خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات الأكاديمية الدولية
" دراسة وصفية تحليلية "

د. هندي عبد الله هندي

مدرس علم المكتبات والمعلومات
بقسم الوثائق والمكتبات والمعلومات
كلية الآداب – جامعة دمياط

المستخلص:

تعتبر خدمات المكتبات المعلومات الذكية وتطبيقاتها الامتداد الطبيعي لما بُنِيَ وطُوِّرَ فيه عبر الاقتراب أكثر من المستفيدين من جهة، والتفاعل المباشر والمتزامن مع البيانات والمعلومات المنتشرة في العالم وتأثيراتها الاقتصادية والاجتماعية والأمنية من جهة أخرى، لذا سعت هذه الدراسة؛ للتعرف على واقع خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات الأكاديمية الدولية ودورها في دعم التحول الذكي والانتقال إلى المكتبات الذكية من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف المتمثلة في رصد الوضع الراهن لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية في مكتبات الجامعات الدولية ذات الترتيب الأعلى بين تصنيفات الجامعات عالميًّا، والوقوف على الأدوات والتقنيات والمتطلبات اللازمة للتوجه نحو خدمات مكتبات ومعلومات أكثر ذكاء كحتمية يفرضها العصر الحالي على مؤسسات المكتبات والمعلومات. ثم دراسة مدى دعم المحتوى المعرفي الذكي ومصادر المعلومات لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية، حتى نستطيع تكوين صورة واضحة حول خدمات المكتبات والمعلومات الذكية والدور والمميزات التي يمكن أن تقدمها للمكتبات الأكاديمية العربية.

أُعتُمِدَ على المنهج الوصفي التحليلي وذلك بالتطبيق على ٢٩ مكتبة أكاديمية دولية تمثل الترتيب الأعلى في أهم التصنيفات العالمية للجامعات، وُجِّهَت مجموعة من التساؤلات والعبارات التي وردت في قائمة المراجعة التي اشتملت على ٥٢ سؤالًا موزعًا على ٥ محاور رئيسية تحقق أهداف الدراسة وتجيب عن تساؤلاتها والفرضيات العلمية المقترحة.

وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج والعلاقات بين الخدمات الذكية ومحاور الدراسة العلمية؛ حيث خرجت النتائج في أربعة محاور رئيسة تمثل الإجابة عن تساؤلات الدراسة وكان من أهم هذه النتائج أن أكثر المكتبات الجامعية التي كانت تقدم خدمات مكتبات ومعلومات

ذكية هي مكتبة جامعة واشنطن حيث تقدم ١١ خدمة ذكية، ويأتي بعدها مكتبات جامعات برنستون وكاليفورنيا وبيكنج بمعدل ١٠ خدمات ذكية وكانت أقل الجامعات هي مكتبة جامعة شيكاغو ومكتبة جامعة كولدج لندن حيث تقدم خدمتين فقط من الخدمات الذكية. كذلك من أبرز الخدمات الذكية التي تقدمها المكتبات محل الدراسة هو البحث الذكي الذي يشمل البحث الموحد في كافة المصادر الرقمية وبحث التطابق.

الكلمات المفتاحية:

خدمات المكتبات الذكية – خدمات المعلومات الذكية – المكتبات الأكاديمية الدولية.

Abstract:

Smart information library services and their applications are the natural extension of what has been built and developed by getting closer to the beneficiaries on the one hand, and direct and simultaneous interaction with data and information spread in the world and its economic, social and security effects on the other hand, so this study sought to identify the reality of smart library and information services in International academic libraries and their role in supporting the smart transformation and the transition to smart libraries by achieving a set of objectives represented in monitoring the current status of smart library and information services in the libraries of international universities, which are ranked highest among university rankings globally. And to identify the tools, techniques and requirements necessary to move towards library and information services Smarter as an imperative imposed by the current era on library and information institutions, then study the extent to which smart knowledge content and information sources support smart library and information services, so that we can form a clear picture about smart library and information services and the role and advantages that they can provide to Arab academic libraries.

The researcher used the descriptive analytical method to apply it to 29 international academic libraries representing the highest ranking in the most important international classifications of universities, then directing a set of questions and phrases that came in the checklist, which included 52 questions distributed on 5 main axes that achieve the objectives of the study and answer its questions and hypotheses proposed scientific.

The study reached a set of results and the relationships between smart services and the axes of the scientific study, where the results came out in four main axes that represent the answer to the questions of the study, and the most important of these results was that most university libraries that provided smart library and information services are the University of Washington Library, which provides 11 smart services. Then the libraries of Princeton, California and Peking universities, with an average of 10 smart

services, and the lowest universities were the University of Chicago Library and the University College London Library, where they provide two smart services. Also, one of the most prominent smart services provided by the libraries under study is the smart search, which includes the unified search in all digital sources and the matching search.

The study also recommends the necessity of the participation of international academic libraries, Arab academic libraries, experiences and smart services in technical activities and operations, not only at the level of use, but in the design and production of services and smart content, and that Arab libraries should avoid fear of modern technologies, especially the field of artificial intelligence applications.

key words:

Smart library services - smart information services - international academic libraries -

مقدمة:

أدى دمج وإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات إلى ظهور العديد من الخدمات الحديثة التي تتوافق مع هذه التكنولوجيا، وقد انعكست هذه التحولات بشكل مباشر على طبيعة عمل المكتبات بحكم أنها مؤسسات مرنة تخضع وتستجيب لما يطرأ على مجتمعاتها من تغيرات سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية أو تقنية، ولعل من أهم مظاهر التطورات التكنولوجية هو الانتقال السريع في كل أنحاء العالم للتحول الرقمي والمؤسسات الذكية بشكل عام والمكتبات الذكية بشكل خاص، حيث ساعدت هذه التطورات على تقليص المسافات والحواجز الزمنية والمكانية في تقديم خدمات المعلومات بشكل ذكي عن بعد، ولأن خدمات المعلومات هي المرآة الحقيقية التي تعكس نشاط المكتبات وفاعليتها في إفادة المستفيدين كان لا بد من استيعابها والتحول نحوها.

على جانب آخر أخذت تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة طريقها إلى الخدمات المعلوماتية، وقد أحدثت تغيرًا جذريًّا في الأسلوب الذي تقدم به المكتبات خدماتها إلى المستفيدين، ومن الجدير بالذكر أن الذكاء الاصطناعي ساهم في تطورها الأول من حيث الانتقال من الخدمات التقليدية للمكتبات إلى الخدمات الإلكترونية الحديثة، حيث استخدم الحاسب الآلي بأشكاله المختلفة في عمليات الإعارة وحفظ سجلات المستفيدين وضبط اشتراكات الدوريات وخدمات الإحاطة الجارية عن بعد والبث الانتقائي للمعلومات وتمثل هذه المرحلة إلخطوة الضرورية الأولى نحو استخدامات أفضل لخدمات المعلومات في المكتبات،

ونتيجة لتوفر المعلومات المقروءة آليًا في المكتبات وقواعد البيانات الآلية فإن المكتبات قد غيرت أسلوبها في تقديم خدماتها للمستفيدين بداية من تغير استراتيجية الاقتناء والحصول على المعلومات إلى استراتيجية الوصول إلى المعلومات، وبفضل الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في كافة المجالات ودخول التطبيقات الذكية في كل شيء نقوم به، كان لا بد للمكتبات أن تتحول بخدماتها وعملياتها للأسلوب الذكي في تقديم الخدمات حتي أصبح هناك خدمات تقدم بشكل كامل دون تدخل العنصر البشري بحيث يمكن للمستفيدين استخدام الخدمة والاستفادة منها بشكل ذاتي وفي أي وقت ومن أي مكان، وكل ذلك يرجع إلى التطور الهائل في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية الذكاء الاصطناعي ودورة في النهوض والتطوير لخدمات المكتبات والمعلومات في المكتبات الجامعية المصرية وتلبية احتياجات المستفيدين على مستوى الجامعة والمجتمع بشكل عام وذلك من منظور الدور المجتمعي للجامعات، على جانب أخر بخلاف الاعتقاد الشائع بأن خدمات المكتبات والمعلومات الذكية هي فقط مجموعة من التطبيقات الإلكترونية على الهواتف المحمولة الذكية، إلا أن الخدمات الذكية هي التطور الطبيعي لنموذج خدمات المكتبات والمعلومات الإلكترونية الذي عايشناه خلال العقد الماضي وفي الوقت الذي كانت المكتبات الرقمية تسعى بشكل عام إلى الظهور وتطوير خدماتها لتقديمها على شبكة الإنترنت من خلال تطبيقات الويب والبوابات الإلكترونية.

وخدمات المكتبات المعلومات الذكية وتطبيقاتها هي الامتداد الطبيعي لما بُنِيَ وطُوِّرَ فيه عبر الاقتراب أكثر من المستفيدين من جهة والتفاعل المباشر والمتزامن مع البيانات والمعلومات المنتشرة في العالم وتأثيراتها الاقتصادية والاجتماعية والأمنية من جهة أخرى. وقد تطورت أدوات وأجهزة الذكاء الاصطناعي والتي ترتبط بالإنترنت مثل كاميرات المراقبة الأمنية في المكتبات وأجهزة استشعار المناخ وأجهزة قياس استهلاك الطاقة والكهرباء المرتبطة بشبكة الإنترنت، وأجهزة حماية البيانات والمصادر، وأجهزة الإعارة الذكية وأدوات الترجمة الفورية وعرض وتحليل البيانات، وغيرها من الأدوات الذكية التي ساعدت في تطوير بيئة ذكية جديدة من الممكن أن تستفيد منها المكتبات في تقديم وتطوير خدماتها بطريقة أكثر فعالية وأقل كلفة وأقل عرضة لحصول الأخطاء البشرية أو التجاوزات الإدارية.

مشكلة الدراسة:

تتضح مشكلة الدراسة الأساسية نتيجة توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي ودخولها في كافة المجالات ومن بينها مجال المكتبات والمعلومات لذا، فكان حتما على المكتبات بشكل عام والمكتبات الجامعية خصوصًا أن تقوم بتطوير وتغير خدماتها لتصبح خدمات معلومات ذكية تلبى احتياجات المستفيدين من المكتبات الجامعية وهذا هو التوجه العالمي، وعلى الرغم من أهمية تقديم المكتبات الجامعية العالمية لخدمات المعلومات الذكية إلا أنه ما زالت المكتبات الأكاديمية في مصر تقتصر على الخدمات التقليدية والتي تحول دون تحقيق رغبات واحتياجات المستفيدين بل لم تلاحق التطورات على المستوى العالمي، فإن المؤسسات التي لا تتطور لا يمكنها أن تنافس وإذا لم تنافس فلن يكون لها وجود ولذلك يجب النهوض بخدمات المكتبات الجامعية المصرية والتحول نحو خدمات أكثر ذكاء واستخداما لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

على جانب آخر إن خدمات المكتبات والمعلومات التقليدية في المكتبات الجامعية المصرية غير قادرة على تحقيق وتلبية رغبات واحتياجات المستفيدين التي تتغير باستمرار بسبب ما يفرضه التطور نفسه على المكتبات، لتصبح أكثر ذكاء؛ فكل ما حولنا أصبح ذكيًا وفي متناول عقولنا قبل أن نفكر فيما نحتاج إليه، كما أن هناك مشكلة أخرى تتمثل في تعدد المسميات واختلاف مستويات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات في المكتبات الجامعية ووجود بعض المكتبات الجامعية التي لا توفر أي خدمات معلومات ذكية للباحثين والطلاب.

كل ذلك جعل المكتبات تواجه مشكلة تتمثل في المنافسة الكبيرة في مجال تداول المعلومات ونشرها وأصبح من الصعوبة تحديد منافس واحد لها، فهو قد يكون المستفيد نفسه الذي تقوم على خدمته، لذلك فمن الضروري الاتجاه نحو خدمات معلومات أكثر ذكاء لتلبي احتياجات تلك المستفيدين الجدد الذي شكلتهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهم بالفعل المستفيدون المحتملون الذين كنا نسعي لخدمتهم منذ القرن السابق (Harbo & Hansen, 2012)، على جانب آخر، يجب ان يكتشف الدور الجديد لمؤسسات المكتبات وخدماتها الذكية لتكتمل الصورة الذهنية لدى مكتباتنا الجامعية المصرية حول هذا التطور الذكي ومدى أهميته في تطور كافة الاتجاهات في المكتبات الأكاديمية العربية وكذلك خدمه كافة فئات المجتمع لتلبيه احتياجاتهم الحالية والمستقبلية سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو العلمية بل والعملية...إلخ.

أهداف الدراسة:

١- رصد الوضع الراهن لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية في مكتبات الجامعات الدولية ذات الترتيب الأعلى بين تصنيفات الجامعات عالميا.

٢- التعرف والوقوف على الأدوات والتقنيات والمكونات اللازمة للتوجه نحو خدمات المكتبات والمعلومات الذكية.

٣- التعرف على أساليب دعم المحتوى المعرفي الذكي والاستفادة من مصادر المعلومات الرقمية في تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية.

٤- دراسة الإجراءات والخطط التي تقوم بها المكتبات الأكاديمية نحو المستفيدين لتقدم لهم خدمات مكتبات ومعلومات ذكية.

تساؤلات الدراسة:

١- ما خدمات المكتبات والمعلومات الذكية القائمة على الأنظمة الذكية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مكتبات الجامعات العالمية؟

٢- هل تحتاج المكتبات الجامعية لأدوات وبرامج وأجهزة جديدة للتوجه نحو خدمات مكتبات ومعلومات ذكية؟

٣- هل تحتاج المكتبات الأكاديمية لنوع جديد من مصادر المعلومات ومحتوى مختلف لدعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية؟

٤- ما الإجراءات والخطط والإرشادات التي تقوم بها المكتبات الأكاديمية نحو المستفيدين لتقدم لهم خدمات مكتبات ومعلومات ذكية؟

٥- ما المميزات والفوائد التي تعود على المكتبات الجامعية المصرية من تقديم خدمات معلومات أكثر ذكاء للمستفيدين؟

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: خدمات المكتبات والمعلومات الذكية التي تستخدم فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية تطبيقها في مكتبات الجامعات العالمية من أجل وضع إرشادات لتطبيقها في المكتبات الجامعية المصرية.

الحدود النوعية: المكتبات الأكاديمية.

حدود زمنية: أُجْرِيَت الدراسة الميدانية في نهاية عام ٢٠٢١م ، وأُعْتُمِد على تصنيف الجامعات عالمياً لعام٢٠٢١.

حدود لغوية: اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات التي جُمِعَتْ من مواقع مكتبات الجامعات باللغة الإنجليزية.

مصطلحات الدراسة:

التصنيف العالمي للجامعات: نظام ترتيب الجامعات من حيث المستوى الأكاديمي، والعلمي أو الأدبي. هذا الترتيب يعتمد على مجموعة من الإحصاءات أو استبانات توزع على الدارسين والأساتذة وغيرهم من الخبراء والمحكمين، أو تقييم الموقع الإلكتروني أو غير ذلك من المعايير.

يعرف تصنيف الجامعات بأنه مجموعة من القوائم للجامعات تُعَدُّ بناء على مجموعة من المؤشرات يتعلق بعضها بالبحث العلمي والنشر والبعض الآخر يعتمد على إجراء المسوح (Mahasse,٢٠١٤).

تصنيف شنغهاي " ARWU"

هو من أهم التصنيفات المعتمدة عالمياً، حيث يختار فيها ١٠٠٠ جامعة على مستوى العالم، تُفْحَص بناءً على عدد من المعايير، أهمها جودة التعليم ونوعية أعضاء هيئة التدريس الحاصلين على جائزة نوبل، ومدى الاستشهاد بأبحاثهم، ومُخرجات البحث العلمي التي نُشِرَت في مجلتي "ساينس"، و"ناتشر"، أيضًا نسبة الإشارة إلى الجامعات والبحوث في وسائل الإعلام، وأداء الجامعة بالنسبة لحجمها. (shanghairanking,2021).

تصنيف الجامعات العالمي "QS"

تصنيف عالمي يتم سنويًّا لأفضل الجامعات بهدف تحديد الجامعات التي ترقى من مستوى محلي إلى مستوى عالمي، وتحديد مرتبتها ضمن أفضل جامعات العالم، ومن المعايير التي يتم بها هذا التصنيف، السمعة الأكاديمية بناءً على استطلاع الآراء، والبحث العلمي، الذي يتمثل في نسبة الاقتباس منها، ونسبة أعضاء هيئة التدريس إلى عدد الطلاب، ونسبة المدرسين والطلاب الأجانب، ونسبة سمعة العاملين بالجامعة (QStopuniversities,2021).

تصنيف الجامعات العالمي التايمز "Times"

هو أضخم ترتيب للجامعات على مستوى العالم، حيث يضم التصنيف في نسخة عام ٢٠٢٢ أكثر من ١٦٠٠ جامعة من ٩٩ دولة حول العالم، ويعتمد جدول التايمز للجامعات العالمية لعام ٢٠٢٢ في ترتيب أفضل الجامعات على ١٣ مؤشر أداء تقيس مدى تميز الجامعة أو المؤسسة التعليمية في ٤ مجالات رئيسية، وهي: التدريس، والبحث، ونقل المعرفة،

والنظرة الدولية (Times Higher Education World University Rankings,2021).

خدمات المعلومات الذكية

عند البحث عن مفهوم خدمات المعلومات الذكية في القواميس العلمية المتخصصة لم يُتَوَصَّل إلى أي تعريف اصطلاحي لها، مما جعل الباحث يقوم بوضع تعريف إجرائي يتوافق مع طبيعة الدراسة البحثية في موضوع خدمات المعلومات الذكية.

التعريف الإجرائي لخدمات المعلومات الذكية.

هي كافة الإجراءات والتسهيلات التي تهدف إلى سرعة وسهولة وصول المعلومات والحقائق والأفكار في مختلف المجالات للمستفيدين بغض النظر عن التوقيت ومكان تواجدهم وذلك من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

منهج الدراسة:

يُستخدم في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض وتحليل تجارب المكتبات الجامعية الدولية التي تقدم خدمات ذكية للمستفيدين ويعد هذا المنهج هو الأنسب للتطبيق؛ لأنه يقوم على دراسة الواقع ووصفه مع التعبير عنه تعبيرًا كميًّا باستخدام أساليب التحليل الإحصائي، مما يوضح خصائص الظاهرة وارتباطها بظواهر أخرى، وذلك للوصول إلى نتائج تفسر الواقع وتطويره (عبد الهادي، ٢٠٠٣)، ثم تقييم هذه الخدمات من خلال أدوات جمع البيانات، وهي قائمة المراجعة التي ترصد وتحدد كيفية تقديم هذه الخدمات، وأهم ما تتميز به ومتطلبات تقديمها وفائدتها بالنسبة للمستفيدين في المجتمع الأكاديمي، ثم وضع مقترحات وتوصيات تعيين متخذي القرار على التخطيط لتحسين وتفعيل تقديم خدمات معلومات ذكية في مكتباتنا المصرية.

أدوات جمع البيانات

١ – قائمة المراجعة:

اعتمدت الدراسة على قائمة المراجعة لجمع البيانات حول عينة الدراسة التي تمثلت في المكتبات الأكاديمية التابعة لأفضل الجامعات عالميًّا؛ حيث اشتملت قائمة المراجعة على ٥٢ سؤالًا موزعًا على ٥ محاور رئيسية كما يلي:

المحور الأول: بيانات عن المكتبة.

المحور الثاني: خدمات المعلومات الذكية.

المحور الثالث: المستفيدون وخدمات المعلومات الذكية.

المحور الرابع: متطلبات تقديم خدمات المعلومات الذكية.

المحور الخامس: المحتوى لدعم خدمات المعلومات الذكية.

٢ – الملاحظة المباشرة:

وذلك من خلال التصفح المباشر لموقع كل مكتبة جامعية محل الدراسة من أجل التعرف على مدي توافر خدمات المعلومات الذكية والإجابة على التساؤلات التي جاءت في قائمة المراجعة، واستكشاف ورصد خدمات المعلومات الذكية التي أُستُحْدِثَت لكل مكتبة جامعية من الجامعات العالمية التي تمثل عينة الدراسة.

٣ – المراسلات:

رُوسِلَ أخصائي المكتبات من خلال خدمة المراسلة الفورية عبر الموقع الإلكتروني وصفحات التواصل الاجتماعي للمكتبات الأكاديمية محل الدراسة؛ وذلك من أجل التوصل لإجابة بعض التساؤلات التي لم يتمكن الباحث من الإجابة عنها من خلال تصفح الخدمات والموقع الإلكتروني للمكتبات.

الصدق الظاهر بأدوات الدراسة:

عُرِضَت قائمة المراجعة في صورتها المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين وعددهم ٤، وذلك بهدف اختبار الصدق الظاهر لقائمة المراجعة، وذلك بعد الاعتماد على درجة اتفاق لا تقل عن 80 % لكل عبارة، وبناء على ذلك حُذِفَ بعض العبارات وأُضِيفَ البعض الآخر وتُعُدِّيَت صياغة بعض العبارات، ومن ثم فقد وصل عدد عبارات قائمة المراجعة إلى عدد (٥٢) عبارة.

أسماء السادة المحكمين لعبارات قائمة المراجعة	
أ.د. زين الدين محمد عبدالهادي	أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة حلوان
أ.د. سامح زينهم	أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة بنها
أ.د. راندا إبراهيم	أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة حلوان
أ.م. د. أسماعيل رجب	أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد بجامعة دمياط

الصدق الإحصائي لقائمة المراجعة

قام الباحث بعمل اختبار قبلي PreTest على عدد من خدمات للمكتبات والمعلومات الذكية المكتبات الأكاديمية العالمية بهدف حساب معامل الصدق الإحصائي لكل عبارة من عبارات أداة جمع البيانات من خلال معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لقائمة المراجعة، وقد تراوحت القيمة التقديرية للصدق الإحصائي لعبارات الدراسة (0,5)،

(٨٩,٠) وجاءت العبارات دالة عند مستوى معنوية (٠و٠١).

ثبات درجات قائمة المراجعة:

قام الباحث بحساب معامل ثبات درجات قائمة المراجعة اعتمادًا على طريقة إعادة الاختبار ReTest؛ حيث قام بتطبيق دليل قائمة المراجعة للمرة الثانية والقيام بالاختبار البعدي Post Test على نفس العينة السابق التطبيق عليها لحساب معامل الصدق الداخلي بفاصل زمني أسبوعين بين القياسين لتحصل كل مفردة على درجة التطبيق الأول، ودرجة التطبيق الثاني، وحُسِبَ معامل الارتباط بيرسون والذي يحدده القانون الآتي:

$$\text{س ص} = \frac{[\text{ن} \sum \text{xس ص} - \sum \text{س} \cdot \sum \text{ص}]}{\sqrt{[\text{ن} \sum \text{س}^{2} - (\sum \text{س})^{2}] \times [\text{ن} \sum \text{ص}^{2} - (\sum \text{ص})^{2}]}}$$

واتضح أن معاملات ثبات درجات قائمة المراجعة جاءت مرتفعة، ومن ثم يمكن الاعتماد عليها في الدراسة الميدانية.

الصدق الذاتي:

وقد حُسِبَ من خلال حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات درجات دليل الاستبانة، وكان معامل الصدق الذاتي للاستبانة (0,91)،(0,89).

أساليب المعالجة الإحصائية:

بالنسبة للبيانات الكمية المرتبطة باستجابات العبارات فقد اُسْتُخْدِمَت المعاملات الإحصائية التالية:

١ – حساب النسب المئوية لكل عبارة على حدة في كل محور من محاور قائمة المراجعة.

٢ – حساب الدرجة المعيارية وذلك باستخدام فكرة الأوزان المرجحة من خلال تحديد وزن لكل استجابة بحيث تأخذ الاستجابة (نعم) درجتين، و(إلى حد ما) درجة واحدة، و(لا) صفر بالنسبة للعبارات الموجبة باستخدام المعادلة التالية:

العبارات الموجبة. الدرجة المعيارية = ٢ × ا + ١ × ب + ٠ × جـ

حيث (أ) = نعم (ب) = إلى حد ما (جـ) = لا

٣– حساب معامل ارتباط بيرسون:

من. 000 حتى 0.199 يوجد علاقة طردية موجبة ضعيفة جدًّا

من 0.200 حتى 0.399 يوجد علاقة طردية موجبة ضعيفة
من 0.400 حتى 0.599 يوجد علاقة طردية موجبة متوسطة
من 0.600 حتى 0.799 يوجد علاقة طردية موجبة قوية
من 0.800 حتى 0.999 يوجد علاقة طردية موجبة قوية جدًّا
عند رقم ١ تكون العلاقة تامة غالبا علاقة المتغير مع نفسه
عند a لا توجد علاقة لأن جميع الإجابات تكون بالإيجاب
من. 000- حتى 0.199- يوجد علاقة عكسية سالبة ضعيفة جدًّا
من 0.200- حتى 0.399- يوجد علاقة عكسية سالبة ضعيفة
من 0.400- حتى 0.599- يوجد علاقة عكسية سالبة متوسطة
من 0.600- حتى 0.799- يوجد علاقة عكسية سالبة قوية
من 0.800- حتى 0.999- يوجد علاقة عكسية سالبة قوية جدًّا

درجة التحقق لكل عبارة على حدة من عبارات الأداة، وتكون من خلال العلاقة.

٤- حساب الوزن النسبي لكل استجابة من الاستجابات الثلاث باستخدام المعادلة التالية:

عدد تكرارات الاستجابة

الوزن النسبي = مجموع تكرارات نفس الاستجابة في محورها

٥ - حساب الترتيب بين العبارات باستخدام فكرة الدرجة المعيارية وذلك بالنسبة لكل عبارة في إطار بعدها.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في المكتبات الأكاديمية العالمية والتي أخذت ترتيب الصدارة في تصنيفات الجامعات عالميًّا لعام ٢٠٢١-٢٠٢٢، وقد أُعتُمِدَ على أكثر التصنيفات استخدامًا وهو تصنيف شنغهاي وتصنيف التايمز وتصنيف QS، وأُخْتِير أفضل ٢٠ مركزًا للجامعات والمعاهد الأكاديمية، ومن ثم دراسة خدمات المعلومات الذكية المتوفرة في تلك المكتبات، وأُخْتِيرت عينة عمدية من تلك المكتبات لدراستها للأسباب التالية:

١- المكتبات التابعة للجامعات التي أخذت صدارة الترتيب في تصنيفات الجامعات عالميًّا (شنغهاي - ويبمتركس - التايمز).

وتعتبر هذه المكتبات أفضل المكتبات عالميًّا من حيث الخدمات ومصادر المعلومات لكونها أحد معايير الحكم التي تؤثر في ترتيب الجامعة عالميًّا.

٢- مكتبات تقدم أيًا من أنواع خدمات المعلومات الذكية عبر منصتها الإلكترونية.

٣- مكتبات تقدم خدمة مرجعية تفاعلية: وذلك حتى يمكن التواصل من أخصائي المكتبة للإجابة عن بعض التساؤلات التي وردت في قائمة المراجعة ولا يمكن الإجابة عنها من خلال الموقع والخدمات المقدمة للمستفيدين.

وبلغ حجم العينة محل الدراسة ٢٩ مكتبة أكاديمية، وذلك لتكرار بعض الجامعات في التصنيفات وأيضًا ظهور جامعات جديدة في البعض الآخر كما يتضح من الجدول التالي:

جدول رقم (١) أفضل الجامعات عالميًا وفقًا للتصنيفات العالمية

Times Rankings	Shanghai Ranking	QS Rankings	الجامعة
٥	٤	١	Massachusetts Institute of Technology
١	٧	٢	University of Oxford
٤	٢	٣	Stanford University
٦	٣	٤	University of Cambridge
٣	١	٥	Harvard University
٢	٩	٦	California Institute of Technology
١٢	١٧	٧	Imperial College London
١٥	–	٨	ETH Zurich
١٨	–	٩	UCL (University College London)
١٠	١٠	١٠	University of Chicago
–	–	١١	National University of Singapore
–	–	١٢	Nanyang Technological University
١٤	١٥	١٣	University of Pennsylvania
–	–	١٤	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne
٩	١١	١٥	Yale University
–	–	١٦	University of Edinburgh
١٧	–	١٧	Tsinghua University
١٦	–	١٨	Peking University
١١	٨	١٩	Columbia University
٧	٦	٢٠	Princeton University
٨	٥	–	University of California, Berkeley
١٣	١٦	–	Johns Hopkins University
٢٠	١٤	–	University of California, Los Angeles
١٩	–	–	University of Toronto
–	١٢	–	Cornell University
–	١٣	–	Paris-Saclay University
–	١٨	–	University of California, San Diego
–	١٩	–	University of Washington
–	٢٠	–	University of California, San Francisco

كما يتضح من الجدول السابق، فإن حجم العينة تمثل في ٢٩ مكتبة أكاديمية تابعة للجامعات والمعاهد التي أخذت الصدارة في التصنيفات العالمية للجامعات، وهناك بعض الجامعات لم تظهر في بعض التصنيفات وجامعات أخرى ظهرت مرة واحدة في البعض الآخر، وما يلفت الانتباه أن هناك ١٢ جامعة كان لهم تصنيف مقارب في التصنيفات العالمية وخصوصًا جامعة شيكاغو التي أخذت نفس الترتيب رقم"١٠" في كافة التصنيفات العالمية.

الدراسات السابقة:

قام الباحث بإجراء بحث في العديد من أدوات حصر الإنتاج الفكري إلخاص بمجال المكتبات والمعلومات على المستويين: العالمي والعربي، وبعض قواعد البيانات، وكذلك محركات البحث المختلفة على الإنترنت، وقد تبين وجود العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي عالجت موضوع الدراسة من جانب خدمات المكتبات والمعلومات سواء في البيئة التكنولوجية الجديدة أو من حيث التطوير في خدمات المكتبات والمعلومات الأكاديمية، ولكن لم يُتَوَصَّل إلى تجارب أكاديمية عربية أو أجنبية حول خدمات المكتبات والمعلومات الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وفكرة المدن الذكية في تقديمها للمستفيدين المحتملين، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولاً: الدراسات العربية:

إن الهدف الأساسي من دراسة (العطاب، ٢٠١٨) هو التخطيط لتقديم خدمات معلوماتية للمستفيدين من المكتبات الجامعية عن طريق تطبيقات الهواتف الذكية، إضافة إلى تقديم رؤية مستقبلية من وجهة نظر الباحث لمجالات الإفادة من هذه التقنية بما يحقق أهداف المكتبات الجامعية، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوثائقي لجمع المعلومات من خلال استقراء أدبيات الموضوع والخروج بأهم ما جاء بها. ومن النتائج التي خلصت إليها هذه الدراسة أنه بإمكان المكتبات الجامعية الاستفادة من تقنيات الهواتف الذكية في القيام ببعض مهامها كمتابعة طلبات التزويد باستخدام بعض التطبيقات كـ WhatsApp – Viber وغيرها من التطبيقات، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على البيانات الببليوجرافية لمصادر المعلومات الموجودة لديها عن طريق نسخها من فهارس المكتبات وقواعد البيانات الببليوجرافية المجانية المتاحة على شبكة الإنترنت. أما بالنسبة لخدمات المعلومات المباشرة فتستطيع المكتبات الجامعية تقديم معظم تلك الخدمات باستخدام بعض التطبيقات المتاحة على الهواتف الذكية نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر؛ خدمة الإحاطة الجارية، البث

الانتقائي للمعلومات، الإجابة عن الاستفسارات المرجعية وخدمة التصوير.

هدفت دراسة (سوزان زهر، ٢٠١٨) إلى تسليط الضوء على واقع خدمات المكتبات الأكاديميّة اللبنانية في البيئة الذكية وكيفية الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية في تقديمها، إضافة إلى الخدمات التي يرغب الطلاب من تلك الجامعات أن تتيحها لهم مكتباتهم. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي والمنهج المقارن، للحصول على البيانات التي تشير إلى الخدمات الذكية في تلك المكتبات؛ وذلك من خلال الملاحظة والمقابلة بالإضافة إلى الاستبيان الذي تكون من أربعة مجالات اندرج تحت كل منها عدد من الأسئلة. وقد أظهرت النتائج أن أربعًا من أصل ثماني جامعات أتاحت ثلاث خدمات من خلال الهواتف الذكية. بالإضافة إلى ذلك، قدمت كل من مكتبة الجامعة الأميركية في بيروت، ومكتبة جامعة سيدة اللويزة خدماتها من خلال التطبيقات الذكية الخاصة بالجامعة نفسها، وقدمت مكتبة جامعة الروح القدس – الكسليك، ومكتبات جامعة بيروت العربية، ومكتبة جامعة سيدة اللويزة خدماتها من خلال صفحة إلكترونية قابلة للتصفّح من خلال الهواتف الذكية. واقترحت الدراسة نموذجًا لتطبيق الهواتف الذكية لتقدم من خلاله خدمات المكتبات الجامعية.

هدفت دراسة (طه، ٢٠١٩) إلى تعرف واقع استخدام التكنولوجيا المتنقلة في الإفادة من خدمات المعلومات في مكتبة الجامعة الأردنية من وجهة نظر الطلبة، حيث تكون مجتمع الدراسة من طلبة الجامعة الأردنية في مرحلة البكالوريوس للعام الدراسي ٢٠١٦/ ٢٠١٧، وأُختيرَت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية، إذ تكونت من (٣٨١) طالبا وطالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة، بُنِيَت استبانة تكونت من قسمين: الأول، تضمن البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة في ضوء المتغيرات التالية: (الجنس، والسنة الدراسية، والكلية)، وتكون الآخر من (٢٩) فقرة موزعة على مجالين، تقيس واقع استخدام الطلبة للتكنولوجيا المتنقلة، والإفادة من خدمات المعلومات في مكتبة الجامعة الأردنية. وقد بينت النتائج أن واقع استخدام الطلبة للتكنولوجيا المتنقلة لأغراض تعليمية كان بدرجة متوسطة، وأشارت إلى أن استخدام الطلبة لموقع مكتبة الجامعة الأردنية كان بدرجة متوسطة، وأظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في استخدام الطلبة للتكنولوجيا المتنقلة في (الأغراض التعلمية) جاء لصالح طلبة السنة الرابعة، وفي مجال (موقع المكتبة) كان لصالح الكلية العلمية. وبناء على هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة اهتمام المسؤولين في الجامعات الأردنية بالتطور التقني، والإفادة من التكنولوجيا المتنقلة، واستخدامها في تقديم خدمات المعلومات لتوسيع نطاقها، ووصولها إلى المستفيدين، وضرورة

إعطاء دورات تدريبية توعوية للطلبة حول كيفية الإفادة من خدمات المعلومات في موقع مكتبة الجامعة الإلكتروني.

تناولت دراسة لـ (خضر، ٢٠٢٠) وجود المكتبات وأمنائها في العالم الافتراضي، وهو عالم مفتوح ومتاح لجميع المستخدمين على الإنترنت، وفي هذا الإطار وُصِفَ تطوير المكتبات الجامعية والعامة، من خلال تسليط الضوء على دوافع وأسباب دخول المكتبات إلى العالم الافتراضي والمشاريع المركزية للمكتبات الأكاديمية والعامة، وأنواع الخدمات التي تقدمها، والمشكلات التي تواجهها في تنفيذ عملياتها في هذا البعد الافتراضي، إضافة إلى ذلك فإن هذه الدراسة تقدم الخطوط العريضة لشخصية أمناء المكتبات الجامعية والعامة، والمستخدمين الذي يعملون جنبًا إلى جنب في العالم الافتراضي، وتعرض هذه الدراسة نشاط المكتبات الجامعية والعامة في العالم الثلاثي الأبعاد والتي تعمل في الفضاء الافتراضي على الإنترنت، كما تستعرض الدراسة تطور المكتبات الجامعية والعامة في عالم الإنترنت، والخدمات التي تقدمها والصعوبات والمشاكل الذي تواجهها في البيئة الافتراضية، وأنشطة أمناء المكتبات في النوعين وعملهم، وأنماط نشاطهم في خدمات البيئة الافتراضية، وبالتالي فإن أهمية هذه الدراسة تتمثل في كونها محاولة لتعرف ما تلعبه وما قد لا تلعبه المكتبات الجامعية والعامة في العالم الافتراضي ونقل خدماتها إلى آفاق أرحب مما هي عليه الآن، حيث يفترض الباحث أن المكتبات الجامعية والعامة والبيئة الافتراضية يمكن أن تلعب دورًا فعالًا يغير من الخدمات ويضيف إليها أبعادا جديدة، وبالتالي فإن الهدف الرئيس من الدراسة يتمثل في إثبات أو نفي الفرضية، ولتحقيق هذا الهدف فإن الدراسة قد اتبعت المنهج الوصفي والتحليلي والاستقرائي.

هدفت دراسة (محمد، ٢٠٢٠) الى التعرف على تقنيات المعلومات المستخدمة بمكتبة جامعة أم درمان الإسلامية المركزية ومدى تأثيرها على خدمات المعلومات بالمكتبة والكشف عن المشكلات والمعوقات التي تواجه استخدام التقنيات في تقديم خدمات المعلومات بالمكتبة، وقد اعتمد الباحث على المنهج الوثائقي لمراجعة أدبيات الموضوع، والمنهج المسحي لوصف وتحليل استخدام تقنيات المعلومات في خدمات المعلومات بمكتبة الجامعة، و قد وظف الباحث أدوات المقابلة والاستبانة في جمع البيانات وذلك للإجابة على الأسئلة التي تغطي أهداف الدراسة وقد تم اختيار عينة عمدية وهم العاملين بالمكتبة المركزية لجامعة أم درمان الإسلامية، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج منها ضعف البنية التحتية للمكتبة المركزية والتي لا تواكب متطلبات التقنية، وعدم وجود ميزانية كافية و واضحة للمكتبة

تساعدها في جلب أحدث تقنيات المعلومات وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير الميزانية الكافية لاستجلاب أحدث الأجهزة والتقنيات التدريب المستمر والمتواصل للعاملين والمستفيدين على تقنيات

تهدف دراسة (سويفي، ٢٠٢١) للتعرف على التطور التاريخي لتقديم خدمات المعلومات والمكتبات عن بعد وما الخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية عن بعد ومدى رضا المستفيدين عن تقديم تلك الخدمات وذلك بالتعرف على بعض النماذج للمكتبات ومراكز المعلومات التي تقدم خدماتها عن بعد و مقومات تقديم هذه النوعية من الخدمات والمهارات اللازم توافرها فأخصائي المعلومات الذي يقوم بأداء تلك المهمة، ويتكون مجتمع الدراسة من المستفيدين من المكتبات الجامعية عن بعد والذى بلغ ٢٢١ مستفيد وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن لأخصائي المكتبات والمعلومات دور هام فى إتاحة وتقديم خدمات المكتبات والمعلومات عن بعد وهو ما يجعل من الضروري إكساب أخصائي المعلومات بعض المهارات التكنولوجية اللازمة لذلك.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة (Partha Bhattacharya,2005) تناولت هذه الدراسة خدمات المعلومات الرقمية، وتحديد مجالها، ومميزاتها، والتحديات التي تواجهها، والفرص المتاحة لجعل هذه الخدمات أكثر فاعلية، والاتجاهات الحديثة لخدمات المعلومات الرقمية، كما تناولت الدراسة خدمات المعلومات الرقمية المتاحة في موقعين من مواقع المكتبات في الهند، وهما موقع مكتبة المعهد الهندي لتقنية المعلومات بدلهي، وموقع مكتبة معهد الطاقة والموارد بنيوديلهي.

دراسة (Sarwesh Pareek & Dinesh K. Gupta,2012) تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على خدمات المعلومات المتاحة على المواقع الإلكترونية للمكتبات على شبكة الإنترنت، وأجريت الدراسة على اثنى عشر موقعا من مواقع المكتبات الجامعية، وتشير نتائج الدراسة إلى أن الخدمات المتاحة على مواقع المكتبات تختلف من مكتبة لأخرى، وجاءت أكثر الخدمات توافراً في المواقع محل الدراسة إتاحة معلومات وإتاحة خريطة للمنطقة التي توجد بها المكتبة، والأسئلة الأكثر تكراراً.FAQ

وناقشت دراسة (Beisler & Yue (٢٠١٤ تجربة مكتبات جامعة نيفادا رينو للتحول نحو خدمات الوصول للمعلومات المرتكزة حول المستخدم، وذلك من خلال إعداد خطة استراتيجية تسعي لفهم احتياجات المستفيد وتحقيق وصول سلس لخدمات معلومات تدعم هذا الاحتياجات. من خلال التحول من الخدمات الفنية التقليدية إلى خدمات الوصول للمعرفة

وإدارتهاKAMS ، وما ترتب على ذلك من ابتكار وظائف جديدة لأمناء المكتبات لتلبي هذه الاحتياجات المرتبطة بالمستفيد.

تركز دراسة (Currie & Morris ٢٠١٤) على الخطة الاستراتيجية ٢٠١٢-٢٠١٧ التي يجري تنفيذها بمكتبات جامعة كنساس، والتي تهدف إلى تطوير المجموعات وإعطاء اهتمام كبير نحو الخدمات المعلوماتية التي ترتكز حول المستخدم وتدعم أغراض الاتصال العلمي والبحثي والتدريس، وذلك وفقا لعدة خطوات أهمها تحديد أهداف خطة التطوير بدقته، وتعيين فريق لمراجعة كافة جوانب المكتبات والخروج بتوصيات تنظيم وتطوير هذه المكتبات وفق نهج المكتبات المرتكز حول المستفيد.

كما تعرضت دراسة (Rao, ٢٠١٥) لمفهوم تصميم أنظمة وخدمات المكتبات المرتكزة حول المستخدم في عصر تكنولوجيا المعلومات وأهميتها بالنسبة للمكتبات، ودور الإنترنت وتكنولوجيا الويب في تصميم خدمات فعالة بالنسبة للمستخدم، وانتهت الدراسة إلى حاجة المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات تغيير فلسفتهم من المنهج المرتكز على المكتبة إلى المنهج المرتكز على المستخدم بعد أن دعمت تقنيات الويب المكتبات وسهلت الوصول للمستخدمين أينما كانوا، وسهلت التعاون بين المكتبات ومستخدميها.

دراسة (Sharon Yang & Heather Dalal,2015). تناولت هذه الدراسة خدمات المعلومات المرجعية التي تقدمها مواقع المكتبات الأكاديمية على شبكة الإنترنت، وأجريت الدراسة على عينة من مواقع المكتبات الأكاديمية الأمريكية، وتوصلت الدراسة إلى أن ٧٤٪ من مكتبات العينة تقدم خدمات مرجعية للمستفيدين عبر مواقعها على شبكة الإنترنت، وتتنوع طرق تقديم هذه الخدمات، مثل: البريد الإلكتروني، والهاتف، والدردشة باستخدام الرسائل النصية، والدردشة باستخدام تقنية الفيديو.

تهدف دراسة (Baryshev,2018) إلى تحليل ظاهرة المكتبات الذكية، حيث تعرف المكتبة الذكية بأنها نظام من خدمات المكتبات والمعلومات طُوِّرَ لدعم نشاط البحث والتدريب، حيث تصف هذه الورقة الحاجة إلى تقديم خدمات المكتبات والمعلومات المبتكرة في الجامعات، وأُجْرِيَ تحليل لأكثر من ٢٠٠ منشور كتبها علماء متخصصون وتقدم مراجعة لكل من خدمات المكتبات الكلاسيكية، وتلك التي تركز على احتياجات التعليم والعلوم الحديثة، وتمثل نتائج البحث مجتمع المكتبات والنشر التابع لجامعة سيبيريا الفيدرالية. وبالتالي، تم تطوير بيئة معلومات مكتبة جديدة ودُمِجَت في فضاء المعلومات بالجامعة، وتوصي الدراسة بمجموعة من الحلول التقنية وبعض الخدمات الذكية الإلكترونية.

تناولت دراسة (Olajide& Kutu, 2020) مدى توافر مصادر المعلومات واستخدامها والأداء الوظيفي في بعض مكتبات شمال وسط نيجيريا. وشمل مجتمع الدراسة ١٢٨ أخصائي مكتبة أكاديمية في سبع مكتبات جامعية، وحُلِّلَت البيانات التي جُمِعَت باستخدام برنامج SPSS. وأشارت النتائج إلى أن ٩٠٪ من الأخصائيين أشاروا إلى توفر مصادر معلومات عالية لأدائهم الوظيفي، بينما كشف (٧٥٪) من المتخصصين أن هناك استخداما كبيرا للموارد الإلكترونية. وأُنْشِئَت علاقة بين مستوى استخدام مصادر المعلومات والأداء الوظيفي لأمناء المكتبات الأكاديمية في مكتبات الجامعة المختارة عند (β = 0.591 ؛ P <0.05). وكشفت الفرضيات التي أُخْتُبِرَت أن الأداء الوظيفي كان مرتبطًا بشكل كبير باستخدام المعلومات. على الرغم من أن توافر المعلومات وجد أنه مرتبط بشكل إيجابي بالأداء الوظيفي، إلا أن العلاقة لم تكن ذات دلالة إحصائية (β = 0.081 ؛ (p> 0.05) من الناحية النظرية، وساهمت الدراسة في التحقق من صحة نظرية المهام والتكنولوجيا الملائمة، بناءً على هذه النتائج.

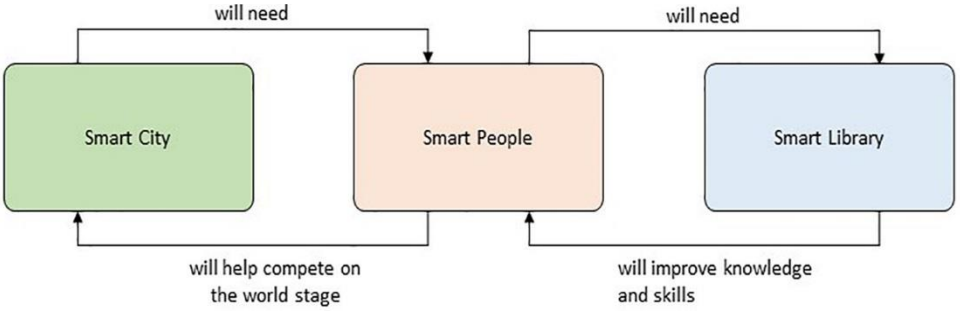
تتناول دراسة (Xiao, L. 2021) دور المكتبات الحالي وتحولها إلى مراكز خدمة معرفية، موجهة نحو المعرفة، ملتزمة بالابتكار المعرفي، وتركز الدراسة على متطلبات المعرفة للمستخدمين. وتطبيقات إدارة المعرفة التي تقتصر بشكل أساسي على خدمات المكتبة. وتفترض الدراسة أن المكتبات تفتقر إلى التطبيقات المبتكرة في الإدارة الداخلية مثل تدفق الأعمال والإعدادات المؤسسية. وتأخذ هذه الدراسة مكتبة جامعة بكين، وهي واحدة من أرقى المكتبات الأكاديمية في الصين، كدراسة حالة لاستكشاف هذه المشكلة، من خلال إعادة هيكلة مؤسستها وإعادة تعيين وظائف موظفيها على أساس "إدارة المعرفة" كأساس تقوم المكتبة الأكاديمية به على تلبية متطلبات المعرفة لأنواع مختلفة من المستخدمين وخلق بيئة لصالح إدارة المعرفة والابتكار.

الإطار النظري للدراسة:

خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

في المستقبل القريب، ستتحول كافة المكتبات إلى بيئة ذكية متكاملة لكي تتماشي مع طبيعة المدن الذكية، وهنا سيحتاج المستفيدون الذين يعيشون في المدن الذكية إلى زيادة الوصول إلى المعلومات ومعرفة هذه الحاجة جنبًا إلى جنب مع التغيرات السريعة في التكنولوجيا والنمو الهائل للبيانات والمعلومات، والتكنولوجيا بصفة عامة تخلق تحديات جديدة لأخصائي المكتبات على مستوى العالم (Liang &Cao، 2018) حيث أوصى علماء

المعلومات بشدة أخصائي المكتبات بالاستفادة من التقنيات الناشئة والانتقال نحو جعل مكتباتهم ذكية. بشكل عام، وكما هو يتضح من الشكل رقم (١)، ستحتاج المكتبة الذكية إلى أشخاص أذكياء يحتاجون إلى خدمات ذكية للتعلم والعمل والعيش حياة عالية الجودة (Jadhav, D., & Shenoy,2020)



شكل رقم (١) العلاقة بين المدن الذكية والمكتبات الذكية

وتتميز خدمات المكتبات والمعلومات الذكية بمجموعة من الخصائص التي تجعلها تواكب عصر الذكاء الاصطناعي والمدن الذكية، أهمها ما يلي:

تتميز خدمات المكتبات والمعلومات الذكية بعدد من الخصائص ومنها:

١. خدمات غير مرتبطة بتوقيت محدد.
٢. تعمل ٢٤ ساعة في اليوم، ٧ أيام في الأسبوع، ٣٦٥ يومًا في السنة.
٣. مميزة كالخدمات الفندقية.
٤. سريعة في معاملاتها قوية في إجراءاتها.
٥. تستجيب بسرعة لكافة المتغيرات.
٦. تبتكر حلولًا للتحديات والمشكلات.
٧. تسهل حياة المستفيدين وتحقق لهم المعرفة والسعادة.

مقومات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١. أخصائي معلومات يجمع بين الصفات والسمات الشخصية والتأهيل المهني والفني لمواكبة التطورات الحديثة وتقبل التغيير.
٢. بيئة إلكترونية تتيح تقديم الخدمات بشكل فعال.
٣. شبكات اتصال مستقرة.

٤. أجهزة حديثة.

٥. قواعد بيانات حديثة.

٦. مصادر معلومات متطورة.

٧. القدرة على الاستمرار والعطاء والتطوير ومواكبة التغيير المستمر من جانب الجهات المسئولة.

فئات خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١- خدمات معرفية تطويرية:

هي التي يحصل من خلالها المستفيد على الحقائق والأفكار الجديدة التي تساعده في تحسين وتطوير المستوى المعيشي والثقافي وتطوير أداء العمل وتوسيع دائرة الإدراك والمعرفة الدائمة والمستمرة.

٢- خدمات معرفية تعليمية تدريبية:

هي التي يحصل من خلالها المستفيد على معلومات وبيانات عن التعليم والتعلم في مختلف المجالات والتي تساهم في مساندة المقررات التعليمية والمواد التدريبية.

٣- خدمات معرفية علمية بحثية:

تضم هذه الخدمات المعرفة كافة نواحي البحث العلمي بداية من المناهج العلمية والأدوات وحتى مراحل التطبيق والنتائج والإحصائيات والمؤشرات الكمية والكيفية، وهي تضم التجارب والأبحاث التطبيقية والأبحاث النظرية وخطواتها ونتائجها وكل ما يتصل بالبحث العملي وأدواته.

٤- خدمات معرفية مؤقتة إنجازية:

هذه الخدمات يحصل عليها المستفيد لإنجاز عمل أو مشروع أو اتخاذ قرارات معينة لإنهاء عمل ما، وهذه الخدمات تكون وقتية وسريعة أي يحصل عليها المستفيد وقت احتياجه لها فقط وهي غير دائمة مثل الخدمات المعرفية الدائمة التطويرية والبحثية.

٥- الخدمات المعرفية الحافزة:

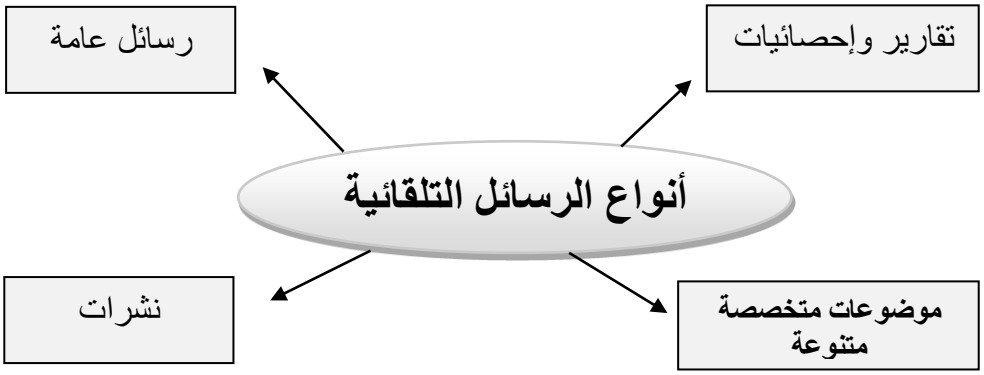
هي خدمات أيضًا مؤقتة يلجأ إليها المستفيد لتحفيزه وإثارته تجاه شيء معين.

أنواع خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١- خدمة الرسائل التلقائية - روبوت الدردشة (chatbot):

خدمة الرسائل التلقائية المباشرة عبارة عن إنشاء نافذة أو روبوت للدردشة والإجابة عن

تساؤلات المستفيدين المحتملة عن طريق تخصيص عنصر واجهة المستخدم إلخاص بالدردشة المباشرة ليتوافق مع احتياجات المكتبة الفعلية والترحيب بالمستفيدين الجدد بطريقة مخصصة بلغتهم الأصلية. وتستخدم الرسائل التلقائية بالطبع لدعم المستفيدين وأيضًا الموظفين الجدد بالمكتبة، من خلال برنامج الدردشة المباشرة الخاص بالمكتبة يمكنها تدريب فريق العمل عبر مراقبة كل محادثة ترى أنها مهمة. يمكن أيضًا أن تكوّن صورة شاملة عن أداء الموظفين أو خدمات المكتبة بالكامل باستخدام لوحات معلومات سهلة الاستخدام ومخصصة لمراقبة الدردشة المباشرة.



شكل رقم ٢ أنواع الرسائل التلقائية

أهمية خدمة الرسائل التلقائية:

- ✓ خفض تكلفة.
- ✓ توفير الوقت والجهد.
- ✓ التسويق والإعلان للمؤسسة أو الجامعة.
- ✓ مرونة الاستخدام في الحصول على المعلومات والبيانات حول الجامعة.
- ✓ ضمان وصول الرسائل لعدد ضخم من الأفراد في وقت واحد.

مميزات الرسائل التلقائية:

- ✓ البدء بالمحادثات في أي وقت.
- ✓ الإجابة عن الأسئلة قبل طرحها.
- ✓ تقدّيم الدعم في كافة الظروف للمستفيدين.
- ✓ فهي تعمل بدون اتصال بالإنترنت للإجابة عن الأسئلة عندما لا يكون أخصائي المكتبة

متوفرين على منصة المكتبة الإلكترونية.

- ✓ الترحيب بالمستفيدين الزائرين لأول مرة لمنصة المكتبة.
- ✓ بث المعلومات الضخمة عن المكتبة ومصادرها.
- ✓ الإجابة عن أسئلة المستفيدين العملاء على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع.
- ✓ متوفّر على الهواتف الذكية.

٢- الترجمة الآلية الدلالية:

خدمة الترجمة هي شكل من أشكال خدمة المستفيدين التي توفرها المكتبات من أجل تخطي الحواجز اللغوية التي ينشر فيها الإنتاج الفكري.

وتعتبر خدمة الترجمة الآلية الدلالية عبر شبكة الويب من أفضل خدمات شبكة الإنترنت التي يسعى مطورو الويب إلى تحقيق أقصي استفادة منها وذلك لأهميتها وكثرة الإقبال عليها بين المستفيدين ومستخدمي شبكة الإنترنت، ومما لا جدال فيه أن هذه الخدمة تشكل أساسًا لتطور حركة البحث العلمي، فالإنتاج الفكري ينشر في أكثر من خمسين لغة من لغات العالم، والترجمة ليست هي السبيل الوحيد لتخطي تلك الحواجز اللغوية وإنما تدخل ضمن مجموعة من السبل التي تعمل فيما بينها وبشكل متكامل على تيسير الانتفاع بالإنتاج الفكري الصادر باللغات الأجنبية، وتشمل هذه السبل ما يلي:

- تعليم اللغات الأجنبية.
- إصدار دوريات تشمل على مستخلصات إعلامية باللغة القومية.
- إعداد المستخلصات المحلية.
- توفير ترجمات مختارة للوثائق ذات الأهمية المتوقعة.
- توفير ترجمات كاملة لقطاعات معينة من الإنتاج الفكري الأجنبي.

وخدمة الترجمة الآلية من الخدمات التي وفرت الكثير من العناء وساعدت في ترجمة الكلمات والفقرات الكاملة بل أيضًا الملفات وصفحات الإنترنت، من أي لغة وإلى أي لغة، ولكن أكثر ما يفيدنا نحن العرب هو الترجمة من اللغة الإنجليزية إلى العربية والعكس. ولقد كان سابقًا تقوم بعض المكتبات بتوفير خدمات الترجمة ولكن كان ذلك يضيف عليها عبئًا ماديًا إضافة إلى أن ليس كل المكتبات توفر خدمات الترجمة، لكن اليوم أصبحت الترجمة مجانية وأكثر احترافية بواسطة خدمة الترجمة الآلية، وكل ما يحتاجه المستفيدون هو اتصال دائم بالإنترنت كي يترجم ما يريد كلما احتاج إلى ذلك.

٣- خدمة البحث الذكي عن المعلومات:

تشتمل خدمات البحث الذكي على أكثر من نوع لبحث واسترجاع المعلومات، منها:

البحث الموحد: هو تقنية تمكن المستفيدين من البحث في مصادر المعلومات المتعددة في نفس الوقت من خلال استخدام طلب استعلام واحد ونافذة بحث واحدة. ومن ثم عرض نتائج البحث في قائمة واحدة متكاملة، أي البحث في كافة مصادر المكتبة من خلال نافذة واحدة مع أمكانية التحكم في عناصر البحث والاسترجاع المطلوبة.

البحث بالتطابق: عن طريق مطابقة صورة أو نص أو شيء ما باستخدام كاميرا الهاتف الذكي أو عن طريق صورة مخزنة بذاكرة الهاتف الذكي ثم استرجاع كل ما هو مطابق لهذه الصورة أو النص المرغوب.

البحث الصوتي: هي تقنية تحويل الكلام المنطوق إلى نصوص للتعرف على اللغة المنطوقة والكلمات التي يلقيها المستفيد، فهو يُعتبر استخدام أمر صوتي للبحث في الإنترنت أو موقع ويب أو تطبيق، وبالكشف عن تسجيل صوتي محدد أو الحديث باستخدام ميكروفون الهاتف الذكي والحصول على بحث مطابق لما تُحُدِّث به من خلال الهاتف الذكي.

٤- تطبيقات الاندرويد (تطبيقات الهاتف المحمول):

هناك العديد من تطبيقات الهاتف المحمول التي تهدف إلى تفعيل التواصل بين المستفيدين ومؤسسات المعلومات، بل إن هناك تطبيقات أخرى قائمة بذاتها على بث المعلومات والمعرفة للمستفيدين وهدفها الأساسي هو تقديم خدمات معلوماتية ومعرفية للمستخدمين عبر الهواتف المحمولة.

٥- نظم المعلومات الجغرافية:

أصبح العديد من المستفيدين الآن يستخدم الخرائط الجغرافية في الوصول للأماكن وتحديد المسافات، وتساعد الخدمات الجغرافية مجال المكتبات والمعلومات بشكل واسع وذلك في تيسير سبل الوصول لمصادر معلومات المكتبة وخدماتها المختلفة وأيضًا من أجل الوصول لأكبر عدد ممكن من المستفيدين، وبالتالي أصبحت لنظم المعلومات الجغرافية مكانة كبيرة بين خدمات المكتبات والمعلومات التي لا غنى عنها اليوم في عصر يتسم بسهولة الوصول للمكان.

٦- استخدام تطبيقات جوجل الذكية:

هي تطبيقات قامت جوجل بتوفيرها لمواكبة التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي

والتعايش مع المدن الذكية والتحكم في كل شيء حولنا، وتتيح جوجل العديد من التطبيقات الذكية المجانية والمدفوعة ويمكن للمكتبات الاستفادة منها وتدريب المستفيدين عليها لتقديم خدمات ذكية عن بعد ومساعدة المستفيدين في تحقيق الاستفادة القصوى من هواتفهم الذكية من خلال تثبيت مثل هذه التطبيقات.

٧- خدمات الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

هي التقنية التي تعمل على إسقاط الأجسام الافتراضية والمعلومات في البيئة الحقيقية لتوفر معلومات إضافية عنها، وذلك على عكس الواقع الافتراضي القائم على إسقاط الأجسام الحقيقية في بيئة افتراضية، وتشمل هذه الخدمات إنتاج العديد من المحتوى وبث المعلومات بالاعتماد على هذه التقنيات الذكية مثل دراسات الفضاء.

٨- تطبيق QR code:

كود الاستجابة السريع هو رمز ثنائي الأبعاد يمكن قراءته عن طريق (قارئ رمز الاستجابة السريعة) أو عن طريق كاميرا الموبايل، ويمكن أن يستخدم في توفير المبادئ التوجيهية الخاصة بالمكتبات لتكون جاهزة للاستخدام في الأماكن المطلوبة، والإحالة إلى أماكن بعض الأجهزة بالمكتبة مثل الطابعات وآلات النسخ.

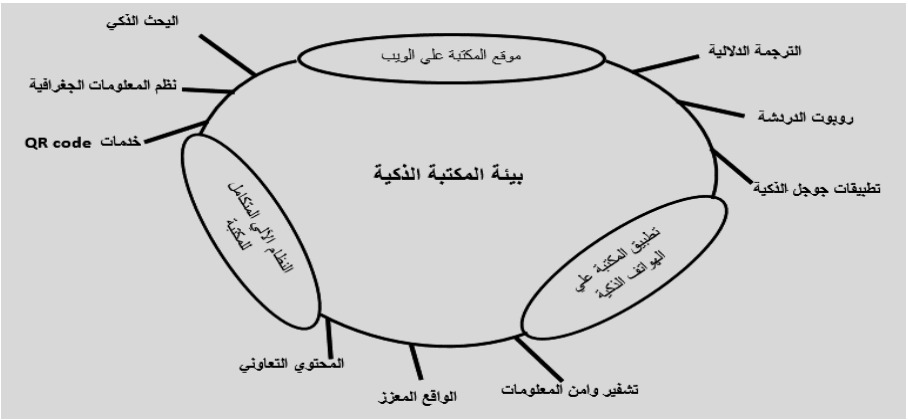
وأيضًا توفير ملخص على الكتاب في شكل رمز استجابة سريعة على كعب الكتاب، مع الإشارة إلى مكان تواجد الكتب على الرفوف، واستعراض المواد ذات الصلة بالموضوع الذي يبحث عنه المستفيد الموجودة داخل المكتبة أو موصلة خارجية، كما يمكن استخدام رمز الاستجابة السريعة للإعلان عن بعض الخدمات الجديدة بالمكتبة.

٩- خدمة تشفير وأمن المعلومات:

وهي أن يطلب من المكتبة القيام بتشفير المعلومات وتأمينها للمستفيدين لاستخدامها عبر شبكة الإنترنت وحمايتها من الاختراق وتستخدم فيها بلوكتشين وغيرها من التقنيات الخاصة بتشفير البيانات وحمايتها، وقد يستخدم أيضًا تحديد هوية المستفيدين لطلب فئات محددة من المعلومات والبيانات الأرشيفية.

١٠- خدمة المحتوى التعاوني :

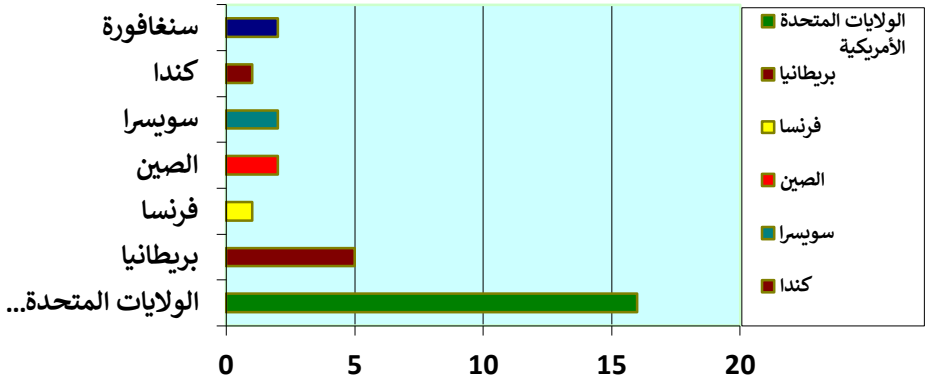
عبارة عن توليد وتكوين محتوى معرفي متكامل وشامل بين أكثر من مكتبة ويُعَالَج عبر شبكة معلومات للمكتبات الداخلة فيه، ويكون هناك ابتكار لمحتوي يخدم قطاعًا عريضًا من المستفيدين لهذه المكتبات، وتشمل أيضًا الفهرسة المشتركة وخدمات التعاون الإلكتروني في الأرشيفات الرقمية ومشاركة المجموعات الرقمية.



شكل رقم (٣) خدمات المكتبات والمعلومات في البيئة الذكية

الإطار التطبيقي للدراسة:

أولًا: التوزيع الجغرافي للمكتبات الأكاديمية:



شكل رقم (٤) التوزيع الجغرافي للمكتبات الأكاديمية محل الدراسة

يتضح من الرسم البياني السابق أن الولايات المتحدة الأمريكية أخذت الصدارة في المكتبات الأكاديمية محل الدراسة؛ حيث بلغت ١٦ مكتبة من ٢٩ مكتبة، بينما بريطانيا ٥ مكتبات فقط وتساوى كلٌّ من سنغافورة والصين وسويسرا بمكتبتين فقط، أما كندا وفرنسا فتساويا في مكتبة واحدة من ٢٩ مكتبة حجم المكتبات الأكاديمية محل الدراسة.

ثانيًا: خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١- استخدام مصطلح خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في منصة مكتبة الجامعة على الويب واستحداث خدمات ذكية جديدة.

جدول رقم (٢) مصطلح خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

استخدام مصطلح الخدمات الذكية	لا		احياناً		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
مصطلح خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات الأكاديمية الدولية	١٢	41.4	٢	6.9	١٥	51.7	1.10	.976
استحداث خدمات مكتبات ومعلومات ذكية جديدة	2	6.9	4	13.8	23	79.3	1.72	.591

يتضح من الجدول السابق أن ١٥ مكتبة أكاديمية فقط قامت باستخدام مصطلح خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في موقعها الإلكتروني، منهم مكتبة جامعة كاليفورنيا وستانفورد ومكتبة معهد ماساشوستس للتكنولوجيا وواشنطن أي بنسبة مئوية تساوي ٥١ % من المجموع الكلي للمكتبات الأكاديمية محل الدراسة، فيما كان هناك ١٢ مكتبة أخرى لم تستخدم هذا المصطلح على الإطلاق مثل مكتبة جامعة شيكاغو وهارفارد وذلك بنسبة مئوية تساوي ٤١,٤% من المجموع الكلي للمكتبات الأكاديمية محل الدراسة، أما عن استحداث خدمات ذكية جديدة، فكان هناك ٢٣ مكتبة منهم مكتبة جامعة أكسفورد وستانفورد وترونتو وغيرها حيث قامت بتقديم خدمات ذكية جديدة كخدمات دراسات الفضاء والاستشعار عن بعد وغير ذلك بنسبة مئوية تساوي ٧٩,٣% من المجموع الكلي للمكتبات محل الدراسة.

٢- مدى إتاحة وتوفر خدمات المكتبات والمعلومات الذكية المكتبات الجامعية محل الدراسة.

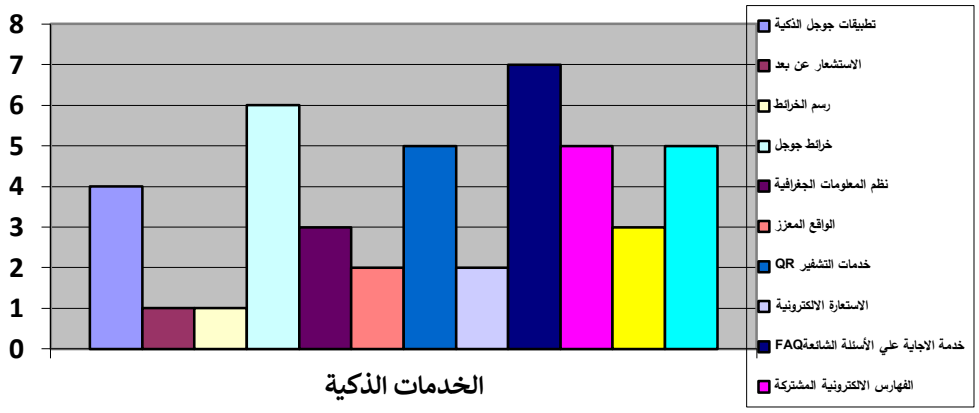
جدول رقم (٣) خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	لا		احيانا		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
نظام تحديد الهوية باستخدام ترددات الراديو RFID	١٥	51.7	1	3.4	13	44.8	.93	.998
تكنولوجيا كود الاستجابة السريعة QR code	8	27.6	1	3.4	20	69.0	1.41	.907
خدمات الرسائل التلقائية (chatbot) لبث المعلومات	17	58.6	4	13.8	8	27.6	.69	.891

خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	لا		احيانا		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
إنشاء محتوي رقمي باستخدام تطبيقات الواقع المعزز	5	17.2	1	3.4	23	79.3	1.62	.775
المكتبة لديها محرك بحث موحد لإمكانية البحث في كل مصادرها الرقمية	–	–	1	3.4	28	96.6	1.97	.186
البحث عن المعلومات بالتطابق سواء للصورة أو النص أو الصوت	10	34.5	1	3.4	18	62.1	1.28	.960
تقنيات لتشفير المعلومات وحماية حقوق التأليف والنشر	4	13.8	1	3.4	24	82.8	1.69	.712
نظم المعلومات الجغرافية في تقديم خدمات معلومات أكثر ذكاء	11	37.9	2	6.9	16	55.2	1.17	.966
توفير بروتوكولات للتعاون مع المكتبات الأخرى في إنشاء محتوي رقمي تعاوني	3	10.3	5	17.2	21	72.4	1.62	.677
خدمات الترجمة الدلالية المباشرة	9	31.0	3	10.3	17	58.6	1.28	.922

يتضح من الجدول السابق أن توفر محرك بحث موحد لاسترجاع المعلومات والبيانات من كافة مصادر المكتبة أكثر الخدمات التي تطبقها المكتبات الأكاديمية العالمية؛ حيث وصل عددها ٢٨ مكتبة بنسبة مئوية تساوي ٩٦,٦% فيما عدا مكتبة جامعة شيكاغو تطبيق البحث الموحد على بعض مصادرها الرقمية فقط، أما عن أقل الخدمات الذكية التي تطبق فكانت خدمة الرسائل التلقائية الشات بوت (chatbot) نسبة مئوية تساوي ٢٧% ومن المكتبات التي تقدم هذه الخدمة مكتبة جامعة برنستون، ومكتبة جامعة جون هوبكنز، أما المكتبات التي لا تقدمها فوصلت إلى ١٧ مكتبة بنسبة مئوية تساوي ٥٨,٦ %، منهم مكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة ترونتو ومكتبة معهد نانينج للتكنولوجيا، على جانب آخر كان هناك استخدام كبير لخدمات كود الاستجابة السريع وخدمات تشفير البيانات وإنتاج المحتوى بتقنيات الواقع المعزز وخدمات الترجمة الدلالية بنسب مئوية متقاربة ما بين ١٧ مكتبة إلى ٢٣ مكتبة.

٣- مقارنة نتائج الاستجابات لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية والخدمات المستحدثة المطبقة معاً في المكتبات الأكاديمية محل الدراسة.



شكل رقم (٥) نسبة توفر خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات محل الدراسة

يوضح الرسم البياني السابق توزيع خدمات المكتبات والمعلومات الذكية والخدمات المستحدثة وفقًا لعدد تكرار تطبيقها في المكتبات الأكاديمية محل الدراسة؛ حيث نجد خدمة الإجابة على الأسئلة الشائعة واستخدام خرائط جوجل من أكثر الخدمات المطبقة، أما خدمات الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط كانت من أقل الخدمات المطبقة في مكتبة جامعية واحدة هي مكتبة جامعة بيكنج ومكتبة جامعة كولمبيا وتساوت النسبة المئوية لكل من خدمات الواقع المعزز والاستعارة الإلكترونية.

٤- مدى تطبيق الخدمات المعرفية الذكية في المكتبات الأكاديمية محل الدراسة:

جدول رقم (٤) الخدمات المعرفية النكية في المكتبات محل الدراسة

فئات الخدمات المعرفية الذكية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
خدمات معرفية تطويرية	22	24.4%	.76	.435
خدمات معرفية تعليمية وتدريبية	24	26.7%	.83	.384
خدمات معرفية علمية بحثية	21	23.3%	.72	.455
خدمات معرفية مؤقتة إنجازيه	13	14.4%	.45	.506
خدمات معرفية حافزة ومسلية	10	11.1%	.34	.484

يتضح من الجدول السابق أن الخدمات المعرفية التعليمية والتطويرية من أكثر الخدمات المعرفية التي تهتم المكتبات الأكاديمية بتطبيقها حيث تراوحت النسبة المئوية لتطبيقها بين ٢٤,٤% إلى ٢٦,٧%، وكان من المكتبات الجامعية التي تطبقها مكتبة جامعة برنستون ومكتبة جامعة

نانينج، على جانب آخر كانت هناك مكتبات جامعية تقدم كافة الخدمات المعرفية التطويرية والتعليمية والبحثية والإنجازية منها: جامعة مكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة كولمبيا، ومكتبة جامعة أكسفورد، وتعتبر الخدمات المعرفية الحافزة من أقل الخدمات التي تُطبَّق بنسبة ١١,١%، ويرجح الباحث أن ذلك يعود إلى نوع المكتبة وطبيعة مصادرها البحثية والأكاديمية وأنها ليست مكتبة عامة أو مكتبة مدرسية.

ثالثًا- المستفيدين وخدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١- الإجراءات والنظم والتعليمات التي تقوم بها المكتبات الأكاديمية نحو المستفيدين لتقدم لهم خدمات مكتبات ومعلومات ذكية.

جدول رقم (٥) المستفيدون وخدمات المكتبات والمعلومات الذكية

المستفيدون والخدمات الذكية	لا		أحيانا		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
دراسة فئات المستفيدين لتحديد مدي حاجتهم لخدمات ذكية حديثة	9	31.0	3	10.3	17	58.6	1.28	.922
تقدم المكتبة دورات تدريبية للمستفيدين حول استخدام خدمات المعلومات الذكية	10	34.5	3	10.3	16	55.2	1.21	.940
الخدمات الذكية تقدم بشكل مباشر للمستفيدين	9	31.0	3	10.3	17	58.6	1.28	.922
تتيح المكتبة نظامًا ذكيًا لإدارة البيانات البحثية للمستفيدين	8	27.6	1	3.4	20	69.0	1.41	.907
إعلام المستفيدين عن الخدمات الذكية المستحدثة	4	13.8	7	24.1	18	62.1	1.48	.738

يتضح من الجدول السابق أن أكثر المكتبات تعتمد على وجود نظام خبير لإدارة البيانات البحثية للمستفيدين بنسبة ٦٩% فيما يعادل ٢٠ مكتبة جامعية منهم مكتبة جامعة سنغافورة الوطنية ومكتبة معهد ماساشوستس، أما عن تقديم دورات تدريبية للمستفيدين حول استخدام الخدمات الذكية

وتقديمها بشكل مباشر فكانت النسبة المئوية تقترب من ٥٥,٢% فيما تساوت دراسات فئات المستفيدين لتحديد احتياجاتهم من الخدمات الذكية مع الخدمات الذكية التي تقدم بشكل مباشر بنسبة مئوية ٥٨,٦%؛ أي ١٧ مكتبة منها مكتبة جامعة ستانفورد وكاليفورنيا ومكتبة جامعة الكورنال، ونجد أن أغلب المكتبات تقدم دعائيا للخدمات الذكية عبر موقعها حيث بلغ عدد المكتبات التي تقوم بإعلام المستفيدين بالخدمات الذكية المستحدثة ١٨ مكتبة بنسبة مئوية ٦٢,١% من أصل ٢٩ مكتبة مثل مكتبة جامعة بنسلفانيا ومكتبة جامعة أدنبرة ومكتبة جامعة تورنتو وغيرها.

٢- الدورات التدريبية التي تقدمها المكتبات لدعم استخدام خدمات المكتبة الذكية.

جدول رقم (٦) تدريب المستفيدين على خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

التدريب على الخدمات الذكية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دورات تخصصية في خدمات المعلومات الذكية	5	11.6%	.17	.384
دورات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي	15	34.9%	.52	.509
دورات في تصميم التطبيقات والبرامج الذكية	13	30.2%	.45	.506
دورات في تعلم لغات البرمجة	10	23.3%	.34	.484

يتضح من الجدول السابق أن المكتبات محل الدراسة تركز أكثر على دورات تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبرامج الذكية بنسبة مئوية تتراوح ما بين ٣٠% إلى ٣٤% فيما يعادل ١٥ مكتبة، أما دورات تعلم لغات البرمجة فكانت في الوسط من خلال تقديمها في ١٠ مكتبات جامعية منهم مكتبة جامعة سكالي باريس ومكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة يل، وعن تقديم دورات تدريبية مباشرة حول الخدمات الذكية التي تقدمها المكتبات فلم يكن هناك سوي ٥ مكتبات فقط بنسبة مئوية ١١,٦% هم مكتبة جامعة كورنال ومكتبة جامعة ستانفورد وكامبردج وواشنطن ومكتبة معهد ماساشوستس للتكنولوجيا.

٤- طرق إعلام المستفيدين بخدمات المكتبة الذكية والخدمات المستحدثة.

جدول رقم (٧) إعلام المستفيدين على خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

طرق إعلام المستفيدين	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الموقع الإلكتروني	21	42.9%	.72	.455
صفحات التواصل الاجتماعي	22	44.9%	.76	.435
عبر تطبيق الهاتف الذكي	5	10.2%	.17	.384
المراسلات الشخصية المباشرة	1	2.0%	.03	.186

يتضح من الجدول السابق أن الاعتماد على الموقع الإلكتروني وصفحات التواصل الاجتماعي هو أكثر الطرق لإعلام المستفيدين بالخدمات الذكية والمستحدثة؛ أي نجد ٢٢ مكتبة بنسبة ٤٤,٩% تقوم بالاعتماد على هذه الطرق لتزويد المستفيدين بالمعلومات عن الخدمات الذكية، منها مكتبة جامعة جون هوبكنز ومكتبة جامعة تورنتو ومكتبة جامعة كاليفورنيا ومعهد ماساشوستس للتكنولوجيا، أما المراسلات الشخصية فكانت تقوم بها مكتبة واحدة فقط هي مكتبة جامعة الكورنال.

رابعًا- المتطلبات التقنية والبرمجية والاتصالات اللازمة لتقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

جدول رقم (٨) متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

المتطلبات التقنية	لا		أحيانا		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
بتطوير برمجيات محددة فيما يخص تقديم خدمات المكتبة الذكية	7	24.1	4	13.8	18	62.1	1.38	.862
توفير نظام خبير لإدارة خدمات المعلومات الذكية	8	27.6	2	6.9	19	65.5	1.38	.903
استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة مبانيها	16	55.2	2	6.9	11	37.9	.83	.966
المكتبة بها نظام ذكي لإدارة الأجهزة والبرمجيات	9	31.0	2	6.9	18	62.1	1.31	.930
توفير روبوت لتقديم خدمات ذكية	24	82.8	-	-	5	17.2	.34	.769
الدعم والتعاون مع كليات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات ذكية	8	27.6	8	27.6	13	44.8	1.17	.848
إتاحة اتصال بالإنترنت ذي سرعات عالية	-	-	5	17.2	24	82.8	1.83	.384
توفير تطبيق ذكي عبر الهواتف الذكية لتقديم خدمات ذكية	15	51.7	2	6.9	12	41.4	.90	.976
توفير مخصصات مالية محددة للاشتراك أو شراء البرامج الذكية الوكيلة	7	24.1	6	20.7	16	55.2	1.31	.850
يحتاج تقديم خدمات ذكية العديد من الأجهزة ومعدات محددة	7	24.1	١	3.4	21	72.4	1.48	.871

كما يتضح من الجدول السابق أنه لا بد من توفر اتصال بالإنترنت ذي سرعات فائقة؛ حيث أكدت ٢٤ مكتبة بنسبة مئوية ٨٢,٨% على ضرورة ذلك، أما تطوير البرمجيات وتوفير نظام خبير لإدارة الخدمات ونظام آخر لإدارة الأجهزة والمعدات وتوفير مخصصات مالية محددة فكانت النسبة المئوية متقاربة إلي حد كبير ما بين ٦٠% إلى ٦٥ % فيما يعادل ١٦ إلى ١٨، وعلى عكس المتوقع تمام نجد ٢٤ مكتبة لا تستخدم أو تعتمد على روبوت ذكي لتقديم خدمات ذكية للمستفيدين بنسبة مئوية تساوي ٨٢,٨% منها مكتبة جامعة كولمبيا ومكتبة جامعة بنسلفانيا ومكتبة جامعة هارفارد ومكتبة جامعة سكالي باريس ويوجد ٥ مكتبات جامعية فقط هي التي تمتلك روبوتًا لدعم خدمات المكتبة الذكية هم مكتبة جامعة أدنبرة ومكتبة جامعة "أي تي اتش زيورخ" ومكتبة جامعة بيكنج ومكتبة جامعة أكسفورد ومكتبة جامعة واشنطن.

خامسًا– المحتوى وخدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

١– المحتوى الذكي الذي تقدمة المكتبات الأكاديمية الدولية.

جدول رقم (٩) المحتوى الذكي الذي تقدمة المكتبات الأكاديمية

المحتوى الذكي	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
وسائط متعددة في كل المجالات (صور وفيديو ورسومات وصوتيات)	27	13.2%	.93	.258
بيانات عن الأشخاص المشهورين في كل المجالات	14	6.8%	.48	.509
إتاحة روابط لمحتوي رقمي على الويب	27	13.2%	.93	.258
إتاحة معلومات لمحاربة الشائعات والمعلومات المغلوطة	11	5.4%	.38	.494
إتاحة بيانات عن المؤتمرات والندوات وورش العمل	27	13.2%	.93	.258
إتاحة كشافات في مجالات متعددة	18	8.8%	.62	.494
إتاحة مستخلصات في مجالات متعددة	22	10.7%	.76	.435
إنشاء محتوي متخصص بناء على طلب المستفيدين	12	5.9%	.41	.501
إتاحة نشرة دورية بكل خدمات وإنجازات المكتبة	18	8.8%	.62	.494
نشر بيانات تفصيلية عن الدورات التدريبة	22	10.7%	.76	.435
ملخصات عن براءات الاختراع	7	3.4%	.24	.435

كما يتضح من الجدول السابق أن هناك العديد من فئات المحتوى الذي تقدمه المكتبات محل الدراسة ولكن من أكثر فئات المحتوى المقدم هو إتاحة روابط لمحتوي رقمي على الويب وإتاحة

بيانات عن المؤتمرات والندوات وورش العمل من خلال ٢٧ مكتبة أكاديمية، بينما نجد إتاحة ٢٢ مكتبة أخرى يقدمن مستخلصات في مجالات متعددة ونشر بيانات تفصيلية عن الدورات التدريبية، و١٨ مكتبة تقدم إتاحة كشافات في مجالات متعددة وإتاحة نشرة دورية بكل خدمات وإنجازات المكتبة، وجاء أقل محتوى يقدم من خلال المكتبات هو تقديم ملخصات عن براءات الاختراع، فكان ٧ مكتبات فقط هي التي تقدم ذلك النوع من المحتوى بنسبة مئوية تساوي ٣,٤% وهم مكتبة جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس – وبيركلي – وسان ديجو – وسان فرانسيسكو ومكتبة جامعة أكسفورد ومكتبة جامعة كولدج لندن ومكتبة جامعة أدنبرة.

٢- مدى دعم المحتوى ومصادر المعلومات لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية:

جدول رقم (١٠) استخدام مصادر المعلومات لدعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

مصادر المعلومات ودعم الخدمات الذكية	لا		أحيانا		نعم		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ك	%	ك	%	ك	%		
خطط استراتيجية لإنشاء محتوي رقمي قيم وجذاب بشكل مستم	4	13.8	5	17.2	20	69.0	1.55	.736
المعالجة الدلالية للمحتوي لدعم خدمات المعلومات الذكية	9	31.0	5	17.2	15	51.7	1.21	.902
مصادر المعلومات الذكية ومناسب لذوي الاحتياجات الخاصة	16	55.2	5	17.2	8	27.6	.72	.882
توفر المكتبة أدوات للقياس الذكي مثل أدوات التحقق من تطبيق المعايير وغيرها	12	41.4	4	13.8	13	44.8	1.03	.944
توفر المكتبة محتوي ذكي تعاوني على نطاق دولي	5	17.2	5	17.2	19	65.5	1.48	.785
تتيح المكتبة محتوي ذكي يعمل على تحسين وتطوير المستوي المعيشي والثقافي	5	17.2	6	20.7	18	62.1	1.45	.783
تتيح المكتبة محتوي ذكي لإنجاز عمل او مشروع أو اتخاذ قرارات معينة	5	17.2	5	17.2	19	65.5	1.48	.785
توفر المكتبة كتب ومقالات بتقنيه الواقع المعزز	4	13.8	3	10.3	22	75.9	1.62	.728
توفر المكتبة معرض افتراضي للمقتنيات ومصادر المعلومات بها	2	6.9	4	13.8	23	79.3	1.72	.591

يتضح من الجدول السابق أن المكتبات تقوم بعرض مقتنياتها ومصادرها من خلال استغلال تقنية الواقع الافتراضي، وأيضًا توفير كتب ومصادر معلومات أخرى بتقنيات الواقع المعزز حيث نجد ٢٢ مكتبة تقوم بتقديم هذا المحتوى بنسبة تساوى ٧٥,٩ % مثل مكتبة جامعة برنستون ومكتبة جامعة ستانفورد ومكتبة جامعة أدنبرة، بينما يوجد ١٦ مكتبة بنسبة تساوي ٥٥,٢ لا تقدم أي محتوى ذكي لذوي الاحتياجات الخاصة، منهم مكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة نانين ومكتبة جامعة كولمبيا وغيرها، على جانب أخر يوجد ١٥ مكتبة تقوم بالمعالجة الدلالية للمحتوى لدعم خدمات المعلومات الذكية مثل مكتبة جامعة يل ومكتبة جامعة سكالي باريس ومكتبة جامعة لندن كولدج.

سادسًا: العلاقات ومعامل ارتباط بيرسون:

١- العلاقات بين الإجراءات والتعليمات التي تقوم بها المكتبة ومساعدة المستفيدين لاستخدام الخدمات الذكية.

جدول رقم (١١) العلاقة الدلالية الإحصائية بين المستفيدين ومدى تلبية احتياجاتهم الذكية

المستفيدون ومدى تلبية احتياجاتهم المعلوماتية	المستفيدون وخدمات المعلومات الذكية	
	Pearson	Sig.
دراسة فئات المستفيدين لتحديد مدي حاجتهم لخدمات ذكية حديثة	.832**	.000
تقدم المكتبة دورات تدريبية للمستفيدين حول استخدام خدمات المعلومات الذكية	.762**	.000
الخدمات الذكية تقدم بشكل مباشر للمستفيدين	.627**	.000
تتيح المكتبة نظامًا ذكيًا لإدارة البيانات البحثية للمستفيدين	.683**	.000
يُعْلم المستفيدون عن الخدمات الذكية المستحدثة	.696**	.000
دورات تخصصية في خدمات المعلومات الذكية	.402	.031
دورات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي	.412*	.026
دورات في تصميم التطبيقات والبرامج الذكية	.598**	.001
دورات في تعلم لغات البرمجة	.168	.385
الموقع الإلكتروني	.147	.448
صفحات التواصل الاجتماعي	.442*	.016
عبر تطبيق الهاتف الذكي	.334	.077
المراسلات الشخصية المباشرة	.187	.187
مستوى الدلالة.Sig إذا كان أقل من ٠,٠٥ فالقيم ذات دلالة إحصائية وإذا كان مستوى الدلالة.Sig أكبر من ٠,٠٥ تعتبر القيم غير دالة إحصائيا		

كما يتضح من الجدول السابق ووفقًا لمعامل بيرسون، فإنه يوجد علاقة طردية موجبة قوية جدًا بين دراسة فئات المستفيدين لتحديد مدى حاجتهم لخدمات ذكية حديثة ومساعدتهم في استخدام الخدمات الذكية التي تقدمها المكتبة وذلك عند معامل ارتباط.**832 ويجد علاقة طردية موجبة متوسطة بين مدى مساعدة المستفيدين في استخدام الخدمات الذكية والدروات المتخصصة في خدمات المعلومات الذكية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتصميم البرامج الذكية وذلك عند معامل ارتباط (*412.-*412.-**598.)، كما يوجد علاقة طردية موجبة ضعيفة جدا بين مساعدة المستفيدين لاستخدام الخدمات الذكية ودورات تعلم لغات البرمجة والموقع الإلكتروني ذلك عند معامل ارتباط (168.-147.-187.).

٢- العلاقات بين متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية وما تقوم به المكتبة وتوفره من تجهيزات ونظم وبرمجيات.

جدول رقم (١٢) العلاقة الدلالية الإحصائية بين متطلبات تقديم الخدمات الذكية وتوفرها بالمكتبات الأكاديمية محل الدراسة

المتطلبات التقنية ومدى توفرها بالمكتبات الأكاديمية	المتطلبات	
	Pearson	Sig.
تقوم المكتبة بتطوير برمجيات محددة فيما يخص تقديم خدمات المكتبة الذكية	.791**	.000
توفر نظام خبير لإدارة خدمات المعلومات الذكية	.770**	.000
استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة مبانيها	.783**	.000
المكتبة بها نظام ذكي لإدارة الأجهزة والبرمجيات	.847**	.000
توفير روبوت لتقديم خدمات ذكية	.264	.166
الدعم والتعاون مع كليات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات ذكية	.567**	.001
إتاحة اتصال بالإنترنت ذي سرعات عالية	.318	.093
توفير تطبيق ذكي عبر الهواتف الذكية لتقديم خدمات ذكية	.623**	.000
توفير مخصصات مالية محددة للاشتراك أو شراء البرامج الذكية الوكيلة	.824**	.000
يحتاج تقديم خدمات ذكية العديد من الأجهزة ومعدات محددة	.814**	.000
مستوى الدلالة.Sig إذا كان أقل من ٠,٠٥ فالقيم ذات دلالة إحصائية واذا كان مستوى الدلالة.Sig أكبر من ٠,٠٥ تعتبر القيم غير دالة إحصائيا		

كما يتضح من الجدول السابق ووفقًا لمعامل بيرسون، فإنه يوجد علاقة طردية موجبة قوية جدًا بين متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية ونظام المكتبة الذكي لإدارة الأجهزة والبرمجيات وكذلك توفير المخصصات المالية المناسبة لشراء الأجهزة والمعدات والتطبيقات الذكية عند معامل ارتباط (**847.-**824.-**814)، وهناك علاقة طردية موجبة ضعيفة بين متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية وبين توفير روبوت لتقديم خدمات معلومات

ذكية في المكتبة الأكاديمية وبين توفير اتصال بالإنترنت ذي سرعات عالية عند معامل ارتباط (264.-318.)، ومن الملاحظ العلاقة الطردية الموجبة القوية بين متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية وتطوير برمجيات ذكية لتقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية وتوفير نظام ذكي لإدارة الخدمات الذكية والمبنى والتجهيزات عند معامل ارتباط (**791.-.**770-.**783).

٣- العلاقات بين المحتوى الذكي ومدى توفير مصادر المعلومات والمحتوى لدعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية.

جدول رقم (١٣) العلاقة الدلالية الإحصائية بين المحتوى ودعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية

المحتوى ودعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	المحتوى	
	Pearson	Sig.
وسائط متعدد في كل المجالات (صور وفيديو ورسومات وصوتيات)	-.084-	.663
بيانات عن الأشخاص المشهورين في كل المجالات	.520**	.004
إتاحة روابط لمحتوي رقمي على الويب	-.063-	.746
إتاحة معلومات لمحاربة الشائعات والمعلومات المغلوطة	.056	.774
إتاحة بيانات عن المؤتمرات والندوات وورش العمل	.046	.814
إتاحة كشافات في مجالات متعددة	.691**	.000
إتاحة مستخلصات في مجالات متعددة	.563**	.001
إنشاء محتوي متخصص بناء على طلب المستفيدين	.662**	.000
إتاحة نشرة دورية بكل خدمات وإنجازات المكتبة	.216	.261
نشر بيانات تفصيلية عن الدورات التدريبة	.216	.259
ملخصات عن براءات الاختراع	.323	.088
هناك خطط استراتيجية لإنشاء محتوي رقمي قيم وجذاب بشكل مستم	.578**	.001
تقوم المكتبة بالمعالجة الدلالية للمحتوي لدعم خدمات المعلومات الذكية	.891**	.000
توفر المكتبة محتويً ذكيًا ومناسبًا لذوي الاحتياجات الخاصة	.243	.203
توفر المكتبة أدوات للقياس الذكي مثل أدوات التحقق من تطبيق المعايير وغيرها	.766**	.000
توفر المكتبة محتوى ذكيًا تعاونيًا على نطاق دولي	.586**	.001
تتيح المكتبة محتوًي ذكيًا يعمل على تحسين وتطوير المستوي المعيشي والثقافي	.420*	.023
تتيح المكتبة محتوًي ذكيًا لإنجاز عمل أو مشروع أو اتخاذ قرارات معينة	.679**	.000
توفر المكتبة كتبًا ومقالات بتقنية الواقع المعزز	.769**	.000
توفر المكتبة معرضًا افتراضيًا للمقتنيات ومصادر المعلومات بها	.080	.682
مستوى الدلالة.Sig إذا كان أقل من ٠,٠٥ فالقيم ذات دلالة إحصائية وإذا كان مستوى الدلالة.Sig أكبر من ٠,٠٥ تعتبر القيم غير دالة إحصائيا		

كما يتضح من الجدول السابق ووفقًا لمعامل بيرسون، فإنه يوجد علاقة طردية موجبة قوية جدًا وهي تعتبر أعلى علاقة بين دعم المحتوى لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية وبين ما يمكن أن تقوم به المكتبة في المعالجة الدلالية للمحتوى إلخاص بها وذلك عند معامل ارتباط.**891، بينما كانت هناك علاقة طردية موجبة ضعيفة جدا بين دعم المحتوى للخدمات الذكية وبين توفير وسائط متعدد في كل المجالات (صور وفيديو ورسومات وصوتيات)، وتوفير بيانات عن الأشخاص المشهورين في كل المجالات، وإتاحة روابط لمحتوي رقمي على الويب، وإتاحة معلومات لمحاربة الشائعات والمعلومات المغلوطة، ونشر إتاحة بيانات عن المؤتمرات والندوات وورش العمل وهي كانت أقل العلاقات بين المحتوى ودعم الخدمات الذكية في المكتبة عند معامل ارتباط بيرسون من. 000 حتى 0.199.

سابعًا: فيما يلي إجمالي نتائج استجابات المكتبات الأكاديمية الدولية وفقاً لمحاور الدراسة بما يحقق أهداف الدراسة وتساؤلاتها.

جدول رقم (١٤) إجمالي الاستجابات لمحاور الدراسة

وفقًا للنتائج الإحصائية النهائية للمكتبات محل الدراسة

المحور الموضوعي		لا	أحيانًا	نعم	إجمالي الاستجابات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	ك	94	22	٢٠٣	319	20.76	9.026
	%	29.5	6.9	63.6	100		
المستفيدون وخدمات المكتبات والمعلومات الذكية	ك	٥٣	٢٥	١٢٥	203	12.66	5.486
	%	26.1	12.3	61.6	١٠٠		
متطلبات تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	ك	101	32	157	290	11.93	5.744
	%	34.8	11	54.1	100		
المحتوى الذكي لدعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية	ك	70	49	200	319	22.55	6.390
	%	21.9	15.4	62.7	100		

يتضح من الجدول السابق أن أعلى إجمالي الاستجابات في المحورين الأول والأخير وصل فيهما عدد الاستجابات إلى ٣١٩ استجابة منهم ما بين ٦٢% إلى ٦٣% استجابة توافق فيها المكتبات على تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية وتوفير المحتوى الذكي لدعم تلك الخدمات كما جاءت في قائمة المراجعة وكان المتوسط الحسابي المحور الأول ٢٠,٧٦ وبانحراف معياري ٩,٠٢٦، أما محور المتطلبات التقنية والتجهيزات فكان إجمالي الاستجابات ٢٩٠ استجابة

منهم نسبة مئوية تساوي ٥٤,١% يوافقون على تلك المتطلبات لتقديم خدمات ذكية في المكتبات ونسبة مئوية تساوي ٣٤,٨% لا يوافقون على تلك المتطلبات وبمتوسط حسابي ١١,٩٣ وانحراف معياري ٥,٧٤٤، وأقل الاستجابات كانت في محور المستفيدين وخدمات المكتبات والمعلومات الذكية وصل إلى٢٠٣ استجابة منهم ٦١,٦ % يقومون بالفعل بالإجراءات والعمليات التي تساعد المستفيدين على الاستفادة واستخدام خدمات المكتبات الذكية.

ثامنًا: فيما يلي إجمالي نتائج استجابات محاور الدراسة وفقًا للمكتبات الأكاديمية الدولية محل الدراسة.

جدول رقم (١٥) إجمالي نتائج استجابات محاور الدراسة وفقًا للمكتبات الأكاديمية الدولية.

المكتبة	العدد	النسبة المئوية
national university of Singapore Library	37	30.08%
Princeton university Library	85	69.11%
University of California Library, Berkeley	94	76.42%
Johns Hopkins university Library	59	47.97%
Columbia university libraries	81	65.85%
University of California Library,Los Angeles	97	78.86%
University of Edinburgh Library	80	65.04%
University of Toronto Library	72	58.54%
Nanyang Technological University (NTU) Library	38	30.89%
ETH Zurich Library	23	18.70%
University of Pennsylvania Library	51	41.46%
EPFL Library	39	31.71%
Cronell University Library	85	69.11%
Peking university Library	90	73.17%
University of Chicago Library	24	19.51%
Tsinghua university Library	81	65.85%
University of Oxford Library	80	65.04%
Stanford University Library	78	63.41%
University of Cambridge Library	55	44.72%
University College London Library	17	13.82%
California institute of technology Library	85	69.11%
UCL(University College London)	80	65.04%
Yale University	42	34.15%
Massachusetts Institute of technology	85	69.11%

المكتبة	العدد	النسبة المئوية
Harvard University	65	52.85%
Paris-saclay University	54	43.90%
University of Washington	100	81.30%
University of California, San Diego	96	78.05%
University of California, San Francisco	96	78.05%

يتضح من الجدول السابق أن أعلى مكتبة تفوقت في خدمات المكتبات والمعلومات الذكية من حيث تقديم الخدمات الذكية وتوفير المتطلبات والتجهيزات والبرامج وأيضا من حيث مساعدة المستفيدين في الاستفادة من تلك الخدمات وتقديم المحتوى الذكي لدعم خدمات المكتبة الذكية كانت مكتبة جامعة واشنطن بإجمالي استجابات ١٠٠ استجابة من أصل ١٢٣ استجابة ونسبة مئوية ٨١,٣٠ %، وتعتبر هي النسبة الأعلى بين كافة المكتبات الجامعية الدولية، أما أقل الاستجابات فكانت لمكتبة جامعة كولدج لندن بإجمالي استجابات ١٧ استجابة من أصل ١٢٣ استجابة ونسبة مئوية تساوي ١٣,٨٢ %.

نتائج الدراسة:

قُسِّمَت نتائج الدراسة وفقًا للمحاور الموضوعية الخاصة بتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها العلمية.

المحور الأول: تطبيق خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات الدولية:

- يستخدم مصطلح خدمات المكتبات والمعلومات الذكية أكثر في أمريكا والصين وفرنسا حيث ذكر في ١٥ مكتبة جامعية منهم مكتبات جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة سكالي باريس ومكتبة جامعة بيكنج.
- تعتبر خدمة البحث الموحد في كل مصادره من أكثر الخدمات الشائعة في المكتبات الأكاديمية حيث تستخدمها ٢٨ مكتبة، ويأتي بعدها خدمات الواقع المعزز وتشفير البيانات بنسب مئوية تتراوح بين ٨٠% إلى ٨٥%.
- يوجد ٨ مكتبات فقط تطبق خدمة الرسائل التلقائية الشات بوت (chatbot) نسبة مئوية تساوي ٢٧% ومن المكتبات التي تقدم هذه الخدمة مكتبة جامعة برنستون، ومكتبة جامعة جون هوبكنز.
- تطبيق الخدمات المعرفية الذكية في المكتبات بنسب متقاربة ما بين ٢٠% إلى ٢٥% فيما عدا الخدمات المعرفية الذكية المؤقتة والخدمات المعرفية المسلية، فكانت بنسب

تتراوح من ١٠ إلى ١٤% فيما يعادل ١١مكتبة وذلك بسبب وضع المكتبة الأكاديمي وطبيعة مصادرها البحثية وأنها ليست مكتبة عامة أو مكتبة مدرسية.

- وصلت نسبة تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة إلى ٦٣,٣%، وعدد المكتبات التي لا تطبق مثل هذه الخدمات ٢٩,٥%.
- أما أكثر المكتبات الجامعية التي كانت تقدم خدمات مكتبات ومعلومات ذكية هي مكتبة جامعة واشنطن حيث تقدم ١١ خدمة ذكية، ويأتي بعدها مكتبات جامعات برنستون وكاليفورنيا وبيكنج بمعدل ١٠ خدمات ذكية، وكانت أقل الجامعات هي مكتبة جامعة شيكاغو ومكتبة جامعة كولدج لندن حيث تقدم خدمتين فقط من الخدمات الذكية.

المحور الثاني: إجراءات والعمليات التي تقوم بها المكتبات من أجل مساعدة المستفيدين لاستفادة من الخدمات الذكية:

- يوجد ١٧ مكتبة أكاديمية تقوم بدراسة فئات المستفيدين لتحديد مدى حاجتهم لخدمات ذكية حديثة وفي نفس الوقت تقدم لهم الخدمات الذكية بشكل مباشر، وذلك مثل مكتبة جامعة ستانفورد وكاليفورنيا ومكتبة جامعة الكورنال.
- تقدم ٥ مكتبات فقط دورات تدريبية على استخدام الخدمات الذكية بها، في حين كان الاهتمام أكثر بتقديم دورات تدريبية في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبرمجة بنسبة مئوية تساوي ٣٤,٤% مثل مكتبات جامعة ستانفورد وكامبردج وواشنطن ومكتبة معهد ماساشوستس للتكنولوجيا.
- تهتم المكتبات بشكل رئيس على موقعها الإلكتروني وصفحات التواصل الاجتماعي لإعلام المستفيدين بالخدمات الذكية والمستحدثة وذلك في ٢٢ مكتبة بنسبة مئوية تساوي ٤٤,٩%.
- توصلت الدراسة إلى أن أعلى نسبة مئوية فيما يخص الإجراءات والتعليمات الخاصة بمساعدة المستفيدين في استخدام الخدمات الذكية وصلت ٦١,٦%، بينما وصل عدد المكتبات التي لا تطبق مثل هذه الإجراءات والعمليات ٢٦,١%.
- أكثر المكتبات الجامعية التي تقوم بمساعدة المستفيدين وتقديم الدعم لهم لاستخدام خدمات المكتبات والمعلومات الذكية هم ٧ مكتبات فقط تساوي في الاختيارات بنسبة مئوية واحدة ٣,٤، منهم مكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة واشنطن ومعهد ماساشوستس للتكنولوجيا، وهناك مكتبات جامعية لا تقدم مثل هذه الإجراءات تمامًا أي

كانت نسبة الاختيار ٠ % وعددهم ثلاث مكتبات هم مكتبة جامعة شيكاغو.

المحور الثالث: المتطلبات وتشمل التجهيزات والبرمجيات التي يحتاج إليها لتقديم خدمات ذكية في المكتبات الأكاديمية.

- توصلت الدراسة إلى أن تقديم الخدمات الذكية يحتاج اتصالًا ذا سرعات عالية بالإنترنت حيث أكدت ٢٤ مكتبة بنسبة مئوية تصل ٨٢,٨% على أهمية توفير اتصال قوي بالإنترنت لتيسر استخدام خدمات المكتبات والمعلومات الذكية.
- ليس من الضروري ورود روبوت ذكي لتقديم خدمات ذكية في المكتبات حيث كان هناك ٥ مكتبات فقط تمتلك روبوتًا ذكيًا بينما يوجد ٢٤ مكتبة لا تمتلك روبوتًا، ومع ذلك فهي تقدم العديد من الخدمات الذكية وذلك مثل مكتبة معهد ماساشوستس للتكنولوجيا.
- توصلت الدراسة إلى أن ١٦ مكتبة بنسبة مئوية تساوي ٥٥,٢% لا يوجد لديها نظام ذكي لإدارة الأجهزة والبرمجيات والمبني بشكل كامل، وذلك لا يعوق تقديم خدمات ذكية للمستفيدين ومن هذه المكتبات مكتبة جامعة هارفارد ومكتبة جامعة يل.
- لا بد أن تقوم المكتبة بتطوير برمجيات محددة فيما يخص تقديم خدمات المكتبة الذكية وقد أكدت أكثر من نصف عينة الدراسة على ذلك بنسبة مئوية تصل إلى ٦٢,١%.
- تؤكد ١٦ مكتبة على أهمية وجود مخصصات مالية محددة لتقديم خدمات ذكية وذلك بنسبة مئوية ٥٥,٢ % وذلك مثل مكتبة جامعة أكسفورد ومكتبة جامعة بيكنج ومكتبة جامعة أدنبرة.
- يوجد تطبيق ذكي لـ١٢ مكتبة من المكتبات عينة الدراسة بينما ١٥ آخرون لا يوجد لديهم تطبيق ذكي على الهواتف المحمولة، مما قد يعيق تقديم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية لديهم ومنها مكتبة جامعة بنسلفانيا ومكتبة جامعة الكورنال ومكتبة جامعة كولدج لندن.
- توصلت الدراسة إلى أن أعلى نسبة مئوية فيما يخص توفير المتطلبات والتجهيزات والبرمجيات التي تساعد في تقديم خدمات ذكية في المكتبات الأكاديمية وصلت ٥٤,١ %، بينما وصل عدد المكتبات التي لا توفر هذه المتطلبات من إجمالي الاستجابات ٣٤,٨%، أما النسبة المحايدة فقد كانت ١١% من إجمالي الاستجابات للمكتبات محل الدراسة.
- أكثر المكتبات الجامعية التي تقوم بتوفير المتطلبات والتجهيزات والبرمجيات التي

تساعد في تقديم خدمات ذكية في المكتبات الأكاديمية هي مكتبة جامعة واشنطن بعدد ١٠ استجابات بنسبة مئوية تصل ٣,٤ ويفرق عنها مكتبات جامعة كاليفورنيا بدرجة واحدة فقط؛ أي ١١ استجابة بنسبة ٣,١ % ومعها مكتبة جامعة أدنبرة بنفس المعدل والنسبة المئوية. وكان أقل الاستجابات بنسبة ٠% لمكتبة جامعة كولدج لندن.

المحور الرابع: المحتوى الذكي ومصادر المعلومات لدعم خدمات المكتبات والمعلومات الذكية.

- من أكثر أنواع المحتوى الذكي الذي تقدمة المكتبات عينة الدراسة هو تقديم وسائط متعددة في كل المجالات (صور وفيديو ورسومات وصوتيات) وإتاحة روابط لمحتوي رقمي على الويب ونشر بيانات عن المؤتمرات والندوات وورش العمل حيث يوجد ٢٧ مكتبة تقدم هذا النوع من المحتوى.
- توصلت الدراسة أن تقديم ملخصات حول براءات الاختراع من أقل أنواع المحتوى الذي تقدمة المكتبات عينة الدراسة وهم مكتبة جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس – وبيركلي – وسان ديجو – وسان فرانسيسكو ومكتبة جامعة أكسفورد ومكتبة جامعة كولدج لندن ومكتبة جامعة أدنبرة بنسبة مئوية تساوي ٣,٤%.
- يوجد ٢٣ مكتبة توفر معرضا افتراضيًا للمكتبات والتراث إلخاص بالجامعة مثل مكتبة جامعة برنستون ومكتبة جامعة ستانفورد ومكتبة جامعة أدنبرة وبنسبة مئوية تساوي ٧٥,٩%.
- لا يتوفر محتوى ذكي ومناسب لذوي الاحتياجات الخاصة في ١٦ مكتبة من المكتبات الأكاديمية الدولية بالرغم من أهمية وجود محتوي ذكي مناسب لهذه الفئة من المستفيدين مثل مكتبة جامعة كاليفورنيا ومكتبة جامعة نانينج ومكتبة جامعة كولمبيا وغيرها.
- توصلت الدراسة إلى أن أعلى الاستجابات للمكتبات محل الدراسة في اختيار المحتوى الذكي ومعالجة مصادر المعلومات لدعم الخدمات الذكية في المكتبات الأكاديمية وصلت ٦٢,٧ %، بينما وصل عدد الاستجابات للمكتبات التي لا تقدم محتوي ذكيًا ومعالجة موضوعية لدعم خدماتها الذكية ٢١,٩ %.
- أكثر المكتبات الجامعية التي تقوم بتوفير المحتوى الذكي ومعالجة مصادر المعلومات لدعم الخدمات الذكية هي مكتبة جامعة واشنطن بعدد ١٠ استجابات بنسبة مئوية تصل ٣,٤ ويفرق عنها مكتبات جامعة كاليفورنيا بدرجة واحدة فقط؛ أي ١١ استجابة بنسبة ٣,١ % ومعها مكتبة جامعة كولدج لندن.

توصيات الدراسة:

توصيات خصوصًا بالمكتبات الأكاديمية الدولية:

- يجب على المكتبات الجامعات الدولية بأهمية الإشارة إلى خدمات المكتبات والمعلومات الذكية في موقعها أو منصتها الإلكترونية.
- ينبغي على المكتبات الأكاديمية الدولية وضع تقنين وسياسة واضحة لخدمات المكتبات والمعلومات الذكية كما هو متعارف عليه في مؤسسات المكتبات مثل خدمات الإعارة والتصوير والنسخ...إلخ.
- ضرورة توفير خدمات ذكية ومناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة والعمل على إنشاء محتوى ذكي خاص بهم يساعدهم على تنمية المعارف المختلفة.
- يجب أن تشارك المكتبات الأكاديمية الدولية المكتبات العربية التجارب والخدمات الذكية في الأنشطة والعمليات الفنية وليس فقط على مستوى الاستخدام، ولكن في التصميم والإنتاج للخدمات والمحتوى الذكي.

توصيات خاصة بالمكتبات الأكاديمية العربية

- يجب على مكتباتنا العربية من الدخول والاندماج في التكنولوجيا الذكية في كل العمليات والخدمات التي تقوم بها المكتبة.
- يجب على المكتبات العربية البعد عن الخوف من التقنيات الحديثة، وخصوصًا مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- لا بد أن تعمل المكتبات العربية على تدريب المتخصصين بما يؤهلهم لتقديم خدمات ذكية في المكتبات الأكاديمية العربية.
- لابد أن تعمل المكتبات العربية على تقديم خدمات ذكية للمستفيدين، ليس ذلك فحسب، بل والعمل على تدريبهم على كيفية الاستخدام لتحقيق أقصى تفاعل ممكن.

دراسات مستقبلية يوصي بها الباحث

- تطبيق النظم الخبيرة في تقديم خدمات معلومات مبتكرة تعتمد على مشاركة المستفيدين.
- المحتوى التعاوني بين المكتبات الأكاديمية المصرية ليس على مستوى مشاركة المصادر، ولكن مشاركة معالجة المحتوى الموضوعي لمصادر المعلومات التي تقتنيها المكتبات.
- خدمات البحث الذكي في المكتبات الرقمية – الذي يعتمد على بناء بيئة تقنية خصوصًا بكل مستفيد تتوافق مع بيئة في البحث والاسترجاع على شبكة الإنترنت.

قائمة المراجع

(١) أحمد، بله أحمد بلال. "خدمات المعلومات بمكتبة جامعة السودان المفتوحة عبر الهواتف الذكية من وجهة نظرية العاملين" مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات: المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات مج ٧, ع ١٣ (٢٠٢٠): ١٦٥ – ١٩٢. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1035228.

(٢) بدر، أحمد. مناهج البحث في علم المعلومات والمكتبات.– الرياض: دار المريخ للنشر، ٢٠١٦.– ص ٨١.

(٣) خليفة، شعبان عبد العزيز. المحاورات في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات.– القاهرة: الدار المصرية اللبنانية , ١٩٩٧.

(٤) خضر، إبراهيم خليل يوسف. "المكتبات الجامعية والعامة في العالم الافتراضي: ما بين الواقع واحتمالات المستقبل ".دراسات – العلوم التربوية: الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي مج ٤٧, ع ٢ (٢٠٢٠): ٥٦٣ – ٥٧٥. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1085410

(٥) زهر، سوزان محمد بدر. "استخدام الهواتف الذكية في تقديم خدمات المكتبات الجامعية: دراسة مقارنة بين مكتبات تكتل المكتبات الأكاديمية اللبنانية :Cybrarians Journal "البوابة العربية للمكتبات والمعلومات ع٥٠ (٢٠١٨): ١ – ٣٥. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/961707.

(٦) طه، نشروان ناصر حسن، وهبه محمود محارب الشمري. "واقع استخدام التكنولوجيا المتنقلة في الإفادة من خدمات المعلومات في مكتبة الجامعة الأردنية من وجهة نظر الطلبة ".دراسات – العلوم التربوية: الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي مج ٤٦, ع ٤ (٢٠١٩): ٤٥٣ – ٤٧٢. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1022457

(٧) العطاب، محمد عبد الله أحمد. "التخطيط لتقديم خدمات معلوماتية في المكتبات الجامعية باستخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية ".SMART PHONES مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات: المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات مج ٥, ع ٩ (٢٠١٨): ٢ – ٢٠. مسترجع من : http://search.mandumah.com/Record/869693

(٨) عبد الهادي، محمد فتحي. البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات.– القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٣.– ص ١١٦.

(٩) سويفى، رحاب عبد الهادي عبد القادر. "خدمات المعلومات عن بعد في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية " .المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف مج ٨, ع ٣ (٢٠٢١): ٢٣٣ - ٢٥٩. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/1183258

(١٠) قاسم، حشمت. خدمات المعلومات: مقوماتها واشكالها. – القاهرة: مكتبة غريب , ١٩٨٤.

(١١) معتوق، خالد بن سليمان. سرفيناز حافظ أحمد خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية (دراسة تقييمية لمكتبة جامعة أم القرى– مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الرقمية).–، بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة/ فرع الخليج الدوحة، ٢٠٠٨م.

(١٢) محمد، مدثر محمد حامد، وعبد الباقي يونس إسماعيل. "استخدام تقنية المعلومات في خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية: دراسة حالة مكتبة جامعة أم درمان الإسلامية المركزية" رسالة ماجستير. جامعة النيلين، الخرطوم، ٢٠٢٠. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/1140337

(١٣) المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية. الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات. اعلم، نوفمبر ص ١٣٢،٢٠١٣

(١٤) النوايسة، غالب عوض. خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات..– عمان: دار صفاء، ٢٠٠٠ م.

(1) Bhattacharya, P., Siddiquee, M. Q., Jha, M. P. K., & Khan, S. D. (2002). Digital information services: Challenges and opportunities. In NIFM-MANLIBNET 4th Annual National Convention on Paradigm of Information Technology: Application to Business and Management Libraries, National Institute of Financial Management, Faridabad. Retrieved from: http://members. tripod. com/siddiquee_q/DigitalInformationServices. pdf.

(2) Baryshev, R.A., Verkhovets, S.V. and Babina, O.I. (2018), "The smart library project: Development of information and library services for educational and scientific activity", The Electronic Library, Vol. 36 No. 3, pp. 535-549. https://doi.org/10.1108/EL-01-2017-0017

(3) Cao, G., Liang, M., & Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. The Electronic Library.

(4) Harbo , K., & Hansen, T. V. (2012). Getting to Know Library Users' Needs — Experimental Ways to User-centered Library Innovation. Liber Quarterly, 21(3-4), 367–385.

(5) Jadhav, D., & Shenoy, D. (2020). Measuring the smartness of a

library. Library & Information Science Research, 42(3), 101036.

(6) Kutu, J. O., & Olajide, O. (2020). Information resources availability, utilization and job performance of academic Librarians in selected university libraries in North-Central Nigeria.

(7) -Mahassen, N. (2014). A quantitative approach to world university rankings. Center for World University Rankings

(8) Morris, S. E., & Currie, L. (2014). Remember Me? Content Development in a User-Centered Services Library. Collection Management, 39(2-3), 96- 109.

(9) -Pareek, S., & Gupta, D. K. (2012). Information about Services and Information Resources on Websites of Selected Libraries in Rajasthan: A Study. DESIDOC Journal

(10) QS (Quacquarelli Symonds) World University Rankings.Accessed٨th june 2021. Available at: https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022

(11) Smith, D., Kinash, S., & Brand, J. (2013). Are the library shelves empty now that digital books have arrived? Education technology solutions. 54. Education technology solutions (pp. 68–72).

(12) -Shanghai Jiao Tong University (2021).Academic Ranking of World Universities. Graduate School of Education, Shanghai Jiao Tong University. Accessed 1th June 2021.

(13) -Times World University Ranking. Accessed ٨th June 2021. Available at: https://cutt.us/QFbXH

(14) -Xiao, L. (2020). Innovative application of knowledge management in organizational restructuring of academic libraries: A case study of Peking University Library. IFLA journal, 46(1), 15-2

(15) -Yang, S. Q., & Dalal, H. A. (2015). Delivering virtual reference services on the web: an investigation into the current practice by academic libraries. The Journal of Academic Librarianship, 41(1), 68-86.

أُعْتُمِدَ أسلوب APA في توثيق المراجع والاستشهادات المرجعية.