مجلة دراسات إنسانية واجتماعية / جامعة وهران02/ المجلد 14 ع 02.
ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

تطوير أداة تعليمية رقمية لتعزيز مهارات الفهرسة الوصفية لدى طلبة أقسام المعلومات دراسة تطبيقية

Developing a Digital Educational Tool to Enhance Descriptive Cataloging Skills among Information Science Students: An Applied Study

أ.د. طلال ناظم الزهيري
الجامعة المستنصرية / العراق
drazzuhairi@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0788-979X

DOI : 10.46315/1714-014-002-039
الإرسال: 15 / 05 / 2025 القبول: 21 / 05/ 2025 النشر: 16/ 06/ 2025

**

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تطوير أداة تعليمية رقمية لتعزيز مهارات الفهرسة الوصفية لدى طلبة أقسام علم المعلومات، وذلك من خلال تصميم واجهة إلكترونية تسهم في تسهيل عملية إعداد بطاقات الفهرسة المعيارية. تم تصميم الأداة باستخدام تقنيات الويب مثل HTML و CSS لتوفير بيئة تفاعلية سهلة الاستخدام، مع دمج خاصية التحويل التلقائي إلى صيغة MARC 21 وRDA لتوافق متطلبات الفهرسة الرقمية الحديثة. شملت مرحلة التقييم عينة من الأساتذة والمهتمين بمجال المكتبات والمعلومات، حيث تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي للحصول على آراء الخبراء حول فاعلية الأداة من حيث الجوانب الوظيفية، وتجربة المستخدم، والأثر التعليمي. أظهرت النتائج تقييمًا إيجابيًا عامًا للأداة، مع وجود توافق نسبي في الآراء فيما يتعلق بفعاليتها في تسهيل العمل المهني ودعم العملية التعليمية. كما أشارت بعض التعليقات إلى ضرورة تحسين واجهة المستخدم وتوفير خيارات حفظ وطباعة مباشرة، بالإضافة إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة الفهرسة.

الكلمات المفتاحية: الفهرسة الوصفية، الفهارس البطاقية، الفهارس الالية، تعليم علم المعلومات، الذكاء الاصطناعي في المكتبات

Abstract:

This study aims to develop a digital educational tool to enhance descriptive cataloging skills among information science students by designing an electronic interface that facilitates the creation of standardized catalog cards. The tool was developed using web technologies such as HTML and CSS to provide an interactive and user-friendly environment, with an integrated feature for automatic conversion into MARC 21 format to align with modern cataloging requirements. The evaluation phase involved a sample of faculty members and professionals in the field of library and information science. A three-point Likert scale was used to assess the tool's effectiveness in terms of functional aspects, user experience, and educational impact. Results showed an overall positive evaluation of the tool, with moderate consensus on its ability to facilitate professional tasks and support the learning process. Some suggestions were made to improve the user interface, add direct saving and printing options, and integrate artificial intelligence techniques to enhance cataloging accuracy.

Keywords: Descriptive Cataloging, Card Catalogs, Automated Catalogs, Information Science Education, Artificial Intelligence in Libraries

***- مقدمة**

رغم ما يشهده قطاع المكتبات والمعلومات من تحوّلات رقمية مستمرة تترافق مع تراجع متزايد في استخدام الأساليب التقليدية، وعلى وجه الخصوص بطاقات الفهرسة الورقية التي كانت تمثّل لفترة طويلة حجر الأساس في تنظيم المصادر واسترجاعها، فإن بعض ممارسات الفهرسة ما تزال قائمة وتحافظ على أهميتها ضمن بيئات العمل الرسمية. ومن أبرز هذه الممارسات عمليات الفهرسة أثناء النشر (Cataloguions in Publication - CIP)، التي تُعد مسؤولية أساسية للمكتبات الوطنية، حيث تلتزم هذه الجهات بإعداد الوصف الببليوغرافي للمطبوعات قبل صدورها وتضمينه في صفحاتها الأولى، بغض النظر عن الجهة التي ستقتني المادة لاحقًا. إن هذا الالتزام المؤسسي بالفهرسة المعيارية يعكس استمرار الحاجة إلى كوادر مؤهلة قادرة على إجراء الوصف الببليوغرافي وفق المعايير الدولية مثل معيار ISBD (التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي). فبرغم انحسار الممارسات الورقية، تبقى المهارات المرتبطة بالفهرسة والتصنيف جوهرية في تكوين الهوية المهنية لخريجي أقسام علم المعلومات. وتُعد القدرة على إنتاج بطاقات فهرسة دقيقة، منظمة، ومتوافقة مع النظم الدولية، ضرورة تعليمية لضمان جاهزية الطلبة للانخراط في سوق العمل، سواء في المكتبات التقليدية أو في المؤسسات التي ما تزال تتبنى هذه المعايير ضمن نُظمها الرقمية. من هنا، تأتي الحاجة إلى تعزيز عمليات التدريب والتعليم العملي في هذا المجال، من خلال أدوات تعليمية رقمية تواكب البيئة التكنولوجية الحديثة، وتعيد تقديم المفاهيم الأساسية للفهرسة بطريقة أكثر تفاعلية وسهولة، دون أن تُفرّط في البنية المعيارية الدقيقة التي تتطلبها تلك المهارات. ويُعد تطوير أداة تعليمية رقمية لتدريب طلبة المعلومات على إعداد بطاقات الفهرسة المعيارية، خطوة تجمع بين المحافظة على الجوهر المهني من جهة، والاستفادة من الوسائل التعليمية المعاصرة من جهة أخرى.

مشكلة الدراسة

غالبا ما يواجه طلبة أقسام المعلومات صعوبة في اكتساب مهارة الإعداد الفني للمصادر، وخاصة في مجالات الفهرسة والتصنيف، وذلك نتيجة لضعف توفر الأدوات والبرمجيات المساعدة خلال فترة الدراسة أو في بدايات مشوارهم العملي. فرغم أهمية هذه المهارات في تنظيم المعرفة وضمان سهولة الوصول إليها، إلا أن نقص الأدوات التفاعلية التي تدعم التعلم والتطبيق العملي يعيق الطلاب عن تطوير هذه المهارات بشكل فعال. وفي الوقت الذي يتطلب فيه سوق العمل مكتبة رقمية عالية الجودة وقادرة على التعامل مع المعلومات بطرق دقيقة واحترافية، لا يزال العديد من الطلاب يعانون من نقص في الأدوات المتاحة لهم لتدريبهم بشكل عملي على الفهرسة والمعالجة الفنية للمصادر. وتنعكس هذه المشكلة في قلة فرص التدريب العملي الفعّال، مما يؤدي إلى ضعف

استعداد الطلاب للاندماج في بيئات العمل المكتبي بعد التخرج، وبالتالي التأثير على جودة الخدمات المكتبية المقدمة في المؤسسات التعليمية والمكتبات العامة.

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الأداة المقدمة في دورها بتزويد الطلبة بفرصة لاكتساب مهارات الفهرسة والمعالجة الفنية للمصادر بشكل فعال، وهو ما يسهم بشكل مباشر في تطوير كفاءاتهم الأكاديمية والمهنية في المستقبل. من خلال هذه الأداة، يتمكن الطلاب من التفاعل مع بيئة تعليمية رقمية تتيح لهم تعلم وتطبيق مفاهيم الفهرسة الوصفية والموضوعية بشكل عملي، مما يعزز قدرتهم على مواكبة التحديات المتزايدة في سوق العمل المكتبي. إن استخدام الأداة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يوفر للطلاب فرصة للاعتياد على التعامل مع أدوات مبتكرة تدعم التحسين المستمر في جودة الخدمات المكتبية. في المستقبل، سوف يواجه الطلاب المتخرجون بيئات عمل مكتبية تتطلب استخدام تقنيات رقمية متقدمة، مثل الأتمتة وتحليل البيانات، وهو ما يعزز من أهمية تدريبهم باستخدام هذه الأدوات منذ مرحلة الدراسة. بالإضافة إلى ذلك، تساعد الأداة في تمهيد الطريق لتقبل الطلاب للتقنيات الحديثة، مما يعزز من قدرتهم على التكيف مع أدوات العمل الرقمية المتطورة. إن تعلم استخدام هذه الأدوات في مراحل مبكرة من التعليم يعزز ثقافة الابتكار ويزيد من استعداد الطلاب للتفاعل مع التقنيات المستقبلية في مكتباتهم أو بيئات عملهم المهنية. وبالتالي، تساهم الأداة في تطوير قدرة الطلاب على تقديم خدمات مكتبية أكثر كفاءة وجودة، مما يعود بالنفع على تحسين جودة العمل المكتبي في المستقبل.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الى قياس جدوى استخدام أداة رقمية مخصصة لإنشاء بطاقات فهرسة معيارية في تعزيز مهارات الفهرسة لدى طلبة أقسام المعلومات وتحليل دورها في تحسين استعدادهم للعمل في المكتبات المستقبلية. من خلال:

1. تقييم فاعلية الأداة في تقديم نتائج دقيقة يمكن الافادة منها في تنفيذ عملية الفهرسة التقليدية والرقمية.
2. تقييم سهولة استخدام الأداة الرقمية وتأثيرها على تحسين مهارات الفهرسة الوصفية والموضوعية لدى الطلاب.
3. تحليل مدى تقبل الطلاب للتقنيات الحديثة في الفهرسة باستخدام الأداة الرقمية.
4. استكشاف تأثير الأداة في تحسين الكفاءة الفنية وسرعة أداء عمليات الفهرسة.

تطور توظيف التكنولوجيا في المكتبات

شهدت المكتبات، بمختلف أنواعها وتوجهاتها المؤسسية، خلال العقود الماضية توجهًا واضحًا نحو تبني التطبيقات التكنولوجية وتوظيفها في تطوير خدماتها وتعزيز كفاءتها التشغيلية. وقد جاء هذا التبني مدفوعًا بعاملين متكاملين: أولهما الرغبة المؤسسية في التحديث والابتكار بما يواكب التحولات المتسارعة في بيئة المعلومات، وثانيهما ضغط احتياجات المستفيدين المتزايدة للحصول على المعلومات بوسائل أكثر سرعة ومرونة. وفي هذا السياق، تعد المكتبات من أوائل المؤسسات التي بادرت إلى استثمار الحواسيب في دعم وظائفها الأساسية، سواء على مستوى تقديم الخدمات المرجعية أو في تنفيذ الإجراءات الفنية والإدارية، مما ساهم في إعادة تشكيل أنماط العمل المكتبي التقليدي والتحول نحو بيئة معلوماتية تعتمد على النظم الآلية والتقنيات الرقمية الحديثة.

وتشير (Wilson, 2006) إلى أن البدايات الأولى لاستخدام الحواسيب في المكتبات شكّلت نقطة تحول مفصلية في طبيعة عمل المكتبات ووظائفها، حيث بدأ استخدامها منذ خمسينيات وستينيات القرن العشرين في المهام الببليوغرافية الأساسية، مثل الفهرسة. ثم ما لبث هذا الاستخدام أن تطور خلال السبعينيات والثمانينيات ليشمل نظم إدارة المكتبات المتكاملة (Integrated Library System - ILS)، التي أتاحت أتمتة العديد من الوظائف الحيوية كالإعارة، والإرجاع، وضبط الدوريات، والفهرسة، والبحث في الفهارس العامة الإلكترونية .(OPAC) وتُرجع الكاتبة هذا التحول إلى الحاجة إلى تسريع العمليات وتقليل الأخطاء البشرية، إلى جانب توحيد الإجراءات وتسهيل مشاركة الموارد بين المكتبات . ولم يقتصر توظيف التكنولوجيا في بيئة العمل المكتبي على الحواسيب وملحقاتها البرمجية فقط، بل اتسع ليشمل تقنيات أخرى مثل تكنولوجيا الترددات الراديوية.

وفي هذا الشأن، يشير (Shahid, 2005) إلى أن تقنية تحديد الهوية بموجات الراديو (RFID) تُعد من الابتكارات التكنولوجية التي أحدثت تحولًا نوعيًا في بيئة العمل المكتبي، حيث تُستخدم هذه التقنية في عمليات الإعارة، والإرجاع، والجرد، والكشف عن السرقة. وهي تتيح تتبع المواد والتفاعل معها دون الحاجة إلى خط رؤية مباشر، كما تسهم في تقليل الوقت والجهد من خلال استبدال مسح الرموز الشريطية التقليدية بآلية أكثر كفاءة. وتتميز بوابات الخروج المعتمدة على RFID بقدرتها على قراءة العلامات من مسافات تصل إلى مترين، مما يُحسّن من سهولة الحركة داخل المكتبة ويعزز من حماية المقتنيات. وفي ضوء هذه التطورات، اتجهت المكتبات إلى إحداث تحول شامل في طبيعة عملها، لتواكب التغيرات التكنولوجية المتسارعة. وقد شكل الانتقال من النمط التقليدي إلى نموذج المكتبة الإلكترونية أحد أبرز المسارات الاستراتيجية أمام المؤسسات المعلوماتية، لا سيما في ظل التقدم المتنامي في تقنيات الاتصال والمعلومات. ومع تطور البنية التحتية الرقمية، توسع مفهوم الموارد الإلكترونية ليشمل طيفًا واسعًا من الوسائط الرقمية والمادية، مثل المواقع الإلكترونية،

وقواعد البيانات، والدوريات، والكتب الإلكترونية، والمواد السمعية والبصرية، بغض النظر عن كونها مجانية أو مدفوعة. وقد أصبحت هذه الموارد محورية في دعم أنشطة التعليم والبحث العلمي، وترافق ذلك مع تقديم خدمات رقمية داعمة مثل البريد الإلكتروني، والإحالة المرجعية الرقمية، والتدريب على استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات، وتسليم الوثائق والاعارة عن بُعد (Anyim, 2018).

وفي سياق متصل، بات التحول الرقمي في المكتبات يُمثّل تحولًا بنيويًا يعيد تعريف أدوارها في المجتمع المعرفي، ويُعيد تشكيل آليات تقديم خدماتها بما يضمن كفاءة الوصول إلى المعلومات ويواكب تطلعات المستفيدين في العصر الرقمي. ومن هنا، برزت المكتبات الرقمية بوصفها نتاجًا متقدمًا لهذا التحول، إذ تُعرّف على أنها منظومة معلوماتية تعتمد على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وتوفر مصادر رقمية أصلية أو محوّلة من الشكل الورقي عبر واجهات إلكترونية تتيح الوصول عن بُعد، وتدعم إمكانيات البحث والاسترجاع المتقدم. وتتميز هذه المكتبات بقدرتها على تجاوز القيود الزمانية والمكانية، مع إمكانات التحديث المستمر والتكامل مع أدوات البحث والتعليم الإلكتروني (محمد، 2005) وعلى الرغم من التحديات المرتبطة بها، مثل قضايا الملكية الفكرية وأمن المعلومات، فإن المكتبات الرقمية أصبحت ركيزة أساسية في دعم البيئات الأكاديمية والتعليمية الحديثة.

وفي خضم هذا التطور التكنولوجي، يشهد العالم اليوم توسعًا متسارعًا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي**(Artificial Intelligence)** ، وهي تكنولوجيا تُعد من الركائز المحورية للثورة الصناعية الرابعة، بما لها من أثر كبير في إعادة تشكيل نماذج العمل، وتبسيط العمليات، وتعزيز الكفاءة في مختلف القطاعات. ويُعزى هذا الانتشار إلى التقدم في قدرات الحوسبة، وتوافر البيانات الضخمة، والتطور في تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية. وفي سياق المكتبات، لم يكن هذا التحول استثناءً، إذ أسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات وأساليب جديدة تدعم كفاءة العمليات المكتبية، وتحسّن من تجربة المستفيدين.(Pence, 2022)

وقد تناول (Vijayakumar & Sheshadri, 2019) عددًا من التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المكتبية، حيث أشارا إلى دورها البارز في دعم الخدمة المرجعية من خلال أنظمة خبيرة مثل REFSEARCH و ORA وPOINTER، التي تقدم استشارات فورية في تحديد المصادر المرجعية. وكذلك في عمليات التصنيف التي استفادت من أنظمة خبيرة مثل EP-X و BIOSIS لتعزيز دقة التصنيف وتوزيع المواد ضمن الفئات الموضوعية المناسبة. وعلى المستوى الشخصي، نعتقد أن السنوات القليلة المقبلة ستشهد توسعًا أكبر في استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل المكتبي، وربما تحل هذه التقنيات محل العديد من الممارسات الفنية التقليدية التي كانت

تمثل صميم عمل أمناء المكتبات. ولئن كان البعض يرى في ذلك تهديدًا لمستقبل المهنة، فإن ثمة رؤية أكثر تفاؤلًا تعتبر الذكاء الاصطناعي شريكًا داعمًا للعنصر البشري، يعزز من قدرته على تقديم خدمات معلوماتية متطورة وفعالة تستجيب لتطلعات المستفيدين في البيئة الرقمية المتسارعة.

البنية المعيارية لبطاقات الفهرس

تُعد بطاقات الفهرسة أحد المكونات الأساسية في نظم تنظيم المعلومات داخل المكتبات ومراكز التوثيق، حيث تمثل وسيلة فعالة لعرض البيانات الببليوغرافية الخاصة بمصادر المعلومات بشكل موحد ومنهجي، يُسهم في تسهيل عمليات البحث والاسترجاع. ولتحقيق هذا الدور الحيوي، كان لا بد من وضع بنية معيارية لهذه البطاقات، تضمن توحيد شكل ومحتوى الوصف الببليوغرافي وفقًا لقواعد محددة ومعايير معتمدة دوليًا.

لقد جاءت القواعد الأنجلو أمريكية للفهرسة(AACR2) ، ومن بعدها معيار "الوصف والوصول إلى المصادر(RDA) "، لتشكّل الإطار المرجعي لبناء هذه البطاقات، من خلال تحديد الحقول الإلزامية والاختيارية التي يجب تضمينها، وترتيبها، وأسلوب تقديمها، بما في ذلك استخدام أدوات التنقيط المناسبة لفصل هذه الحقول (خميس، 2018).

تقوم البنية المعيارية لبطاقة الفهرسة على تصور معلوماتي منظم، يبدأ من البيانات المتعلقة بالعنوان والمسؤولية، ويمتد إلى بيانات النشر والوصف المادي والسلسلة والملاحظات والتوصيف الموضوعي، مما يجعل البطاقة تمثيلاً مركزياً شاملاً لمصدر المعلومات. وتُعد أدوات التنقيط جزءًا لا يتجزأ من هذه البنية، حيث تعمل كفواصل تنسيقية تُمكّن من قراءة البطاقة آليًا وبشريًا بسهولة ودقة. ويُعد التقيّد بهذه البنية المعيارية أساسًا لتحقيق التكامل الببليوغرافي بين الفهارس المختلفة، وضمان إمكانية التبادل البيني للبيانات في بيئة المكتبات الرقمية الحديثة. لذا فإن فهم هذه البنية يُمثل مدخلًا أساسياً لكل من يعمل في مجالات الفهرسة والتنظيم المعلوماتي، بوصفها أداة محورية في ضبط المحتوى وإتاحته ضمن سياق علمي وعملي موحد.

وفي هذا الاطار نشير الى ان البنية المعيارية لبطاقة الفهرس تعتمد بشكل اساس على ما يعرف بعلامات التنقيط التي تمثل رموز لها دلالة موضعية يكتسب النص المرتبط بها دلالته ودوره. و يُعد التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي (ISBD) أحد المعايير المعتمدة من قبل الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات(IFLA) ، والذي يهدف إلى توحيد أسلوب وصف المصادر الببليوغرافية على المستوى الدولي. يعتمد هذا المعيار على استخدام علامات ترقيم محددة لفصل عناصر البيانات الببليوغرافية، مما يسهم في تعزيز وضوح وفهم السجلات، بغض النظر عن اللغة المستخدمة في الفهرسة.(Group, 2013)

وتتمثل أبرز علامات الترقيم في ما يلي(Holley, 1996) :

- النقطتان الرأسيتان :(:) تُستخدم للفصل بين العنوان الرئيسي والمعلومات المكملة له. كذلك بين مكان النشر والناشر.
- الشرطة المائلة :(/) تُستخدم لتمييز بيان المسؤولية عن العنوان.
- الفاصلة :(,) تُستخدم للفصل بين أسماء المؤلفين أو أماكن النشر عند وجود أكثر من عنصر.
- الفاصلة المنقوطة :(;) تُستخدم للفصل بين بيانات مسؤولية متعددة.
- علامة التساوي :(=) تُستخدم للفصل بين العنوان الرئيسي والعنوان الموازي.

وبصرف النظر عن مدى اهمية هذه العلامات واستمرار الحاجة الى وجودها خاصة وان معظم المكتبات اليوم تعتمد على نظم الالية لاتاحة فهارسها. الا ان هذه العلامات لاتزال مفيدة في مجال التحول من الفهارس البطاقية الى الفهارس في البيئات الرقمية ونظم MARC ، حيث تُستخدم علامات الترقيم لتحديد البنية الداخلية للسجل، مما يسهل على البرمجيات معالجة السجلات واستيرادها أو تصديرها بين الأنظمة.

مراحل تصميم الأداة واختبارها

بدايةً، نود التأكيد على أن الأداة التي نقدمها اليوم كوسيلة تعليمية تهدف إلى تمكين الطلاب من تنفيذ عمليات الوصف الببليوغرافي للكتب هي أداة قابلة للتطوير المستمر، بحيث نسعى للوصول إلى حالة مثالية تتسم بالشمولية لكافة الحقول المكونة لبطاقة الفهرسة. تم تصميم الأداة لتتيح للطلاب استخدامها بكفاءة ودقة، دون الحاجة إلى مهارات تقنية متقدمة. وعليه، فإن تقييم هذه الأداة يركز بشكل أساسي على فاعليتها وبساطة استخدامها، بدلاً من تقييم مدى شموليتها لكل الحقول الببليوغرافية . كما تم تصميم الأداة لتكون متوافقة مع معظم المتصفحات على الإنترنت، مما يضمن سهولة الوصول إليها واستخدامها في بيئات متعددة دون أية مشاكل. تم بناء الأداة باستخدام لغة توصيف النص الفائق (HTML) التي تتيح هيكلة المحتوى بشكل مرن وواضح، بالإضافة إلى استخدام أدوات أنماط الصفحات المتتالية (CSS) التي تعمل على تنسيق وتحسين مظهر المحتوى، مما يعزز تجربة المستخدم ويوفر بيئة تعليمية مريحة وسهلة الاستخدام.

المرحلة الأولى : تصميم واجهة الادخال.

في هذه المرحلة تم تصميم وبناء شاشة الادخال الرئيسية والتي تتضمن نماذج إلكترونية تمكّن الطلاب من إدخال البيانات في الحقول المختلفة التي تخص الوصف الببليوغرافي للكتاب، مثل: المؤلف، العنوان، مكان النشر، الناشر، تاريخ النشر، الطبعة، عدد الصفحات، الموضوعات، رقم

التصنيف، رقم المؤلف، رقم الإيداع، ردمك(ISBN) ، السلسلة، والملاحظات. وكما مبين في الشكل (1)

```
<div class="container">
  <h2>أداة إنشاء بطاقة فهرسة</h2>

  <label>المؤلف:</label>
  <input type="text" id="author">

  <label>العنوان:</label>
  <input type="text" id="title">

  <label>مكان النشر:</label>
  <input type="text" id="pubPlace">

  <label>الناشر:</label>
  <input type="text" id="publisher">

  <label>تاريخ النشر:</label>
  <input type="text" id="pubDate">

  <label>الطبعة:</label>
  <input type="text" id="edition">

  <label>عدد الصفحات:</label>
  <input type="text" id="pages">

  <label>الموضوعات:</label>
  <input type="text" id="subjects">

  <label>رقم التصنيف:</label>
  <input type="text" id="classification">

  <label>رقم المؤلف:</label>
  <input type="text" id="authorNumber">

  <label>رقم الإيداع:</label>
  <input type="text" id="legalDeposit">

  <label>ردمك (ISBN):</label>
  <input type="text" id="isbn">

  <label>السلسلة:</label>
  <input type="text" id="series">

  <label>ملاحظات:</label>
  <textarea id="notes"></textarea>
</div>
```

الشكل (1) شفرة حقول الوصف الببليوغرافي في اداة انشاء بطاقة الفهرسة

وكانت النتيجة بعد ادراج خيارات الانماط الخاصة بالحقول والصفحة كما في الشكل (2)

الشكل (2) الواجهة الرئيسة لادخال البيانات

بهذا الشكل، تسهم الأداة في تعليم الطلاب كيفية تنظيم المعلومات بشكل صحيح، مما يعزز مهاراتهم في إعداد بطاقات الفهرسة وفقًا للمعايير المعتمدة، كما تقدم تجربة تعلم تفاعلية تواكب متطلبات العصر الرقمي.

المرحلة الثانية : تصميم اختيارنوع البطاقة

تُعد الفهارس البطاقية وسيلة فعالة للوصول إلى المصدر بناءً على المؤلف أو الموضوع أو العنوان، مما يترتب عليه وجود ثلاثة أنواع رئيسية من الفهارس وفقًا للمدخل الذي يتم على أساسه ترتيب

البطاقات. لضمان تضمين هذه المهارة في الأداة، تم إضافة خيار يتيح للطالب إمكانية إنتاج ثلاث أنواع من البطاقات، وفقًا للمداخل التي تم الإشارة إليها، كما هو موضح في الشكل (3).

```
<!-- نوع البطاقة -->
<div class="buttons">
  <label>اختيار نوع البطاقة:</label>
  <select id="cardType">
    <option value="">-- اختر نوع البطاقة --</option>
    <option value="author">بطاقة المؤلف</option>
    <option value="title">بطاقة العنوان</option>
    <option value="subject">بطاقة الموضوع</option>
  </select>
```

الشكل (3) شفرة اختيار نوع البطاقة

والتي تظهر في الواجهة الرئيسية للاداة كما في الشكل (4)

الشكل (4) نموذج اختيار نواع البطاقة

المرحلة الثالثة: تصميم انشاء بطاقات الفهرس

كما أُشير سابقًا، فإن اختيار نوع البطاقة ثم توليدها يؤدي إلى إنشاء بطاقة متوافقة مع المواصفات القياسية الدولية للوصف الببليوغرافي، سواء أكان الترتيب حسب المؤلف، العنوان، أو الموضوع. ولتحقيق ذلك، تم تضمين الشفرة البرمجية الموضحة في الشكل (5).

```
  <!-- زر توليد البطاقة -->
  <button onclick="handleGenerate()">توليد البطاقة</button>
</div>

<!-- البطاقة الناتجة -->
<div class="output" id="output" style="display: none;">
  <div id="outputText"></div>
```

```
const callNumber = `${classification} ${authorNumber}`;
let mainEntry = '';

if (type === 'author') {
  mainEntry = author;
} else if (type === 'title') {
  mainEntry = title;
} else if (type === 'subject') {
  mainEntry = subjects.split(',')[0] || subjects;
}

let description = `${title} / ${author}. - ${pubPlace} : ${publisher}، ${pubDate}.\n`;
if (edition) description += `ط. ${edition}. `;
if (pages) description += `${pages} ص.\n`;
if (series) description += `- (${series})\n`;

let extraInfo = '';
if (notes) extraInfo += `ملاحظات: ${notes}\n`;
if (legalDeposit) extraInfo += `رقم الإيداع: ${legalDeposit}\n`;
if (isbn) extraInfo += `ردمك: ${isbn}\n`;
```

الشكل (5) شفرة انتاج البطاقة

تؤدي هذه الشفرة إلى إنشاء ثلاثة أنواع من البطاقات، وذلك وفقًا لاختيار المفهرِس، سواء كانت البطاقة مرتبة حسب المؤلف أو العنوان أو الموضوع، كما هو موضح في الشكل (6).

الشكل (6) نموذج لمخرجات البطاقات حسب اسم المؤلف

المرحلة الرابعة : تصميم الخيارات الاضافية

ولتعزيز أداء الأداة وتوسيع نطاق استخدامها، تم تطوير خيار (اختيار المتطلبات الإضافية)، والذي يتضمن مجموعة من الخيارات تظهر في نموذج البطاقة المُنتَجة، بغض النظر عن نوعها. وتشمل هذه الخيارات: خيار 'إعادة الإدخال'، الذي يتيح للمفهرِس محو البيانات الحالية وإعادة تهيئة الاستمارة لإدخال جديد؛ وخيار 'نسخ البطاقة'، الذي يوفّر إمكانية نقل البطاقة وطباعتها لاحقًا بما يتوافق مع متطلبات المؤسسة. ونظرًا لتحول معظم المكتبات إلى الفهارس الآلية المعتمدة على صيغة [MARC] في إدخال البيانات الببليوغرافية، تم كذلك تضمين خيار إضافي يسمح بتحويل البطاقة من صيغة التقنين الدولي إلى صيغة مارك، فضلا عن امكانية تصديرها الى صيغة RDA او الى ملف Excel. كما هو موضح في الشكل (7)

```
<div class="output" id="output" style="display: none;">
  <div id="outputText"></div>
  <div class="options-container" id="optionsContainer">
    <button class="options-button" onclick="handleOption('reset')">إعادة الإدخال</button>
    <button class="options-button" onclick="handleOption('marc')">تصدير Marc</button>
    <button class="options-button" onclick="handleOption('rda')">تصدير RDA</button>
    <button class="options-button" onclick="handleOption('csv')">تصدير CSV</button>
    <button class="options-button" onclick="handleOption('copy')">نسخ البطاقة</button>
  </div>
```

الشكل (7) الخيارات الإضافية

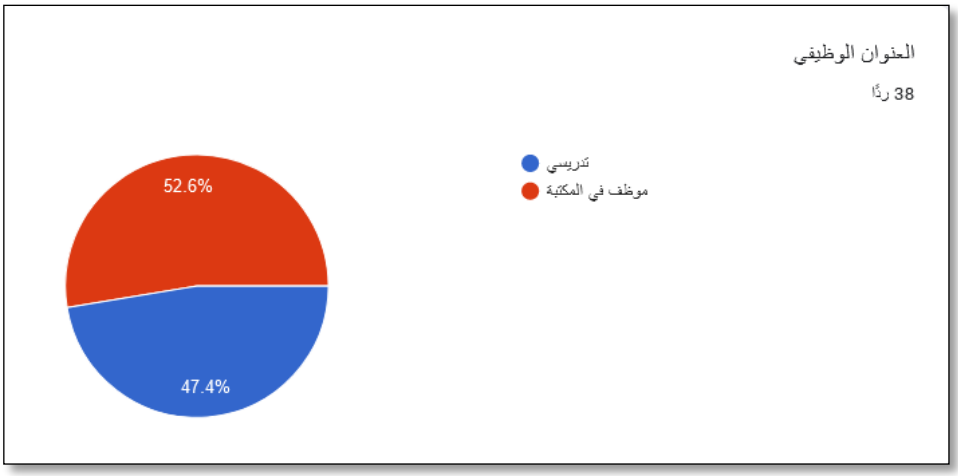
المرحلة الخامسة : اختبار الاداة

وللتحقق من كفاءة تنفيذ الوظائف التي صُممت الأداة من أجلها، تم اختبارها من خلال إدخال بيانات ضمن الحقول المحددة في استمارة الإدخال، ثم توليد البطاقات بأنواعها الثلاثة. بعد ذلك، تم الانتقال إلى اختبار الخيارات الإضافية، حيث جرى التحقق من فاعلية كل من: خيار نسخ البطاقة، وخيار إعادة الإدخال، وخيار التحويل إلى صيغةMARC او RDA. كما هو موضح في الشكل (8).

الشكل (8) نموذج تحويل البطاقة الى تيجان مارك و نموذج RDA

المرحلة السادسة : التقييم النهائي

بعد التحقق من صلاحية الأداة في أداء الوظائف التي صُممت من أجلها، انتقلنا إلى المرحلة التالية التي تمثلت في تقييم جدوى الأداة ومدى أهميتها من وجهة نظر المستخدمين الفعليين، لا سيما الاساتذة والعاملين في المكتبات. ولتحقيق ذلك، تم إعداد مقياس تقييم استند إلى مقياس ليكرت الثلاثي، وتوزيعه على عينة مختارة من الأساتذة المتخصصين في علم المعلومات والمكتبات، إضافة إلى عدد من العاملين في المؤسسات المكتبية. والبالغ عددهم (38) وكما مبين في الشكل (9).



الشكل (9) عينة تقييم الاداة.

وقد تضمّن نموذج التقييم مجموعة من المؤشرات تغطي عدة محاور رئيسة، :

1. الجوانب الوظيفية للأداة (الاستخدام والتطبيق)
2. الواجهة والتجربة البصرية (سهولة الاستخدام – الوضوح – التنسيق)
3. الابتكار والأثر التعليمي للأداة

أظهرت نتائج التقييم، تقييماً إيجابياً ملحوظاً في معظم المؤشرات، مما يعكس قبولاً جيداً للأداة من قبل المختصين، ويدل على إمكانية اعتمادها كأداة مساعدة في البيئات الأكاديمية والمكتبية. وتشير هذه النتائج إلى أن الأداة لا تلبي فقط المتطلبات الفنية المتعلقة بإنتاج البطاقات، بل تسهم أيضًا في دعم عمليات التعليم والتدريب في مجال الفهرسة والوصف الببليوغرافي. وفيما يلي عرض لنتائج التقييم حسب المحاور:

المحور الأول: الجوانب الوظيفية والأداء العملي للأداة

وفقا لهذا المحور اظهرت نتائج التقييم وفقا لأراء المستجبين وحسب وحسب ما مبين في الجدول (1) ماياتي :

- تمتلك الأداة وظائف عملية عالية ومقبولة من قبل المستخدمين.

- يُلاحظ وجود توافق كبير في الآراء فيما يتعلق بالفوائد العملية مثل التخزين الإلكتروني، وسهولة الاستخدام، ووجود خاصية التحويل إلى MARC 21.
- أعلى قيمة في هذا المحور كانت للبند (1): "تساهم في تسهيل عمل أمناء المكتبات " (متوسط 2.97) مما يعكس فائدة واضحة في البيئة المهنية.

الجدول (1) تقييم الجوانب الوظيفية والاداء العملي للاداة

ت	الاستفسار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقييم
1	تساهم في تسهيل عمل أمناء المكتبات والموظفين	2.97	0.16	إيجابي جدًا وموحد
2	تدعم تنظيم البيانات الببليوغرافية بشكل منسق	2.82	0.39	إيجابي مع تباين معتدل
3	تسهل حفظ ونقل بيانات الفهرسة إلكترونيًا (نسخ / طباعة)	2.89	0.39	إيجابي مع تباين معتدل
5	تمكّن المتعلمين من إنتاج بطاقاتهم الخاصة بسهولة	2.89	0.39	إيجابي مع تباين معتدل
6	تستخدم كأداة تدريبية تفاعلية في برامج علم المعلومات	2.92	0.27	إيجابي جدًا وموحد
17	الأداة تُعد ابتكارًا مفيدًا في مجال الفهرسة التعليمية	2.95	0.23	إيجابي جدًا وموحد
19	تجمع الأداة بين البساطة والاحترافية في تقديم خدمات الفهرسة	2.92	0.28	إيجابي جدًا وموحد
20	فكرة التحويل التلقائي إلى MARC 21 تُعد ميزة مميزة	2.84	0.37	إيجابي مع تباين معتدل

المحور الثاني: واجهة الاستخدام وتجربة المستخدم

وفقا لهذا المحور اظهرت نتائج التقييم وفقا لأراء المستجيبين وحسب ما مبين في الجدول (2) ماياتي:

- واجهة الأداة تمتاز بالبساطة والوضوح من حيث التنسيق والتنظيم.
- معظم البنود سجلت نتائج إيجابية ، باستثناء البند (12): "يمكن لأي مستخدم بدون خبرة تقنية استخدام الأداة"، الذي سجل أقل قيمة في المحور (2.45) مع انحراف معياري مرتفع (0.80) ، ما يشير إلى وجود اختلاف في مستوى سهولة الاستخدام بين المستخدمين ذوي الخبرة وغيرهم.

جدول (2) واجهة وتجربة المستخدم

ت	الاستفسار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقييم
9	واجهة الاستخدام واضحة وسهلة التصفح	2.89	0.31	إيجابي وموحد نسبيًا
10	إدخال البيانات يتم بطريقة مباشرة بدون تعقيد	2.87	0.41	إيجابي مع تباين معتدل
11	الأزرار والقوائم مصممة بشكل يسهل التفاعل معها	2.81	0.40	إيجابي مع تباين معتدل
12	يمكن لأي مستخدم بدون خبرة تقنية استخدام الأداة	2.45	0.80	رأي مائل للحياد مع تباين كبير
13	التصميم العام للأداة جذاب ومريح للعين	2.71	0.57	إيجابي مع تباين ملحوظ
14	تنسيق النصوص والحقول منظم ويُسهل القراءة	2.89	0.31	إيجابي وموحد
15	اختيار الألوان والخطوط مناسب للاستخدام الأكاديمي	2.79	0.47	إيجابي مع تباين معتدل
16	ظهر البطاقة الناتجة بشكل واضح وقابل للقراءة أو الطباعة	2.89	0.39	إيجابي مع تباين معتدل

المحور الثالث: الأثر التعليمي والابتكار

وفقا لهذا المحور اظهرت نتائج التقييم المستندة لأراء المستجيبين وحسب ما مبين في الجدول (3) ماياتي :

- الأداة لها تأثير تعليمي إيجابي ، إذ ساعدت في ربط الجانب النظري بالتطبيقات العملية .
- رغم أن بعض البنود سجلت انحرافًا معياريًا مرتفعًا، إلا أن القيم المتوسطة تظل إيجابية ، مما يدل على أنها أداة مفيدة في بيئات التعلم .
- البند (18): "لم أتعامل مع أداة مماثلة بهذه البساطة والوظائف" جاء بنتيجة متقاربة مع (4) و(8)، مما يعزز فكرة أن الأداة مبتكرة في تصميمها التعليمي.

الجدول (3) . محور الاثر التعليمي

ت	الاستفسار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقييم
4	تعزز فهم الطلاب لمفاهيم الفهرسة عمليًا	2.68	0.53	إيجابي مع تباين ملحوظ
7	تشجع الطلاب على الالتزام بقواعد الفهرسة الموحدة	2.76	0.49	إيجابي مع تباين معتدل

8	تقدم نموذجًا واقعيًا لتطبيق النظريات في بيئة رقمية	2.79	0.53	إيجابي مع تباين ملحوظ
18	لم أتعامل مع أداة مماثلة بهذه البساطة والوظائف	2.68	0.58	إيجابي مع تباين ملحوظ

المناقشة

إن الأداة الإلكترونية المستخدمة في إنشاء بطاقات الفهرسة موضوع الدراسة قد أظهرت فعالية كبيرة في تسهيل العمل المهني داخل المكتبات، إلا أنه توجد مجموعة من الملاحظات التطويرية التي يمكن أن تعزز من أدائها وتوسع نطاق استخدامها في المكتبات الجامعية. بناءً على التغذية الراجعة من المستخدمين، تتضمن هذه الملاحظات نقاطًا مهمة يمكن أن تساهم في تحسين الأداة وتطويرها بشكل يتناسب مع الاحتياجات المتنوعة للمكتبات والمستخدمين. أحد الاقتراحات الرئيسية التي تم طرحها هو تعميم التجربة على كافة المكتبات الجامعية. إذ يمكن أن تساهم هذه الأداة في تحسين الأداء الفني في المكتبات الجامعية المختلفة، إلا أن التطبيق الموسع يتطلب اهتمامًا خاصًا بمعايير الفهرسة العالمية مثل معايير "إفلا" و "إعلم .(ISBD-MARC21-UNIMARC-RDA) "إن الالتزام بهذه المعايير من قبل أخصائيي المعلومات في المكتبات يساهم في تحسين جودة الفهرسة وضمان توافق البيانات مع الأنظمة العالمية، مما يعزز من قيمة الأداة في السياق الأكاديمي والتعليمي. إضافة إلى ذلك، من الممكن تحسين فعالية الأداة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات الفهرسة. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تسريع معالجة البيانات وتنظيم الفهارس بشكل أكثر دقة وفعالية، مما يجعل الأداة أكثر قوة وتطورًا لتواكب الاتجاهات الحديثة في مجال المكتبات. وهذا سيسهم في توفير الوقت والجهد على العاملين في المكتبات. أما فيما يتعلق بالتفاصيل المتعلقة بالبطاقات، فقد أشار بعض المستخدمين إلى أهمية توسيع مستوى التفاصيل في الكتابة على البطاقة. إذ من الأفضل أن تتسم البطاقات بعمق أكبر في عرض المعلومات، بما في ذلك تخصيص خانات منفصلة لكل موضوع أو فكرة على حدة. هذا التخصيص يعزز من إمكانية البحث والوصول إلى المعلومات بشكل أدق وأسهل. كما لاحظ المستخدمون ضرورة توفير آلية لتفريع التصنيفات بشكل دقيق، مثل التفريق بين المؤلف والمترجم والمحقق لكل كتاب على حدة. إن دمج هذه التفريعات ضمن الآلية الحالية سيكون له أثر كبير في تحسين التنسيق وتوضيح العلاقة بين العناصر المختلفة للكتاب. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يتم تحديد ما إذا كان الرقم الذي يتم إدخاله يتعلق بالمؤلف الأول أو الثاني، وكذلك توفير خيارات واضحة لتصنيف المترجم والمحقق في البطاقة. من الملاحظات الأخرى التي تم اقتراحها هي ضرورة تحسين واجهة المستخدم لتسمح بحفظ البطاقات بصيغة PDF أو تمكين طباعة البطاقات بشكل مباشر. هذا سيسهل على المستفيدين من الأداة الحصول على

نسخة ورقية أو رقمية من الفهرس بسهولة تامة، مما يساهم في تعزيز سهولة الوصول إلى المعلومات. أخيرًا، من المفيد إدراج المزيد من الحقول الفرعية والمؤشرات التي تعتبر ذات أهمية دلالية عالية. إن تطوير هذه الحقول سيمنح العاملين في المكتبات المزيد من الخيارات لتنظيم البيانات وتصفية المعلومات بدقة، مما يختصر الوقت والجهد في عمليات الفهرسة ويعزز من فعالية الأداة في تحقيق أهدافها.

في الختام، يمكن القول إن هذه الملاحظات التطويرية تقدم مسارًا مهمًا لتحسين الأداة الإلكترونية وإن جعلها أكثر توافقًا مع الاحتياجات المتغيرة في بيئات المكتبات الأكاديمية. إن تطبيق هذه التعديلات من شأنه أن يسهم في تعزيز دور المكتبات في تسهيل الوصول إلى المعلومات وتقديم خدمات أفضل للمستفيدين.

التوصيات

استنادًا إلى مراحل تقييم أداة إنشاء بطاقات الفهرسة وما تم التوصل إليه من نتائج إيجابية بخصوص فعاليتها في دعم العملية التعليمية وتعزيز المهارات الفنية لدى المستخدمين، تُقدَّم التوصيات التالية بهدف تطوير الأداء المهني لدى طلبة أقسام المعلومات والعاملين في مؤسسات المكتبات، وضمان تنفيذ الإجراءات الفنية بدقة وكفاءة عالية:

1. من الضروري أن تركز أقسام المعلومات في الجامعات العراقية على إعداد برامج تدريبية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في ابتكار وتطوير أدوات وتقنيات مساعدة في تنفيذ الأعمال المكتبية. يتطلب ذلك مشاركة الطلاب في ورش عمل تركز على استخدام الأدوات التكنولوجية في الأتمتة وتنظيم البيانات، مما يعزز قدرتهم على التكيف مع التقنيات الحديثة ويعدهم لسوق العمل في مجال المعلومات والمكتبات.
2. يجب على المكتبات الأكاديمية استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية الفهرسة والتصنيف وإدارة المحتوى. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين دقة الفهرسة وتسهيل استرجاع المعلومات، من خلال أنظمة التعلم الآلي التي تساعد في تنظيم البيانات تلقائيًا وفقًا لأنماط معينة، مما يعزز من فعالية المكتبات في تقديم خدماتها للمستفيدين.
3. ينبغي أن تتبنى المكتبات الأكاديمية سياسات تهدف إلى تحسين الإتاحة الرقمية لمصادر المعلومات. يشمل ذلك توفير الوصول الإلكتروني إلى الكتب والمقالات والأبحاث عبر منصات رقمية متطورة تسهل الوصول إلى المعرفة من أي مكان وفي أي وقت. من الضروري أيضًا العمل على تحسين واجهات المستخدم في هذه المنصات لتيسير الوصول للمعلومات بأقل جهد ممكن.

4. يجب توظيف الأدوات الإلكترونية، مثل أداة إنشاء بطاقات الفهرسة، في العملية التعليمية لتعزيز مهارات الطلاب في استخدام تقنيات المعلومات الحديثة. يمكن دمج هذه الأدوات في المناهج الدراسية لتعليم الطلاب كيفية تطبيقها في العمل المكتبي، مما يسهم في تطوير فهمهم للعمليات المعلوماتية الأساسية ويساعدهم في التعرف على أهميتها في مجالات البحث الأكاديمي.

5. من المهم تعزيز التعاون بين المكتبات الأكاديمية من خلال استخدام أدوات تكنولوجية مبتكرة تسهم في تبادل الموارد والمعلومات بين المكتبات. هذا التعاون يمكن أن يسهل الوصول إلى مصادر معلومات متنوعة ويعزز من قدرة المكتبات على توفير محتوى متنوع للمستفيدين في بيئة أكاديمية مترابطة.

6. من خلال التحسين المستمر للأدوات التفاعلية المستخدمة في المكتبات، مثل تلك التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي أو الأدوات الإلكترونية المساعدة، يمكن تحسين تجربة المستخدم داخل المكتبة. ينبغي أن تركز هذه الأنظمة على توفير تجربة مستخدم مريحة وسهلة، تشمل واجهات تفاعلية تدعم الوصول السريع إلى المعلومات وتهيئ بيئة تعليمية جذابة.

7. يجب تشجيع الباحثين في الجامعات على استخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة لتحسين جودة البحث العلمي. يمكن دمج أدوات فهرسة متطورة، بالإضافة إلى أدوات الذكاء الاصطناعي، في عملية البحث الأكاديمي لتحسين دقة الفهرسة، تحديد الموضوعات البحثية، وتحليل النصوص.

8. من الممكن استكشاف استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي في المكتبات الأكاديمية لخلق تجارب تعليمية تفاعلية. يمكن لهذه التقنيات أن تسهم في تحفيز الطلاب على التفاعل مع محتوى المكتبة بشكل مختلف، سواء كان ذلك من خلال جولات افتراضية أو أنشطة تعليمية محاكاة.

9. من خلال التعاون مع شركات التكنولوجيا المتخصصة، يمكن للمكتبات الأكاديمية تطوير أدوات مبتكرة تلبي احتياجاتها بشكل أكثر فعالية. يشمل ذلك تطوير برمجيات فهرسة متقدمة وأدوات ذكية للمساعدة في تنظيم وإدارة المحتوى المكتبي على النحو الأمثل.

10. يجب أن يتم تشجيع البحث الأكاديمي المستمر لتقييم فعالية الأدوات التكنولوجية المستخدمة في المكتبات، بما في ذلك أداة الفهرسة الإلكترونية. إن تقييم فعالية هذه الأدوات يساعد في فهم مدى تلبيتها لاحتياجات المستخدمين، ومدى تأثيرها في تسهيل العمليات المكتبية، مما يسهم في تحسين الأدوات المستقبلية.

المصادر

1. Anyim, W. O. (2018). E-Library resources and services: Improvement and innovation of access and retrieval for effective research activities in university e-libraries in Kogi State Nigeria. . *Library Philosophy and Practice*, 1-21.
2. Group, I. E. (2013). *Full ISBD Examples-Supplement to the consolidated edition of the ISBD: International Standard Bibliographic Description.*. Retrieved from https://repository.ifla.org/server/api/core/bitstreams/e0a701f8-26e9-4fed-9266-dac03faa8483/content
3. Holley, R. P. (1996). IFLA and International Standards in the Area of Bibliographic Control. . *Cataloging & Classification Quarterly, 21*(3-4), 17–36. doi:https://doi.org/10.1300/J104v21n03_03
4. Pence, H. E. (2022). Future of artificial intelligence in libraries. The Reference Librarian. *The Reference Librarian, 63*(4), 133-143.
5. Shahid, S. M. (2005). Use of RFID technology in libraries: A new approach to circulation, tracking, inventorying, and security of library materials. 8(1),. *Library Philosophy and practice, 8*(1), 1-9. Retrieved 5 6, 2025, from https://core.ac.uk/download/pdf/17209294.pdf
6. Vijayakumar, S., & Sheshadri, K. (2019). Applications of Artificial Intelligence in Academic Libraries. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 136-140.
7. Wilson, K. (2006). *Computers in libraries: an introduction for library technicians. .* N.Y.: CRC Press.
8. البوسعيدي، محمد بن خميس. (2018). تطبيق معيار وصف المصادر والوصول إليها (وام) في مكتبات جامعة السلطان قابوس: الإشكاليات والحلول. *المجلة الاردنية للمكتبات والمعلومات*، 1-53.
9. طاشور محمد. (2005). من المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية. *مجلة المكتبات والمعلومات*، 53-74. تاريخ الاسترداد 6 5, 2025، من https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/31/2/2/2224