The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
EISSN: 2959-4820
Volume 2, Issue 1, January - March 2024, Page No: 262-277
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2023: 3.733 **0.63 :2023 (AIF) معامل التأثير العربي** **ISI 2023: 0.383**

المكتبات الجامعية في ظل التحول الرقمي

ناصر أمبارك الشيباني*
المركز الليبي للبحوث الهندسية وتقنية المعلومات، بني وليد، ليبيا

University libraries in light of digital transformation

Nasser Mubarak Al-Shaibani *
Libyan Center for Engineering Research and Information Technology, Bani Walid, Libya

*Corresponding author tadamn2002@gmail.com *المؤلف المراسل
تاريخ النشر: 2024-02-19 **تاريخ القبول:** 2024-02-15 **تاريخ الاستلام:** 2023-12-27

الملخص
المكتبات الجامعية تلعب دورًا هامًا في تحقيق التعليم الأكاديمي المتميز من خلال تعزيز الوعي الرقمي بين الطلاب والباحثين، وتوفير الدعم الأكاديمي اللازم للمستخدمين. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمكتبات الجامعية أن تشجع على تطوير المحتوى الرقمي الجديد وتعزيز الابتكارات في هذا المجال.
وعلى الرغم من أن التحول الرقمي يوفر فرصًا كبيرة لتحسين الخدمات الأكاديمية وتسهيل الوصول إلى المعلومات، إلا أن هناك بعض التحديات التي يجب مواجهتها.
لذا وجب القول بأن التحول الرقمي في المكتبات الجامعية يعد خطوة هامة نحو تحقيق التعليم الأكاديمي المتميز وتوفير الخدمات الأكاديمية العالية الجودة للطلاب والباحثين.
تم في هذه الورقة الحديث عن العديد من الفوائد المرتبطة بالتحول الرقمي، بما في ذلك تحسين خدمات البحث العلمي وتوفير الوصول السهل إلى المصادر العلمية والأكاديمية، وتحويل المواد الورقية إلى مواد رقمية، وتعزيز الوعي الرقمي بين الطلاب والباحثين.
وخلاصة الأمر أن التحول الرقمي في المكتبات الجامعية يعد تطورًا هامًا يساعد على تطوير الخدمات الأكاديمية والتعليمية وتحسين جودتها.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الجامعية، الرقمنة، التحول الرقمي.

Abstract
University libraries play an important role in achieving distinguished academic education by enhancing digital awareness among students and researchers, and providing the necessary academic support to users. In addition, university libraries can encourage the development of new digital content and foster innovations in this field.
Although digital transformation offers great opportunities to improve academic services and facilitate access to information, there are some challenges that must be faced.
Therefore, it must be said that digital transformation in university libraries is an important step towards achieving distinguished academic education and providing high-quality academic services to students and researchers.
This paper discusses many of the benefits associated with digital transformation, including improving scientific research services, providing easy access to scientific

and academic resources, converting paper materials to digital materials, and enhancing digital awareness among students and researchers.
In conclusion, digital transformation in university libraries is an important development that helps develop academic and educational services and improve quality.

Keywords: university libraries, digitization, digital transformation.

مقدمة

إن التعليم الجامعي يجب أن يُرتِب بشكل يخلق إحساساً لدى الفرد بأن التعلم شيء لابد منه، وأن له وزناً كبيراً في تحسين ظروف حياته وطبيعة عمله، وليس كشيء يمكن أن يجريه لظروف خارجية وأن يخرج منه بأسرع وقت، ولعل أهم دور للتعليم الجامعي في مجال طرائق التدريس بشكل خاص هو تحقيق حاجات الفرد التكيفية والإبداعية، وكذلك حاجات المجتمع إذا أُريد للتعليم الجامعي أن يخلق مواطنين قادرين على مواجهة العالم بثبات ونجاح، وقادرين على التكيف لظروف العالم سريعة التغير.

إن إطلاق عنان الإبداعية عند الفرد هو الضمان الوحيد لكي يتمكن من مواجهة عومل التغير بالاستجابة المناسبة والطريقة الملائمة، ولعل طريقة التعليم الجامعي هي المسؤولة عن تطوير وتنمية قدرات الفرد والمجتمع الإبداعية والخلاقة والتكيفية في خضم التطورات المتسارعة التي يعرفها العالم والتي يتفق معظم الباحثون على أن التكوين الجامعي يحتاج إلى تجديد وتطوير لمواجهة تحديات وضغوطات الحياة التي فرضتها التقنيات العصرية.

البحث العلمي يواجه عدة ضغوطات وتحديات تشمل الانفجار المعرفي وثورة المعلومات والاتصالات والثورة التقنية وما يترتب عليها من سرعة انتقال المعرفة، كلها عوامل تضغط على الجامعة من أجل مزيد من الفعالية والاستحداث والتجديد إزاء هذه التغيرات، ولقد لجأت معظم جامعات العالم إلى استخدام التقنيات بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوطات والتحديات.

ومن هذا المنطلق، شهد التكوين بالجامعات تغيرات تكنولوجية أسهمت في تحديث المكتبة الجامعية وأصبحت تحتل مكانة مرموقة في صلب عملية التكوين في الجامعة وهذا جعلها شريكا مباشرا في مجمل عمليات التطوير المعرفي

لقد برز التحول الرقمي كأحد خطوط الدفاع الرئيسية في مواجهة جائحة كورونا coved 19 وفي عام2021 وما يليه أي بعد انقضاء الجائحة سيستفيد العالم ومجتمع المعلومات بالخصوص لتوحيد العالم في السعي الي تحقيق التحول الرقمي في كل مجال من مجالات الاعمال وفي جميع جوانب الحياة ويمكن الاستفادة من الصعوبات والتحديات التي واجهها العالم واكتسب منها الدروس المستفادة تأهبا للأوقات الصعبة بالمستقبل.

لم تبرز أزمة جائحة فيروس كورونا فقط الدور الحاسم الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل استمرار سير المجتمعات، ًوالفوارق الرقمية المذهلة بين البلدان وداخلها .بل أبرزت أيضا الأنشطة الضرورية لإنقاذ الارواح واستمرار دوران عجلة الاقتصاد. وأظهرت الحكومات وكيانات القطاع الخاص على السواء قدرة كبيرة على الصمود.

فرضت الثورة الصناعية الرابعة منذ العام 2015 طوراً تغييريا متسارعا يؤثر على كافة جوانب الحياة. ويطال هذا الأثر ً، المؤسسات والأفراد وبرزت أهمية التحول الرقمي في العقدين ُ السابقين، فشكل اساسا تبنى عليه معظم الحلول لمواكبة هذا التطور المتسارع، وتسخير التكنولوجيا ّ بما يخدم مصلحة الأفراد أو المؤسسات، وقد أدرك العالم كله، ومن ضمنه المنطقة العربية، أهمية هذا التحول واستخدام التكنولوجيا استخداما ّفعالا فتحولت معظم الأنشطة والفعاليات الاعتيادية إلى الفضاء السبراني ُويعتبر التحول الحكومي الرقمي مصطلحا يندرج فيه العديد

من المفاهيم كالحكومة الإلكترونية، والحكومة الرقمية وغيرها. إلا أن القاسم المشترك بين هذه المفاهيم المختلفة هو أن تكون الحكومة جسماً تترابط ضمنه شبكة من المؤسسات الحكومية وتقدم هذه المؤسسات خدماتها على نحوٍ يسهل حياة المواطنين ويشكل بيئة ملائمة لنمو الاعمال مما يؤثر إيجابا على التنمية الاقتصادية) **الإسكوا 2021)**

التحول الرقمي

إن عملية الرقمنة او التحول الرقمي هي عملية ليست بالبسيطة وانما تحتاج الي بني تحتية متطورة وحديثة وكوادر بشرية مدربة ومؤهلة لعملية التحول الرقمي وموارد مالية ليست بالبسيطة وكذلك تخطيط دقيق وشامل لكل مراحل التحول لتحقيق الفوائد المرجوة من التحول الرقمي وهي مواكبة الانفجار الهائل للمعلومات بالدرجة الأولي ومحاولة السيطرة عليه ولتعزيز الوصول الميسر لمصادر المعلومات والإفادة منها وقد لوحظ تعدد التعريفات وفقا لكل تخصص مما يستدعي ورود عدة تعريفات للوصول الي تعريف اجرائي.

يُعرف علي السلمي التحول الرقمي بأنه: جهد خاص تباشره المنظمة في تصميم نظام الأعمال المميز، والذي يسمح لها باستثمار تقنيات الإتصالات والمعلومات إلى أبعد مدى؛ مما ينعكس على تمتعها بكل ما تتيحه التقنية الرقمية من إمكانيات للعمل والأداء لم تكن متوفرة من قبل، بالإضافة إلى تمتعها بمزايا نظام للأعمال يحقق لها السبق في المنافسة. **(السلمي، 2002)**

ويُعرف محمد الهادي التحول الرقمي بأنه: عملية سعي المنظمة لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات وتكنولوجيا شبكة الإنترنت العالمية؛ لتحسين أداء مهامها وعملياتها المختلفة، ونقلها لمن يحتاج إليها في داخلها أو خارجها، وذلك من خلال الاعتماد على موارد ثلاثة هي: المعلومات المتدفقة والمتوافرة بها، وتكنولوجيا ونظم المعلومات المستخدمة، والموارد البشرية المناط بها، القيام بالمهام المختلفة التي تؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة في ظل استراتيجياتها.

كما يعرف Saracco التحول الرقمي بأنه: انتقال المنظمة من التعامل مع الموارد المادية فقط إلى إتمام بموارد معلوماتية تعتمد على شبكة الإنترنت، حيث تميل أكثر من أي وقت مضى إلى تجريد الأشياء وإخفائها وما يرتبط بها إلى الحد الذي أصبح رأس المال المعلوماتي-المعرفي-الفكري هو العامل الأكثر فعالية في تحقيق أهدافها، وفي استخدام مواردها. **(محمد محمد الهادي،2002).**

مما سبق نخلص الي أن التحول الرقمي هو ""جهود منظمة ما لتحسين الأداء والعمليات المختلفة الخاصة بها، وتستخدم في ذلك مزيج التقنيات والإتصالات من خلال كوادر بشرية مدربة ومؤهلة ومعلومات متدفقة وتقنية مناسبة للتحول من التعامل مع الموارد المادية الي التعامل مع الموارد المعلوماتية""

وإنه نتيجة لثورة الإتصالات، وتأثير البيئة المحيطة بالمؤسسات الإدارية بمتغيرات العصر ومتطلباته التي تشهدها الساحة العالمية والمحلية تفاعلت كثير من العوامل والمبررات التي أدت إلى التحول من الإدارة الورقية إلى الإدارة الإلكترونية.

إن عملية التحول إلى الإدارة الإلكترونية ليس بعملية سهلة، بل شاقة تعتمد على أساليب علمية وتقنيات تتطلب خبرات وتخصصات رائدة في مجال التعليم، وتستغرق وقتاً في الإعداد والتخطيط يتطلب أن تتيحها القيادات الإدارية العليا في الجامعة، وتوفر للقائمين عليها الإمكانيات المادية والمالية اللازمة وفقاً لمقومات موضوعية

لقد تسببت الفجوة الرقمية، لا سيما نقص إنترنت النطاق العريض الميسور التكلفة والمهارات الرقمية المناسبة، في منع الكثير من الأشخاص من العمل أو الدراسة من المنزل في أثناء

الأزمات وخاصة الفئات الأكثر ضعف وهشاشة يفقد طفًل من أصل كل ثلاثة أطفال فرصة التعلمُ عن بعد. **(كيم شتاينرUNDP)**

وتتجلي أهمية التحول الرقمي في النقاط التالية حسب الافلا : ifla

- تعزيز الوصول: وهو أحد أهم أسباب رقمنة مصادر المعلومات، حيث أن هناك حاجة ملحة من قبل المستفيدين، للحصول على هذه المصادر، وبالمقابل لدى المكتبات ومراكز الأرشيفً في تعزيز الوصول إليها، وتلبية احتياجات المستفيدين .
- تحسين الخدمات، وذلك من خلال توفير الوصول إلى مصادر المعلومات الرقمية لهذه المؤسسات، مع ما يتناسب مع التعليم، والتعلم مدى الحياة .
- الحد من تداول إستخدام النسخ الأصلية المهددة بالتلف، لكثرة استخدامها، أو لهشاشتها، وبالتالي إنشاء نسخ احتياطية للمحافظة عليها.
- تقديم الفرص للمؤسسة، لتطوير البنى التحتية والتقنية، والقدرات الفنية لفريق العمل.
- الرغبة في تنمية العمل التعاوني، ومشاركة مؤسسات أخرى في إنتاج مصادر معلومات رقمية وإتاحتها على شبكة الإنترنت
- . البحث عن شراكات مع مؤسسات أخرى، للاستفادة من المميزات الاقتصادية للأعمال المشتركة.
- الإفادة من الفرص المالية، على سبيل المثال: إحتمال توفير تمويل آمن لتنفيذ البرامج، أو مشاريع معينة، قادرة على توليد حجم هام من المداخيل المادية المطلوبة. **(IFLA،2002، ص15).**

ما الهدف من الرقمنة؟

الأهداف المزمع الوصول إليها من خلال الرقمنة تتلخص في التالي: -

- تحسين الكفاءة والإنتاجية.
- تحسين الشفافية.
- اتخاذ قرارات أسرع وأفضل.
- تحسين رضا العملاء.

يهدف التحول الرقمي في التعليم Digital Transformation in Education إلى توظيف التقنية الرقمية في بيئة النظام التعليمي المعتمد، ودمج تكنولوجيا المعلومات والإتصالات فيها؛ وذلك لخدمة جميع أطراف العملية التعليمية، ومن تلك الخدمات التي يحققها التحول الرقمي في قطاع التعليم القيام بالإجراءات الإدارية مثل عملية القبول والتسجيل الإلكتروني للطالب عبر الموقع الإلكتروني المعتمد للمؤسسة التعليمية. ويُعنى التحول الرقمي في التعليم بممارسة عملية التدريس عبر إيجاد صفوف ذكية مزودة بوسائل تعليمية تقنية، وإتاحة عدة أنواع من التعلم المعتمد على التكنولوجيا في المفهوم الحديث مثل التعلم عن بعدDistance Learning حيث يتلقى الطالب تعليمه في الفصول الافتراضية التي تُنشأ عبر المنصات التعليمية التفاعلية والغير تفاعلية باستخدام شبكة الإنترنت.

يعرف التحول الرقمي في التعليم على أنه عملية دمج تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في البيئة التعليمية لاسيما فيما يتعلق بممارسة عملية التدريس عبر إيجاد صفوف ذكية مزودة بوسائل تعليمية تقنية، ويحقق هذا التحول عدة أهداف، كما يعتمد إستراتيجية معينة، وله عدد من الإيجابيات والسلبيات عند تطبيقه في قطاع التعليم.

متطلبات التحول الرقمي

وللحديث عن التحول الرقمي ومتطلباته هناك بعض المفاهيم التي يجب توضيحها وهي كالتالي:

- الرقمنة Digitization عملية تحويل المعلومات من صيغة مادية مثل الورق إلى صيغة رقمية
- المعالجة الرقمية Digitalization استخدام التقنية لتحويل العمليات التشغيلية من تقليدية إلى رقمية.
- التحول الرقمي Digital Transformation إعادة تصميم الأعمال من أجل الإستفادة إلى أقصى حد ممكن من التقنيات الرقمية.

يتم تطبيق التحول الرقمي عبر طيف يشمل التقنيات والبيانات والموارد البشرية والعمليات، حسب التفصيل التالي:

التقنيات

يتم بناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة، والبيانات، والتخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة. كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب لأفراد المؤسسة وعملائها وموردیها عبر فرق مهنية مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة سواء أكانت هذه المنظومة محلية أو سحابية كما هو موضح بالرسم (1).

الشكل رقم (1) يوضح التقنيات الرقمية الأساسية.

المصدر: (جلال، التحول الرقمي :2018، ص 16).

البيانات

يفترض أن تقوم المؤسسات بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال وذلك لتوفير بيانات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل الإحصائي والبحث عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل. كما يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والإستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف المؤسسة وتوقعاتهاوهناك البيانات المفتوحة التي

تكفل الإتاحة او التوافر وإمكانية الوصول، وإعادة الاستخدام والتوزيع، والمشاركة الشاملة كما هو موضح بالشكل (2).

الشكل رقم (2) البيانات المفتوحة.
(جلال، التحول الرقمي ،2018، ص17)

الموارد البشرية

يصعب على المؤسسات تطبيق التحول الرقمي بدونها إذ يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة، يتطلب تخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مؤمنة بالتغيير والتطوير

تعد الموارد البشرية العنصر المهم والأساسي في تطبيق آلية الرقمنة في أداء المؤسسات والمنظمات، لذا وجب على هذه الفئة المهمة صقل مهاراتها مع ضرورة توافر معارف وخبرات تقنية لتضمن سهولة استخدام التكنولوجيا وتسخيرها في تحقيق أهدافها وتسهل من تحقيق التحول الرقمي. (رشوان أبو عرب،2022، ص41)

العمليات

المؤسسات تحتاج إرساء بنيان تقني فعال يسمح بتطوير الأداء على الصعيدين الداخلي والخارجي لضمان التطبيق الأمثل للتحول الرقمي، بما يتضمن إنشاء بناء تقني يتضمن غايات وإجراءات

تغطي كافة نشاطات الجامعة وعملياتها المترابطة مع التقنيات اللازمة والتطبيقات المتطورة والبيانات المعالجة.

هناك حاجة إلى تنمية القدرات لتمكين النُهج القائمة على الأدلة للتعلم الرقمي الفعَّال الذي سيوفر فوائد تتجاوز النتائج الأكاديمية. يُصنف الافتقار إلى المهارات الرقمية في جميع أنحاء العالم من بين العوائق الأكثر شيوعًا لاستخدام الإنترنت في التعليم وأغراض أخرى، وغالبًا ما يتجاوز حتى حواجز التكلفة. يفتقر واحد من كل ثلاثة أشخاص حتى إلى أبسط المهارات الرقمية، وحتى بالنسبة لأولئك الذين لديهم مهارات رقمية، لا يتوفر سوى القليل جدًا من التدريب للمعلمين لتعزيز ممارساتهم التربوية لاستخدام التكنولوجيا بشكل فعَّال. علاوة على ذلك، لا تزال الفجوات بين الجنسين في المهارات الرقمية كبيرة جدًا. النساء والفتيات أقل

عرضة بنسبة 25 في المائة من الرجال في معرفة كيفية الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية للأغراض الأساسية. (قمة تحويل التعليم،UNDP)

التحديات التي تواجهها المكتبات الجامعية في مساعيها للتحول الرقمي

أهم هذه التحديات تنحصر فيما يلي **(صوفي،2002، ص20)**

1. ثورة المعلومات التي تفرز كل يوم بل كل ساعة كميات هائلة من المعلومات العلمية بحيث لا يمكن لأي مكتبة في العالم أن تدعي لنفسها الاكتفاء الذاتي مهما بلغت إمكاناتها المادية ومواردها البشرية.
2. تنوع أشكال مصادر المعلومات التقليدية والغير تقليدية.
3. توفر البدائل المنافسة لها كالإنترنت.
4. تنوع احتياجات المستفيدين ومطالبهم وعمق تخصصاتهم كما وكيفا.
5. ارتفاع تكاليف توفير مصادر المعلومات.
6. الانتشار الواسع للدوريات الإلكترونية وصعوبة اختيار ما يتلاءم مع حاجات المستفيدين وإمكانات المكتبة مع توسع النشر الإلكتروني عامةً.
7. ملكية مصادر المعلومات أو إتاحة الوصول إليها عبر اتفاقيات الترخيص وما في حكمها.
8. إنشاء المكتبات الرقمية Digital Library أو ما يسمى أيضا بالمكتبات الإلكترونية Electronic Library أو المكتبات الافتراضية Virtual Library وما يتصل بها من معالجة وتزويد وتوفير المعلومات وما إليها.
9. مواكبة الوسائط المتعددة Multimedia ذات الأهمية البالغة اليوم في التعليم والتعليم العالي.
10. الأطروحات الجامعية الإلكترونية وما يتصل بها من تخزين واسترجاع وحقوق المؤلفين وإدخالها في الشبكة ووضعها بصورة ملائمة تحت التصرف.

لذلك كله توجب على المكتبات الجامعية أن تنهض لمواجهة هذه التحديات بروح عالية من المسئولية، الأمر الذي يتطلب منها وضع جميع إمكانياتها المتاحة، واعتماد المواقف اللازمة ، والاستعداد المادي والبشري لمواجهة تقنية الاتصال وتطوراتها المتسارعة لاستخدامها بأفضل كفاءة وأقل تكلفة ممكنة، والتعامل معها ببراعة وذكاء، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال التعاون على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية قصد المشاركة في مصادر المعلومات المتاحة، والاقتناء التعاوني، والإعارة التعاونية، وكذا النشر التعاوني، وإعداد الفهارس الآلية، ووضع المقاييس وأدوات العمل الموحدة، وضمان أمن المعلومات وملائمتها. **(صوفي،2002، ص20).**

ولهذا فإن استخدام تقنية المعلومات في المكتبات العامة والجامعية منها خاصة قد أصبح حاجة حيوية ملحة وضرورة أكيدة من حاجات وضرورات البحث العلمي والخدمة المكتبية والمعلوماتية الحديثة للدارسين والباحثين ولابد من التأكيد على مسالة في غاية الأهمية، وهي أن تقنية المعلومات ليست معادلة رياضية تساوي الحواسيب ومكوناتها + البرمجيات + أوعية المعلومات الإلكترونية + التقنيات المعلوماتية الحديثة المختلفة.

يشير مفهوم تقنية المعلومات أنها اندماج ثلاثي الأطراف بين الإلكترونيات الدقيقة والحواسيب ووسائط الإتصالات الحديثة وتشمل جميع الأجهزة والنظم والبرمجيات المتعلقة بتداول المعلومات آليا، استقصاؤها، معالجتها، ترتيبها، تصنيفها، تحليلها، تخزينها، الانتقاء منها وكذلك بثها عبر مسافات بعيدة أو استنساخها وعرضها بالشكل المناسب، مرئية أم مطبوعة أم مسموعة.

" هي مجموعة المجالات المعرفية، من علمية وتقنية وهندسية، وإنسانية اجتماعية، والإجراءات الإدارية والتقنيات المختلفة المستخدمة، والجهود البشرية المبذولة في جميع المعلومات المختلفة وتخزينها ومعالجتها ونقلها، وبثها واسترجاعها، وما ينشأ عن هذا كله من تفاعلات بين هذه التقنيات والمعارف من جهة والإنسان المتعامل معها بكافة حواسه وإدراكاته من جهة أخرى " (**الشريف ، ص102-ص124)**

وبتتبع الإنتاج الفكري في مجال المكتبات والمعلومات نجد أن مصطلح تقنية المعلومات عرف بطرق عديدة ومتنوعة، فهناك من يعرفها على أنها:
" كل ما أستخدمه وما يمكن أن يستخدمه الإنسان في معالجة المعلومات من أدوات وأجهزة ومعدات وتشمل المعالجة والاستنساخ والبث والتنظيم والاختزان والاسترجاع ". **(قاسم ،1995، ص 159).**

وهناك من يعرفها على أنها: -" تطبيقات المعرفة العلمية والتقنية في معالجة المعلومات من حيث الإنتاج والصيانة والتخزين والإسترجاع بالطرق الآلية. **(السالم ،1992، ص 20)**.

ولابد لنا من الأخذ بعين الاعتبار أن الإفراط في كم المعلومات المتاحة في متناول الباحث قد يمثل مشكلة ليس بسبب تكدس هذه المعلومات أو الكميات الهائلة لها وإنما لكونها بلا مضمون، فتعدد المصادر قد يوقعنا في المحظور، فأغلب المصادر قد لا تكون مضمونة المصدر وليس كما في السابق حيث مصادر المعلومات مضمونة المصدر حيث مصادر المعلومات تأتي من الكتب والصحف والإذاعة المرئية والمسموعة ويمكن إرجاعها إلى مصادرها، أما الآن فالوضع اختلف تماما حيث نجد أحيانا أن بعض مصادر المعلومات على سبيل المثال الشبكة العالمية " الإنترنت " ما هو موجودًا بها اليوم قد لا يكون موجودًا غدًا والموقع الموجود الآن قد لا تجده بعد ساعات أو في لحظات بالإضافة إلى أن أغلب هذه المواقع لا يمكن متابعتها.
ومن ناحية أخرى فإن صور التقنية الموجودة حاليا قد لا تؤدي كلها إلى التطور، حيث أن الحصول على المعلومة بيسر وسهولة وسرعة يجعل منا آلات استقبال وإرسال للمعلومات فقط، ذلك لان التركيز الآن في تقنية المعلومات انحصر في فعالية وسرعة المعلومات وليس على أهميتها ومضمونها حيث نجد الكثير من الأدوات ذات الفعالية والسرعة العالية مثل الهواتف الجوالة وما يتاح للبحث على الإنترنت والنسخ الإلكترونية من الصحف والتي تثير قلقنا كمتلقين لهذه المعلومة لعدم ضمان أمنها وسلامتها.
ومع التغيرات السريعة في مجال تقنية المعلومات تغيرت أنماط التعليم بجميع مستوياتها تغيراً جذرياً خلال العقدين الأخيرين. فلقد أصبح التعليم عن طريق الدوائر المغلقة حقيقة واقعة في كثير من الأماكن على مستوى العالم. كما تقوم شبكة الإنترنت بدوراً لا يستهان به في نقل المعرفة بين أرجاء العالم المختلفة وأصبح التعليم عن بعد واقعاً ملموساً، يمارسه عدد غير قليل من المؤسسات المتخصصة في هذا المجال. وأصبحت المناهج الخاصة بالحاسوب وتقنية المعلومات تدرس ليس فقط في مدارس وجامعات الدول المتقدمة بل في الكثير من الدول النامية وأصبحت مطلباً لكثير من الدول الأخرى التي لم تحظ بعد بهذه الإمكانيات.
لقد أدركت معظم الدول التي تتطلع إلى مواكبة عصر تقنية المعلومات أن التعليم في جميع مستوياته هو الخطوة الأولى والأساسية التي يجب أن تتخذ لكي تستطيع أن تكمل مسيرة النجاح وتدخل عصر المعلومات بصورة إيجابية.
إن فهم تقنية المعلومات والإنترنت كتقنية عمل (أي كيفية استخدامها) أصبح بديهياً أن يتم تدريسه بالمدارس، حيث أنه لم يعد من الكماليات، ولكنه أصبح من ضرورات الحياة التي لا غنى للإنسان عنها. والمعروف أن هذا النوع من التقنية يدخل على نطاق واسع في الإدارة

والتنظيم، وبالتالي فإن تنشئة الأجيال منذ الصغر على الأساليب الإدارية الحديثة المرتبطة بالتقنية أصبح ضرورة حتمية.
فتكنولوجيا المعلومات تعود الأطفال منذ صغرهم على أساليب الإدارة الحديثة والتنظيم، حيث يقومون بتنظيم أوقاتهم وترتيب ملفاتهم وما إلى ذلك، هذا فضلاً عما تقوم به بفتح أبواب المعرفة والعلوم لهم.

معوقات تطبيق التحول الرقمي

يتم بناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة، والبيانات، والتخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب للأفراد والمؤسسة وعملائها ومورديها عبر فرق مهنية مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة سواء أكانت هذه المنظومة محلية أو سحابية البيانات.
يفترض أن تقوم المؤسسات بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال وذلك لتوفير بيانات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل الإحصائي والبحث عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل.
ويقول **عدنان مصطفي البار** يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والإستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف المؤسسة وتوقعاتها والتي يصعب على المؤسسات تطبيق التحول الرقمي بدونها. إذ يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة، ويتضمن ذلك إنشاء بناء تقني يتضمن سياسات وإجراءات تغطي كافة نشاطات الجامعة وعملياتها المترابطة مع التقنيات اللازمة والتطبيقات المطورة والبيانات المعالجة

المكتبات الجامعية ودواعي التحول الرقمي

البنية تحتية المعلوماتية الرصينة هي العمود الفقري الذي تستند إليه المؤسسة الجامعية المعاصرة، وبخاصة في عهد الانتشار المتنامي للخدمات المعلوماتية، وهيمنة الشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية في جلّ الأنشطة التي تمارسها بالوقت الراهن. **(أيدروج، ص 29-30)**
" لم تعد المكتبة بشكلها التقليدي قادرة على الوفاء باحتياجات العلماء والباحثين والمتخصصين من المعلومات، أمام مشكلة إنفجار المعلومات، وبالتالي ظهرت الحاجة إلى تطوير المكتبات الجامعية إلى أن تكون جهاز معلومات يقوم بعمليات التجميع والاختيار والتحليل والتنظيم والاختزان والنسخ والنشر والإسترجاع لتلك المعلومات حسب احتياجاتك ومتطلبات العلماء والباحثين والمتخصصين " **(بدر، عبد الهادي، 1987، ص: 25).**
إن ظهور مجتمع المعلومات وما صاحبه من إنتشار وسائل الإعلام المتعدد multi-media وإبتكار وسائط جديدة في إختزان المعلومات، وكذا التطور الواضح في النشر الإلكتروني والتحول المتلاحق من المجتمع الورقي إلى المجتمع الرقمي أدت إلى تغيير واضح في أشكال المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات، فلن تقاس قيمة المكتبة بحجمها أو بفخامتها، وإنما بمقدار ما تسهم به في تشغيل المعلومات لخدمة مختلف الأغراض، وستتضاءل أحجام المكتبات حتى أن هناك من يرى أن هذا القرن هو قرن المكتبات بلا جدران، وقرن المكتبات الافتراضية والمكتبات الرقمية.

وفي هذا السياق يقول لانكستر: "نحن نقترب من اليوم الذي يمكن أن تكون فيه مكتبات المستقبل العظيمة، تتكون من غرفة صغيرة مساحتها 10 أقدام مربعة، لا تحتوي على أي شيء سوى منفذ إلكتروني ومعدات التوصيل السلكي الأخرى، ومستقبلا فإن جميع المكتبات سوف تكون على هذا الشكل، لأنها سوف تتمتع بالوسائل الإلكترونية للوصول إلى المعلومات"، وبدلا من أن تذهب إلى المكتبة، فإن المكتبة هي التي ستأتي إليك في المكان والزمان الذي ترغبه.

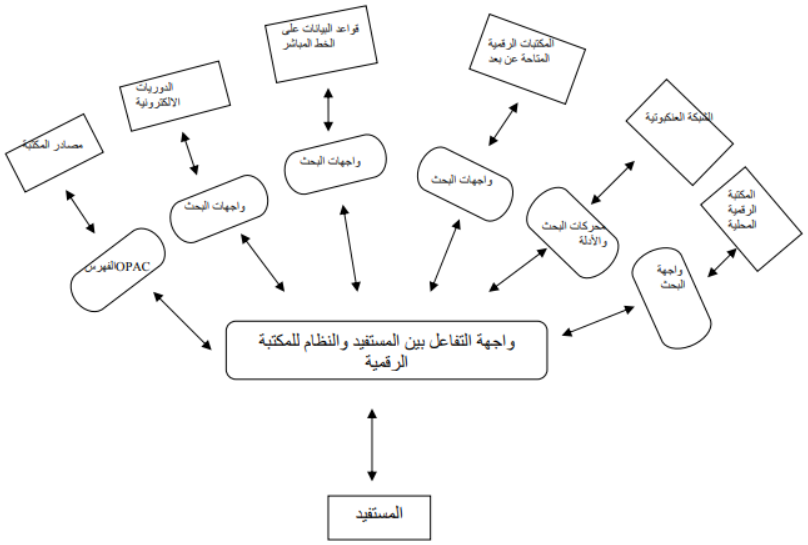
إن تقنية المعلومات والإنترنت أثرت بشكل كبير على جميع أنشطة المكتبة، فهو المسئول عن التزويد في المكتبة بالإضافة إلى أنه يقوم بتنمية مقتنيات المكتبة للمواد التقليدية الفعلية وضرورة أن يوفر أيضا مداخل المصادر الرقمية من دون امتلاك هذه المصادر مادياً أي نصل إليها ولا نملكها، كالاشتراك في قواعد البيانات الإلكترونية، والوصول إلى النصوص الكاملة للبحوث المنشورة في الدوريات، وعلى المفهرسين أن يجعلوا هذه المصادر متاحة، ومن واجب المفهرس وموظف النظم أن يقوم بإدارة عمليات الترابط مع قواعد بيانات مختلفة وأنظمة معلومات مختلفة، وبات أيضا القيام بفهرسة مواقع الإنترنت نفسها من المهام الضرورية لأمناء المكتبات، وعلى موظف المراجع أن يساعد المستفيدين في معرفة كيفية التعامل مع مصادر المعلومات الرقمية، وكل ما تم ذكره سابقا يعتمد بشكل كبير على الإنترنت. **(سليمان، 2005").**

تواجه المكتبات الجامعية في العصر الرقمي وظائف جديدة ومطالب متغيرة، تقوم أساسا على استخدام الوسائل الإلكترونية والمعلومات الرقمية، ويحتاج ذلك إلى تعاون جدي بين المكتبات الجامعية ومراكز البحث. ومن واجب الجامعة تحضير المنشورات والمعلومات العلمية لتغذية المكتبات الإلكترونية بمواد مثل الرسائل والأطروحات الجامعية والبحوث ومنتجات الوسائط المتعددة، على أقراص مكتنزة CD-ROM بالتعاون مع دور النشر، أو وضعها على الخط المباشر... كما تواجه المكتبات الجامعية تحديات عديدة منها تحدي النشر الإلكتروني وزيادة الإنتاج الفكري، والتحدي الاقتصادي لتأمين الموارد المالية لها، والتحدي المعرفي حتى تواكب تطورات العصر.

وفي ظل انتشار الإنترنت أصبح الحصول على المعلومات يتم بالتوجه وفق أسلوب الوصول الحر للمعلومات بالاعتماد على الشبكة العنكبوتية بالابتعاد عن المكتبات التقليدية ومحتوياتها توفيرا للوقت والجهد.

هذا الواقع الجديد في البحث والحصول على المعلومات عبر الإنترنت وإن كان يختصر الكثير من الوقت والجهد إلا أنه يبقى ناقصا أمام دقة التوثيق للمراجع التي تقدمها المكتبة التقليدية. وهو ما يجعل اليوم البحث في تطوير مكتبات رقمية digital library تستبدل المكتبات التقليدية أمرا لا بد منه لمواكبة التطور في حفظ المعلومات واسترجاعها وتوثيقها بأحدث الطرق بما يضمن للباحثين الدقة والسرعة في الحصول على المعلومات.

فالمكتبة الرقمية تعرف بأنها " تلك المؤسسة التي أدخلت تقنيات المعلومات الإلكترونية في عملياتها التنظيمية من اجل مزيد من الفعالية والكفاءة" **(المحيريق، 2002، ص14).**



شكل رقم (3) المكتبة الرقمية.

(بالمفلح ، مكونات المكتبة الرقمية،2006 ،ص8)

وقد أورد تعريفاً للمكتبة الرقمية بأنها مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية **(الفراج، 2007، ص6).**

يرى وليم أرمز أن التعريف غير الرسمي للمكتبة الرقمية هو أنها مجموعة من المعلومات الخاضعة لإدارة جيدة، مع ما يتصل بها من خدمات، حيث يتم اختزان المعلومات في صيغ رقمية، وإتاحتها عبر شبكة من الحواسيب.

ومن هنا نرى أن المكتبة الرقمية هي المؤسسة التي بها مجموعات منظمة من المعلومات والتي تدار إدارة جيدة حيث يتم إختزان هذه المعلومات بصيغ رقمية وإتاحتها عبر وسائط أو عبر شبكات سواء كانت محليه أو دولية".

ظهر مصطلح المكتبة المهيبرة " hybrid library" وبتعبير أخر الهجينة " التي تحتوي على مصادر معلومات ورقية ولا ورقية، أي هي خليط يجمع كل أشكال المصادر المتاحة. وعلى نسق أخر يطلق مصطلح أخر وهو المكتبة الإلكترونية "Electronic library "؛ حيث يعبر على المكتبة ذات الرصيد المعلوماتي في شكل حوامل إلكترونية، باختلاف أشكالها DVD -CD ROM -FLOPPY أو مخزنة في الأقراص الصلبة للحواسيب، كما يمكن أن توفر البحث على الخط عبر الشبكات كالإنترانت والإنترنت، وهي ذات مفهوم قريب للمكتبة الرقمية " Digital Library ". غير أن الإلكترونية هي مرحلة انتقالية لبلوغ الرقمية الكلية، أما المكتبة الرقمية فهي التي تشكل المصادر الإلكترونية كل محتوياتها. ولا تحتاج إلى مبنى وإنما لمجموعة من الخوادم Servers وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية التي تشكل النافذة التي يطلع من خلالها المستخدم على رصيد المكتبة.

وهذا المصطلح حسب ما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation وجمعية المكتبات البحثية Association of Research Library للمكتبة الافتراضية، تلك المكتبة التي تتيح نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية المخزنة فيها من خلال الشبكات وخاصة شبكة الإنترنت.

مما سبق يتبين لنا بأن المكتبة الرقمية هي المرحلة النهائية التي تصبو إليها المكتبات أما باقي الأشكال فهي مراحل انتقالية فالمكتبة المهجنة هي جمع بين المصادر التقليدية والإلكترونية وإتاحتها إلى المستفيدين، وإذا زادت هذه المكتبة بإدخال التقنية على مختلف خدماتها والإجراءات فيها، كانت مكتبة إلكترونية تعتمد على تقنية المعلومات في خدمة روادها الحاضرين جسديا أو عبر شبكات محلية. وفي حالة وصولها إلى خلق بوابات عبر شبكة الإنترنت، أو نقاط وصول تمكن من عرض خدماتها على الإنترنت، وولوجها عن بعد من أي مكان وفي أي وقت، مع وجود مبنى يضم الرصيد الورقي والإلكتروني الخاص بها، فترقى بذلك إلى درجة الافتراضية. أما المرحلة الأخيرة لها فهي الرقمية أي الوجود على مستوى الخوادم بشكل رقمي كامل سواء للرصيد أو التسيير. أي لا وجود للرفوف التقليدية والمصادر الورقية فيها. وتعتبر هي مكتبة المستقبل التي توفر سرعة الوصول، وتعدد المصادر في شكلها الرقمي باختلاف طبيعتها، نصية، صوتية، سمعية، بصرية...إلخ. مما يزيد في تشجيع المستفيدين على الولوج إلى المكتبات واستغلالها في تلبية جميع احتياجاتهم وتكون لهم الدليل والمرشد داخل أغوار العالم الافتراضي.

وتتيح أيضاً إمكانية المشاركة في المصادر sharing digital Resources Between libraries الإلكترونية بين المكتبات مما يمكن من قراءة الوثيقة أو استخدام مصدر المعلومات من أكثر من باحث في نفس الوقت، مما يزيد من فاعلية مصدر المعلومات وزيادة الإستفادة.

في المكتبات الرقمية يُمَكن المستفيد من الوصول المباشر إلى مصادر المعلومات المنشورة إلكترونيا بغض النظر عن وجود أو عدم وجود نسخة ورقية لها حيث يختلف مفهوم المكتبات الرقمية Digital Libraries عن مفهوم المكتبات المحوسبة Computerize Libraries في علاقة الأخير بالنظام التقليدي، فالنظام الرقمي يتكامل عندما يتم الاستغناء نهائياً عن الطرائق اليدوية في العمل المكتبي إلى الطرائق المحوسبة، بحيث يكون الحاسوب وكل ما يتصل به من معدات ووسائط خزن رقمية أدوات لتنفيذ العمل في مراحله المختلفة. ويبقى

الجهد البشري مسؤول عن تشغيل وتوجيه هذه الأدوات لتنفيذ الوظائف والأعمال وتقديم الخدمات.

وأهم ما يميز هذا النوع من المكتبات هو الطبيعة الرقمية لمصادر المعلومات التي كانت قد حافظت على شكلها الورقي في المكتبات المحوسبة. والمستفيد هنا يتعامل بشكل مباشر مع معطيات رقمية، فعندما يستخدم المستفيد الفهرس الآلي في المكتبات المحوسبة تكون غايته الحصول على معلومات تمكنه من الوصول السريع والدقيق إلى مصدر أو مصادر معلومات موجودة بشكلها الورقي. لكن الفهرس الآلي في المكتبات الرقمية يُمَكن المستفيد من الوصول المباشر إلى مصادر المعلومات المنشورة إلكترونيا بغض النظر عن وجود أو عدم وجود نسخة ورقية لها. وعلى هذا الأساس فأن السمات التي تمييز المكتبات الرقمية عن المكتبات المحوسبة هي :-**(الزهيري)**

1. الجهد الإجرائي أقل حيث تنتفي الحاجة للعديد من الإجراءات الفنية التي كانت موجودة، مثل تسجيل المصادر وفهرستها وترتيبها في المخازن...إلخ.
2. ميزانية أقل بسبب انخفاض كلفة المصادر المنشورة رقميا مقارنة مع المصادر الورقية، مثال على ذلك الموسوعة البريطانية التي يجاوز سعر نسختها الورقية عشرة أضعاف سعرها عندما تكون مجهزة على قرص مكتنز.
3. ملكات وظيفية أقل بسبب الاستغناء عن العديد من المهام والوظائف التي كانت موجودة لأغراض العمل التقليدي.
4. توفر معلومات بشكل أوسع وأشمل، كونها مفتوحة على مقتنيات ومصادر معلومات عدد كبير من المكتبات ومؤسسات المعلومات، من خلال الاتصال المباشر، أو الاشتراك في شبكات المعلومات.
5. متطلبات المساحة التخزينية أصغر من المعتاد لعدم حاجتها إلى مخازن كتب ومصادر المعلومات الأخرى.

أما المكتبة الافتراضية هي بيئة مرئية ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع بالصورة والصوت واللمس. حيث يتمكن المستفيد باستخدام المعدات الخاصة التي تتكون من جهاز العرض المثبت على الرأس Head Mounted Display وقفاز البيانات Data Glove المرتبطة بحاسوب، من التجوال في المكتبة والتعرف على مصادر معلوماتها بالتصفح والاستطلاع. والجدير بالذكر أن المكتبات الافتراضية ليست نوعاً جديدًا من المكتبات مستقل بذاته، وإنما هي مكتبات مفترضة تحاكي مكتبات عالمية موجودة.

ميزات المكتبة الرقمية (زكار، 2003)

1. حفظ المعلومات من الكوارث وعوامل التلف الطبيعية والبشرية وبشكل أكثر فاعلية وأقل تكلفة من المكتبة الورقية.
2. إن التطور في صناعة إلHardware المستمر سمح بتخزين كميات هائلة من المعلومات وإتاحتها للأفراد بتكلفة بسيطة ومع إمكانات البحث النصي.
3. الوصول إلى المعلومات بسرعة
4. تسمح المكتبة الرقمية بتخزين أنماط مختلفة من المعلومات Multimediaبحيث نستطيع اليوم قراءة كتاب ما مع الاستماع إلى المحادثة الموجودة فيه ومشاهدة الورق.
5. تضع المكتبة الرقمية بيد المستخدم أدوات للتعامل مع المعلومات أكثر فاعلية من الأدوات التقليدية اليومية:

أ- التخزين والحفظ السريع والأرشفة والبحث.
ب- إمكانات متطورة في تحرير النصوص.
ت- العلامات والتعقيبات
ث- إمكانات متطورة في الطباعة.

ج- تبادل المعلومات بالبريد الإلكتروني.

6. فتحت المكتبة الرقمية أفاقاً جديدة في التفاعل مع الآخرين الرسائل للقارئ مشاهدة تعليقات القراء الآخرين لنفس الكتاب ومشاهدة الرسائل له وأحياناً الدخول في مناقشة حية معهم أو من خلال تبادل الرسائل.

متطلبات المكتبة الرقمية:

لكي ننشئ مكتبة رقمية لابد من توفر بعض المتطلبات وهي: **(أبا الخيل،2002، ص31)**

1- متطلبات قانونية وسياسة تنظيمية، وهذا يأتي في المرتبة الأولى حيث تحدد الحقوق والواجبات للهيئة أو المؤسسة التي يمكن من خلالها بناء إستراتيجية واضحة وتحديد الأبعاد والأهداف من هذا المشروع.

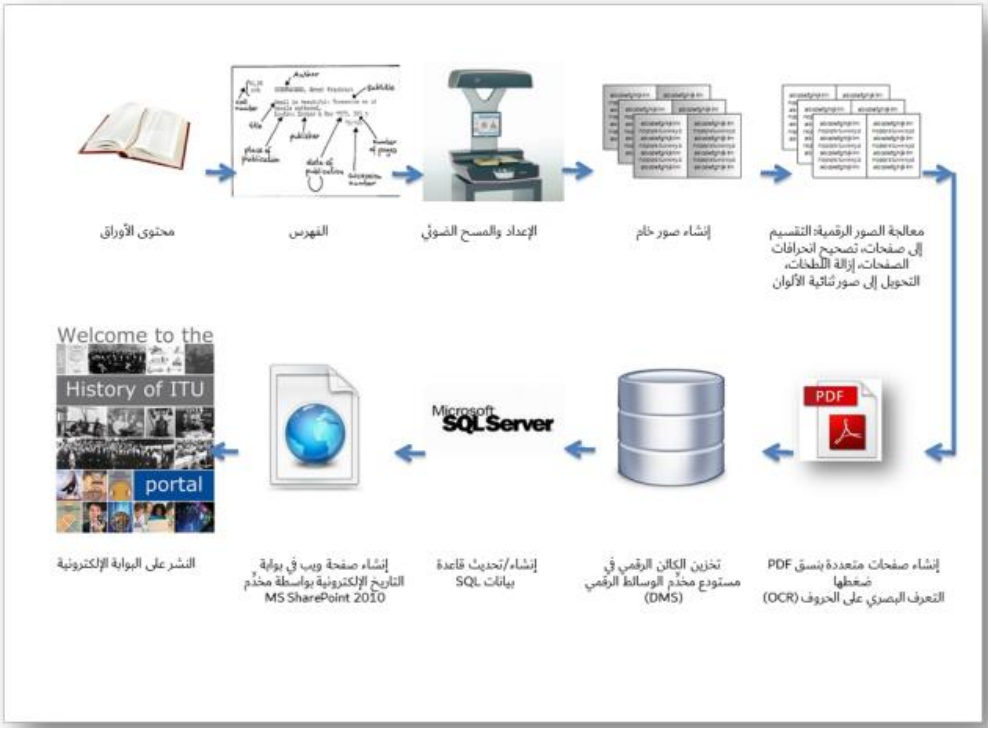
2- متطلبات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية، بالإضافة إلى أجهزة الحاسوب والإتصالات.

3- متطلبات من برامج وبروتوكولات الربط واسترجاع المعلومات لاسيما المتعلقة بتعريب الحاسبات.

4- متطلبات بشرية مهتمة بالتخصص الموضوعي في البرامج الثلاثة السابقة، ونقصد بالبرامج فيما يخص الحاسبات والإتصالات والبرمجيات هذا بالإضافة إلى أخصائي معلومات متمرس قادر على إنجاز المهام التالية: -

- إنتقاء المعلومات التي يمكن بثها.
- إدخال المعلومات بأشكال مختلفة، بمعنى أن يكون قادراً على التعامل مع أوعية المعلومات شكلاً ومضموناً .
- مهارات في نظم الاسترجاع، وهي ذات أبعاد تكنولوجية وموضوعية في آن واحد.

بعض النماذج العالمية في عملية التحول الرقمي.

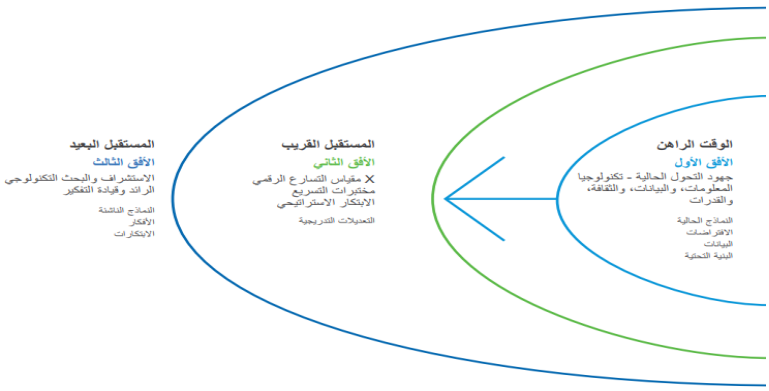


شكل رقم (4) سير العمل بالاتحاد الدولي للاتصالات-ITU -للتحول الي الرقمية.
(الإتحاد الدولي للاتصالات- ITU)

سير العمل بالاتحاد الدولي للاتصالات -ITU -للتحول إلى الرقمية

- الاختيار: يختار المديرون المواد الآيلة للرقمنة.
- الوصف الببليوغرافي: يرد وصف جميع المواد في فهرس المكتبة (Voyager/ Marc21/ ADR2).
- القيم والتحضير: تفحص المواد لمعاينة حالتها، وتنزع دبابيس خرز المطويات والصور الرسومية التي تتطلب ماسحا ضوئيا.
- الرقمية ومعالجة الصور: تمسح المنشورات / الوثائق باستبانة 400 نقطة في البوصة (dpl). وتلتقط الصور وتعالج بوسطة برمجية التصوير (Kodak Capture Pro/Omni scan): وتقسم الصور وتسطح وتزال منها الانحرافات واللطخات؛ ثم تحول الصور إلى صفحات ثنائية الألوان]. وأخيرًا تجمع الصور في نسق PDF.
- مراقبة الجودة: يعاين نسق PDFالناتج للتأكد من إكتماله ودقته. ويمكن إجراء المزيد من المعالجة للصور من أجل تحسين جودتها وتسهيل قراءتها. وترد النسخ الأصلية والنسخ المطالعة في وثائق متعددة الصفحات بنسق PDF (ولا نحتفظ بالصور ذات نسق TIFF الناشئة خلال عملية الرقمنة).
- الضغط والتعرف البصري على الحروف (OCR): تضغط النسخ لتسريع الإنجاز؛ ويتعرف عليها بالتعرف البصري على الحروف (OCR) وتدرج ورقة تبين مصدر النسخة الرقمية. وتودع هذه الكائنات الرقمية في المستودع المؤسسي للاتحاد الدولي للاتصالات.
- رفع الملفات إلى المستودع المؤسسي (DMS): تودع جميع الكائنات الرقمية (النسخ الأصلية +المطالعة) في المستودع المؤسسي للإتحاد مع بعض البيانات الشرحية الأساسية.
- العرض عبر شبكة الإنترنت: تتاح مجموعات الوثائق التاريخية المرقمنة من خلال بوابة تاريخ الإتحاد الإلكترونية بواسطة مخدم.SharePoint وتستحدث صفحات الويب ديناميا وتخزن جميع محتويات الصفحة في قاعدة بيانات.
- ضمان الجودة يتحقق على عدة مراحل من هذه العملية: أثناء التقاط الصورة، وضغط ملفات PDF والتعرف البصري على الحروف (OCR). ورفع الملف، وعند إتاحة الصور عبر الإنترنت. **(I T U، 2021)**

لضمان أقصى سرعة تنظيمية في توقع الاتجاهات الجديدة ستكون هناك حاجة للعمل عبر افاق متعددة تمتد من الوقت الحالي مرورًا بالمستقبل القريب ووصولاً الي المستقبل البعيد حسب الشكل التالي:



شكل رقم (5) توقع الاتجاهات الجديدة.
(الأمم المتحدة، 2022 - 2025)

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة

تبني التحول الرقمي سيؤثر من ناحية تقليل النفقات، وذلك بعد أن أصبح ضرورة واجبة في مختلف القطاعات.
سيعتمد نمو المؤسسات التعليمية الرقمية على الدرجة التي يمكن أن تخفض بها تكلفة عناصر التعليم كثيفة العمالة التي لا تتسع بشكل جيد أو تحول التكلفة أو المسؤولية عن توفيرها إلى جهات فاعلة أخرى.
ضرورة زيادة أساليب التطوير المهني للأساتذة لتشمل الإرشاد والتطوير من خلال الأنشطة المختلفة والحاجة لبعض السياسات الجديدة لدعم البيئة الرقمية.
إن ديمومة المكتبات ومراكز المعلومات مستقبلاً سيعتمد إلى حد كبير على مدى استيعابها للتغير والتقنيات الحديثة، ومدى اعتمادها على تبادل المعلومات وتدفقها وإزاحة الحواجز في هذا المجال.
المكتبات الجامعية تواجه تحديات عديدة منها تحدي النشر الإلكتروني وزيادة الإنتاج الفكري، والتحدي الاقتصادي لتأمين الموارد المالية لها، والتحدي المعرفي حتى تواكب تطورات العصر.
تعاني المكتبات اليوم من تدني عدد المستفيدين منها بسبب توافر الإنترنت وسهولة استخدامه.
تقف المكتبات الجامعية في هذا العصر الرقمي أمام وظائف جديدة ومطالب متغيرة، تقوم أساسًا على استخدام الوسائل الإلكترونية والمعلومات الرقمية، ويحتاج ذلك إلى تعاون جدي بين المكتبات الجامعية ومراكز البحث.

المراجع

1. أحمد بدر، محمد فتحي عبد الهادي. المكتبات الجامعية – دراسات في المكتبات الأكاديمية والبحثية-القاهرة، مكتبة غريب.
2. الإسكوا مؤشر نضوج الخدمات الحكومية الإلكترونية والنقالةّ -2021GEMS، ديسمبر 2.
3. الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (2013). إرشادات مشاريع رقمنة مجموعات الحق العام في المكتبات ومراكز الأرشيف. - ترجمة هبة ملحم.
4. الأخضر أيدروج، الخدمات الإلكترونية في المكتبة المعاصرة: مدخل إلى المعلوماتية. - آفاق الثقافة والتراث ع8.
5. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الاستراتيجية الرقمية 2025 — 20221.
6. حازم جلال، التحول الرقمي. البرنامج المتقدم للأداء الحكومي المتميز - المدينة المنورة ،21-26 ابريل 2018.
7. حسن الشريف" البلاد العربية وثورة الإلكترونيات الدقيقة" المستقبل العربي س 10، ع101.
8. حشمت قاسم. مدخل لدراسة المعلومات وعلم المكتبات القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر. 1995.
9. رائد جميل يعقوب سليمان. توظيف الإنترنت في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية. cybrarians journal. - ع 6 ،سبتمبر، 2005
10. سالم محمد سالم. التقنية المعاصرة ووسائل نقلها إلى الدول النامية: مع التركيز على تقنية المعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1992.
11. طلال ناظم الزهيري المكتبات الرقمية الشخصية تجربة بناء باستخدام نظام GREEN STONE متاح كملف وورد انترنت.
12. عبد الرحمن فراج " مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية". - المعلوماتية: ع10، سبتمبر 2007
13. عبد اللطيف الصوفي. المكتبات الجامعية في مجتمع المعلومات. العربية 3000، مج4، ع3، 2002.
14. عبد الوهاب أبا الخيل." المكتبة الرقمية الالكترونية بين النظرية والتطبيق دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ع2 ،2002.
15. عدنان مصطفى البار، حلول العمال التقنية كلية الحاسبات وتقنية المعلومات جامعة اللك عبد العزيز تقنيات التحول الرقميhttp://ambar.kau.edu.sa
16. علي السلمي. نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة. القاهرة: دار غربل للنشر (2002)
17. فاتن سعيد بامفلح، استرجاع المعلومات في المكتبات الرقمية، دراسة وصفية قسم علم المعلومات(2006).
18. كيم شتاينر المدير في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP.
19. مبروكة عمر المحيريق "المكتبة الإلكترونية أثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات". - الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ع 17،2002.

20.محمد محمد الهادي (2002). المنظمة الرقمية في عام متغير. المؤتمر العربي الأول لتكنولوجيا المعلومات والإدارة بعنوان: نحو منظمة رقمية، شرم الشيخ، 1-4 أكتوبر، القاهرة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية
21.معتصم زكار، استعمال تكنولوجيا المعلومات في استكشاف ونشر التراث العربي. ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم برعاية الاتحاد الدولي للاتصالات – دمشق – يوليو 2003.
22.من إعداد دائرة المكتبة والمحفوظات بالاتحاد الدولي للاتصالات، أكتوبر 2021.
23.قمة تحويل التعليم، ضمان جودة التعلم الرقمي العام وتحسينها للجميع،UNDP
24.عبد الرحمن محمد رشوان، هبة حمادة أبو عرب، دور التحول الرقمي في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي. دراسات محاسبية ومالية، ع 59، مج 17، 2022.