة في المكتبات الذكية توفر الذكاء للمتطلبات الدقيقة اليومية لدى المكتبات، ويعتمد الذكاء المحيط على البحث عن أجهزة الاستشعار، وتكاملها، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة المنتشرة (Gul & Bano, 2019)، وهو ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (٢) تقنية الذكاء المحيط في المكتبات الذكية

(المصدر: hussein&ahmad, 2021)

وتصنف التكنولوجيا المحيطة إلى أربعة أسس أساسية وهي:

- المستخدم - البيئة - النظام الأساسي - الخدمة

فمن خلال تكنولوجيا الذكاء المحيط يمكن جعل استخدام المكتبة الذكية سهلاً على ضعاف البصر من خلال جهاز ذكي قابل للإرتداء يعمل كمساعد لضعاف البصر على الوصول إلى ما يحتاجون إليه من مصادر المعلومات.

٤/٢/٤ الواقع المعزز Augmented Reality:

الواقع المعزز هي تكنولوجيا ناشئة تستخدم لتقديم بيئة العالم الحقيقي، حيث يتم تحسين الأجسام الموجودة في العالم الحقيقي من خلال المعلومات الإدراكية التي يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر، ويستخدم الواقع المعزز أحياناً العديد من الطرق الحسية مثل: البصرية والسمعية (Shen, 2019)، ويمكن الاعتماد على هذه التقنية في المكتبات الجامعية الذكية؛ من أجل الحصول على تجارب حقيقية في السفر إلى الفضاء، أو الأنشطة الأخرى التي يرغبون فيها، كما تتيح هذه التقنية للباحثين إجراء الدراسات الميدانية من داخل الحرم الجامعي بغض النظر عن النطاق الجغرافي للدراسة، حيث يمكن رصد الظواهر وجمع البيانات من مجتمع الدراسة. (Pope, 2018)

٥/٢/٤ تقنية البلوك شين Blockchain:

إن تقنية Blockchain هي نظام لتسجيل المعلومات بطريقة تجعل من الصعب أو من المستحيل اختراق السجلات أو تغييرها أو تزويرها، ففي الغالب تستخدم العملات الرقمية والأنظمة المصرفية عبر الإنترنت هذه التكنولوجيا، حيث تعد سلسلة الكتل في الأساس دفتر أستاذ رقمي للمعاملات التي يتم تكرارها وتوزيعها عبر الشبكة الكاملة لأنظمة الكمبيوتر الموجودة على سلسلة الكتل لتأمينه ومنعه من القرصنة وهذه التقنية تعد من التقنيات الناشئة في المكتبات الذكية لحماية البيانات والسجلات. (Hussein&ahmad,2021)

٦/٢/٤ تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID:

هو نظام اتصال لاسلكي كهرومغناطيسي يُستخدم في المكتبات لأغراض تحديد الهوية والأمن، ويساعد نظام تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو موظفي المكتبة في عمليات الأمن، الجرد، المراجعة، والخدمة الذاتية للمستفيدين مثل الأبواب الآلية، تسجيل الدخول والخروج والعديد من الخدمات الأخرى. (Sungkur, Ozeer, & Nagowah, 2021).

٧/٢/٤ الدائرة التلفزيونية المغلقة CCTV (المعروفة أيضاً باسم المراقبة بالفيديو):

إن كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة هي نظام يرسل إشارات إلى عدد محدود من الشاشات، ويخزنها على القرص الصلب، وغالباً ما تستخدم في الأماكن العامة مثل المتاجر والمكتبات لتأمين المواد وذلك لمنع الجريمة، وتساعد كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة المثبتة في المكتبات للمراقبة في الحفاظ على أمن وأمان الجمهور أثناء استخدام المكتبة في عمليات البحث أو الرجوع إلى المعلومات أو التصفح، ويمكن لنظام المراقبة هذا أن يساعد في منع سرقة المكتبات كما يساعد في الإشراف على نشاط المكتبة ومراقبته من مكان واحد. (hussein&ahmad,2021)

٨/٢/٤ إدارة المصادر الإلكترونية (EMR) Electronic Resource Management

هي التقنية المستخدمة من قبل أخصائيي المكتبات لتتبع اختيار مصادر المعلومات الإلكترونية للمكتبة، واقتنائها، وإتاحة الوصول إليها، وترخيصها، واستخدامها، وتقييمها، والاحتفاظ بها، وإلغاء اختيارها، وتشمل تلك المصادر: الدوريات الإلكترونية، الكتب الإلكترونية، قواعد البيانات العلمية، المراجع الإلكترونية، وبوابات المعلومات ذات القيمة المضافة، ومكتبات الكتب الإلكترونية عبر الإنترنت وتوفير الوصول السهل لها من قبل المستخدمين. (Gul & Bano, 2019)

٩/٢/٤ تنقيب البيانات Data mining

إن التنقيب في البيانات هي طريقة تستخدم لتحويل البيانات الخام إلى معلومات مفيدة بمساعدة برامج الكمبيوتر للبحث عن البيانات الضخمة، ويمكن للمؤسسة معرفة المزيد عن مستخدميها؛ لتطوير استراتيجيات تسويق وخدمات أكثر فاعلية لزيادة مستوى الاستخدام وكذلك مستوى رضا مستخدمي المكتبة (Cao et al., 2018)، كما يساعد تنقيب البيانات المكتبات على التخطيط حسب حاجة مستخدميها، وتحديد مستخدمي المكتبة المحتملين من خلال تحليل سجلات النظام، وتاريخ الإعارة، وعادات القراءة (Jadhav & Shenoy, 2020)

وتتجه المكتبات التقليدية في جميع أنحاء العالم إلى إدماج أنظمة المكتبات التكنولوجية، حيث تُعيد التقنيات المتطورة تقييم العمليات اليومية للمكتبات وهذه التقنيات هي: الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والتنقيب في البيانات والبحث باستخدام الصوت؛ لتحويل أنفسهم إلى مكتبات ذكية.

١٠/٢/٤ نظام مكتبة متكامل Integrated Library System

نظام المكتبة المتكامل هو برنامج قائم على الكمبيوتر مدمج في قاعدة بيانات وبرنامج فهرسة له اثنان من واجهة المستخدم الرسومية graphical user interfaces، أحدهما لموظفي المكتبة والأخرى لمستخدمي المكتبة، ويشتمل نظام المكتبة المتكامل على العديد من الوحدات التي تشمل عمليات الاقتناء، والفهرسة، والإعارة، وإدارة الدوريات، ومراقبة الميزانية، وصيانة الدوريات، وإعداد التقارير، وكتالوج الوصول العام عبر الإنترنت للمستخدمين، ويمكن تطوير نظام المكتبة المتكامل داخليا أو الاستعانة بمصادر خارجية، وفي الوقت الحالي هناك نوعان من أنظمة نظام المكتبات المتكامل المتاحة في السوق: البرمجيات المفتوحة المصدر و المدفوعة الأجر (Yeh & Walter, 2016).

١١/٢/٤ نظام المعلومات الجغرافية Geographical Information System

إن نظام المعلومات الجغرافية هو نظام قائم على الكمبيوتر لالتقاط، وفحص، وتخزين، وعرض البيانات المتعلقة بمواد المكتبة والمستخدمين لتحديد موقعها في المكان، ويستخدم نظام المعلومات الجغرافية لتحليل البيانات المستخدمة داخل المكتبة، وتحديد مواقع المستخدمين ومواد المكتبة، كما يوفر تسهيلات في الوصول إلى خدمات المكتبة، كما يتمتع نظام المعلومات الجغرافية بإمكانية البحث عن عدة تقارير وعرضها وتقديمها متعلقة بحجم الاستعارة لكل رف محدد على خريطة المبنى وعدد من قاعات المكتبة، وهنا يعد برنامج أرك جي أي اس (ArcGIS) مفيد أيضاً في هذا الصدد. (Hussein & ahmad, 2021)

١٢/٢/٤ المرآة السحرية (magic mirror)

فمع تقدم التكنولوجيا في الوقت الحالي ظهرت المرآة السحرية التي تتمتع بتطبيقات تكميلية أكثر، حيث تتكون من كاميرا تشتمل على مستشعرات تدعم Wi-Fi ما يتيح التفاعل بين الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر، وتفيد هذه التقنية في التعرف على الموقع، ومراجعة محتويات المكتبة من مصادر

المعلومات، وحصص عدد المستخدمين، ورصد دخول الأماكن الممنوعة كالمساحات المخصصة للأطفال أو القاعات البحثية التي تحتاج إلى تصريح أو بطاقة دخول، بالإضافة إلى القدرة على التحقق من رسائل البريد الإلكتروني، وبالتالي تعتبر خطوة جيدة نحو التوجه للمكتبات الذكية ومن أمثلة المكتبات التي تستخدم هذا التطبيق مكتبة جامعة جوتنجن. (Nag&Nikam, 2016)

ويوضح الشكل (٣) تقنيات المكتبات الذكية:



شكل (٣) تقنيات المكتبات الذكية

(المصدر: hussein&ahmad,2021)

إن تكنولوجيا العصر الحالي هي النواة والأساس للتقدم وهي كذلك الأساس لتطوير المكتبات الذكية التي تتضمن الحوسبة السحابية cloud computing ، والذكاء الاصطناعي artificial intelligence ، والواقع المعزز augmented reality ، وإنترنت الأشياء internet of things ، وتطبيقات الإشارات المرجعية الذكية smart bookmarking apps ، وإدارة المصادر الإلكترونية في المكتبات، ومع ذلك فإن التقنيات الأساسية التي بدونها لا تكون المكتبات الذكية مرئية هي إنترنت الأشياء، والتنقيب عن البيانات، والذكاء الاصطناعي. (Duncan,2021)، ويتوقع الكثيرون أن تعجل تقنية إنترنت الأشياء بتحول المكتبات إلى مكتبات ذكية؛ لما لهذه التقنية من قدرة هائلة على تقديم مزيداً من الخدمات الذكية للمستخدمين لتلبية الاحتياجات المتغيرة لهم باستمرار (خطاب، ٢٠٢١).

كما يضيف King (2018) مجموعة من التطبيقات التي يمكن للمكتبات التي تسعى للتحويل إلى مكتبات ذكية أن تستفيد منها ومن أهمها:

١. تكنولوجيا الأبنية الذكية: ومن الأمثلة عليها التحكم بالإضاءة والحرارة وأنظمة الحماية من خلال الهاتف الذكي.

٢. Beacon technology: ويمكن الحصول عليها من خلال شركتي Capira technology وشركة Bluubeam، حيث تعمل هذه التقنية بالاعتماد على تقنية البلوتوث لتبادل البيانات ونقلها.

٣. RFID: ويتم من خلالها إضافة حساسات sensors إلى الكتب ليتم من خلالها تتبع الحركة الفعلية للكتاب.

٢/٥ الأهداف التي تسعى المكتبة لتحقيقها من التحول إلى مكتبات ذكية

- ١/٢/٥ إدارة المجموعات: وتشمل جميع العمليات التي تؤدي إلى تحديد مصادر المعلومات التي تلبى احتياجات المستخدمين ، والعمليات التي تؤدي إلى الحصول على هذه المصادر (شراء- تبادل -.....إلخ).
- ٢/٢/٥ إدارة بيانات المستخدمين: وتشمل جميع العمليات التي تؤدي إلى جمع بيانات المستخدمين المتعلقة بفئاتهم وحاجاتهم الفعلية والدقيقة بناء على هذه الفئات.
- ٣/٢/٥ تحليل البيانات الضخمة: وتشمل جميع العمليات التي تؤدي إلى تحليل جميع البيانات التي تم جمعها في كل مراحل العمل في المكتبة، بما فيها بيانات المجموعات، والمستخدمين، والعمليات، واتخاذ القرارات بشأن تصميم الخدمات والتطبيقات وتنفيذها وتطويرها .
- ٤/٢/٥ إدارة المبني: وذلك للمحافظة على بيئة مستدامة من حيث توفير الطاقة من خلال الاستخدام الأمثل للمكيفات والإضاءة والمياه. (<https://www.arab-cio.org/smart-library>)

٢/٦ خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

إن المكتبة الذكية لا تتعامل مع المستخدمين بشكل مباشر أثناء تقديم الخدمات، وإنما تتيح تقنيات ووسائل يتعامل معها المستخدم ليقوم بما يريد بنفسه، وهذا الأسلوب يطلق عليه الخدمة الذاتية، ويمكن من خلال المكتبة الذكية أن يقوم المستخدم بالاستعارة والإرجاع ذاتياً دون الحاجة إلى التعامل مع الأشخاص، فضلاً عن خدمات أخرى مثل: الخدمة المرجعية، الخدمات الإعلامية كالإحاطة الجارية والبيث الانتقائي للمعلومات عبر البريد الإلكتروني أو الهواتف الذكية (عيساوى وعثمان، ٢٠٢١)، ومن الخدمات التي يمكن أن تقدمها المكتبات الذكية ما يلي: (<https://www.arab-cio.org/smart-library>)

- ١/٢/٦ استعارة وإرجاع وتجديد استعارة الكتب ومصادر المكتبة.
 - ٢/٢/٦ دفع الرسوم المستحقة باستخدام محطات الخدمة الذاتية.
 - ٣/٢/٦ استلام العناصر المحجوزة الموجودة على رف الحجز واستعارتها ذاتياً باستخدام محطات الخدمة الذاتية.
 - ٤/٢/٦ استخدام أجهزة الكمبيوتر العامة وخدمة Wi-Fi المجانية للمكتبة .
 - ٥/٢/٦ الطباعة من أجهزة الكمبيوتر العامة وتصوير المستندات والمسح الضوئي.
 - ٦/٢/٦ الوصول إلى فهرس المكتبة العام وتصفحه على أجهزة الكمبيوتر العامة.
 - ٧/٢/٦ استخدام مقتنيات المكتبة من خلال الهواتف الذكية للمستخدمين.
 - ٨/٢/٦ إتاحة الكتب والصحف الناطقة للمعاقين بصرياً.
 - ٩/٢/٦ استخدام الوسائل المرئية والتي تعتنى باستخدام الصور والمناظر، وأيضاً أفلام الفيديو المصحوبة بشرح مكتوبة أو صور أو البرامج المترجمة بلغة الإشارة للمعاقين سمعياً.
- وتتميز خدمات المكتبات والمعلومات الذكية بمجموعة من الخصائص التي تجعلها تواكب عصر الذكاء الاصطناعي منها: أنها خدمات غير مرتبطة بتوقيت محدد، وتستجيب لكافة المتغيرات، وتبتكر حلولاً للتحديات والمشكلات، كما تسهل على المستخدمين الحصول على المعلومات.

ويمكن تقسيم الخدمات التي تقدمها المكتبات الذكية إلى قسمين: خدمات لأخصائيي المكتبات والمعلومات، و خدمات المستخدمين من المكتبات (حسين، ٢٠٢١)، وهو ما يوضحه الجدول رقم (٦):

جدول (٦) تقسيم الخدمات التي تقدمها المكتبات الذكية

خدمات المستخدمين من المكتبات الذكية	خدمات أخصائي المكتبات الذكية
١. سهولة الوصول للكتب داخل المكتبة عبر مستشعرات RFID المصققة على الكتب.	١. إدارة المجموعات وتسهيل عملية التزويد.
٢. تسهيل خدمات الإعارة .	٢. إجراء الجرد باستخدام RFID.
٣. اقتراح المصادر على المستخدمين من خلال استخدام بيانات المستخدمين.	٣. مراقبة وضبط مخزون المكتبة .
٤. خدمة الإحاطة الجارية والبت الانتقائي للمعلومات.	٤. إدارة المصادر المرجعية، والتحقق من مدى توافرها.
٥. السماح للمستخدم بإجراء الأسئلة المرجعية، والحصول على الإجابة من داخل المكتبة بوجود أو دون تدخل بشري.	٥. التقسيم الذكي للرفوف والإدارة الذكية للمقتنيات.
	٦. التسويق لخدمات المعلومات .

وبناء على ماسبق فإن المكتبات بتوجهها الفعلي نحو نظم وتطبيقات المكتبات الذكية، سوف توفر التفاعلية بين كل من المجموعات والمستخدمين، والمستخدمين والخدمات، والمستخدمين ومبنى المكتبة، والمستخدمين والموظفين.

٢/٧ متطلبات تحول المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية

لقد أصبح لزاماً على المكتبات أن تستفيد من التقنيات الحديثة في المكتبات، وتسخرها لتطوير خدماتها والاستفادة منها في خدمة المستخدمين، ولتحقيق ذلك لابد من توفر بعض المتطلبات والتي تشمل :

- ١/٢/٧ خلق بيئات ذكية عن طريق اعتماد التقنيات الذكية في المكتبة و خلق جو ذكي. (Johnson, 2013)

- ٢/٢/٧ إمكانية الوصول عبر الهاتف الذكي إلى جميع خدمات المكتبة من جميع أنحاء العالم دون أي عائق حيث تستضيف المكتبات في الوقت الحاضر أنظمة (ASP) التي تربط قواعد بيانات المكتبة مباشرة بالهواتف الذكية للمستخدم.

- ٣/٢/٧ أن يتم تطبيق مفهوم المكتبة الذكية على كل عمليات المكتبة من: اقتناء، تصنيف، فهرسة إلكترونية، وإدارة المصادر الإلكترونية، وأن تتكيف مع الاحتياجات الخاصة بالمستخدم.

- ٤/٢/٧ تقديم الخدمات الذكية والمبتكرة مثل: البث الانتقائي للمعلومات، غرفة القراءة الافتراضية، توفير المعلومات التي يحتاجها المستخدم عبر الأجهزة المحمولة، خدمات الحوسبة السحابية، انترنت الأشياء، وتقنيات الذكاء الاصطناعي. (Gul & Bano, 2019)

إن استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات ليست جديدة بالنسبة للعالم المتقدم ، ولكنها ليست ذات استخدام قوى في مكتباتنا العربية ، ولابد أن تبذل المكتبات جهوداً كبيرة لاستخدام هذه التقنيات .

إن مهمة الوصول إلى المكتبات الذكية في عالم اليوم، يستوجب استخدام التخطيط الذكي الاستراتيجي لمواردها المادية والتكنولوجية والبشرية كبنية تحتية هامة من حيث أنها أحد أركان المكتبات الجامعية التي تتوج المسار الناجح للجامعة والمؤشر الرئيسي لتقدمها؛ لذا بات من الضروري على المكتبات الربط

والتسيق الجيد بين مواردها وتوجهاتها وخططها الاستراتيجية المستقبلية ؛ وذلك لضمان توفير احتياجات مستخدميها بالموصفات والمهارات المطلوبة والتي تتوافق مع احتياجات التنفيذ الفعال للتخطيط الذكي وبالتالي تحقيق الأهداف المستقبلية.

وتعد المكتبات الذكية هي المستقبل الحتمي للمكتبات التي ترغب في البقاء، فما توفره تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إمكانيات هائلة في إتاحة المعرفة ، والخبرات، وتشبيكها، وتوظيفها، كما أن الامتيازات التي توفرها تطبيقات إنترنت الأشياء للمكتبات وأهمها توظيف إمكانيات الهواتف الذكية وربطها بالإنترنت وخدمات المكتبات، يقلل الوقت، ويمنع تكرار المهام، والجهد والتكلفة، ويساعد المكتبات على التركيز على مهام أكثر جدوى مثل: البحث والتطوير والابتكار في الخدمات.

٢/٨ نماذج لبعض المكتبات الجامعية التي بدأت في التوجه نحو المكتبات الذكية

١/٢/٨ المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاريبي academic smart libraries in the

Caribbean

قامت العديد من مكتبات الجامعات في جميع أنحاء منطقة البحر الكاريبي بأتمتة معظم وظائفها الأساسية كخطوة أولى نحو التوجه إلى المكتبات الذكية، من خلال توظيف أنظمة إدارة المكتبات التي تدعمها مواقع الويب والبرامج والتطبيقات الأخرى، واقترن ذلك بالعديد من الأدوات المرجعية الجاهزة والفورية للرسائل التي كانت يتم الاستفادة منها من خلال تجاوز الحدود على الرغم من وجود العديد من التحديات والعوائق؛ بسبب محدودية قدرات البنية التحتية والتمويل، ومن الضروري ملاحظة أنه في منطقة البحر الكاريبي هناك مجموعة واسعة من الإدماج التكنولوجي، والتي تتضمن التجهيزات والخدمات الذاتية، استخدام علامات تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID ، وأتمتة الوظائف الأساسية لإعادة تشكيل المعلومات والوصول إلى المجموعات ونشرها. (Duncan,2021)

وفي الوقت الحاضر، تم تطوير ورفع مستوى المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاريبي، فهي حالياً تعمل على تعزيز أجهزة الكمبيوتر الجديدة وإدخال إنترنت عالي السرعة بها، وإتاحة أماكن للولوج إليه بسهولة، فضلاً عن تيسير وصول الطلاب إلى الأجهزة اللوحية "تايلت" والكروم بوك (Chromebook)، وهي نوع جديد من أجهزة الكمبيوتر، تم تصميمها للمساعدة في تنفيذ المهام بطريقة أسرع وأسهل، وهو حاسوب شخصي يعمل بنظام جوجل كروم كنظام تشغيل أساسي؛ لضمان إمكانية الوصول الدائم والمستمر إلى المصادر المتاحة عبر الإنترنت، هذا وتستخدم العديد من المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاريبي تقنيات مختلفة لتحقيق الفعالية في خدماتها اليومية.

كما ساعدت التطورات التكنولوجية المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاريبي في الانتقال بشكل سهل من كونها مجرد مكتبة عادية إلى مركز فكري رقمي متاح عبر الإنترنت، مع الاستمرار في تعزيز نفس المستوى من تقديم الخدمات الفعالة، وحثاً تدعم المكتبة الرقمية الذكية وتعزز الخدمات اللاتلامسية contactless والخدمات التي تشجع على التباعد الاجتماعي؛ مما يتيح للمستخدمين الحصول على نفس مستوى الوصول للخدمات بالإضافة إلى الحصول على كم أكبر للمصادر التعليمية والبنية التحتية، ففي مكتبة مونا Mona Library بجامعة جزر الهند الغربية University of the West Indies ، يختار الطلاب تصفح محتوى المكتبة الرقمية من منازلهم بدلاً من السير فعلياً إلى المكتبة لاستعارة المواد أو البحث عن المحتوى، ولقد عززت هذه الخطوة استخدام الطلاب موارد مكتبتهم عبر الإنترنت بالإضافة إلى أنها أتاحت لهم استكشاف المعلومات بطرق مختلفة ومتنوعة، بالإضافة إلى ذلك تم التأكيد على أن هناك عددًا من المكتبات في أكبر جامعات موسكو لم تعد تركز على الحضور إلى المكتبة؛ لأنها تتيح لمستخدميها وصولاً كاملاً عن بعد إلى عشرات قواعد البيانات الدولية. (Duncan,2021)

ولقد تم استخدام تقنيات تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو RFID ولا تزال تُستخدم في المكتبات الكاربية لمجموعة متنوعة من الأغراض والتي تتضمن نظام الأمن داخل المكتبة، والإعارة، والخدمات الذاتية للمستفيد عبر الإنترنت، والجرد الإلكتروني، ويحصل أمناء المكتبات في منطقة البحر الكاربي على البيانات المتعلقة بمعلومات الكتب باستخدام قارئ محمول باليد للتعرف على تردد الراديو، وهو جهاز يستخدم لجمع المعلومات من التيجان الموجودة على الكتاب (Xie et al., 2019).

وتشهد المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاربي في الوقت الحالي العديد من عمليات أتمتة المكتبات وتنفيذ الابتكارات غير التلامسية المستخدمة والتي تهدف إلى تيسير التفاعل المحدود بين الموظفين والطلاب، كما أن هناك عدد من الوظائف الأساسية التي استفادت ولا تزال تستفيد من إدراج التكنولوجيا، مما يجعل عملياتها أكثر سلاسة وفعالية، وبالإضافة إلى ذلك يتجلى التحول من الكتب التقليدية إلى الكتب الرقمية في انتشار الكتب الإلكترونية وزيادة استخدامها وتطويرها بشكل أكبر، كما يمكن للمكتبات الأكاديمية في منطقة البحر الكاربي استخدام الطائرات بدون طيار drones لتوصيل المواد المطبوعة الخاصة بالمكتبات. فلقد تعاونت الشركة الناشئة Flirtey الأسترالية مع Zookal وهي خدمة تأجير الكتب لإنشاء أول نظام لتوصيل الكتب المدرسية في العالم باستخدام طائرات بدون طيار سداسية المروحيات، فليس هناك حاجة إلى عنوان ثابت حيث يمكن للطائرة بدون طيار العثور عليك بناءً على موقع هاتفك الذكي. (Kowalczy, 2018).

ويشكل الوصول إلى المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاربي وخدماتها عن بُعد على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع خطوة رائعة في الاتجاه الصحيح نحو التحول إلى المكتبات الذكية، فلقد أدى تطبيق التقنيات الأكثر ذكاءً للعمليات اليومية إلى ارتفاع مستويات استخدام خدمات المكتبة ومصادرها .

ففي منطقة البحر الكاربي، هناك انتشار يتراوح بين معتدل إلى مطرد نحو الإدماج التكنولوجي في المكتبات الجامعية، ويتجلى هذا في برامج إدارة المكتبات المختلفة، والمصادر الإلكترونية (الكتب الإلكترونية، والمجلات الإلكترونية، وقواعد بيانات الاشتراكات، وما إلى ذلك)، والخدمات المرجعية الإلكترونية، فضلاً عن البرمجيات والتطبيقات التي تساعد في إدارة العمليات والوظائف اليومية في المكتبات الجامعية بشكل سهل، ومع التقدم المتزايد في التقنيات الجديدة والمبتكرة التي تسهل إحداث تغييرات عديدة في المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاربي، أدى دمج تقنيات المكتبات الجديدة مثل: شبكة الجيل الخامس (تقنية G5 الجيل الخامس)، والذكاء الاصطناعي والروبوتات والطائرات بدون طيار وإنترنت الأشياء إلى ظهور فكرة المكتبات الذكية، فالمكتبات الذكية ليست مسارات جديدة لتقديم خدمات تفاعلية ومبتكرة فحسب، بل إنها تشكل أيضاً آلية ديناميكية لزيادة احتياجات ومتطلبات مستخدمي المكتبات، حيث تشير المكتبة الذكية إلى الترابط البيئي الذي يتم بين عدة عناصر تتضمن عناصر تكنولوجية، وعناصر خدمية، وعناصر بشرية، فالشرط الأساسي لوجود المكتبة الذكية هو التكنولوجيا، حيث تستهدف خدمات المكتبة احتياجات للمستفيدين ومن هنا تستطيع المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاربي أن تعمل على تحسين خدماتها من خلال مشاركة المستفيدين.

نستخلص مما سبق إن المكتبات الذكية أصبحت أكثر ذكاءً مع زيادة تطوير التقنيات الذكية، مما يزيد من قدراتها في العمل ويرضي مستخدميها، وسيؤدي تطبيق التقنيات الذكية في المكتبات إلى سد الفجوة بين الخدمات التي تقدمها المكتبات واحتياجات للمستفيدين المتغيرة والمتنافسة بسرعة، حيث تعمل المكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاربي على مواصلة عمليات التطوير باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٢/٢/٨ المكتبات الجامعية في باكستان University Libraries of Pakistan

بالرغم من أن باكستان تعد من الدول النامية إلا أنها تحاول جاهدة الارتقاء بمكتباتها الجامعية، حيث تعد المكتبات الجامعية بها أفضل من غيرها من الأنواع الأخرى من المكتبات من حيث: المجموعات والموارد المادية والبشرية والمساحة والميزانية والبنية التحتية والمستخدمين وما إلى ذلك.

ويؤكد اختصاصي المكتبات والمعلومات في الدراسة التي أجراها كل من Ahmad و Hussein أن المكتبات الجامعية في إسلام آباد تسعى إلى تطبيق التقنيات الذكية بها ، حيث قدم أحد أمناء المكتبات القائمة التالية بالتقنيات الذكية التي قاموا بتطبيقها في مكتباتهم:

- نظام مكتبة متكامل
- الدائرة التلفزيونية المغلقة CCTV (المعروفة أيضاً باسم المراقبة بالفيديو)
- تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو
- أكشاك الخدمة الذاتية
- المستودع الرقمي للمكتب الإلكتروني والأطروحات والسجلات الأرشيفية
- مواقع المكتبة على الإنترنت
- المصادر المتاحة على الإنترنت/ قواعد البيانات (المجانية والتي يتم الاشتراك فيها)
- تعليمات الوعي المعلوماتي

وبالرغم من ذلك تواجه المكتبات الجامعية في باكستان بعض المشكلات التي تحول دون اعتماد تقنيات المكتبات الذكية الأخرى، إلا أن المكتبات تحاول التغلب على تلك المشكلات من خلال لجنة التعليم العالي في باكستان، وهي وكالة تمويل حكومية لجامعات القطاع العام في الدولة، حيث تؤدي دوراً هاماً في الدعوة إلى تقديم مقترحات من أجل زيادة التطوير التكنولوجي للمكتبات الجامعية، فهم بالفعل يقدمون الدعم إلى المكتبات لتطوير المجموعات، كما يمكن للجنة التعليم العالي أيضاً أن تؤدي دوراً محورياً في تشريعات المكتبة وسياساتها من جانب الحكومة وكذلك في إنشاء مجلس المكتبات والمعلومات (hussein&ahmad,2021)

٣/٢/٨ مكتبات جامعة بريتوريا بجنوب أفريقيا (University of Pretoria)

تعتبر جنوب إفريقيا من الدول الاستثنائية في قارة إفريقيا من حيث مستوى تبني الابتكار التكنولوجي، حيث أقدمت مكتبة جامعة بريتوريا على استخدام الروبوت ليبي (Libby) شكل (٤) كمرشد داخل مكتبتها، حيث بإمكان الروبوت إلقاء التحية وتقديم إجابات باللغة الطبيعية حول عدد محدود من الأسئلة العامة المتعلقة بالمكتبة، وكذلك تقديم بعض المعلومات العلمية المتخصصة. (سردوك، ٢٠٢٠)



شكل (٤) الروبوت ليبي Libby

(المصدر: سردوك، ٢٠٢٠)

٤/٢/٨ المكتبة الذكية بجامعة سيبريا الفيدرالية

المستخدم هو مركز المكتبة الذكية بجامعة سيبريا الفيدرالية، حيث أن الغرض الرئيسي من المكتبة الذكية هو تلبية احتياجات المستخدمين من المعلومات، باستخدام التقنيات الحديثة، وهوما يوضحه شكل (٥):



شكل (٥) فلسفة المكتبة الذكية بجامعة سيبريا الفيدرالية

(المصدر: سرحان، ٢٠٢١)

وتحتوي المكتبة الذكية على بيانات تاريخية عن المستخدمين، والتي يتم جمعها بواسطة نظام دعم التعلم من خلال تحليل بياناتهم، كما يقوم النظام بإنشاء بيانات الملف الشخصي للمستخدم، واهتماماته، وفترات التعلم لمختلف الموضوعات، وبيانات الخصوصية وغيرها، وعندما يبدأ المستخدم في تعلم موضوع ما أو البحث عن المصادر المتاحة عنه، فإن النظام يبحث في قاعدة البيانات عن المستخدمين ذوي الملفات الشخصية المشابهة، ويبدأ في تزويده بالمصادر التي يحتاجها، ويمكن للنظام تقدير المدة التي سيستغرقها المستخدم لتعلم موضوع ما، ومواد المكتبة الذكية التي قد تكون مفيدة له.

كما تقدم المكتبة العلمية لجامعة سيبريا الفيدرالية خدمات تفاعلية متاحة عبر الإنترنت للمستخدمين من خلال توفير حسابات شخصية لهم، تكون مخصصة للحصول على الخدمات عبر الإنترنت، حيث يتم

الدخول إلى الحساب الشخصي عن طريق كلمة المرور وتسجيل الدخول، ويتم تعريف المستخدمين بالخدمات المتاحة على الحساب الشخصي من قبل فئة من المستخدمين (طالب، معلم، موظف، عالم، جامعة)، ويختلف مظهر الحساب الشخصي لكل فئة من فئات المستخدمين، كما يحتوي حساب الطالب الشخصي على الكثير من المميزات للبحث عن المعلومات والاشتراك في المراسلات وخدمات القراءة، وتقدم المكتبة الذكية لجامعة سيبيريا الفيدرالية الخدمات للمستخدمين من خلال موقع مكتبة الجامعة. (سرحان، ٢٠٢١)

٥/٢/٨ مكتبة D.H.Hill Library بجامعة ولاية كارولينا الشمالية

تبنت مكتبة D.H.Hill Library بجامعة ولاية كارولينا الشمالية تطبيق انترنت الأشياء لتنفيذ الأعمال والإجراءات المكتبية، حيث تقوم بمراقبة حركة الأثاث، وعدد الزائرين للمكتبة، والتحكم في اللافتات الرقمية، كما تساعد الطلاب على تسهيل التعلم وتمكينهم من الوصول إلى المصادر التي تساعدهم في مناهجهم الدراسية بالجامعة. (حسين، ٢٠٢١)

٦/٢/٨ مكتبة جامعة إينوى

تعد تجربة جامعة إينوى من أبرز تجارب المكتبات الجامعية في التوجه نحو المكتبات الذكية وتطبيق إنترنت الأشياء، حيث قامت الجامعة باعتماد نظام تحديد المواقع داخليا، وربطه مع تقنية المرشد اللاسلكي من خلال أجهزة الهواتف الذكية، حيث تم استخدام نظام فرعي أطلق عليه Way finder لتوضيح تطبيق إنترنت الأشياء، وقامت تلك التجربة بالاستفادة من تقنية المرشد اللاسلكي في تقديم خدمات متميزة للمستخدمين، حيث يمكن معرفة مكان تواجد جهاز المستخدم وإعطائه مجموعة من الاقتراحات بناء على مكان تواجده في المكتبة، وإظهار المحتوى الإلكتروني المقترن بناء على موقع المستخدم، وتتسم النتائج التي تعطى للمستخدمين بالتنوع في نوعية المصادر ما بين مصادر مطبوعة وإلكترونية. (حسين، ٢٠٢١)

٢/٩ مراحل بناء المكتبات الذكية

- **المرحلة الأولى:** تتمثل في التخطيط للدراسة الأولية التي يتم فيها عرض الواقع الحالي للمكتبة من حيث النظام المستخدم، المشاكل والمعوقات، وإظهار البدائل والحلول المقترحة.
- **المرحلة الثانية:** يتم فيها تحديد الاحتياجات والمتطلبات اللازمة لتطبيق النظام الذكي من متطلبات بشرية ومالية وتقنية، مع الحرص على توفير البرامج التدريبية لأخصائيي المكتبات والمعلومات في مجال النظم الذكية، وتحديد مواصفات النظام الذكي؛ بهدف التماشي والتعامل مع المواصفات المرغوبة، مع تحديد المواصفات الوظيفية للنظام من عمليات الفهرسة، التزويد، الاشتراك في الدوريات، البحث عن الملفات، إعداد التقارير والإحصائيات، والفهارس الآلية، بالإضافة إلى تحديد الأجهزة الإلكترونية المتطورة والبرمجيات التي تتماشى مع النظم الآلية للمكتبات الذكية.
- **المرحلة الثالثة:** وفي هذه المرحلة يتم تركيب وإدخال النظام بما يتلاءم مع أهداف المكتبة المخطط لها مسبقا، وفيها يتم الاختيار الصحيح لكيفية عمل المكتبة الذكية، ثم القيام بالتحليل وتحديد التكلفة، وكل ما يتعلق بالتركيب والصيانة والتدريب.
- **المرحلة الرابعة:** وهنا يتم التخطيط للانتقال إلى النظام الذكي الجديد، وتتطلق عملية رقمنة السجلات وتحويل الملفات من شكلها المقروء إلى شكلها المحوسب، وتحديد المجموعات المراد رقمتها، وإعداد السجلات المقروءة آليا لمصادر المعلومات والفهارس الرقمية. (بن يحيى ومسيف ٢٠٢١)

ومما سبق يتضح أهمية التخطيط الاستراتيجي قبل تبني نظام المكتبات الذكية، لأنه سوف يقلل الكثير من المشاكل والمعوقات التي قد تعترض سير المكتبة، حيث يتم فيها تحديد أهداف المكتبة والاحتياجات الفعلية لتتحول إلى مكتبة ذكية؛ ولهذا قامت الباحثة بالفعل بإعداد خطة استراتيجية مقترحة لمساعدة مكتبات جامعة الإسكندرية على التحول إلى مكتبات ذكية، من خلال وضع رؤية ورسالة وأهداف وخطة عمل.

ثالثاً: الدراسة الميدانية

٣/١ إجراءات الدراسة

قامت الباحثة بتوزيع الاستبيان في شكل إلكتروني من خلال Google form على الرابط التالي:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPtT_sOeR1t_OsmmISBeHIPzEOwn7467tz3oltlimCe17g1Q/viewform?usp=sf_link

وقد اشتمل على (٨) محاور تمثل أهداف الدراسة وتجب على تساؤلاتها، وذلك بعد تحكيمه من قبل أساتذة التخصص، وتم إجراء بعض التعديلات عليه سواء بحذف بعض العبارات أو إضافة عبارات جديدة على جميع مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية من خلال جروب مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية على واتس أب، حيث تم وضع رابط الاستبيان لهم، وذلك في الفترة الزمنية من إبريل ٢٠٢١ وحتى ديسمبر ٢٠٢١، ولقد بلغ إجمالي عدد الاستجابات التي وصلت للباحثة (٢٤) استجابة بنسبة 100% ، حيث أجاب جميع مدراء مكتبات ومعاهد جامعة الإسكندرية على الاستبيان ، بعد ذلك قامت الباحثة بمعالجة البيانات وإعداد الجداول والأشكال البيانية بواسطة برنامج Spss، وأخيراً تم عرض نتائج الدراسة وتوصياتها في نهاية الدراسة، كما قامت الباحثة باستيفاء قائمة المراجعة من خلال المقابلات الشخصية معهم.

٣/٢ تحليل نتائج الدراسة

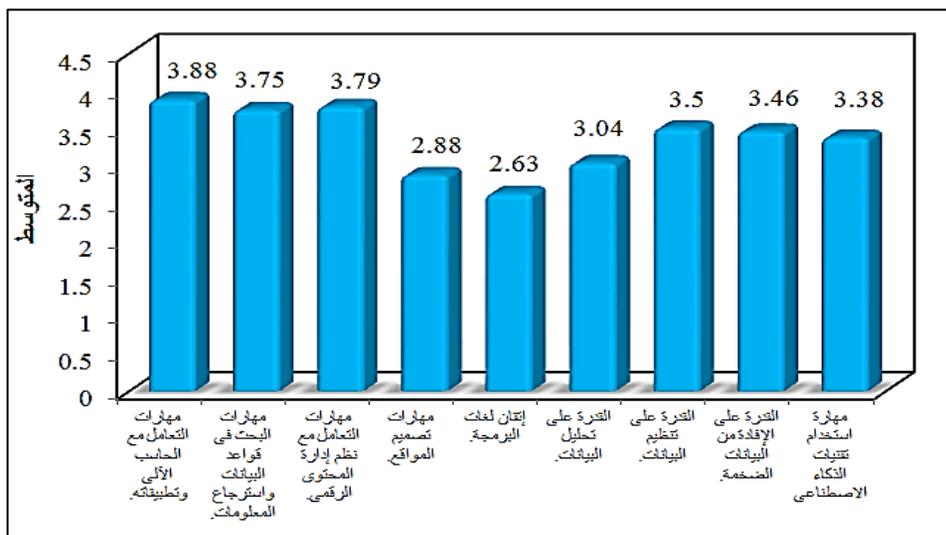
تستعرض الباحثة فيما يلي تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها و التي تحاول الإجابة عن تساؤلات الدراسة، ومرتبطة طبقاً للعناصر الواردة بالاستبيان

١/٣/٢ المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي)

يحتاج أخصائيي المكتبات والمعلومات في عصرنا الحالي إلى مواكبة التطورات المتلاحقة في تخصصه، من خلال اكتساب المهارات اللازمة؛ لذا قامت الباحثة بطرح تساؤل على مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية حول "المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبات الذكية" والذي يطلق عليه المكتبي الذكي؛ بهدف التعرف على مدى وعيهم بما تحتاجه المكتبات الذكية من مهارات يجب توفرها في أخصائي المكتبات والمعلومات، حتى يستطيع مواكبة وملاحقة التطورات الحديثة في المكتبات واحتياجات المستفيدين المتغيرة والمتطورة نتيجة لتلك التطورات، فجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٦) والشكل (٦):

جدول (٦) المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	غير موافق بشده		غير موافق		محايد		موافق بشده		موافق		المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي)
			العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	
١	٠,٣٤	٣,٨٨	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٨٧,٥	٢١	١٢,٥	٣	١. مهارات التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته.
٣	٠,٤٤	٣,٧٥	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٧٥,٠	١٨	٢٥,٠	٦	٢. مهارات البحث في قواعد البيانات واسترجاع المعلومات.
٢	٠,٤١	٣,٧٩	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٧٩,٢	١٩	٢٠,٨	٥	٣. مهارات التعامل مع نظم إدارة المحتوى الرقمي.
٨	٠,٩٠	٢,٨٨	٠,٠	٠	٨,٣	٢	٢٠,٨	٥	٢٥,٠	٦	٤٥,٨	١١	٤. مهارات تصميم المواقع.
٩	٠,٨٨	٢,٦٣	٠,٠	٠	٤,٢	١	٥٠,٠	١٢	٢٠,٨	٥	٢٥,٠	٦	٥. إتقان لغات البرمجة.
٧	٠,٨١	٣,٠٤	٠,٠	٠	٤,٢	١	١٦,٧	٤	٢٩,٢	٧	٥٠,٠	١٢	٦. القدرة على تحليل البيانات.
٤	٠,٥٩	٣,٥٠	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٤,٢	١	٥٤,٢	١٣	٤١,٧	١٠	٧. القدرة على تنظيم البيانات.
٥	٠,٥٩	٣,٤٦	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٤,٢	١	٥٠,٠	١٢	٤٥,٨	١١	٨. القدرة على الإفادة من البيانات الضخمة.
٦	٠,٥٨	٣,٣٨	٠,٠	٠	٠,٠	٠	٤,٢	١	٤١,٧	١٠	٥٤,٢	١٣	٩. مهارة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.



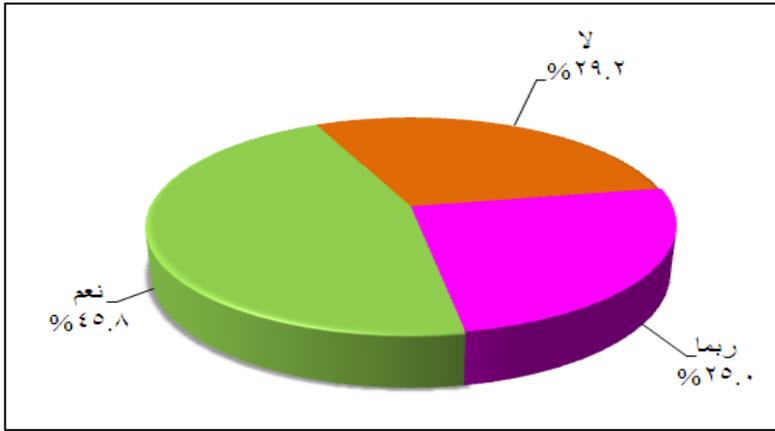
شكل (٦) المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي)

تشير النتائج في الجدول رقم (٦) والشكل (٦) إلى أن تقديرات مجتمع الدراسة لفقرات محور "المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية" كانت متباينة بين موافق إلى موافق بشده إلى محايد، وبمتوسطات حسابية تراوحت ما بين ٢,٦٣ - ٣,٨٨ إذ تصدرت الفقرة رقم (١) "مهارات التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته" أعلى نسبة موافقة وهي ٨٧,٥ % بمتوسط حسابي ٣,٨٨ وانحراف معياري ٠,٣٤، بينما حصلت الفقرة (٣) "مهارات التعامل مع نظم إدارة المحتوى الرقمي" على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٣,٧٩ وانحراف معياري ٠,٤١، بينما حصلت الفقرة رقم (٥) "إتقان لغات البرمجة"

"على أقل متوسط حسابي وهو ٢,٦٣ وانحراف معياري ٠,٩٠ بنسبة موافقة ٢٠,٨ %، وترى الباحثة أن هذه النتائج تشير إلى حد ما بمدى وعي مجتمع الدراسة بالمهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية، حيث كانت أولى المهارات من وجهة نظرهم هي: مهارات التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته، ثم تلى ذلك مهارات التعامل مع نظم إدارة المحتوى الرقمي، حيث ترى الباحثة أنهما من أهم المهارات اللازمة للتعامل مع التقنيات الحديثة بالمكتبات .

٢/٣/٢ رصد الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات.

يعد العنصر البشري هو أبرز العناصر في تطبيق أية تقنية حديثة؛ لذا يجب على مسؤولي المكتبات ومؤسسات المعلومات وضع هذا العنصر في الحسبان جيدا، وإعداده بشكل جيد لضمان الاستفادة من هذه التقنيات عند تطبيقها في المكتبات، ولكن هل يرى مدراء المكتبات محل الدراسة أن استخدام إنترنت الأشياء وتقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تؤدي إلى تلاشي أهمية وظيفته؛ لذا طرحت الباحثة سؤالاً على مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية حول "الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات"، بهدف التعرف على هل يمكن أن تؤثر التقنيات الحديثة في المكتبات وتحويلها إلى مكتبات ذكية على وظيفة أخصائي المكتبات والمعلومات وذلك من وجهة نظرهم، فجاءت النتائج كما يوضحها الشكل (٧):



شكل (٧) آراء مدراء المكتبات حول الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري

يظهر الشكل (١١) آراء مجتمع الدراسة حول الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري بين مؤيد ومعارض، حيث أجاب بنعم (٤٥,٨%) من مجتمع الدراسة أن التقنيات الحديثة سوف تؤثر على أدوار ووظائف أخصائي المكتبات والمعلومات، وأجاب بلا (٢٩,٢%) أي أنها لن تؤثر على أدوارهم داخل المكتبات، بينما من أجاب بربما كانت نسبتهم (٢٥%) من مجتمع الدراسة، وهو نوع من الانقسام الذي يضاف إلى انقسام الباحثين في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي حول هذه القضية، فالباحث هاوز (Hawes) مثلاً المساهم في تصميم الروبوت بوب (Bob) يعتقد أن: "الذكاء الاصطناعي لن يؤثر على الوظائف البشرية داخل المكتبات في السنوات القليلة القادمة، فلا يمكن حالياً تطوير روبوت يضاهي الإنسان في ذكائه أيضاً الباحث أوبراين (O'Brien) بدوره يتفق مع هاوز إذ يقول في هذا الإطار: "الآن، أعرف ما الذي تفكرون فيه: هل الروبوتات الذكية على وشك استبدال أمناء المكتبات؟ بالطبع لا، يقوم المكتبيون بمهام أكثر تخصصاً وتعقيداً."، وقد استشهد أوبراين بالروبوت أوريوس (AuRoSS) على سبيل المثال فهو لا يستطيع التعامل مع السلام، أو الكتب التي سقطت من

الرفوف، وكذا التواصل الفعلي مع مستخدمى المكتبة، وفي ذات السياق يرى دايزبورا (DeAizpura) أن الروبوتات الذكية ستهدد بعض الوظائف الحالية داخل المكتبة، لكنها من جهة أخرى قد تحول تركيز البشر نحو الوظائف الأكثر تعقيداً، وتترك المهام البسيطة والروتينية للألة، كما توصل ديفيد فيليبس (Phillips) فى أطروحته حول قياس تأثير التطورات والآثار المحتملة فى مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي على خدمات المكتبة، أن تطبيق التقنيات الحديثة فى المكتبات ينظر إليها على أنها إيجابية حيث تحرر البشر من القيام بعمل عادي أو روتيني أو غير مرغوب فيه. (Phillips,2017)

ومما سبق ترى الباحثة ضرورة تصحيح تلك المفاهيم لدى مدراء المكتبات محل الدراسة وطمأنتهم بأن التكنولوجيا الحديثة فى المكتبات تحتاج بالضرورة إلى العنصر البشرى المؤهل والمدرّب على استخدامها، حيث أن تلك التقنيات لا يمكن أن تغنى عن مهامهم داخل المكتبات، حيث يؤكد ديفيد فيليبس (Phillips) أن الروبوتات والذكاء الاصطناعي لا يستطيعان وقد لا يكون بمقدورهما أبداً تقديم اللمسة الإنسانية الحاسمة، والتعاطف التي يراها الكثير من الناس كميزة ضرورية للعديد من أنواع العمل داخل المكتبات.

٣/٣/٢ المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

تحتاج المكتبات بشكل عام والمكتبات الجامعية بشكل خاص إلى متطلبات بشرية تؤهلها للتحويل إلى مكتبات ذكية، فقد يظن البعض أن المكتبة الذكية لا تحتاج إلى موارد بشرية، لكن هذا المفهوم غير صحيح حيث تحتاج المكتبة الذكية إلى أخصائيي مكتبات ومعلومات متخصصين، ولديهم خبرة فى استخدام التقنيات الحديثة فى المكتبات؛ لذا قامت الباحثة بطرح أسئلة على مدراء مكتبات جامعة الإسكندرية حول المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتباتهم إلى مكتبات ذكية " فجاءت النتائج كما يوضحها جدول رقم (٧):

جدول رقم (٧) المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

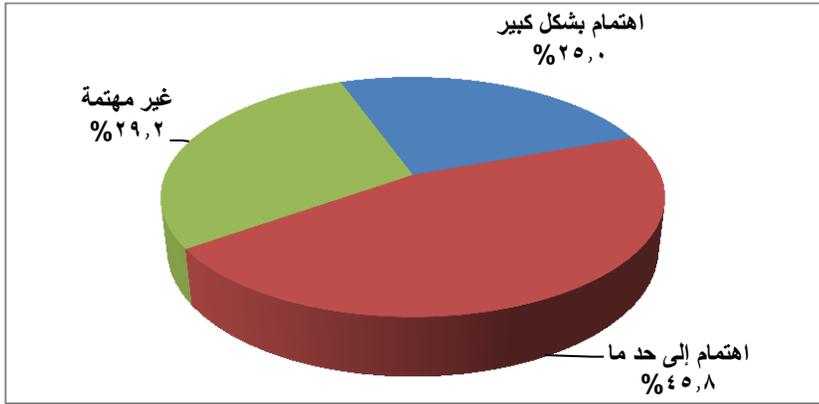
الترتيب	الاحراف	المتوسط	غير متوفر		إلى حد ما		متوفر		المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية
			العدد	%	العدد	%	العدد	%	
١	٠,٧١	٢,٣٨	١٢,٥	٣	٣٧,٥	٩	٥٠,٠	١٢	١. تَقْبَلُ أخصائيي المكتبات والمعلومات تطبيق التقنيات الحديثة في المكتبات.
٥	٠,٨٠	١,٨٨	٣٧,٥	٩	٣٧,٥	٩	٢٥,٠	٦	٢. يتم تنظيم ورش عمل عن استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات.
٤	٠,٧٤	١,٨٨	٣٣,٣	٨	٤٥,٨	١١	٢٠,٨	٥	٣. يتم تنظيم دورات تدريبية عن استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات.
٢	٠,٨٦	٢,٠٤	٣٣,٣	٨	٢٩,٢	٧	٣٧,٥	٩	٤. وجود كادر بشرى مؤهل وقادر على التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.
٣	٠,٧٥	١,٩٦	٢٩,٢	٧	٤٥,٨	١١	٢٥,٠	٦	٥. يتوفر مخصصين في إنترنت الأشياء بالمكتبات.
٦	٠,٧٧	١,٦٣	٥٤,٢	١٣	٢٩,٢	٧	١٦,٧	٤	٦. يتوفر خبراء في التخطيط الاستراتيجي للمكتبات الذكية.

(ن = ٢٤)

بدراسة الجدول رقم (٧) الذى يبين المتطلبات البشرية اللازمة لتمكين مكتبات جامعة الإسكندرية من التحول إلى مكتبات ذكية يتبين أن تقديرات مجتمع الدراسة لفقرات محور " المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية " كانت متباينة بين متوفر إلى متوفر إلى حد ما إلى غير متوفر، وبمتوسطات حسابية تراوحت ما بين ١,٦٣ - ٢,٣٨ فكان أولى هذه المتطلبات التي تحتاجها المكتبات "توفير خبراء فى التخطيط الاستراتيجي للمكتبات الذكية" حيث أكد أنها غير متوفرة (٥٤,٢%)

من مجتمع الدراسة بمتوسط حسابي ١,٦٣ وانحراف معياري ٠,٧٧، بينما كان من أكثر المتطلبات المتوفرة لدى المكتبات محل الدراسة كانت " تقبل أخصائيي المكتبات والمعلومات لتطبيق التقنيات الحديثة في المكتبات" حيث أكد (٥٠,٠%) من مجتمع الدراسة بأنه هذا المتطلب متوفر لديهم، وأنهم جميعا يتمنون أن تستخدم مكتباتهم التقنيات الحديثة والتي من شأنها تقديم خدمات معلومات متطورة للمستفيدين، فهم يرون أن التحول ضرورة بالنسبة لمكتباتهم التي تخدم الباحثين والبحث العلمي ومن ثم لها أهمية كبيرة في النهوض بالبحث العلمي وتطويره .

كما اهتمت الباحثة بالتعرف على مدى اهتمام الإدارة العليا للمكتبات بتوفير الدورات التدريبية وورش العمل على استخدام التقنيات الحديثة، من خلال طرح تساؤل على مجتمع الدراسة حول درجة اهتمام الإدارة العليا بتوفير الدورات التدريبية المتعلقة بالتطورات الحديثة في المكتبات فكانت النتائج كما يوضحها الشكل (٨):



شكل (٨) مدى اهتمام الإدارة العليا بتوفير الدورات التدريبية على التقنيات الحديثة

بدراسة الشكل (٨) يتبين لنا آراء مجتمع الدراسة حول مدى اهتمام الإدارة العليا بتوفير الدورات التدريبية على التقنيات الحديثة، حيث أجاب (٤٥,٨%) أن الإدارة تهتم إلى حد ما بالدورات التدريبية وليس بشكل كبير، وكان السبب في ذلك أنه منذ عام ٢٠١٩ وظهر جائحة كورونا وإغلاق المكتبات وتطبيق الإجراءات الاحترازية توقفت الإدارة العامة لشئون المكتبات الجامعية عن عقد الدورات التدريبية، ولكن في مقابلة شخصية مع السيد الفاضل مدير عام شئون المكتبات الجامعية أكد أن الإدارة بصدد تحضير حزمة من الدورات التدريبية المجانية بالاتفاق مع مكتبة الإسكندرية حول الاتجاهات الحديثة في المكتبات، وجرى التحضير لها، أما قبل عام ٢٠١٩ فكانت موضوعات الدورات التي حصل عليها أخصائيي المكتبات عن: برنامج المكتبة الرقمية - مهارات استخدام الحاسب الآلي في المكتبات- إدارة الجودة الشاملة، وترى الباحثة أنها دورات جيدة تساعد في تهيئتهم للدورات الجديدة المزمع عقدها من قبل مكتبة الإسكندرية.

٤/٣/٢ المتطلبات المالية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

تتمثل المتطلبات المالية في الميزانية المخصصة لشراء الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتطوير البنية التحتية للمكتبات محل الدراسة؛ حتى تكون مؤهلة للتحول إلى مكتبات ذكية، بالإضافة إلى ضمان الاستمرارية والنجاح، ومن ثم قامت الباحثة من خلال الاستبيان بالتعرف على المتطلبات المالية التي تحتاجها المكتبات محل الدراسة وهو ما يوضحه الجدول رقم (٨):

جدول (٨) المتطلبات المالية اللازمة لدعم المكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية

الترتيب	الاحتراف	المتوسط	غير متوفر		إلى حد ما		متوفر		المتطلبات المالية اللازمة لدعم المكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية
			العدد	%	العدد	%	العدد	%	
٢	٠,٦٥	١,٦٣	١١	٤٥,٨	١١	٤٥,٨	٨,٣	٢	١. إمكانية توفير موارد جديدة.
١	٠,٧٦	١,٦٧	١٢	٥٠,٠	٣٣,٣	٨	١٦,٧	٤	٢. توفير الميزانية اللازمة لتجهيز المكتبات بالتقنيات الحديثة.
٣	٠,٥٨	١,٥٨	١١	٤٥,٨	١٢	٥٠,٠	٤,٢	١	٣. توفير تكاليف الصيانة.
٤	٠,٦٦	١,٤٦	١٥	٦٢,٥	٢٩,٢	٧	٨,٣	٢	٤. توفير تكاليف التدريب.

(ن = ٢٤)

تشير النتائج في الجدول رقم (٨) إلى أن آراء مجتمع الدراسة تنوعت ما بين متوفر إلى حد ما وغير متوفر وبمتوسطات حسابية تراوحت ما بين ١,٤٦ - ١,٦٧، وبالنظر إلى من أجاب بغير متوفر لمعرفة وتحديد تلك المتطلبات، فكان أولى هذه المتطلبات "توفير تكاليف التدريب" حيث أجاب (٦٢,٥%) من مجتمع الدراسة بأنها غير متوفرة بمتوسط حسابي ١,٤٦ وانحراف معياري ٠,٦٦، ولكن بعد المقابلة الشخصية مع السيد مدير الإدارة العامة لشئون المكتبات الجامعية تبين أن سبب تلك النتيجة؛ أن التدريب يتم عقده مجاناً لأخصائيي المكتبات والمعلومات، حيث تدعم الجامعة تلك الدورات التدريبية من خلال عقدها بالتعاون مع مركز التنظيم والإدارة وكذلك مكتبة الإسكندرية، ومن ثم فيمكن القول بأن المتطلب الذي تحتاجه المكتبات بالفعل هو "توفير الميزانية اللازمة لتجهيز المكتبات بالتقنيات الحديثة". حيث أكد (٥٠,٠%) من مجتمع الدراسة بضعف الميزانيات المخصصة لمكتباتهم، ماعدا المكتبة المركزية للجامعة حيث أكد السيد مدير المكتبة بأن المكتبة لها ميزانية كافية إلى حد ما بالإضافة إلى وجود حساب خاص لموارد المكتبة بالبنك المركزي، ويمكن للمكتبة الاستفادة منه في أي شيء لتطويرها، بالنسبة لتوفير موارد جديدة ففي المكتبة المركزية توجد خدمات مرسمة مثل: التصوير- الطباعة- البحث في قواعد البيانات، بالإضافة إلى وجود متحف مقتنيات جامعة الإسكندرية بالمكتبة والذي يتيح تصوير لقطات من أي وثيقة نادرة بمبلغ ٢٠ جنيه للمصريين، و ١٠ دولار لغير المصريين، ويتم إيداع تلك المبالغ في حساب المكتبة.

٥/٣/٢ المتطلبات التقنية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

إن من الضروري توافر الأجهزة الحديثة، والبنية التحتية المناسبة، والشبكات التي تتناسب مع الخدمات التي تقدمها المكتبات الذكية؛ حتى تتمكن المكتبات من التحول إلى المكتبات الذكية، وهو ما أكدته دراسة (الشهومية والعبدلية، ٢٠٢٠) حيث أكدت الدراسة أن المتطلبات التقنية من أهم المتطلبات التي تساعد المكتبات على التحول إلى مكتبات ذكية ويوضح الجدول رقم (٩) أهم تلك المتطلبات التي تحتاجها مكتبات جامعة الإسكندرية:

جدول رقم (٩) المتطلبات التقنية اللازمة بالمكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية

الترتيب	الانحراف	المتوسط	غير متوفر		إلى حد ما		متوفر		المتطلبات التقنية اللازمة بالمكتبات محل الدراسة لتتحول إلى مكتبات ذكية
			%	العدد	%	العدد	%	العدد	
٦	٠,٧٨	٢,٠٨	٢٥,٠	٦	٤١,٧	١٠	٣٣,٣	٨	١. توفر البنية التحتية المناسبة.
١١	٠,٧٦	١,٨٣	٣٧,٥	٩	٤١,٧	١٠	٢٠,٨	٥	٢. توفر شبكة اتصالات قوية.
٩	٠,٨٦	١,٩٦	٣٧,٥	٩	٢٩,٢	٧	٣٣,٣	٨	٣. توفر أجهزة حديثة.
٦	٠,٩٧	٢,٠٨	٤١,٧	١٠	٨,٣	٢	٥٠,٠	١٢	٤. يوجد موقع إلكتروني للمكتبة.
١٠	٠,٧٨	١,٩٢	٣٣,٣	٨	٤١,٧	١٠	٢٥,٠	٦	٥. يتم إتاحة محتوى قيم يقابل احتياجات المستخدمين وتطلعاتهم على موقع المكتبة.
٥	٠,٧٤	٢,١٣	٢٠,٨	٥	٤٥,٨	١١	٣٣,٣	٨	٦. تزويد أخصائيي المكتبات بالمهارات اللازمة.
١٢	٠,٦٥	١,٥٨	٥٠,٠	١٢	٤١,٧	١٠	٨,٣	٢	٧. توفير تكاليف الصيانة والتدريب.
٣	٠,٧٢	٢,٢١	١٦,٧	٤	٤٥,٨	١١	٣٧,٥	٩	٨. طبيعة النظام الآلي للمكتبة، ومدى مناسبته.
٢	٠,٧٥	٢,٢٩	١٦,٧	٤	٣٧,٥	٩	٤٥,٨	١١	٩. إتاحة البحث في قواعد البيانات.
١	٠,٥٨	٢,٤٢	٤,٢	١	٥٠,٠	١٢	٤٥,٨	١١	١٠. عدد الحاسبات والطابعات.
٨	٠,٨٣	٢,٠٨	٢٩,٢	٧	٣٣,٣	٨	٣٧,٥	٩	١١. مدى الاتصال بشبكة الانترنت.
١٤	٠,٧٢	١,٤٦	٦٦,٧	١٦	٢٠,٨	٥	١٢,٥	٣	١٢. توفير بوابة تفاعلية.
٣	٠,٧٢	٢,٢١	١٦,٧	٤	٤٥,٨	١١	٣٧,٥	٩	١٣. استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للتفاعل مع المستخدمين.
١٣	٠,٧٢	١,٥٤	٥٨,٣	١٤	٢٩,٢	٧	١٢,٥	٣	١٤. إتاحة الوصول إلى مصادر المكتبة من خلال الهواتف الذكية.
١٥	٠,٦٤	١,٣٣	٧٥,٠	١٨	١٦,٧	٤	٨,٣	٢	١٥. تتوفر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة.
١٦	٠,٤٥	١,١٣	٩١,٧	٢٢	٤,٢	١	٤,٢	١	١٦. يتوفر RFID System .

(ن = ٢٤)

تشير النتائج في الجدول رقم (٩) إلى أن آراء مجتمع الدراسة تنوعت ما بين متوفر إلى حد ما وغير متوفر وبمتوسطات حسابية تراوحت ما بين ١,١٣ - ٢,٤٢، وبالنظر إلى من أجاب بغير متوفر لمعرفة وتحديد تلك المتطلبات، فكان أولى هذه المتطلبات التي تحتاجها المكتبات محل الدراسة " RFID System" حيث أجاب (٩١,٧%) من مجتمع الدراسة بأنها غير متوفرة بمتوسط حسابي ١,١٣ وانحراف معياري ٠,٤٥، وقد علمت الباحثة من خلال المقابلة الشخصية مع مدير شؤون المكتبات الجامعية أن المكتبات التي يتوفر بها موجات تردد الراديو هي مكتبة كلية الهندسة، ومكتبة كلية الطب، وجاء في المرتبة الثانية من حيث المتطلبات التي تحتاجها المكتبات" توفر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة" حيث أجاب (٧٥,٠%) من مجتمع الدراسة بأنها غير متوفرة بمتوسط حسابي ١,٣٣ وانحراف معياري ٠,٦٤، وقد لاحظت الباحثة من خلال المقابلات الشخصية عدم معرفة الكثير منهم بمفهوم البيانات الضخمة والتطبيقات المستخدمة في تحليلها للاستفادة منها في المكتبات، وفي المرتبة الثالثة من حيث المتطلبات التي تحتاجها المكتبات"توفير بوابة تفاعلية" حيث أجاب (٦٦,٧%) من مجتمع الدراسة بأنها غير متوفرة بمتوسط حسابي ١,٤٦ وانحراف معياري ٠,٧٢، ولعل السبب في ذلك عدم معرفة الكثير منهم بأهمية البوابات التفاعلية في تقديم الخدمات والتفاعل مع المستخدمين، ولكن أكد الكثير منهم أن لديهم صفحات لمكتباتهم على فيس بوك يتم من خلالها التفاعل مع المستخدمين بشكل متواصل على سبيل المثال لا الحصر: مكتبة كلية الهندسة من صفحتها على الرابط التالي:

<https://www.facebook.com/alex.eng.libraries>

ومكتبة كلية الطب على الرابط التالي:

<https://m.facebook.com/%D9%85%D9%83%D8%AA%D8%A8%D8>

تحتاج المكتبات أيضاً إلى"توفير إتاحة الوصول إلى مصادر المكتبة من خلال الهواتف الذكية"، حيث جاء هذا المتطلب في المرتبة الرابعة، حيث أكد (٥٨,٣%) من مجتمع الدراسة بأنها غير متوفرة حالياً وذلك بمتوسط حسابي ١,٥٤ وانحراف معياري ٠,٧٢، ويرجع السبب في ذلك أن المكتبات لازالت في مرحلة رقمنة كثير من أوعية المعلومات بها ولم تنتهي بعد حيث تسببت كورونا في تأخرهم عن الانتهاء منها.

وبالرغم من المتطلبات الكثيرة التي لازالت تحتاجها المكتبات محل الدراسة حتى تتمكن من التحول إلى مكتبات ذكية، إلا أن نسبة كبيرة من مجتمع الدراسة أكدت أن مكتباتهم يتوفر بها أجهزة حاسبات آلية وطابعات، وأن المكتبات تتيح للمستخدمين البحث في قواعد البيانات العالمية من خلال المكتبة، وأن النظام الآلي المستخدم (future) يفي باحتياجاتهم إلى الآن.

واستكمالاً لعنصر المتطلبات التقنية أعدت الباحثة قائمة مراجعة للحصول على بعض البيانات اللازمة للتعرف على الوضع الراهن للمكتبات محل الدراسة ومدى جاهزيتها من حيث: أعداد أجهزة الحاسب الآلي، عدد المساحات الضوئية وعدد الطابعات، ونظام المكتبة الآلي، وأجهزة الباركود التي يتم عن طريقها رفع بيانات أوعية المعلومات على النظام الآلي ورقمنة الرسائل الجامعية، فجاءت النتائج كما يوضحها جدول رقم (١٠)

جدول رقم (١٠) عدد الأجهزة المتاحة بالمكتبات الجامعية محل الدراسة

م	اسم المكتبة	عدد الحاسبات الآلية	عدد الماسحات الضوئية	عدد الطابعات	النظام الآلى	عدد أجهزة الباركود
١	مكتبة كلية الآداب	١٠	لا يوجد	١	Future	٢
٢	مكتبة كلية الحقوق	٣٠	١	١٢	Future	٣
٣	مكتبة كلية التجارة	١٧	لا يوجد	٢	Future	لا يوجد
٤	مكتبة كلية العلوم	١٩	١	١	Future	٢
٥	مكتبة كلية الطب	٢٥	١	٣	Future	٢
٦	مكتبة كلية الصيدلة	٣٥	١	٤	Future	١
٧	مكتبة كلية الهندسة	٩٠	٦	٦	Future	٦
٨	مكتبة كلية الزراعة بالشاطبي	٧	لا يوجد	٢	Future	٢
٩	مكتبة كلية التربية	٨	لا يوجد	٢	Future	لا يوجد
١٠	مكتبة كلية طب الأسنان	٢٢	٢	٢	Future	٢
١١	مكتبة كلية الطب البيطرى	٢٢	١	٢	Future	١
١٢	مكتبة كلية السياحة والفنادق	٤	لا يوجد	٢	Future	١
١٣	مكتبة كلية الفنون الجميلة	١٠	لا يوجد	١	Future	لا يوجد
١٤	مكتبة كلية التربية الرياضية بنين	٣	لا يوجد	١	Future	١
١٥	مكتبة كلية التربية الرياضية بنات	٦	١	٣	Future	٢
١٦	مكتبة كلية زراعة سابا باشا	٥	١	٢	Future	لا يوجد
١٧	مكتبة كلية التمريض	١٢	١	٢	Future	١
١٨	مكتبة كلية التربية النوعية	٥	١	١	Future	١
١٩	مكتبة كلية رياض الأطفال	٣	لا يوجد	١	Future	٣
٢٠	مكتبة كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية	١	لا يوجد	لا يوجد	Future	لا يوجد
٢١	المكتبة المركزية لجامعة الإسكندرية	٧٢	٤	٣٣	Future	١

م	اسم المكتبة	عدد الحاسبات الآلية	عدد المساحات الضوئية	عدد الطابعات	النظام الآلى	عدد أجهزة الباركود
٢٢	مكتبة معهد البحوث الطبية	١١	١	١	Future	١
٢٣	مكتبة معهد الدراسات العليا والبحوث	١٥	١	١	Future	١
٢٤	مكتبة المعهد العالى للصحة العامة	١٦	لا يوجد	٣	Future	١

بدراسة الجدول رقم (١٠) يتبين أن هناك مكتبات الأجهزة والتجهيزات بها مناسبة، فمن حيث عدد أجهزة الحاسب الآلى نجد أن أكثر المكتبات حظاً فى وجود عدد مناسب جدا مكتبة كلية الهندسة، حيث يوجد بها ما يقرب من (٩٠) جهاز حاسب آلى، ثم يليها المكتبة المركزية حيث يوجد بها (٧٢) جهاز حاسب آلى، أما أقل المكتبات حظاً فكانت مكتبة كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية حيث يوجد بها جهاز حاسب آلى واحد، وسبب ذلك أن هذه الكلية منقولة حديثاً إلى مجمع الكليات الجديد بسموحة وما زال المبنى تحت الإنشاء، أما المكتبة فجارى الاستعداد بتزويدها بالأجهزة اللازمة من قبل الإدارة العامة لشئون المكتبات، أما عن أجهزة المساحات الضوئية فكانت أكثر المكتبات نصيباً مكتبة كلية الهندسة التى تشتمل على عدد (٦) أجهزة، يليها مباشرة يليها المكتبة المركزية حيث يوجد بها (٤) أجهزة، أما باقى المكتبات فتراوحت ما بين جهاز واحد وعدم وجود أجهزة، وتشتمل المكتبة المركزية على أكبر عدد من الطابعات حيث بلغت (٢٣) طابعة؛ ولعل السبب فى كثرة عدد الطابعات بالمكتبة المركزية وجود وحدة الخدمات الإلكترونية بالمكتبة التى تتيح للباحثين وأعضاء هيئة التدريس البحث فى قواعد بيانات بنك المعرفة المصرى وطباعة نتائج البحث، أما عن النظام الآلى المستخدم بالمكتبات محل الدراسة فهو نظام المستقبل لإدارة المكتبات الجامعية المصرية، حيث يوجد فهرس موحد لجميع المكتبات الجامعية ويتم رقمنة الرسائل الجامعية ومصادر المعلومات ورفعها عليه من خلال أجهزة الباركود التى تتوافر فى بعض المكتبات دون غيرها حيث يوجد فى مكتبة كلية الهندسة (٦) أجهزة باركود، بينما لا يوجد فى كثير من المكتبات مثل: مكتبة كلية التجارة - التربية - الفنون الجميلة... إلخ، ومما سبق ترى الباحثة ضعف الأجهزة والتجهيزات والبنية التحتية فى كثير من المكتبات محل الدراسة، وأنها مازالت غير جاهزة للتحويل لمكتبات ذكية بسبب عم توفر التجهيزات الكافية.

وتوصى الباحثة بضرورة أخذ هذه النتائج بعين الاعتبار لدى المسؤولين بقطاع شئون المكتبات بجامعة الإسكندرية، وتوفير الميزانيات اللازمة للمكتبات لشراء الأجهزة الحديثة والكافية، حتى تتمكن المكتبات من اللحاق بركب التقدم.

٦/٣/٢ التحديات التى تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية

لكى تتمكن الباحثة من وضع الحلول المقترحة التى تساعد المكتبات محل الدراسة على تطبيق التقنيات الحديثة من أجل التحويل إلى مكتبات ذكية، كان لابد من التعرف على التحديات التى تواجهها تلك المكتبات؛ لذا قامت الباحثة بطرح سؤال حول " التحديات التى تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية"، فجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (١١):

جدول (١١) التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحول إلى مكتبات ذكية

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	غير موافق بشده		غير موافق		محايد		موافق بشده		موافق		التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحول إلى مكتبات ذكية
			%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	
٢	٠,٨١	٣,٢٩	٠,٠	٠	٤,٢	١	٨,٣	٢	٤٥,٨	١١	٤١,٧	١٠	١. تحديات مالية.
٤	٠,٩٠	٣,١٣	٠,٠	٠	٤,٢	١	٢٠,٨	٥	٤١,٧	١٠	٣٣,٣	٨	٢. عدم توفر البنية التحتية الملائمة للتحول إلى مكتبة ذكية.
١٠	١,٠٠	٢,٢٩	٠,٠	٠	٢٥,٠	٦	٣٣,٣	٨	١٢,٥	٣	٢٩,٢	٧	٣. عدم وعى الإدارة والموظفين بأهمية التحول إلى المكتبات الذكية.
٩	٠,٩٣	٢,٥٤	٠,٠	٠	١٢,٥	٣	٣٧,٥	٩	١٦,٧	٤	٣٣,٣	٨	٤. عدم وجود دورات تدريبية كافية للتأهيل لاستخدام تكنولوجيا المكتبات الذكية.
٣	٠,٨٧	٣,١٧	٠,٠	٠	٨,٣	٢	٤,٢	١	٣٧,٥	٩	٥٠,٠	١٢	٥. التحديات التقنية (عدم توفر أحدث الأجهزة التقنية).
٧	٠,٩٨	٢,٧٩	٠,٠	٠	١٢,٥	٣	٢٠,٨	٥	٢٥,٠	٦	٤١,٧	١٠	٦. قلة وعى المستفيد بمفهوم المكتبة الذكية وخدماتها.
٥	٠,٨٠	٢,٨٨	٠,٠	٠	٤,٢	١	٢٥,٠	٦	٢٠,٨	٥	٥٠,٠	١٢	٧. عدم توفر الخبرة الكافية لدى العاملين بتطبيقات المكتبة الذكية.
٨	٠,٩١	٢,٧١	٠,٠	٠	٨,٣	٢	٣٣,٣	٨	٢٠,٨	٥	٣٧,٥	٩	٨. قلة وعى إدارات المكتبات بأهمية التحول لمكتبة ذكية (عدم الدعم المؤسسي).
١	٠,٨٧	٣,٣٣	٠,٠	٠	٤,٢	١	١٢,٥	٣	٥٤,٢	١٣	٢٩,٢	٧	٩. الإجراءات الإدارية المعقدة.
٦	١,٠١	٢,٨٣	٠,٠	٠	٨,٣	٢	٣٣,٣	٨	٣٣,٣	٨	٢٥,٠	٦	١٠. الافتقار إلى سياسة التحول إلى المكتبات الذكية.

بدراسة الجدول رقم (١١) يتضح أن المكتبات تواجه مجموعة من التحديات التي تمثل عائقاً أمام قدرتها على إدخال التكنولوجيا والاستفادة منها في التحول إلى مكتبات ذكية ومن أبرزها: الإجراءات الإدارية المعقدة بمتوسط حسابي ٣,٣٣ وانحراف معياري ٠,٨٧، حيث أكد مجتمع الدراسة على أن الإجراءات الإدارية تتسم بالتعقيد وعدم الوضوح وتشكل تحدياً كبيراً أمام المكتبة، يليها مباشرة التحديات المالية بمتوسط حسابي ٣,٢٩ وانحراف معياري ٠,٨١، إذ تتطلب التقنيات الحديثة في المكتبات تكاليف باهظة الثمن لتنصيب الأنظمة والتطبيقات، وشراء الأجهزة وتهيئة البنية التحتية لاستقبال تقنيات حديثة، وخاصة في ظل ما تعانيه وتمر به البلاد من أزمة اقتصادية، من جانب آخر تعد التحديات التقنية من أكبر العوائق التي تواجهها المكتبة في إمكانيتها لتطبيق التقنيات الحديثة، إذ لا بد من امتلاك المكتبة لأحدث الأجهزة التقنية التي تساعد في عملية التحول إلى المكتبة الذكية حيث جاء ذلك التحدي في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي ٣,١٧ وانحراف معياري ٠,٨٧، وفي المرتبة الرابعة كانت مشكلة عدم توفر البنية التحتية الملائمة للتحول إلى مكتبة ذكية وذلك بمتوسط حسابي ٣,١٣ وانحراف معياري ٠,٩٠، وجاء في المرتبة الأخيرة عدم وعى الإدارة والموظفين بأهمية التحول إلى المكتبات الذكية. وذلك بمتوسط حسابي ٢,٢٩ وانحراف معياري ١,٠٠.

ومما سبق ترى الباحثة ضرورة الاهتمام من قبل الإدارة العامة لشئون المكتبات بجامعة الإسكندرية بحل تلك المشكلات والتغلب عليها؛ من أجل ملاحقة التطورات الحديثة في المكتبات، وضرورة توفير وتوجيه كافة الموارد المالية لهذا الشأن .

٧/٣/٢ الحلول المقترحة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.

على ضوء ما تم التطرق إليه في الدراسة، قدم السادة مدراء المكتبات محل الدراسة تلك المقترحات التي يمكن أن تساهم في النهوض بقطاع المكتبات بجامعة الإسكندرية من أجل اللحاق بركب الدول المتقدمة في هذا المجال:

- توفير أخصائيي مكتبات ومعلومات متخصصين، مع ضرورة عقد دورات تدريبية لهم على التقنيات الحديثة في المكتبات وبصفة مستمرة.
- يؤكد جميع أفراد مجتمع الدراسة على أن التحول يحتاج إلى وضع خطة استراتيجية مركزية وتوفير الدعم المادى لها .
- عقد لقاءات مع القيادات الجامعية لشرح مدى أهمية المكتبات الجامعية، ودورها في الارتقاء بالبحث العلمي وأهمية تحولها إلى مكتبات ذكية، والهدف من ذلك لأن القيادات هم مركز الدعم القوى وهم أساس أى تغيير .
- العمل على تحسين مهارات أخصائيي المكتبات والمعلومات لاستقبال تلك التكنولوجيا الحديثة.
- أن يحقق ذلك التطور التكنولوجي إكتفاء ذاتي فيما بعد للمكتبات، بحيث يكون لكل مكتبة عائد من وراء ذلك التطور، يمكنها من الاستمرار فى تطبيق التقنيات الحديثة بالمكتبات، وتقديم خدمات معلومات متطورة.
- توفير الأجهزة الحديثة اللازمة لتطوير المكتبات، وتدريب أخصائيي المكتبات على استخدامها، وتوفير الصيانة الدورية لها.
- التكامل المعرفى والدعم المؤسسي والتعاون فى مشروع المكتبة الرقمية؛ لتعميم التحول الذكي على مكتبات الجامعات المصرية عامة وجامعة الإسكندرية خاصة.
- الاستعانة بشباب الخريجين المتخصصين فى مجال المكتبات والمعلومات، وتدريبهم، ودعم القيادة السياسية للتطوير.
- ضرورة تخصيص جزء كبير من الميزانيات لتطوير البنية التحتية وشبكة اتصالات قوية وأجهزة حديثة متطورة.
- عمل دورات تدريبية لأخصائيي المكتبات والمعلومات للتعرف على كيفية التعامل مع المستخدمين من خلال المكتبات الذكية .
- التعديل فى لائحة المكتبات الجامعية بوضع أسس و معايير تستند عليها فى التحول الى المكتبات الذكية.
- أن يتم الاستفادة من هذه الدراسة بشكل فعلى، واتخاذ القرارات والإجراءات الفعلية؛ من أجل تطوير المكتبات وتقديم الخدمات المكتبية المتطورة.

٨/٣/٢ نحو خطة استراتيجية مقترحة لمكتبات جامعة الإسكندرية لتتحول إلى مكتبات ذكية

تميد

التخطيط الإستراتيجي Strategic Planning " عملية تقوم بها المؤسسات لتحديد إستراتيجيتها أو اتجاهها، واتخاذ القرارات بشأن تخصيص جميع مواردها المتاحة لتحقيق هذه الإستراتيجية بما في ذلك رؤوس الأموال والأشخاص"، كما يعرف أيضاً بأنه " تنمية وتكوين الخطط طويلة الأجل للتعامل بفعالية مع الفرص والتهديدات الموجودة في البيئة الخارجية المحيطة بالمؤسسة في ضوء مصادر القوة والضعف

للموارد التي تملكها المؤسسة في بيئتها الداخلية"، ويتضمن كذلك تعريف مهمة المؤسسة ورسالتها، وصياغة الأهداف التي يمكن تحقيقها، وتطوير وتشكيل الإستراتيجيات ووضع توجهات السياسة العامة للمؤسسة، وتكمن أهمية التخطيط الاستراتيجي للمكتبات فيما يلي:

- تساعد على التعرف على مسار العمل المستقبلي في المكتبة وتوجيهه.
- تساعد على تطوير وتحسين اتخاذ القرارات وتطوير تقديم الخدمات.
- تطوير أداء المكتبات وتدعيم موقفها التنافسي .
- تحديد وصياغة الغايات والأهداف الاستراتيجية للمكتبة.
- صياغة وتطوير رسالة المكتبة وأهدافها.
- تساهم بالاستجابة لاحتياجات المستفيدين.
- تساهم في تطوير المكتبة من خلال التعرف على أوجه الضعف والقوة والفرص المتاحة والتهديدات (جبر، ٢٠١٢)

كما يوفر التخطيط الاستراتيجي للمكتبات الحل لثلاث مهام معقدة وهي:

١. ترسيخ الإمكانيات الحقيقية للمكتبة عند الإجابة على سؤال "أين نحن حالياً؟" وهنا يتم تحديد نقاط القوة والضعف في المكتبة وكذلك الفرص والتحديات.
٢. تحديد أهداف واقعية من خلال الإجابة على السؤال "أين نريد أن نذهب؟" وهنا يتم تحديد أهداف المكتبة من خلال الرؤية والرسالة.
٣. تحديد الطرق والوسائل المناسبة لتحقيق أهداف المكتبة من خلال الإجابة على السؤال "كيف سنفعل هذا؟" حيث يتم تحديد المهام الرئيسية والموارد والتكاليف اللازمة.

إن التخطيط لإنشاء مكتبة جامعية ذكية يعد بمثابة الضامن لبقائها في محيطها المتطور، على أن يستخدم هذا التخطيط بوصفه وسيلة لتطوير أنشطة وخدمات المكتبة، والاتجاه نحو تحقيق الأهداف المرجوة، والتخطيط لقيام مكتبة ذكية يكون مشتقا من تخطيط ذكي واستراتيجي للمهام، بوصفها عملية مهيكلة أساساً للتعريف بمهمة المكتبة ورسالتها وأهدافها الاستراتيجية والرؤية المستقبلية. (بن يحيى ومسيف ٢٠٢١)

ويعد التحليل البيئي SOWT خطوة هامة في التخطيط الاستراتيجي وذلك من خلال مساعدة المكتبات على تقييم الوضع الداخلي والخارجي واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن كيفية المتابعة، فهو يركز في الأساس على تحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات، حيث يوفر تحليل SOWT أدلة على موقف المكتبة فيما يتعلق بالبيئة الخارجية والداخلية وتحديد أولويات المكتبة في التطوير. (أمان، ٢٠٢٢)

مقترحات إعداد الخطة الاستراتيجية

يوضح الجدول رقم (١٢) ملخص مقترحات إعداد الخطة الاستراتيجية لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية؛ وتشمل: تحليل الوضع الراهن للمكتبات (البيئة الداخلية والبيئة الخارجية)، ثم تحديد الرؤية والرسالة والأهداف ووضع خطة العمل:

جدول رقم (١٢) مقترحات إعداد الخطة الاستراتيجية لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

الوضع الراهن	الرؤية و الرسالة والأهداف	خطة العمل
<ul style="list-style-type: none"> - تحليل العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر في الخطة الاستراتيجية. - تحليل SWOT لعناصر القوة والضعف والفرص المتاحة والمخاطر أو التهديدات. 	<ul style="list-style-type: none"> صياغة الرؤية والرسالة والأهداف بما يتلاءم مع تحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية. 	<ul style="list-style-type: none"> وتشمل على سبيل المثال لا الحصر: <ul style="list-style-type: none"> - الاطلاع على التجارب السابقة للمكتبات الجامعية الذكية. - التعرف على احتياجات المستفيدين وتحديدها. - إعداد أو تطوير البنية التحتية للمكتبات بما يتلاءم مع الرؤية والرسالة والأهداف. - التطوير الكامل لنظم الإدارة الالكترونية بجميع المكتبات. - تحديد الخدمات الذكية المقدمة. - تحديد الميزانيات اللازمة لشراء الأجهزة والتجهيزات.

أولاً: تحليل الوضع الراهن للمكتبات محل الدراسة

يتطلب تحليل الوضع الراهن للمكتبات النظر في كل العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر في الخطة الاستراتيجية لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية، بما في ذلك الموارد البشرية والإمكانات المادية والتسهيلات المتاحة، والأنظمة والقوانين التي تعمل بها تلك المكتبات عن طريق استخدام تحليل SWOT للبيئة الداخلية والخارجية للمكتبة ويشمل: (نقاط القوة - نقاط الضعف - الفرص - التهديدات) والذي يوضح الأساسيات القوية التي يمكن أن تبنى عليها المكتبات الذكية والفرص الحالية التي تمكن من توفير الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين وتطوير البنية التحتية؛ حتى تصبح مناسبة لإدخال التقنيات الحديثة في المكتبات، وقد حصلت الباحثة على كافة البيانات من خلال مقابلة شخصية مقننة مع السيد مدير عام شؤون المكتبات الجامعية بجامعة الإسكندرية والذي لم يبخل بوقت أو معلومات تساعد في إعداد الخطة الاستراتيجية، وقد ساعدت تلك البيانات الباحثة على إعداد تحليل بيئي للمكتبات محل الدراسة (SWOT) وهو ما يوضحه الجدول التالي :

جدول رقم (١٣) تحليل مكتبات جامعة الإسكندرية

نقاط القوة	نقاط الضعف
<ul style="list-style-type: none"> - دعم إدارة جامعة الإسكندرية والإدارة العامة لشؤون المكتبات للمكتبات محل الدراسة. - دعم وزارة التعليم العالي من خلال بنك المعرفة المصري. - توفير الميزانيات اللازمة للتطوير. - توفر بنية تحتية تكنولوجية مناسبة إلى حد ما. - تقبل أخصائيي المكتبات والمعلومات لتطبيق التقنيات الحديثة. - نظام آلي متكامل متطور (نظام FUTURE) 	<ul style="list-style-type: none"> - عدم توفر الخبرات التكنولوجية الكافية للكثير من أخصائيي المكتبات. - قلة عدد أخصائيي المكتبات العاملين بالمكتبات. - الصيانة الضعيفة للبنية التكنولوجية. - عدم مواقع إلكترونية لكثير من المكتبات. - قدم اللوائح التي تعمل بها المكتبات. - نقص الهيكل الإداري المتكامل. - عدم ملائمة مباني بعض المكتبات. - عدم توفر خطة استراتيجية لتحويل المكتبات

نقاط الضعف	نقاط القوة
<ul style="list-style-type: none"> - إلى مكتبات ذكية. - خوف الكثير من أخصائيي المكتبات والمعلومات من تلاشى أدوارهم بعد تحول مكتباتهم إلى مكتبات ذكية. 	<ul style="list-style-type: none"> - تعهد بالتغيير والتطوير المستمر من قبل الإدارة العليا. - الاستمرار فى رقمنة مصادر المعلومات بالمكتبات. - متحف المكتبة المركزية لجامعة الإسكندرية كمصدر لزيادة الموارد.

التحديات	الفرص
<ul style="list-style-type: none"> - التطور التكنولوجي السريع فى خدمات المكتبات. - اختفاء دور المكتبات واتجاه الاستفادة للإنترنت كبديل للمكتبة. - التغيير الكبير في مجال الاتصال الأكاديمي ودور المكتبات - التكاليف الباهظة للتقنيات الحديثة. - خوف العاملين وأخصائيي المكتبات من التغيير. - تنوع احتياجات المستخدمين المستمرة وضرورة ملاحظتها. - القيود القانونية والإدارية. 	<ul style="list-style-type: none"> - الاهتمام المتزايد من قبل الجامعة بتطوير مكتباتها. - تتيح تطبيقات إنترنت الأشياء تحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية. - فيروس كوفيد-19 ومخبراته وما تبعه من ضرورة التحول إلى مكتبات ذكية؛ لتقليل التجمعات وتطبيق الإجراءات الاحترازية لتقليل انتشار الفيروس. - إتجاه وزارة التعليم العالى إلى التعليم الإلكتروني وطرح الكتب الجامعية فى شكل تفاعلى . - اهتمام مكتبة الإسكندرية بعقد دورات تدريبية مجانية على الاتجاهات الحديثة فى المكتبات.

ثانياً: تحديد الرؤية والرسالة والأهداف

تعرف الرؤية بأنها "وصف لطموحات المكتبة التى ترغب فى الوصول إليها، وهى عبارة عن البوصلة التى توجه وتلهم وتستشرف مستقبل المكتبة وتطورها، وتمثل آمالها وطموحها وتعبر عن أهداف يمكن تحقيقها، أما الرسالة فينبغى أن تقدم معلومات تجيب عن تساؤلات مثل: ما أغراض المكتبة؟، ما المزايا التى تقدمها المكتبة للمستخدمين منها وما تسعى المكتبة إلى الوصول إليه خلال الفترة المقبلة، أما الأهداف فينبغى أن تنبثق من رسالة المكتبة وأن تتسم بموضوعيتها وقابليتها للقياس، وأن يتم تقييمها باستمرار للتحقق من استمرارية صلاحيتها وما إذا كان هناك حاجة إلى تعديلها، وتقترح الدراسة الصيغ الآتية للرؤية والرسالة والأهداف للخطة الاستراتيجية المقترحة:

١. **الرؤية:** أن تكون مكتبات جامعة الإسكندرية مكتبات ذكية تقوم على خدمة المجتمع الأكاديمي من أعضاء هيئة تدريس وطلاب وباحثين، بما يتواءم مع التطورات التكنولوجية الحديثة.
٢. **الرسالة:** دعم التعليم الجامعي ومتطلبات البحث العلمى عن طريق إتاحة الوصول إلى مصادر المعلومات بأشكالها وأنواعها، وتلبية احتياجات المستخدمين المتغيرة والمتطورة، وأن تلبى وتساير التطورات التكنولوجية المتلاحقة فى المكتبات وتنافس على المستوى المحلى والعالمى.

١. الأهداف الاستراتيجية

- من أجل تحقيق الرؤية والرسالة التي تقترحهم الدراسة فلا بد من تحقيق الأهداف التالية وتشمل :
- **الهدف الأول:** توفير بنية تحتية تكنولوجية تناسب طموحات المكتبات في التحول نحو المكتبات الذكية.
 - **الهدف الثاني:** إعداد كوادر بشرية مؤهلة ومدربة بما يناسب التقنيات الحديثة في المكتبات.
 - **الهدف الثالث:** نظم وبرامج التشغيل المناسبة للمكتبات الجامعية الذكية.
 - **الهدف الرابع:** ميزات كافية تلبي احتياجات الأهداف السابقة
 - **الهدف الخامس:** تقديم خدمات معلومات ذكية تناسب احتياجات المستخدمين .

ثالثًا: خطة العمل

ينبغي أن تعكس خطة العمل رؤية ورسالة وأهداف الخطة الاستراتيجية المزمع وضعها، بالإضافة إلى الاستفادة من التحليل البيئي للمكتبات SWOT الذي تم تحديده في قسم تحليل الوضع الراهن للمكتبات محل الدراسة، وتقترح الدراسة مراعاة الأمور الآتية عند إعداد خطة العمل:

١. تكوين فريق عمل يتولى وضع وتنفيذ الخطة الاستراتيجية برئاسة السيد الأستاذ الدكتور نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث حيث تقع شئون المكتبات ضمن اختصاصاته، ويتكون من: مدير الإدارة العامة لشئون المكتبات الجامعية بجامعة الإسكندرية، وأخصائي المكتبات الجامعية، وأعضاء هيئة التدريس، وطلبة الدراسات العليا في تخصصات الحاسبات، وعلوم البيانات، وهندسة أمن الشبكات والمعلومات، حيث يقومون بتجربة التطبيقات وتكامل العمل.
٢. تهيئة أخصائي المكتبات الجامعية للتطوير المطلوب، وتحديد برامج التدريب التي يحتاجونها.
٣. التأكيد على أهمية التحول إلى المكتبات الذكية من أجل تقديم خدمات المعلومات الذكية بما يتلاءم مع التطورات التكنولوجية الحديثة.
٤. تحديد الخدمات الذكية التي سوف تقدم للمستخدمين وإعلامهم بها .
٥. الاطلاع على التجارب السابقة للمكتبات الجامعية الذكية والاستفادة منها.
٦. التعرف على احتياجات المستخدمين وتحديد ها.
٧. إعداد وتطوير البنية التحتية للمكتبات بما يتلاءم مع الرؤية والرسالة والأهداف.
٨. التطوير الكامل لنظم الإدارة الالكترونية بجميع المكتبات.
٩. تحديد الميزات اللازمة لشراء الأجهزة والتجهيزات.

رابعًا: الخطة التنفيذية أو الإجرائية لكل هدف من أهداف الخطة الاستراتيجية

تم إعداد هذه الخطة من خلال نتائج قائمة المراجعة التي أعدتها الباحثة، والتحليل البيئي للمكتبات محل الدراسة والرؤية والرسالة والأهداف السابق اقتراحهم، بالإضافة إلى الاطلاع على بعض الإنتاج الفكري حول موضوع التخطيط الاستراتيجي مثل: دراسة (حافظ، ٢٠٠٨)، ودراسة (جير، ٢٠١٢)، ودراسة (قمصاني، ٢٠١٤)، ودراسة (أمان، ٢٠٢١)، حيث تشتمل على الأهداف الاستراتيجية المقترحة، والأنشطة والمهام المرتبطة بكل هدف من هذه الأهداف والجهة المنوطة بتنفيذها، وتكلفة التنفيذ، والبرنامج الزمني اللازم، ومؤشرات الأداء، ويلاحظ أن الباحثة تركت التكلفة والفترة الزمنية اللازمة للتنفيذ دون تحديد حيث أن فريق العمل الذي سيتم تشكيله لتنفيذ الخطة هو القادر على تحديد هذا.

جدول رقم (١٤) الخطة الاستراتيجية المقترحة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

مؤشرات الأداء	البرنامج الزمني	التكلفة	جهة التنفيذ	الأنشطة والمهام	الأهداف الاستراتيجية
<p>- موقع إلكتروني لكل مكتبة من مكتبات جامعة الإسكندرية.</p> <p>- تضاعف عدد الأجهزة مقارنة بالوضع الحالي.</p> <p>- سرعة الإنترنت.</p> <p>- إجراء مسح لمعرفة ماتم انجازه من مهام وأنشطة الهدف الأول.</p>	<p>الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستراتيجية والتي يحددها الفريق.</p>	<p>المخصصات المالية التي يحتاجها تنفيذ الهدف ويحددها الفريق.</p>	<p>الفريق الذي تم تكوينه عند إعداد خطة العمل</p>	<p>- تطوير وتحديث أجهزة الحاسب الألى وزيادة أعدادها بالمكتبات.</p> <p>- توفير شبكة اتصالات وخطوط إنترنت فائقة السرعة.</p> <p>- الاستعانة بتطبيقات انترنت الأشياء في المكتبات.</p> <p>- توفير بيئة آمنة وفعالة وصديقة للبيئة تحقق مفهوم الاستدامة البيئية.</p> <p>- إعداد مواقع إلكترونية للمكتبات.</p>	<p>الهدف الأول</p> <p>: توفير بنية تحتية تكنولوجية تناسب طموحات المكتبات في التحول نحو المكتبات الذكية.</p>
<p>- زيادة مهارات أخصائيي المكتبات الجامعية في استخدام التقنيات الحديثة.</p> <p>- حضور المؤتمرات بشكل مستمر .</p> <p>- تطور الخدمات التفاعلية المقدمة.</p> <p>- عدد الدورات التدريبية.</p> <p>- عدد</p>	<p>الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستراتيجية والتي يحددها الفريق.</p>	<p>لا يحتاج؛ حيث أن مكتبة الإسكندرية تتيح التدريب مجاناً.</p>	<p>الفريق الذي تم تكوينه عند إعداد خطة العمل</p>	<p>- زيادة عدد أخصائيي المكتبات والمعلومات بما يحقق الفعالية المطلوبة – وضع وتنفيذ خطط تدريبية وورش عمل لرفع كفاءتهم .</p> <p>- التنسيق مع مكتبة الإسكندرية لتوفير حزمة من البرامج التدريبية المناسبة للتطورات التكنولوجية الحديثة في المكتبات.</p> <p>- توفير الفرص للعاملين بحضور المؤتمرات لمتابعة</p>	<p>الهدف الثاني :</p> <p>إعداد كوادر بشرية مؤهلة ومدربة بما يناسب التقنيات الحديثة في المكتبات.</p>

الأهداف الاستراتيجية	الأنشطة والمهام	جهة التنفيذ	التكلفة	البرنامج الزمني	مؤشرات الأداء
	التطورات الجديدة في المكتبات. - التقييم الدوري للعاملين بالمكتبات.				الشهادات التي حصل عليها أخصائيي المكتبات من خلال حضور المؤتمرات وورش العمل وادورات.
الهدف الثالث: نظم وبرامج التشغيل المناسبة للمكتبات الجامعية الذكية.	- مراجعة وتقييم النظام الآلى الحالى. - الاتصال بالشركات لشراء أفضل النظم وبرامج التشغيل المستخدمة عالمياً.	الفريق الذى تم تكوينه عند إعداد خطة العمل	المخصصات المالية التي يحتاجها تنفيذ الهدف ويحددها الفريق.	الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستراتيجية والتي يحددها الفريق.	- برامج تشغيل جديدة. - الإتفاقيات المبرمة مع الشركات لشراء نظم التشغيل. - برمجيات جديدة.
الهدف الرابع: توفير ميزات كافية تلبى احتياجات الأهداف السابقة	- مراجعة اللوائح والسياسات الخاصة بالميزانية. - صياغة لوائح جديدة وبنود تساند توفير الميزات اللازمة لتطبيق التقنيات الحديثة في المكتبات.	الفريق الذى تم تكوينه عند إعداد خطة العمل	يحددها الفريق بعد الانتهاء من إعداد الخطة.	يتم تحديدها من قبل الفريق بعد الانتهاء من إعداد الخطة.	- شراء الأجهزة والتجهيزات اللازمة التي تم تحديدها من قبل الفريق. - تغيير اللوائح الخاصة بالميزانيات وبنود الشراء.
الهدف الخامس: تقديم خدمات معلومات ذكية تناسب احتياجات المستفيدين .	- تقييم المستوى الحالى للخدمات المقدمة. - تحديد احتياجات المستفيدين من الخدمات الذكية. - تحسين ومد الإتاحة عن بعد لمصادر المكتبة لتصل إلى المستفيدين على مدار الساعة.	الفريق الذى تم تكوينه عند إعداد خطة العمل	المخصصات المالية التي يحتاجها تنفيذ الهدف ويحددها الفريق.	الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الاستراتيجية والتي يحددها الفريق.	- رضا الباحثين وأعضاء هيئة التدريس بجامعة الإسكندرية عن خدمات المعلومات الذكية المقدمة لهم، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق إجراء

مؤشرات الأداء	البرنامج الزمني	التكلفة	جهة التنفيذ	الأنشطة والمهام	الأهداف الاستراتيجية
مسح شامل لهم.				- إرسال رسائل نصية sms بالخدمات الجديدة في المكتبة للمستفيدين - تدريب المستفيدين على التعامل مع الخدمات الذكية.	

وتأمل الباحثة أن تسهم هذه الاستراتيجية في تحقيق طموح المكتبات نحو التحول إلى المكتبات الذكية، ومن ثم تعزيز مكانتها التنافسية محلياً وإقليمياً وعالمياً، وتحسين جودة ونوعية الخدمات والوصول إلى المستوى المأمول.

رابعاً : النتائج

توصلت الباحثة من خلال الدراسة الميدانية إلى مجموعة من النتائج أبرزها:

١. المهارات المطلوب توفرها في أخصائي المكتبة الذكية (المكتبي الذكي)

تعد مهارات التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته من المهارات التي يتمتع بها أخصائيي المكتبات محل الدراسة، حيث حصل أخصائيي المكتبات في الفترة التي سبقت كورونا على دورات في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي في المكتبات ودورات المكتبة الرقمية، ولكن ينقصهم العديد من المهارات مثل: القدرة على تنظيم البيانات والإفادة من البيانات الضخمة، ومهارة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢. رصد الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري داخل المكتبات.

إنقسام آراء مجتمع الدراسة حول الانعكاسات المحتملة للمكتبات الذكية على العنصر البشري بين مؤيد ومعارض، حيث يرى البعض من مجتمع الدراسة أن التقنيات الحديثة سوف تؤثر على وظائفهم داخل المكتبات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Wang (2019) التي أكدت أن هناك قلق من جانب أخصائيي المكتبات و المعلومات حول مصير الوظائف البشرية داخل المكتبات في ظل تنامي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي خصوصاً الروبوتات.

٣. المتطلبات البشرية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

٤. المتطلبات المالية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية.

٥. المتطلبات التقنية اللازمة لتحول مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية

تمثل التجهيزات البشرية، والمالية، والتقنية أهم متطلبات تحول المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية، إلا أن المكتبات محل الدراسة لا زالت تعاني من ضعف تلك التجهيزات اللازمة وعدم توفرها بسبب ضعف: مهارات أخصائيي المكتبات في التعامل مع التقنيات الحديثة، والبنية التحتية اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة و الميزانيات المخصصة لهم، وكذلك عدم وجود خطة استراتيجية للتحول، ولعل هذه النتيجة تتفق مع دراسة الشهومية والعبودية (٢٠٢٠) التي أكدت أن التجهيزات البشرية والمالية والتقنية من أهم متطلبات التحول إلى المكتبات الذكية، وأن المكتبات الجامعية العمانية تعاني من ضعف تلك

المتطلبات، كما تتفق أيضا مع دراسة كل من "Kiszl&Winkler"(2021) و " Cao& Liang& Li "(2018) حيث أكدوا على أنه لكي تتحول المكتبات إلى مكتبات ذكية لابد من توفير المتطلبات اللازمة لذلك، ووضع خطة استراتيجية تتضمن الرؤية والرسالة والأهداف وخطة العمل، وكذلك البدء في استخدام التقنيات الحديثة.

٦. التحديات التي تواجهها مكتبات جامعة الإسكندرية للتحويل إلى مكتبات ذكية

يمثل التحدي المالي، والتحدي التقني، وعدم توفر بنية تحتية مناسبة، وتعقد الإجراءات الإدارية، وتوعية أخصائيي المكتبات والمعلومات والإدارة العليا للمكتبات بأهمية المكتبات الذكية، أهم التحديات التي تعيق إمكانية المكتبات محل الدراسة في التحول إلى مكتبات ذكية.

٧. الحلول المقترحة لتحويل مكتبات جامعة الإسكندرية إلى مكتبات ذكية من قبل مجتمع الدراسة.

قدم السادة مدراء المكتبات الجمعية محل الدراسة بعض المقترحات التي يمكن أن تساهم في النهوض بقطاع المكتبات بجامعة الإسكندرية من أجل اللحاق بركب الدول المتقدمة في هذا المجال ومن أهمها:

- توفير أخصائيي مكتبات ومعلومات متخصصين، مع ضرورة عقد دورات تدريبية لهم على التقنيات الحديثة في المكتبات وبصفة مستمرة.
- ضرورة وضع خطة استراتيجية للتحويل وتوفير الدعم المادي لها .
- عقد لقاءات مع القيادات الجامعية لشرح مدى أهمية المكتبات الجامعية، ودورها في الارتقاء بالبحث العلمي وأهمية تحولها إلى مكتبات ذكية، والهدف من ذلك لأن القيادات هم مركز الدعم القوي وهم اساس أى تغيير .
- توفير الأجهزة الحديثة اللازمة لتطوير المكتبات، وتدريب أخصائيي المكتبات على استخدامها، وتوفير الصيانة الدورية لها.
- تخصيص جزء كبير من الميزانيات لتطوير البنية التحتية وشبكة اتصالات قوية وأجهزة حديثة متطورة.
- التعديل في لائحة المكتبات الجامعية بوضع أسس و معايير تستند عليها في التحول الى المكتبات الذكية.
- أن يتم الاستفادة من هذه الدراسة بشكل فعلى، واتخاذ القرارات والإجراءات الفعلية؛ من أجل تطوير المكتبات وتقديم الخدمات المكتبية المتطورة.

خامسا: التوصيات

في ظل ما تقدم من نتائج يطيب للباحثة أن تتقدم بالتوصيات التالية:

١. إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتأثير استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات على خدمات المعلومات.
٢. عقد لقاءات مع القيادات الجامعية لشرح مدى أهمية المكتبات الجامعية، ودورها في الارتقاء بالبحث العلمي وأهمية تحولها إلى مكتبات ذكية، والهدف من ذلك أن القيادات هم مركز الدعم القوي وهم أساس أى تغيير .
٣. العمل على تحسين مهارات أخصائيي المكتبات والمعلومات لاستقبال تلك التكنولوجيا الحديثة.
٤. العمل على تطوير نظم إدارة المكتبات كي تتوافق مع متطلبات المكتبة الذكية.

٥. تنظيم حلقات نقاش وعقد ندوات متخصصة لأخصائيي المكتبات والمعلومات؛ لزيادة الوعي لديهم بأهمية المكتبات الذكية.
٦. العمل على تهيئة البنية التحتية للمكتبات وتوفير الميزانيات اللازمة لذلك.
٧. وضع خطط استراتيجية متوسطة الأمد لتحويل مكتباتنا الجامعية إلى مكتبات ذكية والاستفادة من الخطة المتواضعة التي اقترحتها الباحثة في دراستها أو تطويرها للاستفادة منها.

الخاتمة

لا تزال المكتبات الذكية لدى مجتمع الدراسة مجرد فكرة أكثر منها واقعا ملموسا، بالرغم من أن التحول إلى المكتبات الذكية أصبح ضرورة ملحة لا رفاهية، خاصة في ظل وباء كورونا وانتشار الأوبئة، كما أن هذا التوجه تسعى إليه المكتبات العالمية، حيث أن التحول إلى المكتبات الذكية اتجاه عالمي تتبناه دول كثيرة، ومن ثم يجب على مكتباتنا العربية مساندة هذا التطور والاستعداد له وتوفير كافة المتطلبات البشرية والمالية والتقنية، بالإضافة إلى ضرورة اهتمام المكتبات وسعيها إلى وضع الخطط الاستراتيجية اللازمة لهذا التحول، ويجب على مكتبات جامعة الإسكندرية أن تحزو حزو المكتبات العالمية الذكية مثل مكتبة جامعة إلينوى، والمكتبات الجامعية في منطقة البحر الكاريبي.

قائمة المصادر

١. السعدى، هدى عباس كمبر (٢٠٢٠). المكتبات الذكية و تطبيقاتها فى العالم العربى، عرض تقديمى متاح على
https://www.researchgate.net/publication/344158371_almkktbat_aldhkyl_w_tbyqatha_fy_alalm_alrby
تاريخ الإطلاع (٩-١٢-٢٠٢١)
٢. الشهومية، ابتسام بنت سعيد، والعبديّة، رقية (٢٠٢٠) متطلبات دخول المكتبات العمانيّة فى عالم الثورة الصناعيّة الرابعة والتحديات التي تواجهها: المكتبة الرئيسيّة لجامعة السلطان قابوس أنموذجاً. متاح فى: <https://search.mandumah.com/Record/1141887>
تاريخ الإطلاع (١٥-١٢-٢٠٢١)
٣. المكتبات الذكية ودورها (٢٠٢٠) متاح فى :
تاريخ الإطلاع (٢٧-١-٢٠٢٢) (<https://www.arab-cio.org/smart-library>)
٤. النجار، محمد محمد (٢٠٠٩). الدليل الإرشادى لصياغة الاستشهادات المرجعية فى بيئة البحث العلمى التقليديّة والرقميّة. الاسكندرية: دار الثقافة العلمية
٥. أمان، أحمد محمد (٢٠٢٢) نماذج الخطط الاستراتيجية بالمكتبات العامة بالعالم. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج ١٤، متاح فى:
<https://0810gbo05-1105-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1216699>
تاريخ الإطلاع (٢٦-٣-٢٠٢٢)
٦. أمان، أحمد محمد (٢٠٢١) الخطط الاستراتيجية بالمكتبات العامة: نموذج مقترح لمنظومة مكتبات مصر العامة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج ٣، ع ٧ (يوليو ٢٠٢١). متاح فى :

https://jslmf.journals.ekb.eg/article_177309_c4f47efdddb7e47436ae05838f7f82.pdf

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٦)

٧. بن يحيى، نادية، ومسيف، عائشة (٢٠٢١) التخطيط الذكي متطلب أساسى لبناء المكتبات الذكية بالجامعة الجزائرية: دراسة وصفية تقييمية بالمكتبة المركزية لجامعة عنابة. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٧)

٨. جبر، هانى وجيه (٢٠١٢) الخطة الاستراتيجية لمكتبات جامعة النجاح الوطنية ٢٠١١-٢٠١٥: بين الواقع والمتوقع. البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، ٢٨٤. متاح فى:

<https://search.mandumah.com/Record/510787>

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٦)

٩. حافظ، عبد الرشيد بن عبد العزيز (٢٠٠٨) التسويق فى المكتبات الجامعية السعودية: مقترحات للتخطيط الاستراتيجى. متاح فى:

<https://search.mandumah.com/Record/443675>

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٦)

١٠. حسين، بان أحمد، وأحمد، مضر (٢٠٢١) المكتبات المستقبلية من منظور انترنت الأشياء: الفرص والتحديات متاح فى:

https://www.researchgate.net/publication/351346597_almktbat_almstqbltyt_aldhkyt_fy_zl_antrnyt_alashya_alfrs_walthdy

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-١١)

١١. خطاب، إصلاح خطاب محمد (٢٠٢١) التخطيط نحو مكتبة ذكية: بالتطبيق على مكتبة جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٢٢)

١٢. سببتي، فرح (٢٠٢١) تجارب عربية وأجنبية لمكتبات ذكية. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٣٠)

١٣. سرحان، أحمد السيد (٢٠٢١). المكتبات الذكية متاح فى:

<https://academy.aruc.org/blog/index.php?entryid=9>

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٩)

١٤. سردوك، على (٢٠٢٠) استخدام الروبوتات الذكية فى المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن فى بلدان المغرب العربى متاح فى:

<https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jist.2020.10>

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٩)

١٥. عبد القادر، أمل حسين (٢٠٢١) بعنوان "اختصاصى المعلومات بالمكتبة الذكية: الحاجة إلى إعادة التأهيل (الأساليب و المتطلبات). المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٢٢)

١٦. عبد المالك، موفق، وحمزة، لعجال (٢٠١٩) التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل متاح فى:

https://www.researchgate.net/publication/347418810_altwjh_nhw_almktbat_aldhkyt_drast_astshrafyt_lnm_mktbat_almstqbl

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٩)

١٧. على، منهل عبد الحميد يوسف، القحطاني، أمل هذال ناصر (٢٠٢١) واقع التقنيات الذكية فى مكتبات جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل: دراسة الواقع والخطى للمستقبل. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٧)

١٨. عيساوى، محمد عبدالله، وعثمان، أحمد محمد (٢٠٢١) نحو استراتيجىة وطنية لقطاع المكتبات والمعلومات فى ظل التقنيات الذكية بالسودان: محور المكتبات الأكاديمية. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٧)

١٩. غلوم، حسين على فولاذ (٢٠٢١) دور الذكاء الاصطناعى فى دعم وتطوير خدمات المكتبات الأكاديمية فى دولة الكويت: إدارة المكتبات بجامعة الكويت أنموذجاً. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٢٢)

٢٠. قمصانى، نبيل بن عبد الله (٢٠١٧) الحاجة إلى تطبيق التخطيط الاستراتيجى للمكتبات ومراكز المعلومات: تجربة جامعة الملك عبد العزيز فى تطبيق الخطة الاستراتيجية الثانية للجامعة ١٤٣١هـ - ١٤٣٥هـ. متاح فى:

<https://search.mandumah.com/Record/823548>

تاريخ الإطلاع (٢٠٢١-١٢-٢٢)

٢١. هاشم، مالك جواد (٢٠٢١) التقنيات الحديثة ودورها فى هندسة مبانى المكتبات العامة الذكية: دراسة نظرية. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٣٠)

٢٢. هدى، عبدالله هدى (٢٠٢١) خدمات المكتبات والمعلومات الذكية فى المكتبات الأكاديمية الدولية: دراسة وصفية تحليلية. المؤتمر السنوى الثانى والثلاثون للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠٢١ متاح فى:

https://arab-afli.org/conference/event_home.html

تاريخ الإطلاع (٢٠٢٢-٣-٢٧)

23. Aithal.p.s. (2016) .smart library module for future generations. International journal of engineering research and modern education, (1), pp693-703.

Retrieved from: <https://zenodo.org/record/160904#.YcjY3clBzIU>

(accessed in23-12-2021).

24. Baryshev,R.A,Babina,O.I,Zakharov,P.A(2015).electronic li-brary:genesis,trends:from electronic library to smart library ,journal of Si-berian federal university.Humanites and social science ,vol.8,no.6,pp1043-1051. Retrieved from:

<http://www.elib.sfu-kras.ru/bi/stream/handle/2311/16866>

(accessed in22-12-2021).

25. Cao, Gaohui& Liang, Mengli& Li, Xuguang (2018). How to make the li-brary smart? The conceptualization of the smart library, The Electronic Li-brary. Retrieved from:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-11-2017-0248/full/html>

(accessed in23-12-2021).

26. Cox, A.M., Pinfield, S., Rutter, S. (2019)The intelligent library:through thought leaders views on the likely impact of artificial intelligent on academic li-braries ,library hi tech ,vol.37 No.3,pp418-435, Retrieved from:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/html> (accessed in 31-1-2022).

27. Duncan, A.S.P. (2021), "Opportunities for academic smart libraries in the Caribbean", Library Hi Tech News, Vol. 38 No. 5, pp. 9-12. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHTN-06-2021-0035/full/html> (accessed in 28-1-2022).
28. Gul, Sumeer& Bano, Shohar (2019). Smart libraries: an emerging and innovative technological habitat of 21st century, The Electronic Library. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/search?q=Shohar%20Bano>
(accessed in 9-12-2021).
29. Hussein, Abid, Ahmad, Pervaiz (2021) Adoption of smart technologies in university libraries of Pakistan: a qualitative review. Retrieved from:
https://www.researchgate.net/publication/354176364_Adoption_of_Smart_Technologies_in_University_Libraries_of_Pakistan_A_Qualitative_Review (accessed in 30-1-2022).
30. Jadhav, D., & Shenoy, D. (2020). Measuring the smartness of a library. Library & Information Science Research, 42(3), 101036. Retrieved from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740818820300086> (accessed in 31-1-2022).
31. Jiahui,li&Ningxing ,Wang(2020)the design of smart library based on 5G.journal of physics conference series . Retrieved from:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1606/1/012011/pdf>
(accessed in 9-1-2022).
32. Johnson, I.M (2013) Smart cities, smart libraries, and smart librarians. Library journal, vol.32 No.1, pp4-7. Retrieved from:
<http://www.libraryjournal.com.cn/EN/Y2013/V32/I1/4>
(accessed in 23-1-2021).
33. King,david lee(2018).the internet of things (IOT)and libraries . Retrieved from:
<https://davidleeking.com/the-internet-of-things-iot-and-libraries/>
(accessed in 23-3-2021).
34. Kowalczy, P. (2018) Library of the future: 8technologies we would love to see.Retrieved from:
<https://ebookfriendly.com/library-future-technologies/>
(accessed in 31-1-2022).
35. Muthanna, A& Sang,G.(2019).state of university library: challenges and solution for Yemen, the journal of academic librarianship 45(2):119-125. Retrieved from: <http://journals.sagepub.com> (accessed in 9-12-2021)

36. Nag, A&Nikam, K (2016) internet of things application in academic libraries, international journal of information technology and library science, vol.5 No.1, pp 1-7. Retrieved from:
http://www.ripublication.com/ijitist/ijitistv5n1_01.pdf
(accessed in 7-1-2021).
37. Phillips, D. (2017) Robots in the Library: gauging attitudes towards developments in robotics and AI, and the potential implications for library services, Dissertation Retrieved from:
<https://hcommons.org/deposits/item/hc:11743/>
(accessed in 2-2-2022).
38. Pope, H. (2018), "Introduction to virtual and augmented reality", Library Technology Reports, Vol. 54 No. 6, pp. 5-7. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-02-2019-0052/full/html> (accessed in 30-1-2022).
39. Pujar, SM&Satyanarayana, KV (2015) internet of things and libraries, annals of library and information studies, vol.62 pp.186-190. Retrieved from:
<http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/32291>
(accessed in 7-1-2021).
40. Shen, Yi. (2019) intelligent infrastructure, ubiquitous mobility, and smart libraries –innovate for the future ,data science journal ,18(1),pp1-14. Retrieved from:
<https://datascience.codata.org/articles/10.5334/dsj-2019-011/>
(accessed in 30-1-2022).
41. Sungkur, Y. G., Ozeer, A. M., & Nagowah, S. D. (2021). Development of an IoT-enabled smart library system for a university campus. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC), 13(1), 27-36. Retrieved from:
<https://jtec.utem.edu.my/jtec/article/view/5884>
(accessed in 30-1-2022).
42. Wang, Z. (2019).how do library staff view librarian robotics? Librarian staffs ignored humanistic views on the impact and threat of robotics adoption, september27. Retrieved from:
<http://www.ifla-test.eprints-hosting.org/id/eprint/2751/1/s02-2019-wang-en.pdf> (accessed in 15-12-2021).
43. Wheatly, A. &Hervieux, S. (2019).Artificial intelligence in academic libraries: An Environmental scans. Information services&use. Retrieved from:

https://www.researchgate.net/publication/336823478_Artificial_intelligence_in_academic_libraries_An_environmental_scan

(accessed in15-12-2021).

44. Winkler, B. &Kiszl, P. (2021).views of academic library directors on artificial intelligence's representative survey in Hungary. New review of academic librarianship. Retrieved from:
https://www.researchgate.net/publication/351620473_Views_of_Academic_Library_Directors_on_Artificial_Intelligence_A_Representative_Survey_in_Hungary (accessed in23-12-2021).
45. Xie, Y., J., Zhu, S., Chong, D., Shi, H., Chen, Y. (2019) An IOT-based risk warning system for smart libraries ,library hi tech, vol.37No4, pp918-932. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-11-2017-0254/full/html>
(accessed in 28-1-2022).
46. Yeh, S. T., Walter, Z. (2016). Critical success factors for integrated library system implementation in academic libraries: A qualitative study. Information Technology and libraries, 35(3), 27-42. Retrieved from:
<https://ejournals.bc.edu/index.php/ital/article/view/9255>
(accessed in 31-1-2022).