الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية
كلية الآداب والحضارة الإسلامية
قسم التاريخ
مخبر الدراسات الأدبية والانسانية

ندوة علمية

بعنوان:

" رهانات المؤسسات الوثائقية في ظل التكنولوجيات الحديثة: الواقع والمأمول"

مقترحة من الأستاذتين
- د .عذراء بن شارف
- د .سناء بوبقيرة

بتاريخ:
نوفمبر 2023
بجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية - قسنطينة
مداخلة بعنوان:

مكتبات المستقبل في ظل تكنولوجيا المعلومات: المكتبة الذكية كنموذج مستقبلي

اقتراح:
د. الزبير بلهوشات، أستاذ المكتبات المحاضر
zoubeirb3@gmail.com
عضو فرقة البحث التكويني اقتصاد المعرفة وصناعة المعلومات في المؤسسات المنتجة
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية - قسنطينة

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مفهوم وأهمية المكتبة الذكية وتضع تصورا لمكتبة المستقبل من خلال متابعة الاتجاهات الحديثة التي ظهرت بوادرها بالفعل في السنوات الأخيرة والتي تؤكد أنه ينبغي على المكتبات أن تكون أكثر مرونة وتفاعلا مع تطورات ومستجدات العصر لتبقى وتتطور.
ونحن على أعتاب ظهور نظم الذكاء الاصطناعي وانتشارها وإدماجها في مختلف الوسائل وشتى المجالات، حاولنا وضع إجابة مؤقتة كاحتمال :ستكون مكتبات المستقبل مكتبات ذكية.
بناء على ما سبق، تأتي هذه الورقة لتبيان التوجه نحو المكتبات المحوسبة والمكتبات الرقمية والافتراضية .والآن ومستقبلا إلى حين، فإن التوجه مفروض نحو إنشاء المكتبات الذكية.

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات، تكنولوجيا المعلومات، مكتبة المستقبل، مكتبة ذكية، ذكاء اصطناعي.

Abstract

This study aims to define the concept and importance of the smart library and sets a vision for the library of the future by following up on modern trends whose signs have already appeared in recent years and which confirm that libraries must be more flexible and interactive with the developments of the era in order to survive and develop.

As we are on the cusp of the emergence of artificial intelligence systems, their spread, and their integration into various media and various fields, we tried to present a temporary answer as a possibility: the libraries of the future will be smart libraries.

Based on the above, this paper comes to show the trend towards computerized, digital and virtual libraries. Now and in the future, the trend is imposed towards establishing smart libraries.

Key words: Information systems, information technology, future library, smart library, artificial intelligence.

.

مقدمة

إن ما يشهده العالم من تغيرات في مختلف القطاعات يفرض مواكبة التطورات الحاصلة في مجال المكتبات مما يلزم عليها مراعاة هذه التأثيرات واستغلالها إيجابيا وذلك مع ظهور تكنولوجيا المعلومات والتي خلقت الحاجة الى إعادة تصور جديد للمكتبات من مختلف نواحيها مع التركيز على الارتقاء بأداء أخصائي المعلومات حتى يتسنى لهم الانخراط في البيئة المستقبلية[1].

ظهر في السنوات القليلة الماضية توجه نحو مجال التعليم بإنشاء مشاريع المدارس الذكية من خلال استغلال المنتجات والتقنيات الحديثة .من هنا تبلورت فكرة تطور المكتبات لما بعد مرحلة المكتبات الالكترونية والمكتبات الرقمية، أو بالأحرى محاولة الاستشراف لحالة المكتبات في زمن الاختراعات الذكية الذي نعيش بدايته.

ستفرض هذه الحداثة بطابعها الذكي على المكتبات مثلما حدث وفرضت عليها مختلف التطورات السابقة، وما نتحدث عنه اليوم ما هو إلا امتداد للتطورات السابقة، فبعد أن كانت مكتبات تقليدية، تأثرت بظهور الحواسيب والانترنت ليفرض عليها آنذاك التوجه نحو المكتبات المحوسبة والمكتبات الرقمية والافتراضية فالتوجه مفروض نحو إنشاء المكتبات الذكية.

أولا /الإطار المنهجي للدراسة

1.1 مشكلة الدراسة

تعتبر المكتبة من بين المرفق الحضارية التي من شأنها أن تلعب دورا بارزا في الرفع من مستوى البحث العلمي، وذلك للتطورات التي عرفتها في وظائفها وأعمالها ونتيجة التطور التكنولوجي وحركة الوصول الحر للمعلومات ظهرت أيضا تغيرات جذرية في أعمال المكتبات سواء من خلال نظمها وتقنياتها وأنماط الخدمة، والتواصل مع المستفيد.

إن الاهتمام بموضوع التوجه نحو المكتبات الذكية أو ما بعد المكتبات الرقمية أمر ضروري وذلك لعدة اعتبارات من خلال أن أغلب الدول والمنظمات والمكتبات في العالم تسير في هذا الاتجاه على أساس تطور الأنظمة الذكية وتشعبها وعدم قدرة الأنظمة التقليدية على تلبية احتياجات ومتطلبات العصر الحالي الذي تغلب عليه أنظمة الذكاء الاصطناعي.

كل هذا يجعلنا نعتمد هذه التوجهات والأشكال الجديدة التي تشكل ذروة التطورات الحاصلة والتي تخص مختلف الجوانب التكنولوجية ومنها قطاع المكتبات على اعتبار أنها لب أو ركيزة الأنظمة المعلوماتية وبالتالي وجب عليها بناء أنظمة ذكية تغطي وتحقق التوافق والفعالية في تقديم الخدمة.

بناء على ما تمت دراسته في هذا الموضوع، نحاول الإجابة على التساؤل العام والذي مفاده كالتالي: **هل أن التوجه نحو المكتبات الذكية حتمية لابد منها؟**

[1] .- Kassim, N.A. (2017), "Evaluating users" satisfaction on academic library performance", *Malaysian Journal of Library and Information Science*, Vol. 14 No. 2, p.p. 101-115

2.1. تساؤلات الدراسة

1. ماذا نقصد بالمكتبة الذكية؟
2. ما هي الأساسيات والمحددات لاعتماد المكتبة الذكية كنظام؟
3. هل هناك وسائل وامكانيات تكنولوجية متاحة في المكتبات في ظل البيئة الرقمية؟
4. هل ستتغير المكتبات إلى الأفضل، والى أي مدى يؤثر ذلك في المكتبيين؟

3.1. أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في:

1. ندرة الدراسات التي تناولت مشروعات التحول الى المكتبات الذكية؛
2. التوجه لمكتبات ذكية من زاوية علاقتها بالبيئة الرقمية والآليات الكفيلة بتكييفها مع التكنولوجيات الحديثة وتوجيهها لتطبيق معايير ومواصفات المباني الذكية والفضاءات الرقمية؛
3. التعرف على واقع قطاع المكتبات في ظل التوجهات الجديدة نحو المكتبات الذكية ودور الذكاء الاصطناعي فيها؛
4. اعتبار المكتبة ككيان ووحدة معلوماتية في المجتمع والأدوار المنوطة بها في ظل التحديات التي تفرضها الأنظمة الذكية؛
5. استشراف مستقبل المكتبات من خلال التغيرات التي ستطرأ عليها في السنوات المقبلة.

4.1. أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف والوقوف على الأساسيات والمكونات والمحددات اللازمة للتوجه نحو المكتبات الذكية كحتمية يفرضها العصر الحالي ومن متطلبات الجيل الجديد.
2. الوصول إلى بناء صورة نمطية واضحة لدى مكونات وفعاليات المجتمع من خلال عرض الميزات والأهداف التي يحققها اعتماد هذه الأنظمة الذكية في قطاع المكتبات.
3. محاولة الكشف عن الجدل القائم حول التعامل مع الكتاب الورقي من عدمه في ظل التوجهات الجديدة القائمة على الأنظمة الذكية والذكاء الاصطناعي.
4. التعرف على مدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على المكتبات.

5.1. حدود الدراسة

تهتم الدراسة بالجوانب والحدود الموضوعية التي حددتها مشكلة الدراسة فقط، ولم تهتم بأي جوانب أخرى إلا بالقدر الذي تتطلبه الدراسة.

6.1. منهج الدراسة

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي لأنه الأنسب لطبيعة البحث الذي يقوم فيه الباحث العلمي بوصف الظواهر والمشاكل العلمية المختلفة، وحل المشكلات والتساؤلات، ومن ثم تحليل البيانات التي تم جمعها عن طريق هذا الأخير، وذلك من أجل الوصول للمعلومات، وتحليلها لإظهار النتائج التي تهدف إلى تحقيق التقدم والتطور في الدراسة.

وكل هذا لوصف وتحليل واقع التحول الى المكتبة المستقبلية وبالتالي الوصول لمقترح يمكن تطبيقه في مشروعات للتحويل الى المكتبة الذكية.

7.1. مفاهيم ومصطلحات الدراسة

- نظم المعلومات

هي عبارة عن بيئة تحتوي مجموعة من العناصر التي تتفاعل وتتداخل فيما بينها ومع المحيط الخارجي لكي تقوم بوظيفة محددة، وذلك بغرض جمع البيانات ومعالجتها حاسوبيا وإنتاج وبث المعلومات لمن يحتاجها من أجل صناعة القرارات[1].

[1].- الصباغ، عماد. نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2000. ص. 13

- التكنولوجيا الحديثة

إن الشائع حول هذا المفهوم هو استعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة إلا أن هذا التوجه محدود نوعا ما من ناحية الرؤية وزاوية المعالجة، فالكمبيوتر يعد نتيجة من نتائج التكنولوجيا إلا أن التكنولوجيا التي يقصد بها هي طريقة للتفكير وحل المشكلات وهي أسلوب للتفكير الذي يؤدي بالفرد إلى الوصول إلى نتائج إيجابية تحقق الفعالية، أي أنها وسيلة وليست نتيجة وغاية في حد ذاتها وأنها طريقة للتفكير في استخدام المعارف والمعلومات والمهارات بهدف الوصول إلى نتائج لإشباع حاجة الإنسان وزيادة قد راته أي أن التكنولوجيا ما هي إلا استخدام المعرفة العلمية وتطبيقها بشكل أمثل وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته[1].

- المكتبات الذكية

مكتبة مزودة بتقنية" المكتبة الذكية "تكو ن مفتوحة لمستخدمي المكتبة دون أن يعمل . تتيح هذه التقنية التحكم عن بعد في مباني المكتبات، بما في ذلك الأبواب الأوتوماتيكية والإضاءة وأكشاك الخدمة الذاتية وأجهزة الكمبيوتر العامة، هذا يسمح لنا بتمديد ساعات عمل المكتبة بشكل كبير، حتى يتمكن المزيد من الأشخاص من استخدام المكتبة في أوقات مريحة لهم[2].

- الذكاء الاصطناعي

هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، أو نستطيع القول دراسة وتصميم العملاء الأذكياء[3].

ثانيا/ محاور الإطار النظري

1.2. مفهوم المكتبة الذكية

تعرف المكتبات الذكية بأنها عبارة عن مجموعة مفاهيم وممارسات التنمية المستدامة للمكتبة الحديثة القائمة على أساس تقنية المعلومات الرقمية والشبكات والذكاء الاصطناعي بحيث تترابط وتتكامل فيما بينها بكفاءة وفعالية لتقديم خدمات رقمية ويسيرة للمستفيدين، كما انها تقنية مفتوحة دائما لمستخدميها تتيح التحكم بخدماتها للمستفيدين اضافة الى التحكم اجهزتها واضاءتها وابوابها الاوتوماتيكية للموظفين عن بعد الامر الذي يسمح بتمديد ساعات العمل فيها بشكل كبير وخارج الدوام الرسمي وفي اوقات مناسبة للمستفيدين.[4]

يعتبر هذا المفهوم حاصل التطور التكنولوجي الحديث في مختلف الأجهزة والتقنيات والبرمجيات التي تمتاز بالذكاء الاصطناعي وخصائص الإدارة الذاتية . ففي الوقت الذي كانت فيه المكتبة تقليدية تأثرت بالإفرازات الأولى للتكنولوجيا كالحواسيب والانترنت ليطلق عليها المكتبة المحوسبة وحملت بذلك خصائص النظام المحوسب، واليوم نتيجة ما وصلت إليه التكنولوجيا الحديثة من تطور وإضفائها لخاصية الذكاء، فإن هذا انعكس على طبيعة النظام ليطلق عليه النظام الذكي، واستنادا لذلك نقول على المكتبة التي تطبق مثل هذه الأنظمة مكتبة ذكية[5].

ويمكن اعتبار المكتبة الذكية أنها أحدث جيل بعد الأجيال الأربعة السابقة، والتي كان آخرها الجيل الدلالي، تأتي المكتبة الذكية كجيل جديد، حيث لم يعد يركز فقط على تكنولوجيا الحواسيب والشبكات كما كانت الأجيال السابقة، بل يرتبط بعدة أبعاد أهمها تبني فكر التنمية المستدامة والاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في مختلف المجالات، إضافة إلى وجوب المراعاة لخصائص المجتمع الحديث المختلف واحتياجاته المتنوعة[6].

---

[1].- دياب، مفتاح محمد . معجم مصطلحات إدارة المعلومات وادارة المعرفة، انجليزي– عربي: معجم: مشروح مع مسرد عربي-انجليزي. عمان: الدار المنهجية للنشر والتوزيع، 2016 . ص. 70

[2].- لعجال، حمزة. موفق، عبد المالك. التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل. *مجلة ببليوفيليا لدراسات المكتبات والمعلومات*، ع.2، 2019، ص. 170

[3].- مدونة الفهرس العربي الموحد[على الخط] ، متاح على الرابط: http://blogaruc.blogspot.com تمت الزيارة يوم: 12-11-2023

[4].- نابتي، هاجر. (2019). اسهامات انترنيت الأشياء في دعم المكتبات الذكية: دراسة وصفية لموقع مكتبة ذكية بالإمارات العربية المتحدة. *مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات، مج. 3*، المدينة المنورة: مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية، ص. ص. 158 - 185.

[5].- عبد الزهرة، أحمد ماجد. (2019). إنترنت الأشياء ودوره في ذكاء المكتبات: دراسة وصفية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، ص. ص. 20 -42.

[6] .- Zimmerman, T., & Chang, H.-C. (2018). Getting Smarter : Definition, Scope, and Implications of smart libraries. Getting Smarter. Proceedings of the 18th ACM/IEEE on Joint Conference on Digital Libraries - JCDL '18. p. 403

2.2. أساسيات المكتبة الذكية كنظام

يقوم نظام المكتبة الذكية على عناصر أساسية والتي لا تتغير في أي نظام مهما كان نوعه وشكله، والمتمثلة في المدخلات، المعالجة، والمخرجات، تترابط وتتناسق فيما بينها لتحقيق أهداف النظام. [1] يمكن القول عن المكتبة الذكية أنها منظمة تعتمد على موارد ذكية، تديرها بأساليب ذكية، لتقدم خدمات ذكية، سنحاول أن نحدد ونصف مختلف تلك العناصر فيما يلي:

1.2.2. مدخلات نظام المكتبة الذكية[2]

- المبنى الذكي

هي المباني القائمة على ذلك التكامل بين مكوناته والتكنولوجيا الحديثة من خلال الاعتماد على أنظمة ذكية ومنتوجات ذكية متناسقة ومترابطة فيما بينها، من أجل تحقيق إدارة أفضل في كل ما يشمله المبنى هيكليا، ومن مظاهره[3]:

التصميم المرن

لعل أكبر الإشكاليات التي تواجه المكتبات الحالية هي المبنى سواء من حيث المساحة او من حيث التصميم وغيره، فأغلب المكتبات يكون تصميمها على حسب أدائها الطبيعي اليومي، لكنها إن فكرت في احتواء نشاط ما، أو ارتفاع نسبة التردد عليها خاصة في بعض الفترات من بعض الفئات ستسجل ضعفا في تسيير هذه الظروف، وتكون بذلك أزمة في نظامها، لذا فالمباني الذكية تعتبر حلا مثاليا للتعامل مع هذه الأزمات المتعلقة بالاستيعاب خاصة، وذلك من خلال التحكم في تغيير المخطط البنائي وتوسيع القاعات بالتحكم عن بعد في تحريك الجدران الداخلية.

كما يتميز هذا النوع من المباني بخصائص الارتباط والتشابك مع وسائل تعمل بأنظمة ذكية لإدارة الأبواب والنوافذ وحتى المصاعد والممرات الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة، لتعمل بشكل تلقائي دون أن تحتاج للتعامل المباشر معها، ويتم كل ذلك حسب حاجة المستفيدين في المكتبة.

إدارة الطاقة:

يمكن للمباني الذكية أن تنتج الطاقة التي تحتاجها بنفسها من خلال الاستثمار في كل ما تتعامل معه المكتبة خارجيا، كالأشعة الشمسية وحركة الرياح وكذا الأمطار، فيتم تحويل كل من الأشعة الشمسية والرياح إلى طاقة كهربائية لتسيير المكتبة، وتستغل الأمطار من خلال أنظمة خاصة لسقي حديقة المكتبة.

وقد توصل خبراء الهندسة المعمارية باعتمادهم على التكنولوجيا الحديثة إلى استغلال الحركة الداخلية أيضا، من خلال ما يسمى بنظام V3 للأرضيات المطور من شركة PaveGene البريطانية، حيث يقوم بتحويل الضغط الناتج عن الأقدام إلى طاقة كهربائية .ومن مميزات مبنى المكتبة الذكي أنه يقوم بالتشغيل والايقاف التلقائي للإنارة والتكييف بمجرد تواجد أشخاص في المكتبة أو خلوها، وذلك من خلال منتجات وتقنيات الاستشعار[4].

---

[1].- قناوي، يارة ماهر محمد. (2022 ب). دور أبعاد المدن الذكية المستدامة في تعزيز مشاركة المواطن الرقمية بالمكتبات العامة في مصر: دراسة تحليلية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج.ر. 9، ع.1*، ص. ص. 307 - 359.

[2].- كركوف، مراد، شاكري، ورابح. (2022). *الطريق نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لمستقبل المكتبات الجامعية الاستشرافية المكتبة المركزية لجامعة ابن خلدون بتيارت أنموذجا* (رسالة دكتوراه). جامعة ابن خلدون تيارت.

[3].- الجابري، سيف، والعلوي، إيمان. (2019). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، ص. ص. 520 - 530.

[4].- الجابري، سيف، والعلوي، إيمان. (2019). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، ص. ص. 520 -530.

الحماية الذاتية:

إن طبيعة المكتبة التي تتميز بمقتنيات معرضة للتلف نتيجة الرطوبة أو الحرائق أو غيره من المؤثرات، ناهيك عن إمكانية تعرضها للسرقة، جعل من المختصين في تصميم هذه المباني بخصائص تلائم طبيعتها وباستغلال التكنولوجيا الحديثة توصلوا إلى عدة تقنيات يمكن دمجها في هذه المباني لتؤدي تلقائيا وظيفة الحماية.

- التجهيزات:

كطبيعة المكتبة أنها تحتاج لعدة تجهيزات متمثلة أساسا في بعض الأثاث كالرفوف والكراسي وطاولات، إضافة إلى بعض الوسائل كأجهزة الحواسيب وطابعات، فضلا عن الرصيد الوثائقي الذي تقوم عليه الخدمة المكتبية؛ وقد لا تختلف المكتبة الذكية عن هذه المتطلبات إلا أنها تشترط مزيدا من المواصفات فيها إضافة لبعض الملحقات، نحاول أن نذكر أهمها فيما يلي:

الأرائك الذكية:

اعتماد الأرائك الذكية التي تتبع المستفيد منذ دخوله المكتبة وحتى في تنقله بين الرفوف ليجلس أينما يريد، من خلال نظام التحكم الذي يستخدم ببطاقة القارئ الذكية، فبمجرد تمرير البطاقة على الأريكة تصبح رهينة تلك البطاقة التي يحملها المستفيد .كما أن هذه الأرائك تصنع من القماش حتى لا تحدث تشويشا داخل المكتبة أثناء حركتها، فضلا عن كونها مريحة.

الرفوف الذكية:

تتيح الرفوف الذكية ميزتين أساسيتين، أولها أنها توفر المساحة حيث وباعتمادها على خاصية الاستشعار يتم ضمها مع الرف الاخر فتكون شاغرة وغير مستخدمة من طرف المستفيدين .أما الميزة الثانية انها ومن خلال تقنية RFID وعديد التقنيات المطورة التي أصدرتها شركة 3M يمكن أن تتعرف على الوعاء بمجرد أن يضعه المستفيد بعد إرجاعه، فيتم ترتيبه بطريقة ذكية في مكانه الصحيح بناء على الشريحة الذكية المدمجة في الوعاء سواء كان كتاب أو مجلة أو قاموس وبمختلف أشكاله الورقية او الالكترونية[1].

ملحقات سمعية:

تعتمد المكتبة الذكية على بعض الملحقات لدعم الخدمات، أهمها الملحقات السمعية التي تكون تحت تصرف المترددين على المكتبة، فبمجرد وضع هذه الأداة وتشغيلها سيتم توجيه المستفيد من خلال الأنظمة الذكية التي تجيب على استفسارات المستفيد، من خلال برمجيات التعرف على الكلام SCR وكذلك اعتمادها على خاصية الأوامر الصوتية، فيتم التعامل مع المستفيد بشكل مباشر وآني.

- الأفراد العاملين:

قد يتصور البعض أن المكتبة الذكية لا تحتاج لموارد بشرية، لكن هذا المفهوم خاطئ، فالمكتبة الذكية تحتاج لموارد بشرية بتوصيف نوعي أكثر مما عليه الان؛ صحيح ان المكتبة الذكية تدير كثير من الأجزاء ذاتيا لكنها تحتاج إلى تدخل أيضا في بعض الحالات وتحتاج إلى مراقبة وفحص للنظام، ومن أبرز شروط هؤلاء العاملين أن يكونوا اختصاصيي معلومات أي أن يكونوا متخصصين في علم المعلومات إضافة إلى تحكمهم الجيد في التقنية إضافة إلى مهارات أخرى أهمها اليقظة المعلوماتية .كما يقومون بدور التنشيط والتدريب كوظيفة أساسية في المكتبة وربما ستظهر وظائف وأدوار جديدة مثلما حدث حين استبدلت اليد العاملة بالحاسوب والآلة في مختلف المراحل الماضية، لكن دوما يظل المورد البشري احتياج أساسي[2].

2.2.2. إجراءات المعالجة في نظام المكتبة الذكية:

إن كانت الموارد التي ذكرناها تتيح وظائف مميزة وتوفر الجهد والوقت للعاملين والمستفيدين، فإنها ستكون عديمة الفائدة والدور دون الأنظمة التشغيلية الخاصة بها، فالفضل يعود للبرمجيات التي تعمل بها تلك الموارد، وهذا عين الترابط في النظم .حيث تعمل بشكل متوازي مع بعضها البعض.

نفكر أحيانا، ماذا لو لم تكن الكهرباء موجودة؟ كيف ستكون حياتنا دون امدادات كهربائية؟ واليوم نعيش عصر الانترنت، نفكر كذلك، ماذا لو لم تكن موجودة؟ هذا الأمر يقودنا إلى تذكر الاكتشاف الحالي الذي بدأ يظهر ويطبق شيئا فشيئا، الذكاء الاصطناعي الحديث، أعتقد أنه سيأتي يوم نجد فيه أنفسنا نفكر ماذا لو لم يكن الذكاء الاصطناعي موجودا ونستغرب ماذا لو لم تفهمنا تلك التجهيزات التي من حولنا؟

لقد أصبح تعاملنا مع المنتجات الذكية المدعمة بأنظمة ذكية يزيد شيئا فشيئا، ولا يكاد يوجد شخص في هذا العالم لا يتعامل مع أنظمة ذكية تساعده في حياته، تلك الأنظمة التي بدأت مع الحواسيب ثم أصبحت في الماضي القريب مع اللوحات الرقمية والهواتف الذكية، واليوم نحن نتجه نحو انترنت الأشياء وستفرض علينا وسنتعامل معها، فإنترنت الأشياء ستجعل من كل الأعمال أسهل بكثير وأكثر دقة وبأكبر سرعة.

---

[1].- الصبحي، محمد حسن .(2017) توظيف انترنت الأشياء في المكتبات :نظرة عامة على الآفاق المحتملة للتطبيق. *المجلة المغاربية للتوثيق والمعلومات*، عدد26

[2].- جاسم، جعفر حسن. **تكنولوجيا المعلومات.** عمان: د ار أسامة، 2005 ، ص. ص. 183-184

كذلك المكتبات الذكية أحد المتأثرين بهذه الحداثة التكنولوجية، ستكون مرغمة على التعامل مع أنظمة ذكية للقيام بمختلف الأعمال والطلبات، سوف لن تحتاج لدراسة الاحتياجات فالنظام يحدد ذلك وحده، ولن تحتاج لتوفيرها فالنظام سيخطط ويحدد الميزانية لوحده ويتعامل مع المورد تلقائيا ويستلم طلباته، ثم يعلم المستفيد، أيضا تلقائيا .ستقوم المكتبة الذكية بالسلسلة الوثائقية ذاتيا، من تحديد واقتناء المصادر المعلومات إلى غاية بثها كخدمات.

3.2.2. المخرجات في نظام المكتبة الذكية :الخدمات

إن المكتبة الذكية لا تتعامل بشكل مباشر مع المستفيد أثناء تقديم الخدمات، وإنما تتيح تقنيات ووسائل يتعامل معها المستفيد ليقوم بما يريد بنفسه، هذا الأسلوب يطلق عليه بالخدمة الذاتية Self-Service ويمكن من خلالها[1]:

التسجيل الأولي:

التسجيل في المكتبة الذكية يكون على الخط، أو بالحضور المباشر باستخدام أجهزة خاصة، ويختلف هذا التسجيل في المكتبة الذكية عن التسجيل في المكتبات العادية في كم ونوع البيانات، إذ أن هذه المرحلة تعد أهم خطوة للاستفادة المثلى من خدمات المكتبة، حيث يتم فيها التعرف على تخصص المستفيد واهتماماته وسمات شخصيته وكذا هويته وانتمائه ومعلومات الاتصال به وعديد المعلومات التي سيأخذها نظام الخدمات بعين الاعتبار أثناء التعامل مع هذا المسجل.

خدمات المعلومات الأخرى[2]:

تسمح المكتبة الذكية للمترددين عليها بالاستفادة الذاتية من خدماتها، عبر مجموعة من الوسائل والأنظمة التي توضع تحت تصرف المستفيدين، حيث يقوم المستفيد بالاستعارة والارجاع ذاتيا، دون الحاجة للتعامل مع أشخاص .فضلا عن خدمات أخرى كالخدمة المرجعية التي يقوم بها النظام وبأحسن جودة؛ في أقصر وقت وأكثر دقة[3].

كذلك الخدمات الإعلامية كالإحاطة الجارية والبث الانتقائي سيقدمها النظام بشكل تلقائي عبر البريد الالكتروني أو الهاتف، بعد رسالة إشعار عن توفر ما قد طلبه المستفيد أو ما قد يكون ضمن اهتماماته .كما أن المكتبات لا تتعامل مع المسجلين فحسب بل حتى مع المستفيدين المحتملين وذلك من خلال التنسيق مع متعاملي شبكات الهاتف النقال ببث رسائل عامة للمجتمع الذي تخدمه ضمن نطاقها الجغرافي في إطار العلاقات العامة ومهمتها التسويقية[4].

الشكل رقم 01: تمثيل لمكونات المكتبة الذكية

[1].- دياب، مفتاح محمد. (2023). المدينة الذكية والمكتبة الذكية: المفاهيم، والشراكة في الإدارة والخدمات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، *3*(1)، ص. ص. 15-58.

[2].- قناوي، يارة ماهر محمد. (2022 ب). دور أبعاد المدن الذكية المستدامة في تعزيز مشاركة المواطن الرقمية بالمكتبات العامة في مصر: دراسة تحليلية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج. 9، ع.1*، ص. ص. 307 - 359.

[3].- دياب، مفتاح محمد. (2023). المدينة الذكية والمكتبة الذكية: المفاهيم، والشراكة في الإدارة والخدمات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*, *3*(1)، ص. ص. 15-58.

[4].- حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج.2، ع.2*، ص. ص. 209 -218.

3.2. حتمية التوجه نحو التحول للمكتبات الذكية

بين مرافق للتطور وآخر متأخر، ضعفا أحيانا وتهاونا أحيانا أخرى؛ بين موافق للتكنولوجيا ومعارضا، مفكرا بأن التكنولوجيا عقدت الحياة البشرية، نعرض في هذه الأسطر أبرز المؤشرات التي تقضي بحتمية المواكبة والتحول نحو المكتبات الذكية[1]:

- مجتمع Z

ستتعامل مكتبة المستقبل القريب مع مجتمع من نوع آخر، مجتمع تكنولوجي بدرجة أولى يطلق عليه مجتمع Z والذي يتكون من فئة مواليد أواخر تسعينيات القرن الماضي وأوائل القرن الحالي، يشير إليهم الباحثون على أنه مجتمع ذكي بمواصفات غير التي سبقتها وبفروقات كثيرة تحتاج للاهتمام بهم وباحتياجاتهم، من أبرز خصائصهم:

- يعتمدون بشكل كبير على التكنولوجيا الحديثة في أغلب المجالات .ويحسنون التعامل معها؛
- يتلقون كم كبير جدا من المعلومات، مقارنة بغيرهم .ويتميزون بالكفاءة والثقافة الواسعة؛
- إنهم يستخدمون وسائل الإعلام الاجتماعية كأداة بحثية في المدارس والمشاريع ؛
- جيل Z يحتضن كل شبكة جديدة بسرعة، وهذا يعني أن لديهم قدرة كبيرة على التكيف مع الآخرين والالتقاء بهم حيث هم؛
- (السريع) هي الكلمة الأساسية هنا لأن ما يهم هذا الجيل هو الحصول على الأقصر والأقصر (8 -ثانية هو متوسط مدى الاهتمام لديهم) ، لذلك، فالحصول والحفاظ على انتباههم هو مهمة صعبة للغاية؛
- هناك شيء واحد مؤكد - القنوات التقليدية لا يمكنها توصيلك إليهم .إذا كنت تريد أن تصل إلى الجيل Z ، الطرق الرقمية هي السبيل الوحيد، لأنها أصبحت مكونا أساسيا في تركيبة الحمض النووي لديهم.

وعليه فالمكتبة يقع عليها التخطيط للاهتمام بالجيل القادم نحوها، وتوفير ما يحتاجه بناء على خصائصه وإلا سيتم إزاحتها، فالمجتمع Z لن يقبل بمكتبة تقليدية كالتي نراها اليوم ونتعامل معها.

- التكنولوجيا الحديثة:

استنادا إلى نظرية الحتمية التكنولوجية (لمارشال ماكلوهان)، وباعتبار أن الاستشراف يكون مبنيا على دراسة الماضي و فهم الحاضر حتى نستطيع التنبؤ بالمستقبل، فيمكننا القول أن سيطرة التقنية والتكنولوجيا على العالم قد تحققت لما توفره من إيجابيات حتى وإن كانت في كثير من الأحيان تكلف الكثير من الأموال إلا أن مزاياها تغلبت على مختلف سلبياتها- في مجال الأعمال، بعيدا عن المنظور القيمي.

والمكتبة كمؤسسة إن هي تسعى للبقاء، فليس أمامها إلا المواكبة قدر الإمكان وبكل اهتمام، وترقب كل جديد قد يساعدها على تعزيز مكانتها، أو على الأقل حفاظا على وجودها .فنحن اليوم لم نعد نهتم للمكتبات الورقية في إجراءاتها، بل نفضل أن نتعامل مع مكتبة تسهل لنا سبل الوصول إلى رصيدها، لأننا دوما في صراع مع الوقت والمعلومة المستجدة[2].

- تفضيل التعامل مع الكتاب الورقي:

تشير كثير من الإحصائيات والدراسات إلى أن الكتاب الورقي يعود تدريجيا بعد أن كاد يفقد مكانته في ظل النشر الرقمي، كما أفاد موقع أمازون عن ارتفاع في نسبة التوجه نحو اقتناء الكتب الورقية خلال السنتين الماضيتين، في مقابل انخفاض نسبة اقتناء الكتب الرقمية، عكس ما كان يتوقع الكثير.

ويعبر نات هوفيلدر مؤسس الموقع الشهير The Digital Reader المعني بالكتب الرقمية وعادات القراءة الإلكترونية، بطريقة ساخرة قائلا" في عام 2012 توقعت الدراسات أن يهزم الكتاب الإلكتروني الكتاب الورقي بحلول عام2016 ، وفي عام 2013 تغيرت التوقعات لتؤكد أن عام 2017 هو عام الحسم، والآن تغيرت التوقعات مرة أخرى نحو عام ." 2018 ويضيف الكاتب والشاعر علاء خالد" هناك نوع من التعلق الثقافي بالكتاب المطبوع، صعب جدا زحزحته، فعندما تقرأ كتابا فإنك تعتبر نفسك ضمن نخبة ثقافية، وتلك النخبة لديها عادات محافظة جدا، ولا يريدون لمكانتهم العالية أن تضعف بسبب مجموعة من الأجهزة الإلكترونية الحديثة."

إن هذه الأرقام والآراء تقودنا لنفي فكرة البعض التي تعبر عن زوال المكتبة ككيان مادي؛ فالأمر الذي يستدعي وجوب الحفاظ على مادية الكتاب، مع استغلال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في إتاحته، وذلك ما يتحقق من خلال اعتماد المكتبة الذكية، إذ تجمع بين خصائص الرقمي والمطبوع في مجموعاتها، وتسعى إلى تلبية الاحتياجات وتحقيق رضا المجتمع الذي تخدمه[1].

---

[1] . – Huang, C.H. and Wang, C.M. (2011), “Usability analysis in gesture operation of interactive e-books”. available at: https://bit.ly/31zYPNU, Visited on: 06-11-2023

[2] .- أحمد، هندي عبد الله هندي. (2022). استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة ببليومترية. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج.4، ع.11*، ص. ص. 121 - 158.

4.2. أبعاد المكتبة الذكية

-خدمات ذكية

يمكن وصف البعد الأول بأنه تطبيق" روح الابتكار "الذكية من خلال مد ن لتطوير خدمات المكتبة الحديثة .غالبًا ما تركز أغلب المكتبات الذكية على هذا البعد وعلى الابتكار التكنولوجي الحالي مثل الخدمات الذكية،RFID ، الوصول اللاسلكي، المساعدة عن بُعد، الويب الدلالي، الذكاء الاصطناعي إنترنت الأشياء، الترجمة الآلية، التعرف على الصوت والصورة، معالجة اللغة الطبيعية، الواقع المعزز لتقديم تجارب جديد ة في التمتع بالتراث الثقافي .يصف بعض الباحثين خدمات المكتبة الذكية على أنها منصات تكنولوجية للمعلومات والاتصالات القائمة على وثائق البحث، واسترجاع المعلومات، وبناء المجتمعات التعاونية وما إلى ذلك من سمات المدن الذكية .وخدمات المكتبة هي قابلية التشغيل البيني والتوصيل البيني مع خدمات المعلومات الأخرى بطريقة ذكية وتعد المكتبة مركز معلومات متصل بالمكتبات والخدمات الحضرية الأخرى بشكل أكبر ومع النظام البيئي المعلوماتي[2].

ومع ذلك، فإن هذه الأدوات والخدمات المبتكرة ذكية بقدر ما هي سهلة الاستخدام من طرف المستخدمين. والذكاء يعني أن تطوير أدوات وخدمات جديدة يعتمد على تقييم الاستخدام الحقيقي[3].

وبالتالي بدلا من محاولة تكيف المستخدم مع خدمات المكتبة الحالية، وجب تكييف المكتبات الذكية أنفسهم للتعامل مع احتياجات المستخدمين[4].

- أشخاص أذكياء

يتم إنشاء مكتبات ذكية مع الأشخاص الأذكياء، بحيث أن خدمات المكتبة الذكية ليست فقط سهلة للاستخدام ومحورها المستخدم، فهي تستند أيضًا إلى الرؤية أو الافتراض الذكي ومستخدم المكتبة كمنتج نشط (مشارك) للمعرفة وليس كمستهلك سلب ي للمعلومات .من خلال تمتع مواطن ي المدن الذكية بالمرونة والإبداع والتسامح والتمكين والمشاركة في الحياة العامة .ومستوى التأهيل هو قيمة رأس المال البشري والاجتماعي والمطلوب من المكتبات الذكية هو تطوير هذه الخصائص والمهارات والقيم المجتمعية من خلال التفاعل الايجابي مع المكتبة الذكية، في البيئة الخاصة بالمكتبات، يمكننا ترجمة مفهوم الأشخاص الأذكياء من خلال مستويين هو أن المجتمع الذكي في الواقع، لا يشمل فقط الأشخاص الأذكياء أي المواطنين الأذكياء و المستخدمين لخدمات المكتبة الذكية ولكن أيضا موظفي المكتبة ، ومهاراتهم الوظيفية، على سبيل المثال عندما يتعلق الأمر بإنتاج وتحليل المعلومات والبيانات أو للتحكم في أدوات الاكتشاف، إنتاج المعرفة، مستخدم المكتبة هو منتج للمعرفة أو منتج مشارك جنبا إلى جنب مع المستخدمين الآخرين من خلال إنشا ء وإثراء وتبادل المعلومات والمعرفة والتي تصف رؤية دور المستخدم في المكتبة الذكية من خلال مبدأ التشارك والتفاعل المتبادل بين المستخدم والموظفين والمكتبة الذكية وبالتالي ستصبح المكتبة أكثر من أي وقت مضى مكانًا للحياة واللقاء أو التحرر والتعليم الفن ي والعلم ي مع مساحة للقراءة، والموسيقى، والمسرح، والمعارض، والكافيتريات.[5]

- المكان الذكي

البعد الثالث يشير إلى المكتبة كمبنى وكمكان بشكل عام، هذا يمكننا من وصف البعد بأنه" بيئة ذكية" والرصد البيئي في الواقع يمكننا من التمييز بين وجهين مختلفين:

---

[1].- محمد، علي عبد المحسن على. (2019). تكنولوجيا المكتبات الذكية ودورها في دعم إقامة المدن الذكية: دراسة حالة لمكتبة عبد العزيز العامة بمدينة الرياض. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج. 6، ع. 1*، ص. ص. 174 - 211.

[2].- مصلح، وسام (2019) ، تقنية انترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية،[على الخط] ، متاح على الرابط: https://bit.ly/3821nFZ تمت الزيارة يوم: 09-11-2023

[3] .- Bell, S.J. and Shank, J. (2004), "The blended librarian: a blueprint for redefining the teaching and learning role of academic librarians", *College and Research Libraries News*, Vol. 65 No. 7,pp. 372-375.

[4].- مصلح، وسام يوسف، وهلال، رؤوف عبدالحفيظ. (2021). نموذج مقترح للمكتبة الذكية: مراجعة للأدبيات ودراسة تحليلية للمضمون. *مجلة العلوم الإنسانية*، مج.8، ع.3، ص. ص. 313 -430.

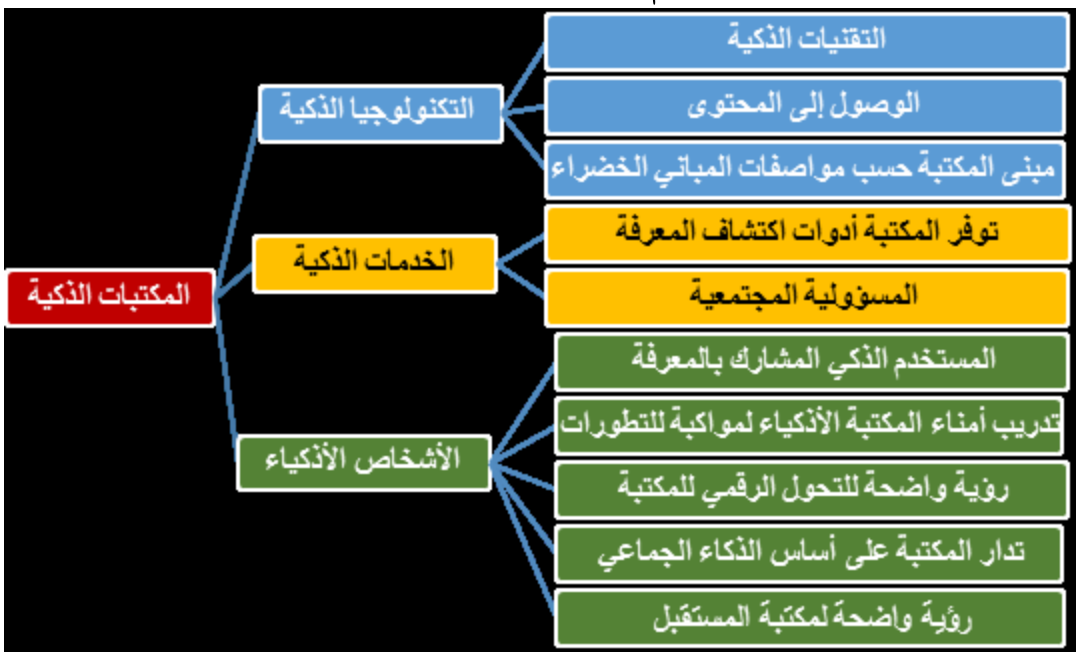
[5] .- Wei, Q. and Yang, Y. (2017), "We Chat library: a new mode of mobile library service", *The Electronic Library*, Vol. 35 No. 1, p.p. 198-208.

الجانب الأول وهو البيئة ويشبه مفهوم المكتبة الخضراء ويغطي على سبيل المثال الامتثال لأنظمة تصنيف المباني المستدامة، وإدارة النفايات، وجاذبية الظروف الطبيعية ونقص التلوث والإدارة المستدامة للموارد وما إلى ذلك من أجزاء الهندسة المعمارية والهندسة المستدامة . والآخر هو الأداء البيئي وهم يمثلون معًا مساهمة المكتبات في التنمية المستدامة والتنوع البيولوجي.

يمكن وصف الجانب الثاني بالحياة الذكية المتعلقة بالمباني والوسائل على سبيل المثال مراقبة المبنى والتحكم فيه ومراقبة الأجهزة الكهربائية والسلامة الشخصية والصحية للموظفين وكذلك للجمهور .يتضمن هذا الجانب الابتكارات التي تسهم في تحسين نوعية الحياة وجاذبية المكتبة كمبنى وكمكان . نستطيع أن نرى أن هنالك توافق مع سمات المكتبة كمركز ثالث، بتصميمها المعماري.

وهذا البعد الثالث" المكان الذكي " يبين الصفات المبتكرة من المكتبة الخضراء" مكتبة المركز الثالث "ويصف تحول مبنى المكتبة التقليدية بالعمل في مكا ن ذكي يساهم بقد ر كبير في التنمية المستدامة بقدر ذكاء المدينة.

الشكل رقم 02: عوامل مكونات المكتبة الذكية



-الحكم أو الحوكمة الذكية

البعد الأخير للمكتبة الذكية مؤسسي وسياسي . ويشمل جميع المكتبات التي ميزاتها تتوافق مع مفهوم" الحكم الذكي "في المدينة، والتي تتضمن التعاون والشراكة وإشراك المواطنين والمشاركة الفعالة في الحكم الذكي وهو المجتمع الذي يفهم الإمكانيات المعلوماتية والآليات والتقنيات الكفيلة بتطوير المكتبات كوسيلة لإعادة استثمار مكتبات جديدة وفق النظام البيئي، ويعد الإعداد المؤسسي والحكم المجتمعي ضروريين لنجاح مدن المجتمع الذكية، مرة أخرى، يمكننا التمييز بين جانبين:

الإدارة الذكية:

يمكن أ ن تشمل إدارة المكتبات الذكية عدة مبادرات مثل الزيادة في شفافية نظام الإدارة والتنظيم ومشاركة المستخدم في صنع القرار والعمليات، وإجراءات الإدارة التلقائية والمثلى، وتحليل البيانات الكبيرة، بحيث يصبح رئيس مصلحة في المكتبة يشارك في إدارة المكتبة وإصدار القرارات[1].

الشبكات الذكية:

الجانب الثاني من الحوكمة الذكية هو التواصل أو بمعنى آخر انفتاح المكتبة وتكاملها في بيئتها الاجتماعية والثقافية وينبغي أن تكون القرارات صادرة بشكل جماعي وليس كمؤسسة معزولة أي كعنصر في النظام البيئي الأكبر للمكتبات ومراكز المعلومات والأماكن الثالثة.

الكلمة الأساسية للحكم الذكي هي الذكاء الجماعي، بناءً على المسؤوليات المشتركة بين موظفي المكتبة ومجتمع المكتبات والمؤسسات الأخرى.

5.2. نماذج من تقنيات المعلومات المستخدمة في المكتبات الذكية

[1] .- Johnson, I.M. (2012), "Smart cities, smart libraries, and smart librarians", *Library Journal*, Vol. 32 No. 1,p.p. 4-7.

تعد المكتبات الذكية حقلاً خصباً لتطبيق الجديد في تقنيات المعلومات، التي يمكن توظيفها واستخدامها في إدارة ودعم الخدمات المكتبية بكل أنواعها، بالإضافة لدعم وتغيير دور العنصر البشري القائم على المكتبة، وصولا لتغيير المبني المكتبي ذاته، بالإضافة لتغيير طبيعة المهام التي يؤديها، ويوجد حاليا طيف واسع من التقنيات التي تطبق في المكتبات الذكية، فمن أهمها:

1- تقنيات الذكاء الاصطناعي AI:

يمكن النظر إلى هذه التكنولوجيا كمظلة ينطوي تحتها العديد من المستحدثات والتطبيقات والأدوات التقنية الحديثة، كتقنيات معالجة اللغات الطبيعية، والروبوتات، التنقيب في البيانات، وتحليل البيانات، وغيرها من التقنيات. وتعمل كل هذه التقنيات على تحقيق التفاعل بين النظام والمستخدم، حيث تمكن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من تلبية احتياجات العملاء في المكتبات كإرشادهم لأماكن الموارد المناسبة وإحضارها، بالإضافة لإمكانية المساعدة في قراءة المحتوي وتحليله وتخزينه واستدعاؤه وربطه بمصادر أخري، بالإضافة للقدرة على المساعدة في تأليف الموضوعات القصيرة والمتخصصة، وقدرة النظام الذكي على نشر المحتوي فيما يعرف بالنشر الذكي. [1]

2- تقنيات إنترنت الأشياء IoT:

تعد هذه التكنولوجيا في الوقت الحالي عصب الخدمات المكتبية الذكية، حيث تعمل على التحكم في كل الأشياء بداخل المكتبة، بداية من درجة الحرارة والبرودة والتدفئة والمصاعد والبوابات الكهربائية، مرورا بالنظام الأمني للمكتبة، واستكشاف الكثافات وعرض المقاعد الشاغرة، وصولا لتسهيل عمليات الاستعارة والإرجاع والجرد الذاتي للموارد، وبيان حالة الكتب على رفوف المكتبة، بالإضافة لحماية المقتنيات وتتبعها[2]. فالهدف الرئيس من هذه التكنولوجيا هو استحداث خدمات وتطبيقات تتولي مسئولية الربط ما بين العالم المادي والعالم الافتراضي، والذي يمثل فيه الاتصال بين الآلات (Machine to Machine) .

3- تقنيات الواقع المعزز AR:

هي من التقنيات التي تستفيد منها المكتبة الذكية بشكل كبير، فمن خلالها يمكن رواية القصص الخيالية، والقيام بالتجارب المعملية في البيئة المعززة، كما يمكن استخدام نظارة الواقع المعزز (VR) في التجول بين أقسام وأروقة المكتبة واستكشافها بسهولة، كما يمكن استخدام تطبيق (Shelve VR) في تحليل حالة الرفوف لمعرفة ما تم وضعه من الكتب بشكل خاطئ وإبلاغ الروبوت لإعادة ترتيبها بشكل صحيح. وتعد هذه التقنية أحد مشتقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي لاستبدال المساحات المادية بمساحات افتراضية، وتجمع هذه التقنية ما بين مجال البرمجة ومجال التعرف عبر الكاميرات لعرض المعلومات الافتراضية للفضاء المادي.[3]

4- تقنية البلوكتشين Blockchain:

---

[1].- حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج.2، ع.2*، ص. ص. 209 - 218.

[2].- قناوي، يارة ماهر محمد. (2021 أ). تطبيقات إنترنت الأشياء في بعض المكتبات المصرية: دراسة تحليلية ورؤية مستقبلية. *مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ع.26*، ص. ص. 10 -66.

[3] .- Chen, C.-C., Liu, C.-C., Chiu, T.-H., Lee, Y.-W & ,.Wu, K.-C. (2022). Role of perceived ease of use for augmented reality app designed to help children navigate smart libraries .*International Journal of Human–Computer Interaction* ,p.p.1-18.

تمثل هذه التقنية قاعدة بيانات لا مركزية موزعة عبر الإنترنت، وتحتوي على سجلات البيانات الوصفية، وحيث أن كل سجل من السجلات يمثل نقطة (Blocks)، ويتم ربط هذه السجلات ببعضها عبر الإنترنت، وتتمتع هذه التقنية بدرجة عالية من الأمان، ويتم توظيفها في المكتبات الذكية بالعديد من الأساليب، منها: إدارة البيانات البحثية وبيانات المستفيدين والتصديق على معاملاتهم (الإعارة، الإرجاع، الحجز، دفع الغرامات) دون الحاجة لوجود المستفيد في المكتبة، كما يمكن استخدامها في إدارة الحقوق الرقمية وتوثيق الشهادات التدريبية.[1]

خاتمة

يمكن تحقيق الاستشعار في المكتبة الذكية في اتجاهين :يمكن للمستخدمين استشعار موارد المكتبة وخدماتها، في حين أن التكنولوجيا الحسية تُمكن المكتبة من استشعار المُستخدمين واحتياجاتهم .مما سيسمح للمكتبة الذكية بالتكيف باستمرار مع الاحتياجات المتزايدة والمُتنوعة للمستخدمينُ كما تعمل المكتبة الذكية على مستويين، أولاً :يمكننا بمساعدة المُعدات إدراك احتياجات المُستخدمين وتقديم خدمات ذكية للمُستخدمين، وثانياً :تتيح للمكتبة تقديم خدمة ذكية مُخصصة تستند إلى تحليل معلومات المُستخدم؛ من خلال التنقيب عن البيانات والحوسبة السحابية وغيرها من التقنيات .واعتمادًا على هذه العناصر المفاهيمية يمكن تعريف المكتبة الذكية بأنها :نهج شامل لتوفير خدمات مكتبة مُخصصة ومُتعددة الأوجه لتلبية احتياجات المُستخدمين المختلفة والجمع بين التكنولوجيا الذكية (وخاصة التكنولوجيا الحسية) والتعميم المستمر لأمناء المكتبات ورعاية مستخدمي المكتبة وتمكين نفسها من امتلاك القدرة على التكيف الذاتي.

واخيرا ومما تم استعراضه سابقا يمكن القول ان هنالك عدة متطلبات توصي بها الدراسة الحالية يجب اخذها بنظر الاعتبار من اجل جعل المكتبات ذكية تؤدي خدماتها بأسرع وقت وأكثر دقة لمستفيديها، هذه المتطلبات هي كما يلي:

1. التوسع في اجراء الدراسات المستقبلية في مجال المكتبات المعلومات، لاسيما في مجال خدمات المعلومات؛
2. الاهتمام والحاجة إلى تدريب أخصائي المعلومات من خلال إقامة دورات تدريبية متخصصة في مجال المكتبات؛
3. السعي إلى تطوير مؤسسات المعلومات والمكتبات والاتجاه نحو بناء المكتبات الرقمية والافتراضية واتاحتها للجميع عبر شبكة الأنترنت؛
4. اتجاه المكتبات لعقد شركات وتعاون وتكتلات مهنية مع المؤسسات المثيلة؛
5. العمل على إنشاء مستودعات رقمية بالمكتبة التي يتم من خلالها حفظ ونشر البحوث والوصول الحر إليها بما يساهم في نقل واثراء المعرفة؛
6. على مكتباتنا التقليدية التهيؤ للولوج إلى مرحلة التحول الى المكتبات الذكية حيث تكون التكنولوجيا فيها قادرة على ادارة المكتبة وجعل مصادرها وخدماتها متاحة للاستخدام من قبل مستفيدي المكتبة مع او بدون وجود كادر مكتبي؛
7. تطوير البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مكتباتنا خطوة بخطوة كتطبيق مستشعرات ال RFID الملصقة على الكتب مثلا لتصبح تلك التقنيات القاعدة الاساس والركائز للتحول الى البيئة الذكية وليس الانتقال المفاجئ المربك وغير المدروس؛
8. وضع خطط استراتيجية متوسطة الامد لتحويل مكتباتنا التقليدية الفعلية الى مكتبات ذكية.

قائمة المراجع

أ.- المراجع العربية

[1].- أحمد، هندي عبد الله هندي. (2022). استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة ببليومترية. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج.4، ع.11*، ص. ص. 121 - 158.

[2].- الجابري، سيف، والعلوي، إيمان. (2019). إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، ص. ص. 520 - 530.

[3].- جاسم، جعفر حسن. تكنولوجيا المعلومات. عمان: د ار أسامة، 2005 ، ص. ص. 183-184.

[1]. - حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج.2، ع.2*، ص. ص. 209 -218.

[4].- حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج.2، ع.2*، ص. ص. 209 - 218.

[5].- دياب، مفتاح محمد. (2023). المدينة الذكية والمكتبة الذكية: المفاهيم، والشراكة في الإدارة والخدمات. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 3*(1)، ص. ص. 15-58.

[6].- دياب، مفتاح محمد . (2016) معجم مصطلحات إدارة المعلومات وادارة المعرفة، انجليزي– عربي: معجم: مشروح مع مسرد عربي-انجليزي. عمان: الدار المنهجية للنشر والتوزيع، ص. 70.

[7].- عبد الزهرة، أحمد ماجد. (2019). إنترنت الأشياء ودوره في ذكاء المكتبات: دراسة وصفية. *أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*، أبو ظبي: جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة، ص. ص. 20 -42.

[8].- الصباغ، عماد. نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2000. ص. 13.

[9].- الصبحي، محمد حسن .(2017) توظيف انترنت الأشياء في المكتبات :نظرة عامة على الآفاق المحتملة للتطبيق. *المجلة المغاربية للتوثيق والمعلومات*، عدد26 .

[10].- قناوي، يارة ماهر محمد. (2021 أ). تطبيقات إنترنت الأشياء في بعض المكتبات المصرية: دراسة تحليلية ورؤية مستقبلية. *مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ع.26*، ص. ص. 10 -66.

[11].- قناوي، يارة ماهر محمد. (2022 ب). دور أبعاد المدن الذكية المستدامة في تعزيز مشاركة المواطن الرقمية بالمكتبات العامة في مصر: دراسة تحليلية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج. 9، ع.1*، ص. ص. 307 - 359.

[12].- كركوف، مراد، شاكري، ورابح. (2022). *الطريق نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لمستقبل المكتبات الجامعية الاستشرافية المكتبة المركزية لجامعة ابن خلدون بتيارت أنموذجا* (رسالة دكتوراه). جامعة ابن خلدون تيارت.

[13].- لعجال، حمزة. موفق، عبد المالك. التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل. *مجلة ببيلوفيليا لدراسات المكتبات والمعلومات*، ع.2، 2019، ص. 170.

[14].- محمد، علي عبد المحسن على. (2019). تكنولوجيا المكتبات الذكية ودورها في دعم إقامة المدن الذكية: دراسة حالة لمكتبة عبد العزيز العامة بمدينة الرياض. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج. 6، ع. 1*، ص. ص. 174 - 211.

[15].- مدونة الفهرس العربي الموحد[على الخط] ، متاح على الرابط: http://blogaruc.blogspot.com تمت الزيارة يوم: 12-11-2023.

[16].- مصلح، وسام (2019) ، تقنية انترنت الأشياء الطريق للتحول للمكتبات الذكية،[على الخط] ، متاح على الرابط: https://bit.ly/3821nFZ تمت الزيارة يوم: 09-11-2023.

[17].- مصلح، وسام يوسف، وهلال، رؤوف عبدالحفيظ. (2021). نموذج مقترح للمكتبة الذكية: مراجعة للأدبيات ودراسة تحليلية للمضمون. *مجلة العلوم الإنسانية*، مج.8، ع.3، ص. ص. 313 -430.

[18].- نابتي، هاجر. (2019). اسهامات انترنيت الأشياء في دعم المكتبات الذكية: دراسة وصفية لموقع مكتبة ذكية بالإمارات العربية المتحدة. *مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات، مج. 3*، المدينة المنورة: مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية، ص. ص. 158 - 185.

ب.- المراجع الأجنبية

[1] .- Bell, S.J. and Shank, J. (2004), "The blended librarian: a blueprint for redefining the teaching and learning role of academic librarians", *College and Research Libraries News*, Vol. 65 No. 7,pp. 372-375.

[2] .- Chen, C.-C., Liu, C.-C., Chiu, T.-H., Lee, Y.-W & ,.Wu, K.-C. (2022). Role of perceived ease of use for augmented reality app designed to help children navigate smart libraries .*International Journal of Human–Computer Interaction* ,p.p.1-18.

[3].- Huang, C.H. and Wang, C.M. (2011), "Usability analysis in gesture operation of interactive e-books". available at: https://bit.ly/31zYPNU, Visited on: 06-11-2023.

[4].- Johnson, I.M. (2012), "Smart cities, smart libraries, and smart librarians", *Library Journal*, Vol. 32 No. 1,p.p. 4-7.

[5].- Kassim, N.A. (2017), "Evaluating users" satisfaction on academic library performance", *Malaysian Journal of Library and Information Science*, Vol. 14 No. 2, p.p. 101-115.

[6].- Wei, Q. and Yang, Y. (2017), "We Chat library: a new mode of mobile library service", *The Electronic Library*, Vol. 35 No. 1, p.p. 198-208.

[7].- Zimmerman, T., & Chang, H.-C. (2018). Getting Smarter : Definition, Scope, and Implications of smart libraries. Getting Smarter. Proceedings of the 18th ACM/IEEE on Joint Conference on Digital Libraries - JCDL "18. p. 403.