متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية في إقليم الشمال في الأردن إلى مكتبات ذكية من وجهة نظر العاملين فيها

DOI: 10.36372/1163-060-004-004

إعداد

أ. د ربحي مصطفى عليان(*)

د. هدى زيدان عباس(**)

المستخلص:

هدفت الدراسة التعرف إلى متطلبات تحول المكتبات الجامعية في إقليم الشمال في الأردن إلى مكتبات ذكية من وجهة نظر العاملين فيها، والوصول إلى توصيات تساهم في تحقيق هذا التحول بنجاح. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، حيث تم تطوير استبانة شملت قسمين رئيسيين: البيانات الديموغرافية: تضمنت معلومات حول الجنس، والمستوى العلمي، والتخصص، والخبرة، ونوع الجامعة. ومتطلبات التحول: شملت (40) فقرة تناولت خمسة محاور رئيسية. تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في مكتبات ثماني جامعات حكومية وخاصة في إقليم الشمال، وعددهم 127 فردًا، وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة استجاب منها 75 فردًا بنسبة 59.06٪. أظهرت نتائج الدراسة أن درجة متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال بالأردن إلى المكتبات الذكية جاءت مرتفعة بشكل عام، بمتوسط حسابي (3.88). وبالنسبة للمجالات الخمسة الفرعية للمجال الرئيسي، فقد أظهرت النتائج أن مجال "التحوّل الرقمي" حصل على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.14) وبتقدير مرتفع، تلاه في المرتبة الثانية مجال "الموارد البشرية الذكية" بمتوسط حسابي (4.11) وبتقدير مرتفع، ثم في المرتبة الثالثة مجال "التمويل والشراكات" بمتوسط حسابي بلغ (4.03) وبتقدير مرتفع، ثم في المرتبة الرابعة مجال "التشريعات والأخلاقيات" بمتوسط حسابي (3.97) وبتقدير مرتفع، بينما جاء في المرتبة الأخيرة مجال "البنية التحتية التقنية" بمتوسط حسابي بلغ (3.57) وبتقدير متوسط. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز البنية التحتية التقنية للمكتبات الجامعية، خاصة تطوير المباني الذكية وشبكات الاتصال الحديثة، إلى جانب التركيز على تدريب وتأهيل الموارد البشرية لضمان جاهزيتهم للتعامل مع التكنولوجيا المتقدمة، مع تأكيد السياسات

(*) أستاذ علم المكتبات والمعلومات، الجامعة الأردنية سابقا.

(**) مديرة مكتبة الكينغز أكاديمي سابقا.

والتشريعات الداعمة للتحول الرقمي، وتعزيز التمويل والشراكات المحلية والدولية لتحقيق تحول ذكي ناجح ومستدام.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الذكية، التحول الرقمي، المكتبات الجامعية، المتطلبات، الأردن.

المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولًا جذريًا في طبيعة العمل الأكاديمي والخدمات التعليمية، بفعل الثورة الرقمية والتطور التكنولوجي المتسارع، الذي ألقى بظلاله على مختلف القطاعات، ومنها قطاع التعليم العالي والمكتبات الجامعية. لقد أصبحت الحاجة إلى التكيّف مع هذا التغيّر التكنولوجي ضرورة ملحّة لا ترفًا، وباتت المؤسسات الأكاديمية، وخصوصًا الجامعات، مطالَبة بإعادة النظر في بنيتها التحتية، وآليات تقديم خدماتها، ومصادر معلوماتها، لتتمكن من تلبية احتياجات مجتمع المعرفة الذي يتسم بالديناميكية والاعتماد المتزايد على التكنولوجيا الذكية.

وتُعدّ المكتبات الجامعية من أبرز المكونات الأساسية للمنظومة التعليمية والبحثية في الجامعات؛ فهي توفّر البيئة المناسبة لدعم التعليم والتعلّم والبحث العلمي، وتسهم في بناء القدرات المعرفية لدى الطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية (الحربي، 2024). ومع التطورات المتلاحقة في مجالات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتطبيقات الواقع المعزّز، أصبحت المكتبات التقليدية في مواجهة تحدٍّ حقيقي يتمثل في ضرورة التحوّل إلى مكتبات ذكية قادرة على مواكبة هذه المستجدات، من خلال إعادة تشكيل بنيتها التحتية الرقمية، وتبنّي تقنيات جديدة، وتطوير الكوادر البشرية، وتحسين جودة الخدمات المقدمة (Yunus, Nasir Ismail & Osman, 2025).

في هذا الإطار، برز مفهوم "المكتبة الذكية" كمرحلة متقدمة من تطور المكتبات الرقمية، يعتمد على تسخير التقنيات الذكية لتحقيق التكامل بين الموارد المادية والرقمية، وتقديم خدمات معرفية متقدمة، وتوفير بيئة تفاعلية تدعم التعلم الذاتي، والتعليم المدمج، والوصول الفوري للمعلومات من أي مكان وفي أي وقت (Gohar & Mahmood, 2020). ويُعدّ التحول إلى هذا النموذج ضرورة ملحّة لضمان استمرارية دور المكتبة الجامعية كمركز إشعاع علمي وثقافي في ظل بيئة معرفية تنافسية وعالمية (دياب، 2023).

تنبع أهمية هذه الدراسة من تركيزها على الجامعات في إقليم الشمال في الأردن، والتي تضم عددًا من الجامعات الحكومية والخاصة، وتشكل رافدًا مهمًا للتعليم العالي في الأردن. إلا أن هذه الجامعات تواجه تحديات متنوعة في مسار التحوّل إلى المكتبات الذكية، تتمثل في محدودية الموارد المالية، وضعف البنية التحتية التكنولوجية في بعض المؤسسات، ونقص الكفاءات البشرية المؤهلة، وغياب

الاستراتيجيات الواضحة لهذا التحوّل. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث ليستقصي متطلبات هذا التحوّل من وجهة نظر العاملين في المكتبات الجامعية أنفسهم، بوصفهم الفاعلين الأساسيين في تنفيذ عمليات التطوير والتحديث.

يسعى هذا البحث إلى تسليط الضوء على الأبعاد المختلفة لهذا التحوّل، من خلال الوقوف على الجوانب التقنية، والبشرية، والإدارية، والمالية، والتنظيمية، التي من شأنها أن تسهم في نجاح عملية التحوّل الذكي للمكتبات الجامعية. كما يهدف إلى تقديم رؤية علمية واقعية نابعة من بيئة العمل الفعلية، تستند إلى آراء العاملين في هذه المكتبات، بما يساعد صنّاع القرار في الجامعات الأردنية على وضع السياسات والاستراتيجيات المناسبة للانتقال السلس نحو نموذج المكتبات الذكية.

ويُؤمَل أن تسهم نتائج هذه الدراسة في دعم جهود التطوير في قطاع التعليم العالي، وتعزيز دور المكتبات الجامعية بوصفها شريكًا حيويًا في بناء مجتمع المعرفة. كما يُتوقّع أن توفّر هذه الدراسة إطارًا مرجعيًا للباحثين والمهتمين في مجالات تكنولوجيا المعلومات، وإدارة المكتبات الذكية، وتطوير التعليم الجامعي في الأردن والمنطقة العربية عمومًا.

مشكلة الدراسة:

شهدت المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن خلال العقدين الماضيين العديد من التطورات والتغيرات نتيجة الزيادة الكبيرة في أعداد الطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية، وزيادة عدد الكليات والبرامج الأكاديمية، والتوسع في برامج الدراسات العليا، وتنوع طرق التدريس، والانتقال إلى التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج، والتركيز المتزايد على البحث العلمي وخدمة المجتمع. هذا بالإضافة إلى التغيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في المكتبات الجامعية.

وفي ظل هذه المتغيرات، تحاول العديد من المكتبات الجامعية في إقليم الشمال في الأردن التحوّل إلى نماذج متقدمة من المكتبات مثل: المكتبات الإلكترونية، والمكتبات الرقمية، والمكتبات الذكية، التي تعتمد على تقنيات متقدمة وتُقدِّم خدمات معرفية حديثة. وقد لاحظ الباحثان، من خلال الزيارات الميدانية للمكتبات الجامعية ومشاركته في عدد من الفعاليات واللقاءات مع العاملين فيها، غياب الخبرات المتعلقة بمتطلبات التحوّل إلى المكتبات الذكية، مما يطرح تساؤلًا رئيسًا تسعى الدراسة للإجابة عنه:

ما هي متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن إلى المكتبات الذكية من وجهة نظر العاملين فيها؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- التعرّف إلى متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية في إقليم الشمال في الأردن إلى المكتبات الذكية من وجهة نظر العاملين فيها.
- الوصول إلى مجموعة من التوصيات التي قد تسهم في توفير هذه المتطلبات اللازمة لإنجاح عملية التحوّل.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من تناولها لأحد الموضوعات المعاصرة والمهمة في الوقت الحاضر، وهو موضوع تحوّل المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية، سواء على المستوى العام أو في السياق الأردني بشكل خاص. كما تنبع أهمية الدراسة من قلة الدراسات التطبيقية – حسب علم الباحثين – التي تناولت هذا الموضوع في إقليم الشمال من الأردن. لذا يؤمل أن تشكل هذه الدراسة إضافة علمية للأدب المنشور باللغة العربية في مجال المكتبات الذكية، كما يؤمل ان تسهم نتائج هذه الدراسة في زيادة وعي العاملين في المكتبات الجامعية في الأردن لمتطلبات هذا التحوّل.

كما يُؤمَل أن تستفيد من نتائج الدراسة جهات متعددة، أبرزها:

- إدارات المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في الأردن التي تسعى إلى التحوّل إلى مكتبات ذكية.
- العاملون في المكتبات الجامعية، لما تقدمه الدراسة من معرفة بالمتطلبات الفنية والبشرية والإدارية.
- الباحثون والمهتمون بمجال المكتبات الجامعية وتطويرها في العالم العربي.

مصطلحات الدراسة:

- **المتطلبات (Requirements)**: الاحتياجات والمهام أو الشروط اللازمة لإنجاز أو تنفيذ عمل ما، والقيام به وفق معايير محددة مسبقًا (مرعي، 2023).
- **المكتبات الجامعية (University Libraries)**: مجموعة المكتبات التي تُنشأ وتُدار من قبل الجامعات بهدف تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية لأفراد المجتمع الجامعي المكون من الطلبة والمدرسين والإداريين العاملين، إضافة إلى خدمة المجتمع المحلي (عليان، 2017).

- **المكتبات الذكية (Smart Libraries):** مكتبات توظّف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والتحليلات التنبؤية لتقديم خدمات معلوماتية ورقمية تفاعلية، ذات طابع شخصي وفوري، ومعتمدة على بنية تحتية مرنة ونظم إدارة متقدمة (Shafack, 2021).

حدود الدراسة ومحدداتها:

- **الحدود الموضوعية:** تقتصر هذه الدراسة على موضوع تحوّل المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية.
- **الحدود المكانية:** إقليم الشمال في المملكة الأردنية الهاشمية، والذي يضم عددًا من الجامعات الحكومية والخاصة.
- **الحدود البشرية:** العاملون في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن.
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء هذه الدراسة في شهر تموز (يوليو) من عام 2025.

وتُحدد نتائج هذه الدراسة بأداتها، ومجتمعها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة.

الإطار النظري للدراسة:

أولًا: المكتبات الجامعية:

تُعد المكتبة الجامعية من أبرز أنماط المكتبات الأكاديمية، وهي تُشكّل أحد أقدم المرافق المرافقة لنشأة المؤسسات التعليمية في صورها المختلفة. فقد ارتبط ظهورها تاريخيًا بنشوء الجامعات والمعاهد العليا، وذلك لما لها من دور أساسي في دعم العملية التعليمية وتوفير البنية المعرفية الضرورية للطلبة والباحثين وأعضاء هيئة التدريس. وتتسع خدمات المكتبة الجامعية لتشمل، إلى جانب المجتمع الأكاديمي الداخلي، الباحثين والمهتمين من خارج أسوار الجامعة، مما يجعلها مؤسسة تعليمية وبحثية وثقافية في آن واحد (الحربي، 2024).

وقد عرّف العواودة (2022) المكتبة الجامعية بأنها مؤسسة تعليمية وثقافية وفكرية تُنشأ وتدار من قبل الجامعة، وتهدف إلى اقتناء مصادر المعلومات وتنميتها بالوسائل المختلفة مثل الشراء والتبادل والإهداء، وتعمل على تنظيم هذه المصادر واسترجاعها وتقديمها للمستفيدين بأيسر الطرق، سواء عبر خدمات تقليدية أو خدمات حديثة، وذلك من خلال كوادر بشرية مؤهلة علميًا وتقنيًا.

وتتجلى أهمية المكتبات الجامعية في كونها محورًا أساسيًا في العملية التعليمية والبحثية داخل الحرم الجامعي. يشير عليان (2017) إلى أن المكتبات الجامعية هي الأكثر انتشارًا بين أنماط مؤسسات المعلومات عالميًا، وذلك لما توفره من خدمات معرفية متنوعة تسهم في تطوير البرامج الأكاديمية، ودعم

البحث العلمي، وتعزيز الوعي الثقافي، وخلق بيئة تربوية وعلمية محفزة. كما تؤدي دورًا مهمًا في جذب المستفيدين من كافة الفئات داخل الجامعة للاستفادة من مصادرها وخدماتها، مما يرسّخ مكانتها كأحد الأعمدة الأساسية في البنية التعليمية الحديثة.

ويرى إبراهيم (2014) أن المكتبات الجامعية تشترك مع غيرها من أنواع المكتبات المختلفة في طبيعة الوظائف، إذ يمكن تحقيق أهداف المكتبة من خلال قيام مكتبة الجامعة بالوظائف والأنشطة الآتية:

1. اقتناء مصادر المعلومات المختلفة بكافة أشكالها.
2. تنظيم مصادر المعلومات، وإتاحتها للمستفيدين بأفضل السبل الممكنة.
3. الإسهام في العملية التعليمية، ودعم البرامج الأكاديمية والبحث العلمي.
4. تقديم الخدمات اللازمة لأعضاء هيئة التدريس والطلبة والمجتمع المحلي.
5. زيادة الوعي الثقافي للطلبة من خلال إقامة المعارض والأنشطة الثقافية المتنوعة.

تقدم المكتبات الجامعية الخدمات التقليدية وغير التقليدية للمجتمع الجامعي، وتشمل الخدمات الفنية، ومنها: التزويد والفهرسة والتصنيف لمصادر المعلومات، وخدمات المعلومات ومنها خدمات الإعارة، والخدمات المرجعية والإرشادية، والخدمات الببليوغرافية، وخدمات التكشيف والاستخلاص لمصادر المعلومات، وخدمات الدوريات وخدمات الإضافة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات، وخدمات البحث في قواعد وشبكات المعلومات، وخدمات تدريب المستفيدين، والخدمات الإعلامية، بالإضافة إلى خدمات الفئات الخاصة من المستفيدين. وتتطلب هذه الخدمات عادة الموقع والمبنى المناسب، والأجهزة والتكنولوجيا، ومصادر المعلومات التقليدية وغير التقليدية، وعمليات التنظيم (الفهرسة والتصنيف)، والعاملين المتخصصين والمدربين، بالإضافة إلى الميزانية الكافية والدعم من إدارة الجامعة (عليان، 2017).

ويشير همشري (2009) إلى أنه يمكن حصر أهداف المكتبة الجامعية بثلاثة أهداف رئيسية هي:

1. مساندة العملية التعلمية التعليمية (هدف تعليمي): وذلك من خلال توفير مصادر المعلومات المطبوعة وغير المطبوعة اللازمة لدعم المناهج الدراسية والمحاضرات الصفية، ملبية بذلك حاجات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.
2. تشجيع البحث العلمي ودعمه: ويمكن تبيان العلاقة بين المكتبة الجامعية والبحث العلمي من خلال التأكيد على أنه لا يمكن لأي باحث أكاديمي أن يبدأ من الصفر، وإنما لا بد له من الاعتماد على مصادر المعرفة المنشورة والمتوافرة أصلًا في المكتبة الجامعية.

3. خدمة المجتمع: إذ إنها تقدم خدماتها لفئات مهمة من فئات المجتمع، وهم الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثون من داخل الجامعة وخارجها، إذ يعد هؤلاء أدوات فاعلة في تغيير المجتمع.

وتهدف المكتبة الجامعية إلى خدمة مجتمعها الأكاديمي من خلال (عليان، 2015):

1. اختيار وتوفير مصادر المعلومات المختلفة والمناسبة.
2. تيسير سبل الدراسة والبحث العلمي للطلبة والباحثين والمدرسين.
3. تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية المناسبة بالطرق المناسبة.
4. تهيئة الشروط والوسائل المساعدة للقراءة والمطالعة.
5. تدريب المجتمع الجامعي بكافة قطاعاته على حسن استخدام المكتبة ومصادرها وخدماتها المختلفة بفاعلية.
6. الإسهام في نقل التراث الفكري العالمي إلى الجامعة.
7. إصدار الدوريات والنشرات والببليوجرافيات وغيرها.
8. تنظيم المعارض والندوات والمؤتمرات العلمية.
9. التعاون مع المكتبات ومؤسسات المعلومات الأخرى.

المكتبات الجامعية في الأردن: لمحة تاريخية

يعود تاريخ المكتبات الجامعية في الأردن إلى عام (1962م) عندما أنشئت مكتبة الجامعة الأردنية، وفي عام (1976م) أنشئت مكتبة جامعة اليرموك في شمال الأردن، وفي عام (1981م) أنشئت مكتبة جامعة مؤتة في جنوب الأردن. أما مكتبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية فقد تأسست عام (1985م). وشهد عقد التسعينيات من القرن العشرين إنشاء العديد من المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في الأردن. وبالنظر للمكتبات الجامعية الحكومية فقد ظهرت مكتبة جامعة آل البيت عام (1994م)، ومكتبة الجامعة الهاشمية عام (1995م)، ومكتبة جامعة البلقاء التطبيقية عام (1998م)، ومكتبة جامعة الحسين بن طلال عام (1999م) .

أما المكتبات الجامعية الخاصة، فقد أنشئت مكتبة جامعة عمان الأهلية عام (1990م)، ومكتبة جامعة العلوم التطبيقية (1991م)، ومكتبة جامعة البتراء (1991م)، ومكتبة جامعة فيلادلفيا (1991م)، ومكتبة جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا (1991م)، ومكتبة جامعة الإسراء (1991 م)، ومكتبة جامعة الزيتونة الأردنية (1993م)، ومكتبة جامعة جرش (1993م)، ومكتبة جامعة الزرقاء (1994م)، ومكتبة جامعة إربد (1994م)، ومكتبة جامعة عمان العربية (1999م) (علىان، 2021).

كما شهد القرن العشرين إنشاء العديد من المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في الأردن؛ إذ تأسست مكتبة الجامعة العربية المفتوحة عام (2002 م)، ومكتبة جامعة الشرق الأوسط، وجامعة

جدارا، وجامعة الطفيلة التقنية، والجامعة الألمانية الأردنية، والجامعة الأمريكية في مأدبا عام (2005م). أما مكتبة جامعة العلوم الإسلامية، ومكتبة جامعة عجلون الوطنية، فقد تأسست عام (2008م)، وتأسست مكتبة جامعة العقبة للتكنولوجيا عام (2015م)، ومكتبة جامعة الحسين التقنية عام (2016م)، ومكتبة جامعة العقبة للعلوم الطبية عام (2022م).

وعند النظر بشكل خاص إلى المكتبات الجامعية في **إقليم شمال الأردن**، يتبين أنها تمثل أحد أهم المحاور المعرفية في الأردن، نظراً لما تتميز به من انتشار جغرافي، وتنوع مؤسسي بين حكومي وخاص، وثراء في الموارد والخدمات. ويشمل إقليم الشمال ثماني جامعات تمتلك مكتبات جامعية نشطة، وهي: جامعة اليرموك، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، جامعة آل البيت، جامعة فيلادلفيا، جامعة جرش، جامعة إربد الأهلية، جامعة جدارا، وجامعة عجلون الوطنية. وقد كانت مكتبة جامعة اليرموك، التي تأسست عام 1976، من أوائل المكتبات الجامعية في الإقليم، وشهدت تطورًا ملحوظًا على مستوى الخدمات الرقمية والمصادر الإلكترونية. أما مكتبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، التي تأسست عام 1985، فقد تميزت بإدخال أحدث التقنيات في إدارة مصادر المعلومات، مع تركيز خاص على العلوم التطبيقية والتكنولوجية. كما تمثل مكتبة جامعة آل البيت، التي تأسست عام 1994، مركزًا معرفيًا مهمًا في محافظة المفرق، وتخدم شريحة واسعة من الباحثين والطلاب، بينما تقدم مكتبات الجامعات الخاصة مثل فيلادلفيا وجرش وإربد وجدارا وعجلون الوطنية خدمات معرفية متنوعة تدعم التخصصات المختلفة وتستفيد من البنية التكنولوجية الحديثة لتقديم خدمات الإعارة والبحث والاسترجاع الإلكتروني.

ثانيًا: المكتبات الذكية:

في ظل التسارع التقني الهائل الذي يشهده العالم، أصبحت المؤسسات التعليمية والبحثية أمام تحدٍّ ملح لتحديث بنيتها المعلوماتية بما يتماشى مع متطلبات التحول الرقمي العالمي. وتُعد المكتبات الجامعية من أبرز هذه المؤسسات التي لم يعد يُنظر إليها كمستودعات تقليدية لحفظ الكتب والمراجع، بل تحوّلت إلى مراكز معرفية ذكية تلعب دورًا فاعلًا في دعم الابتكار وتعزيز إنتاج المعرفة. وفي العقد الأخير، وبفعل الثورة الرقمية وتنامي الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، شهدت هذه المكتبات تحوّلًا جذريًا نحو نموذج "المكتبات الذكية"، الذي يجسّد نقلة نوعية في طريقة تقديم الخدمات المكتبية وتفاعلها مع المستفيدين.

وقد برز مفهوم "المكتبة الذكية" ليعكس هذا التوجه، بوصفه نموذجًا حديثًا يُدمج بين الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة، والأنظمة التفاعلية، بهدف تقديم خدمات

مخصصة ومتطورة تلبي احتياجات المستفيدين بكفاءة ومرونة (إسماعيل، 2022). فلم تعد هذه المكتبات مجرد نقاط وصول إلى المعلومات، بل أصبحت بيئات تعلمية رقمية تفاعلية، تُسهم في إثراء العملية التعليمية وتدعم الإنتاج البحثي من خلال تجربة مستخدم أكثر سلاسة وتكاملًا. يظهر مفهوم "المكتبة الذكية" في سياقات مختلفة كمكتبة ذكية، أو مكتبة مستدامة، أو تطبيقات الهواتف الذكية، أو مشاركة المعلومات، وتشير إلى المرونة، وقابلية التكيف، وفاعلية الموارد، وفاعلية التكلفة (محمد، 2023).

مفهوم المكتبات الذكية:

تم استخدام مصطلح "المكتبات الذكية" لأول مرة في دراسة أعدها فريق بحث في مكتبة جامعة أولو (Oulu)بفنلندا عام 2003، بعنوان "المكتبات الذكية: خدمة المكتبة المتنقلة" كجزء من برنامج تطوير المكتبة بهدف تلبية احتياجات المستفيدين (سبيتي، 2021). وقد عدّت المكتبة الذكية تطورًا طبيعيًا لما وصلت إليه المكتبات الرقمية، لكنها تتجاوزها من حيث:

1. العناصر الأساسية المكونة للمكتبة الذكية، هي: ذكاء الإنسان (المكتبي الذكي والمستخدم الذكي): وهم أخصائيو المعلومات والمستخدمين ذو المهارات الرقمية والتقنية العالية. وذكاء الجهاز: أي أداء بعض الأنشطة مثل الاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي. وذكاء النظام: وتشمل وظائف التشغيل، والتحكم، والتحليل، والاستشعار، واتخاذ القرار بناءً على البيانات. وذكاء المبنى: تقديم خدمات متنوعة للمستخدمين بجودة عالية. والخدمات الذكية: وتشمل الخدمات التفاعلية والمخصصة والموجهة للمستفيدين بناءً على تفضيلاتهم. والتقنيات الذكية: مثل أنظمة RFID، والذكاء الاصطناعي، والواقع المعزز، والحوسبة السحابية، والروبوتات، blockchain، وغيرها.
2. الوظائف، إذ توظف البيانات الضخمة Big Data، وتقنيات التعلم الآلي، والتحليل التنبؤي لتحسين تجربة المستخدم وتطوير الخدمات.

وعليه، فإن مفهوم المكتبة الذكية (Smart Library) يشير إلى نمط متطور من المكتبات يعتمد بشكل أساسي على التكنولوجيا المتقدمة، وخاصة الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT)، لتقديم خدمات معلوماتية متكاملة، شخصية، وتفاعلية (Khan et al., 2025).

وعرّفت المكتبة الذكية بأنها": مكتبة ذاتية التجديد، مرنة، عملية، متكاملة، فعالة، مجابهة للكوارث، مستقلة، وقادرة على التكيف، وتتمتع بالدقة العالية، وتُطوِّر نفسها باستمرار حسب احتياجات مستخدميها والبيئة التكنولوجية المتغيرة (محمد، 2023).

ويُعرفها آخرون بأنها نظام معلوماتي متكامل يجمع بين تقنيات مثل الحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة، لتقديم خدمات تفاعلية ومخصصة للمستفيدين في أي زمان ومكان (Cao, Liang & Li, 2018).

كما أكدت دراسة كل من Yunus و Nasir Ismail وOsman (2025) على أن الذكاء في المكتبة يشمل الأبعاد الأربعة: الخدمات الذكية، الأشخاص الذكيون، المكان الذكي، والحوكمة الذكية، مما يعبر عن تحول شامل لا يقتصر على التكنولوجيا فقط، بل تشمل هذه الرؤية مكونات متداخلة: تقنية، خدمية، وبشرية تفاعلية، حيث يرتبط نجاح المكتبة الذكية مباشرة بكفاءة أخصائي المعلومات والموظفين في تبنّي أدوات التحول الرقمي (Igwe & Sulyman, 2022).

بناءً على ما سبق، يمكن القول إن المكتبة الذكية ليست مجرد مكان لتخزين المعرفة، بل هي بيئة معرفية ديناميكية مدعومة بالتكنولوجيا الحديثة، تُمكّن من إنتاج المعرفة وتداولها بطرق مبتكرة.

متطلبات التحول إلى مكتبة ذكية:

يستند التحول من مكتبة تقليدية لمكتبة ذكية إلى أربع مكونات أساسية، وهي:

أولًا، بنية تحتية تكنولوجية متقدمة ومتكاملة، تعتمد المكتبات الذكية على بنية تحتية متقدمة ومتكاملة تتضمن شبكات اتصال لاسلكية عالية الأداء، مثل Wi-Fi وشبكات الجيل الخامس(5G) ، إلى جانب نظم حوسبة سحابية مرنة وآمنة تتيح الوصول إلى الموارد والخدمات عن بُعد في أي وقت ومن أي مكان. كما تُوظف هذه المكتبات أجهزة ذكية متنوعة، منها أكشاك الخدمة الذاتية المزوّدة بتقنية RFID، وشاشات اللمس التفاعلية، وأنظمة إنترنت الأشياء (IoT) التي تتيح مراقبة الحضور، وإدارة الإضاءة والتكييف، وتقديم الخدمات تلقائيًا. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم أنظمة إدارة مكتبية ذكية (Smart LMS)ومنصات لإدارة المحتوى الرقمي CMS) وDMS. تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تحسين تجربة المستخدم داخل المكتبة، عبر أدوات مثل روبوتات الدردشة التفاعلية، وأنظمة التحليل الذكي لسلوك المستفيدين، والتوصيات المخصصة بناءً على البيانات. كما تُعد البنية الشبكية المُدارة برمجيًا (Software-Defined Networking – SDN) من أبرز الحلول المبتكرة التي توفر مرونة عالية في إدارة الشبكات، مع كفاءة تشغيلية وتكاليف منخفضة نسبيًا (Cao et al., 2018).

أما من الناحية المعمارية، فيُشترط أن تكون مباني المكتبات الذكية مصممة بأسلوب ذكي ومستدام، تتضمن: خوادم قوية لمعالجة البيانات، ومساحات متعددة الاستخدامات (مثل القاعات التدريبية، والمعارض الافتراضية)، وأنظمة تحكم أوتوماتيكية للإضاءة، ودرجات الحرارة، والتكييف،

وأنظمة أمن وحماية متقدمة، وبوابات ميكانيكية ذكية، وستائر تعمل أوتوماتيكيًا، وتقنيات لتحديد مواقع مصادر المعلومات على الرفوف المفتوحة بدقة عالية.

ثانيًا، الموارد البشرية والإدارية الذكية: يشكّل وجود كفاءات بشرية مؤهلة عنصرًا حاسمًا في التحول نحو المكتبات الذكية. فنجاح هذا التحول يتطلب موظفين يمتلكون مهارات تقنية في التحليل الرقمي، والذكاء الاصطناعي، والتقنيات الحديثة الخاصة بإدارة الخدمات الذكية (Igwe & Sulyman, 2022). كما أن نشر الوعي بين العاملين بأهمية هذا التحول، وتوفير برامج تدريبية مستمرة، يعزز من جاهزيتهم. ويتطلب الأمر أيضًا إشراك الأساتذة والطلبة في تطوير الخدمات، ونشر الوعي الرقمي والمعلوماتي بين المستفيدين، إلى جانب قيادة مؤسسية داعمة للابتكار والتغيير. كما يوفر الإطار التنظيمي والإداري أساسًا لإنجاز التحول، ويشمل: استراتيجية واضحة، وسياسات مدعومة بحوكمة ذكية تُعزز الشفافية، ومشاركة المستفيدين في اتخاذ القرار، وإدارة البيانات بصورة تحليلية لدعم صنع القرار (Zhou, 2024).

ثالثًا، التمويل والشراكات: يمثّل التمويل حجر الأساس في عملية التحوّل نحو المكتبات الذكية، إذ إن توفير ميزانيات كافية ومستدامة يُعدّ شرطًا ضروريًا لتحديث البنية التحتية، وتوفير أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتدريب الكوادر، وضمان استمرارية الصيانة والتطوير. إضافة إلى ذلك، تبرز أهمية بناء شراكات استراتيجية مع شركات التقنية المحلية، والانضمام إلى الشبكات الدولية للمكتبات الذكية، لما توفره من فرص تبادل المعرفة وتطوير المهارات. كما يُعدّ التعاون مع الجامعات الأخرى والمراكز البحثية والمكتبات المتقدمة محليًا ودوليًا من العوامل المعززة لنجاح التحوّل، خاصة فيما يتعلق بالبحث والتطوير وتبادل أفضل الممارسات (Zhou, 2024).

رابعًا، التحول الرقمي: يشكّل التحول الرقمي العمود الفقري للمكتبات الذكية، حيث يتطلب رقمنة الموارد والمصادر المطبوعة، وإنشاء مستودعات رقمية ومنصات وصول حر تسهّل على المستفيدين الوصول إلى المعلومات. كما يجب توفير بيئة رقمية متكاملة تدعم البحث العلمي من خلال إتاحة قواعد البيانات الإلكترونية، وأدوات إدارة المراجع، وخدمات الاقتباس والنشر العلمي. ويُعدّ بناء بوابات معرفية ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي من الوسائل الحديثة لربط التخصصات والباحثين، إضافة إلى توظيف تحليلات بيانات الاستخدام لتحسين الخدمات المقدمة. ومن الضروري أيضًا إعادة هندسة العمليات الداخلية بما يتماشى مع طبيعة المكتبة الرقمية الذكية (Okunlaya, Syed Abdullah & Alias, 2022).

خامسًا، التشريعات والأخلاقيات: لا يمكن إحداث تحول ذكي حقيقي دون إطار تشريعي وأخلاقي مرن ومواكب للتطورات الرقمية. فوجود خطة استراتيجية واضحة تدعم التحول وتسوق

للخدمات الذكية أمر بالغ الأهمية. كما يجب أن تتوفر بيئة إدارية مرنة تضمن الاستخدام القانوني للمصادر الرقمية، مع مراعاة حقوق النشر والتأليف والملكية الفكرية. ويتطلب هذا المتطلب كذلك توافق التحول مع سياسات واستراتيجيات الجامعة، ومشاركة الإدارة العليا في التخطيط والتنفيذ، وتبني سياسات البيانات المفتوحة، وتحديث الأنظمة الداخلية بما يتماشى مع المستجدات التقنية (Igwe & Sulyman, 2022).

أبرز ملامح التحول الرقمي في المكتبات الذكية:

- **رقمنة المحتوى:** أوضحت دراسة (Okunlaya, Syed Abdullah & Alias, 2022) أن رقمنة المحتوى ساهمت في زيادة إمكانية الوصول إلى المصادر العلمية، حيث أصبح بإمكان الطلاب والباحثين الاطلاع على آلاف الكتب والمقالات والمخطوطات والمصادر الورقية من أي مكان وفي أي وقت. كما أكدت الدراسة أن الرقمنة حسّنت من حفظ الوثائق النادرة من التلف، مما ساهم في سهولة الوصول إليها عبر الإنترنت والحفاظ على التراث الثقافي والمعرفي للأجيال القادمة.
- **الأنظمة الذكية لإدارة المكتبات:** تعتمد المكتبات الحديثة على برمجيات متقدمة لتنظيم الفهرسة، وإتاحة البحث الفوري عن المصادر، وإدارة الإعارة والخدمات الأخرى.
- **الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي:** وفقًا لدراسة (Khoeini et al., 2024)، فإن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات أدى إلى تحسين عمليات البحث والاسترجاع، حيث باتت الأنظمة الذكية قادرة على تحليل سلوك المستخدمين واقتراح مصادر مناسبة بناءً على اهتماماتهم، مما يعزز تجربة البحث والاستكشاف. كما أشارت الدراسة إلى أن تقنية الدردشة الآلية (Chatbots) ساعدت في تقديم خدمات دعم فوري للمستفيدين، مما عزز من رضا المستخدمين عن التجربة الرقمية للمكتبات.
- **المكتبات السحابية:** تناولت دراسة (Lotova, 2022) دور خدمات الحوسبة السحابية في تطوير المكتبات الرقمية، حيث بيّنت أن استخدام الخدمات السحابية أدى إلى تقليل الحاجة إلى البنية التحتية التقليدية، مما جعل المكتبات أكثر قدرة على تقديم خدمات مرنة ومستدامة. كما أشارت الدراسة إلى أن التعاون بين المكتبات عبر الأنظمة السحابية أسهم في تخزين وإدارة المحتوى الرقمي بمرونة مما يسمح للمستخدمين بالوصول إلى المعلومات في أي وقت ومن أي مكان، ومشاركة الموارد بين المؤسسات الأكاديمية، مما عزز من فعالية البحث العلمي.

- **الواقع الافتراضي والواقع المعزز:** تساعد هذه التقنيات في توفير تجارب تعليمية تفاعلية، مثل استكشاف المتاحف الرقمية أو قراءة المخطوطات التاريخية بتفاصيل دقيقة.

مراحل التحول من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الذكية:

يمر التحول بأربع مراحل متتالية، كل منها يمثل قاعدة تنطلق منها المرحلة التالية (Naikar & Paul, 2025):

1. مرحلة الرقمنة (Digitization): تركز المرحلة الأولى على تحويل الأوعية الورقية إلى شكل رقمي، عبر رقمنة الكتب، المخطوطات، وإنشاء قواعد بيانات إلكترونية مع أدوات بحث رقمية موثوقة، وهو ما يسهل الوصول ويقلل الاعتماد على الحفظ الفيزيائي فقط.
2. مرحلة الأتمتة (Automation): في هذه المرحلة يتم تطبيق أنظمة إدارة المكتبات الآلية (Automated Library Management Systems)؛ مثل: استخدام RFID لتتبع الأوعية، وأكشاك الإعارة الذاتية، وأدوات الأرشفة الإلكترونية مما يسرّع العمليات اليومية ويقلل من الاعتماد البشري.
3. مرحلة التكامل الرقمي (Integration): تتضمن ربط المكتبة بالمنظومة الجامعية الشاملة مثل أنظمة إدارة التعلم، أنظمة شؤون الطلبة، وبوابات المعرفة المشتركة. هذا التكامل يتيح تجربة وصول موحدة وتحليلات شاملة لسلوك المستخدم، ويضع المكتبة في قلب النظام المعلوماتي للجامعة.
4. مرحلة الذكاء والتخصيص (Intelligence and Personalization): في هذه المرحلة، تُفعّل نظم الذكاء الاصطناعي لتوصية الموارد بناءً على اهتمامات المستخدمين وتحليل بيانات الاستخدام. وتشمل أدوات مثل روبوتات المحادثة، نظم الترجمة التلقائية، وتحليل النصوص التنبؤي لتقديم محتوى دقيق وفوري(Shah & Bano, 2020).

خصائص ومميزات المكتبات الذكية:

تتميز المكتبات الذكية بعدة سمات أساسية تجعلها متفوقة على سابقاتها (Igwe & Sulyman, 2022):

1. التفاعلية (Interactivity): تمكّن المستفيدين من التفاعل اللحظي عبر تطبيقات الهواتف الذكية، روبوتات الدردشة، وأنظمة البحث التفاعلية، مما يخلق بيئة تواصل حيوية تتجاوب مع احتياجات المستخدمين بسرعة وكفاءة.

2. التخصيص (Personalization): الخدمات مبنية على الذكاء الاصطناعي لتحليل اهتمامات الباحثين والطلبة لتقديم توصيات مستندة إلى سلوكهم البحثي، وهو ما يدعم التفاعل المستمر مع المحتوى المناسب.
3. المرونة والوصول الدائم (Flexibility & 24/7 Access): باستخدام أنظمة الأتمتة وخدمات إلكترونية، يمكن للمستفيدين الوصول إلى خدمات المكتبة على مدار الساعة ومن أي مكان، مما يوسع نطاق الاستفادة ويعزز الكفاءة التشغيلية.
4. التنبؤ والابتكار (Predictive Analytics & Innovation): تحليل البيانات الضخمة يمكن المكتبة من توقع احتياجات المستخدمين، تعديل السياسات، وتطوير الخدمات قبل أن تُطلب فعليًا، مما يعزز الابتكار والتحسين المستمر.
5. الأمان والخصوصية (Digital Security): الميكنة تمنح المكتبة القدرة على تطبيق بروتوكولات تشفير قوية، حماية البيانات الشخصية للمستخدمين، وضوابط دقيقة على الدخول والتفاعل.

تكامل الأدوار بين المكتبي الذكي والمستفيد الذكي في بيئة المكتبة الذكية:

مع التحول المتسارع نحو البيئة الرقمية واعتماد المكتبات الجامعية على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، أصبح من الضروري إعادة تعريف الأدوار التقليدية داخل المكتبة، ولا سيّما دور كل من أخصائي المعلومات والمستفيد النهائي. وفي هذا السياق، برز مفهوما "المكتبي الذكي" و"المستفيد الذكي" كعنصرين حيويين في بناء نموذج المكتبة الذكية وضمان فاعليته.

أولًا: المكتبي الذكي (Smart Librarian): يشير مفهوم "المكتبي الذكي" إلى أخصائي المعلومات الذي يمتلك مزيجًا متكاملًا من المهارات التقنية، والمهنية، والإدارية، والمعرفية، التي تؤهله لإدارة وتقديم خدمات المعلومات في بيئة رقمية ذكية تتسم بالديناميكية والتعقيد. لا يقتصر دور المكتبي الذكي على تنفيذ المهام التقليدية مثل الفهرسة أو الإعارة، بل يتوسع ليشمل (محمد، 2023):

- إدارة المحتوى الرقمي وتقييم أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في خدمات الإتاحة والبحث.
- تصميم وتخصيص الخدمات الذكية وفقًا لاحتياجات المستخدمين وتحليل سلوكياتهم باستخدام أدوات تحليل البيانات.

- ضمان أمن المعلومات وحماية الخصوصية في بيئة رقمية تعتمد على الاتصال السحابي والتطبيقات الذكية.
- التواصل متعدد الوسائط مع المستفيدين عبر المنصات الرقمية، وتقديم الإرشاد والدعم عن بعد.

يمثل المكتبي الذكي نقطة الارتكاز في بيئة المكتبة الذكية، إذ يُعد المسؤول الأول عن تفعيل وتوجيه التكنولوجيا بما يخدم أهداف المؤسسة الأكاديمية والمجتمعية. وعليه، ينبغي أن تتوفر لدى المكتبي الذكي مجموعة من المهارات، أبرزها (Shah & Bano, 2020):

- المهارات التقنية، مثل: استخدام أنظمة RFID، الحوسبة السحابية، أنظمة الفهرسة الذكية.
- المهارات الفكرية والتحليلية (التفكير الإبداعي، اتخاذ القرار).
- المهارات الاتصالية والتدريبية (نقل المعرفة الرقمية للمستفيدين).
- المهارات البرمجية في بعض الحالات لتطوير تطبيقات أو تخصيص نظم المكتبة.

ثانيًا: المستفيد الذكي (Smart User): أما المستفيد الذكي، فهو المستخدم الذي يمتلك الوعي الرقمي والمهارات اللازمة للتفاعل بفعالية مع البيئة الذكية للمكتبة، بما في ذلك منصات البحث الرقمية، المستودعات المؤسسية، قواعد البيانات الإلكترونية، وأنظمة التوصية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. ويتطلب هذا النموذج من المستفيد (محمد، 2023):

- الإلمام بمهارات البحث المتقدم عبر الإنترنت وقواعد البيانات.
- القدرة على تقييم مصادر المعلومات رقمياً، والتمييز بين المحتوى الموثوق والمغلوط.
- التعامل الفعّال مع الأنظمة الرقمية مثل واجهات الاكتشاف الموحدة، والمكتبات الافتراضية، وأدوات إدارة المراجع.
- الاستفادة من الخدمات الذكية مثل الإشعارات التلقائية، تخصيص المحتوى، والوصول التفاعلي.

يمثل كل من المكتبي الذكي والمستفيد الذكي طرفي معادلة التحول الرقمي، إذ إن كفاءة الأنظمة الذكية لا تتحقق بمجرد توافرها تقنيًا، بل تتطلب موارد بشرية مدرّبة وواعية قادرة على توجيه هذه الأنظمة واستثمارها بكفاءة، إلى جانب قاعدة مستخدمين تتمتع بالوعي الرقمي والقدرة على التفاعل والمشاركة النشطة في تطوير الخدمات المكتبية. لذلك، يُعد الاستثمار في تأهيل المكتبي الذكي وتمكين المستفيد الذكي خطوة استراتيجية لا غنى عنها ضمن جهود التحول نحو مكتبة جامعية ذكية ومتكاملة.

ثالثاً: الدراسات السابقة ذات الصلة:

هدفت **دراسة Hamad, Al-Fadel & Shehata (2024)** إلى تقييم مستوى خدمات المعلومات الذكية في المكتبات الجامعية الأردنية، مع التركيز على العلاقة بين هذه الخدمات وكفاءات العاملين الرقمية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت استبانة إلكترونية لجمع البيانات، تم توزيعها على عينة مكوّنة من 246 فردًا من أمناء المكتبات وأخصائيي المعلومات في عدد من الجامعات الأردنية. وأظهرت النتائج أن مستوى تطبيق خدمات المعلومات الذكية في المكتبات كان متوسطًا، كما تبين أن الكفاءات الرقمية للعاملين كانت أيضًا ضمن المستوى المتوسط. وبيّنت الدراسة وجود علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية بين مستوى الخدمات الذكية وكفاءة العاملين رقميًا، مما يشير إلى أن نجاح تطبيق المفاهيم الذكية في المكتبات يرتبط بدرجة كبيرة بمدى تأهيل العاملين وقدرتهم على التفاعل مع التكنولوجيا الحديثة.

وهدفت دراسة **محمد (2023)** إلى التعرف على مدى جاهزية مكتبات جامعة الإسكندرية للتحول إلى مكتبات جامعية ذكية، مع تقديم خطة استراتيجية مقترحة باستخدام تحليلSWOT تساعد في هذا التحول، وذلك من خلال دراسة المهارات المطلوبة لأخصائي المكتبات الذكية، والمتطلبات البشرية والمالية والتقنية، بالإضافة إلى التحديات التي تواجه هذا التحول والحلول الممكنة لها. اعتمدت الدراسة على المنهج الميداني، واستخدمت الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة بلغت 24 مدير مكتبة جامعية تابعة لجامعة الإسكندرية. كما تم استخدام المقابلات الشخصية وقائمة مراجعة لجمع بيانات إضافية حول الوضع التقني الراهن والتجهيزات المتوفرة. أظهرت نتائج الدراسة ضعف البنية التحتية التقنية في المكتبات الجامعية بجامعة الإسكندرية، مما يُعد عائقًا أساسيًا أمام التحول إلى مكتبات ذكية. والحاجة إلى دعم مالي وتقني وبشري كبير؛ إذ أظهرت النتائج نقصًا في التجهيزات والأجهزة الذكية، وقصورًا في تدريب الموظفين. وقلة المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بين مديري المكتبات: حيث وصف نصفهم فقط معرفتهم بأنها "جيدة"، و25٪ "جيدة جدًا"، بينما لم يصف أحدها بأنها "ممتازة." والتحديات الإدارية والتنظيمية، مثل تعقيد الإجراءات الإدارية وعدم الوعي الكافي من قبل الإدارات العليا بأهمية التحول إلى مكتبات ذكية.

وأجرت **مرعي (2023)** دراسة هدفت التعرف إلى مدى تحقق التحول الرقمي بأقسام الوثائق والمكتبات والمعلومات بالجامعات الحكومية المصرية، ورصد المتطلبات الفكرية والتقنية للتحول الرقمي وآليات العمل الرقمي بتلك الأقسام، بالإضافة إلى تحديد معوقات التحول الرقمي. اعتمدت الدراسة المنهج المسحي الميداني، بحيث صُمّمت استبانة وزعت على (154) من مدراء الأقسام في الجامعات

الحكومية المصرية. أظهرت النتائج أن أبرز المتطلبات الفكرية للتحول الرقمي تتمثل في وضع استراتيجية للقسم لمواكبة التحول الرقمي، ومراعاة التحول الرقمي لرؤية القيم المعلنة ورسالتها، في حين أن أبرز المتطلبات التقنية للتحول تمثلت بالاتصال الإلكتروني بين الطالب والقسم لمتابعة كافة المستجدات وحل المشكلات. كما أظهرت الدراسة أن أبرز معوقات التحول الرقمي تمثلت في أن عدد القاعات والمعامل غير كافٍ، ولا يغطي حاجة مقررات القسم التكنولوجية، والإمكانيات التكنولوجية وبرامج الحماية لحقوق الملكية الفكرية.

وهدفت دراسة **مصلح وهلال (2021)** هدفت إلى توضيح مفهوم المكتبة الذكية والتعرف على مكوناتها الأساسية من خلال تحليل الأدبيات العلمية التي تناولت المصطلح منذ ظهوره الأول عام 2003 حتى عام 2020، وذلك بهدف بناء نموذج مفاهيمي يحدد المتغيرات المرتبطة بالمكتبات الذكية. اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي، كما استخدم الباحثان أسلوب تحليل المضمون بنوعيه الموضوعي (Thematic Analysis) وتحليل الأوزان (Weighting Analysis)، بهدف اشتقاق المتغيرات الأساسية والفرعية التي تشكل مفهوم المكتبة الذكية. أظهرت نتائج الدراسة أن المكونات الأساسية للمكتبة الذكية تشمل ثلاثة عناصر رئيسة: التكنولوجيا الذكية، والخدمات الذكية، والأشخاص الأذكياء. كما حددت الدراسة عشرة متطلبات أساسية والمتمثلة: بتقنيات التحول الرقمي، الوصول للمحتوى، مبنى المكتبة حسب مُواصفات المباني الخضراء، المسؤولية المجتمعية، توفر أدوات اكتشاف المعرفة بالمكتبة، المستخدم الذكي المشارك بالمعرفة، تدريب أمناء المكتبة الأذكياء لمواكبة للتطورات، رؤية واضحة للتحول الرقمي للمكتبة، إدارة المكتبة على أساس الذكاء الجماعي، رؤية واضحة لمكتبة المستقبل.

وقام كل من **حسين وحسين (2021)** بدراسة هدفت إلى تقديم تصور للمكتبات المستقبلية الذكية من منظور إنترنت الأشياء، وبيان انعكاساتها على واقع الخدمات المكتبية. اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات المتخصصة واستعراض التوجهات العالمية في هذا المجال والدراسات السابقة المرتبطة بمفهوم المكتبات الذكية وإنترنت الأشياء. توصلت الدراسة إلى أن تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المكتبات يمكن أن يسهم بشكل كبير في تطوير خدمات المعلومات وتحسين الكفاءة التشغيلية وتطوير تجربة المستخدم داخل المكتبة، إلا أنه يتطلب بنية تحتية متطورة ومتقدمة، وكوادر مؤهلة، واستثمارات مالية مستدامة مرتفعة.

وأجرى **سردوك (2021)** دراسة هدفت إلى تسليط 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 المغاربي، تم إجراء

دراسة مسحية على عينة تكونت من (25) فردًا من المكتبات الجامعية المغاربية لمعرفة مدى استخدامها لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وآفاق ذلك مستقبلًا. وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن المكتبات المغاربية لا تولي أهمية لتلك التكنولوجيا كأداة استراتيجية لتطوير سبل إدارة المعرفة، والوضع لا يبعث على التفاؤل في المستقبل القريب.

وهدفت دراسة **عبد القادر (2021)** إلى تسليط الضوء على مهارات اختصاصي المعلومات في بيئة المكتبة الذكية، ومدى الحاجة إلى إعدادهم وتأهيلهم لمواكبة التحول الذكي والتعرف على المتطلبات الواجب توفرها في بيئة المكتبة الذكية. اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي عبر توزيع استبيان على عينة بلغت (250) اخصائي معلومات في مكتبات الجامعات المصرية، أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج أبرزها: وجود حاجة ماسة لتطوير مهارات أخصائي المعلومات في مجالات التقنية الحديثة، مثل التعامل مع إنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة، وإدارة أنظمة المعلومات الذكية، إلى جانب تعزيز مهارات التواصل والتعاون الرقمي. كما بيّنت النتائج أن بيئة المكتبة الذكية تتطلب بنية تحتية متطورة، وتحديثًا دوريًا للأنظمة والخدمات الإلكترونية، وتوافر دعم مؤسسي مستمر لبرامج التدريب والتأهيل. وأوصت الدراسة بضرورة إدراج هذه المهارات ضمن الخطط التدريبية والمناهج الأكاديمية المخصصة لتأهيل اختصاصيي المعلومات بما يواكب متطلبات المكتبات الذكية.

الطريقة والإجراءات:

- **منهج الدراسة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، لملاءمته لطبيعة أسئلة الدراسة وأهدافها، حيث يتيح هذا المنهج وصف الواقع وتحليله كما هو.
- **مجتمع الدراسة:** تكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن والتي يبلغ عددها ثماني جامعات. وقد بلغ عدد العاملين في تلك المكتبات (127) فردًا. ويوضح الجدول رقم (1) توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب نوع الجامعة (حكومية/ خاصة) في إقليم الشمال.

الجدول رقم (1) توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب نوع الجامعة (حكومية/ خاصة) في إقليم الشمال.

المكتبة	نوع الجامعة	عدد الموظفين	المشاركين
مكتبة جامعة اليرموك	حكومية	45	30
مكتبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية	حكومية	23	13
مكتبة جامعة آل البيت	حكومية	20	11
مكتبة جامعة فيلادلفيا	خاصة	10	7

مكتبة جامعة جرش	خاصة	13	6
مكتبة جامعة إربد الأهلية	خاصة	5	3
مكتبة جامعة جدارا	خاصة	8	3
مكتبة جامعة عجلون الوطنية	خاصة	3	2
المجموع		127	75

- **عينة الدراسة:** تم اختيار عينة الدراسة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة، حيث تم توزيع أفراد العينة بشكل عشوائي لضمان تمثيل عادل لمجتمع الدراسة وتعزيز موثوقية النتائج. وقد استجاب للاستبانة (75) فردًا من أصل (127)، أي بنسبة استجابة بلغت (59.06٪).
- **خصائص أفراد مجتمع الدراسة:** تم تحديد خصائص أفراد العينة وفقًا للمتغيرات الآتية: الجنس، والمستوى العلمي، والتخصص، والخبرة، ونوع الجامعة. يوضح الجدول رقم (2) خصائص المستجيبين من أفراد الدراسة تبعًا للمتغيرات.

الجدول رقم (2) خصائص المستجيبين من أفراد الدراسة تبعًا للمتغيرات

المكتبة	الفئة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	43	٪57.3
	انثى	32	٪42.7
المستوى العلمي	دبلوم متوسط أو دون ذلك	7	٪9.3
	بكالوريوس	37	٪49.4
	دراسات عليا	31	٪41.3
التخصص	علم المكتبات والمعلومات	23	٪30.7
	علوم أخرى	52	٪69.3
الخبرة	اقل من 5سنوات	10	٪13.3
	5-10سنوات	11	٪14.7
	أكثر من 10سنوات	54	٪72.0
نوع الجامعة	مكتبة حكومية	54	٪72.0
	مكتبة خاصة	21	٪28.0

الجدول رقم (2) يُظهر أن نسبة الذكور بلغت (57.3٪) مقابل (42.7٪) من الإناث. أما من حيث المستوى العلمي، فإن (49.4٪) يحملون درجة البكالوريوس، و(41.3٪) يحملون دراسات عليا،

في حين أن (9.3٪) يحملون مؤهل دبلوم متوسط أو أقل. وفيما يتعلق بالتخصص، فإن (30.7٪) من المستجيبين تخصصهم علم المكتبات والمعلومات، مقابل (69.3٪) من تخصصات أخرى. وبالنسبة للخبرة، فإن (13.3٪) تقل خبرتهم عن 5 سنوات، و(14.7٪) تتراوح خبرتهم بين 5-10 سنوات، بينما (72.0٪) خبرتهم أكثر من 10 سنوات. وأخيرًا، يعمل (72.0٪) في مكتبات جامعات حكومية، مقابل (28.0٪) في مكتبات جامعات خاصة.

- **أداة الدراسة:** تم تطوير استبانة خاصة لجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة، استنادًا إلى خبرة الباحثين، والدراسات السابقة، والأدبيات النظرية ذات الصلة. تكوّنت الاستبانة من قسمين:

القسم الأول: معلومات عامة عن أفراد العينة، وتشمل: الجنس، والمستوى العلمي، والتخصص، والخبرة، ونوع الجامعة

القسم الثاني: اشتمل على (40) فقرة تقيس متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية إلى مكتبات ذكية، موزعة على خمس محاور.

- **صدق أداة الدراسة:** تم التحقق من صدق الأداة باستخدام الصدق الظاهري، حيث عُرضت الأداة في صورتها الأولية على (10) محكمين من المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات والذكاء الاصطناعي، بهدف التأكد من وضوح الفقرات، ومدى صلاحيّتها لقياس ما صمّمت لقياسه، ومدى ملاءمتها لأهداف الدراسة، وسلامة الصياغة اللغوية، وانتمائها للمجال، وقد تم الأخذ بملاحظاتهم.
- **ثبات أداة الدراسة:** للتحقق من ثبات أداة الدراسة تم استخراج معاملات ثبات الاتساق الداخلي الكلي لأداة الدراسة، وفقاً لمعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach - Alpha)، حيث أن معامل الثبات للأداة ككل بلغ (ألفا= 0.95)، مما يدل على ثبات عالٍ للأداة، وصلاحيتها لأغراض هذه الدراسة. يوضح الجدول رقم (3) معاملات ثبات الاتساق الداخلي الكلي لمجالات الدراسة، وفقاً لمعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach - Alpha).

الجدول رقم (3) معاملات ثبات الاتساق الداخلي الكلي لمجالات الدراسة، وفقاً لمعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach - Alpha).

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا
المحور الأول: البنية التحتية التقنية	15	0.92
المحور الثاني: الموارد البشرية الذكية	6	0.85
المحور الثالث: التحول الرقمي	6	0.91

المحور الرابع: التشريعات والاخلاقيات	7	0.87
المحور الخامس: التمويل والشراكات	6	0.83
العدد الكلي	40	0.95

- **آلية تصحيح الأداة:** صححت فقرات أداة الدراسة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، الذي اشتمل على درجات التحدي الآتية: (5) كبيرة جداً، (4) كبيرة، (3) متوسطة، (2) قليلة، (1) قليلة جداً. وتم اعتماد المقياس التالي لتفسير الدرجات: أقل من 2.33 درجة تقدير منخفض، و2.34- 3.67 درجة تقدير متوسط، و3.68- 5.00 درجة تقدير مرتفع.
- **المعالجة الإحصائية:** تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)؛ لتحليل بيانات الاستبانة وللإجابة عن أسئلتها، إذ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المقياس.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

عرض ومناقشة النتائج المرتبطة بالإجابة عن سؤال الدراسة: ما هي متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن إلى المكتبات الذكية من وجهة نظر العاملين فيها؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عيّنة الدراسة نحو متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن إلى المكتبات الذكية من وجهة نظر العاملين فيها، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال في الأردن إلى المكتبات الذكية من وجهة نظر العاملين فيها مرتبة تنازلياً والدرجة الكلية للمجال ككل

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
المحور الثالث: التحول الرقمي	4.14	0.59	مرتفعة
المحور الثاني: الموارد البشرية الذكية	4.11	0.68	مرتفعة
المحور الخامس: التمويل والشراكات	4.03	0.70	مرتفعة
المحور الرابع: التشريعات والاخلاقيات	3.97	0.65	مرتفعة
المحور الأول: البنية التحتية التقنية	3.57	0.42	متوسطة
الدرجة الكلية	3.88	0.51	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (4) أن درجة متطلبات تحوّل المكتبات الجامعية الحكومية والخاصة في إقليم الشمال بالأردن إلى المكتبات الذكية جاءت مرتفعة بشكل عام، بمتوسط حسابي (3.88). وبالنسبة للمجالات الخمسة الفرعية للمجال الرئيسي، فقد أظهرت النتائج أن مجال "التحوّل الرقمي" حصل على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.14) وبتقدير مرتفع، تلاه في المرتبة الثانية مجال "الموارد البشرية الذكية" بمتوسط حسابي (4.11) وبتقدير مرتفع، ثم في المرتبة الثالثة مجال "التمويل والشراكات" بمتوسط حسابي بلغ (4.03) وبتقدير مرتفع، ثم في المرتبة الرابعة مجال "التشريعات والأخلاقيات" بمتوسط حسابي (3.97) وبتقدير مرتفع، بينما جاء في المرتبة الأخيرة مجال "البنية التحتية التقنية" بمتوسط حسابي بلغ (3.57) وبتقدير متوسط.

وفيما يلي عرض تفصيلي للنتائج المتعلقة بالمجالات الخمسة:

أولًا: البنية التحتية التقنية: يعرض الجدول (5) تحليل استجابات العاملين نحو فقرات مجال البنية التحتية التقنية:

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقدير لاستجابات المشاركين نحو فقرات مجال البنية التحتية التقنية.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
8- البيئة المؤهلة لإنترنت الأشياء.	4.28	0.79	مرتفعة
11- مساحات متعددة الوظائف (مثل: قاعات ذكية للتأهيل والتدريب وللعروض التقديمية والمعارض الافتراضية).	4.27	0.79	مرتفعة
7- أنظمة الأتمتة والخدمات الذكية.	4.25	0.90	مرتفعة
13- أدوات التحليل الذكي لسلوك المستفيدين وتفاعلهم مع الخدمات.	4.24	0.78	مرتفعة
12- منصات إدارة المحتوى الرقمي (CMS & DMS).	4.19	0.91	مرتفعة
15- مركز دعم تقني ومساعدة افتراضية (AI Chatbots / Help Desk).	4.16	1.00	مرتفعة
10- تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات الجامعية.	4.16	0.90	مرتفعة
6- الأجهزة الذكية والمعدات الحديثة (مثل: أجهزة الإعارة الذاتية، أجهزة الجرد والمسح الضوئي).	4.16	0.88	مرتفعة
9- الأمن والحماية للبيانات الرقمية.	4.12	0.82	مرتفعة
14- منصات الواقع الافتراضي والمعزز (VR/AR).	4.05	1.10	مرتفعة

5- البنية التحتية السحابية لدعم الوصول إلى خدمات المكتبة عن بُعد.	3.84	0.83	مرتفعة
2-المباني الصديقة للبيئة تُراعي الاستدامة Green Buildings	2.59	0.71	متوسطة
3- الخوادم القوية لدعم المعالجة السحابية وتخزين البيانات الضخمة.	2.37	0.76	متوسطة
1-المباني الذكية (Smart Buildings) المجهزة بأنظمة تكنولوجية متقدمة.	1.53	0.50	منخفضة
4- شبكات اتصال حديثة وسريعة.	1.43	0.49	منخفضة
الأداء الكلي	3.57	0.42	متوسطة

تعكس نتائج الجدول (5) المتعلقة بمتطلبات البنية التحتية التقنية لتحوّل المكتبات الجامعية في إقليم الشمال في الأردن إلى مكتبات ذكية من وجهة نظر العاملين فيها، أن تقديرات العاملين تميل بشكل عام إلى مستوى متوسط (بمتوسط حسابي كلي = 3.57)، مما يدل على إدراكهم ووعيهم بأهمية هذه المتطلبات ودورها في إنجاح عملية التحوّل الرقمي للمكتبات الجامعية.

جاءت الفقرة (8) التي تنص على "البيئة المؤهلة لإنترنت الأشياء" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.28) وانحراف معياري (0.790)، مما يشير إلى إدراك عالٍ من قبل العاملين لأهمية تهيئة بيئة رقمية مرنة تدعم التكامل بين الأجهزة الذكية والتطبيقات المرتبطة بخدمات المكتبة، رغم انهم أشاروا إلا أن هذا التوفر لا يزال بحاجة إلى تعزيز وتحديث مستمر لمواكبة متطلبات البنية التحتية التقنية في البيئة الذكية. كما أظهرت النتائج تقديرًا مرتفعًا للفقرة (11) "مساحات متعددة الوظائف"، حيث بلغ المتوسط (4.27)، مما يعكس وعيًا بأهمية تهيئة مساحات ذكية تدعم الاستخدامات المتعددة وتعزز من تجربة المستفيدين. كذلك حصلت الفقرة (7) المتعلقة بـ "أنظمة الأتمتة والخدمات الذكية" على متوسط مرتفع (4.25)، مما يدل على قناعة العاملين بدور الأتمتة في تسريع وتسهيل الوصول إلى الخدمات وتحقيق الكفاءة التشغيلية داخل المكتبة. كما أظهرت النتائج وعيًا متقدمًا لدى العاملين فيما يخص تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتوسط = 4.16)، والأمن الرقمي (المتوسط = 4.12)، ومنصات الواقع الافتراضي والمعزز (المتوسط = 4.05)، وهي مؤشرات على استعدادهم لتبني الابتكارات الحديثة ضمن بيئة المكتبات الجامعية.

من ناحية أخرى، أظهرت النتائج ضعفًا في تقدير أهمية بعض المتطلبات الأساسية، حيث جاءت فقرة "المباني الذكية" في ذيل القائمة بمتوسط منخفض (1.53)، تلتها "شبكات الاتصال الحديثة والسريعة" بمتوسط (1.43)، مما قد يعكس نقصًا في الوعي بأهمية هذه المكونات الأساسية نظرًا لمحدودية دعم البنية التحتية التكنولوجية التقليدية في بعض المكتبات، رغم وعي العاملين بأهميتها. بوجه عام، توحي النتائج

بأن لدى العاملين وعيًا مرتفعًا بأهمية البنية التحتية التقنية في دعم التحوّل إلى مكتبات ذكية، غير أن بعض المتطلبات لا تزال بحاجة إلى تطوير فعلي داخل بيئة المكتبات الجامعية، بما في ذلك البنية التحتية الاتصالية والمباني الذكية.

ثانيًا: الموارد البشرية الذكية: يعرض الجدول (6) تحليل استجابات العاملين نحو فقرات مجال الموارد البشرية الذكية:

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقدير لاستجابات المشاركين نحو فقرات مجال الموارد البشرية الذكية.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
21- توفير برامج تدريبية مستمرة لتنمية المهارات المعلوماتية والتقنية.	4.25	0.79	مرتفعة
20- إدارة وقيادة تدعم الابتكار والتغيير.	4.21	0.87	مرتفعة
19- نشر الوعي المعلوماتي والرقمي بين المستفيدين.	4.11	0.87	مرتفعة
17- نشر الوعي لدى العاملين بأهمية التحول للمكتبات الذكية.	4.07	0.97	مرتفعة
18- إشراك الأساتذة والطلبة في تصميم وتطوير الخدمات الذكية.	4.05	0.97	مرتفعة
16- توافر كفاءات بشرية متخصصة في مجال المكتبات الذكية.	4.01	0.92	مرتفعة
الأداء الكلي	4.11	0.68	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (6) إلى أن استجابات العاملين نحو فقرات مجال الموارد البشرية الذكية قد جاءت بدرجة مرتفعة، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.01) و(4.25)، وبمتوسط كلي بلغ (4.11)، مما يدل على إدراك واضح ووعي عالٍ من قبل العاملين بأهمية الدور المحوري للموارد البشرية في عملية التحول الذكي للمكتبات الجامعية. حصلت الفقرة (21) التي تنص على "توفير برامج تدريبية مستمرة لتنمية المهارات المعلوماتية والتقنية "على أعلى متوسط حسابي (4.25)، مما يُبرز اهتمام العاملين بأهمية التدريب والتطوير المهني المستمر كعنصر أساسي في تعزيز الجاهزية البشرية للتحول الذكي. وهذا يشير إلى إدراك العاملين لأهمية التعلّم المستمر كأداة لمواكبة التغيرات التكنولوجية السريعة في بيئة المكتبات الحديثة. كما جاءت الفقرة (20) التي تؤكد على "إدارة وقيادة تدعم الابتكار والتغيير " بمتوسط مرتفع (4.21)، وهو ما يعكس قناعة العاملين بأن القيادة الفعّالة التي تؤمن بثقافة التغيير والابتكار تُعد ركيزة أساسية لنجاح هذا التحول، سواء على مستوى الرؤية أو التنفيذ.

وتُظهر الفقرتان (19) و(17) اللتان تتعلقان بنشر الوعي المعلوماتي والرقمي بين المستفيدين، ونشر الوعي لدى العاملين بأهمية التحول، متوسطات مرتفعة (4.11 و4.07 على التوالي)، مما يشير إلى أن العاملين لا يقتصر وعيهم على ذواتهم، بل يمتد ليشمل بيئة العمل والمجتمع المستفيد، الأمر الذي يعكس فهماً تكامليًا لمفهوم التحول الذكي. أما الفقرة (18) التي تُشير إلى "إشراك الأساتذة والطلبة في تصميم وتطوير الخدمات الذكية"، فقد حصلت أيضًا على تقييم مرتفع (4.05)، ما يدل على أن العاملين يدركون أهمية التشاركية في بناء الخدمات الذكية، وبأن هذا التحول لا يمكن أن ينجح دون التعاون مع أصحاب العلاقة الأساسيين. وأخيرًا، أظهرت الفقرة (16) الخاصة بـ "توافر كفاءات بشرية متخصصة في مجال المكتبات الذكية "متوسطًا جيدًا (4.01)، مما يعكس اعتراف العاملين بأهمية وجود خبرات متخصصة تقود التحول الرقمي، رغم أن هذا العنصر ما يزال بحاجة إلى مزيد من الدعم والتعزيز في ضوء تحديات الواقع.

ثالثًا: التحول الرقمي: يعرض الجدول (7) تحليل استجابات العاملين نحو فقرات مجال التحول الرقمي:

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقدير لاستجابات المشاركين نحو فقرات مجال التحول الرقمي.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
26- تحليل بيانات الاستخدام لتحسين الخدمات الذكية.	4.31	0.78	مرتفعة
27- إعادة هندسة العمليات الداخلية لتتناسب مع بيئة المكتبة الذكية الرقمية.	4.20	0.85	مرتفعة
22- رقمنة الموارد والمصادر المطبوعة.	4.16	0.87	مرتفعة
23- بناء مستودعات رقمية ومنصات الوصول الحر للمعلومات.	4.11	0.72	مرتفعة
25- إنشاء بوابات معرفية ذكية تعتمد على التوصيات الآلية لربط بين التخصصات والباحثين.	4.08	0.89	مرتفعة
24- تُوفر بيئة رقمية متكاملة تدعم البحث العلمي من خلال إتاحة قواعد بيانات إلكترونية، وأدوات لإدارة المراجع، ومستودعات رقمية، وخدمات مساندة للنشر العلمي والاقتباس.	3.99	0.86	مرتفعة
الأداء الكلي	4.14	0.59	مرتفعة

تعكس نتائج الجدول (7) الخاص بمجال التحوّل الرقمي إدراكًا عاليًا لدى العاملين في مكتبات الجامعات في إقليم الشمال بأهمية هذا المجال ومكوناته، حيث جاءت جميع الفقرات بدرجة تقدير

مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (4.14)، وهو ما يشير إلى وجود وعي واضح لدى العاملين بدور التحوّل الرقمي في دعم تحول المكتبات إلى مكتبات ذكية. ويُلاحظ أن الفقرة (26) "تحليل بيانات الاستخدام لتحسين الخدمات الذكية" قد سجلت أعلى متوسط حسابي بلغ (4.31)، مما يعكس اهتمام العاملين باستخدام التحليلات والبيانات المستخرجة من سلوك المستخدمين في تحسين الخدمات، وهو مؤشر إيجابي على الوعي بالتحول الرقمي القائم على البيانات. كما جاءت الفقرتان (27) و(22) بمتوسطين عاليين أيضًا (4.20 و4.16 على التوالي)، ما يدل على إدراك العاملين لأهمية إعادة هندسة العمليات الداخلية ورقمنة المصادر كمكونين أساسيين في دعم التحول إلى البيئة الذكية.

وتُظهر باقي الفقرات كذلك تقديرًا مرتفعًا، مثل بناء المستودعات الرقمية، وتوفير بيئة رقمية متكاملة تدعم البحث العلمي، مما يعكس وعيًا شموليًا لدى العاملين بأهمية التكامل الرقمي الذي يسهم في تحسين الكفاءة والإتاحة والابتكار في تقديم الخدمات المكتبية. هذا التقدير العالي يشير إلى أن العاملين يمتلكون ثقافة رقمية ناضجة واستعدادًا لتبني التحول الرقمي، وهو ما يُعد عنصرًا محوريًا لنجاح أي مشروع للتحول نحو مكتبات ذكية. كما أن وجود هذا الوعي من شأنه أن يُسهِم في تسريع عملية التحول وتعزيز فعالية تنفيذ الاستراتيجيات الرقمية في هذه المكتبات.

رابعًا: التشريعات والاخلاقيات: يعرض الجدول (8) تحليل استجابات العاملين نحو فقرات مجال التشريعات والاخلاقيات:

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقدير لاستجابات المشاركين نحو فقرات مجال التشريعات والاخلاقيات.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
33- تبني سياسات البيانات المفتوحة.	4.19	0.76	مرتفعة
32- إشراك الإدارة العليا في الجامعة وصناع القرار في التخطيط والتنظيم لعملية التحول.	4.13	0.93	مرتفعة
28- وضع خطة استراتيجية داعمة لعملية التحول وتسويق الخدمات الذكية.	4.04	0.93	مرتفعة
34- تحديث السياسات والتشريعات بما يتوافق مع التقنيات الجديدة.	4.00	0.95	مرتفعة
31- ربط عملية التحول باستراتيجيات وسياسات الجامعة.	3.83	1.01	مرتفعة
29- وجود بيئة إدارية مرنة لضمان الاستخدام القانوني للموارد الرقمية في بيئة المكتبات الذكية.	3.81	0.96	مرتفعة

30- مراعاة حقوق النشر والتأليف والترخيص والملكية الفكرية.	3.81	1.09	مرتفعة
الأداء الكلي	3.97	0.65	مرتفعة

تعكس نتائج الجدول (8) المتعلقة بمجال التشريعات والأخلاقيات وعيًا واهتمامًا ملحوظين من قبل العاملين في المكتبات الجامعية بإقليم الشمال بأهمية الأطر القانونية والأخلاقية في عملية التحول إلى مكتبات ذكية، حيث جاءت جميع الفقرات بدرجة تقدير مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.97)، مما يدل على إدراك العاملين للدور المحوري الذي تلعبه السياسات والتشريعات في ضمان نجاح هذا التحول وحماية حقوق جميع الأطراف.

تتصدر الفقرة (33) الخاصة بـ"تبني سياسات البيانات المفتوحة" قائمة التقديرات بمتوسط حسابي (4.19)، مما يعكس اهتمامًا كبيرًا بإتاحة البيانات والمعلومات بشكل شفاف ومنظم، والذي يُعتبر من الركائز الأساسية للتحول الرقمي المفتوح والمستدام. كما أظهرت الفقرة (32) "إشراك الإدارة العليا وصناع القرار في التخطيط والتنظيم" متوسطًا عاليًا (4.13)، مما يؤكد أهمية الدعم المؤسسي والقيادي في صياغة وتنفيذ السياسات التي تُسهم في التحول الذكي.

في المقابل، جاءت الفقرات المتعلقة بـ"ربط عملية التحول باستراتيجيات وسياسات الجامعة" (3.83)، وود بيئة إدارية مرنة لضمان الاستخدام القانوني للموارد الرقمية" (3.81)، و"مراعاة حقوق النشر والتأليف والترخيص والملكية الفكرية" (3.81) بأدنى متوسطات في هذا المجال، رغم تصنيفها ضمن الدرجة المرتفعة، وهو ما يشير إلى وجود بعض التحديات أو الحاجة لمزيد من الوعي في أهمية هذه الجوانب لضمان توافق التشريعات واللوائح مع المتطلبات الحديثة للتحول الرقمي.

خامسًا: التمويل والشراكات: يعرض الجدول (9) تحليل استجابات العاملين نحو فقرات المجال:

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقدير لاستجابات المشاركين نحو فقرات مجال التمويل والشراكات.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
35- تخصيص ميزانيات كافية ومستمرة لعملية التحول.	4.12	0.83	مرتفعة
37- الانضمام إلى الشبكات الدولية للمكتبات الذكية.	4.12	0.92	مرتفعة
38- إيجاد شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية الأخرى.	4.09	1.05	مرتفعة
39- عقد شراكات مع المكتبات الجامعية الذكية الأخرى المحلية والدولية.	4.03	1.01	مرتفعة
36- التعاون مع شركات التقنية المحلية.	3.95	0.95	مرتفعة

40- الاستثمار في البحث والتعاون والتطوير داخل المكتبة وخارجها.	3.91	0.98	مرتفعة
الأداء الكلي	4.03	0.70	مرتفعة

تعكس نتائج الجدول (9) الخاص بمجال التمويل والشراكات وعي العاملين بأهمية الموارد المالية والشراكات الاستراتيجية في دعم عملية تحول المكتبات الجامعية في إقليم الشمال إلى مكتبات ذكية. فقد جاءت جميع الفقرات بتقدير "مرتفع"، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (4.03)، مما يدل على إدراك واضح لحاجة المكتبات إلى تمويل مستدام وشراكات فعالة لضمان استمرارية وتطوير عملية التحول. وتأتي الفقرتان "تخصيص ميزانيات كافية ومستمرة لعملية التحول" و"الانضمام إلى الشبكات الدولية للمكتبات الذكية" في مقدمة الفقرات، إذ حصلتا على متوسط حسابي متساوٍ (4.12)، مما يؤكد على أهمية الدعم المالي المستدام من جهة، والانخراط في الشبكات الدولية لتعزيز تبادل الخبرات والموارد من جهة أخرى. كما أظهرت الفقرات المتعلقة بإيجاد شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية وعقد شراكات مع المكتبات الذكية الأخرى مستويات تقدير مرتفعة (4.09 و4.03 على التوالي)، مما يعكس وعي العاملين بأهمية التعاون البحثي والمؤسسي على المستويين المحلي والدولي لتطوير الخدمات والممارسات الذكية. في المقابل، جاءت الفقرة "التعاون مع شركات التقنية المحلية" و"الاستثمار في البحث والتعاون والتطوير داخل المكتبة وخارجها" بتقييم أقل قليلاً (3.95 و3.91)، مما يشير إلى وجود بعض الفجوات أو التحديات في هذه المجالات التي تحتاج إلى وعي أكبر بأهميتها في عملية التحول.

التوصيات:

بناءً على نتائج التحليل، توصي الدراسة بما يلي:

- تعزيز البنية التحتية التقنية، خصوصًا المباني الذكية وشبكات الاتصال لضمان تقديم خدمات ذكية متقدمة.
- تكثيف الدورات والبرامج التدريبية وورش العمل تركز على المهارات الرقمية والابتكار لرفع جاهزية أخصائيي المعلومات لدعم التحول الذكي.
- دعم القيادة التحويلية والمشاركة المجتمعية في تصميم وتطوير خدمات المكتبة الذكية.
- الاستثمار في أدوات التحليل الرقمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان استغلال الإمكانات الرقمية بكفاءة.

- تحديث السياسات والتشريعات المتعلقة بالتحول الرقمي بمشاركة الإدارة العليا لضمان إطار تنظيمي مرن يحمي الحقوق الفكرية.
- تفعيل سياسات البيانات المفتوحة لتعزيز الشفافية وسهولة الوصول إلى المعلومات.
- تعزيز الشراكات مع الجامعات والمراكز البحثية وشركات التقنية والانضمام إلى الشبكات الدولية لضمان تبادل المعرفة وتأمين التمويل المستدام.
- ضرورة تخصيص جزء من ميزانية المكتبات لتوفير الأجهزة والتقنيات الذكية.
- إجراء دراسات مستقبلية حول تحديات تطبيق التقنيات الحديثة وأثرها على جودة الخدمات مع التركيز على استراتيجيات التغلب على العقبات التقنية والبشرية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

ابراهيم، السعيد مبروك. (2014). إدارة الموارد البشرية بالمكتبات الجامعية في عصر المعرفة. الاسكندرية: دار الوفاء.

إسماعيل، إياس يونس. (2022). استحداث المكتبات الذكية في المكتبات ومؤسسات المعلومات بين الآمال والتطلعات. مجلة آداب الرافدين، 52، ملحق، 617 – 670.

الحربي، عوض حمود. (2024). مدخل إلى علم المكتبات والمعلومات. الكويت: مكتبة زمزم الإسلامية.

حسين، بان أحمد وحسين، مضر أحمد. (2021). المكتبات المستقبلية الذكية من منظور إنترنت الأشياء: الفرص والتحديات. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 1(3)، 58–84..

دياب، مفتاح محمد. (2023). المكتبات الذكية: المفهوم، الأبعاد، العناصر، والتكنولوجيا. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 3(4)، 15-48.

سبيتي، فرح. (2021). تجارب عربية وأجنبية لمكتبات ذكية. المؤتمر السنوي الثاني والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الإدارية المنعقد بالقاهرة بتاريخ 15-16 ديسمبر، متاح على الرابط: https://arab-afli.org/conference/event_home.html.

سردوك، علي. (2021). استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي. مجلة دراسات وتكنولوجيا المعلومات (JIS&T)، (2)، 89 .104– DOI https://doi.org/10.5339/jist.2020.10

عبد القادر، أمل حسين. (2021). اختصاصي المعلومات بالمكتبات الذكية: الحاجة إلى إعادة التأهيل (الأساليب والمتطلبات). مجلة كلية الآداب، جامعة بني سويف، (66)، 79- 125.

عليان، ربحي. (2015). إدارة المكتبات: الأسس والعمليات. عمان: دار صفاء.

عليان، ربحي. (2017). أساسيات خدمات المعلومات. عمان: دار صفاء.

عليان، ربحي. (2021). تطور المكتبات في الأردن (1921 – 2021م). المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، 56(4)، 94- 110.

العواودة، توفيق. (2022). واقع الولاء التنظيمي لدى العاملين في المكتبات الجامعية الأردنية. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

محمد، أسماء حسين. (2023). التوجه نحو المكتبات الجامعية الذكية: دراسة ميدانية لمكتبات جامعة الإسكندرية ومدى جاهزيتها مع وضع خطة استراتيجية للتحول إلى مكتبات ذكية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 1(1)، 117- 169.

مرعي، هبة إبراهيم بيومي علي. (2023). متطلبات تفعيل التحول الرقمي لأقسام الوثائق والمكتبات والمعلومات بالجامعات الحكومية المصرية: دراسة مسحية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 13(5)، 43-60.

مصلح، وسام وهلال، رؤوف. (2021). نموذج مقترح للمكتبة الذكية: مراجعة للأدبيات ودراسة تحليلية للمضمون. مجلة العلوم الانسانية لجامعة أم البواقي، 8 (3)، 413 – 430.

همشري، عمر. (2008). مدخل إلى علم المكتبات والمعلومات. عمان: دار صفاء.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Cao, G., Liang, M., & Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. *The Electronic Library, 36*(5), 811-825. https://doi.org/10.1108/EL-11-2017-0248.

Gohar, F. & Mahmood, K. (2020). Readiness of University Libraries for Smart Services in the Digital Era. *The Journal of Academic Librarianship, 46*(2), 102092.

Hamad, F., Al-Fadel, M., & Shehata, A. M. K. (2024). The level of digital competencies for the provision of smart information service at academic libraries in Jordan. *Global Knowledge, Memory and Communication, 73*(4/5), 614-633. https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0131

Igwe, K. N., & Sulyman, A. S. (2022). Smart libraries: Changing the paradigms of library services. *Business Information Review, 39*(4), 147-152. https://doi.org/10.1177/02663821221110042.

Khan, A. U., Ma, Z., Li, M., Zhi, L., Hu, W., & Yang, X. (2025). From traditional to emerging technologies in supporting smart libraries. A bibliometric and thematic approach from 2013 to 2022. *Library Hi Tech, 43*(2/3), 590-621.

Khoeini, S., Noruzi, A., Naghshineh, N., & Sheikhshoaei, F. (2024). Designing the digital transformation model of public university libraries in Iran based on Delphi method. *Digital Library Perspectives*.

Lotova, E. Y. (2022). Digital transformation of the university library in the context of information abundance. *RUDN Journal of Informatization in Education*, *19*(3), 249-264.

Mohamed, A. H. (2023). Towards smart university libraries: a field study of Alexandria University libraries and their readiness with the development of a strategic plan for transformation into smart libraries. *International Journal of Library and Information Sciences*, *10*(1), 117-169. https://doi.org/10.21608/ijlis.2022.132294.1139

Naikar, S., & Paul, M. (2025). The future role of smart libraries in 21st century: A study. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, *12*(1), 756-763.

Okunlaya, R. O., Syed Abdullah, N., & Alias, R. A. (2022). Artificial intelligence (AI) library services innovative conceptual framework for the digital transformation of university education. *Library Hi Tech*, *40*(6), 1869-1892.

Shafack, R. (2021). Smart Libraries: The Future of Academic Library Services. *Library Hi Tech News*, *38*(5), 1-7.

Shah, A. & Bano, R. (2020). Smart Library: Need of 21st Century. *Library Progress (International)*, *40*(1), 234-256. https://doi.org/10.48165/.

Yunus, N., Nasir Ismail, M., & Osman, G. (2025). Smart library themes and elements: A systematic literature review. *Journal of Librarianship and Information Science*, *57*(1), 175-190. https://doi.org/10.1177/09610006231207098.

Zhou, Q. (2024). Smart library architecture based on internet of things (IoT) and software defined networking (SDN) Author links open overlay panel. Heliyon, 10(3), e25375. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25375.

The Requirements for the Transformation of University Libraries in the Northern Region of Jordan into Smart Libraries from the Perspective of Their Staff

Professor Rebhi Mustafa Elayyan
Dr. Huda Abbas Zedan

Abstract:

The study aimed to identify the requirements for transforming university libraries in the Northern Region of Jordan into smart libraries from the perspective of their employees and to provide recommendations that would support the successful implementation of this transformation. The research employed a descriptive survey methodology, using a questionnaire consisting of two main sections: (1) Demographic data (gender, academic qualification, specialization, experience, and university type) and (2)

Transformation requirements comprising 40 items covering five main domains. The study population included all employees working in the libraries of eight public and private universities in the Northern Region of Jordan (127 employees). A simple random sample was selected, with 75 respondents participating (59.06% response rate). Results indicated that the overall level of requirements for transforming public and private university libraries into smart libraries was generally high, with a mean score of 3.88. Among the five domains, Digital Transformation ranked first with a mean of 4.14, followed by Smart Human Resources (4.11), Funding and Partnerships (4.03), and Legislation and Ethics (3.97), all of which were rated high. Technological Infrastructure ranked last with a moderate mean of (3.57). The study recommended strengthening the technological infrastructure of university libraries, particularly through the development of smart buildings and modern communication networks. It also emphasized the importance of training and qualifying human resources to ensure their readiness to handle advanced technology, reinforcing supportive policies and legislation for digital transformation, and enhancing both local and international funding and partnerships to achieve a successful and sustainable smart transformation.

Keywords: Smart Libraries, Digital Transformation, University Libraries, Transformation Requirements, Jordan.