المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP
المجلد الثالث- العدد الأول
مارس 2017
ISSN: 2518-5780

واقع المكتبات الإلكترونية في الجامعات السودانية

محمد إبراهيم محمد الفضل
فتحي سعد محمد
الشلبي محمد أحمد
قسم تقنيات التعليم – كلية التربية – جامعة بحرى - السودان

الملخص: يهدف هذا البحث للتعرف على واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية، ثم بيان أهم العقبات التي تواجهها، سعياً للتوصل إلى نتائج من شأنها الوصول إلى تصور جديد لمكتبة المستقبل بهذه الجامعات، وذلك لمواجهة سد الحاجات المعلوماتية للمجتمع الأكاديمي بها، ودعم العملية التعليمية والبرامج البحثية، وإتبع فريق البحث المنهج الوصفي كأساس لاستعراض ما جادت به أدبيات الإنتاج الفكري، وأسلوب المقابلة للوقوف على واقع المكتبات الإلكترونية بالجامعات، واستبانة العقبات التي تواجهها، وقد خلص البحث إلى عدة نتائج أهمها أن واقع المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية مع قلة توفرها لم تكن بالمواصفات التي تفي حاجة المستفيدين منها، ومن ثم قدم البحث تصوراً لمكتبة المستقبل بالجامعات، وكانت أهم توصياته هي: ضرورة الاستفادة من التصور الذي قدمه البحث في تطوير المكتبات الإلكترونية بالجامعات وإنشائها. وضرورة عمل دورات تدريبية عن كيفية استخدام مكتبة المستقبل لأمناء المكتبات والمستفيدين الآخرين.

الكلمات المفتاحية: المكتبة الإلكترونية، مكتبة المستقبل، المكتبة الافتراضية.

Abstract: The research attempted to identify the reality of electronic libraries in Sudanese universities, and the most important Detection of the main obstacles faced to reach results that will create a modern model for the future library, so as to face the dam informatics needs of the academic community in universities, and to support the educational process and research programs. The researcher followed the descriptive method as the basis for the review of the literature by generously intellectual production ،the interview to find out the reality of the electronic university libraries and Obstacles questionnaire. And the research found the following findings: The electronic university libraries with the lack of availability were not the specifications that meet the need of users. And the Research presents envisioned of a modern model for future electronic library in Sudanese universities. And then the researcher presented the most important recommendations in the following: The necessity of benefiting of future library model prepared by research in the development and creation of electronic libraries of various universities. Necessity of training courses on how to optimize the use of electronic library for future librarians and other beneficiaries.

Keywords: Electronic Library, Future Library, The Virtual Library.

1. المقدمة:

لقد حتمت التطورات السريعة في تقنية الاتصالات والمعلومات، إلى تطور المكتبات لتصبح شبكات معلومات متطورة وقادرة على التعامل والتفاعل مع مصادر المعلومات المختلفة، بما يتفق مع الاحتياجات البحثية، والمعلوماتية للباحثين والدارسين؛ محققة بذلك خطوة متقدمة في استخدام تقنيات المعلومات، والاتصالات، وطبيعة الخدمات، والبرامج المكتبية، والمعلوماتية، ونشرها على نطاق واسع، متخطية بذلك حواجز المكان، والزمان بين بلدان العالم في البيئة التكنولوجية الجديدة، وهذا قد مهد لظهور المكتبات الإلكترونية؛ حيث انطلقت مشروعات وبرمجيات البحث لإعداد مكتبات إلكترونية في العديد من البلدان، لعل أنجحها تجارب المكتبات الأوربية والأمريكية.

وتُعد المكتبة الإلكترونية شكل جديد للمكتبة التقليدية؛ التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تحويل البيانات والمعلومات من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني، وذلك لتحقيق المزيد من الجودة والفعالية والكفاءة في تخزين المعلومات، ومعالجتها ونشرها للمستفيدين. وهناك العديد من العوامل والحاجات الضرورية التي استوجبت إيجاد المكتبة الإلكترونية بكل المؤسسات التعليمية، وغيرها، منها مواجهة نقص الكتاب المنهجي، وخفض التكاليف، وسد حاجة الدارسين، والباحثين، وتسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات خصوصاً مع هذا الكم الهائل من المعرفة.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة هذا البحث في التعرف على واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية، والكشف عن أهم العقبات التي تواجهها، سعياً للوصول إلى تصور لمكتبة المستقبل بهذه الجامعات لأهميتها في عصر أصبحت المعرفة فيه تتضاعف بسرعة هائلة، لسد الحاجات المعلوماتية للمجتمع الأكاديمي من أعضاء هيئة التدريس، والطلاب والباحثين، ومن ثم مواكبة التقدم التكنولوجي والمعرفي. وبهذا يمكن تحديد مشكلة البحث في الآتي:

أسئلة البحث:

يسعى هذا البحث للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية ؟
2. ما هي أهم العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية بالجامعات؟
3. ما التصور لمكتبة المستقبل الإلكترونية بالجامعات السودانية؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

1. التعرف على واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية.
2. معرفة أهم العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية.
3. الوصول لتصور مكتبة المستقبل بالجامعات.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يتناول موضوعاً حيوياً مهماً يتعلق بالتوجهات المستقبلية لحاجة المجتمع الأكاديمي للمكتبة الإلكترونية. كما أنه يعمل على تطوير العملية التعليمية، وتوظيف تقنيات عصر المعرفة، والمعلومات للحصول على تعليم أفضل من خلال النقلة النوعية للمستفيدين باستخدام التقنية بالبحث عبر شبكة الإنترنت، وكسر حاجز الرهبة لديهم في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة.

منهج البحث:

فرضت طبيعة الموضوع اتباع المنهج الوصفي كمنهج ملائم لهذا البحث، حيث تم استخدامه كأساس لاستعراض الإنتاج الفكري حول الموضوع، وبعض النماذج كتجارب للمكتبات الإلكترونية في عدد من الدول المتقدمة، والمقابلة، والاستبانة كأداوات لجمع البيانات من أفراد العينة المتمثلة في بعض الأكاديميين، والمتخصصين بالمكتبات.

أدوات البحث:

استخدام فريق البحث أسلوب المقابلة الشخصية للإجابة عن السؤال الأول، والاستبانة للإجابة عن السؤال الثاني، ونموذج Kenneth Daylen كتصور لمكتبة المستقبل الإلكترونية للإجابة عن السؤال الثالث.

2. مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من جميع أعضاء هيئات التدريس، وأمناء المكتبات بالجامعات السودانية، أما عينة البحث فتم اختيارها بطريقة عشوائية، وكان حجمها (30) عضواً؛ عشرين من التدريسين وعشرة من أمناء المكتبات من (خمس) جامعات بولاية الخرطوم، وبنسبة (ستة أعضاء) من كل جامعة.

ويوضح الشكل رقم (2) وصفاً للعينة حسب المتغيرات التالية:

المتغير	عدد أفراد العينة	البيان	المجموع
أعضاء هيئة التدريس من مختلف التخصصات	20	4 من كل جامعة	30
أمناء مكتبات تخصص مكتبات	10	2 من كل جامعة	

الأساليب الاحصائية:

استخدم فريق البحث التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات عينة البحث لمعالجة بيانات أفراد العينة حول واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية، والكشف عن أهم العقبات التي تواجهها.

مفهوم المكتبة الإلكترونية والمصطلحات ذات العلاقة:

هناك العديد من المصطلحات التي تطلق على المكتبات التي تتميز باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة، واستخدام النظم المتطورة في اختزان المعلومات واسترجاعها وتوزيعها إلى الدارسين والباحثين والجهات الأخرى المستفيدة منها، ومن هذه المصطلحات، المكتبة الإلكترونية، ومكتبة المستقبل، والمكتبة الرقمية، والمكتبة المهجنة، والمكتبة الافتراضية وغير ذلك. ومن خلال مسح بعض الدراسات، والناتج الفكري الخاص بهذا الموضوع يمكن توضيح دلالات، ومعاني هذه المصطلحات بشكل موجز [1]:

1. **المكتبة المهجنة:** تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.
2. **المكتبة الإلكترونية:** تتكوّن مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة أو المتراصة أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو عبر الشبكات كالإنترنت.
3. **المكتبة الافتراضية:** وهي التي توفر مداخل أو نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية، وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية.
4. **المكتبة الرقمية:** هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخوادم (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

من خلال استعراض هذه المفاهيم يضيف فريق البحث؛ أن مكتبة المستقبل تتضمن أغلب هذه المفاهيم، فهي هجين من جميع الأنواع؛ ما بين الإلكترونية الرقمية والافتراضية. وتمكن المستفيدين من الوصول إلى المعلومات، والبيانات المختزنة إلكترونياً عبر نظم، وشبكات المعلومات، وهم في بيوتهم أو جامعاتهم ومكاتبهم الخاصة.

المكتبة الرقمية تمثل الوجه المتطور لمكتبة المستقبل الإلكترونية من حيث تعاملها مع المعلومات كأرقام ليسهل تخزينها، وتناقلها في تقنيات المعلومات، والاتصالات، واستثمارها وتداولها إلكترونياً بأشكال رقمية، ونصوص، ورسوم، وصور متحركة بقدر عالٍ من الدقة، والاستخدام عبر مختلف مدارات العالم. وتكمن أهمية توافر مثل هذا النوع من المكتبات في مواجهة تحديات ثورة المعلومات والاتصالات الحديثة في عالمنا المعاصر، وما حدث من انفجار معرفي وسكاني بل أصبح هنك تزايد في طلب المعرفة، وتنوع احتياجات الباحثين والدارسين ورغبتهم في الحصول على معلومات سريعة وحديثة، وعجز نظم استرجاع المعلومات التقليدية عن تلبية مثل هذه الاحتياجات، كما أن هذه المكتبات تجعل المستفيد على اتصال مباشر بقواعد ونظم المعلومات المتطورة من خلال الاستخدام الأفضل للإمكانات، والتسهيلات التي يقدمها هذا النموذج العصري للمكتبة بمبانيها، وخدماتها وتقنياتها، وبرامجها المتنوعة والمتجددة دائماً.

وفي ظل هذه البيئة التكنولوجية المتطورة والنمو المتسارع في نشر مصادر المعلومات الإلكترونية ولدت المكتبات الإلكترونية على اعتبارها مكتبات مستقبل تمثل واجهات متعددة للوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الحواسيب للقيام بإجراءات البحث، والاستعراض لانتقاء المعلومات المطلوبة، وإجراء عمليات التنظيم، والبث، والأرشفة والاختيار، وإعادة الاستخدام، وعادة ما تربطنا هذه المكتبات بطيف واسع من أدوات البحث، والتطوير والتطبيقات التي تهدف إلى مساعدة المستفيدين للحصول على كم هائل من المعلومات، وبذلك تحولت المكتبات في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مكتبات بلا جدران تربط الكون كله عبر شبكة هائلة من الحواسيب في خدمات الإنترنت التي مثلت اختراقاً للحدود الجغرافية والسياسية للدول والأقاليم وحولت العالم إلى (قرية). وكان لها دورها في التثقيف ونشر المعلومات وكسر حواجز الأمية المعلوماتية و التكنولوجية[2]. وتنوع مصادر المعلومات الإلكترونية في هذه المكتبات كاستخدام البحث بالاتصال المباشر وأقراص الليزر المتراصة والإنترنت، والوسائط المتعددة، والدوريات الإلكترونية، والأقراص الرقمية وسواها.

أهداف المكتبة الإلكترونية ووظائفها:

أهداف المكتبة الإلكترونية في المجتمع الأكاديمي لا يمكن فصلها عن الأهداف الأساسية للمكتبة الأكاديمية التقليدية، ورسالتها ووظائفها، حيث إنها تمثل الأساس، والمرتكز للمكتبة الإلكترونية، والتي تُعد وظائفها جزء من وظائف المؤسسة الأكاديمية، حيث لا يمكن فصلها كلياً عنها.

ويمكن تلخيص أهداف المكتبة الإلكترونية الأكاديمية بأنها الإمداد بالمعلومات، وخدماتها لدعم العملية التعليمية في الجامعة، وتشجيع البحث العلمي ودعمه، وتشجيع التعلم الذاتي للطلاب، وخدمة المجتمع. ويمكن للمكتبة الإلكترونية الأكاديمية تحقيق هذه الأهداف من خلال قيامها بالوظائف والأنشطة الأساسية الآتية:

1. توفير مجموعات شاملة، ومتوازنة من مصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة التي ترتبط بالمناهج التعليمية، والبرامج الأكاديمية، والبحوث العلمية.
2. تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية بالطرق التي تسمح باستخدامها بسهولة وسرعة.
3. تقديم خدمات المعلومات المختلفة لمجتمع المستفيدين بالطرق المباشرة وغير المباشرة.
4. تدريب المستفيدين على استخدام المكتبة الإلكترونية، والاستفادة من مصادرها، وخدماتها المختلفة، وإعداد البرامج التدريبية المناسبة لذلك.
5. التعاون والمشاركة مع الأفراد، والمؤسسات العلمية، والثقافية لتطوير المكتبة.[12]

مبررات ودواعي المكتبة الإلكترونية:

مما لاشك فيه أن مبررات ودواعي ظهور المكتبة الإلكترونية كثيرة فإننا نتطلع إلى بناء وتطوير مكتبة إلكترونية شاملة تتيح مصادر المعلومات لمنسوبي المؤسسات التعليمية حسب تخصصاتهم العلمية وبأسلوب سهل ودقيق وشامل ومرن. كما نتطلع إلى إمكانية البحث في جميع مصادر المعلومات الموجودة في المكتبة بالإضافة إلى بعض المصادر من خارج المكتبة ومن خلال أي جهاز حاسوب مرتبط بالشبكة المحلية للمكتبة وبشكل دائم. ونتوقع من المكتبة الإلكترونية أن تمد المستفيدين بالخدمات التي تقدمها، وتوفر الوصول إلى مصادر المعلومات الإلكترونية مثل؛ الكتب والدوريات الإلكترونية، وقواعد المعلومات المتخصصة سواء المتوفرة عن طريق الإنترنت أو المخزنة على الأقراص الضوئية.

وقد أورد بعض الباحثين مثل بومعرافي (2003)[3]، وجمعية مكتبات البحث (1996) [10] مبررات (اقتصادية وفنية ومهنية ومكانية وزمنية) تبين مدى الحاجة وتستوجب إنشاء المكتبة الإلكترونية بالمؤسسات التعليمية؛ نذكر منها: ازدياد كلفة التعامل مع أوعية المعلومات التقليدية، وتطوير أساليب التعليم وخصوصاً التعليم عن بعد مما استوجب تطوير تقديم الخدمات، والنقص الحاد في ميزانيات المكتبات المخصصة لتأمين أوعية المعلومات وإدارتها، وتوفير الوقت

والجهود للعاملين في المكتبات. ثم إمكانية توفير الخدمة إلى أعداد كبيرة من المستفيدين بأقل تكلفة. وانتشار تقنيات المعلومات والاتصالات وتوفرها في المكتبات. وسهولة تداول المواد الإلكترونية. ثم حرص المكتبات على تقديم أفضل الخدمات للمستفيدين. وازدياد كميات المعلومات بأشكالها الإلكترونية. وزيادة الوعي بالتقنيات المعلوماتية من قبل العاملين في المكتبات. وعدم قدرة المكتبات التقليدية على خدمة المستفيدين البعيدين عن محيط المكتبة. ثم عدم قدرة المكتبات التقليدية على فتح أبوابها في جميع الأوقات لخدمة المستفيدين خصوصاً الملتحقين ببرامج التعليم عن بعد.

ويضيف فريق البحث من خلال الواقع والمأمول بعض المبررات والدواعي تتمثل في النقص الحاد في الكتاب الجامعي المنهجي بالمكتبات التقليدية مما أدى إلى تزاحم الطلاب في أروقة المكتبات بحثاً عن الكتاب، ومن أبرز مميزات المكتبة الإلكترونية هي قدرتها على توفير مجموعة كبيرة وضخمة من مصادر المعلومات بدون أن يكون هناك حاجة لتوفير مكان كبير لحفظها، كما أنها تستطيع تقديم خدماتها لجميع المستفيدين في أن واحد بدون الحاجة إلى تحديد وقت أو مكان محدد لذلك.

وقد لخص W. Y. Arms في كتابه "المكتبة الرقمية" أبرز الفوائد المترتبة على وجود المكتبة الإلكترونية بمؤسسات التعليم في الآتي:[11]

1. إن المكتبة الإلكترونية تصل للمستفيد أينما كان.
2. استخدام إمكانات الحاسبات الآلية في عملية البحث والتصفح.
3. توفير المعلومات في أي وقت مع سهولة تحديثها.
4. إمكانية مشاركة الجميع للمعلومات مع إمكانية إيجاد أشكال جديدة منها.
5. إمكانية تقليل التكاليف المادية.

خصائص المكتبة الإلكترونية:

يرى بعض المتخصصين أن إحدى مواصفات المكتبات الإلكترونية هي قدرتها على تخزين وتنظيم وبث المعلومات إلى المستفيدين من خلال قنوات ومصادر المعلومات الإلكترونية.

ويحدد بعضهم أربع سمات أساسية للمكتبة الإلكترونية وهي[4]:

1. قدرة النظام (الآلي) على إدارة مصادر المعلومات.
2. القدرة على ربط متعهد المعلومات بالباحث (المستفيد) من خلال القنوات الإلكترونية.
3. قدرة العاملين على التدخل في التعامل الإلكتروني عندما يعلن المستفيد عن حاجته لذلك.
4. القدرة على تخزين المعلومات وتنظيمها ونقلها إلكترونياً، واستيعاب التقنيات الجديدة المتاحة في عصر الإلكترونيات لدعم قدرتها على تقديم خدمات جديدة متطورة.

وفيما يتعلق بالباحثين يذكر عاطف يوسف [5]

المميزات الآتية للمكتبة الإلكترونية:

1. توفر للباحث كماً ضخماً من البيانات والمعلومات سواء من خلال الأقراص المتراصة، أو من خلال اتصالها بمجموعات المكتبات ومراكز المعلومات والمواقع الأخرى.
2. تكون السيطرة على أوعية المعلومات الإلكترونية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها مما سينعكس على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات.
3. يستفيد الباحث من إمكانات المكتبة الإلكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص، ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها، والبرامج الإحصائية، فضلاً عن الإفادة من إمكانات نظام النص المترابط، والوسائط المتعددة.

4. تخطي الحواجز المكانية والحدود بين الدول، واختصار الجهد والوقت في الحصول على المعلومات عن بعد، وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في مسكنه أو مكتبه الخاص.
5. تمكن من استخدام البريد الإلكتروني والاتصال بالزملاء في المهنة والباحثين الآخرين، وتبادل الرسائل والأفكار مع مجموعات الحوار، وتوزيع الاستبانات واسترجاعها وغيرها.
6. تتيح هذه المكتبات للباحث فرصة كبيرة لنشر نتائج بحثه فور الانتهاء منها في زمن ضاقت فيه المساحات المخصصة للبحوث على أوراق الدوريات.

ولغرض تقديم خدمات معلوماتية متكاملة: كحلول لتخطي مثل هذه العقبات يجب تحقيق الآتي [8]:

1. الاتفاق على بروتوكول موحد ومقنن يتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستويين المحلي والعالمي.
2. إنشاء قطاع مركزي لتأمين أوعية المعلومات الرقمية والتنسيق بين المكتبات لاتباع الأسلوب الأمثل للمشاركة في استخدامها.
3. التأكيد على ضرورة التقييم الدوري خلال مراحل إنشاء النظام الرقمي.
4. الاهتمام بالتدريب الموجه للكفاءات، وإتقان الأساليب الحديثة في التخطيط والتقييم، ومعرفة استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة.
5. تأمين حماية رقمية شاملة للنظام.
6. زيادة دعم نظم الاتصالات بين المشروع والمكتبات والمراكز المناظرة.
7. تضمين خطط المشروعات والخدمات الجديدة بوقائع وأحداث معينة عن طريق خدمات الإحاطة الجارية وإعلام المستفيدين بمثل هذه التطورات.

متطلبات تطوير المكتبات في السودان: فإذا كانت مكتباتنا السودانية بمختلف أشكالها ليست بالمستوى المطلوب، فإن النهوض بها وتحديثها لكي تكون مكتبات حديثة ومتطورة يتطلب جملة من الإجراءات يمكن إيجازها في الآتي[6]

1. تقديم تمويل مخصص لدعم وحوسبة هذه المكتبات ضمن أولويات، وخطط الجامعات.
2. إعداد البرمجيات المناسبة لحوسبة أعمال المكتبة ومقتنياتها.
3. بناء شبكات المعلومات، وتطوير مجالات التعاون مع نظم، وشبكات المعلومات العالمية.
4. تدريب أمناء المكتبات والمعلومات وتطوير مهاراتهم في البحث، والاتصال مع المستفيدين.
5. تدريس تكنولوجيا المعلومات، ومهاراتها الأساسية لطلاب الجامعات.
6. تطوير قواعد البيانات المختزنة على الأقراص ومنح المستفيدين فرص النفاذ لشبكة الإنترنت.
7. تطوير المجموعات المكتبية باستخدام مصادر المعلومات كالمراجع، والدوريات الإلكترونية.
8. تأمين صيانة، وتطوير البرمجيات، والشبكات والتجهيزات الإلكترونية.
9. دعم الاتصال الدولي بشبكة الإنترنت.
10. عقد المؤتمرات والندوات وحلقات النقاش، وإشراك العاملين في المكتبة فيها وذوي الاختصاصات العالية في حقل المعلوماتية لتطوير القدرات والكفاءات، وخلق بيئة تعليمية مناسبة.

ويلخص فريق البحث الحل الأمثل لعقبات التقنية بالمكتبات الإلكترونية يكون باتباع مخطط التصور الجديد لمكتبة المستقبل الذي قدمه هذا البحث.

التصور الجديد لمكتبة المستقبل الإلكترونية بالجامعات:

اعتمد فريق البحث تصوره الجديد لمكتبة المستقبل على الأنموذج الذي قدمه Kenneth Daylen (7) للمكتبة الإلكترونية، والذي يعكس الوظائف الأساسية للمكتبة المتمثلة في المصادر والمعلومات والاتصالات.

فوظيفة المصادر هي التي تتيح للمستفيد البحث في الفهارس بمداخل وصول معيارية (المؤلف، العنوان، الموضوع، رقم التصنيف). ويمكن الحصول على مختلف أنواع المصادر الموجودة في المكتبة أو خارجها لدى المكتبات، والمؤسسات الأخرى.

وتشمل وظيفة المعلومات كل البيانات والمعلومات والمعارف التي يمكن أن تستخدم، وتنقل في شكل إلكتروني. وقد تكون على جهاز فيديو، أو محوسبة، والملفات الإلكترونية فهي:

أ. ملفات المعلومات الخاصة بالمجتمع والتي أنتجها نظام معلومات المجتمع.

ب. فهرس المقتنيات المتاح على الخط المباشر (Online Catalog).

ج. نظام التراسل الإلكتروني الذي يمكن المستفيد من طلب المعلومات وطرح الأسئلة المرجعية، والحصول على الإجابات.

د. دوائر معارف إلكترونية تتوافر من خلال الناشرين التجاريين.

هـ. دوائر معارف محلية تعمل على تنظيم وتكشيف الأسئلة التي قدمت وأجيب عنها.

أما وظيفة الاتصالات فتجعل المستفيد قادراً على الاتصال من خلال المكتبة بشبكة مكتبات إلكترونية أخرى أو بمجهزي قواعد بيانات. وتقوم المكتبة من خلال هذه الوظيفة بدور الدليل، ووظيفة الربط، ووظيفة الإرشاد من قبل اختصاصي المراجع والمعلومات.

وأما الخدمات التي تتضمنها هذه الوظيفة فهي:

أ.الاتصال بمنتجي المعلومات من ناشرين، وجامعات، ومراكز بحوث... إلخ.

ب.الاتصال بالتلفاز الكابلي المحلي، ويمكن للمكتبة أن تقيم محطة أو أستوديو اتصال عام بها.

ج. تسهيلات للاجتماعات عن بعد سواء للمكتبة أو لجماعه من الجمهور العام.

د. تسهيلات للربط بكل من الخدمات المعلوماتية، وشبكات المكتبات المتاحة على الخط المباشر.

هـ. إصدار الصحف والدوريات على الخط المباشر من خلال نظام الاتصال الخاص بالمكتبة.

و. تراسل إلكتروني بين المكتبة والمستفيد من الطلاب والمجتمع والجهات الحكومية الأخرى.

وهذا النموذج يحتاج إلى متطلبات واحتياجات لتطوير المكتبة الإلكترونية الشاملة وإتاحة مصادر المعلومات للمستفيدين بأسلوب سهل يتمثل في الآتي:

1. عدد من أجهزة الحواسيب الحديثة وملحقاتها وتكون مرتبطة بشبكة المكتبة المحلية.
2. برامج حديثة معتمدة على أحدث المعايير والتقنيات اللازمة لإدارة المكتبة الإلكترونية وتحديثها بمصادر المعلومات المختلفة التي يحتاجها الباحثون بمختلف تخصصاتهم.
3. عدد من المتخصصين في الحاسب الآلي لتشغيل، وإدارة نظام المكتبة الإلكتروني، وتقديم خدمات الدعم، والصيانة والتدريب.

ولقد أصبحت البرامج جزءا من المتطلبات الأساسية التي تخدم المكتبة. ولم تعد البرامج هي برامج قواعد البيانات المتعارف عليها بنظم خدمات المعلومات، وما يتبعها من برامج فرعية لإدارة ملفات المستفيدين، بل تطور ذلك كله.

وتناولت أمينة صادق (2) أبرز البرامج التي تحتاجها المكتبة الإلكترونية وهي مكتبة المستقبل التي ينشدها البحث الحالي في بحثها عن المكتبات الرقمية في الآتي:

1. برامج المحطات البحثية المتقدمة التي تقوم بمسح شامل للمواقع على الإنترنت.
2. برامج الترجمة بحيث تستطيع تقديم ترجمات كاملة للنصوص الرقمية ومنها ما يستطيع تقديم مستخلصات بجانب الترجمة.
3. برامج بناء قواعد البيانات الاستفسارية أو الأسئلة والأجوبة.
4. برامج البحث الخاصة وهي تقوم بالبحث على الإنترنت من خلال المحطات البحثية.
5. البرامج الوسيطة وهي البرامج التي تربط بين الإنترنت وغيرها من برامج التطبيقات العاملة في المكتبة وتلعب دوراً مهماً في التحكم بالمعلومات عن بعد.
6. برامج البوابات المعرفية Portals التي تساعد في تقديم الخدمات المرتبطة بالإنترنت.
7. برامج البوابات المعرفية الرأسية Verticals تساعد في تصميم المواقع وإدارتها على الإنترنت بإمكانات متقدمة لعرض المعلومات المتنوعة، وعمل الاتصالات.

وقد حددت بعض الدراسات محتوى مكتبة المسقبل بالمجموعات الآتية:(13)

1. مجموعات الأوعية الأساسية مثل الكتب والدوريات والأبحاث والموسوعات والقواميس والأدلة.
2. مجموعات الأوعية المكملة (الإرشيفية) مثل إرشيفات المجموعات والحوارات، والمنشورات التعريفية والدعائية للمؤتمرات وورش العمل، والنشرات الإخبارية والأنشطة.
3. معلومات عن المكتبة الإلكترونية ذاتها مثل النشأة والأهداف والسياسات، والتعريف بالبحوث، والتغطية الموضوعية واللغوية والزمنية، والبرامج المستخدمة في عرض ومعالجة المحتوى، والبرامج الأخرى المعينة وبعض الملفات الخاصة.
4. الروابط (الموضوعية) على مستوى التخصص أو الإنتاج الفكري أو المؤسسات أو الأنشطة

ويمكن حصر المراحل الأساسية لبناء مكتبة المستقبل الإلكترونية بالجامعات في الآتي:

- **المرحلة الأولى:** الإعداد والتجهيز وتشمل تحديد الأهداف، والمستفيدين وحاجاتهم، ومصادر المعلومات ونوعياتها وأشكالها وطرق عرضها وأوقات حصرها وجمعها، وطريقة خزنها واسترجاعها، ونوع الأجهزة والبرمجيات وملحقاتهما، وإدارة المكتبة الإلكترونية، والإشراف عليها وتحديث بياناتها وصيانتها، والكادر البشري ومؤهلاته وخبراته وطرق تدريبه.
- **المرحلة الثانية:** التنفيذ وإنجاز المشروع ويشمل توزيع الجدول الزمني، وتأمين المتطلبات والاحتياجات مثل الأجهزة والبرمجيات وتركيبها وتهيئتها، وترقيم المعلومات، وتوفير الكوادر البشرية وتدريبهم، والميزانية، والتعريف بالخدمات.
- **المرحلة الثالثة:** إطلاق الخدمة، وتشمل التجربة أو الاختبار ثم إطلاقها بشكلها النهائي، والتقييم.

ومن الركائز الأساسية لهذا النموذج هو أمين المكتبة الإلكترونية الذي تغيرت مهامه ووظائفه من أداء الوظائف التقليدية إلى مهام استشاري، ومدير، وموجه، ووسيط معلومات للقيام بعمليات معالجة المعلومات وتفسيرها وترجمتها وتحليلها، وإتقان مهارات الاتصال للإجابة عن أسِئلة المستفيدين، وكذلك الارتباط ببنوك المعلومات، وشبكاتها، وتدريب المستفيدين على استخدام النظم والشبكات المتطورة، وتسهيل مهام الباحثين.

وبهذا يرى بعض الخبراء أن المكتبة الإلكترونية وهي مكتبة المستقبل الحالية ستزيد الطلب على اختصاصي المعلومات من لهم الخبرة والمعرفة الواسعة للقيام بالمهام الآتية[9]:

1. استشاري معلومات يعمل على مساعدة المستفيدين، وتوجيههم إلى بنوك المعلومات ومصادرها.
2. تدريب المستفيدين على استخدام المصادر، والنظم الإلكترونية والشبكات.
3. البحث في مصادر غير معروفة وتقديم نتائج البحث، وتحليل المعلومات، وتقديمها للمستفيدين.

4. إنشاء ملفات بحث، وملفات معلومات شخصية، وتقديمها عند الطلب للباحثين، والدارسين.
5. مساعدة المستفيد في استثمار الإنترنت، وقدراته الضخمة في الحصول على المعلومات.

واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية:

للكشف عن واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية ومدى تحقيقها للأهداف استخدم فريق البحث أسلوب المقابلة الشخصية مع عدد (30) من أعضاء هيئات التدريس، وأمناء المكتبات بالجامعات السودانية، وطرح عليهم سؤالين كانت على النحو التالي:

1. هل تتوفر مكتبات إلكترونية بالجامعات السودانية؟
2. هل هي بالمواصفات التي تحقق أهدافها، وتفي بحاجة المستفيدين منها؟

وتمكن فريق البحث من الحصول على إجابات المفحوصين على اسئلة المقابلة، وتمت المعالجة الإحصائية لها كما هي بالجدول رقم (1) الذي يوضح التكرارات، والنسبة المئوية لاستجاباتهم للكشف عن واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية.

جدول رقم(2) يوضح التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات افراد العينة

الرقم	واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية					
	مجموع تكرارات بدرجة عالية	النسب %	مجموع تكرارات بدرجة متوسطة	النسب %	مجموع تكرارات بدرجة ضعيفة	النسب %
السؤال الأول	9	12.8	45	64.3	16	**22.9**
السؤال الثاني	**0**	**0**	**10**	**11.8**	**75**	**88.2**

ويتضح من جدول (1) أن استجابات افراد العينة للرد على أسئلة المقابلة الشخصية جاءت بمجموع تكرارات بدرجة متوسطة بلغت نسبتها المئوية (64.3) للسؤال الأول، والذي كان نصه "هل تتوفر مكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية؟"، ويفسر ذلك على توفر المكتبات الإلكترونية على الأقل مكتبة واحدة في أغلب الجامعات السودانية رغم وجود بعض الجامعات لا توجد بها مكتبة الإلكترونية، الأمر الذي يستدعي من القائمين على أمرها ضرورة الانتباه إلى أهميتها والسعي إلى توفيرها حتى تواكب الجامعات التطورات، وتلبي حاجة مجتمعها الأكاديمي.

وأما الرد على السؤال الثاني والذي نصه "هل هي بالمواصفات التي تحقق أهدافها، وتفي بحاجة المستفيدين منها؟" فلقد أجمع أغلب المفحوصين وبمجموع تكرارات بدرجة ضعيفة بلغت نسبتها المئوية (88.2%) على أن المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية لم تكن بالمواصفات، والمعايير التي تحقق أهدافها تجاه المجتمع المستفيد منها من طلاب وأساتذة وباحثين حيث إنها لم تكن بالحجم والمساحة والتجهيزات التي تستوعب الكم الهائل من المستفيدين فضلاً عن الضعف الذي يلازم الشبكة، ويرجع ذلك لأسباب عامه للشبكة المتاحة بالدولة أو خاصة بسعة الشبكة المتاحة بالمكتبة وبالتالي لم تكن الشبكة متاحة لكل المستخدمين في أكثر الأوقات، الأمر الذي يستوجب العمل على تحسين الشبكة على الصعيدين العام، والخاص حتى تكون قوية ومتاحة لكل المستفيدين من خدماتها، مع وجود الكثير من المشكلات، والعقبات الفنية، والإدارية، والمادية التي أضعفت من دورها في عدم الإيفاء بحاجة المستفيدين منها، وبالتالي يجب مراجعتها، وتقويمها على أساس المعايير المطلوبة في المكتبات الإلكترونية.

العقبات التي تواجه المكتبات الإلكترونية:

وللإجابة عن السؤال:" ما هي أهم العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية ؟ رصد فريق البحث أهم العقبات في الاستبانة الذي اعده بالملحق رقم (1) والذي اشتمل على أربع عشرة عقبة اشتملت على عقبات إدارية، ومادية، وفنية.

قدمه الباحثون إلى نفس أفراد العينة البالغ عددهم 30 من أعضاء هيئة التدريس وأمناء المكتبات، وعمل الباحثون على معالجة بياناتها إحصائياً بالجدول رقم (2) الذي يوضح النسبة المئوية لاستجابات أفراد العينة للكشف عن العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية.

جدول رقم (2) يوضح النسبة المئوية لاستجابات أفراد العينة للكشف عن العقبات

العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية														
رقمها	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
تكرارها	45	80	78	77	90	70	88	66	45	30	72	67	92	67
نسبتها المئوية %	4.7	8.3	8.1	8.0	9.3	7.2	9.1	6.8	4.7	3.1	7.4	6.9	9.5	6.9

ويتضح من جدول (2) أن استجابات افراد العينة للرد على سؤال البحث الثاني والذي كان نصه " ما العقبات التي تواجه المكتبة الإلكترونية" جاءت بمجموع تكرارات لكل العقبات تراوحت ما بين المتوسطة إلى الضعيفة بلغ (967)، واحتل عدم مطابقة مكوناتها مع المواصفات المعيارية للمكتبة الإلكترونية المرتبة الأولى في قائمة العقبات بنسبة مئوية عالية بلغت 9.5 %، تلتها قلة الخبرة الإدارية لبعض المسؤولين بالمؤسسات التعليمية بنسبة مئوية 9.3%، ثم أيد المفحوصين ضعف نظام الاتصالات، والانقطاعات المتكررة في شبكة الإنترنيت بنسبة مئوية9.1% مع قلة المواقع العربية والبرمجيات بالمكتبات الإلكترونية ، وتدريب أمناء المكتبات الإلكترونية، والتغافل عن رصد ميزانية مخصصة للمكتبة الإلكترونية، ويفسر ذلك كله أنه ومع قلة توفر المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية إلا إنها لم تكن بالمواصفات المطلوب التي تحقق أهدافها على أنها مكتبة مستقبل، واتضح أن ذلك ناتج من قلة خبرة القائمين على الأمر، وعدم توفير ميزانية خاصة بالمكتبة الإلكترونية أكبر دليل على ضعف هذه المكتبات مما استدعى ضرورة الانتباه إلى هذا الامر، والعمل على معالجة كل العقبات، والوصول لنموذج مكتبة المستقبل الإلكترونية الذي ينشده البحث الحالي بجامعاتنا.

3. خلاصة بأهم النتائج:

وبناءً على الأهداف والإجابة عن تساؤلات البحث توصل فريق البحث إلى النتائج التالية:

1. جاد الأدب التربوي ببيان أهمية، ودواعي المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية.
2. كشفت نتائج البحث عن قلة توفر المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية بنسبة 64.3% حيث لا توجد ببعض الجامعات مكتبات الإلكترونية.
3. 88.2% من المكتبات الإلكترونية بالجامعات السودانية مع قلتها لم تكن وفق المواصفات والمعايير المطلوبة، والتي تحقق الأهداف المرجوة منها، وتلبي حاجات المستفيدين منها.
4. دلت نتائج البحث على وجود عقبات تواجه المكتبات الإلكترونية منها المادية والإدارية والفنية.
5. قلة الخبرة والوعي للإداريين وضعف الميزانيات والشبكة من أهم عقبات المكتبات الإلكترونية.
6. أوردت أدبيات البحث الكثير من الحلول لمعالجة العقبات التي تواجه المكتبات الإلكترونية.
7. قدم البحث تصوراً لمكتبة المستقبل الإلكترونية بالجامعات وفقاً للمواصفات والمعاييرالمطلوبة.

4. الخاتمة:

ناقش هذا البحث واقع المكتبة الإلكترونية بالجامعات السودانية من خلال آراء المتخصصين الذين أكدوا على أنها لم تكن بالوفرة والمواصفات المطلوبة، و لم تحقق الأهداف المرجوة منها، مع بيان أهم العقبات التي تواجهها، ومن ثم تقديم تصوراً جديداً لمكتبة المستقبل.

كما بيّنَ البحث- من خلال الأدب التربوي ومعرفة الواقع، والعقبات- أن الشروع في بناء، وتطوير أي مكتبة الإلكترونية كمكتبة مستقبل يعتمد على عناصر عديدة ينبغي أن تتوافر حتى تتحقق لها مقومات النجاح المنشود، فالتعاون المشترك، والدعم المادي والبشري عناصر أساسية في ذلك، بالإضافة إلى الاستفادة من تجارب الآخرين في المكتبات المماثلة.

5. التوصيات:

بناء على نتائج البحث؛ يوصي فريق البحث القائمين على الجامعات ضرورة الاستفادة من التصور الذي قدمه البحث والمبادرة في إنشاء وتطوير مكتبات المستقبل بها، لتقديم خدمات راقية ومتميزة لمنسوبيها مع ضرورة مراعاة وجود خطة مدروسة بعناية لذلك. كما يوصي الفريق بما يلي:

1. ضرورة تقديم عدد من الدورات التدريبية خاصة بإدارة، وتشغيل المكتبة الإلكترونية عن كيفية استخدام مكتبة المستقبل لإمناء المكتبات والمستفيدين الآخرين.
2. توسيع إدراك المسؤولين في الإدارات بالجامعات، والمؤسسة التعليمية، وزيادة إقناعهم بأهمية دعم فكرة مكتبة إلكترونية أكاديمية بها، وتعريفهم بمزاياها من حيث دعم العملية التعليمية والبحث العلمي، وتوفير الوقت، وسرعة الإنجاز، وخفض التكلفة، وزيادة الفاعلية، وغيرها من الفوائد.
3. وضع ميزانية مستقلة خاصة للمكتبة الإلكترونية، وتكون كافية، ومستمرة.
4. إنشاء وحدة في المكتبة تتولى مسؤولية المكتبة الإلكترونية تزود بالكوادر البشرية المؤهلة وتطور قدراتهم من خلال التدريب المستمر للتعامل مع التقنيات الحديثة للاستفادة منها.
5. الاستفادة من تحويل االمعلومات التقليدية بالمكتبة الورقية إلى رقمية. مع توفير خدمات الدعم الفني والصيانة، والتي تعمل على تحديث برامج المكتبة الإلكترونية وترقيتها للإصدارات الحديثة، وإصلاح العيوب البرمجية التي قد تظهر عليها.
6. دعم الأبحاث التي تهدف إلى دراسة المكتبة الإلكترونية، وتطوير خدماتها للمستفيدين منها في حقل التعليم، والتعلم.

قائمة المراجع والمصادر:

أولا: المراجع العربية:

1. العلي، على سعد، *المكتبة الإلكترونية ماهيتها ومستقبلها في أعمال ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل*، إبريل 2002م، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، 2003. ص 271-295.
2. صادق، أمينة مصطفى. *الاتجاهات الحديثة في المكتبات الرقمية. عالم المعلومات والمكتبات*. مج 5، ع1 (يوليو 2003)، ص 45-94.
3. بومعرافي، بهجة مكي. *تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبة الحديثة*. عمان: دار الفرقان، 1997، ص 114. و نفس المرجع ص 49.

4. أبالخيل، عبدالوهاب بن محمد. *المكتبات الرقمية (الإلكترونية) بين النظرية والتطبيق*. في:أعمال ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل، 23-24 إبريل 2002، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، 1423هـ 2003م. ص 3-33.
5. العمري، عاطف يوسف. "*صعوبات استخدام الباحث العلمي للمكتبة الإلكترونية*". رسالة المكتبة، مج 35، ع 1- 2 (آذار- حزيران 2000م)، ص 6- 7.
6. الأحمدي، عبدالعزيز بن سعد. *المكتبات الرقمية الطموحات والواقع*. في:أعمال ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل، 23-24 إبريل 2002م، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، 1423هـ - 2002.
7. داولين، كينيث. المكتبة الإلكترونية: *الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق*؛ ترجمة حسني عبدالرحمن الشيمي.- الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، عمادة البحث العلمي، 1995م، ص 75 - 76.
8. لانكستر، ولفرد. *نظم استرجاع المعلومات* / تأليف ولفرد لانسكتر، ترجمة حشمت قاسم، القاهرة: مكتبة غريب، 1981م، ص 457 - 458.
9. سمير عثمان. "*أمين مكتبة المستقبل أو أمين المكتبة المحوسبة*" ، عالم الكتاب، ع 58-59 (يوليو- سبتمبر 1998م)، ص 105- 106.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

10. Association of Research Libraries. *Definition and Purposes of a Digital Library*. 1995.
11. W. Y. Arms. *Digital Library and Electronic* Pub.: Cambridge, Massachusetts; the MIT Press, 2000.
12. Dagober Soergel. *A Frame Work for Digital Library* Research: Broadening the Vision. DLib Magazine. V. 8 (12). 2002.

R. Chepesiuk. The Future is here: America's Libraries Go Digital. American Library. V. 28 (1). 1997. pp. 47-49.