هل المكتبات الجامعية الجزائرية مستعدة رقمياً للذكاء الاصطناعي؟

تحليل ميداني للبيئة الرقمية لعينة من المؤسسات.

د.بن عميرة عبد الكريم

جامعة الشيخ الشهيد العربي التبسي –تبسة-

a_benamira@yahoo.fr

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع **البنية التحتية الرقمية في المكتبات الجامعية الجزائرية** ، من أجل استقصاء مدى جاهزيتها لاحتضان تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تحسين الخدمات المكتبية وتطوير أساليب إدارة المعلومات. وتأتي هذه الدراسة في ظل التحولات التكنولوجية العميقة التي تشهدها مؤسسات التعليم العالي، والتي أصبحت تفرض على المكتبات الجامعية مواكبة التطور الحاصل في مجال الذكاء الاصطناعي، بوصفه أداة استراتيجية لإحداث نقلة نوعية في الوظائف التقليدية للمكتبات.

تنطلق الدراسة من إشكالية محورية مفادها :**إلى أي مدى تتوفر البنية التحتية الرقمية في المكتبات الجامعية الجزائرية بما يسمح لها باعتماد الذكاء الاصطناعي؟** وتحاول الإجابة على هذا التساؤل من خلال رصد وتحليل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بالمكونات الرقمية الأساسية، على غرار شبكات الاتصال، الخوادم وقواعد البيانات، الأنظمة الآلية، البرامج التطبيقية، ومستوى الأمان المعلوماتي، إضافة إلى جاهزية العنصر البشري من حيث التكوين والدراية بالتكنولوجيا الحديثة.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي مدعومًا بدراسة ميدانية نفذت على عينة من المكتبات الجامعية في الجزائر، باستخدام أدوات بحثية متنوعة كالاستبيان والمقابلة وتحليل الوثائق الرسمية. وتندرج هذه الدراسة ضمن الجهود الأكاديمية الرامية إلى بلورة فهم شامل للتحديات التي تواجه المكتبات الجزائرية في سبيل الانتقال إلى بيئة مكتبية ذكية، ودعم صناع القرار في وضع سياسات تطوير ملائمة لهذا التحول.

الكلمات المتاحية : الذكاء الاصطناعي - البنية التحتية الرقمية – المكتبات- المكتبات الجامعية الجزائرية- التحول الرقمي- جاهزية المؤسسات المعلوماتية

1 - مقدمة

تشهد المكتبات الجامعية في الجزائر في السنوات الأخيرة تحولات كبيرة بفعل التطور التكنولوجي المتسارع الذي مسّ مختلف القطاعات. فقد أصبحت هذه المؤسسات أمام ضرورة تبني استراتيجيات رقمية حديثة تستجيب لمتطلبات البيئة المعرفية المتنوعة، خاصة مع بروز تقنيات الذكاء الاصطناعي التي لم تعد ترفاً أكاديمياً، بل عنصراً أساسياً في تطوير الخدمات وتحسين جودة الأداء. وتطرح هذه التحولات تحديات جديدة للمكتبات الجامعية، لكونها مطالبة بمراجعة أساليب عملها التقليدية والانتقال نحو أنماط ذكية تواكب حاجات المستفيدين وتطلعاتهم.

ويُعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز الأدوات التكنولوجية التي يمكن أن تعيد تشكيل وظائف المكتبات الجامعية، من خلال ما يتيحه من إمكانات في معالجة البيانات، تنظيمها، وتقديمها بطرق أكثر دقة وسرعة. غير أن نجاح هذه التحولات مرتبط بمدى جاهزية المكتبات الجزائرية، خاصة على مستوى البنية التحتية التقنية، والتشريعات الداعمة، فضلاً عن تأهيل الموارد البشرية القادرة على التعامل مع الأنظمة الرقمية المتقدمة.

وعلى ضوء ذلك، فإن إدارات المكتبات الجامعية بدأت تُظهر توجهاً متزايداً نحو تبني الرقمنة كخيار استراتيجي، خاصة بعد التجربة التي فرضتها جائحة كورونا، حيث برزت الحاجة الملحة إلى خدمات رقمية تتيح استمرارية العملية التعليمية والبحثية عن بُعد. وقد ساهم ذلك في تعزيز القناعة بأهمية الرقمنة والذكاء الاصطناعي كحلول عملية لمواكبة التحولات الدولية، وإن كانت هذه القناعة لم تُترجم بعد إلى مشاريع متكاملة على أرض الواقع.

وعليه، فإن الدراسة جاءت لتكشف عن جاهزية للمكتبات الجامعية الجزائرية لتبني التحول الرقمي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كخيار استراتيجي؛ حيث تمثل خطوة ضرورية لفهم واقعها الحالي وتحديد مكامن القوة والضعف التي تحكم قدرتها على الدخول في عصر الذكاء الاصطناعي. فالموضوع يتطلب معالجة شاملة تتناول الأبعاد البشرية، التنظيمية، والتقنية في آن واحد، بما يتيح تقديم صورة أكثر وضوحاً عن ملامح التحول الرقمي في هذا القطاع الحيوي.

2 - إشكالية الدراسة:

يشهد قطاع المكتبات الجامعية تحولات متسارعة بفعل التطورات التكنولوجية المتقدمة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي الذي أصبح يشكل أداة مركزية في إعادة تشكيل وظائف المكتبة وأساليب تقديم خدماتها. وفي هذا السياق، تبرز البنية التحتية الرقمية كشرط أساسي لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بفعالية. غير أن المكتبات الجامعية الجزائرية، ورغم جهود الرقمنة، لا تزال تعاني من تفاوتات على مستوى التجهيزات، والربط الشبكي، وتكامل الأنظمة.

ومن هنا تطرح الدراسة الإشكالية التالية:

إلى أي مدى تُظهر المكتبات الجامعية الجزائرية الجاهزية الرقمية لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تحليل واقع البنية التحتية لدى عينة من هذه المؤسسات؟

3 - <u>تساؤلات الدراسة</u>

1. ما مدى توفر البنية التحتية الرقمية في المكتبات الجامعية الجزائرية لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
2. إلى أي حد تمتلك المكتبات الجامعية أنظمة معلومات ذكية أو مؤهلة لتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
3. ما هو مستوى تكوين المورد البشري)أمناء المكتبات، الفنيين...) في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية؟
4. ما مدى وعي الإدارات المكتبية الجزائرية بفرص وتحديات التحول نحو الذكاء الاصطناعي؟
5. ما أهم المعوقات (التقنية، المالية، التنظيمية (التي تحول دون تحقيق الجاهزية الرقمية في المكتبات الجامعية؟
6. ما هي الآليات والاستراتيجيات المقترحة لتعزيز جاهزية المكتبات الجامعية الجزائرية لتبني الذكاء الاصطناعي

4 - <u>أهداف الدراسة:</u>

1. تحليل مستوى الجاهزية الرقمية للمكتبات الجامعية الجزائرية من حيث البنية التحتية والتقنيات المتوفرة.
2. رصد أبرز مكونات البنية التحتية الرقمية)شبكات الاتصال، الخوادم، الأنظمة الآلية، الأمان السيبراني...) ومدى ملاءمتها للذكاء الاصطناعي.
3. تحديد المعوقات التقنية واللوجستية التي تحول دون إدماج الذكاء الاصطناعي في البيئة المكتبية الجامعية.
4. تقديم تصور أولي حول مدى استعداد المكتبات الجامعية للتحول الذكي على ضوء المعطيات الميدانية.
5. اقتراح توصيات عملية لتطوير البنية التحتية الرقمية بما يتماشى مع متطلبات الذكاء الاصطناعي.

5 - الدراسات السابقة

5-1 الدراسات الاجنبية:

الدراسة الاولى:

دراسة وثائقية تحليلية قامت بها فرنشيسكا نواكايوغو اكوروما Francisca Nwakaego Okoroma سنة 2024 بعنوانArtificial Intelligence and Libraries: Import, Risks and Prospects، عن طريق مراجعة منهجية للأدبيات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات، وقد ركزت الدراسة على ثلاثة محاور رئيسية: إدارة العمليات المكتبية، تحسين الخدمات الموجهة للمستفيدين، ودعم البحث العلمي وعلوم البيانات.

ومن نتائج هذه الدراسة أنها أظهرت أن التقنيات مثل الروبوتات والأتمتة الذكية (RPA) أحدثت تحولاً في الأعمال الروتينية كمعالجة البيانات وتصنيف المصادر، مما زاد من الكفاءة وحرر الموظفين من المهام المتكررة. كما أبرزت الدراسة دور التحليلات التنبؤية في فهم سلوك المستفيدين وتخصيص الخدمات، إلى جانب تطبيقات المساعدات الافتراضية (Chatbots) التي توفر دعماً على مدار الساعة.

أما على مستوى دعم البحث العلمي، فقد بيّنت أن المكتبات أصبحت فضاءات أساسية لتطوير مجتمعات علوم البيانات، عبر توفير التدريب في إدارة البيانات، والمساهمة في مبادرات العلوم المفتوحة. غير أن الدراسة نبهت إلى مخاطر أخلاقية، أهمها قضايا الخصوصية، الشفافية والتحيز الخوارزمي، خصوصاً مع الاعتماد على بيانات المستفيدين.

وقد خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة إستراتيجية للمكتبات لتعزيز الابتكار والخدمات، لكنه يستلزم الاستثمار في تطوير مهارات العاملين، ومعالجة المخاوف الأخلاقية عبر أطر قانونية وتنظيمية مناسبة، إلى جانب تشجيع التعاون البحثي والمؤسسي لضمان الاستخدام المسؤول للتقنيات.

الدراسة الثانية:

دراسة موسومة ب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في المكتبات: تحويل الوصول إلى المعلومات وإدارتها " Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: Transforming Information Access and Management" لبكراماديتيا بارمان (2025) تسلط الضوء على التحولات الجوهرية التي أحدثها الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في المكتبات. اعتمد الباحث على التحليل المكتبي والدراسة الوصفية التحليلية مدعومة بأمثلة واقعية ودراسات حالة لتوضيح التطبيقات العملية.

أهم ما خلصت إليه الدراسة يمكن تلخيصه في النقاط التالية:

أ) الذكاء الاصطناعي يسهم في أتمتة المهام الروتينية مثل الفهرسة، توليد البيانات الوصفية، والتصنيف، مما يخفف عبء العمل عن موظفي المكتبة ويرفع من الدقة.

ب) خوارزميات التعلم الآلي تعزز التخصيص من خلال تقديم توصيات موجهة وفق اهتمامات المستفيدين، الأمر الذي يرفع من معدلات التفاعل والاستخدام.

ت) تطبيقات المساعدات الذكية (Chatbots) وفرت دعماً فورياً على مدار الساعة، وساعدت على تقليل الضغط على الموظفين.

ث) استخدام التحليلات التنبؤية مكن المكتبات من التنبؤ بالطلب على الموارد وضبط سياسات تنمية المجموعات بما يحقق كفاءة في الميزانيات.

ج) الذكاء الاصطناعي أسهم كذلك في الحفظ الرقمي عبر تقنيات OCR التي تحول النصوص المطبوعة إلى صيغ قابلة للبحث، مما يسهل الوصول إلى المخطوطات والوثائق النادرة.

وقد أشارت الدراسة إلى وجود تحديات أخلاقية جوهرية مثل قضايا الخصوصية، التحيز الخوارزمي، والمساءلة، إضافة إلى مخاوف فقدان الوظائف نتيجة الأتمتة.

كما أوصت الدراسة بضرورة تبني سياسات واضحة لضمان شفافية الاستخدام وحماية البيانات، مع الموازنة بين الابتكار والمسؤولية.

وخلصت النتائج إلى أن مستقبل المكتبات مرتبط بشكل وثيق بتطورات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، إذ أنها ستعيد تشكيل الخدمات وطرق إدارة المعلومات.

2-5 الدراسات العربية

الدراسة الاولى:

دراسة عبد الرحيم (2024) – جامعة سوهاج حاول الباحث من خلالها قياس مستوى الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى أخصائي المكتبات في جامعة سوهاج. اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، فيما تكونت العينة من (60) أخصائياً من مختلف مكتبات الجامعة. أظهرت النتائج أن مستوى الوعي العام بتقنيات الذكاء الاصطناعي متوسط، حيث اقتصر إدراك العاملين على أدوات بسيطة مثل البحث الذكي، في حين ظل الوعي ضعيفاً تجاه تقنيات أكثر تعقيداً كالتعلم الآلي ومعالجة البيانات الضخمة. كما أبرزت النتائج أن ضعف التدريب المهني وغياب الدورات المتخصصة يمثلان أبرز التحديات. استخدم الباحث التحليل الإحصائي الوصفي لتفسير الاستجابات، وأوصى بضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في خطط التدريب وتطوير الموارد البشرية.

الدراسة الثانية

دراسة .سمية سيد محمد عامر جامعة القاهرة (2024) – كلية الآداب

تناولت الدراسة موضوع توظيف الذكاء الاصطناعي في تنمية مجموعات المكتبات الجامعية. اعتمدت على المنهج الوصفي التخطيطي، واستندت إلى تحليل الوثائق مع استطلاع آراء عينة من 45 خبيراً من أساتذة وأخصائيي المكتبات. بينت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين اختيار المقتنيات، التنبؤ باحتياجات المستفيدين، وإدارة الميزانيات بكفاءة عبر الخوارزميات التنبؤية. كما أظهرت أن البنية التحتية التقنية المحدودة، وضعف التنسيق المؤسسي، يشكلان عائقاً أمام التوظيف الفعلي لهذه التطبيقات. استخدمت الدراسة التحليل النوعي المدعوم ببيانات وصفية من الاستطلاع والوثائق، وخلصت إلى ضرورة تبني سياسات وطنية واستراتيجيات مؤسسية لتسريع إدماج الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية المصرية.

3-5الدراسات الجزائرية:

الدراسة الاولى

هذه الدراسة بعنوان "واقع الأمن السيبراني في الجزائر" للباحثتين عدائكة أسماء وبوعسلة بشرى (جامعة الوادي والمدرسة العليا لعلوم التسيير عنابة)، قُدمت في الملتقى الوطني حول الاقتصاد الرقمي وأثره على الاقتصاد والتجارة الدولية. هدفت إلى تشخيص واقع الأمن السيبراني في الجزائر والتعرف على التهديدات والعوائق التي تواجهه في ظل التحديات الراهنة والمستقبلية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال مراجعة الإطار القانوني، الاستراتيجيات الوطنية، والإحصائيات الدولية (مثل مؤشر الأمن السيبراني ITU). لم تستخدم أداة ميدانية كاستبيان، بل قامت بتحليل الوثائق الرسمية، التشريعات، والتقارير الدولية.

أظهرت النتائج أن الجزائر، رغم جهودها في إنشاء هيئات ومراكز وطنية للأمن السيبراني (مثل الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال)، لا تزال تواجه تحديات كبيرة أبرزها: ضعف الأطر التشريعية، غياب مؤسسات مستقلة متخصصة، وقلة الكفاءات البشرية المؤهلة. كما بيّنت الدراسة أن الجزائر احتلت مراتب متأخرة في المؤشرات الدولية (23 إفريقيا و33.43 نقطة على 100 وفق مؤشر ITU 2020)، مما يعكس هشاشة في بنيتها الرقمية.

خلصت الدراسة إلى أن التحديات الرئيسية تكمن في: ازدياد الجرائم الإلكترونية، بطء تحديث القوانين، ضعف البنية التحتية التقنية، قلة الميزانيات الموجهة للبحث والتطوير في المجال السيبراني. وأوصت بضرورة وضع

استراتيجية وطنية شاملة، تدعيم التكوين، وزيادة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات لتعزيز الأمن السيبراني وضمان بيئة رقمية آمنة.

الدراسة الثانية

في دراسة أعدّتها إيمان السعيدي وعبد المالك بن السبتي (2016) بعنوان "معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية: نموذج المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة"، اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص التحديات التي تواجه مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية. وقد أظهرت النتائج وجود قصور في البنية التحتية التقنية وضعف في التجهيزات الرقمية، إلى جانب غياب التكوين المتخصص للعاملين وقلة الدورات التدريبية الداعمة. كما بينت الدراسة أن نقص التمويل وضعف الدعم المؤسسي يشكلان عائقاً أساسياً أمام استدامة هذه المشاريع، إضافة إلى غياب رؤية استراتيجية واضحة تسمح بدمج الرقمنة ضمن خطط تطوير المكتبات الجامعية. وخلص الباحثان إلى ضرورة وضع سياسات تنظيمية فعالة، وتخصيص ميزانيات ملائمة، مع الاستثمار في تدريب الكفاءات البشرية، بما يضمن إنجاح مشاريع الرقمنة ورفع جاهزية المكتبات الجامعية للتحول الرقمي.

الدراسة الثالثة

في دراسة بعنوان "أهمية البنية التحتية التقنية في تحسين الأداء الإداري للمكتبات الجامعية"، انطلقا الباحثان شمس الدين بوزقو وعطية العربي (2024) من منطلق تشخيص قدرات المكتبات الجامعية الجزائرية في أداء مهامها الإدارية الرقمية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أداة الملاحظة الميدانية والاستبيان الموجّه إلى الإداريين، إذ شملت عيّنة شملت 7 مكتبات جامعية عبر ثلاث جامعات جزائرية (باتنة 1، باتنة 2، ورقلة). وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS الإصدار 26.

أظهرت النتائج أن البنية التحتية التقنية القائمة لم تصل إلى المستويات المطلوبة، ويُعزى ذلك إلى ضعف التجهيزات التقنية ونقص الكفاءات البشرية المؤهلة. كما كشفت عن وجود علاقة إيجابية وحاسمة بين مستوى البنية التحتية وتحسن الأداء الإداري، مما يؤكد أن تحديث الشبكات والأجهزة والبرمجيات يسهم فعليًا في رفع كفاءة الخدمات المكتبية. وخلصت الدراسة إلى ضرورة توجيه الاستثمارات نحو تحسين البنية التقنية وتطوير المهارات الرقمية للعاملين لضمان تحويل المكتبات الجامعية إلى كيانات إدارية أكثر فعالية.

الدراسة الرابعة

في هذه الدراسة التي قامت بها الباحثتان صبّاح مروّة وسارة خرّاس، والموسومة بـ"الحاجة إلى التحول الرقمي في الجامعات الجزائرية: الواقع والتحديات في ظل جائحة كورونا" (2023)، تناولت الباحثتان أثر الجائحة على

تسريع تبني الجامعات الجزائرية لخيار الرقمنة باعتباره ضرورة استراتيجية وليست مجرد توجه اختياري. وقد أوضحت الدراسة أن الظروف الصحية الاستثنائية فرضت على المؤسسات الجامعية اعتماد التعليم عن بُعد وتطوير بدائل رقمية لضمان استمرارية العملية التعليمية والبحثية. كما أبرزت أن هناك فجوة كبيرة بين وعي الإدارات الجامعية بأهمية التحول الرقمي وبين واقع الإمكانات التقنية والبنية التحتية المتاحة.

وأشارت النتائج إلى أن أغلب الجامعات الجزائرية تعاني من ضعف تجهيزات الشبكات والأنظمة الرقمية، فضلاً عن محدودية الكفاءات البشرية المؤهلة لإدارة هذه التحولات، وهو ما انعكس سلباً على نجاعة تبني الرقمنة. كما سجّلت الدراسة غياب إطار تشريعي وتنظيمي واضح يضبط مسار التحول الرقمي، مما جعل المبادرات في معظمها غير ممنهجة. في المقابل، أكدت الباحثتان أن الأزمة ساهمت في رفع وعي صناع القرار بأهمية الرقمنة في التعليم العالي، ودعت إلى ضرورة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتخصيص موارد مالية كافية، وتأهيل الكوادر البشرية عبر برامج تدريبية مستمرة.

كما شددت الدراسة على أن الرقمنة أصبحت شرطاً أساسياً لرفع تنافسية الجامعات الجزائرية ومواكبة المعايير العالمية، وهو ما يستلزم وضع خطط استراتيجية طويلة المدى تدمج الأبعاد التقنية والتنظيمية والبشرية معاً. وتخلص الباحثتان إلى أن تجربة الجائحة كانت فرصة لإبراز نقاط الضعف، لكنها في الوقت نفسه مثّلت منطلقاً لتجديد الرؤية المؤسسية نحو التحول الرقمي الشامل والمستدام.

4-5 قراءة تحليلية للدراسات السابقة

ما يمكن ملاحظته، واستشفاف نتائجه على ضوء الدراسات السابقة، سواء الأجنبية أو العربية أو الجزائرية، أن هناك مشهد متنوع ومعقد حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في المكتبات الجامعية ومراكز المعلومات. فقد ركزت الدراسات الأجنبية (Okoroma, 2024؛ Barman, 2025) على الإمكانات الكبرى للذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات المكتبية، تخصيص الخدمات، ودعم البحث العلمي، مع التنبيه إلى المخاطر الأخلاقية المرتبطة بالخصوصية والامن المعلوماتي . وأبرزت أن نجاح هذه التطبيقات مرهون بوجود أطر قانونية، تدريب مستمر، وسياسات واضحة تضمن الاستخدام المسؤول.

أما الدراسات العربية (عبد الرحيم، 2024؛ عامر، 2024) فقد سلطت الضوء على ضعف الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى أخصائي المكتبات، واقتصار المعرفة على أدوات بسيطة، في مقابل غياب التدريب المهني والتأهيل المستمر. كما ركزت على إمكانات الذكاء الاصطناعي في تطوير مجموعات المكتبات وترشيد الميزانيات، لكنها كشفت أيضاً عن معوقات بنيوية مثل ضعف التنسيق المؤسسي والبنية التحتية. وهو ما يعكس فجوة واضحة بين الإمكانات النظرية والتطبيق الفعلي.

وفي السياق الجزائري، تتفق الدراسات (عدائكة وبوعسلة، 2024؛ السعيدي وبن السبتي، 2016؛ بوزقو والعربي، 2024؛ صباح مروّة وخرّاس، 2023) على وجود فجوة أكبر بين الطموح والواقع. فقد أظهرت دراسة الأمن السيبراني هشاشة الإطار التشريعي وغياب الكفاءات، فيما أبرزت دراسة معوقات الرقمنة بقسنطينة نقص التمويل وضعف التجهيزات. أما دراسة البنية التحتية فقد أكدت أن ضعف الشبكات والأجهزة يمثل عائقاً رئيسياً أمام فعالية المكتبات، رغم العلاقة الإيجابية بين الاستثمار في التقنية وتحسن الأداء الإداري. وجاءت دراسة التحول الرقمي في ظل جائحة كورونا لتؤكد أن الأزمة الصحية سرّعت من وعي الإدارات الجامعية بأهمية الرقمنة، لكنها فضحت أيضاً قصور البنية التحتية وضعف الإطار القانوني.

وخلاصة القول أن هذه الدراسات تبرز في مجملها أن التحديات المشتركة تتمثل في: ضعف البنية التحتية، محدودية الكفاءات البشرية، غياب السياسات القانونية والتنظيمية الفعّالة، وضعف الوعي بثقافة الرقمنة. غير أن ثمة فرصاً مهمة، أبرزها إدراك متزايد لدى صناع القرار بأهمية الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، واعتباره ضرورة استراتيجية.

على ضوء ذلك يمكن القول إن الدراسات السابقة أرست قاعدة معرفية توضح أن نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجزائرية على وجه الخصوص يتطلب استراتيجية متكاملة تشمل: تطوير البنية التقنية، تأهيل الكفاءات البشرية، تحديث التشريعات، وضمان الاستخدام الأخلاقي للتقنيات الذكية.

6 - الإطار المفاهيمي والنظري الجاهزية الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات

1-6 مفهوم الجاهزية الرقمية ومتطلبات البيئة الرقمية

1-1-6مفهوم الجاهزية الرقمية Digital Readiness

يعتبر مفهوم ا لجاهزية الرقمية حسب المتخصصين مفهومًا متعدد الأبعاد ؛ حيث يشير في مفهومه العام إلى مدى استعداد المؤسسات على إختلاف أنواعها الربحية منها وغير الربحية ، بما فيها المكتبات ومراكز المعلومات ، لتبني التكنولوجيا الحديثة والاستفادة منها بفعالية في تحقيق أهدافها. وهي لا تقتصر على توفر الأجهزة والبرمجيات، بل تشمل البنية التحتية التقنية، الكفاءات البشرية، الثقافة التنظيمية، والقدرة على التكيف مع التغيرات الرقمية (Ifinedo, 2011).

حسب قاموس جرانيكيس Granicus 'الجاهزية الرقمية هي استعداد المؤسسة لتبني وتنفيذ التقنيات الرقمية، مع التركيز على البنية التحتية الأساسية والمهارات والأدوات اللازمة لبدء التحول الرقمي.

وقد عرّفها (واستر مان وأخرين .Westerman et al بأنها "القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية لدفع الابتكار، وتحقيق التميز التشغيلي، والاستجابة بسرعة للفرص والتحديات". بينما يرى الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) أن

الجاهزية الرقمية تشمل ثلاث ركائز أساسية :البنية التحتية الرقمية، المهارات الرقمية، والإطار التنظيمي الداعم (Westerman et al. 2014)

كما يربط بعض الباحثين الجاهزية الرقمية بمستوى التحول الثقافي داخل المؤسسة، معتبرين أن التقبل الداخلي للتكنولوجيا، والانفتاح على التدريب والتطوير المستمر، عوامل حاسمة في قياس الجاهزية .(Kane et al., 2015) وبالتالي، فالمؤسسة غير الجاهزة رقميًا ليست بالضرورة فقيرة تقنيًا، لكنها قد تعاني من ضعف التوظيف الفعّال للتقنيات المتاحة.

وفي سياق المكتبات، تشير الجاهزية الرقمية إلى قدرة المؤسسة على تحويل خدماتها من النمط التقليدي إلى الرقمي من خلال إدماج أدوات مثل أنظمة إدارة المعرفة، قواعد البيانات الذكية، تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنصات الخدمة الذاتية. ووفقًا لتقرير (2020) IFLA ، فإن المكتبات الجاهزة رقميًا تتسم بـ :المرونة في تقديم الخدمات، التفاعل الذكي مع المستفيدين، وتبني الابتكار في تسيير العمليات.

وعلى ضوء هذه التعاريف يمكننا صياغة وبناء تعريفا قد يكون جامعا مانعا حسب الباحث وذلك لضبط مفهوم مصطلح الجاهزية الرقمية على النحو التالي :' هي استعداد المؤسسة بغض النظر عن نوع و طبيعة هذه المؤسسة، لتبني وتوظيف التقنيات الرقمية بكفاءة من خلال توافر البنية التحتية والمهارات والإطار التنظيمي، مع تحقيق الابتكار والتميز التشغيلي، والاستجابة الفعّالة للتغيرات، إضافة إلى تبني التحول الثقافي والتنظيمي الداعم. وفي المكتبات، تعني القدرة على تحويل الخدمات إلى النمط الرقمي عبر أنظمة المعرفة والذكاء الاصطناعي والمنصات التفاعلية للأنتقال من البيئة التقليدية إلى البيئة الالكترونية الرقمية التفاعلية . وهو الامر الذي يجعل من المكتبات ومراكز المعلومات التوثيق الجزائرية م طالبة بتطوير مقاييس ومعايير جاهزيتها الرقمية، من خلال تقييم الأنظمة الآلية المستخدمة، مستوى تكوين موظفيها، وقدرتها على التكيف مع الذكاء الاصطناعي، كخطوة أساسية لتحقيق التحول الذكي المنشود.

2-1-6 مفهوم التحول الرقمي

عرّفه واستر مان وبوني وماكافي (2014) بأنه "عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات المؤسسة، مما يؤدي إلى تغييرات جوهرية في كيفية عمل المؤسسة وتقديمها للقيمة"، وهي رؤية تربط بين التقنية والتغيير المؤسسي العميق. من جهته(Westerman et Bonnet et McAfee, 2014 ,p.5) .

تعريف كريس وبرينان(2016) أن التحول الرقمي "يتعلق بكيفية إعادة صياغة العمليات والثقافات داخل المؤسسات استجابة لتبني ونشر التكنولوجيات الرقمية"(Brennen et Kreiss,2016,p.p.5 –6)، مما يؤكد أن الأمر لا يقتصر على الأدوات، بل يشمل بنية التفكير وأساليب التسيير.

أما منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD (2019)، فتشير إلى أن التحول الرقمي هو "استخدام التقنيات الرقمية من أجل تحسين كفاءة الأداء، وزيادة فعالية الخدمات، وتوسيع نطاق الوصول للمستخدمين"، وهو تعريف يبرز البُعد العملي والتحسيني لهذا المفهوم. وبالتالي، فإن التحول الرقمي في سياق المكتبات لا يقتصر على رقمنة

الموارد، بل يشمل إعادة هيكلة كاملة لطريقة تقديم الخدمات، والتفاعل مع المستفيدين، وتطوير الكفاءات البشرية والتقنية.

تُظهر التعاريف الثلاثة للتحول الرقمي اتفاقًا على كونه عملية شاملة تتجاوز مجرد استخدام التكنولوجيا إلى إحداث تغييرات هيكلية وثقافية داخل المؤسسات. غير أن بعضها، مثل تعريف OECD ، يركّز أكثر على الأهداف العملية والكفاءة، بينما يُبرز تعريف Brennen و Kreissالبُعد الثقافي والتحولي بشكل أعمق. في حين يتسم تعريف Westermanبالشمول، إلا أنه لا يُفصّل التحديات المرافقة للتحول، مما يتطلب مقاربة أكثر تكاملًا عند تطبيقه في المؤسسات التوثيقية مثل المكتبات على سبيل المثال.

على ضوء هذه التعاريف، يمكن صياغة تعريف إجرائي للتحول الرقمي في المؤسسات التوثيقية وما في حكمها من المكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق والارشيف وغيرها من مؤسسات المعلومات حسب الباحثين على النحو الآتي : التحول الرقمي هو عملية استراتيجية تتبناها المكتبة لدمج التكنولوجيا الرقمية في جميع خدماتها ووظائفها، بهدف تحسين جودة الأداء، وتوسيع نطاق الوصول إلى المستفيدين، وتعزيز التفاعل معهم، من خلال تطوير البنية التحتية، وتأهيل الكفاءات، وتغيير نماذج تقديم الخدمة بما يتماشى مع متطلبات البيئة الرقمية الحديثة.

3-1-6متطلبات الجاهزية والتحول الرقمي

يتطلب بناء بيئة رقمية فعّالة توافر متطلبات بنيوية تحتية رقمية من الدعائم الاساسية، لتحديث المؤسسات بما فيها المكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق، إذ تشكّل الأساس الذي تقوم عليه مختلف الخدمات الإلكترونية. وتجمع الأدبيات الحديثة على أن نجاح أي تحول رقمي مرهون بمدى جاهزية الشبكات والأنظمة والموارد التقنية (زواوي، 2019). ويمكن تلخيص هذه المتطلبات حسب المتخصصين، وحصرها فيما يلي :

أ) بنية تقنية متقدمة حيث ينبغي أن تشمل خوادم وأنظمة ألية لتخزين المعلومات متقدمة قوية وموثوقة، وشبكات اتصالات واسعة النطاق، فضلاً عن قدرات احتياطية لتأمين البيانات وسلامتها. كما تُعدّ تقنيات السحابة لإلكترونية ضرورية للتوسّع والمرونة ودعم الوصول عن بُعد.

ب) برمجيات معيارية متكاملة فمن الضروري اعتماد نظم مفتوحة المصدر أو تجارية لإدارة المستودعات الرقمية (مثل DSpace، Greenstone) وأنظمة إدارة المكتبات المتكاملة (ILS)، ودعم بوابات بحث موحّدة تتيح الاكتشاف، الوصول، والتكامل بين الموارد الرقمية والمادية.

ت) استراتيجيات وسياسات واضحة فمن الضروري أيضا وضع سياسات مؤسسية تقنن استعمال الموارد الرقمية، وتحدد حقوق المستخدمين، وتضمن حفظ وصيانة المواد، إلى جانب التخطيط الاستراتيجي لتطوير وتقييم الخدمات الرقمية بشكل دوري.

ث) أمن المعلومات والحفظ الرقمي حيث يعتبر الحفاظ على السلامة والموثوقية عبر الزمن أمرًا أساسيًا. ويتطلب ذلك تطبيق نموذج OAIS للحفظ (الاستلام، التخزين، إدارة البيانات، الوصول، التخطيط للحفظ الطويل الأجل)، إضافة إلى سياسات إدارة النسخ الاحتياطي والأمن السيبراني.

ج) موارد بشرية مؤهلة تعتبر من أهم المتطلبات الأساسية التي تحتاجها المؤسسات والمكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق، إلى كوادر بشرية مدربة في مجالات تكنولوجيا المعلومات، وذات كفاءة في إدارة المستودعات الرقمية، وصف البيانات، التدريب على الأدوات الرقمية، وتقديم الدعم التقني للمستخدمين. كذلك، يجب تشجيع ثقافة التعلم المُستمر والتأقلم مع التحولات الرقمية.

ح) التعاون والتنسيق مابين المؤسسات والشبكات وتوحيد الركائز والنظم في هذا المجال حيث تتيح المشاركة في اتحاد أو شبكة مكتبية مشاركة الموارد التكنولوجية، البرمجيات، التدريب، والبنية الأساسية ما يقلص التكاليف الجهود ويزيد من فرص التكامل والتحديث.

خ) التركيز على المستخدم أو المستفيد حيث يجب تصميم الخدمات الرقمية وفق مقاربة ما يحتاجه المستخدم، تشمل في ذلك واجهات سهلة الاستخدام، أنظمة دعم وتدريب للمستخدمين، وتقييمات دورية لرضا المستفيدين بهدف تحسين الخدمة باستمرار.

خلاصة القول أن متطلبات الجاهزية لبناء بيئة رقمية تتطلب متكاملة تحتاج إلى تخطيط استراتيجي يشمل بنية تحتية تقنية قوية، من برمجيات معيارية متكاملة، سياسات واضحة للاستدامة، تطوير مهني مستمر للكوادر، تعاون بين المؤسسات، تركيز حقيقي على الاحتياجات الحقيقية للمستخدم وتجاربه في ذلك.

2-6 الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المكتبات ومراكز المعلومات

لم يعد خفيا على أن الذكاء الاصطناعي يعد حاليا من أبرز التقنيات التي أحدثت تحوّلات جذرية في بيئة المكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق بشكل عام على اختلاف أشكالها وأنواعها، فقد أصبح يمثل إحدى الحلول الاستراتيجية في تطوير الخدمات وإعادة هيكلة المهام التقليدية نحو أنماط أكثر ذكاءً ومرونة. فالمكتبات اليوم تحولت إلى فضاءات معرفية ديناميكية تعتمد على التكنولوجيا الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، والتعلم الآلي. ولم تعد مجرد مستودعات لتخزين الكتب والمراجع، وقد أكدت عليه دراسة بوزيان سامية حيث أشارت من خلالها أن "المكتبات الجامعية الجزائرية تعيش اليوم في قلب تحولات رقمية عميقة، تتجسد من خلال الانتقال نحو نموذج المكتبات الذكية التي تعتمد الذكاء الاصطناعي في وظائفها الأساسية كالفهرسة، التصنيف، والإتاحة الرقمية" ((بوزيان، 2021، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، العدد 13، ص. 112.

كما بيّنت دراسة ميدانية أجريت على مكتبات جامعة محمد خيضر بسكرة أنّ إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي يحسّن الأداء العام للمكتبات الجامعية، لاسيما في ما يتعلق بسرعة الوصول إلى المعلومة ودقة البحث في الفهارس الإلكترونية، وهو ما يعكس تحولاً من الدور التقليدي إلى الدور الذكي القائم على التحليل الآلي للبيانات (زروقي، 2018، ص. 45). ومن بين الوظائف المهمة كذلك ما أشار إليه غربي (2020، ص. 77) من أنّ الذكاء الاصطناعي يدعم بشكل مباشر عمليات التوثيق والأرشفة من خلال الخوارزميات القادرة على تنظيم المعلومة، كشف التكرار، وتحسين استرجاع الوثائق (غربي، 2020، مجلة دراسات وأبحاث، العدد 15، ص. 77.

ومن ناحية أخرى، تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في خدمة الفئات الخاصة، إذ اقترحت دراسة حديثة توظيف تقنيات بالارتباط مع الذكاء الاصطناعي لتسهيل وصول ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الموارد المكتبية، بما IoT الإنترنت للأشياء يضمن عدالة النفاذ إلى المعلومة (ساسي، 2022، مجلة المخبر، العدد 9، ص. 131). وفي البعد الثقافي والحضاري، تذهب دراسة دردور (2020، ص. 54) إلى أنّ المكتبات كانت وما زالت مراكز لنقل المعرفة والحضارات عبر مختلف العصور، واليوم يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزّز هذا الدور من خلال رقمنة التراث وتحليله وفهرسته بطرق أكثر شمولية (دردور، 2020، مجلة المخبر، العدد 15، ص. 54.

إنّ هذه الوظائف مجتمعة تبرز مكانة الذكاء الاصطناعي كأداة فاعلة في إعادة تعريف دور المكتبات ومراكز المعلومات في المجتمع المعرفي الجديد. فهو يساهم في إعادة هندسة العمليات التقليدية، وتوفير خدمات بحث واسترجاع أكثر دقة، وتقديم توصيات ذكية للباحثين، فضلاً عن مساهمته في تعزيز البعد الإنساني عبر خدمة مختلف شرائح المجتمع. ومن هنا، فإن مستقبل المكتبات في الجزائر والعالم العربي يتوقف بدرجة كبيرة على مدى قدرتها على الاستثمار الفعلي في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوطينها في بنيتها التحتية وخدماتها المعلوماتية.

6-2-1مهارات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المكتبات

يشترط في المتخصصين في المكتبات الجامعية الراغبين في تبني الذكاء الاصطناعي امتلاك محو أمية رقمية وذكاء اصطناعي تمكنهم من فهم آليات عمل النماذج الذكية والتعامل الواعي مع مخرجاتها. كما ينبغي أن يتوافر لديهم وعي أخلاقي وقانوني بمسائل الخصوصية، والملكية الفكرية، والانحيازات الخوارزمية، بما يضمن الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات(Uzwyshyn, 2024 ؛.(IFLA, 2023

وتُعد إدارة البيانات وخدماتها من الركائز الجوهرية، حيث يحتاج المتخصص إلى خبرة في البيانات الوصفية، التنقيب في البيانات، وإدارة المستودعات الرقمية، بما يتيح للذكاء الاصطناعي بيئة خصبة للمعالجة والتحليل .(Choi, 2006) إلى جانب ذلك، تكتسي المهارات التقنية مثل البرمجة الأساسية، التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية أهمية كبرى لتطوير حلول ذكية داخل المكتبات.(Times Higher Education, 2023)

كما يُنتظر من أمناء المكتبات امتلاك مهارات في تصميم تجربة المستخدم (UX) لتطوير خدمات ذكية تراعي احتياجات المستفيدين، إضافة إلى قدرات في التعليم والإرشاد لتمكين الطلبة والباحثين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية. ويُعزز ذلك بمهارات التفكير النقدي والتحليل لتقييم المخرجات والتأكد من موثوقيتها العلمية ,Inside Higher) 2025).

إلى جانب ذلك، تفرض التحولات الذكية ضرورة الإلمام بمهارات التخطيط الاستراتيجي وإدارة المشاريع، وكذا إدارة التغيير والتبني التكنولوجي لضمان انتقال سلس داخل المؤسسات الجامعية. كما أن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي يتطلب التعاون متعدد التخصصات مع فرق تقنية وبحثية، مقروناً بقدرات تواصل وتأثير تدعم شرعية مشاريع المكتبة في محيطها الأكاديمي.(IFLA, 2023)

ولا يقل عن ذلك أهمية وعي المتخصصين بمسائل الأمن السيبراني والخصوصية لحماية بيانات المستخدمين، وبقدرتهم على قياس الأثر والقيمة عبر أدوات التحليل الرقمي. كما يجب أن يتصفوا بروح الابتكار والإبداع لاستحداث خدمات جديدة، وبمرونة في التعلم المستمر لمواكبة التطورات السريعة .(Taylor & Francis, 2022) وأخيراً، فإن بناء أطر أخلاقية لتدقيق أنظمة الذكاء الاصطناعي وضمان شفافيتها يشكل دعامة أساسية لتبنيها في المكتبات الجامعية (Springer, 2025).

7 - الإطار الميداني إجراءات الدراسة الميدانية وواقع المكتبات الجامعية الجزائرية

1-7 إجراءات الدراسة الميدانية

جاءت هذه الدراسة الميدانية بهدف تشخيص واقع جاهزية المكتبات الجامعية الجزائرية لتبني التحول الرقمي واعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي. وانطلقت من اعتماد المنهج الوصفي التحليلي الذي يُعدّ الأنسب لمثل هذه الدراسات التطبيقية، لكونه يسمح بوصف الظاهرة كما هي، ثم تحليلها واستخلاص أبعادها ومعوقاتها.

تمثلت أداة جمع البيانات في استبيان مهيكل تم إعداده بعناية، بحيث يغطي أهم المحاور ذات الصلة بموضوع التحول الرقمي في المكتبات الجامعية. وقد وُجِّه هذا الاستبيان حصراً إلى العاملين داخل المكتبات الجامعية متمثلين في أمناء المكتبات، نظراً لكونهم الفاعلين المباشرين في عمليات التسيير، وصنّاع القرار فيما يتعلق بآليات التحول الرقمي والتطبيقات التكنولوجية.

وقد صيغ الاستبيان في ثلاثة محاور أساسية: المحور الأول هو الجاهزية المؤسسية والتقنية، ويتضمن مجموعة من البنود التي تقيس مدى توفر الكفاءات البشرية المؤهلة في مجال تقنيات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. كما يقيس وعي العاملين بأهمية هذه التطبيقات، بالإضافة إلى مدى وضوح القوانين والتشريعات التي تنظّم التسويق والخدمات الرقمية داخل المكتبات. ويتضمن هذا المحور أيضاً بنوداً لقياس استعداد الإدارة العليا لتبني استراتيجيات التحول الرقمي، ومدى اقتناعها بجدوى الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات.

أما المحور الثاني فقد خُصص لـ البنية التحتية التقنية، حيث تضمن عناصر تتعلق بسرعة شبكة الاتصال المتاحة بالمكتبة، ومدى تلبيتها لمتطلبات التحول الرقمي، فضلاً عن توفر عناصر الأمن المعلوماتي والسرية لحماية بيانات المستخدمين. كما يتناول هذا المحور مسألة تكاليف الأجهزة والبرامج، ومدى اعتبارها عائقاً أمام التطبيق، إضافة إلى قياس حجم الدعم الحكومي أو المؤسسي الموجه نحو هذه المشاريع الرقمية.

بينما تناول المحور الثالث جانب التحديات والمخاطر، وهو محور استشرافي يهدف إلى رصد المعوقات المحتملة أمام اعتماد التحول الرقمي، مثل المخاوف الأمنية المرتبطة بالاختراق أو فقدان البيانات، ومدى ثقة العاملين في فعالية الأنظمة الرقمية. كما يقيس هذا المحور الرؤية المستقبلية للمكتبات فيما إذا كان الوقت مناسباً للتحول الرقمي، ومدى القناعة بأن الخدمات التقليدية لم تعد تشكل أولوية في ظل التحولات التكنولوجية.

وقد تم توزيع الاستبيان الكترونيا واعتمدت بنود الاستبيان على مقياس ليكرت الخماسي(Likert scale) ، الذي يتيح قياس درجة موافقة المستجيبين على كل بند من بنود الدراسة، بدءاً من درجة "موافق جداً" وصولاً إلى "غير موافق أبداً". ويتيح هذا المقياس المجال لرصد الاتجاهات بدقة، وتحديد مستويات القبول أو الرفض لكل مؤشر من مؤشرات الجاهزية الرقمية.

إن تصميم الاستبيان بهذه الطريقة مكّن الباحث من تحليل شامل ومقارن للبيانات، واستخلاص مؤشرات واقعية عن مدى استعداد المكتبات الجامعية الجزائرية للانتقال نحو بيئة رقمية متكاملة. كما سمح بالتركيز على الجوانب المؤسسية والتقنية والأمنية، باعتبارها العناصر الأكثر تأثيراً في نجاح أو فشل مشاريع التحول الرقمي في قطاع المكتبات الجامعية.

2-7 واقع المكتبات الجامعية ونتائج الدراسة الميدانية

يمثل هذا الجدول أدناه نتائج دراسة ميدانية أُجريت على عينة من العاملين في المكتبات الجامعية الجزائرية بهدف قياس مستوى الجاهزية الرقمية لتبني تقنيات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. وقد صُمم وفق مقياس ليكرت الخماسي الذي يتيح تحديد درجة موافقة المستجيبين على مجموعة من المؤشرات المرتبطة بالمحاور الثلاثة: الجاهزية المؤسسية والتقنية، البنية التحتية التقنية، والتحديات والمخاطر. يعرض الجدول التوزيع النسبي لاستجابات أفراد العينة على كل مؤشر، بما يوضح مدى توافر الكفاءات البشرية، وجود وعي بأهمية الذكاء الاصطناعي، فعالية التشريعات والقوانين، كفاءة البنية التحتية الرقمية، ومستوى الدعم المؤسسي. كما يبرز الجدول تصورات العاملين حول التحديات الأمنية والثقة في التعاملات الإلكترونية، إضافة إلى رؤيتهم المستقبلية للتحول الرقمي. ويمثل هذا الجدول أداة أساسية لتحليل واقع المكتبات الجامعية الجزائرية، والكشف عن مواطن القوة والضعف التي تؤثر على قدرتها في تبني الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال.

المحور الاول الجاهزية المؤسسية والتقنية					
المؤشرات	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق ق	غيرموافق بشدة غير
تمتلك المكتبة عدداً كافياً من المستخدمين المتخصصين في تقنيات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي.		1		4	
يوجد وعي كافٍ لدى العاملين والمستفيدين بأهمية الذكاء الاصطناعي .		5			
توجد قوانين وتشريعات واضحة تنظم الرقمنة والخدمات الرقمية في المكتبات.				1	4

القوانين الحالية كافية لمواكبة متطلبات البيئة الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.					5
طبيعة خدمات المكتبة قابلة للرقمنة والتقديم عبر المنصات الإلكترونية	2	3			
لدى الإدارة العليا رغبة في تبني استراتيجيات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي.	5				
هناك قناعة بجدوى الذكاء الاصطناعي وأثره في تحسين الخدمات.	5				
تتوافر لدى الموظفين الخبرة والمهارات اللازمة لخوض تجربة التحول الرقمي وتبني الذكاء الاصطناعي.		1		4	
يستخدم المستفيدون فعلياً خدمات المكتبة الرقمية وتطبيقات الرقمنة	3	2			
المحور الثاني: البنية التحتية التقنية					
المؤشرات	**موافق جداً**	**موافق**	**محايد**	**غير موافق**	**غير موافق بشدة**
شبكة الاتصال بالمكتبة سريعة وتلبي متطلبات التحول الرقمي.	1	4			
تتوافر في نظم المكتبة الرقمية عناصر الأمن والسرية لحماية بيانات المستفيدين.				3	2
لا تمثل تكلفة الأجهزة والبرامج عائقاً أمام اعتماد الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي.			1	4	
تحظى المكتبة بدعم حكومي أو مؤسسي يساعد على تبني التحول الرقمي وتطبيق الذكاء الاصطناعي.	5				
المحور الثالث: التحديات والمخاطر					
المؤشرات	**موافق جداً**	**موافق**	**محايد**	**غير موافق**	**غيرموافق بشدة**

لا توجد مخاوف أمنية من التعامل عبر الشبكة مثل: الاختراق أو سرقة البيانات.	1	3	1		
يتمتع المستفيدون بثقة عالية في التعاملات الإلكترونية وحماية بياناتهم.	1	1	3		
ترى المكتبة أن الوقت مناسب للتحول الرقمي وأن الأولوية لم تعد للخدمات التقليدية.	5				

1-2-7 تحليل ونتائج الدراسة

تكشف نتائج الجدول الخاص بواقع الجاهزية الرقمية والذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية الجزائرية عن صورة معقدة تجمع بين مكامن الضعف وفرص التطوير. فمن الناحية المؤسسية والبشرية، أظهرت النتائج أن المكتبة تعاني من نقص حاد في الكفاءات البشرية المتخصصة في مجال التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، حيث أبدى 80% من العينة عدم موافقتهم على توفر هذه الخبرات. ويعكس ذلك محدودية التكوين والتدريب المستمر، إضافة إلى غياب برامج واضحة لبناء القدرات، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه دراسة عباس (2023، ص. 34) التي أبرزت أن ضعف برامج التكوين المستمر و محدودية الثقافة الرقمية لدى العاملين في المكتبات الجامعية الجزائرية يشكلان أهم العوائق أمام جاهزيتها الرقمية، ويمكن تفسير هذه النتائج بعدة عوامل، أبرزها: ضعف إدماج التخصصات الرقمية في برامج تكوين أمناء المكتبات، محدودية الميزانيات المرصودة للتدريب، وهيمنة الأساليب الإدارية التقليدية التي لا تعطي أولوية لتطوير رأس المال البشري.

أما على مستوى الإطار القانوني والتنظيمي، فقد أجمعت نسبة 100% من المستجيبين على أن التشريعات السارية لا تقدم إطارًا واضحًا يحكم مجال الرقمنة والذكاء الاصطناعي، مما يشير إلى خلل مؤسسي في استجابة النظام القانوني للتغيرات التكنولوجية العميقة. ويتوافق هذا مع نتائج دراسة السعيدي وبن السبتي (2023، ص. 45) اللتين خلصتا إلى أن غياب التناغم بين السياسات القانونية واحتياجات الرقمنة هو أحد أبرز معوقات تنفيذ مشاريع التحول الرقمي في المكتبات الجامعية الجزائرية، ويمكن تفسير هذا الواقع بعدة عوامل، من أبرزها: بطء عملية مراجعة وتحديث التشريعات مقارنةً بالتطور التكنولوجي السريع، والأولوية التي تُعطى للأمور الاقتصادية والاجتماعية على حساب تحديث قوانين خدمات المعلومات، بالإضافة إلى غياب التنسيق المؤسسي بين وزارات التعليم العالي والاتصال والثقافة في وضع سياسة تنظيمية موحدة.

أما على صعيد البنية التحتية التقنية، أبرزت النتائج أن 80% من المستجيبين يرون أن شبكة الاتصال ضعيفة، و60% غير راضين عن مستوى الأمن المعلوماتي، بينما أشار 100% إلى توفر دعم حكومي أو مؤسسي. هذه النتيجة تتوافق مع ما توصلت إليه دراسة بوزقو وشمس الدين والعربي (2024، ص. 60) التي أوضحت أن واقع البنية التحتية التقنية في المكتبات الجامعية الجزائرية لم يبلغ بعد المستوى المطلوب، نتيجة ضعف التجهيزات ونقص الكفاءات البشرية، رغم

الارتباط الإيجابي بين تطوير البنية التحتية وتحسين الأداء الإداري للمكتبات. ويمكن تفسير هذه الوضعية بأن الاستثمار في الجانب الرقمي لا يزال محدوداً مقارنة بقطاعات أخرى، وأن المكتبات الجامعية تعتمد بشكل رئيسي على ميزانيات ضئيلة، فضلاً عن هشاشة شبكات الاتصال الوطنية خاصة في المناطق الداخلية، مما ينعكس سلباً على استقرار وجودة الخدمات الرقمية المقدمة.

أما على صعيد التحديات والمخاطر، فقد عبر 80% من المستفيدين عن مخاوف أمنية من التعامل عبر الشبكات الرقمية، إضافة إلى ضعف الثقة في التعاملات الإلكترونية (80% كانوا محايدين أو غير موافقين). هذه النتيجة تتماشى مع ما توصلت إليه دراسةعدائكة وبوعسلة (2024، ص. 15) التي أبرزت أن غياب الوعي الأمني وتزايد مخاطر فقدان البيانات والاختراقات الإلكترونية يشكلان عائقاً رئيسياً أمام انخراط المستفيدين في استخدام الخدمات الرقمية. ويمكن تفسير هذه المخاوف بغياب حملات توعية شاملة بالأمن السيبراني، وانعدام بروتوكولات واضحة لحماية بيانات المستفيدين داخل المكتبات الجامعية، إضافة إلى التغطية الإعلامية السلبية أحياناً حول مخاطر الفضاء الرقمي في الجزائر، مما يفاقم حالة التردد وعدم الثقة

وعلى الرغم من هذه التحديات، أظهرت النتائج بعدًا إيجابيًا يتمثل في الرؤية المستقبلية، حيث أجمع 100% من المستجيبين أن الوقت قد حان للتحول الرقمي، وأن الخدمات التقليدية لم تعد أولوية. وهذا يتقاطع تماماً مع ما خلصت إليه دراسة صبّاح مروّة وسارة خرّاس وحنّان مناصر (2023، ص. 60-61) ، التي أكدت أن أزمة جائحة كورونا أسّست لعصر تقتنع فيه الجامعات الجزائرية بأن الرقمنة أصبحت ضرورة استراتيجية لا غنى عنها، وليس مجرد خيار ترفيهي؛ إذ مُرغَمة على تبني التعليم عن بُعد والتأقلم مع التحديات التقنية. ويمكن تفسير هذا التفاؤل بأسباب متعددة، أبرزها: التأثير القوي لجائحة كورونا في تسريع تبني الحلول الرقمية، ودعم الإدارات الجامعية للحفاظ على سير العملية العلمية والتعليمية في ظل الأزمة، بالإضافة إلى الضغط المجتمعي للالتحاق بمستويات البحث العلمي العالمية، مما دفع المكتبات إلى إعادة النظر في أدوارها التقليدية.

بناءً على ذلك، يمكن القول إن المكتبات الجامعية الجزائرية، رغم العراقيل البنيوية والقانونية والبشرية، تقف اليوم على أعتاب مرحلة انتقالية حاسمة. فالوعي المجتمعي والمؤسسي بأهمية التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي بات أكثر وضوحاً، وهو ما قد يسرّع في الدفع نحو إصلاحات جذرية شريطة أن تتكامل جهود التكوين البشري، وتحديث الإطار التشريعي، وتعزيز البنية التحتية، مع استراتيجيات وطنية متماسكة قادرة على استيعاب هذه المتغيرات.

3-2-7 نتائج الدراسة

1. تعاني المكتبات الجامعية الجزائرية من نقص حاد في الكفاءات البشرية المتخصصة في مجال التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي.
2. هناك ضعف في برامج التكوين المستمر والثقافة الرقمية لدى العاملين يمثل أحد أبرز العوائق أمام الجاهزية الرقمية.

3. التشريعات الحالية غير كافية، حيث أجمع من المستجيبين على غياب إطار قانوني وتنظيمي واضح يواكب متطلبات الرقمنة والذكاء الاصطناعي.
4. وجود بطء تحديث التشريعات وضعف التنسيق بين القطاعات المعنية (التعليم العالي، الثقافة، الاتصال) يُعد من بين العوامل المفسرة لهذا الخلل.
5. على مستوى البنية التحتية التقنية، شبكة الاتصال ضعيفة ولا تلبي متطلبات التحول الرقمي.
6. هناك عدم رضا من قبل المسؤولين عن مستوى الأمن المعلوماتي في المكتبات الجامعية.
7. رغم هذه النقائص، تقر الدراسة بوجود دعم حكومي أو مؤسسي لمشاريع التحول الرقمي.
8. ضعف الاستثمار في الجانب الرقمي واعتماد المكتبات على ميزانيات ضئيلة من أبرز معيقات تطوير البنية التحتية.
9. وجود هشاشة في الشبكات الوطنية، خاصة في المناطق الداخلية، أثرت سلباً على استقرار الخدمات الرقمية.تقر الدراسة بوجود مخاوف أمنية مرتبطة باستخدام الشبكات الرقمية، مثل فقدان البيانات والاختراقات.
10. ضعف الثقة في التعاملات الإلكترونية يُعزى إلى غياب حملات توعية سيبرانية واضحة للمستفيدين والعاملين.
11. التغطية الإعلامية حول مخاطر الفضاء الرقمي ساهمت في زيادة التردد والريبة تجاه الخدمات الرقمية.
12. رغم هذه التحديات، تجمع الدراسة وتقر أن الوقت مناسب للتحول الرقمي وأن الخدمات التقليدية لم تعد أولوية.
13. المكتبات الجامعية الجزائرية تقف اليوم أمام مرحلة انتقالية حاسمة تستلزم إصلاحات متكاملة تشمل البنية التحتية، التكوين البشري، والتشريعات.

8 - خاتمة

ختاما، وعلى ضوء هذه النتائج، يمكن الاستشراف بأن المكتبات الجامعية الجزائرية تقف على عتبة مرحلة انتقالية حاسمة، شرط أن يتم تجاوز المعوقات الحالية عبر تبني سياسات أكثر جرأة في التكوين البشري، وتحديث الإطار التشريعي بما ينسجم مع متطلبات البيئة الرقمية، وتعزيز الاستثمار في البنية التحتية التقنية. كما يتطلب المستقبل إرساء إستراتيجية وطنية موحدة للتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في قطاع المكتبات، تقوم على التكامل بين المؤسسات، والتنسيق بين مختلف القطاعات ذات الصلة، مع إرساء ثقافة رقمية تعزز الثقة في الخدمات الإلكترونية. وبذلك، يمكن للمكتبات الجامعية الجزائرية أن تتحول من مجرد مستهلك للتكنولوجيا إلى فاعل رئيسي في صناعة المعرفة الرقمية، وتسهم بفعالية في دعم البحث العلمي والابتكار الأكاديمي.

قائمة المراجع والمصادر باللغة العربية

1. بوزقو، ش. د.، & العربي، ع. ع. (2024). أهمية البنية التحتية التقنية في تحسين الأداء الإداري للمكتبات الجامعية. المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية والتسيير،متاح على: (https://asjp.cerist.dz/en/article/260461)[https://asjp.cerist.dz/en/article/260461]
2. السعيدي، إ.، & بن السبتي، ع. م. (2016). معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية: نموذج المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة. المجلة المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف ((Cybrarians Journal ، 63)). متاح على: https://journal.cybrarians.info/index.php/cj/article/view/186/193](https://journal.cybrarians.info/index.php/cj/article/view/186/193
3. صبّاح مروّة، س.، خرّاس، س.، & مناصر، ح. (2023). الحاجة إلى التحول الرقمي في الجامعات الجزائرية: الواقع والتحديات في ظل جائحة كورونا (ص. 60–61). جامعة المسيلة، منصة النشر الجامعي .(NUM) متاح عبر: [https://num.univ-msila.dz/DWE/public/attachements/2023/03/10/alktabpdf-lvtyve3j1678470846.pdf](https://num.univ-msila.dz/DWE/public/attachements/2023/03/10/alktabpdf-lvtyve3j1678470846.pdf
4. عبد الرحيم، ع. م. ع. (2024). الوعي المعلوماتي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية لدى أخصائي مكتبات جامعة سوهاج: دراسة ميدانية. مجلة الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، متاح على https://bfa.journals.ekb.eg/article_392234.html](https://bfa.journals.ekb.eg/
5. عدائكة، أ.، & بوعسلة، ب. (2024). واقع الأمن السيبراني في الجزائر. في الملتقى الوطني حول الاقتصاد الرقمي وأثره على الاقتصاد والتجارة الدولية في الجزائر (ص. 10–20). جامعة الوادي. متاح على (https://dspace.univ-eloued.dz/items/81d1c598-b6d0-41c4-859d-277d547cce87) تاريخ الزيارة تاريخ الزيارة 15 -7- 2025
6. قاموس ويبستر الجاهزية الرقمية. (متاح على الخط) https://granicus.com/dictionary/digital-readiness/](https://granicus.com/dictionary/digital-readiness تاريخ الزيارة14 /06/ 2025
7. قسم المكتبات والوثائق والمعلومات – كلية الآداب – جامعة القاهرة. (2024). تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية مجموعات المكتبات الجامعية: دراسة تخطيطية. مجلة الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، متاح على الخط: https://bfa.journals.ekb.eg/article_392234.html](https://bfa.journals.ekb.eg/article_392234.html

المراجع بالاجنبية

1. Anunobi, C. V., & Ezeani, C. N. (2011). Architecture and functionality of digital libraries. In Digital Information and Library Services in ODDE. Springer.
2. Barman, B. (2025). Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: Transforming Information Access and Management. RGU Journal of Social Science on- line https://doi.org/10.3254/rgujssr.v1i1.4)&#x20 vesited 16/06/2025
3. CLIR. (2003). Requirements for the Future Digital Library. Council on Library and Information Resources.
4. Conrad, D., & Waters, D. (1996). Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information. RLG & CPA.
5. Ifinedo, P. (2011). Internet/e-business technologies acceptance in Canada's SMEs. *Internet Research*, 21(3), 255–281. On-line https://www.dhi.ac.uk/san/waysofbeing/data/economy-crone-ifinedo-2011.pdf vesited 16/06/2025
6. IFLA. (2020). *Artificial Intelligence and Libraries: A Global Overview*.
7. Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review.
8. Okoroma, F. N. (2024). Artificial intelligence and libraries: Import, risks and prospects. Journal of ICT Development, Applications and Research, https://doi.org/10.47524/jictdar.v6i2.31](https://doi.org/10.47524/jictdar.v6i2.31 vesited 17/07/2025
9. Tella, A., & Dube, R. (2013). Emerging technologies and skills to improve service delivery in digital libraries. South African Journal of Libraries and Information Science, 79(2.– ،(
10. Tella, A., et al. (2021). Digital Environment in Academic Libraries: Leveraging on Advanced Information Communication Technologies for Better Service Delivery. In Proceedings, ABMIC, 2021.
11. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press. . On-line https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3404468 vesited 28/06/2025