أهمية استخدام وتوظيف أدوات الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات التاريخية

أ.م.د. أحمد كريم محمد حبيب

كلية الإمام الأعظم الجامعة – قسم التاريخ والحضارة الإسلامية

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٤/٤/٢٣
تاريخ القبول: ٢٠٢٤/٥/٢٨

الملخص:

إن تحقيق المخطوطات هي عملية صعبة وطويلة تحتاج إلى جهد وصبر من قبل الباحثين والمهتمين بتحقيق المخطوطات والهدف من ذلك هو نشر التراث الإسلامي وتعريف الباحثين والمهتمين بالتحقيق من خلال قواعد وأسس التحقيق والتقنيات الحديثة التي تدخل كعنصر مساعد للمحقق في عملية التحقيق فقد تناولنا في هذا البحث مفهوم علم المخطوطات، والتحقيق وأهميته، وأهم الخطوات المعتمدة في التحقيق وقد بينا توظيف دور الذكاء الصناعي في خدمة تحقيق المخطوطات من خلال الأدوات الحديثة التي تستخدم في عملية التحقيق وهي في الواقع لا تعد عنصرا اساسيآ في التحقيق بل هي عنصر مساعد للمحقق قد تعرفت ببعض الأمور المبهمة التي قد لا يعرفها المحقق أو قد يغفل عنها وبينا أهم مزايا وسلبيات هذه الأدوات الداخلة في عملية التحقيق بالإضافة إلى ذلك فقد بينا أهم المعوقات والتحديات التي تواجه المحقق عند استخدامه للذكاء الصناعي ولقد سلط الضوء على هكذا موضوع لغرض معرفة دور التقنيات الحديثة في خدمة التراث الإسلامي لتسهيل عملية التحقيق ونشر النصوص المغمورة التي قد تندثر بفعل العوامل المختلفة وتصبح في مهب الريح لذا؛ يعد هذا الجانب خصبا لجميع الباحثين والمهتمين في التراث الإسلامي المخطوط.

The Importance of Using and Employing Artificial Intelligence Tools in the Investigation of Historical Manuscripts

Assist Prof Dr. Ahmed Karim Mohamed Habib

Imam Al-Aazam University College - Department of History and Islamic Civilization

Abstract

Verifying manuscripts is a difficult and long process that requires effort and patience on the part of researchers and those interested in verifying manuscripts. The goal of this is to spread the Islamic heritage and introduce researchers and those interested in investigating through the rules and foundations of investigation and modern techniques that enter as an auxiliary element to the investigator in the investigation process. In this research, we have dealt with the concept of science. Manuscripts, investigation and its importance, and the most important steps adopted in the investigation.

We have demonstrated the employment of the role of artificial intelligence in serving the investigation of manuscripts through modern tools that are used in the investigation process. In fact, they are not considered an essential element in the investigation, but rather they are an auxiliary element to the investigator who may familiarize him with some things. We have shown the most important advantages and disadvantages of these tools involved in the investigation process. In addition, we have shown the most important obstacles and challenges facing the investigator when using artificial intelligence. We have shed light on such a topic for the purpose of knowing the role of modern technologies in serving the Islamic heritage. To facilitate the process of investigating and publishing obscure texts that may disappear due to various factors and become lost, this aspect is therefore fertile for all researchers and those interested in the Islamic manuscript heritage

المقدمة :

تعد المخطوطات التاريخية مصدرا مهما للدراسة والبحث في مختلف المجالات فهي تسجل لنا المعرفة والأفكار والأحداث من الماضي وتبين لنا تاريخ وثقافات الشعوب القديمة وتظهر لنا حقائق مخفية قد دونها لنا العلماء في عصورهم ولذا ؛ سلط الضوء على هذا البحث لمعرفة الكيفية التي يتم بها التعرف على تلك الأفكار والثقافات من خلال التحقيق الذي هو أساس معرفة تلك الحقائق ولكن هذه الحقائق والأفكار لا يمكن أن تحقق بسهولة الأ من خلال استخدام أسس وقواعد التحقيق والتقنيات الحديثة كالذكاء الصناعي الذي لعب دورا هاما في تحقيق المخطوطات رغم أن فيه الكثير من السلبيات التي يقع فيها المحقق أثناء عملية التحقيق، فجاء البحث بمفهوم علم المخطوطات ومفهوم التحقيق وأهميته، وأهم خطوات التحقيق وان الهدف الرئيسي والأول من التحقيق هو التحقق من الشيء ونشر العلوم التي وصلت إلينا بصورة أقرب مما كتبه المؤلف لكي يخرج نصا صحيحا دقيقا.

لقد لعب الذكاء الصناعي دورا هاما في تحقيق المخطوطات من خلال استخدام أدواته المختلفة في تحقيق المخطوطات رغم أنها لا تأتي بكل قواعد التحقيق إلا أننا يمكن أن نعدها عوامل مساعدة للمحقق أثناء تحقيق المخطوطات لأن المخطوط لا يكون مكتملا بل فيه الكثير من الضروب، والتصحيفات والتحريفات، والطمس والخروم وتعرضه إلى عوامل طبيعية لذي فهو عنصر مساعد للمحقق وليس عنصر أساس للمحقق، لأن أدوات الذكاء الصناعي فيها الكثير من الإيجابيات والسلبيات في التحقيق وتم توضيح ذلك وبالوقت نفسه هناك معوقات كثيرة ترافق الذكاء الصناعي قد تجعله عاجزا عن فهم وتحقيق النص لا يمكن له معرفتها إلا بوجود المحقق

ولذا ؛ فإن للمحقق الدور الأول والأخير في عملية التحقيق رغم وجود الذكاء الصناعي في عملية التحقيق.

إن تطور أدوات الذكاء الصناعي كان لها أثر في جميع العلوم ولا تقتصر على علما معينا لذي فلها أهمية قصوى في معرفة التراث الإسلامي تراث الأمم السابقة التي خلفها لنا العلماء ومن هذا المنطلق توجه الباحث لمعرفة أهمية التحقيق وأهمية الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات رغم السلبيات الكثيرة فيه ويبقى هذا المجال خصبا ما دام التقنيات الحديثة في تطور مستمر

مفهوم علم المخطوطات:

إن المرادف للمصطلح المعرب كوديكولوجيا Codicologie وهو علم دراسة الكتاب المخطوط وصناعته، ويشمل في ذلك صناعة الأحبار، وفن التوريث أو الناسخة، والتجليد، والتذهيب، وصناعة الرقوق، والجلود، والكواغد وما يتبع كل ذلك من فنون وما يتصل بها [١] يبدو لي ان المخطوطات هي النصوص التي كتبت بخط اليد وهي تمثل تراث الأمم السابقة واللاحقة ولا يمكن الاستغناء عن هذا الأرث الحضاري. يبدو لي أن المخطوطات هي النصوص التي كتبت بخط اليد وهي تمثل تراث الأمم السابقة واللاحقة ولا يمكن الاستغناء عن هذا الإرث الحضاري.

أما التحقيق في اللغة فهو: من حققت الأمر وأحقته: كنت على يقين منه[٢] أما في الاصطلاح فالتحقيق: هو قراءة النص على الوجه الذي أراده عليه مؤلفه أو ما يقرب من أصله. " فالتحقيق إثبات القضية بدليل "[٣] والتحقيق أيضا هو نشر النصوص التي وصلت إلينا بصورة أقرب مما كان عليه مؤلفة [٤] والمخطوطات لا تقتصر على نوع محدد وإنما تشمل جميع العلوم.

أهمية تحقيق المخطوطات:

للمخطوطات أهمية بالغة وتتمثل في أمور عدة منها :

١- تساعد عملية تحقيق المخطوطات على حفظ التراث الثقافي والحضاري من الضياع.

٢- تساعد عملية تحقيق المخطوطات على نشر الوعي الثقافي وتوفير النصوص للدارسين والباحثين.

٣- يوفر التحقيق مصادر جديدة للباحثين حيث يسهل من إجراء البحوث العلمية. [٥]

خطوات تحقيق المخطوط:

١- جمع النسخ وترتيبها : أن أول عمل يقوم به المحقق هو جمع النسخ فالمخطوط أحيانا يكون من نسخة واحدة وأحيانا يكون للمخطوط عدة نسخ فجمعها يكون على عاتق المحقق.

٢- التحقق من العنوان والمؤلف : قد يكون المخطوط خاليا من العنوان، وأحيانا يكون خالي من العنوان والمؤلف وهنا يأتي دور المحقق في إثبات كلاهما في التحقيق.

٣- المقابلة بين النسخ : عندما تكون نسخ المخطوط أكثر من واحدة هنا يأتي دور المحقق في إثبات الاختلاف بين النسخ سواء في النص الموجود أو الساقط من النسخة المقابلة عليها.

٤- تخريج الآيات القرآنية والأحاديث وأسماء الإعلام والأماكن : قد ترد الكثير من الآيات والأحاديث النبوية واسما إعلام في النص المخطوط فعلى المحقق أن يترجم لجميع هذه الإعلام وهذا من خطوات التحقيق.

٥- ضبط النص بالشكل والحركات : بعد عملية النسخ والمقابلة والترجمة يقوم المحقق بضبط النص بالحركات لكي يخرج النص صحيحا بالشكل والمعنى.

٦- صناعة الكشافات : من مكملات التحقيق هي المقدمة، والخاتمة، وصناعة الكشافات وهذه الأمور تكون جميعا على المحقق لكي يخرج النص بالصورة الصحيحة [٦].

صفات المحقق:

أ- صفات خلقية : أهمها الصبر، الأمانة والتثبت.

ب- صفات علمية:

١- إجادة اللغة العربية : يحتاج الباحث إلى الإلمام باللغة العربية والتعرف على فروعها ومستويات دراستها المختلفة بل يحتاج أحيانا إلى الإلمام بمن يعرف بعض اللغات الأخرى ذات الصلة بالعربية مثل الفارسية.

٢- الإلمام بالعلم أو الموضوع الذي يتناوله المخطوط بالبحث لكي يفهمه فهم صحيحا ويعرف قيمته الذاتية بما يفيد القراء من أهل العلم.

٣- الإلمام بأصول التحقيق عمليا ونظريا قبل تقديم نص محقق والإ كانت النتيجة غير مرغوب فيها [٧].

يتضح مما سبق ذكره أن خطوات التحقيق وصفات المحقق كلاهما مكمل للآخر ولا يظهر المخطوط بالصورة المطلوبة إلا إذا اكتملت هذه الشروط.

معوقات التحقيق:

١- **التصحيف والتحريف** : إن هذه المشكلة قد تؤدي إلى تغيير معنى النص المخطوط مما يؤدي إلى فهم خاطئ للمخطوط.

٢- **النقص أو الاكتمال:** قد تكون المخطوطة ناقصة وغير مكتملة وهذا قد يؤدي إلى عدم فهم النص.

٣- **النسخ** : قد تكون المخطوطة من نسخة واحدة وفيها سقط كثير داخل النص وهذا قد يؤدي إلى عدم القدرة على نسخ النص المخطوط.

٤- **الترجمة** : إذا كانت المخطوطة مكتوبة بلغة يصعب على المحقق قراءتها هنا قد يقع المحقق في كثير من التحريفات في النص.

٥- **التكرار والاجترار** : نظرا لغياب التنسيق بين الباحثين في تحقيق المخطوطات أصبحت ظاهرة التكرار في الأعمال العلمية والتراثية، وهذا يشغل المحقق ويضيع جهده [٨]

يتضح مما سبق ذكره أن معوقات التحقيق هي أكبر مشكلة يواجهان المحقق قبل بدء عملية التحقيق وعليه فإن المحقق لا بد أن يلم بكل هذه المشكلات ويضع لها حلولا قبل أن يبدأ بعملية التحقيق.

الذكاء الصناعي : هو مجال من مجالات علوم الكومبيوتر يركز على إنشاء آلات يمكنها التفكير والتعلم والتصرف بطريقة تشابه البشر كثيرا [٩]، ويتم هذا الشيء من خلال استخدام خوارزميات معقدة يتم تدريبها على مجموعة بيانات، أن تسليط الباحث على توظيف خدمة الذكاء الصناعي على تحقيق المخطوطات [١٠] كان هدفه الأول هو لبيان أهمية الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات، إضافة إلى حل جميع المعوقات التي تواجهه المحققون في عملية التحقيق بالإضافة إلى ذلك كشف معوقات الذكاء الصناعي وان أدوات الذكاء الصناعي كثيرة ومتطورة بتطور الزمن.

مجلة دراسات تاريخية
Journal of Historical Studies

أهمية استخدام الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات:

١. سرعة ودقة التحقيق : يمكن أن يساعد الذكاء الصناعي بسرعة إنجاز عملية التحقيق مما يوفر الوقت لدى المحققين.

٢. تحسين جودة التحقيق : يمكن أن يساعد الذكاء في جودة التحقيق من خلال تصحيح الأخطاء الموجودة في المخطوط.

٣. توفير الموارد البشرية : ممكن أن يساعد الذكاء الصناعي في توفير الموارد البشرية اللازمة لإنجاز عملية التحقيق مما يسهل الوصول المخطوطات للباحثين من مختلف أنحاء العالم.

٤. يساعد الذكاء الصناعي في الحفاظ على التراث الإسلامي.

٥. يساهم الذكاء الصناعي في إثراء البحث العلمي في مجال التراث الإسلامي.

أدوات الذكاء الصناعي التي تساعد المحقق في تحقيق النص التاريخي:

أولا: استخدام أدوات OCR لتحويل المخطوطات المكتوبة بخط اليد إلى نص مكتوب بالحاسوب ويساعد ذلك في تسهيل قراءة المخطوطات وتحريرها وتحليلها [١١]، وأيضا تساعد هذه الأدوات حماية المخطوطات من التلف والضياع ومن أدوات OCR.

أ- **Google Cloud Vision:** توفر هذه الخدمة مجموعة متنوعة من أدوات الذكاء الصناعي للرؤية الحاسوبية، بما في ذلك تحليل النص [١٢].

ب- **Microsoft Azure Cognitive Services:** توفر هذه الخدمة التعرف الضوئي على النص المخطوط والترجمة الآلية [١٣].

ت- **Amazon Web Services (AWS) AI:** أيضا تساعد هذه الأداة في التعرف على النص المخطوط والترجمة الآلية [١٤].

أهم مزايا ومعوقات استخدام أدوات OCR في تحقيق المخطوطات:

١. تسهيل قراءة المخطوطات المكتوبة بخط اليد وتوفير الجهد اللازم للباحثين
٢. حماية المخطوطات من التلف والضياع.

أما معوقات OCR فهي:

١. الدقة : قد لا تكون أدوات OCR دقيقة في نقل النص بل قد تكون هناك أخطاء كثيرة في رسم الحروف
٢. التكلفة : قد تكون أدوات OCR مكلفة بالنسبة للمحققين وخاصة أن هناك نوعيات من هذه الأدوات تقدم خدمات عالية جدا.
٣. الاعتماد على البيانات : تعتمد أدوات OCR على بيانات تدريب كبيرة، حيث قد لا تكون دقيقة في التعامل مع المخطوطات التي تحتوي على أسلوب كتابة غير مألوف. يرى الباحث أن أدوات OCR قد لا تكون دقيقة في نقل المعلومة من النص المخطوط فعلى الباحث المستخدم لبرامج الذكاء الصناعي أن يراجع النص المخطوط بعد استخدام هذه الأدوات لأن عملية التحقيق هي أمانة عند المحقق وكما ذكرنا أن من صفات المحقق الأمانة والصدق لذي وجب مراجع النص قبل نشره...

ثانيا : أدوات التعرف على الأشكال : من مزايا استخدام هذه الأدوات هي التعرف على الأشكال في المخطوطات [١٥] وهذا يساعد الباحثون في فهم المحتوى البصري للمخطوطة ومن أدوات التعرف على الأشكال هي :

١- **تحديد الخرائط والرسومات :** يمكن للمحققين من خلال هذه الأداة التعرف على رسوم الجغرافية، والتاريخ، والمجتمعات من خلال هذه الأداة

٢- **تحديد الرموز** : إن أدوات التعرف على الأشكال تساعد المحققين في تحديد الرموز المبهمة في المخطوطات.

٣- **فهم السياق التاريخي للمخطوط** : تساعد الباحثين في معرفة السياق التاريخي للمخطوط.

٤- **اكتشاف المعلومات الجديدة** : تساعد أدوات التعرف على الأشكال معرفة معلومات جديدة لم تكن معروفة لدى المحقق.

٥- **تحسين فهم النص** : توضح هذه الأدوات بعض الكلمات المبهمة في النص.

أما بالنسبة إلى عيوب أدوات التعرف على الأشكال فهي لا تختلف عن عيوب أدوات OCR فقد تكون مكلفة وصورة المخطوط غير واضحة.

يبدو أن الأداة الأولى والثاني لا تختلف من حيث الأهمية والعيوب ولكن أنها توظف وتخدم المحقق في عملية التحقيق...

ثالثا : أدوات الترجمة: من أهم مزايا أدوات الترجمة فهي تساعد المحققين في ترجمة المخطوط إلى لغات مختلفة وهذا قد يساعد الباحثون الوصول إلى مجموعة أكبر من المخطوطات [١٦].

وأهم عيوب هذه الأداة:

١- قد تترجم الكلمة أو الجملة بشكل غير صحيح مثل كلمة " بيت " إلى house بدلا من home

٢- قد تفقد السياق الثقافي أو اللغوي للنص الأصلي على سبيل المثال " صباح الخير " إلى good morning بدلا من " salaam alaikum".

٣- قد تتيح ترجمة غير دقيقة أو مظللة مثال على ذلك ترجمة عبارة " أنا آسف " إلى Im sorry " بدلا من " maaf ". يتضح مما سبق ذكره أن أدوات الترجمة هي لا تقل أهمية عن باقي الأدوات بل هي أداة مساعدة للمحققين رغم وجود بعض العيوب فيها فعلى المحققين أن لا يستغنى عن الترجمة البشرية بل يعتبرها شيء أساسي في عملية التحقيق وترجمة الذكاء الصناعي شيئا ثانوي.

رابعا : أدوات الترميم: هي مجموعة من التقنيات والمواد المستخدمة في إصلاح الأضرار التي لحقت بالمخطوطات [١٧] ويمكن أن تكون هذه الأضرار ناتجة لعوامل مختلفة منها : عوامل بيئية مثل الرطوبة والحرارة والضوء، أو عوامل بشرية مثل الاستخدام والتعامل غير المناسب أو الحشرات والفطريات.

أهم أدوات الترميم:

١- أدوات التنظيف : تستخدم هذه الأداة في لإزالة الأوساخ والغبار من المخطوطات.

٢- أدوات التدعيم : تستخدم لتعزيز المخطوطات التي تعرضت للتلف.
٣- أدوات الإصلاح : تستخدم لإصلاح التمزقات والثقوب والشقوق في المخطوطات.
٤- أدوات الحماية : تستخدم لمنع تلف المخطوطات في المستقبل.

أهم مزايا أدوات الترميم:

١- تساعد في الحفاظ على المخطوطات لسنوات قادمة وبالتالي تصبح المخطوطات متاحة لدى المحققين.
٢- تجعل المخطوطات أكثر سهولة في الوصول إليها والدراسة ويساعد هذا الأمر في فهم التاريخ والثقافات.

أهم عيوب أدوات الترميم:

١- تتطلب مهارة ومعرفة متخصصة وفي هذا الحال يجب على المرممين أن يكونوا على معرفة ودراية بأنواع الضرر التي يمكن أن تلحق بالمخطوطات.
٢- يمكن أن تكون عملية الترميم مكلفة كثير من المال.
٣- يمكن أن تكون عملية الترميم ضارة للمخطوط ولذلك يجب أن يكون المرمم على معرفة تامة بأنواع الضرر [١٨].

أهم التحديات التي تواجه الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات:

١- عدم كفاية البيانات : يحتاج الذكاء الصناعي إلى وجود بيانات كافية من المخطوطات لكي يتم تحقيقها.
٢- التنوع تختلف المخطوطات الإسلامية من حيث الخط والأسلوب والمحتوى وهذا يشكل تحديا كبيرا لدى الذكاء الصناعي.
٣- الطبيعة اليدوية جميع المخطوطات قد كتبت باليد وفيها ضرب كثير وأخطاء كثيرة وهذا يصعب على الذكاء الصناعي تحقيقه.

ولهذه التحديات مجموعة من الحلول وأهمها:

- جمع البيانات: يمكن جمع البيانات من خلال عملية مسح المخطوطات وتحويلها إلى صور رقمية.
- تطوير خوارزميات الذكاء الصناعي : يمكن تطوير خوارزميات الذكاء الصناعي لتكون أكثر قدرة على التعامل مع التنوع والطبيعة اليدوية للمخطوطات الإسلامية.

- التعاون بين الباحثين : يمكن التعاون بين الباحثين في مجال الذكاء الصناعي وتحقيق المخطوطات لتطوير حلول أكثر فعالية. يبدو أن رغم التحديات التي تواجه عملية الذكاء الصناعي إلا أنه يبقى له دور فعال في عملية التحقيق.

دور الذكاء الصناعي في كشف التصحيف والتحريف في المخطوطات:

١- يمكن للذكاء الصناعي استخدام تقنيات التعرف الضوئي على الحروف والكلمات لتحديد الأخطاء في المخطوطات، ويمكن أن تشير هذه الأخطاء إلى وجود تصحيف أو تحريف في المخطوط.

٢- يمكن للذكاء الصناعي استخدام التحليل الإحصائي لتحليل النص في المخطوطات وهذا التحليل يمكن أن يكشف لنا أوجها غير طبيعية أو تناقضات في النص، مما قد يشير إلى وجود تصحيف وتحريف في المخطوط.

٣- يمكن للذكاء الصناعي في استخدام تقنيات المقارنة لمقارنة المخطوطات المتشابهة وهذا التحليل قد يساعد في تحديد أوجه التشابه والاختلاف في المخطوطات مما قد يشير إلى وجود تصحيف وتحريف في المخطوط. يبدو أن للذكاء الصناعي القدرة على معرفة التصحيف والتحريف في المخطوطات من خلال التقنيات المتوفرة لديه لكن لا بد للباحث أن يكون له دور في هذه الفقرة لأن الذكاء الصناعي لا يحدد جميع الصحيفات والتحريفات في المخطوطات [١٩].

أهم مكملات التحقيق التي يستطيع الذكاء الصناعي التعرف عليها.

١- المقدمة قد تحتوي المخطوطات على مقدمة تتضمن معلومات حول تاريخ المخطوطة ومؤلفها وسبب كتابتها.

٢- الفهارس قد تحتوي المخطوطات على فهارس تساعد الباحثين في العثور على المعلومات التي يبحثون عنها.

٣- التعليقات قد تحتوي المخطوطات عل تعليقات وشروح يمكن للذكاء الصناعي معرفتها وهي تزود المحقق ببعض المعلومات التي تفيده في التحقيق.

٤- الرسوم التوضيحية يمكن للذكاء الصناعي معرفة وتحليل بعض الرسوم الموجودة في المخطوطات.

٥- الملاحق قد تحتوي بعض المخطوطات على ملاحق تتضمن معلومات إضافية مثل الترجمات أو التعليقات [٢٠].

مما سبق ذكره عن أهمية وتوظيف الذكاء الصناعي يرى الباحث أن للذكاء الصناعي إيجابيات وسلبيات كثيرة قد يستطيع أي محقق للمخطوطات أن يوظفها لخدمة النص التراثي المخطوط لكي يخرج النص المخطوط نصا خاليا من التصحيف والتحريف ومن أي إشكاليات قد ترافقه.

الهوامش

[١] – الطوبي، مصطفى، المخطوط العربي الإسلامي بين الصناعة المادية وعلم المخطوطات، علم المخطوط العربي، بحوث ودراسات، الوعي الاسلامي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية،ط١، الاصدار الرابع،(الكويت،١٤٣٥هـ-٢٠١٤م).

[٢] – عبد التواب، رمضان، مناهج تحقيق التراث بين القدامى والمحدثين، مكتبة الخانجي،ط١،(القاهرة،١٤٠٦هـ – ١٩٨٦م)،ص٥.

[٣] – العلمي، سعيدة، قواعد التحقيق بين العرب والمستشرقين، علم المخطوط العربي بحوث ودراسات، وزارة الأوقاف والشؤون الدينية، الاصدار الرابع،(الكويت،١٤٣٥هـ – ٢٠١٤م)ص ١٤٠.

[٤] – هارون، عبد السلام محمد، تحقيق النصوص ونشرها، مكتبة الخانجي، ط٧،(القاهرة، ١٤١٨هـ – ١٩٩٨م)،ص٤٢.

[٥] – باشا، احمد فؤاد، أهمية التراث العلمي العربي، محاضرات دورة المخطوطات– الدروة الثانية، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي،(لندن، ٢٠٠٩م)،ص٢٩.

[٦] – المنجد، صلاح الدين، قواعد تحقيق المخطوطات، دار الكتاب الجديد، ط٧،(بيروت– ١٩٨٧م)ص ١٢–١٥؛هارون، عبد السلام، تحقيق النصوص ونشرها، ص٣٨–٤٠.

[٧] – الشافعي، حسن، بعض صعوبات تحقيق المخطوطات العربية، محاضرات دورة المخطوطات، الدورة الثانية، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي، (لندن– ٢٠٠٩م)،ص ١٠٤.

[٨] – الجيلاني، مشكلات تحقيق النصوص الحديثة، التحقيق النقدي للمخطوطات، التاريخ، القواعد والمشكلات، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي،ط١،(لندن– ١٤٣٤هـ/٢٠١٣م)، ص٢٥٥.

[9] –Crompton, Helen, and Diane Burke. "Artificial intelligence in higher education: the state of the field." International Journal of Educational Technology in Higher Education 20, no. 1 (2023): 1-22.

[10]– Hosseini, Mohammad, David B. Resnik, and Kristi Holmes. "The ethics of disclosing the use of artificial intelligence tools in writing scholarly manuscripts." Research Ethics (2023): 17470161231180449.

[11] –Obaid, Ahmed Mahdi, Hazem M. El Bakry, M. A. Eldosuky, and A. I. Shehab. "Handwritten text recognition system based on neural network." Int. J. Adv. Res. Comput. Sci. Technol 4, no. 1 (2016): 72-77.

[12] –Bisong, Ekaba, and Ekaba Bisong. "Google automl: cloud vision." Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform: A Comprehensive Guide for Beginners (2019): 581–598.

[13] –Verma, Ankita, Dhutima Malla, Amrit Kaur Choudhary, and Vasudha Arora. "A detailed study of azure platform & its cognitive services." In 2019 International conference on machine learning, big data, cloud and parallel computing (COMITCon), pp. 129–134. IEEE, 2019.

[14] –Wittig, Andreas, and Michael Wittig. Amazon Web Services in Action: An in–depth guide to AWS. Simon and Schuster, 2023.

[15] –Li, Jiadong, Zirui Lian, Zhelin Wu, Lihua Zeng, Liangliang Mu, Ye Yuan, Hao Bai et al. "Artificial intelligence–based method for the rapid detection of fish parasites (Ichthyophthirius multifiliis, Gyrodactylus kobayashii, and Argulus japonicus)." Aquaculture 563 (2023): 738790.

[16] –Dhiman, Dr Bharat. "Does Artificial Intelligence help Journalists: A Boon or Bane?." Available at SSRN 4401194 (2023).

[17] –Fleischhacker, David, Wolfgang Goederle, and Roman Kern. "Improving OCR Quality in 19th Century Historical Documents Using a Combined Machine Learning Based Approach." arXiv preprint arXiv:2401.07787 (2024).

18– Dhiman, Dr Bharat. "Does Artificial Intelligence help Journalists: A Boon or Bane?." Available at SSRN 4401194 (2023).

19– Crompton, Helen, and Diane Burke. "Artificial intelligence in higher education: the state of the field." International Journal of Educational Technology in Higher Education 20, no. 1 (2023): 1–22.

20–Bisong, Ekaba, and Ekaba Bisong. "Google automl: cloud vision." Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform: A Comprehensive Guide for Beginners (2019): 581–598.

المصادر والمراجع :

أولا: المصادر والمراجع العربية

١. باشا، احمد فؤاد، أهمية التراث العلمي العربي، محاضرات دورة المخطوطات– الدروة الثانية، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي،(لندن، ٢٠٠٩م).
٢. الجيلاني، مشكلات تحقيق النصوص الحديثة، التحقيق النقدي للمخطوطات، التاريخ، القواعد والمشكلات، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي،ط١،(لندن– ١٤٣٤هـ٢٠١٣م).
٣. الشافعي، حسن، بعض صعوبات تحقيق المخطوطات العربية، محاضرات دورة المخطوطات، الدورة الثانية، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي، (لندن– ٢٠٠٩م).
٤. الطوبي، مصطفى، المخطوط العربي الإسلامي بين الصناعة المادية وعلم المخطوطات، علم المخطوط العربي، بحوث ودراسات، الوعي الاسلامي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية،ط١، الاصدار الرابع،(الكويت،١٤٣٥هـ–٢٠١٤م).
٥. عبد التواب، رمضان، مناهج تحقيق التراث بين القدامى والمحدثين، مكتبة الخانجي،ط١،(القاهرة،١٤٠٦هـ – ١٩٨٦م).
٦. العلمي، سعيدة، قواعد التحقيق بين العرب والمستشرقين، علم المخطوط العربي بحوث ودراسات، وزارة الأوقاف والشؤون الدينية، الاصدار الرابع،(الكويت،١٤٣٥هـ – ٢٠١٤م).
٧. المنجد، صلاح الدين، قواعد تحقيق المخطوطات، دار الكتاب الجديد، ط٧،(بيروت– ١٩٨٧م)ص ١٢–١٥؛هارون، عبد السلام، تحقيق النصوص ونشرها.
٨. هارون، عبد السلام محمد، تحقيق النصوص ونشرها، مكتبة الخانجي، ط٧،(القاهرة، ١٤١٨هـ – ١٩٩٨م).

ثانيا: المصادر والمراجع الأجنبية

1– Bisong, Ekaba, and Ekaba Bisong. "Google automl: cloud vision." Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform: A Comprehensive Guide for Beginners (2019).
2– Crompton, Helen, and Diane Burke. "Artificial intelligence in higher education: the state of the field." International Journal of Educational Technology in Higher Education 20, no. 1 (2023).
1– Dhiman, Dr Bharat. "Does Artificial Intelligence help Journalists: A Boon or Bane?." Available at SSRN 4401194 (2023).

2- Fleischhacker, David, Wolfgang Goederle, and Roman Kern. "Improving OCR Quality in 19th Century Historical Documents Using a Combined Machine Learning Based Approach." arXiv preprint arXiv:2401.07787 (2024).

3- Hosseini, Mohammad, David B. Resnik, and Kristi Holmes. "The ethics of disclosing the use of artificial intelligence tools in writing scholarly manuscripts." Research Ethics (2023).

4- Li, Jiadong, Zirui Lian, Zhelin Wu, Lihua Zeng, Liangliang Mu, Ye Yuan, Hao Bai et al. "Artificial intelligence–based method for the rapid detection of fish parasites (Ichthyophthirius multifiliis, Gyrodactylus kobayashii, and Argulus japonicus)." Aquaculture 563 (2023).

5- Obaid, Ahmed Mahdi, Hazem M. El Bakry, M. A. Eldosuky, and A. I. Shehab. "Handwritten text recognition system based on neural network." Int. J. Adv. Res. Comput. Sci. Technol 4, no. 1 (2016).

6- Verma, Ankita, Dhutima Malla, Amrit Kaur Choudhary, and Vasudha Arora. "A detailed study of azure platform & its cognitive services." In 2019 International conference on machine learning, big data, cloud and parallel computing (COMITCon), pp. 129-134. IEEE, 2019.

7- Wittig, Andreas, and Michael Wittig. Amazon Web Services in Action: An in-depth guide to AWS. Simon and Schuster, 2023 .

مجلة دراسات تاريخية
Journal of Historical Studies