كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف مصادر المعلومات وفقاً لنظام ديوي العشري: دراسة تقييمية

م.م. مهند قيس عبد العزيز

ماجستير في علم المعلومات والمكتبات– التخصص الدقيق: تقنيات المعلومات

قسم المعلومات وتقنيات المعرفة – كلية الآداب الجامعة المستنصرية

البريد الإلكتروني Email : muhannadqais87@uomustansiriyah.edu.iq

الكلمات المفتاحية: التصنيف الآلي– تقنيات المعلومات – خزن واسترجاع المعلومات – الذكاء الاصطناعي– معالجة المعلومات.

كيفية اقتباس البحث

عبد العزيز ، مهند قيس، كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف مصادر المعلومات وفقاً لنظام ديوي العشري: دراسة تقييمية، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، تموز ٢٠٢٥،المجلد:١٥ ،العدد:٤ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

The Efficiency of Artificial Intelligence Techniques in Classifying Information Sources According to the Dewey Decimal System: An Evaluation Study

Assistant Lecturer Muhannad Qais Abdul Aziz
Master of Information and library science Specialization: information technology
Department of Information and Knowledge Technologies
College of Arts, Al-Mustansiriyah University

Keywords : Artificial Intelligence - Automatic Classification - Information Technology Information Storage and Retrieval - Information Processing.

How To Cite This Article
Abdul Aziz, Muhannad Qais, The Efficiency of Artificial Intelligence Techniques in Classifying Information Sources According to the Dewey Decimal System: An Evaluation Study, Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, July 2025,Volume:15,Issue 4.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract:

The research aims to evaluate the efficiency of artificial intelligence techniques in classifying information sources according to the Dewey Decimal System, by selecting a sample of these techniques, namely the (Copilot) technique, whose efficiency in this field will be evaluated by selecting main, sub-topics, and auxiliary topics and their corresponding classification numbers and subject headings from the main and auxiliary tables of the Dewey system, based on its philosophy of dividing human knowledge into ten main sections, and then testing the efficiency of the (Copilot) technique in classifying information sources by using standard measures of the results obtained from the topics tested in each main section, and calculating the exact and general conformity

and cases of non-conformity of the subject headings and classification numbers of the Dewey Decimal System in all test cases in order to determine the efficiency of the (Copilot) technique and evaluate it in a precise scientific manner. The study used the descriptive approach with the adoption of the case study and analysis methods from this approach. The study reached a set of results, the most prominent of which are: 1) The overall efficiency rate of the (Copilot) technology reached (89%) after completing the measurement of general and accurate conformity to classify information sources according to the Dewey system in all its main and sub-sections, with a vast superiority of the accurate conformity rate, which reached (79%), followed by general conformity, which reached (10%), 2) Artificial intelligence has a promising future in helping specialists in completing classification processes if they use it properly. 3) The (Copilot) technology did not use the Dewey Decimal System during the test and recommends referring to it and using it to obtain more accurate classification numbers due to the copyright and intellectual property rights of the Dewey Decimal System. Information sources were classified using the (Copilot) technology during the test by referring to global databases and their indexes that provide classification numbers similar to the topics that were queried during the test. The study recommends encouraging specialists working in various information institutions to use artificial intelligence technologies to help complete classification processes, as they save time, effort and cost, in addition to the need for continuous follow-up and improvement by its developers.

المستخلص:

يهدف البحث الى تقييم كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري، وذلك عبر اختيار عينة من هذه التقنيات وهي تقنية (Copilot) التي سيتم تقييم كفاءتها في هذا المجال عبر اختيار مواضيع رئيسية وفرعية ومساعدة وما يقابلها من أرقام تصنيف ورؤوس موضوعات من الجداول الرئيسية والمساعدة لنظام ديوي وبالاستناد الى فلسفته في تقسيم المعرفة البشرية الى عشرة أقسام رئيسية، ومن ثم اختبار كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات عبر استخدام المقاييس المعيارية للنتائج المتحصلة من الموضوعات التي تم اختبارها في كل قسم رئيسي، وحساب المطابقة الدقيقة والعامة وحالات عدم المطابقة لرؤوس مواضيع وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري في جميع حالات الاختبار لغرض الوقوف على كفاءة تقنية (Copilot) وتقييمها بشكل علمي دقيق. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي مع تبني أسلوبي دراسة الحالة والتحليل من هذا المنهج.

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أبرزها:١) بلغت النسبة الكلية لكفاءة تقنية (Copilot) (89%) بعد اكتمال انجاز عمليات قياس المطابقة العامة والدقيقة لتصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي بجميع أقسامه الرئيسية والفرعية، بتفوق شاسع لنسبة المطابقة الدقيقة التي بلغت (٧٩%) تليها المطابقة العامة التي بلغت (١٠%)،٢) للذكاء الاصطناعي مستقبل واعد في مساعدة المتخصصين في انجاز عمليات التصنيف فيما إذا أحسن استخدامه من قبلهم٣) لم تستخدم تقنية (Copilot) نظام ديوي العشري أثناء الاختبار وتوصي بالرجوع اليه واستخدامه للحصول على أرقام تصنيف أدق وذلك لحقوق الطبع والملكية الفكرية الخاصة بنظام ديوي العشري، وتمت عمليات تصنيف مصادر المعلومات بواسطة تقنية (Copilot) أثناء الاختبار عبر الرجوع الى قواعد البيانات العالمية وفهارسها التي تتيح أرقام التصنيف المشابهة للموضوعات التي تم الاستعلام عنها أثناء الاختبار. توصي الدراسة بتشجيع المتخصصين العاملين في مؤسسات المعلومات المتنوعة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المساعدة على انجاز عمليات التصنيف لما توفره من توفير في الوقت والجهد والتكلفة، فضلاً عن ضرورة متابعته وتحسينه باستمرار من قبل المطورين له.

المقدمة

نتيجة للتطورات التكنولوجية المستمرة والمتلاحقة برزت في أيامنا هذه تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تحمل تسميات متنوعة، ومن تطوير شركات تكنولوجية متنوعة، منها ما هو متاح على الويب وعلى تطبيقات الهواتف الذكية فضلاً أن أغلبها متاح كلياً أو جزئياً بشكل مجاني. هذا وقد لامست هذه الثورة التقنية المكتبات ومؤسسات المعلومات وقد أخذت صدى كبير وبدأت تتسلط عليها الأضواء في المؤتمرات والمحاضرات والبحوث العلمية. لذلك من الضروري دراسة هذه التقنيات بشكل علمي منهجي مدروس لغرض الوقوف على امكانياتها بشكل دقيق عبر اتباع الأساليب والمناهج العلمية المعيارية مما يمكننا الحكم على صلاحيتها في تقديم الخدمات المعلوماتية المتنوعة. وهذا ما ستتناوله هذه الدراسة عبر اختبار كفاءة أحد أبرز هذه التقنيات وهي تقنية الذكاء الاصطناعي(Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري، مما سيوفر لنا نتائج ملموسة لإمكانيات الذكاء الاصطناعي في انجاز أحد أهم الاجراءات الفنية في مؤسسات المعلومات.

١ – الإطار العام للدراسة

١ – ١ : مشكلة الدراسة:

يواجه المتخصصون في مجال المعلومات نقلة نوعية افرزتها التطورات التكنولوجية المتمثلة بالذكاء الاصطناعي، فبعد أن كان التوجه السائد في مؤسسات المعلومات نحو نظم المعلومات التي تطورت وصولاً الى ما هو متكامل منها نتيجة للدراسات والمتابعة والتحديثات المستمرة، وبالتالي فإن ظهور الذكاء الاصطناعي ولد مشكلة لدى العاملين في مجال المعلومات تتمثل في كيفية مواكبتها والحصول عليها واستخدامها فضلاً عن التحقق من كفاءتها وصلاحيتها في مجال الاجراءات المعلوماتية، مما يستدعي من المتخصصين القيام بدراسات مستفيضة لهذه التقنيات بهدف الوقوف على كفاءتها بشكل علمي، ومن المعلوم أن الدعم المقدم الى مؤسسات المعلومات في تراجع مستمر على صعيد الأبنية والمستلزمات المادية والبرمجية فضلاً عن ندرة العنصر البشري المتخصص لقلة فرص العمل المتاحة للخريجين، لذلك فإن لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالغ الإثر الايجابي على أداء مؤسسات المعلومات إن أثبتت كفاءتها على المستوى العملي، وعلى العكس من ذلك فإن سوء استخدامها سوف ينعكس بشكل سلبي يولد مشاكل لمؤسسات المعلومات، لذلك جاءت مشكلة الدراسة للإجابة عن التساؤلات الآتية:

١) ما مدى كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي(Copilot) التي اختيارها كعينة من التقنيات الشائعة للذكاء الاصطناعي في عمليات تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري.

٢) ما نسبة مطابقة مخرجات تقنية(Copilot) لمواضيع وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري بشكل عام ودقيق.

٣) هل يمكن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات متنوعة المواضيع

وفق نظام ديوي العشري في مؤسسات المعلومات والمكتبات على اختلاف أنواعها.

٤) هل يمكن للعاملين من غير المتخصصين استخدام تقنية(Copilot) في عمليات تصنيف مصادر المعلومات.

٥) كيف يمكن لمؤسسات المعلومات مواكبة تقنية (Copilot)، وما هي أفضل الوسائل والتطبيقات لاستخدامها.

١ – ٢ : أهمية الدراسة:

لتقيم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) مجال الدراسة في تصنيف مصادر المعلومات متنوعة المواضيع

وفق نظام ديوي العشري الذي يعد أحد أهم أنظمة التصنيف العالمية، عبر اتباع الأساليب العلمية المعيارية أهمية

تصب في عدة جوانب تعزز العمل الفني والمعلوماتي داخل مؤسسات المعلومات بمختلف أنواعها، مما يحقق منافع علمية للمستفيدين منها ويسهل انجاز الأعمال الفنية فيها من قبل المتخصصين العاملين بها، وهذا بدوره يؤدي الى تحقيق الضبط الفعال لمجموعات مصادر المعلومات، وذلك يتحقق إن أثبتت تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) كفاءة وفاعلية أثناء عمليات تقييمها. فضلاً عن ذلك تبرز أهمية هذه الدراسة في معرفة امكانيات تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام في المجال المعلوماتي بشكل عملي كونها قد اكتسبت صدى واسع في وقتنا هذا ومن الأهمية القصوى تقييم هذه التقنيات. هذا وإن اختبار عمليات التصنيف أمر بالغ الأهمية كونه من أهم الاجراءات الفنية في مؤسسات المعلومات والمكتبات، وإن انجاز عمليات التصنيف يتطلب وجود ذكاء وقدرة عقلية تربط ما بين التحليل الموضوعي باختلاف أساليبه وتركيب الأرقام والرموز الرئيسية والفرعية والمساعدة، لذلك يمكننا القول إن التصنيف هو سلسة من المراحل العملية المترابطة التي بإتقانها بشكل دقيق يتحقق نجاح العمليات اللاحقة داخل مؤسسات المعلومات والمكتبات سواء ما يتعلق منها بخدمات القراء أو الخدمات الفنية.

١ – ٣: أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الى تقييم كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري عبر اختيار عينة منها وهي تقنية (Copilot)، وسينجز التقييم عبر تنفيذ مجموعة من الأهداف المتسلسلة التي يكمل أحدها الآخر التي يمكن توضيحها بما يأتي:

١) اختيار مواضيع رئيسية وفرعية ومساعدة وما يقابلها من أرقام تصنيف ورؤوس موضوعات من الجداول الرئيسية والمساعدة لنظام ديوي وبالاستناد الى فلسفته في تقسيم المعرفة البشرية الى عشرة أقسام رئيسية.

٢) اختبار كفاءة وفاعلية (جودة) تقنية (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات عبر استخدام المقاييس المعيارية للنتائج المتحصلة من الموضوعات التي تم اختبارها في كل قسم رئيسي عبر تنفيذ الخطوات الآتية:

أ– اختبار كفاءة التقنية في اتاحة أرقام تصنيف مواضيع جاهزة بشكل مباشر من الجداول الرئيسية لنظام ديوي.

ب– اختبار كفاءة التقنية في تركيب أرقام التصنيف بين أكثر من جدول رئيسي لتلبية متطلبات المواضيع المركبة.

ت- اختبار كفاءة التقنية في تركيب أرقام التصنيف بين الجداول الرئيسية والمساعدة لنظام ديوي العشري.

ث- اختبار كفاءة التقنية في المواضيع التي تحتاج تركيب أرقام ورموز تصنيف بين أكثر من جدول مساعد واحد.

ج- اختبار كفاءة التقنية في اتاحة أرقام التصنيف الخاصة بأوجه الموضوع الواحد في الحالات التي تتطلب ذلك.

٣) حساب المطابقة الدقيقة والعامة وحالات عدم المطابقة لرؤوس مواضيع وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري في جميع حالات الاختبار لغرض الوقوف على كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) بشكل عملي دقيق.

٤) تقييم كفاءة وجودة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) بشكل نهائي قاطع، وامكانية استخدامها من قبل المتخصصين العاملين في مؤسسات المعلومات على تصنيف مصادرها المتنوعة الأشكال وفق نظام ديوي العشري عبر اصدار الحكم على النتائج النهائية المتحصلة من خلال استخدام الأساليب القياسية المعيارية.

١- ٤: فرضيات الدراسة:

١) تقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) بالاستناد الى تقسيمات ملفل ديوي للمعرفة البشرية يؤثر
بشكل ايجابي على عمليات التصنيف المنجزة بواسطة هذه التقنية.

٢) يمكن بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) انجاز عمليات تصنيف دقيقة لمواضيع مصادر المعلومات الرئيسة والمساعدة والمركبة.

٣) تؤثر صيغة الطلب المقدمة الى الذكاء الاصطناعي (Copilot) على دقة نتائج تصنيف مصادر المعلومات المنجزة عبر هذه التقنية بشكل ايجابي أو سلبي.

٤) سوف يساعد الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة وجودة وسرعة انجاز عمليات التصنيف من قبل المتخصصين في المستقبل القريب.

١- ٥: حدود الدراسة:

١) **الحدود الموضوعية:** الموضوعات الرئيسية والفرعية في جميع الأقسام العشرة لنظام ديوي العشري. الموضوعات المركبة بين الأقسام الرئيسة والجداول المساعدة. المواضيع المركبة بين رقمي تصنيف رئيسين من ذات القسم تربط بينهما علاقة هرمية أو تحاذي أو تناظر، أو رقم مركب من قسم رئيسي آخر مغاير.

٢) **الحدود الزمنية:** تقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي مجال الدراسة في العام ٢٠٢٤م.

٣) **الحدود المكانية:** تقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) المتاحة مجاناً للمستخدمين عبر شبكة الإنترنت، والتي يمكن الوصول اليها من أي مكان في العالم عبر متصفحات الحواسيب وتطبيقات الهواتف.

٤) **الحدود الشكلية:** الموضوعات مجال الاختبار الصالحة لتصنيف المصادر بأي شكل ورقي أو الكتروني*.

٥) **الحدود اللغوية:** الموضوعات مجال الاختبار باللغة العربية تماشيا مع لغة كتابة هذه الدراسة.*

١ – ٦: منهج الدراسة:

استُخدم المنهج الوصفي بهدف تحقيق الوصف الدقيق لكفاء عمل تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في

تصنيف مصادر المعلومات عبر تبني أسلوبي دراسة الحالة والتحليل من هذا المنهج، مما يساهم في الوصول

الى المعرفة الكافية بالتقنية مجال الدراسة والحصول على نتائج تساهم في تقييم كفاءتها بشكل علمي مدروس.

١–٧: عينة الدراسة:

– تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) كعينة من تقنيات الذكاء الاصطناعي المتاحة للمستخدمين عبر جميع المنصات التكنولوجية كتطبيقات الهواتف والأجهزة اللوحية والحواسيب والمتصفحات.

– عينة من الموضوعات الرئيسية والفرعية من جميع الاقسام الرئيسية العشرة لنظام ديوي وجداوله المساعدة.

١–٨: أدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على عدد من الأساليب لجمع البيانات لتحقيق متطلباتها وأهدافها يمكن توضيحها بالآتي:

١) **المصادر والمراجع:** المتمثلة بالكتب والدوريات والتقنيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي ونظام ديوي العشري.

* لا تتغير طبيعة الموضوعات بتغير الوعاء الناقل للمعلومات حيث أن رقم التصنيف ثابت للمصدر سواء كان بشكل ورقي أو رقمي الكتروني.

* لا تتغير قيمة المعلومات بتغير اللغة التي تكتب بها، حيث يمكن ترجمة المصدر الى أكثر من لغة وتحمل جميع الترجمات رقم التصنيف الموضوعي ذاته.

٢) **الملاحظة:** اعتمدت الدراسة الملاحظة الدقيقة المباشرة لعمليات تصنيف موضوعات مصادر المعلومات بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) وفق نظام ديوي العشري أثناء فترة الاختبار ضمن مدة الدراسة.

٣) **الفحص المباشر:** لمخرجات التصنيف بواسطة تقنية (Copilot) عبر مقارنتها مع ما هو موجود في نظام ديوي، مع القيام بإنجاز جميع الاختبارات الممكنة للتقنية لتشمل جميع الأقسام الرئيسية والمساعدة للنظام.

١-٩: المعالجات الاحصائية:

اعتمدت الدراسة الأساليب الكمية التالية لمعالجة وتحليل بيانات اختبار كفاءة تقنية(Copilot):

قانون الفاعلية : على وفق الصيغ الآتية (الشهربلي و فراس، ٢٠٢٢):

$$\text{الفاعلية الكلية} = \frac{\text{المتحقق الكلي}}{\text{المخطط الكلي}} \times ١٠٠$$

$$\text{الفاعلية الجزئية} = \frac{\text{المتحقق الجزئي}}{\text{المخطط الكلي}} \times ١٠٠$$

١-١٠: الدراسات السابقة:

اعتمدت الدراسة على استعراض بعض من الدراسات العربية والعالمية السابقة استناداً الى التخصص الموضوعي

وبما يتلائم مع متغيرات الدراسة، وذلك لمعرفة ما توصلت اليه الدراسات من نتائج في هذا المجال والوقوف على ما أو صت به هذه الدراسات مما يساهم في تقديم اضافة علمية في مجال الذكاء الاصطناعي:

١-١٠-١: الدراسات العربية:

١) **جيلالي، سارة. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة المكتبات الجامعية: المكتبة المركزية لجامعة ابن خلدون(تيارت) نموذجاً. الجزائر: جامعة ابن خلدون(تيارت)، شعبة علم المكتبات، رسالة ماجستير (٢٠٢٢م).** (جيلالي، ٢٠٢٢م)

تهدف الدراسة الى التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المكتبة الجامعية مجال الدراسة والخدمات التي تقدمها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. توصلت الدراسة الى ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدم العديد من الخدمات المكتبية وحققت مستوى مرتفع من رضا

المستفيدين على مستوى المكتبة التي تم دراسة رضاهم عنها. توصي الدراسة بتطوير نظم العمل وتوفير برامج تدريبية للعاملين في مجال الذكاء الاصطناعي.

٢) المصري، نور عثمان. دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. المجلة العلمية لكلية التربية–جامعة أسيوط. مج ٣٨(ع٩) (سبتمبر ٢٠٢٢م). (المصري، ٢٠٢٢م)

تهدف الدراسة الى الكشف عن الدور الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات التي تقدمها الجامعة الأردنية لطلبتها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. توصلت الدراسة الى ان توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات الى الطلبة من قبل الجامعة الأردنية قد تحقق بدرجة متوسط. توصي الدراسة بضرورة توفير أحدث الأجهزة والبرامج وملحقاتها لمواكبة التطورات التقنية الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي.

٣) الجابري، سيف عبد الله والهنائية، أصيلة بنت سالم. تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات: المكتبات الأكاديمية نموذجاً. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات. مج ٣ (ع٣) (سبتمبر ٢٠٢٣م). (الجابري، و الهنائية، ٢٠٢٣م)

تهدف الدراسة الى معرفة مدى افادة المكتبات الأكاديمية من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحديد أهم الأنواع التي يتم الافادة منها، وذلك عبر تحليل النتاج الفكري الخاص باستخدام هذا النوع من المكتبات للذكاء الاصطناعي وأثره على رضا المستفيدين من تطور الخدمات المقدمة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب التحليل. توصلت الدراسة الى ان المكتبات الأكاديمية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف في الاجراءات الفنية وفي خدمات المعلومات كالمراجع والاعارة. توصي الدراسة بضرورة الاهتمام باستغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات الفنية، وخدمات القراء عبر تكثيف الدورات التدريبية للمستفيدين لتوعيتهم حوله.

١-١٠-٢: الدراسات الأجنبية:

1)Suhas, Raykar Durga; Narayanaro, Sontakke Shivaji. The use of artificial intelligence in library management. journal of emerging technologies and innovative research (JETIR) VOL 10(NO.6) (JUNE 2023). (Suhas & Narayanaro, 2023)

يهدف البحث الى استكشاف تطبيقات وفوائد الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المكتبات ومراكز المعلومات، وتقديم نظرة عامة على تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المكتبات، ومناقشة تأثيرها على الخدمات المتنوعة التي تقدمها، وتسليط الضوء على التحديات والاعتبارات

المرتبطة بتنفيذها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث ثورة في إدارة المكتبات ومراكز المعلومات، وتمكين أمناء المكتبات من تقديم خدمات فعالة وتمكين المستخدمين من الوصول إلى مصادر المعلومات بكفاءة ودقة. توصي الدراسة بضرورة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المكتبات كونه يقدم فرصًا هائلة لدعم عملياتها وخدماتها، وتعزيز تجارب المستفيدين منها، وتحسين استخدام مواردها.

2)Akinyemi, Omolabake. Enhancing academic library service delivery using artificial intelligence (AI). Library philosophy and practice (e-journal) (December 2023). (Akinyemi, 2023)

تهدف الدراسة الى معرفة قدرة الذكاء الاصطناعي على تغيير وتطوير خدمات المكتبات الأكاديمية عبر رفع مستوى وفعالية تقديم الخدمات المرجعية والاعارة والفهرسة والتصنيف لتلبية الاحتياجات المتغيرة لمستخدمي هذا النوع من المكتبات، وتهدف ايضا الى تقديم أمثلة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الأكاديمية، واستكشاف الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في المكتبات الأكاديمية والعقبات التي تحول دون استخدامها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. توصلت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات الأكاديمية يمثل انجاز مهم لتلبية احتياجات المستخدمين المتغيرة بشكل أفضل وتقديم المساعدة المفيدة للتدريس والتعلم والبحث. توصي الدراسة بأن تتبنى المكتبات الأكاديمية الذكاء الاصطناعي كأداة حيوية في تقديم خدماتها ، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين التجربة الأكاديمية ويجب أن تعمل إدارة المكتبة على تثقيف وتدريب المستفيدين على استخدام الذكاء الاصطناعي.

3)Martins, Sugabsen. artificial intelligence-assisted classification of library resources: the case of Claude AI. Library philosophy and practice (e-journal) (FEBRAURY 2024). (Martins , 2024)

تهدف الدراسة الى محاولة اكتشاف كيفية استجابة الذكاء الاصطناعي لإجراءات الفهرسة والتصنيف من خلال اختيار عناوين عدد من مصادر المعلومات في مكتبة عبد الرحمن غاجي في دولة نيجيريا وتوجيه ثلاثة طلبات الى الذكاء الاصطناعي بهدف معرفة قدرته على توفير ارقام التصنيف الخاصة بها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أبرزها إن الذكاء الاصطناعي له القابلية على تقليل العمل الذهني المكثف لتحليل موضوعات مصادر المعلومات في المكتبات. وتوصي الدراسة بضرورة عدم الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كامل من قبل أمناء المكتبات في انجاز عمليات التصنيف، وأن يقتصر استخدامه كدليل مساعد في اتمام انجاز هذه العمليات.

١-١٠-٣: مكانة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

بعد استعراض بعض من الدراسات السابقة التي تطرقت الى تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإجراءات المكتبية، يمكن ابراز اختلاف هذه الدراسة عنها عبر الجوانب الآتية:

١- **التطبيق:** تناولت الدراسات العربية تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة دوره في تحسين جودة الخدمات التي يقدمها الى المستفيدين، في حين تناولت دراسات اخرى ابراز مدى الافادة من هذه التقنيات ورصد اهم التطبيقات التي يجري استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات وتقديم امثلة عنها.

في حين تناولت الدراسات الاجنبية تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر تقديم نظرة عامة عن استخداماته وفوائده في المكتبات ومراكز المعلومات، وتأثيره على خدمات القراء والإجراءات الفنية فيها.

ولم تتطرق أي دراسة سابقة تم عرضها الى اختبار كفاءة هذه التقنيات أو أحدها بشكل عملي ملموس في الإجراءات الفنية داخل المكتبات ومراكز المعلومات سواء في عملية تصنيف مصادرها او في العمليات الأخرى من تكشيف واستخلاص.

لذلك جاءت الدراسة الحالية لاختبار كفاءة أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي شائعة الاستخدام، وهي تقنية (copilot) في عمليات تصنيف مصادر المعلومات بشكل عملي عبر اتباع الوسائل المعيارية العلمية.

٢- **عينة الدراسة:** لم يتم التطرق في الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تم عرضها الى اختيار عينة من المواضيع الرئيسية والفرعية والمساعدة من نظام تصنيف ديوي العشري، واستخدامها لتقييم الذكاء الاصطناعي عبر التحقق من كفاءته في توفير ارقام تصنيف ورؤوس موضوعات مطابقة لما تم اختياره عند توجيه طلبات متعددة لكل موضوع تم اختياره.

٢- الجانب النظري للدراسة:

تمهيد:

سيتم التركيز في هذا الجزء من الدراسة على الجوانب النظرية الخاصة بالذكاء الاصطناعي بشكل أساسي، كون

المفاهيم النظرية الأخرى الخاصة بمتغيرات الدراسة، كتصنيف مصادر المعلومات ونظام ديوي العشري هي

مفاهيم أصبحت بديهية للمتخصصين في الوقت الحاضر ويوجد الكثير من المصادر التي تطرقت اليها بشكل موسع يغني المتخصص في حالة حاجته الى الرجوع اليها، فضلاً عن ذلك

ان التطرق اليها في هذه الدراسة سوف يضخم صفحاتها وبما يتعارض مع متطلبات نشر البحوث العلمية في المجلات الأكاديمية، مما يؤثر على الجوانب العملية الأخرى الخاصة باختبار الذكاء الاصطناعي.

٢-١: ما هو الذكاء الاصطناعي:

استعرض كل من (عبد الله و أحمد، ٢٠١٩، صفحة ٢٠) مجموعة من المفاهيم يمكن عبرها توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي بأنه بناء برمجيات الحواسيب وتدريبها ومنحها كل القدرات التي يتميز بها الانسان وذلك لتفكر بنفس الطريقة التي يفكر بها، ولتقوم بأداء المهمات التي تتطلب التفكير النقدي والتعلم وتنظيم الذاكرة بشكل أفضل مما يفعلها الانسان، ويتم تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر دراسة ومعرفة كيفية تفكير وتعلم العقل البشري وطريقة عمله وحله للمشكلات ومن ثم توظيف نتائج المعرفة المتكونة من هذه الدراسات في تطوير وبناء تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢-٢: مفهوم تقنية: COPILOT

هي أداة ذكاء اصطناعي (AI) تم الاعلان عن مميزاتها في شهر مارس من عام (٢٠٢٣) من قبل شركة (Microsoft) (لمياء، ٢٠٢٣، صفحة ١٣٢) ، صممت هذه التقنية لتعزيز الابداع والانتاج في مختلف ميادين الحياة التي يمكن بواسطتها الحصول على اجابات وحلول للأسئلة التي تخص المشروعات والمهام المختلفة، ويمكن استخدام هذه التقنية عبر الويب بواسطة نظام تشغيل الحاسوب أو تطبيق الهواتف المحمولة الخاص بها، فضلاً عن تكاملها مع تطبيقات (Microsoft٣٦٥) مثل (WORD , EXCEL, POWER POINT, OUTLOOK) مما يساهم في توفير الدعم الكامل للمستخدمين في انجاز مختلف الأعمال، كالأعمال الخاصة بإنشاء المستندات أو تحريرها وتعديلها أو تلخيصها، وغيرها من التطبيقات العملية الأخرى (Microsoft Corporation, 2024,).

٢-٣:طريقة عمل تقنية الذكاء الاصطناعي (COPILOT)

تعمل هذه التقنية عبر القيام بتنسيق النماذج الخاصة باللغات الكبيرة LANGUAGES LARGE MODELS (LLMS) والتطبيقات الانتاجية (Microsoft٣٦٥) ومحتوى (Graph Microsoft)، ولفهم طريقة عمل الذكاء
الاصطناعي لابد من الاحاطة بنماذج اللغات الكبيرة (LLMS).

٢-٣-١: مفهوم نماذج اللغات الكبيرة (LLMS)

هي عبارة عن خوارزميات للذكاء الاصطناعي تم القيام بتدريبها على قاعدة بيانات ضخمة جداً تضم مجموعة من البيانات النصية التي تم جمعها من مصادر المعلومات المتنوعة كالكتب والدوريات ومواقع الانترنت وغيرها، مما يمكنها من فهم اللغة البشرية والقيام بعمليات توليد الاجابات بطريقة تشابه الى حد كبير جداً الاجابات البشرية، فضلاً عن كتابة المقالات واستخلاص المعلومات والنصوص المعقدة بطريقة تمكن المستخدمين الذين لا يملكون خبرة تقنية متقدمة من استيعابها والتعامل معها في مختلف المجالات العلمية والموضوعية (زقزوق، ٢٠٢٤).

٢-٣-٢: ميادين استخدام نماذج اللغات الكبيرة (LLMS) في تقنية الذكاء الاصطناعي COPILOT

تستخدم نماذج اللغات الكبيرة (LLMS) في تقنية الذكاء الاصطناعي (COPILOT) مجال الدراسة في عدة تطبيقات يمكن توضيحها فيما يأتي (Microsoft Corporation, 2024 ,):

أولاً: معالجة النصوص

يمكن أن تقوم نماذج اللغات الكبيرة بتنفيذ عدة مهام باستخدام اللغة الطبيعية، تنحصر جميعها بالقيام بعمليات معالجة النصوص المختلفة ويمكن تلخيصها بما يأتي:

- استخلاص النصوص المختلفة.
- تصنيف النصوص حسب الأنواع.
- انشاء الشعارات والأسماء التجارية والصناعية المتنوعة.
- الترجمة النصية الى عدة لغات.
- الإجابة عن الأسئلة النصية المتنوعة.
- اقتراح المحتوى العلمي أو البحثي أو الترفيهي.

ثانياً: التعامل مع لغات البرمجة المتنوعة:

إن نماذج اللغات الكبيرة قادرة على التعامل مع أكثر من (١٢) لغة برمجة مثل (python, c#, php) مما يمكن المستخدم بواسطة الذكاء الاصطناعي القيام بالإجراءات البرمجية التالية:

- انشاء التطبيقات البرمجية المتنوعة بحسب الاحتياجات المطلوبة عبر القيام بتنفيذ الاوامر البرمجية،

كالخاص بإنشاء الواجهات منها.

- تحديث التطبيقات البرمجية الموجودة أو صيانتها مما يساهم في تحسين أداؤها.

- تحسين الأمان أو طبقات الوصول الى التطبيقات البرمجية.

ثالثاً: توليد ومعالجة الصور:

يمكن بواسطة نماذج اللغات الكبيرة (LLMS) انشاء الصور ومعالجتها وتعديلها بحسب الاحتياجات ويمكن تلخيص هذه الامكانيات فيما يأتي:

- توليد الصور الإبداعية بالاستناد الى الوصف النصي المدخل من قبل المستخدم وبحسب نوعية الصورة التي يحتاجها والعناصر التي تتضمنها.
- معالجة وتعديل الصور المختلفة وبالاستناد الأوامر النصية التي ترد من المستخدم فيما يريد تعديله سواء عن طريق الاضافة أو حذف العناصر المختلفة داخل الصور.
- اصلاح الصور عبر تعديل التباين أو اللون أو المشاهد الخلفية وأماكن تواجد عناصر الصور وبالاستناد الى التعليمات التي ترد من قبل المستخدم.

٢-٣-٣:المزايا التي تقدمها نماذج اللغات الكبيرة (LLMS) لمستخدمي الذكاء الاصطناعي

تقدم هذه النماذج عدة مزايا وفوائد الى المستخدمين يمكن توضيحها بما يلي (زقزوق، ٢٠٢٤):

١) سهولة وبساطة الاستخدام، نتيجة التصميم الميسر وعدم الحاجة الى خبرة تقنية متقدمة لاستخدامها.

٢) امكانية الوصول اليها عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة والمنصات كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية واجهزة الكومبيوتر من أي مكان في العالم وفي أي زمان.

٣) انخفاض تكلفت استخدامها، حيث أن أغلب تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تصمم بواسطتها متاحة للجميع بشكل مجاني أو باشتراك بأسعار معقولة وميسرة.

٣- الجانب العملي:

٣-١: الأساليب العملية المتبعة في الدراسة لتقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot):

إن أفضل وأدق طريقة لتقييم كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري، هي اختبار التقنية عملياً على أرض الواقع، حيث أن طريقة عمل الذكاء الاصطناعي (Copilot) تتم عبر توجيه طلب مباشر من قبل المستخدم ليتم أثناء ثواني توفير الاجابة عن الطلب المقدم وبمختلف النتائج من قبل (Copilot)، لذلك سوف تنجز عمليات الاختبار وفق المراحل المتسلسلة الآتية:

١) قسمت المعرفة البشرية في نظام ديوي العشري الى عشرة أقسام رئيسية، مما يحتم ذلك اختبار كفاءة الذكاء

الاصطناعي في جميع هذه الأقسام العشرة عبر اختيار مجموعة من المواضيع الرئيسية والفرعية، فضلاً عن مواضيع مركبة بين الجداول الرئيسية والجداول المساعدة في نظام ديوي.

٢) اعتماد المقياس الخاص بالكفاءة والفاعلية (الجودة) ، كونه انسب طريقة لقياس كفاءة الذكاء الاصطناعي (Copilot) بشكل علمي عبر مقارنة مخرجاته من النتائج المقدمة بعد توجيه الطلبات الخاصة بالمواضيع التي تم اختيارها لغرض الاختبار وما هو موجود في نظام ديوي من أرقام تصنيف خاصة بكل موضوع.

٣) تكوين قائمة تضم (٨٠) رأس موضوع ورقم تصنيف تستخرج من أقسام نظام ديوي العشري الرئيسية والجداول المساعدة (جمعية المكتبات الأردنية، ٢٠٠٨) .

٤) تطبيق مقياس الكفاءة والفاعلية اعتماداً على ثلاثة درجات تمثل بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة، وهي على الترتيب **(مطابق بشكل دقيق، مطابق بشكل عام، غير مطابق)**. ويقصد بالمطابقة الدقيقة هو مطابقة مخرجات الذكاء الاصطناعي (Copilot) مع ورد في نظام ديوي العشري من رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف بشكل دقيق أو رمز عام صحيح ضمن القسم الرئيسي المطلوب.

٥) اعتماد ثلاثة أوزان لكل مقياس على الترتيب: (١٠) نقاط للمطابقة بشكل دقيق، (٥) نقاط للمطابقة بشكل عام، (٠) نقاط لضعف المطابقة أو عدمها.

٦) حساب (التراكمي المخطط) لعمليات قياس المطابقة بواسطة الذكاء الاصطناعي (Copilot) عبر منح (١٠) نقاط كاملة لكل عملية اختبار في حالة كانت مخرجاتها مطابقة بشكل دقيق لنظام ديوي.

٧) حساب (التكرار المتجمع الصاعد) لعمليات قياس المطابقة بواسطة الذكاء الاصطناعي (Copilot) عبر احتساب التراكمي المنفذ لعمليات الاختبار المتحققة كلياً أو جزئياً.

٨) لغرض معرفة كفاءة الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات، تم تطبيق قانون

الفاعلية (المتحقق/ المخطط الكلي×١٠٠) على النتائج الخاصة ببدائل قياس المطابقة بشكل دقيق أو عام لكل قسم رئيسي في نظام ديوي العشري على حدة عبر الذكاء الاصطناعي (Copilot).

٣-٢: تقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot):

بعد توضيح الأساليب المتبعة في عمليات تنفيذ التقييم، سيتم انجاز ذلك عبر عدة مراحل خاصة بكل قسم رئيسي من أقسام نظام ديوي العشري بالترتيب الذي وردت فيه في النظام.

٣-٢-١: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الأول (الحاسوب، والمعلومات، والأعمال العامة ٠٠٠- ٠٩٩)

سيتم في هذه المرحلة قياس كفاءة تقنية (Copilot) عبر توجيه عدة طلبات اليها لتصنيف المواضيع التي تم

اختيارها لغرض الاختبار من القسم الرئيسي الأول لنظام ديوي العشري ومقارنة نتائج التصنيف المتحصلة بما هو موجود في نظام ديوي من أرقام تصنيف خاصة بكل موضوع، وكما هو موضح بالجدول (١) الآتي:

جدول(١) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الأول لنظام ديوي

القسم الرئيسي الأول: الحاسوب، والمعلومات، والأعمال العامة ٠٠٠- ٠٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
١)	معاجم وموسوعات علم الحاسوب	٠٠٤.٠٣	✓			١٠	١٠	١٠
٢)	تعليم البرمجة	٠٠٥.٠٧	✓			١٠	٢٠	٢٠
٣)	الذكاء الاصطناعي	٠٠٦.٣		✓		٥	٣٠	٢٥
٤)	تصميم وتحليل نظم الحاسوب	٠٠٤.٢١		✓		٥	٤٠	٣٠
٥)	أمن البيانات	٠٠٥.٨	✓			١٠	٥٠	٤٠
٦)	المكتبات العامة في الولايات المتحدة الأمريكية	٠٢٧.٤٧٣		✓		٥	٦٠	٤٥
٧)	الضبط والتحليل الببليوغرافي (الفهرسة)	٠٢٥.٣	✓			١٠	٧٠	٥٥
٨)	الصحافة	٠٧٠.٤	✓			١٠	٨٠	٦٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي الأول			٥٠	١٥	٠	٦٥	٨٠	٦٥

نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول	%٦٣
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول	%١٩
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول	%٨٢

يتضح من الجدول (١) إن تصنيف المواضيع الرئيسية والمركبة ما بين الجداول الرئيسية والمساعدة التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الأول لنظام ديوي عبر تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) حققت نسبب المطابقة الآتية:

١)بلغت نسبة المطابقة الدقيقة (٦٣%)، في الموضوعات الخاصة بمعاجم وموسوعات علم الحاسوب و تعليم البرمجة، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذين الموضوعين قد جرى فيهما عملية تركيب أرقام تصنيف ما بين الجدول الرئيسي الأول والجدول المساعد الأول الخاص بالأقسام الموحدة بواسطة تقنية (Copilot) لاستخراج رموز التصنيف المساعدة الخاصة بالمعاجم والموسوعات والتعليم ، فضلاً عن الموضوعات الرئيسية الخاصة بأمن البيانات والضبط الببليوغرافي والصحافة التي حققت مطابقة دقيقة أيضاً.

٢) بلغت نسبة المطابقة العامة (١٩%) في موضوعات الذكاء الاصطناعي وتصميم وتحليل نظم الحاسوب، أما موضوع المكتبات العامة في الولايات المتحدة الأمريكية فقد أنجزت فيه تقنية (Copilot) عملية تركيب مع الجدول المساعد الثاني الخاص بالمناطق والأماكن الجغرافية لاستخراج رقم المكان الخاص بالولايات المتحدة. ومن الجدير بالذكر أن نسبة المطابقة العامة يقصد بها أرقام التصنيف الصحيحة والمطابقة لكن ضمن الموضوع الواسع والتي يمكن الاعتماد عليها في حالة عدم الحاجة الى التخصص الدقيق في أرقام التصنيف، فضلاً عن امكانية الاعتماد عليها ككشاف نسبي دقيق في حالة الحاجة الى معرفة أوجه الموضوع الواحد.

٣)بلغت نسبة المطابقة الكلية الدقيقة والعامة (٨٢%)، وهي نسبة مرتفعة جداً وتدل على كفاءة جيدة جداً.

٤)لم تستخدم تقنية (Copilot) نظام ديوي العشري أثناء الاختبار وذلك لحقوق الطبع والملكية الفكرية الخاصة بنظام ديوي العشري، وتوصي بالرجوع اليه للحصول على أرقام تصنيف أدق، وتمت عمليات تصنيف مصادر المعلومات عبر الرجوع الى قواعد البيانات العالمية وفهارسها التي تتيح أرقام التصنيف المشابهة للموضوعات التي تم الاستعلام عنها أثناء الاختبار، ويتضح ذلك من خلال المصادر التي تدرجها تقنية (Copilot) بعد كل عملية

اختبار وبما يتماشى مع حقوق الملكية الفكرية، ومن الأمثلة على ذلك مركز المكتبات المحوسبة على الخط المباشر (OCLC)، مواقع المكتبات على الانترنت، نتائج محركات البحث. وتنطبق هذه النتيجة على عمليات الاختبار في القسم الأول من النظام وجميع الاختبارات التي سوف تنجز في المراحل القادمة في جميع أقسام نظام ديوي العشري.

هذا ويجب الأخذ بعين الاعتبار المدة الزمنية المستغرقة في استرجاع الطلبات التي لا تتعدى الدقيقة الواحدة في كل عملية طلب واستفسار تقدم الى تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot)، هذا ولا يمكن لأي مصنف متخصص القيام بعمليات تصنيف دقيقة بهذه المدة الزمنية.

٣-٢-٢: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثاني (الفلسفة وعلم النفس ١٠٠- ١٩٩)

سيتم قياس كفاءة تقنية (Copilot) عبر توجيه عدة طلبات اليها لتصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم

الرئيسي الثاني لنظام ديوي لغرض الاختبار ومقارنة نتائج التصنيف المتحصلة بما هو موجود في النظام من أرقام تصنيف خاصة بكل موضوع، وكما هو موضح بالجدول (٢) الآتي:

جدول(٢) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثاني لنظام ديوي

القسم الرئيسي الثاني: الفلسفة وعلم النفس ١٠٠- ١٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٩)	علم الوجود	١١١	✓			١٠	١٠	٧٥
١٠	نظرية المعرفة	١٢١	✓			١٠	٢٠	٨٥
١١	الأشباح والأرواح الشريرة	١٣١	✓			١٠	٣٠	٩٥
١٢	قراءة الكف	١٣٣.٦	✓			١٠	٤٠	١٠٥
١٣	الادراك السمعي	١٥٢.١٥		✓		٥	٥٠	١١٠

١٤	العواطف والانفعالات	١٥٢.٤	✓			١٠	٦٠	١٢٠
١٥	مذهب فرويد للتحليل النفسي	١٥٠.١٩٥.٢		✓		٥	٧٠	١٢٥
١٦	الضغوط الوظيفية	١٥٨.٧٢	✓			١٠	٨٠	١٣٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي الثاني			٦٠	١٠	٠	٧٠	٨٠	١٣٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثاني						%٧٥		
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثاني						%١٣		
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثاني						%٨٨		

يتضح من جدول (٢) بأن تقنية (Copilot) حققت نسبة مطابقة دقيقة تبلغ (٧٥%) لرؤوس الموضوعات وأرقام التصنيف التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثاني لنظام ديوي، في الموضوعات الرئيسية الخاصة بعلم الوجود ونظرية المعرفة والأشباح والأرواح الشريرة وقراءة الكف والعواطف والانفعالات والضغوط الوظيفية، وفيما يخص نسبة المطابقة العامة فقد بلغت (١٣%) في موضوعين فقط وهما الادراك السمعي ومذهب فرويد للتحليل النفسي، وبذلك تكون النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثاني (٨٨%) وهي نسبة جيدة جداً يمكن عبرها استنتاج عدد من المؤشرات التي تخص الذكاء الاصطناعي التالية:

– بالرغم من توزع وتنوع مواضيع الاختبار على القسم الثاني للنظام كانت النتائج مبهرة من حيث الدقة والسرعة في التصنيف التي لا تتعدى الدقيقة لكل موضوع مما سيوفر الكثير من الوقت والجهد على المتخصصين.

– إن وجود نتائج مطابقة عامة لا يقلل من كفاءة تقنية (Copilot) كون عمليات التصنيف هي معقدة في بعض

المواضيع وتستغرق وقتاً طويلاً فضلاً عن حدوث بعض الأخطاء عند المصنفين أحياناً.

– في بعض الأحيان ترد نتائج عامة من قبل تقنية (Copilot)، ويمكن تعديل صيغة الطلب لتوفير أرقام مخصصة، بدقة وهذا الأمر بديهي كون لا يوجد توحيد لأرقام التصنيف بين المكتبات فمنها تفضل الأرقام الدقيقة المتخصصة ومنها ما تفضل الأرقام العامة كالمكتبات المدرسية أو ذات المجموعات المحدودة العدد.

٣-٢-٣: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثالث (الديانات ٢٠٠ – ٢٩٩)

سيتم قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي الثالث لنظام ديوي ومقارنة نتائج التصنيف المتحصلة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول (٣) الآتي:

جدول(٣) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثالث لنظام ديوي

القسم الرئيسي الثالث: الديانات ٢٠٠ – ٢٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
١٧	الكتب المقدسة للديانة البوذية	٢٩٤.٣٨٢	✓			١٠	١٠	١٤٥
١٨	الأخلاق الدينية	٢٠٥	✓			١٠	٢٠	١٥٥
١٩	القادة الروحيون والمنظمات الدينية	٢٠١	✓			١٠	٣٠	١٦٥
٢٠	الكتب والنصوص المقدسة	٢٠٨.٢		✓		٥	٤٠	١٧٠
٢١	الفرق والحركات الاصلاحية	٢٩١.٩	✓			١٠	٥٠	١٨٠
٢٢	الديانة	٢٩٩.٥١٢	✓			١٠	٦٠	١٩٠

	الكونفوشية							
٢٣	تعلـيم الأخـلاق الدينية	٢٠٥.٠٧	✓			١٠	٧٠	٢٠٠
٢٤	الديانات السلتية	٢٩٩.١٦	✓			١٠	٨٠	٢١٠
مجموع نقاط القسم الرئيسي الأول			٧٠	٥	٠	٧٥	٨٠	٢١٠
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول						%٨٨		
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول						%٦		
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الأول						%٩٤		

تبين من جدول (٣) بأن تقنية (Copilot) حققت نسبة مطابقة دقيقة تبلغ (٨٨%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي الثالث الخاص بالديانات، ورافقت عملية الاختبار المؤشرات الآتية:

– نجاح مبهر للذكاء الاصطناعي في تصنيف المواضيع التي تحتاج الى الربط بين رقمين للتصنيف رئيسيين من الجداول الرئيسية للنظام والتي تتضح بموضوع الكتب المقدسة للديانة البوذية الذي حقق مطابقة دقيقة.

– تركيب رقم رئيسي ومساعد من الجدول الأول التقسيمات الموحدة لتصنيف موضوع تعليم الأخلاق الدينية.

– تركيب رقم تصنيف من الجداول الرئيسية ورقم مساعد من الجدول الخامس الخاص بالجماعات العرقية والقومية لتلبية الاستفسار الخاص باختبار تصنيف موضوع الديانات السلتية.

هذا وإن تقنية (Copilot) حققت مطابقة دقيقة مع الجداول الرئيسية لنظام ديوي في موضوعات الأخلاق الدينية والقادة الروحيون والمنظمات الدينية والفرق والحركات الاصلاحية و الديانة الكونفوشية.

وهنالك موضوع واحد قد حقق مطابقة عامة وهو الكتب والنصوص المقدسة وبنسبة تبلغ (٦%)، والمتتبع لصيغة الطلب التي وردت أثناء الاختبار الخاص بهذا الموضوع يجدها في الأصل عامة وواسعة لتعدد الكتب المقدسة لدى الطوائف الدينية وإن تم تغيير صيغة الطلب الموجهة لتقنية (Copilot) سيتم الحصول على نتيجة دقيقة بحسب الكتاب المقدس المطلوب القيام بتصنيفه.

وبذلك تكون النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لموضوعات القسم الرئيسي الثالث (٩٤%)، وهي نسبة ممتازة.

٣-٢-٤: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الرابع العلوم الاجتماعية(٣٠٠- ٣٩٩)

سيجري قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي الرابع لنظام ديوي ومقارنة نتائج الاختبار المتحققة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول (٤) الآتي:

جدول(٤) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الرابع لنظام ديوي

القسم الرئيسي الرابع: العلوم الاجتماعية ٣٠٠- ٣٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٢٥	التغير الاجتماعي (أوجه الموضوع الواحد)	٣٠٣.٤	✓			١٠	١٠	٢٢٠
٢٦	الصراع الاجتماعي وحل المشكلات	٣٠٣.٦	✓			١٠	٢٠	٢٣٠
٢٧	المشاكل الاجتماعية	٣٦١.١	✓			١٠	٣٠	٢٤٠
٢٨	الجدل المتصل بالأخلاق والتقاليد العامة	٣٦٣.٤	✓			١٠	٤٠	٢٥٠
٢٩	المشكلات	٣٦٣.٧	✓			١٠	٥٠	٢٦٠

	البيئية							
٣٠	قانون الملكية في كندا	٣٤٦.٠٤٠.٩٧١	✓			١٠	٦٠	٢٧٠
٣١	التخلف العقلي	٣٦٢.٣	✓			١٠	٧٠	٢٨٠
٣٢	ملابس الملوك	٣٩١.٠٢٢		✓		٥	٨٠	٢٨٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي الرابع			٧٠	٥		٧٥	٨٠	٢٨٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الرابع						%٨٨		
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الرابع						%٦		
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الرابع						%٩٤		

يتضح من جدول (٤)أن تقنية (Copilot) حققت نسبة مطابقة دقيقة (٨٨%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي الرابع المختص بالعلوم الاجتماعية، ورافقت عملية الاختبار المؤشرات الآتية:

– تم اختبار قابلية الذكاء الاصطناعي في القيام بعمليات تصنيف (أوجه الموضوع الواحد) حول كل ما يتعلق بموضوعات التغيير الاجتماعي من الجداول الرئيسية، حيث تمت العملية بوقت يبلغ أقل من دقيقة وكانت النتائج مطابقة بدقة لأوجه الموضوع المطلوب وهي على الترتيب (التغير الاجتماعي، الصراع الاجتماعي وحل المشكلات، المشاكل الاجتماعية، الجدل المتصل بالأخلاق والتقاليد العامة، المشكلات البيئية).

– تركيب رقم تصنيف رئيسي مع آخر مساعد من الجدول الثاني الخاص بموضوع الملكية في كندا.

بلغت نسبة المطابقة العامة(٦%)في موضوع ملابس الملوك كون الموضوع يتحمل تركيب أرقام رئيسية ومساعدة.

وبذلك تكون النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لموضوعات القسم الرئيسي الثالث (٩٤%)، وهي نسبة ممتازة.

٣-٢-٥: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الخامس (اللغات ٤٠٠ – ٤٩٩)

سيتم قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي الخامس لنظام

ديوي ومقارنة النتائج المتحققة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول (٥) الآتي:

جدول(٥) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الخامس لنظام ديوي

القسم الرئيسي الخامس: اللغات ٤٠٠ – ٤٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٣٣	الهجاء والنطق في اللغة الانكليزية	٤٢١.٥٢	✓			١٠	١٠	٢٩٥
٣٤	معاجم اللغة الانكليزية	٤٢٣	✓			١٠	٢٠	٣٠٥
٣٥	كتب القراءة الانكليزية	٤٢٨.٦	✓			١٠	٣٠	٣١٥
٣٦	قواعد اللغة الألمانية	٤٣٥	✓			١٠	٤٠	٣٢٥
٣٧	معجم فرنسي انكليزي	٤٤٣.٢١	✓			١٠	٥٠	٣٣٥
٣٨	الترجمة من الإنكليزية الى العربية	٤١٨.٠٢١	✓			١٠	٦٠	٣٤٥
٣٩	معاجم وموسوعات اللغة السلافية	٤٩١.٨٠٣	✓			١٠	٧٠	٣٥٥
٤٠	علم اللهجات في	٤٢٧	✓			١٠	٨٠	٣٦٥

	اللغة الانكليزية						
مجموع نقاط القسم الرئيسي الخامس	٨٠	٠	٠	٨٠	٨٠	٨٠	٣٦٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الخامس	%١٠٠						
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الخامس	%٠						
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الخامس	%١٠٠						

تبين من جدول(٥) أن تقنية (Copilot) قد حققت مطابقة دقيقة متكاملة بنسبة (١٠٠%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي الخامس الخاص باللغات، ورافقت عملية الاختبار المؤشرات الآتية:

– القيام بعمليات تركيب معقدة لا يستطيع القيام بها سوى المتخصصين عبر تركيب رقم اللغة الفرنسية الرئيسي مع رقمين من جدولين مساعدين مختلفين أولهما من الجدول المساعد الأول لإضافة رقم المعاجم والثاني من الجدول السادس لإضافة رقم اللغات الخاص باللغة الانكليزية للدلالة على موضوع معجم فرنسي انكليزي.

– تركيب لرقم تصنيف رئيسي مع آخر مساعد من الجدول الرابع الخاص بموضوع الهجاء والنطق في الانكليزية.

– تركيب رقم تصنيف رئيسي مع آخر من الجدول المساعد الأول الخاص بموضوع معاجم اللغة الانكليزية.

– تركيب لرقم تصنيف رئيسي مع مساعد من الجدول السادس الخاص بالترجمة من الانكليزية الى العربية.

– تركيب رقم تصنيف رئيسي مع آخر من الجدول المساعد الرابع الخاص بموضوع قواعد اللغة الألمانية.

– تم استخراج أرقام تصنيف دقيقة بشكل مباشر من الجداول الرئيسية في مواضيع (كتب القراءة الانكليزية، علم اللهجات في اللغة الانكليزية، معاجم وموسوعات اللغة السلافية).

وهذا يثبت الفرضية التي نصت على الآتي

يمكن بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) انجاز عمليات تصنيف دقيقة لمواضيع مصادر المعلومات الرئيسة والمساعدة والمركبة.

٣-٢-٦: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي السادس (العلوم الطبيعية والرياضيات ٥٠٠ - ٥٩٩)

سيجري قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي السادس لنظام ديوي، ومن ثم مقارنة النتائج المتحققة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول (٦) الآتي:

جدول(٦) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي السادس لنظام ديوي

القسم الرئيسي السادس: العلوم الطبيعية والرياضيات ٥٠٠ - ٥٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٤١	طرق التحليل الرياضي		✓			١٠	١٠	٣٧٥
٤٢	الجاذبية			✓		٥	٢٠	٣٨٠
٤٣	انتقال الصوت		✓			١٠	٣٠	٣٩٠
٤٤	المختبرات والمعامل الكيميائية			✓		٥	٤٠	٣٩٥
٤٥	المناخ والطقس		✓			١٠	٥٠	٤٠٥
٤٦	التكاثر النمو والتطور		✓			١٠	٦٠	٤١٥
٤٧	فايروسات(RNA)			✓		٥	٧٠	٤٢٠
٤٨	الديدان المسطحة			✓		٥	٨٠	٤٢٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي السادس			٤٠	٢٠		٦٠	٨٠	٤٢٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي السادس						%٥٠		
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم						%٢٥		

الرئيسي السادس	
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي السادس	٧٥%

يتضح من جدول (٦) أن تقنية (Copilot) قد حققت نسبة مطابقة دقيقة تبلغ (٥٠%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي السادس الخاص بالعلوم الطبيعية والرياضيات في موضوعات طرق التحليل الرياضي و انتقال الصوت والمناخ والطقس والتكاثر النمو والتطور، أما نسبة المطابقة العامة فقد بلغت (٢٥%) في مواضيع المختبرات والمعامل الكيميائية وفايروسات (RNA) والديدان المسطحة فضلاً عن موضوع الجاذبية الذي تعددت أرقام تصنيفه بسبب التشتيت بين المواضيع في النظام حيث يوجد عدد من الموضوعات المتداخلة لها عدة أرقام تصنيف دالة، وبذلك تكون النسبة الكلية للمطابقة العامة والدقيقة (٧٥%) لنظام ديوي.

٣-٢-٧: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي السابع (التكنولوجيا (العلوم التطبيقية) ٦٠٠ - ٦٩٩)

سيتم قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي جرى اختيارها من القسم الرئيسي السابع لنظام ديوي، ومن بعد ذلك سيتم مقارنة النتائج بأرقام التصنيف الموجودة في النظام ، وكما موضح بالجدول (٧) الآتي:

جدول(٧) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي السابع لنظام ديوي

القسم الرئيسي السابع: التكنولوجيا (العلوم التطبيقية) ٦٠٠ - ٦٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٤٩	التقنيات والإجراءات الطبية المساعدة	٦١٠.٢٨	✓			١٠	١٠	٤٣٥
٥٠	النسيج العضلي	٦١١.٠١٨٦	✓			١٠	٢٠	٤٤٥

٥١	مرض الجدري	٦١٦.٩١٢	✓			١٠	٣٠	٤٥٥
٥٢	توليد ونقل البخار	٦٢١.١٨		✓		٥	٤٠	٤٦٠
٥٣	الرحلات الفضائية البشرية	٦٢٩.٤٥	✓			١٠	٥٠	٤٧٠
٥٤	الطهي الايطالي	٦٤١.٥٩٤.٥	✓			١٠	٦٠	٤٨٠
٥٥	وصل وقطع المعادن	٦٧١.٥	✓			١٠	٧٠	٤٩٠
٥٦	التدفئة المركزية	٦٩٧.٠٣	✓			١٠	٨٠	٥٠٠
مجموع نقاط القسم الرئيسي السابع			٧٠	٥	٠	٧٥	٨٠	٥٠٠
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي السابع							%٨٨	
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي السابع							%٦	
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي السابع							%٩٤	

تبين من جدول (٧)أن تقنية(Copilot) قد حققت نسبة مطابقة دقيقة (٨٨%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي السابع الخاص بالتكنولوجيا، بواقع ثمانية موضوعات من الجداول الرئيسية للنظام أحدها مركب مع الجدول المساعد الثاني الخاص بالمناطق الجغرافية لتركيب موضوع الطهي الايطالي، وبلغت نسبة المطابقة العامة (٥%) في موضوع توليد ونقل البخار، لتتكون لنا نسبة مطابقة كلية تبلغ (٩٤%) للنظام.

٣-٢-٨: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثامن (الفنون، الفنون الجميلة، والترفيه ٧٠٠ - ٧٩٩)

سيجري قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي الثامن لنظام ديوي، ومن ثم مقارنة النتائج المتحققة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول (٨) الآتي:

جدول(٨) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي الثامن لنظام ديوي

القسم الرئيسي الثامن: الفنون، الفنون الجميلة، والترفيه ٧٠٠ – ٧٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٥٧	العمارة والبيئة	٧٢٠.٤٧	✓			١٠	١٠	٥١٠
٥٨	النحت في الأجسام الضخمة	٧٣١.٧		✓		٥	٢٠	٥١٥
٥٩	النقش على الزجاج	٧٤٨.٦٢		✓		٥	٣٠	٥٢٠
٦٠	طباعة حفر الخشب	٧٦١.٢		✓		٥	٤٠	٥٢٥
٦١	طوابع البريد	٧٦٩.٥٦	✓			١٠	٥٠	٥٣٥
٦٢	انتاج الفيديو (التصوير التلفزيوني)	٧٧٨.٥٩	✓			١٠	٦٠	٥٤٥
٦٣	الموسيقى لوسائل اعلام معينة	٧٨١.٥٤	✓			١٠	٧٠	٥٥٥
٦٤	السينما في الهند	٧٩١.٤٣٠.٩٥٤	✓			١٠	٨٠	٥٦٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي الثامن			٥٠	١٥	٠	٦٥	٨٠	٥٦٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثامن						%٦٣		
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثامن						%١٩		

النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي الثامن	%٨٢

بين جدول (٨) أن تقنية (Copilot) حققت نسبة مطابقة دقيقة تبلغ (٦٣%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي الثامن الفنون، بواقع خمسة موضوعات رئيسية، تليها نسبة المطابقة العامة (١٩%)

للموضوعات الثلاثة المتبقية الموضحة بالجدول (٨)، وبذلك تكون نسبة المطابقة الكلية لنظام ديوي (٨٢%).

٣-٢-٩: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي التاسع (الأدب وفن الكتابة ٨٠٠ - ٨٩٩)

سيتم قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي التاسع للنظام، ومن ثم مقارنة النتائج التي الحصول عليها بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول(٩) الآتي:

جدول(٩) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي التاسع لنظام ديوي

القسم الرئيسي التاسع: الأدب وفن الكتابة ٨٠٠ - ٨٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٦٥	الشعر الانكليزي في القرن العشرين	٨٢١.٩١	✓			١٠	١٠	٥٧٥
٦٦	الشعر الألماني	٨٣١	✓			١٠	٢٠	٥٨٥
٦٧	المسرحية الفرنسية	٨٤٢	✓			١٠	٣٠	٥٩٥
٦٨	الشعر الفارسي الحديث	٨٩١.٥٥١	✓			١٠	٤٠	٦٠٥
٦٩	الآداب السلافية	٨٩١.٨	✓			١٠	٥٠	٦١٥

٧٠	القصة الصينية	٨٩٥.١٣١	✓			١٠	٦٠	٦٢٥
٧١	المسرحية العربية	٨٩٢.٧٢	✓			١٠	٧٠	٦٣٥
٧٢	القصة التركية	٨٩٤.٣٥٣	✓			١٠	٨٠	٦٤٥
مجموع نقاط القسم الرئيسي التاسع			٨٠			١٠	٨٠	٦٤٥
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي التاسع								%١٠٠
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي التاسع								%٠
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي التاسع								%١٠٠

تبين من جدول(٩) أن تقنية (Copilot) قد حققت مطابقة دقيقة متكاملة بنسبة (١٠٠%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي التاسع الخاص بالأدب، وتم في هذه القسم وضع اختبارات صعبة جدا للذكاء الاصطناعي عبر مجموعة من طلبات التركيب المعقدة، نتج عنها نجاح مبهر رافقه المؤشرات التالية:

- عملية تركيب مع الجدول المساعد الثالث لتلبية طلب موضوع الشعر الانكليزي في القرن العشرين.
- تركيب مع الأشكال الأدبية (الشعر) في الجدول المساعد الثالث لتلبية طلب موضوع الشعر الألماني.
- تركيب مع الأشكال الأدبية (المسرحية) في الجدول المساعد الثالث للإجابة حول موضوع المسرحية الفرنسية.
- تركيب دقيق مع الجدول المساعد الثالث عبر ربط الأدب الفارسي الحديث مع رقم الموضوع الخاص بالشعر.
- تركيب الرقم الخاص بموضوع الأدب الصيني مع الجدول المساعد الثالث لإضافة رقم القصة الصينية بدقة.
- تركيب رقم الأدب العربي مع المسرحية من الجدول المساعد الثالث بدقة متناهية.
- تركيب رقم الأدب التركي والعثماني الرئيسي مع رقم القصة من الجدول المساعد الثالث بكفاءة.

٣-٢-١٠: قياس كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي العاشر (التاريخ والجغرافيا والعلوم المساعدة ٩٠٠ - ٩٩٩)

سيجري قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف المواضيع التي تم اختيارها من القسم الرئيسي العاشر لنظام ديوي، ومن ثم مقارنة النتائج المتحققة بما موجود في النظام من أرقام تصنيف، وكما موضح بالجدول(١٠)الآتي:

جدول(١٠) قياس كفاءة تقنية (Copilot) في تصنيف مواضيع مصادر المعلومات التي تندرج ضمن القسم الرئيسي العاشر لنظام ديوي

القسم الرئيسي العاشر: التاريخ والجغرافيا والعلوم المساعدة ٩٠٠ - ٩٩٩								
رؤوس موضوعات وأرقام تصنيف نظام ديوي العشري (DDC)			بدائل قياس المطابقة عبر الذكاء الاصطناعي المعتمدة			المجموع		
ت	رأس الموضوع	رقم تصنيف نظام ديوي	مطابق بشكل دقيق	مطابق بشكل عام	غير مطابق	المجموع	التراكمي المخطط	التراكمي المنفذ
٧٣	المعاجم والموسوعات التاريخية	٩٠٣	✓			١٠	١٠	٦٥٥
٧٤	العصر الحجري القديم	٩٣٠.١٢		✓		٥	٢٠	٦٦٠
٧٥	تاريخ الشرق الأوسط حتى عام ٦٤٠ م	٩٣٩.٤	✓			١٠	٣٠	٦٧٠
٧٦	عصر الثورة الفرنسية ١٨٧٩-١٨٠٤	٩٤٤.٠٤	✓			١٠	٤٠	٦٨٠
٧٧	عصر الثورة الأمريكية ١٧٧٥-١٧٨٩	٩٧٣.٣	✓			١٠	٥٠	٦٩٠
٧٨	التاريخ العسكري للحرب العالمية	٩٤٠.٤			✓	٠	٦٠	٦٩٠

	الأولى							
٧٩	عهد فكتوريا في بريطانيا ١٨٣٧-١٩٠١	٩٤١.٠٨١	✓			١٠	٧٠	٧٠٠
٨٠	عهد الرايخ الثالث في المانيا ١٩٣٣-١٩٤٥	٩٤٣.٠٨٦	✓			١٠	٨٠	٧١٠
مجموع نقاط القسم الرئيسي العاشر			٦٠	٥	٠	٦٥	٨٠	٧١٠
نسبة المطابقة الدقيقة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي العاشر								%٧٥
نسبة المطابقة العامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي العاشر								%٦
النسبة الكلية للمطابقة الدقيقة والعامة لرؤوس موضوعات وأرقام تصنيف القسم الرئيسي العاشر								%٨١

يتضح من جدول (١٠) أن تقنية (Copilot) قد حققت نسبة مطابقة دقيقة تبلغ (٧٥%) لأرقام تصنيف ورؤوس موضوعات نظام ديوي في القسم الرئيسي العاشر التاريخ والجغرافيا والعلوم المساعدة، وان نسبة المطابقة العامة بلغت (٦%)، بمجموع يبلغ (٨١%) لنسبتي المطابقة العامة والدقيقة، مع وجود حالة واحدة لعدم المطابقة في موضوع التاريخ العسكري للحرب العالمية الأولى، وبعد المتابعة يمكن تبرير هذا الخطأ أثناء الاختبار بما يلي:

- صنف الموضوع من قبل تقنية (Copilot) بشكل عام استناداً الى العلوم العسكرية بسبب تشتيت بعض

المواضيع في نظام ديوي على أكثر من قسم رئيسي واحد فضلاً عن تشابه تسمية بعضها في الأقسام الرئيسية.

- عامل اللغة وصيغة الطلب التي تقدم الى تقنية (Copilot) له تأثير كبير على نتائج الاختبار يتمثل بالتشويش الحاصل عند الطلب والذي يؤثر بدوره بشكل سلبي على نتائج الاسترجاع، بسبب الاستخدام الشائع

للمصطلحات في الدولة الواحدة فضلاً عن المتجانسات في اللغة ومرادفات الكلمة الواحدة.

وهذا يثبت الفرضية التي نصت على الآتي:

تؤثر صيغة الطلب المقدمة الى الذكاء الاصطناعي (Copilot) على دقة نتائج تصنيف مصادر المعلومات المنجزة عبر هذه التقنية بشكل ايجابي أو سلبي.

٣-٣: قياس الكفاءة الكلية لتقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot):

تم النجاح في الحصول على درجات ونسب أثناء الاختبار الذي شمل جميع أقسام نظام ديوي وردت في الجداول (١-١٠) تم تطبيق قانون الفاعلية الكلية والجزئية عليها ويمكن بواسطتها قياس كفاءة التقنية بشكل علمي.

وهذا يثبت الفرضية التي نصت على الآتي:

تقييم كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) بالاستناد الى تقسيمات ملفل ديوي للمعرفة البشرية يؤثر بشكل ايجابي على عمليات التصنيف المنجزة بواسطة هذه التقنية.

لذلك سيتم ايجاد المجموع الكلي للمطابقة العامة والدقيقة ومجموع التراكمي المخطط والمنفذ عبر تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) لجميع اقسام نظام ديوي الرئيسية، وكما سيرد توضيحه بالجدول الآتي:

جدول(١١) يوضح مجموع درجات المطابقة العامة والدقيقة ومجموع التراكمي المخطط والمنفذ عبر الذكاء الاصطناعي (Copilot)

بدائل قياس المطابقة بواسطة تقنية (Copilot) المنفذة والمخططة	المجموع
مجموع درجات المطابقة الدقيقة بواسطة تقنية (Copilot) لأرقام التصنيف ورؤوس الموضوعات في جميع اقسام نظام ديوي	٦٣٠
مجموع درجات المطابقة العامة بواسطة تقنية (Copilot) لأرقام التصنيف ورؤوس الموضوعات في جميع اقسام نظام ديوي	٨٠
مجموع التراكمي المنفذ بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot)	٧١٠
مجموع التراكمي المخطط بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot)	٨٠٠

بعد ايجاد المجموع الكلي لدرجات المطابقة العامة والدقيقة ومجموع التراكمي المخطط والمنفذ كما ورد في جدول (١١)، سيتم تطبيق قانون الفاعلية على النتائج لمعرفة كفاءة تقنية(Copilot)وكما سيرد توضيحه بالجدول الآتي:

جدول(١٢) يوضح كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري

القانون	تطبيق القانون	نتائج الكفاءة
قياس كفاءة المطابقة الدقيقة في التصنيف وفق نظام ديوي العشري بواسطة تقنية (Copilot) = (المتحقق الكلي / المخطط الكلي ✖ ١٠٠)	$\frac{630}{800}$ ✖ ١٠٠	%79
قياس كفاءة المطابقة العامة في التصنيف وفق نظام ديوي العشري بواسطة تقنية (Copilot) = (المتحقق الكلي / المخطط الكلي ✖ ١٠٠)	$\frac{80}{800}$ ✖ ١٠٠	%10
الفاعلية الكلية لتقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) =(حاصل جمع درجات المطابقة الدقيقة + حاصل جمع درجات المطابقة العامة / مجموع المخطط الكلي✖ ١٠٠)	$\frac{710}{800}$ ✖ ١٠٠	%٨٩

يتضح من الجدول(١٢)أن نسبة كفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي(Copilot)في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري بلغت(٨٩%) وهي نسبة جيدة جداً وواعدة لما يقابلها من نسبة منخفضة متبقية يمكن تجاوزها عبر التدريب المستمر للذكاء الاصطناعي كونه يتعلم من التجارب اثناء العمل ويأخذ بالمقترحات التصحيحية.

٣-٤ :تقييم جودة أداء تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات

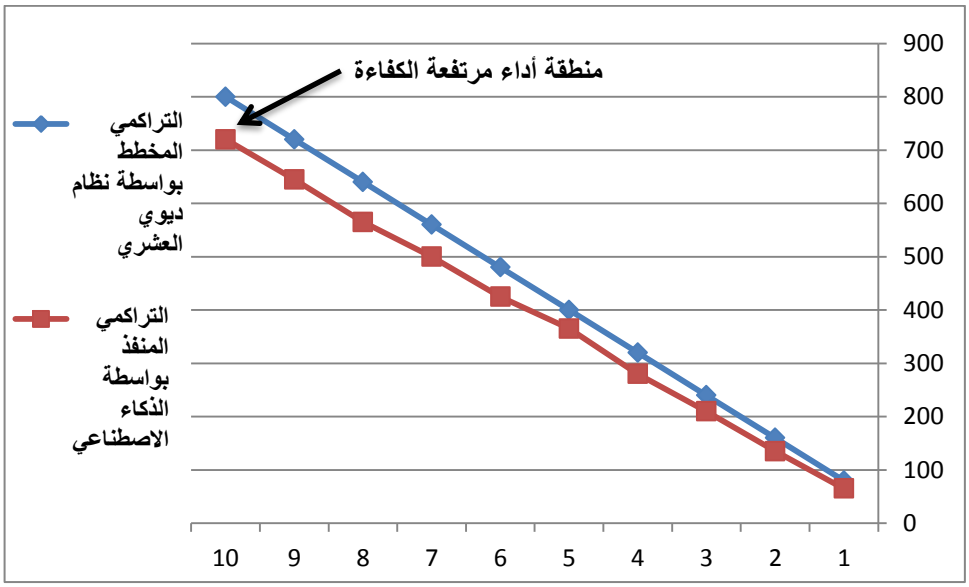
لغرض التقييم النهائي لتقنية (Copilot)، سيجري تمثيل نتائج عمليات القياس بيانياً وكما سيرد توضيحه بالآتي:

١) تمثيل بيانات التراكمي المخطط لمؤشرات المطابقة الدقيقة بمقدار يبلغ (١٠) درجة في المنحني البياني.

٢) تمثيل بيانات التراكمي المنفذ لمؤشرات المطابقة الدقيقة والعامة المتحققة أثناء الاختبار في المنحني البياني.

٣) تحديد جودة وكفاءة الأداء لمؤشرات المطابقة الدقيقة والعامة عبر تمثيلها وابرازها في المنحني البياني.

٤) تحديد الضعف وقلة الكفاءة لمؤشرات الاختبار غير المتحققة وتحديدها في المنحني البياني.



شكل (١) تقييم كفاءة أداء تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي

تبين من شكل (١) تقارب أداء تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) في تصنيف مصادر المعلومات بما هو موجود في نظام ديوي العشري بشكل كبير، وهذا يؤكد أن للذكاء الاصطناعي مستقبل واعد في تسهيل انجاز عمليات تصنيف مصادر المعلومات اذا ما أحسن استخدامه من قبل المتخصصين في مؤسسات المعلومات.

وهذا يثبت الفرضية التي نصت على الآتي:

سوف يساعد الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة وجودة وسرعة انجاز عمليات التصنيف من قبل المتخصصين في المستقبل القريب

٤- النتائج والتوصيات

٤-١ النتائج:

١) بلغت النسبة الكلية لكفاءة تقنية الذكاء الاصطناعي (Copilot) (٨٩%) بعد اكتمال انجاز عمليات قياس

المطابقة العامة والدقيقة لتصنيف مصادر المعلومات وفق نظام ديوي العشري بجميع أقسامه الرئيسية والفرعية، بتفوق شاسع لنسبة المطابقة الدقيقة التي بلغت (٧٩%) تليها المطابقة العامة التي بلغت (١٠%).

٢) لم تستخدم تقنية (Copilot) نظام ديوي العشري أثناء الاختبار وتوصي بالرجوع اليه واستخدامه للحصول على أرقام تصنيف أدق وذلك لحقوق الطبع والملكية الفكرية الخاصة بنظام ديوي العشري، وتمت عمليات تصنيف مصادر المعلومات بواسطة تقنية (Copilot) أثناء

الاختبار عبر الرجوع الى قواعد البيانات العالمية وفهارسها التي تتيح أرقام التصنيف المشابهة للموضوعات التي تم الاستعلام عنها أثناء الاختبار، ويتضح ذلك من خلال المصادر التي تدرجها تقنية (Copilot) بعد كل عملية اختبار وبما يتماشى مع حقوق الملكية الفكرية، ومن الأمثلة على ذلك مركز المكتبات المحوسبة على الخط المباشر (OCLC)، مواقع المكتبات على الانترنت، نتائج محركات البحث. وتم ذلك في جميع الاختبارات التي أنجزت في جميع أقسام نظام ديوي العشري أثناء فترة أنجاز الدراسة.

٣) للذكاء الاصطناعي مستقبل واعد في مساعدة المتخصصين في انجاز عمليات التصنيف فيما إذا أحسن استخدامه من قبلهم، فضلاً عن ضرورة متابعته وتحسينه بشكل مستمر من قبل المطورين لهذه التقنية.

٤) يمكن لتقنية (Copilot) القيام بعمليات تركيب معقدة لأرقام التصنيف بين الجداول الرئيسية والمساعدة.

٥) الإفادة من نتائج المطابقة العامة لأرقام تصنيف الموضوعات في حالة عدم الحاجة الى التخصيص الدقيق.

٦) توفير كشاف نسبي للموضوعات عبر تقنية(Copilot) يمكن الافادة منه في الوصول السريع الى الموضوعات بثواني معدودة مما يوفر الوقت والجهد على المتخصصين، اعتماداً على ما توفره مخرجات المطابقة العامة.

٧) لا يتعدى الوقت المستغرق في استرجاع ارقام التصنيف دقيقة واحدة بعد كل عملية استفسار وطلب توجه الى تقنية(Copilot) أثناء الاختبار، وهي مدة منخفضة ومن الصعب لأي مصنف انجاز التصنيف بهذه المدة.

٨) عامل اللغة له تأثير بالغ على دقة عمل التقنية، لما يحدثه من تشويش على نتائج الطلب والاسترجاع نتيجة للاستخدام الشائع للمصطلحات في البلد فضلاً عن الاشتراك اللفظي والمتجانسات والمترادفات في اللغة.

٩) تتأثر نتائج التصنيف عبر التقنية بصيغة الطلب المقدمة ايجاباً أو سلباً، فإذا كانت محددة ومخصصة فإن النتيجة ستكون مطابقة بدقة، وعلى العكس اذا كانت عامة واسعة سوف تكون النتيجة مطابقة بشكل عام.

١٠) يمكن لتقنية (Copilot) انجاز عمليات جمع أوجه الموضوع الواحد من الجداول الرئيسية لنظام ديوي.

١١) لم توجد سوى حالة عدم مطابقة واحدة لنظام ديوي في القسم الرئيسي، حيث تم اختبار التقنية عبر طرح الاستفسار بخصوص موضوع التاريخ العسكري للحرب العلمية الأولى، وتم استرجاع أوجه الموضوع الخاصة بالعلوم العسكرية وهي مطابقة بشكل عام، وتم اعتبارها غير مطابقة كون الاستفسار طرح حول موضع محدد وعدم الحاجة الى أوجه الموضوع الخاصة به، هذا وإن سبب هذا الخلل ليس من التقنية وإنما التشتيت الحاص في بعض مواضيع نظام ديوي على أكثر من قسم رئيسي فضلاً عن تشابه أوجه الموضوع الواحد.

٤-٢ التوصيات:

١) تشجيع المتخصصين من العاملين في مؤسسات المعلومات بمختلف أنواعها على استخدام تقنيات الذكاء
الاصطناعي في المساعدة على انجاز عمليات التصنيف لما توفره من توفير في الوقت والجهد والتكلفة.

٢) القيام بتدريب الذكاء الاصطناعي على تصنيف مصادر المعلومات بدقة أكثر أثناء العمل عبر تقديم المقترحات التقويمية من قبل المستخدم لتجاوز حالات تصنيف مصادر المعلومات بشكل غير مخصص.

٣) ضرورة تقنين وتخصيص صيغة الطلب الموضوعي المقدمة الى الذكاء الاصطناعي أثناء انجاز التصنيف، والابتعاد عن الصيغ الموضوعية العامة، لضمان الحصول على نتائج مطابقة بشكل دقيق لنظام ديوي.

٤) العمل على مراعاة الاستخدام اللغوي الموضوعي الشائع عند صياغة الطلب المقدم الى الذكاء الاصطناعي، مع الانتباه الى مرادفات الكلمة الواحدة واختيار الانسب منها لتلافي التشويش الذي قد يحدث عند الاسترجاع.

٥) الافادة من نتائج المطابقة العامة للموضوعات عبر الذكاء الاصطناعي في تكوين كشاف الي سريع يعمل كمفتاح لموضوعات دقيقة أخرى ذات علاقة يمكن الوصول اليها.

٦) الاعتماد على امكانيات الذكاء الاصطناعي في معرفة تصنيف أوجه الموضوع الواحد لمصادر المعلومات التي تكون مواضيعها متداخلة ومتشابكة فيما بينها.

٧) انجاز دراسات لاحقة تختبر الذكاء الاصطناعي في خدمات مكتبية أخرى كالفهرسة والتكشيف والاستخلاص.

٨) تدريب المتخصصين من العاملين في المكتبات على الذكاء الاصطناعي وكيفية الافادة منه بكفاءة وفاعلية.

٩) ادخال مفردات دراسية ضمن مناهج أقسام المعلومات خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وسبل الافادة منها.

١٠) تقديم دراسات مستقبلية تختبر الذكاء الاصطناعي في نظم تصنيف أخرى كنظام تصنيف مكتبة الكونجرس أو نظام التصنيف العشري العالمي.

١١) الافادة من تطبيقات الهواتف الذكية الخاصة بالذكاء الاصطناعي في تصنيف مصادر المعلومات، والعمل على ادخالها الى مؤسسات المعلومات، مما يساهم في توفير نفقات أجهزة الحواسيب وملحقاتها.

١٢) مواكبة تطورات تقنيات الذكاء الاصطناعي باستمرار ومعرفة مستجداته في مجال العمل الفني المعلوماتي.

الخاتمة

بعد اكتمال الدراسة من الضروري التنبيه ان الذكاء الاصطناعي لم يعمل بمفرده اثناء انجاز عمليات التصنيف وانما بتوجيه ودعم مباشر من قبل الباحث، كونها **لا تستخدم نظام ديوي العشري لاعتبارات الملكية الفكرية وتوصي بالرجوع اليه للحصول على نتائج دقيقة**، وتم في مرات كثيرة تقديم صيغ طلب تخصصية بحته لغرض الحصول على نتائج مرضية مطابقة، وهذا يبرهن أن التصنيف بواسطة هذه التقنيات لا ينجح الا بوجود المتخصص الماهر الذي يمتلك خبرة الحكم على النتائج المتحصلة عبر الذكاء الاصطناعي، لذلك يمكننا القول ان الذكاء الاصطناعي اداة تقنية تساعد المتخصص في انجاز اعماله الفنية الخاصة بالمعالجة الموضوعية لمصادر المعلومات ولا يمكن ان تحل بدله بأي شكل من الأشكال.

قائمة المراجع والمصادر:

١) الجابري، سيف عبد الله و الهنائية، أصيلة بنت سالم. (٢٠٢٣م). تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات: المكتبات الأكاديمية نموذجاً. *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*.مج٣(ع٣)، الصفحات ١٥-٣٠.

٢) جمعية المكتبات الأردنية. (٢٠٠٨). *تصنيف ديوي العشري والكشاف النسبي (الشوابكة، يونس أحمد، مترجم و الخالدي، قاسم محمد ، مترجم)*. الأردن: الجمعية.

٣) جيلالي، سارة. (٢٠٢٢م). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة المكتبات الجامعية: المكتبة المركزية لجامعة ابن خلدون(تيارت) نموذجاً*. الجزائر: جامعة ابن خلدون(تيارت)، شعبة علم المكتبات، رسالة ماجستير .

٤) الشهربلي، أنعام علي توفيق و فراس دريدح منصور. (٢٠٢٢). الفرضيات في البحث العلمي ومدى استجابتها للمتغيرات والمعايير القياسية: دراسة تحليلية. *آداب المستنصرية* مج٤٦ ع(٩٩)، الصفحات ٢٢٣-٢٥٣.

٥) زقزوق، محمد. (٢٠ ٠٢، ٢٠٢٤). *مقدمة في استخدام نماذج اللغة الكبيرة للمستخدمين غير التقنيين*. تاريخ الاسترداد ٨ ٨، ٢٠٢٤، من مدونة مزن: https://www.mozn.ws/%D9%85%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85-%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9-%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A8%D9%8A%D8%B1%D8%A9-/

٦) محمد، لمياء محسن. (٢٠٢٣). *مجالات الذكاء الاصطناعي تطبيقات وأخلاقيات*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

٧) المصري، نور عثمان. (٢٠٢٢م). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. *المجلة العلمية لكلية التربية–جامعة أسيوط*. مج ٣٨(ع٩)، الصفحات ٢٦٦–٢٩٠.

٨) موسى، عبد الله و بلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

9) Akinyemi, O. (2023, December). Enhancing academic library service delivery using artificial intelligence (AI). *Library philosophy and practice (e-journal)*, pp. 3-12.

10) Suhas, R., & Narayanaro, S. (2023, JUNE). The use of artificial intelligence in library management. *journal of emerging technologies and innovative research (JETIR) VOL 10(NO.6)*, pp. 122-123.

11) Martins , S. (2024, FEBRAURY). artificial intelligence-assisted classification of library resources: the case of Claude AI . *Library philosophy and practice (e-journal)* , pp. 2-22.

12) , Microsoft Corporation. (2024, 06 23). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام copilot*. Retrieved 08 03, 2024, from Microsoft: https://www.microsoft.com/ar-xm/windows/copilot-ai-feature

13) , Microsoft Corporation. (2024, 06 23). *مقدمة الى نماذج اللغات الكبيرة (LLMS)*. Retrieved 8 10, 2024, from https://learn.microsoft.com/ar-sa/training/modules/introduction-large-language-models/4-when-use-large-language-models

:References and sources:

1) 1) Al-Jabri, Saif Abdullah and Al-Hana'i, Asila bint Salem. (2023). Applications of artificial intelligence techniques in information services in libraries and information centers: Academic libraries as a model. *The International Arab Journal of Information Technology and Data*. Vol. 3 (No. 3), pp. 15-30.

2) Jordanian Library Association. (2008*). Dewey Decimal Classification and Relative Index (Al-Shawabkeh, Younis Ahmed, translator and Al-Khalidi, Qasim Muhammad, translator).* Jordan: Association.

3) Jilali, Sarah. (2022). *Applications of artificial intelligence in university library management: The Central Library of Ibn Khaldoun University (Tiaret) as a model*. Algeria: Ibn Khaldoun University (Tiaret), Department of Library Science, Master's thesis.
4) Al-Shahrabali, An'am Ali Tawfiq and Firas Dridah Mansour. (2022*). Hypotheses in scientific research and their response to variables and standard criteria: An analytical study. Mustansiriya Literature*, Vol. 46, No. (99), pp. 223-253.
5) Zaqzouq, Muhammad. (20 02, 2024). *Introduction to the use of large language models for non-technical users*. Retrieval date 8 8, 2024, from Mozn Blog: https://www.mozn.ws/%D9%85%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85-%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A8%D9%8A%D8%B1%D8%A9-%D9%84/
6) Mohammed, Lamia Mohsen. (2023*). Artificial Intelligence Fields, Applications and Ethics.* Cairo: Al-Arabi for Publishing and Distribution.
7) Al-Masry, Nour Othman. (2022). *The Role of Artificial Intelligence Technologies in Improving the Quality of Services Provided to Jordanian University Students from Their Point of View. Scientific Journal of the Faculty of Education - Assiut University*. Vol. 38 (No. 9), pp. 266-290.
8) Musa, Abdullah and Bilal, Ahmed Habib. (2019*). Artificial Intelligence: A Revolution in Modern Technologies. Cairo:* Arab Group for Training and Publishing.
9) Akinyemi, O. (2023, December). Enhancing academic library service delivery using artificial intelligence (AI). *Library philosophy and practice (e-journal)*, pp. 3-12.
10) Suhas, R., & Narayanaro, S. (2023, JUNE). The use of artificial intelligence in library management. *journal of emerging technologies and innovative research (JETIR) VOL 10(NO.6)*, pp. 122-123.
11) Martins , S. (2024, FEBRAURY). artificial intelligence-assisted classification of library resources: the case of Claude AI . *Library philosophy and practice (e-journal)* , pp. 2-22.
12) , Microsoft Corporation. (2024, 06 23). *Artificial intelligence technology using copilot.* Retrieved 08 03, 2024, from Microsoft: https://www.microsoft.com/ar-xm/windows/copilot-ai-feature
13) , Microsoft Corporation. (2024, 06 23). *Introduction to Large Language Models (LLMS).* Retrieved 8 10, 2024, from https://learn.microsoft.com/ar-sa/training/modules/introduction-large-language-models/4-when-use-large-language-models