

العدد 43، سبتمبر 2016



Cybrarians Journal
E-ISSN 1687-2215

رئيس التحرير

أ. د. هشام محمود عزمي

دورية علمية محكمة تعنى بمجال المكتبات و المعلومات

Obstacles of applying digitization projects in the Algerian universities libraries: university libraries of the mandate of Constantine model

Saidi Ibtissam

Student of Doctorate
Libraries and documentation Institute
Constantine University 2, Algeria
saidiibtissam@gmail.com

Ben Sebti Abd Elmalek

Professor, Libraries and documentation Institute
Constantine University 2, Algeria
bensebtimalek@yahoo.fr

Abstract

This study aims to identify the theoretical foundations of the concept of the digital and the requirements of their application in the Algerian university libraries. And disclosure of the most prominent organizational and technical, human and financial obstacles to the application of digitization in libraries Algerian universities in the state of Constantine

This study has used a descriptive surveying approach and utilized the questionnaire as a technique for collecting information. Then work on the analysis and interpretation of the results obtained.

معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية: المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة نموذجا

أ.د. عبد المالك بن السبتي

أستاذ محاضر، معهد علوم المكتبات والتوثيق

جامعة قسنطينة 02، الجزائر

bensebtimalek@yahoo.fr

ابتسام سعدي

طالبة دكتوراه، معهد علوم المكتبات والتوثيق

جامعة قسنطينة 02، الجزائر

saidiibtissam@gmail.com

مستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الأسس النظرية لمفهوم الرقمنة ومتطلبات تطبيقها في مكتبات الجامعات الجزائرية. والكشف عن أبرز العقبات التنظيمية والتقنية والبشرية والمالية لتطبيق الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية لولاية قسنطينة.

وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، والاعتماد على أداة الاستبيان كأسلوب لجمع المعلومات، ثم العمل على تحليل وتفسير النتائج المتوصل إليها والاستفادة منها.

الاستشهاد المرجعي

بن السبتي، عبد المالك. معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية: المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة نموذجا / ابتسام سعدي. - Cybrarians Journal - العدد 43، سبتمبر 2016. - تاريخ الاطلاع (سجل تاريخ الاطلاع). - متاح في: (انسخ رابط الصفحة)

مقدمة:

يعرف العالم مشهدا مختلفا من مشاهد القرن، أين أحدثت المعلومات أثرها العميق على البنيات الاجتماعية، الاقتصادية والسياسية؛ حيث أصبحت المعلومات القوة الفاعلة والعصب المحرك لكل مناحي الحياة وأداة لقياس التخلف والرقى؛ وبازدياد كم هذه المعلومات وسرعة تدفقها ازدادت الحاجة إلى سرعة معالجتها ونقلها؛ وفي ظل هذه التحولات وجدت المكتبات نفسها في مواجهة مشكلة عدم التأقلم والتكيف مع هذا المحيط المتسم بالتغير، مما طرح عليها عبء إيجاد آليات وميكانزمات من شأنها توفير المعلومات الصحيحة والدقيقة للمستفيدين من أجل ضمان استمرارية المكتبة وتحقيقها لغاياتها المنشودة.

وأمام هذه الضرورة الملحة _ وبالموازاة مع التزايد الرهيب في حجم المعلومات المتدفقة عبر أنحاء العالم، وما صاحب هذه المرحلة من تاريخ تطور المكتبات، ومن الاهتمام الكبير بعمليات الحوسبة والأتمتة التي وفرت وسهلت الكثير من الإجراءات_ جاءت مبادرات الرقمنة في الجامعات بصفة عامة والمكتبات الجامعية بصفة خاصة، باعتبارها (المكتبات الجامعية) مؤثر أساسي في النسيج الاقتصادي، الاجتماعي وحتى السياسي للبلاد؛ وبالنظر أيضا إلى موقعها الاستراتيجي وذلك بإشرافها على التكوين الجامعي لإطارات المستقبل، وباعتبار الغاية الأسمى للمكتبات هي خدمة جميع فئات المستفيدين وبالكيفية المطلوبة، هذا بالموازاة مع التطور السريع في منظومة وتركيبية الإنسان المعاصر الذي يبحث دائما على الأهم من المهم وبالسرعة المرغوب فيها - (السرعة، الدقة، الشمولية) -

المحور الأول: الإطار المنهجي للدراسة

1. إشكالية الدراسة

بالرغم من الإيجابيات الكثيرة التي تضمُّها عمليات الرقمنة وإنشاء المكتبات الرقمية -كما تثبته التجارب العالمية- إلا أننا نلاحظ تأخر واضح في تبني هذه المساعي بالنسبة للمكتبات الجزائرية، وضعف في إرساء القواعد الأولية لإدخال مشاريع الرقمنة وتصميم المكتبات الرقمية، كما نلاحظ عدم وجود مساعي جادة لدى المسؤولين ومبادرات فعلية لدى المهنيين من أجل النهوض بمثل هذه المشاريع.

وبناء على ما سبق جاءت هذه الدراسة محاولة منا لإلقاء الضوء على أهم العراقيل والمعوقات المادية، البشرية والقانونية التي تحول دون التطبيق الفعلي والفعال لمشروع رقمي متكامل وواضح المعالم في المكتبات الجامعية الجزائرية.

وعليه يمكن القول أن دراستنا تتركز على الإجابة على التساؤلات الفرعية - المتعلقة بموضوع إشكالية

الدراسة- التالية :

1. ما هي التحديات التي تدفع بالمكتبات الجامعية إلى اللجوء نحو رقمنة أرصدها الوثائقية ؟
2. ما هي أهم الشروط التقنية، المادية، المالية والبشرية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا الرقمنة؟
3. ما هي أهم المعوقات التنظيمية، التقنية، المالية، البشرية والقانونية التي تحول دون التطبيق الفعلي والمتكامل لمشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية؟
4. ما هي أهم الإجراءات التي يمكن أن تتبع من أجل التغلب على المعوقات التي تحول دون تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية؟

2. فرضيات الدراسة

الفرض العلمي هو ذلك التفسير المؤقت الذي قمنا بوضعه للتكهن بالقانون أو القوانين التي تحكم سير الظاهرة محل الدراسة¹.

وبناء على الإشكالية المطروحة آنفا تم اقتراح الفرضية العامة التالية: يعزى تأخر تبني مشاريع رقمنة جادة وفعالة بالمكتبات الجامعية الجزائرية إلى وجود مجموعة من العراقيل المادية، المالية، البشرية والقانونية التي تحول بينها وبين تبني مثل هذه المشاريع.

ووفقا لما سبق قمنا بوضع جملة من الفرضيات الفرعية محاولين من خلالها الإجابة على التساؤلات الفرعية المطروحة، وكانت كالتالي:

1. يعزى تأخر تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية إلى قلة الميزانيات المخصصة لذلك.
2. على الرغم من توفر بنية تحتية تكنولوجية بالمكتبات الجامعية الجزائرية إلا أنها تبقى غير كافية لإرساء القواعد الأساسية لمشروع الرقمنة.
3. تعد مشاكل الملكية الفكرية أهم المعوقات التي تحول دون تبني المكتبات الجامعية الجزائرية لمشاريع الرقمنة.
4. يرجع التأخر الملحوظ في تبني مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية إلى قلة الكفاءات والخبرات البشرية بها.

3. أهداف الدراسة :

يعرف البحث العلمي على أنه:"عملية منظمة لجمع البيانات أو المعلومات وتحليلها لغرض معين"². ونتوصل من خلال قراءة هذا التعريف إلى أن تبني أي موضوع للبحث والدراسة يعني بالضرورة وجود جملة من الأهداف نسعى لتحقيقها. ومن بين الأهداف التي حاولنا الوصول إليها من خلال هذا البحث:

1. محاولة إيضاح بعض الجوانب المتعلقة بعملية الرقمنة داخل المكتبات الجامعية .
2. التعرف على مختلف المتطلبات الواجب توفيرها من أجل القيام بعملية الرقمنة داخل المكتبات الجامعية.

3. الوقوف على أهم المعوقات المادية، المالية، البشرية، القانونية والأمنية التي تُحول بين المكتبات الجامعية الجزائرية وبين تبنيها لمشاريع الرقمنة.

4. محاولة وضع جملة من الحلول التي تمكن المكتبات الجامعية الجزائرية من إرساء القواعد الأولية لتبني مشاريع الرقمنة.

4. حدود الدراسة:

تُحدّد الدراسة بالحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** تتناول هذه الدراسة المعوقات المالية، المادية، التنظيمية، البشرية والقانونية التي تواجه تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية وإبراز الآليات التي من خلالها يمكن الحد من هذه المعوقات.
- **الحدود البشرية:** اشتملت الدراسة على عينة قصدية تمثلت في المسؤولين عن المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة والبالغ عددهم 18 مسؤولاً.
- **الحدود الزمنية:** تم إجراء الدراسة في الفترة الممتدة من أواخر فيفري 2015 إلى بداية ماي 2015

المحور الثاني: الإطار المنهجي للدراسة

1. التحديات التي تواجه المكتبات الجامعية في عصر المعلوماتية:

ليس هناك من يدرك أهمية المكتبات وأهمية الدور الذي تقوم به مثل الشعوب والمجتمعات التي تحيي حياة قوامها العلم، إذ تتصل حياتها الثقافية والعلمية اتصالاً وثيقاً بالمكتبة وبالكتب. وقد اجمع الرأي على أن المكتبات تعد أداة من أهم الأدوات التي يمكن الاستعانة بها في نشر الثقافة بين أفراد المجتمع؛ إذ يحفظ فيها نتاج المعرفة الإنسانية وخبراتها لتكون في متناول الجميع دون تفرقة ودون مقابل 3 .

وتعد المكتبة الجامعية من بين المرافق الحضارية التي من شأنها أن تلعب دوراً مهماً في عمليتي التعليم العالي (الجامعي) من جهة، وتطوير البحث العلمي من جهة أخرى، فلم تعد المكتبات مجرد أماكن لحفظ الإنتاج الفكري ووضعه تحت تصرف طالبه، بل أصبحت عبارة عن خلية نشطة جديدة ومتجددة ومركزاً هاماً في عمليات معالجة المعلومات؛ كما أصبحت تعد من بين الوسائل البيداغوجية الأساسية و

المدعمة للدراسة الجامعية والبحث العلمي، ولا يمكن الاستغناء عنها وهذا ما يظهر جليا في القانون الذي صاغه رانجانثان والذي من بين مبادئه الخمسة: "المكتبة كائن حي"⁴.

هذا وتواجه المكتبات الجامعية في وقتنا الحاضر مجموعة من التحديات فرضتها التي التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذا الانفجار المعلوماتي الكبير، بالإضافة إلى تزايد الاحتياجات والطلبات على المعلومات بأنجع وأسهل الطرق؛ فقد تغيرت النظرة نحو المكتبة الجامعية ومفهومها ورسالتها وأضحى لا مكان للمكتبة الجامعية التقليدية التي تركز على المصادر المطبوعة دون غيرها من المصادر التي لا تواكب التطورات الحديثة؛ ويمكن حصر هذه التحديات في:

أ. البيئة الرقمية العالمية:

أصبحت المكتبات الجامعية مطالبة بتأدية وظائف جديدة وتحقيق مطالب أكثر تطورا من التي كانت تقوم بها سابقا؛ وخاصة بظهور خدمات الانترنت السريعة والمتجددة، بالإضافة إلى تحدي المكتبات الالكترونية والتي جلبت بخدماتها المتميزة أغلب زبائن المكتبات الجامعية، خصوصا بتوفرها على المقتنيات المكتبية بصورة الكترونية. وزاد الخطر مع إمكانية النشر الالكتروني السهل والسريع و الذي يصل إلى كل أقطار العالم؛ وكذا ظهور الوسائط المتعددة والتي يمكنها احتواء مئات الكتب التي قد تعجز بعض المكتبات الصغيرة على احتوائها، زد على ذلك صغر حجمها وإمكانية الاطلاع عليها بسهولة (على اعتبار أنها منظمة بشكل يسهل استغلالها). لهذا فان المكتبات الجامعية مطالبة اليوم بتوفير هذا الشكل من الحوامل؛ وخاصة الكتب الالكترونية والدوريات الالكترونية و الأطروحات الالكترونية وغيرها من التقنيات التي قربت الباحثين من بعضهم البعض وجعلت العالم قرية صغيرة.

ب. المنافسة المتزايدة للانترنت:

تعد الإنترنت خير وسيلة للدلالة على تلك التحولات الكبرى التي عرفتها المكتبات، حيث جعلت المستفيد العادي قادراً على التحكم في برمجيات قد تكون معقدة، مثل تلك التي تستخدم للملاحة في شبكة الويب وتبسيط عملية الاشتراك التي تسمح للمستفيد بالارتباط بالشبكة. وتساهم كل هذه التطورات والإنجازات الإيجابية في انتشارها بين جمهور كبير من المستفيدين وتبنيهم لها⁵؛ ومن هذا المنطلق أصبحت المكتبات الجامعية مطالبة بتأدية وظائف جديدة وتحقيق مطالب أكثر تطورا من التي كانت تقوم بها سابقا. وخاصة بظهور خدمات الانترنت السريعة والمتجددة، التي جلب بخدماتها المتميزة أغلب زبائن المكتبات الجامعية،

لتوفرها على المقتنيات المكتبية بصورة سهل والسريع وبظهور الوسائط المتعددة والتي يمكنها احتواء مئات الكتب التي قد تعجز بعض المكتبات الصغيرة على احتوائها. زد على ذلك صغر حجمها وإمكانية الاطلاع عليها بسهولة على اعتبار أنها منظمة بشكل يسهل استغلالها.

إن العوامل السابقة الذكر أحدثت ضغوطات كبيرة جعلت من المكتبات الجامعية تبحث عن أنجح وأسهل الطرق للتكيف مع هذه المعطيات الجديدة وكذا لمواجهة التحديات التي فرضها العصر الذي يمتاز بالانفجار المعلوماتي، وعليه فالمكتبات الجامعية مطالبة بأن تقوم بتغييرات واسعة على جميع المستويات، سواء على مستوى نوع وشكل الأوعية المعلوماتية أو نوع الخدمات المكتبية المقدمة وحتى في محتوياتها العلمية وكيفية وقت الوصول إليها. وهنا وجدت المكتبات الجامعية نفسها مطالبة باللجوء إلى خيار الرقمنة وبناء المكتبات والمستودعات الرقمية قوامها الكتاب الكتروني والدوريات الالكترونية و الأطروحات الالكترونية إضافة إلى إنتاج وتوليف مصادر معلومات جديدة، وإنشاء قنوات للتواصل والتحاور بين مجتمعي المكتبيين والقراء، واقتفاء أثر المعلومات والبحث عنها أينما وجدت؛ ولا تقتصر أهمية المكتبات الرقمية على إتاحة أساليب غير مسبوقة لتطوير المكتبات فحسب، وإنما تمتد هذه الأهمية لتشمل استعراض المتطلبات المستقبلية اللازمة لتحديث المكتبات التقليدية، وبخاصة فيما يتعلق بتتمية الجوانب المهنية للعاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات بهدف صياغة نموذج جديد لأخصائي المكتبات والمعلومات.

ومن بين النتائج التي تحصدها المكتبات الجامعية من خلال العمل على رقمنة أرصدها⁶:

- **حفظ النسخ الأصلية:** إن نشر النسخ التي يتم رقمنتها في المكتبات الجامعية، يسمح بحفظ أصول الوثائق المعارة بكثرة خاصة تلك التي تدهورت حالتها المادية؛ إضافة إلى تخفيض الضغط على المجموعات المعارة وتخفيض تكاليف التخزين كما تسمح الرقمنة أيضا بالحصول وبسرعة على طباعة ورقية للوثيقة في الحين.
- **تحسين الوصول إلى الأرصدة المرقمنة:** إن نشر النسخة المرقمنة يسمح للمستخدمين باستعمال هذه الوثائق بكثرة من خلال التبادل السريع للبيانات بين المتعاملين وتخفيض تكاليف المراسلات ناهيك عن التحديث المتوفر والفوري.
- **ديمقراطية الوصول إلى التراث بشكل عام:** أي لا يكون حكرا على الباحثين بل يكون متاحا لكل فئات المستعملين وحتى من غير المحيط الجامعي.

- **التعاون على المستوى الوطني والدولي:** وهذا من أجل تحقيق تكاملية مع مؤسسات أخرى، مكتبات جامعية، مراكز بحث، جامعات، مخابر بحث، مؤسسات صناعية وتجارية ومنظمات عمومية وهذا من خلال القضاء على مشكلة تشتت الوثائق ونذرتها خاصة إذا علمنا أن عملية تبادل هذه الوثائق أي الإعارة بين المكتبات الجامعية تكون جد سهلة وهذا باستخدام البريد الإلكتروني.
- **تسهيل الوصول للمصادر المرقمنة (عن بعد):** ويتم هذا من خلال مضاعفة وزيادة منافذ الإطلاع على هذه المصادر إضافة إلى المساعدة على البحث من خلال اكتشاف محتويات ووثائق ذات نتائج علمية كبيرة.

2. الرقمنة في المكتبات الجامعية:

تتطور دنيانا بشكل سريع يصعب معه في الكثير من الأحيان اللحاق والمتابعة؛ وأصبحنا نسمع في مختلف المجالات التكنولوجية العديد من المصطلحات المتسابقة والجديدة ومن أكثر المصطلحات التي كانت ملازمة للتطور التكنولوجي مصطلح "التحول الرقمي أو الرقمنة". والتحول الرقمي ليس صيحة تموت بمرور الزمن، بل أصبح أمراً ضرورياً لحل كثير من المشكلات المعاصرة من أهمها القضاء على الروتين وتعدد الإجراءات في ظل التوجه نحو الحكومات الإلكترونية، وكذلك القضاء على مشاكل التكديس وضيق الحيز المكاني وكذا صعوبة الاسترجاع.

1.2. تعريف الرقمنة :

عُرِّفت الرقمنة على أنها "عملية استنساخ رقمية، تمكن من تحويل الوثيقة مهما كان نوعها ووعاؤها إلى سلسلة رقمية، ويواكب هذا العمل التقني عمل فكري ومكتبي لتنظيم ما بعد المعلومات، من أجل فهرستها وجدولتها وتمثيل محتوي النص المرقمن"⁷.

كما عرِّفت موسوعة مصطلحات المكتبات والمعلومات والحاسبات الرقمنة على أنها: "عملية خلق صورة تمثل الوثيقة أو الصورة الأصلية عن طريق تحويل الضوء المنعكس أو المنبعث منها إلى إشارات رقمية يمكن تخزينها أو بثها وإعادة تكوينها للعرض على الشاشة كصورة إلكترونية"⁸.

2.2. المتطلبات التأسيسية لمشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية:

إن مشروع الرقمنة شأنه شأن أي مشروع أو برنامج آخر يحتاج إلى تهيئة البيئة المناسبة و المواتية لطبيعة عمله كي يتمكن من تنفيذ ما هو مطلوب منه و بالتالي يحقق النجاح و التفوق لذلك فإنه عند القيام بتبني مشروع الرقمنة يجب أن نراعي عدّة متطلبات منها:

أ. المتطلبات المالية:

تعتبر الموارد المالية من النقاط الحساسة من عمر أي مشروع، وبالأخص مشروعات التحويل الرقمي؛ ويمكن تقدير الاحتياجات المالية للمشروع بالنظر إلى نوعية الأهداف المسطرة والمرجو الوصول إليها وتحقيقها. وأهم ما يمكن مراعاته عند التفكير في بلورة مشروع الرقمنة: وضع دراسة مفصلة حول الموارد التي يمكن اعتمادها والتي ينتظر منها أن تحدث سيولة مالية معتبرة، ويمكنها أن تدعم سير المشروع بقدر معين⁹.

إذ تتطلب عملية الرقمنة الدعم المالي القوي الذي يساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله، حيث ينبغي توفير ميزانية كافية لاقتناء التجهيزات والوسائل الضرورية وصيانة الأجهزة والآلات ومختلف المشكلات المحتملة، إضافة إلى التكاليف المتعلقة بالتعامل في حالة التعاقد مع متعامل خارجي¹⁰.

ب. المتطلبات المادية:

الرقمنة مثلها كباقي التطبيقات التكنولوجية الأخرى، تحتاج إلى مستلزمات مادية وبرمجية لتكون في صورتها الكاملة وبالتالي تحقيق الهدف من تنصيبها في المكتبة؛ وينبغي الإشارة إلى أن هذه التجهيزات تتحكم فيها حجم المواد المراد رقمتها، وعدد المستفيدين من هذه المكتبة، وعمومًا تتمثل الاحتياجات المادية لمشروع الرقمنة في التقنيات والأجهزة ومجموعة من البرامج، كالتالي:

- **الحواسيب:** يعتبر من أهم الأدوات الفعالة لمشروع الرقمنة، كما أنه لا بد من تخصيص حواسيب وحيازتها للاستخدام في مجال الرقمنة، ومن السمات الواجب توفرها بالحواسيب (الذاكرة الحية، نوعية القرص الصلب، قدرة التخزين والعرض... الخ) التي لا بد أن تكون موافقة للمتطلبات والاستخدامات على المدى المتوسط على الأقل¹¹.
- **الماسحات الضوئية:** تعد الماسحات الضوئية أحد الحلقات الأساسية في مشاريع الرقمنة، وهو عبارة عن جهاز يقوم بتحويل أي شكل من أشكال البيانات المتوفرة في مصادر المعلومات المطبوعة والمصورة والمخطوطة والمرسومة إلى إشارات رقمية قابلة للمعالجة من طرف جهاز الحاسوب وتخزينها في ذاكرته¹².

• **أجهزة التصوير الفوتوغرافية الرقمية:** وهي آلة إلكترونية تستخدم في التقاط الصور الفوتوغرافية وتخزينها بشكل إلكتروني بدلاً من استخدام الأفلام مثل آلات التصوير التقليدية. وأغلب الكاميرات الرقمية مزودة بشريحة ذاكرة تختلف سعته التخزينية باختلاف أنواعها، وهذا الكارت يمكن توصيله بالحاسب الآلي لنقل الصور المخزونة عليه وتحويلها إلى شكل ملفات رقمية يمكن التعامل معها حفظاً واسترجاعاً وفهرسة، وتستخدم الكاميرات الرقمية في التقاط صور للوثائق التي لا يمكن تصويرها من خلال الماسح الضوئي مثل السجلات كبيرة الحجم وغيرها¹³.

• **تقنيات التعرف الضوئي على الحروف:** تختص برمجيات التعرف الضوئي على الحروف بالقيام بمجموعة من العمليات والخطوات التي تستهدف التعرف وقراءة نص معين أثناء إجراء عملية المسح الضوئي له، ونقوم بالتعرف على محتويات النص عبر حرف وكلمة عبر كلمة ومن ثم تحويله إلى ملف نصي يتضمن على بيانات ومعلومات مكدودة¹⁴.

ج. المتطلبات البشرية :

يعد العنصر البشري من أهم العناصر في المنظمات، إذ ومن دون هذا العنصر لن تتمكن المنظمات من تحقيق أهدافها حتى وإن امتلكت أضخم المعدات والآلات والأجهزة؛ لذا لا بد من تأهيل العناصر البشرية تأهيلاً جيداً وعلى مستوى عالي من الكفاءة، وهذا ما يؤكد المختصون في المجال حيث أنه من الضرورة إعداد الكوادر البشرية الفنية المتخصصة ذات الارتباط بالبنية المعلوماتية ونظم العمل على شبكات الاتصالات الإلكترونية، ويمكن تنفيذ ذلك من خلال برمجة مجموعة من البرامج التدريبية والتي تساعد في إعداد الكوادر البشرية الفنية المطلوبة، لتحقيق الكفاءة عند تنفيذ تطبيقات الرقمنة¹⁵.

د. المتطلبات التشريعية:

يجب على المؤسسة التي تتبنى عملية الرقمنة الأخذ في عين الاعتبار حقوق الملكية الفكرية، أي وضع الترتيبات اللازمة لحفظ حقوق المؤلفين في الاستخدام الآلي بالمشروع والنشر على شبكات داخلية أو النشر على شبكة الانترنت، وذلك حتى لا تتعرض حقوق الملكية الفكرية إلى الضياع في مجال الاستنساخ الغير مشروع لأوعية المعلومات؛ ويتحقق هذا الأمر عن طريق رخص الاستخدام وهي نوع من الاتفاقيات النظامية التي تلزم الأطراف المتفقة بالبنود والشروط المتفق عليها وتتم هذه الاتفاقيات مع المؤلفين أصحاب الأعمال الفكرية محل الرقمنة والناشرين¹⁶.

3. معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية:

إن مجرد وجود إستراتيجية متكاملة للتحويل إلى النمط الرقمي لا يعني أنّ الطريق ممهدة لتطبيق و تنفيذ هذه الإستراتيجية بسهولة و سلاسة و بشكل سليم و ذلك لأنّ العديد من العوائق و المشاكل ستواجه تطبيق الخطة و من بين هذه العوائق نجد:

1.3 المعوقات التنظيمية والتشريعية¹⁷: وتتمثل أهم المعوقات التنظيمية والتشريعية في:

1. انعدام التخطيط والتنسيق على مستوى الإدارة العليا لبرامج التحول الرقمي.
2. غياب المتابعة من قبل السلطات العليا لتطبيق مشروع الرقمنة في الإدارات الصغرى.
3. غياب التنسيق بين الأجهزة والإدارات الأخرى ذات العلاقة بنشاط الجامعة حتى تمتلك نفس الأنواع من الأجهزة والبرمجيات.
4. قلة المعرفة الحاسوبية لدى الإداريين الذين يملكون قرار إدخال هذه التقنية داخل الجامعة والمكتبات الجامعية.
5. ندرة توفير التدريب المتخصص بشكل واسع .
6. ضعف برامج التوعية الإعلامية المواكبة لتطبيق مشاريع التحول الرقمي في البنيات التعليمية.
7. الافتقار إلى وجود جهة مركزية لتبني مشروعات الرقمنة على مستوى الدولة مما يؤدي إلى ضعف توافق الأنظمة.
8. صعوبة إيجاد بيئة تشريعية وقانونية تتناسب والعمل الرقمي مما يتطلب جهد ووقت طويل.

2.3 المعوقات التقنية¹⁸: وتتمثل في:

1. صعوبات ومشكلات تشغيل الحاسب الآلي في البنيات الجامعية.
2. ندرة وجود مواصفات ومعايير موحدة للأجهزة المستخدمة داخل الجامعة الواحدة.
3. تقادم أجهزة وبرامج الحاسب الآلي المستخدمة في المكتبات الجامعية نظرا للتطور السريع لها.
4. ضعف البنية التحتية للكثير من الجامعات ونقص جاهزيتها لاستقبال مثل هذه التقنية.
5. ضعف البنية التحتية لشبكات الاتصال في الكثير من المناطق.
6. ضعف قطاع التقنيات الحديثة في الدول النامية وذلك لمحدودية القدرة التصنيعية وقلة الخبرات الفنية المؤهلة أو هجرتها.

3.3 المعوقات البشرية¹⁹: وتتمثل في:

1. ضعف الوعي الثقافي بتكنولوجيا المعلومات على المستوى الاجتماعي والتنظيمي داخل الجامعة.
2. قلة البرامج التدريبية في مجال التقنية الحديثة المتطورة في الجامعة.
3. تنامي شعور بعض المديرين وذوي السلطة بأن التغيير يشكل تهديدا للسلطة.
4. ندرة تقديم الحوافز للعاملين للتوجه نحو النمط الرقمي.
5. ضعف المعرفة الكافية بتقنيات الحاسب الآلي والرغبة والخوف الذي يمتلك بعض المديرين والموظفين عند استعماله.
6. ضعف الثقة في حماية وسرية المعلومات والتعاملات الشخصية داخل البيئة الرقمية.
7. مقاومة العاملين لتطبيق التقنية وضعف الرغبة بها، وعزوفهم عن استخدامها وضعف القناعة لديهم بسبب مخاوف نفسية وصحية إضافة إلى ميل الإنسان لمقاومة التغيير.

4.3. معوقات مالية²⁰ : وتتمثل في ما يلي:

1. قلة الموارد المالية المخصصة لتنمية البنية التحتية اللازمة لتطبيق المشروع الرقمي وخاصة إنشاء الشبكات وربط المواقع وتطوير الأجهزة.
2. قلة الموارد المتاحة للجامعة بسبب الارتباط بميزانيات ثابتة ومحددة للإنفاق.
3. قلة المخصصات المالية الموجهة لعمليات التدريب والتأهيل من أجل تطبيق المشاريع الرقمية.
4. التكلفة العالية للبرمجيات والأجهزة الإلكترونية.

المحور الثالث: دراسة واقع تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة

يتناول هذا الجزء الوصف التفصيلي للدراسة الميدانية التي تم إجرائها للوصول إلى البيانات وتعليقها واستخلاص نتائجها.

1. منهج الدراسة:

نقصد بمنهج الدراسة الطريقة التي يسير عليها الباحث لدراسة موضوع المشكلة، وهو طريقة موضوعية منطقية يتبعها الباحث لدراسة ظاهرة من الظواهر بغرض الإلمام بها، وتحديد معرفتها

أسبابها بقصد الوصول إلى أية نتيجة؛ ودون وجود منهج ينظمه يصبح البحث مجرد بيانات ومعلومات متتابعة لا يربطها منطق ولا فكر، وهي بذلك لا يمكن أن تحقق نتائج عامة يمكن تطبيقها²¹.

ومن خلال دراستنا اعتمدنا على المنهج الوصفي المُعتمَد على تجميع البيانات عن الظاهرة المدروسة وتحليلها وقد وقع اختيارنا على هذا المنهج باعتباره أكثر مناهج البحث ملائمة لموضوع الدراسة حيث نسعى من خلالها إلى الوقوف على أهم المعوقات المالية، المادية، التنظيمية، البشرية والقانونية التي تأخر تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية.

2. عينة الدراسة:

تعرف العينة على أنها: مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية، و تعتبر جزءا من الكل، بمعنى أنها تؤخذ من أفراد المجتمع على أن تكون ممثلة للمجتمع الأصلي لإجراء الدراسة عليها²².

وطبيعة الموضوع المبحوث تستدعي أن تكون عينة الدراسة مكونة من مسؤولي مكتبات جامعة قسنطينة، والبالغ عددهم 18 مسؤولا وهي عينة عمدية مقصودة تتميز بكون أفرادها معروفون مسبقا، وكذا سماتهم محددة وتم اختيارهم وفقا لمواصفات معينة تخدم البحث.

3. أدوات جمع البيانات:

يتوقف نجاح أي بحث إلى حد كبير على حسن استخدام الأدوات المناسبة من أجل الحصول على معلومات وبيانات حول الظاهرة أو المشكلة المراد دراستها²³. وعلى الباحث أن يختار الأداة المناسبة، ومن المناسب أن يستند الباحث على أكثر من أداة واحدة في بحثه²⁴. وقد قمنا باستخدام أداة الاستبانة لتحديد أهم المعوقات التي تأخر تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة، حيث تم توزيع الاستبانة على مسؤولين المكتبات الجامعية المركزية ومكتبات الكليات والأقسام.

4. تحليل نتائج الدراسة الميدانية:

1.4. تحليل نتائج المحور الأول: مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

1.1.4. مبادرات تطبيق مشروع رقمنة الأرصدة الوثائقية بمكتبات جامعة قسنطينة :

من أجل معرفة مبادرات القيام بمشاريع الرقمنة بمكتبات جامعة قسنطينة ثم طرح سؤال مفاده: "هل بادرت مكتبتكم بمشروع رقمنة أرصدها الوثائقية" وكانت النتائج كما يلي:

الإحتمالات	التكرارات	النسبة المئوية
نعم	02	%11.11
لا	16	%88.89
المجموع	18	%100

من تحليل نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة ضعيفة و المتمثلة في 11.11% فقط من المكتبات الجامعية بولاية قسنطينة تقوم بعملية رقمنة أرصدها الوثائقية ألا وهي مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بالإضافة إلى المكتبة المركزية لجامعة قسنطينة 02 من مجموع 18 جامعية؛ أما النسبة المتبقية فلم تقم بمثل هذه المبادرات إلى حد الآن. وقد أفاد أفراد العينة الذين تم إجراء عمليات الرقمنة على مستوى مكتباتهم أنه لا يتم رقمنة جميع الأرصدة بل جزء منها فقط فبالنسبة لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية فقد تم رقمنة المخطوطات والأدب الرمادي الجامعي (رسائل الماجستير والدكتوراه) أما بالنسبة إلى المكتبة المركزية لجامعة قسنطينة 02 فيتم رقمنة الأدب الرمادي الجامعي، ويمكن إرجاع هذا النقص في تبني مشاريع الرقمنة إلى ارتفاع تكاليف مثل هذه المشاريع فهي تتطلب الدعم المادي القوي والمستمر، خصوصا وأن المكتبات بجامعات قسنطينة ليس لها ميزانية مستقلة بل هي تابعة لميزانية الجامعة وهذا ما تثبته نتائج السؤال الثالث: "من هو ممول المشروع" وكانت النتيجة 100% أن الممول هو رئاسة الجامعة.

2.4. تحليل نتائج المحور الثاني: المعوقات التي تواجه تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

يضم هذا المحور مجموعة من الأسئلة يصب مضمونها حول المعوقات التي تواجه تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة؛ وقد جاءت الأسئلة والإجابة عنها كما يلي:

1.2.4. ما نوع المعوقات التي تعترض مكتبتكم (سواء من ناحية الانطلاق في المشروع أو من ناحية التقدم في سير المشروع)؟

الاحتمالات	التكرارات	النسبة المئوية
تنظيمي	02	%11.11
تقني	04	%22.22
مادي	06	%33.33
قانوني	04	%22.22
بشري	02	%11.11
المجموع	18	%100

من تحليل نتائج الجدول نلاحظ أن هناك جملة من المعوقات التي تقف أمام تطبيق أو تقدم مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية محل الدراسة، لذلك يجب على المسؤولين عند وضع و تنفيذ مشروع الرقمنة التمتع بفكر شامل و محيط بكافة العناصر و المتغيرات التي يمكن أن تطرأ و تعيق خطة عمل و تنفيذ هذه إستراتيجية، ذلك إما لتفاديها أو إيجاد الحلول المناسبة لها.

2.2.4. المعوقات التنظيمية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

إن توفر رؤية عن المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات، وبيئة تنظيمية ملائمة لتجسيد مشاريع الرقمنة يساعد في تصور مكانتها المستقبلية وهذه الرؤية يجب أن تهتم بكل ما يخص تنمية الموارد البشرية وطرق وأساليب تقديمها للمنتجات والخدمات وعلاقتها ببيئتها المحيطة، ويجب أن تتضمن الرؤية اعتماد المكتبة على إستراتيجية واضحة للتغلب على العوائق التي تعترض عملية التغيير؛ ومن أجل الوقوف على واقع البيئة التنظيمية بالمكتبات الجامعية المدروسة تم طرح هذا السؤال وكانت الإجابة كما هي في الجدول التالي:

الإحتمالات	التكرارات	النسبة المئوية
غموض المفهوم وعدم وضوح الرؤية لتطبيق مشاريع	08	%44.44

الرقمنة		
انعدام التخطيط السليم للانتقال السلس نحو النمط الرقمي	06	33.33%
ضعف الوعي بجدوى وأهمية الانتقال نحو النمط الرقمي	04	22.22%
المجموع	18	100%

من تحليل نتائج الجدول أعلاه يتضح أن هناك العديد من المعوقات التنظيمية التي تحول دون التحول نحو النمط الرقمي بالمكتبات محل للدراسة، ويعتبر غموض المفهوم وعدم وضوح الرؤية من أهم المعوقات التي تحول دون التحول الرقمي وذلك كون الرقمنة من المفاهيم الحديثة ولا يزال يحيط به الكثير الغموض من حيث أساليب التطبيق وطرق التحول، وهذا ما تأكده النسبة المتوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية حيث قاربت 44.44%. كما ترى نسبة 33.33% من المبحوثين أن انعدام التخطيط السليم يمثل عائقاً حقيقياً أمام الانتقال السلس نحو النمط الرقمي، مما يجعل العائد من العملية دون المستوى. بينما حصلت عبارة ضعف الوعي بجدوى وأهمية الانتقال نحو النمط الرقمي على أقل نسبة وهذا يدل على إدراك ووعي المسؤولين بأهمية رقمنة الأرصدة بالمكتبات الجامعية فذلك يساهم في الحفاظ على الذاكرة الوطنية إضافة إلى تسهيل وتسريع عمليات البحث عن المعلومات وكذا إتاحتها.

3.2.4. المعوقات المادية (التقنية) التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

يشير مصطلح المتطلبات المادية لإقامة مشروع رقمنة في بيئة المكتبات الجامعية إلى الآلات والأجهزة وكل الأجزاء المادية للكمبيوتر؛ وكذا كل المعدات التي تقوم بتشغيل أو معالجة البيانات، وتستعمل لتأدية وظائف إدخال وإعداد البيانات، العمليات الحسابية، الرقابة، التخزين وعرض المخرجات؛ وأهم العتاد الذي يجب توافره عند التخطيط لتبني مشروع رقمنة هي أجهزة الحواسيب والتي تعد من المكونات المادية الأساسية والمساحات الضوئية والكاميرات؛ ومن أجل محاولة الوقوف على كفاءة وكفاية البنية التقنية القاعدية بالمكتبات الجامعية المدروسة لتكون أرضية قوية لتبني مشروع رقمنة أو عدم كفاءتها بحث تصبح من العراقيل التي تحول دون التحول الرقمي تم طرح السؤال: ما المعوقات التقنية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة؟ وكانت النتائج كما يلي:

الإحتـ	المالات	التكرارات	النسبة المئوية
--------	---------	-----------	----------------

38.88%	07	ضعف البنية التحتية لتطبيق مشاريع الرقمنة
16.66%	03	سرعة التغيرات التكنولوجية وصعوبة مسايرتها
33.33%	06	قلة الأجهزة المتوفرة بالمكتبات الجامعية
11.11%	02	سرعة تطور البرامج الحاسوبية وضعف تحديثها
100%	18	المجموع

من تحليل نتائج الجدول أعلاه يتضح أن هناك العديد من المعوقات التقنية التي تحول دون السير الحسن والكفاء للتحويل نحو النمط الرقمي، من بينها ضعف البنية التحتية اللازمة لتطبيق مشاريع الرقمنة فالأجهزة المتوفرة بالمكتبات محل الدراسة لا تتمتع بالكفاية والكفاءة اللازمة لتكون أرضية متينة للانطلاق بمثل هذه المشاريع الضخمة؛ أضف إلى ذلك أن التغيرات المتواصلة والسريعة للتقنيات سواء في شقها المادي أو البرمجي وعدم قدرة المكتبات على ملاحقتها لمحدودية مخصصاتها المالية يعد من أكبر العراقيل التي تعرقل مسيرة التحويل الرقمي فهذا الأمر كما هو معروف يتطلب الدعم المالي القوي والمستمر، الأمر الذي لا تتوفر عليه جل المكتبات محل الدراسة.

4.2.4. المعوقات المالية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

إن أهم ما يمكن مراعاته عند التفكير في بلورة مشروع رقمنة، وضع دراسة مفصلة حول الموارد التي يمكن اعتمادها والتي ينتظر منها أن تحدث سيولة مالية معتبرة، ويمكنها أن تدعم سير المشروع بقدر معين؛ وفي حالة ما إذا لم تكن هناك مصادر للتمويل واضحة في المكتبة، فيمكن إجراء دراسة حول الإمكانيات والفرص الموجودة لخلق مصادر للتمويل، كطلب اعتماد المشروع من طرف الهيئة المسؤولة على المكتبة، أو القطاعات الأخرى ذات الصلة بموضوع المكتبة وبيئتها؛ ومن أجل الوقوف على أهم العراقيل المالية التي تبطئ سير مشروع الرقمنة بالمكتبات الجامعية المدروسة تم طرح السؤال التالي " ما المعوقات المالية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية." وكانت الإجابة كما هي في الجدول أدناه:

الإحتياجات	التكرارات	النسبة المئوية
قلة المخصصات المالية لتهيئة البنية التحتية	06	33.33%
انعدام المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية	05	27.77%

04	ضعف أو انعدام الميزانيات المخصصة لتكوين الموظفين على تقنيات الرقمنة	22.22%
03	غلاء البرامج التسييرية والأمنية	16.66%
18	المجموع	100%

من تحليل نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن العراقيل المالية من أكبر المسببات في تأخر أو عرقلة السير الحسن لمشاريع التحول الرقمي بالمكتبات محل الدراسة، حيث حصلت المعوقات المذكورة على نسب متقاربة من قلة المخصصات المالية لتهيئة البنية التحتية، وانعدام المخصصات المالية لتطويرها وتزويدها بالبرامج التسييرية والأمنية، بالإضافة إلى انعدام الميزانيات المخصصة لتكوين الموظفين على تقنيات الرقمنة؛ ويمكن إرجاع كل هذا إلى أن معظم ميزانيات المكتبات لا تكون مستقلة بل تابعة لميزانية الجامعة الأمر الذي يجعل من هذه المخصصات المالية غير كاف لتبيني مثل هذه المشاريع الضخمة.

5.2.4. المعوقات التشريعية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

يمثل التشريع مجموع القواعد المكتوبة التي تتضمن العلاقات القائمة بين الأطراف المعنية والداخلية فيه؛ وبنا أن البيئة الرقمية هي بيئة مغايرة تماما لنظيرتها البيئية التقليدية التي تسودها المعاملات الورقية عادة، وجب النظر بشكل جدي في البيئة التشريعية والوقوف على كافة تشريعات النظام القانوني القائم حتى يتماشى والتحول الرقمي؛ ومن أجل الوقوف على أهم العراقيل التشريعية التي تعرقل سير مشروع الرقمنة بالمكتبات الجامعية المدروسة تم طرح السؤال التالي: "ما هي المعوقات التشريعية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة." وكانت الإجابة كما هي في الجدول أدناه:

الإحتـامات	التكرارات	النسبة المؤوية
عدم ملائمة القوانين والتشريعات الجزائرية للتوجه نحو النمط	10	55.55%

الرقمي		
33.33%	06	عدم توفر تشريعات لحماية المعلومات الإلكترونية في النص القانوني الجزائري
11.11%	02	قلة أو انعدام الأنشطة بالمكتبة التي تشرح التوعية القانونية بمتغيرات البيئة الرقمية
100%	18	المجموع

من تحليل نتائج الجدول أعلاه والمتعلق بالعراقيل القانونية والتشريعية التي تحول دون التطبيق الفعال والجاد لتقنيات الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية يتضح أن هناك العديد من العراقيل ذات الطبيعة القانونية بنسب متفاوتة؛ تأتي على رأس هذه العراقيل عدم ملائمة القوانين والتشريعات الراهنة الجزائرية للتحول نحو النمط الرقمي، حيث أن القوانين الجزائرية وعلى الرغم من المحاولات لتحديثها كي تتماشى مع تطورات العصر والتوجهات الرقمية التي يمر بها العالم، إلا أنها تبقى محاولات قاصرة ودون التوقعات؛ كما أن قلة أو انعدام الأنشطة بالمكتبة التي تشرح التوعية القانونية بمتغيرات البيئة الرقمية يبقى مشكلا مطروحا يستوجب النظر إليه من الناحية القانونية.

6.2.4. المعوقات البشرية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية لولاية قسنطينة:

تعتبر الموارد البشرية من أهم مقومات نجاح المكتبات الجامعية فهي حجر الزاوية لأي تقدم أو تطور لحركة المكتبة، وتُقدم على أساسهم فرص الانطلاق ونجاح المكتبات؛ ومع تطور خدمات وطرق تنظيم المكتبة وتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال أعطت لهؤلاء المهنيين أدوارا جديدة تتطلب نمطا جديدا من التكوين أوجب علي أخصائي المعلومات أن يتحكم في تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي دخلت على المكتبات الجامعية، هذا حتى يتسنى له (أخصائي المعلومات) تغطية احتياجات المستفيدين بالتوجيه الجيد والتأثير، وكذا تقديم خدمات شاملة ومتقدمة تتسم بالنجاح والفعالية تتماشى مع تطور روح العصر وثورة المعلومات؛ ولرصد أهم المعوقات البشرية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة تم طرح السؤال التالي: "ما المعوقات البشرية التي

والسرعة للتقنيات سواء في شقها المادي أو البرمجي وعدم قدرة المكتبات على ملاحقتها لمحدودية مخصصاتها المالية.

- تعد العراقيل المالية من أكبر المسببات في تأخر مشاريع الرقمنة بالمكتبات المدروسة، حيث توصلت الدراسة إلى قلة الميزانية المخصصة لهيئة البنية التحتية وانعدام المخصصات المالية لتطويرها وتجديدها وتزويدها بالبرامج التسييرية والأمنية، إضافة إلى ضعف الميزانية الخاصة بتكوين الموظفين على تقنيات الرقمنة.
- وجود العديد من العراقيل ذات الطبيعة القانونية التي تحول دون السير الحسن لمشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية، أهمها عدم ملائمة قوانين والتشريعات الراهنة الجزائرية للتوجه نحو النمط الرقمي، كما أن عدم وجود نشطة بالمكتبة التي تشرح التوعية القانونية بمتغيرات البيئة الرقمية يبقى مشكلا مطروحا يستوجب النظر إليه من الناحية القانونية.
- وجود العديد من المعوقات البشرية التي تعرقل تطبيق مشاريع الرقمنة في المكتبات محل الدراسة، وتأتي مسألة غموض مفهوم الرقمنة وسبل تبنيها في المكتبات لدى العاملين بها من أبرز العراقيل، وكذا الخوف من التحول الرقمي ومقاومة التغيير لدى الموظفين، إضافة انعدام الدورات التكوينية المصاحبة لعملية التحول الرقمي.

6. توصيات الدراسة :

سوف نورد في ما يلي مجموعة من الاقتراحات التي قد تساهم في التخفيف من المعوقات التي تحد من عملية تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية:

- تطوير التشريعات والقوانين لمواكبة التعاملات الإلكترونية التي تفرضها البيئة الرقمية.
- نشر الثقافة المعلوماتية والإلكترونية والتوعية الشاملة في الأوساط المكتبية، وتوضيح الغايات من تبني مثل هذه المشاريع .
- توفير الأدلة والإرشادات التوضيحية اللازمة والكفيلة بشرح آليات التعامل مع التقنيات الحديثة.
- توفير البنية التحتية المادية والبرمجية الملائمة وضمان تحديثها باستمرار حتى تحدث الأثر المطلوب منها .
- توفير مخصصات مالية كفيلة بتوفير البنية القاعدية اللازمة لتطبيق مشاريع الرقمنة، والبحث عن مصادر للتمويل الذاتي.

- تقوية الربط بالشبكة العالمية والاستفادة من كافة إمكانياتها المتاحة.
- توحيد المعايير والبرمجيات المطبقة لتسهيل عمليات التشابك فيما بعد.
- التقليل من مقاومة الموظفين لتطبيق مشاريع الرقمنة، من خلال إقامة الندوات والمحاضرات لتعليم مفاهيم الرقمنة وتقبل التغيير نحوها وتقليل تخوفهم اتجاهها.
- وضع برامج تدريبية تعمل على رفع كفاءة الموظفين وتأهيلهم على النحو المناسب في مجال التعامل مع أجهزة الحاسب، ومختلف الأجهزة اللازمة للقيام بمشروع رقمي .
- تشجيع العاملين على استخدام تطبيقات الرقمنة ومنح المتميزين في استخدامها الحوافز المادية والمعنوية التي تشجعهم على إتقان عملهم.

قائمة المراجع

1. عبد الهادي، محمد فتحي. البحث ومناهجه في علم المكتبات. القاهرة: الدار المصرية، 2003. ص119
2. عليان، رحي مصطفى ؛ عثمان، محمد غنيم. مناهج وأساليب البحث العلمي: بين النظرية و التطبيق . عمان :دار الصفاء للنشر و التوزيع، 2000 . ص 17
3. بعبيع، نادية؛ بن غدفة، شريفة. دور المكتبة الجامعية في ظل التطورات التكنولوجية: دراسة استطلاعية بجامعة سطيف-الجزائر. صدى المكتبة. ع 13. 2012. زيارة يوم [2015.04.08]. متاح على الرابط التالي: assps.yourforumlive.com/t16-topic
4. الحمزة، منير. دور المكتبة الرقمية في دعم التكوين والبحث العلمي بالجامعة الجزائرية: المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر بقسنطينة نموذجا. مذكرة ماجستير. قسنطينة. 2008. ص.34
5. محمد إبراهيم، حسن. تأثير البيئة الرقمية على إعداد أخصائي المعلومات: التحديات والتطلعات (على الخط). زيارة يوم (2014. 11.03) متوفر على الربط : <http://www.iugaza.edu.ps/ar/RelationUpload/upload>
7. الحمزة، منير: دور المكتبة الرقمية في دعم التكوين والبحث العلمي بالجامعة الجزائرية. مرجع سابق.ص. 119. 120
8. الدلهومي، صالح. إشكالية المكتبة الإلكترونية ومستقبلها. أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات. المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 2001.ص. 72

9. موسوعة مصطلحات المكتبات والمعلومات والحاسبات. على الخط المباشر. زيارة يوم (22.11.2014).
متاح على الرابط التالي: www.elshami.com
10. باشيو، سالم. الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية: دراسة حالة المكتبة الجامعية المركزية "بن يوسف بن خدة" Cybrarian Journal. ع. 21. ديسمبر 2009. زيارة يوم [2014.10.12]. متاح على الرابط التالي: www.journal.cybrarians.org/index.php?...id...
11. مهري، سهيلة؛ جامع، بلال. المكتبة الرقمية : الأسس النظرية والتطبيقية. قسنطينة: دار بهاء الدين. 2011. ص. 88
12. بوخالفة، خديجة. مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآلية التأسيس: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. مذكرة ماجستير. قسنطينة. 2014. ص. 73
13. قندلجي عامر، إبراهيم؛ عليان رحي، مصطفى؛ السمراي فاضل، إيمان. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها. عمان: الوراق، 2002. ص. 221
14. عكنوش، نبيل: المكتبة الرقمية بالجامعة الجزائرية: تصميمها وإنشائها -مكتبة الأمير عبد القادر نمونجا_. مرجع سابق. ص. 191_192
15. فرج أحمد، أحمد. تقنيات التعرف الضوئي للحروف. مجلة المعلوماتية. ع. 21. زيارة يوم (2014.06.12). متاح على الرابط التالي: arab-afli.org/old/index.php?page=43&link=92&sub...
16. سعدي، سليمة. معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية بالمكتبات الجامعية الجزائرية: من وجهة نظر مسؤولي المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات. مج. 48. ع. 4. 2013. ص. 90
17. مهري، سهيلة. المكتبة الرقمية في الجزائر: دراسة للواقع وتطلعات المستقبل. مذكرة ماجستير. علم المكتبات. قسنطينة. 2006. ص. 98
18. سعدي، سليمة. معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية بالمكتبات الجامعية الجزائرية: مرجع سابق. ص. 91
19. المرجع نفسه. ص. 92
20. المرجع نفسه. ص. 92_93
21. المرجع نفسه. ص. 93
22. العابدي عوض ، محمد. إعداد وكتابة البحوث والرسائل الجامعية: دراسة عن منهج البحث. القاهرة: شمس المعارف، 2005. ص. 63

23. لوثن، نور الهدى. مباحث في علم اللغة ومناهج البحث اللغوي: رؤية تطبيقية مبسطة. القاهرة، الكويت، الجزائر: دار الكتاب الحديث، 2000. ص. 22
24. بدر، أحمد. أصول البحث العلمي ومناهجه .(د.م): دار المعارف، 1989. ص. 29
25. الزويلف، مهدي؛ الطراوية، حسين . منهجية البحث العلمي. عمان: دار الفكر، 1998. ص. 54