الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة باتنة1
كلية العلوم الإسلامية

مشاركة في الملتقى الوطني الموسوم بـ: مستقبل العلوم الإسلامية في ظل الذكاء الاصطناعي: الفرص والتحديات

يوم 20 أكتوبر 2026م

الاسم واللقب: جلال عيلان
الدرجة العلمية: دكتوراه علوم
التَّخصص: فقه وأصول
الهاتف: 0664271413
البريد الكتروني: djalal.ailane@univ-batna.dz
الجامعة (مؤسسة الانتماء): كلية العلوم الإسلامية -جامعة باتنة1-

دور الذكاء الاصطناعي في صنعة تحقيق المخطوطات -قراءة النَّص-

ملخص البحث:
تعتبر صنعة تحقيق المخطوطات الرافد الأساس لإنتاج نصوص معرفية صحيحة، وقد تناولت هذه الورقة البحثية، دور التقنيات الحديثة -وعلى رأسها وسائل الذكاء الاصطناعي- في تسهيل هذه الصَّنعة على الباحثين وتجويدها، انطلاقا من حفظ المخطوط وصيانته ورقمنته وقراءة مضامينه.
الكلمات المفتاحية: المخطوطات، تحقيق المخطوطات، الذكاء الاصطناعي.

Abstract:
The art of manuscript editing constitutes the primary pillar for producing accurate scholarly texts. This research paper examines the role of modern technologies—chiefly artificial intelligence tools—in facilitating and enhancing this craft for researchers, ranging from the preservation, conservation, and digitization of manuscripts to the reading and analysis of their contents.

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم تسليما وبعد:

فإنَّ التراث الإسلامي يُمثِّل مجد الأمة العريق وحضارتها التي أنتجتها العقول، وجهودَ علمائها الأفذاذ في نصرة الدين والدعوة إلى الإسلام، وتاريخها الذي يربط بين سلفها وخلفها، وينقل للأجيال ثمرات قرائح الأجداد في مختلف المجالات، فإن تحقيق المخطوطات يعتبر اللبنة الأساس والمرحلة الأهم في نشر المعارف والعلوم التي خلَّفها أسلاف هذه الأمة المجيدة، ولذلك كانت الحاجة إلى العناية بفن التحقيق من الناحيتين النظرية المنهاجية والعملية التطبيقية بارزة، واستغلال جميع الوسائل الحديثة والتقنيات المعاصرة لحفظ التراث أهميته لا تخفى على من عاين التَّطوُّر الهائل لعالم التقنية وبرامج الذكاء الاصطناعي من جهة، والتَّخلُّف الشديد والبون الشاسع الذي يعانيه قطاع المخطوطات سيما في بلادنا هذه.

- من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة التي أردت من خلالها أوراقها القليلة وأسطرها المختصرة، التَّطرق إلى أهم وسائل الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي ومدى استفادة قطاع المخطوطات والمشتغلين بفنِّ التحقيق من هذه الوسائل في جميع مراحله.

ونسعى في هذه الورقة -بحول الله- إلى الإجابة عن عدة تساؤلات يمكن إبرازها في النقاط التالية:

- ما حقيقة التحقيق والمخطوطات والذكاء الاصطناعي؟

- ماهي أهمُّ تقنيات الذَّكاء الاصطناعي المستخدمة في قطاعات البحث العلمي عموما وصناعة التحقيق الشَّريفة خصوصا، وما مدى استفادة الباحث المحقق منها من جهة، وتحقيقها لجودة إخراج النُّصوص التراثية من جهة أخرى؟

وتجيء أهمية هذه الدراسة من قِبَل أهمية موضوعها، الذي هو المخطوطات الإسلامية والتحقيق من جهة، والدور البارز الذي يمكن أن تلعبه وسائل الذكاء الاصطناعي في تجويد هذه الصناعة والنهوض بها في مختلف مراحلها.

منهج الدراسة:

اعتمدت في هذه المداخلة المنهج الوصفي، كونه أنسب الطرق للوصول إلى إجابة علمية عن الإشكالية المطروحة، بالإضافة إلى توظيف بعض الأدوات البحثية كالاستقراء والتحليل والاستنتاج.

الدراسات السَّابقة:

كتب الباحثون في هذا الموضوع جملة من البحوث، نذكر منها:

1- «أهمية استخدام وتوظيف أدوات الذكاء الصناعي في تحقيق المخطوطات التَّاريخية»، بحث أعدَّه أحمد كريم حبيب، نُشر في مجلة كليَّة التربية للبنات بجامعة البصرة (العدد4: 2024)، في 13 صفحة، أغلب جوانبه نظرية.

2- «تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مجال معالجة نصوص المخطوطات العربية»، بحث مُحكَّم أعده بومديني محمد إلياس، نشرته المجلة الجزائرية للمخطوطات (العدد1: 2024)، ويقع في 14 صفحة.
3- «مجالات توظيف أدوات الذَّكاء الاصطناعي(AI) في تحقيق المخطوطات "المخطوطات الحديثية أنموذجا"»، للباحث: عبد الله بن محمد السُّحيم، نشرته مجلة كلية الشَّريعة بأكادير المغربية (العدد 10: 2026).
4- الذكاء الاصطناعي في خدمة المخطوطات الإسلامية بالتَّعرُّف على خطوط المؤلِّفين، بحث أعدَّه الدكتور: فيصل بن معتز بن صالح فارسي من المملكة العربية السعودية، ضمن الملتقى المنظم من طرف كلية العلوم الإسلامية بجامعة وادي سوف، والموسوم بـ: (الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العلوم الإسلامية)، وقد وقعت هذه الورقة البحثية في 21 صفحة.

خطة الدراسة:

للإجابة عن مختلف التساؤلات التي سبق طرحها نظمت خطة على الشكل التالي:

المبحث الأول: في بيان معنى تحقيق المخطوطات والذكاء الاصطناعي:

المطلب الأول: تعريف تحقيق المخطوطات وأهميته وشروط المحقق.

المطلب الثَّاني: تعريف الذكاء الاصطناعي ونشأته.

المبحث الثاني: أدوات الذَّكاء الاصطناعي المستخدمة في قراءة المخطوطات.

المطلب الأول:المطلب الأول: نماذج عن أهم البرامج المستخدمة في قراءة النَّص المخطوط ونسخه.

المطلب الثاني: قراءة تحليلية لأهم البرامج المستخدمة في قراءة النص ونسخه.

خاتمة:

- المبحث الأوَّل: في بيان معنى تحقيق المخطوطات والذكاء الاصطناعي.

أ- المطلب الأول: تعريف تحقيق المخطوطات وأهمِّيته ومؤهلات القائم به.

الفرع الأول: تعريف تحقيق المخطوطات

تحقيق المخطوطات مركب إضافي من مضاف ومضاف إليه وجرت العادة بتعريف هذه المركبات من وجهين، وسأقتصر على تعريفه باعتبار اللَّقبية فأقول:

وردت عدة تعريفات عند المعاصرين لتحقيق المخطوط باعتباره لقبا لهذه العملية الشريفة نذكر منها ما يلي:

- جاء عند الدكتور عبد السلام هارون قوله: «يقصد به بذل عناية خاصة بالمخطوطات حتى يمكن التثبت من استيفائها لشرائط معينة، فالكتاب المحقق هو الذي صح عنوانه واسم مؤلفه ونسبة الكتاب إليه وكان متنه أقرب إلى ما يكون في الصورة التي تركها مؤلفه»[1].

- ولعل من أجمع التعاريف لحيثيات عملية التحقيق ما ذكره الدكتور محمد التونجي بقوله: «إخراج الكتاب بالشكل الذي يسعى إليه المؤلف ويخرجه كما لو كان حيا بتقديم

[1] - عبد السلام هارون. تحقيق النصوص ونشرها، ص42.

النص مقروءا ومشكولا وموثقا وإثبات صحة النص وعنوانه لمؤلفه بدليل علمي قاطع والسهر على النص سهرا كليا لتثبيت كل ما في النص من كلام وشواهد وأعلام مع العناية الدقيقة بضبط الكلمات التي تحتمل أكثر من قراءة، فهو إذا عملية إحياء نص قديم وعرضه عرضا علميا دقيقا»[2].

وباختصار يمكن القول إن تحقيق المخطوطات هو: الاجتهاد في إخراج النصوص المحققة بصورة أقرب ما تكون إلى الأصل الذي وضعه عليه مؤلفه، مع تيسير الإفادة منه.

ويطلق على هذه المادة علميا: تحقيق المخطوطات، تحقيق النصوص، تحقيق التراث[3].

الفرع الثاني: الحاجة إلى التحقيق وأهمية ذلك.

يمكن إبراز الأهمية التي يحوزها فن التحقيق كونه الوعاء الأهم والصورة الأبرز للتراث الإسلامي في نقاط أهمها:

1- إن تحقيق المخطوطات وسيلة مهمة من وسائل الدعوة إلى الله، وعون على إظهار التراث الإسلامي ونشره وذلك بإخراجه من خزائن المخطوطات إلى رفوف المكتبات، سيما إذا عرفت أن نسبة ما حقق من التراث الإسلامي إلى ما هو محبوس في الخزائن نزر يسير وعدد قليل.

2- إن تحقيق التراث يعتبر شرطا ضروريا لبناء الذات العلمية؛ إذ لا يمكن أن تتم البحوث الموضوعية إلا مبنية في جزء كبير منها على النصوص التراثية، وهذه النصوص إن لم تخدم وتظهر وتحقق فلا سبيل للاعتماد عليها، يقول بعض الخبراء: إن قضية النصوص هي القضية الأساس التي يجب أن تواجه من قبل جميع الدارسين بحزم وإلا ظلّت البحوث كسيحةوالدراسات ناقصة، والصور والرؤى مضطربة، والأحكام العلمية العامة غير ممكنة.

ثم إن كثيرا من القضايا في مجال الإشكالات العلمية يتوقف فهمها على ظهور الكتب الأمَّات والمصادر الأصيلة إلى عالم النور محققة، فكان لزاما توجه وتوجيه الطاقات إلى هذا العمل الجليل وبدل الوسع في تحقيق التراث وإبرازه[4].

يقول الدكتور أبو العلا عفيفي في مقدمته على كتاب مشكاة الأنوار المنسوب للغزالي: «نحن في أمس الحاجة إلى نشر علمي دقيق لأصول تراثنا العربي القديم، فإنه عن طريق هذا النوع من النشر تحيا النصوص وتستبين ويسهل على المشتغلين بموضوعاتها قراءتها والإفادة منها، وليس أجدى على الباحث من أن تكون بين يديه الوثائق الأولى مضبوطة محققة خالية من شوائب التحريف والتصحيف»[5].

الفرع الثالث: في مؤهلات المحقق.

لا شك أن تحقيق المخطوطات عمل خطير ومهمة ليست بالهينة، تستدعي حوز المشتغل به صفات القوي الأمين التي تمكنه من أداء الكتاب على الصفة المطلوبة والطريقة المحمودة، ولعلنا نجمل القول في تلك المؤهلات في النقاط التالية:

1- **أخلاق المحقق**: يجب أن يتمتع المحقق بجملة من الأخلاق على رأسها:

---

[2] - محمد التونجي. المنهاج في تأليف البحوث وتحقيق المخطوطات، ص172

[3] - انظر: عبد الهادي الفضلي.تحقيق التراث، ص31.

[4] - انظر: فريد الأنصاري. أبجديات البحث في العلوم الشرعية، ص135-137.

[5] - أبو حامد الغزالي. مشكاة الأنوار، ص1.

أ- **خلوص النية لله تعالى**: وذلك بأن يقصد بتحقيقه بيان الحق والسعي في نشره والدعوة إليه.
ب- **الأمانة العلمية:** الحاملة على الاحتياط الشديد في التعامل مع النص المحقق وعدم التصرف فيه بالزيادة أو النقصان أو التبديل أو التحريف، بل تسجيل النص على صورته الوارد عليها والتي أرداها المؤلف، ولعل هذا الخُلُق مما يحتاجه المحقق في جميع مراحل العملية التحقيقية بدءا من اختيار النسخ المعتمدة، مرورا بتسجيل النص الوارد في النسخة على هيئته، وانتهاء بمقابلة النسخ بعضها ببعض وإثبات الفوارق بينها كما هي في الحقيقة.
ج- **الصبر الشديد والأناة**: فالصبر أمر أساسي ينبغي أن يتحلى به المحقق في مسيرته؛ لأنه قد يمر إما بكلمة أو عبارة في النص يصعب قراءتها لرداءة الخط، أو تحديد موقعها في المتن لأنها وضعت في غير موضعها، أو مسألة أو قول لأحد الأئمة يتعسر وجود مصدره، وكذلك الأناة قبل تصويب أو تخطئة رأي أو مسألة وردت في الكتاب.
2- **دراية المحقق بفن التحقيق**: فلا يجوز للباحث أن يشرع في تحقيق مخطوط ما، ما لم يكن على دراية وإحاطة بقواعد التحقيق ومنهجه كي يضمن إنجاز تحقيق جيد.
3- **تخصص المحقق**: والمقصود بالتخصص أن يكون المحقق متصفا بالدراية الكافية والتمكن الجيد من مادة الكتاب محل التحقيق، سواء من جهة الإحاطة بمسائل الكتاب أو المعرفة بمصطلحاته أو الاطلاع على مصادره أو غير ذلك مما يتطلبه النظر في هذا النوع المعين من النصوص، وإلا كانت النتيجة مرغوبا عنها.
4- **ثقافة المحقق**: إضافة إلى لزوم تخصص المحقق في مادة النصوص المحققة لابد أن يكون آخذا من كل علم بطرف، حاملا لثقافة واسعة في جملة من الفنون والتخصصات، ومن جملة تلك العلوم المهمة:
أ- **علوم اللغة العربية**: فلابد لمن أقبل على تحقيق مخطوط عربي أن يكون ضليعا في علوم اللغة العربية من نحو وصرف وبلاغة، وأن يكون خبيرا بالكشف عن المفردات في المعاجم وكتب اللغة، متمرسا بقضايا التصحيف والتحريف، كما يقتضي الأمر أن يكون مدركا لتطور دلالة اللفظ؛ إذ لا يمكنه فهم نص قديم فهما جيدا إلا إذا فسره على أساس معاني الألفاظ والقواعد النحوية التي كانت سائدة في ذلك العصر.
ب- **معرفة الخطوط العربية التي كتبت بها المخطوطات**: فمعرفة أنواع الخطوط وتاريخ كل خط ضرورة حتمية للمحقق لمعرفة تاريخ المخطوطة التي يدرسها ولفك رموز بعض الكلمات الغامضة.
ج- **معرفة الرموز وعلامات الضبط التي كان العلماء القدامى يستخدمونها في مؤلفاتهم**: حيث جرت عادة علمائنا القدامى فيما يكتبونه باستعمال رموز يشيرون بها إلى معان متعارفة بينهم، كما يستعملونها أيضا لاختصار بعض الكلمات فتصبح هذه الرموز بمثابة تلك الكلمات.
د- إضافة إلى كل ذلك حقيق على المحقق الاطلاع المستمر على المكتبات والخزائن الخاصة بالمخطوطات وفهارسها، والمراجعة الدائمة لأخبار التراث الصادر المتصل

بمادته، والذي يفيد منه في تحقيقاته، وذلك بمراجعة المجلات والدوريات الصادرة في هذا الباب[6].

أ- المطلب الثاني: تعريف الذَّكاء الاصطناعي ونبذة مختصرة عن تاريخه.

الفرع الأول: تعريف

الذكاء الاصطناعي مركَّب من كلمتين: الذَّكاء، وتعني: قدرة العقل على الفهم والتفكير، والاصطناعي، وتعني:

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنَّه: علم من فروع علم الحاسوب، يهتم بتصميم أنظمة قادرة على عمل تنبُّؤات أو توليد محتوى أو اتِّخاذ قرارا أو عموما تنفيذ مهام تتطلَّب عادة قدرات بشرية كالتَّمييز والتَّفكير واتِّخاذ القرار[7].

الفرع الثَّاني: أهم خصائص الذَّكاء الاصطناعي

1- استخدام الذَّكاء في حلِّ المشكلات المختلفة.
2- القدرة على التفكير والإدراك.
3- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
4- القدرة على التَّعلُّم والفهم من التجارب والخبرات السَّابقة.
5- القدرة على الاستجابة السَّريعة للمواقف والظروف الجديدة.
6- القدرة على استخدام الخبَرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
7- القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة[8].

الفرع الثَّالث: أهمية الذَّكاء الاصطناعي[9]

إن أهمِّية الذَّكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة، ولكن يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها:

1- تحسين الإنتاجية والكفاءة في مجالات الحياة المختلفة، كالطب والصناعات والاقتصاد والزراعة والتعليم والأمن.
2- معالجة البيانات والمعلومات، وهو مجال يمكنه الاستفادة كثيرا من تقنيات الذَّكاء الاصطناعي، حيث يمكن استخدام خوارزميات التَّعلم الآلي وتحليل البيانات الضَّخمة لمساعدة الباحثين في فهم الأنماط والاتِّجاهات.
3- يمكن استخدام الذَّكاء الاصطناعي في تحليل التَّغيُّرات المناخية والمساعدة في التَّنبُّؤ بالكوارث الطَّبيعية ووضع الحلول للحدِّ من مخاطرها.

المبحث الثاني: أدوات الذَّكاء الاصطناعي المستخدمة في قراءة المخطوطات.

---

[6] - انظر: أحمد محمد الخراط. محاضرات في تحقيق النصوص، المنارة للطباعة والنشر، ص19-20. محمد التونجي. المنهاج في تأليف البحوث وتحقيق المخطوطات، ص154. الدكتور عبد الحفيظ هلال. منهج تحقيق التراث -محاضرات معدة لطلاب الماستر2 تخصص الفقه المقارن وأصوله، كلية العلوم الإسلامية جامعة باتنة1، ص12.

[7]- انظر: عبد الله موسى، أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، دار الكتب المصرية (القاهرة) 2019م، ص34.

[8]- انظر: الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته سلطاني خديجة الكبرى ص5.

[9]- انظر: الذكاء الاصطناعي فرص وتحديات، مركز الجزيرة للدراسات، بحث نشرته مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية (العدد20: السنة الخامسة) ص18.

استطاع الإنسان توظيف الذَّكاء الاصطناعي في كثير من المجالات الحيوية والعلمية، وقد بدأت بالفعل عديد المؤسَّسات في توظيف الذَّكاء الاصطناعي في خدمة الوثائق والأرشيف والمخطوطات، هذا الأخيرالذي سنحاول في هذا المبحث إلقاء نظرة مختصرة على أهم أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة فيه.

وقبل الخوض في هذه المسألة ينبغي الإشارة إلى أنَّ هذه العملية تكتنفها عقبتان[10]:

الأولى: أنَّ دعم اللُّغة العربية في تقنيات الذكاء الاصطناعي ما يزال أقل من المأمول.

الثانية: أن المخطوطات العربية مكتوبة بخط اليد، وتقنيات التَّعرف على الخطوط والكتابات اليدوية تعدُّ من التقنيات المعقَّدة، سيما وأنَّ المخطوطات كتبت بقواعد إملائية مخالفة لما استقر عليه العمل في الرَّسم الإملائي الحديث.

المطلب الأول: نماذج عن أهم البرامج المستخدمة في قراءة النَّص المخطوط ونسخه.

يُعدُّ نسخ المخطوط أصل التَّحقيق ولُبَّه، وما عداه فرع عنه وخادم له، وغاية النَّسخ إخراج نصٍّ صحيح خال من العيوب والآفات، وأنظمة الذَّكاء الحديثة ممَّا قد يساعد المحقق على أداء هذه المهمة الجليلة إذا استخدمت على الوجه الصحيح وبالحذر المطلوب.

ومن أبرز أنظمة الذَّكاء الاصطناعي التي تساهم في معالجة النصوص العربية والتعرف على الخطوط نذكر نظام الشَّبكات العصبية (Natural Language Processing) (NLP)، وتعتمد الشَّبكات العصبية على تقليد عمل أعصاب الدِّماغ في وظيفتها محاكاة للأعصاب البشرية في المخ البشري، بحيث يستطيع التَّفكير وحل المشاكل المعقدة وتمييز الأشياء، ومن استخداماتها: الذكاء الاصطناعي، التعرف على الصور والأصوات والخطوط والأشخاصوتعتمد أنظمة الشبكات العصبية على آلية التَّعرُّف الآلي لتحليل صور المخطوطات وتحديد الحروف والكلمات، ويتمُّ تدريب هذه الأنظمة على مجموعة بيانات كبيرة من الصور للمخطوطات العربية، ممَّا يسمح لها بتعلُّم أنماط الحروف والكلمات المختلفة[11].

ومن أهم هذه الأنظمة نذكر:

σأنظمة (OCR) و(HTR):

تُعدُّ تقنيتا (OCR) و (HTR) من أبرز الأدوات المساعدة على التَّعرف على النُّصوص المكتوبة، وذلك بتحويلالصور الممسوحة ضوئيا إلى نص رقمي مقروء بواسط الحاسوب،اعتمادا على تقنيات المعالجة الآلية للنُّصوص.

أمَّا تقنية (**OCR**)optical character recognitionفهي خاصة بالحروف المطبوعة، وأمَّا تقنية (**HTR**)handwriting text recognitionفهي خاصة بكلِّ ما كتب بخط اليد.

والتقنيتان متشابهتان في طريقة إدخال المعلومات، وتختلفان في كيفية التحليل والمعالجة والنتائج،ويمكن تلخيص آلية عمل هذه التقنيات في الخطوات التالية:

---

[10]انظر: مجالات توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق المخطوطات ص12

[11]- الذكاء الاصطناعي في خدمة المخطوطات الإسلامية بالتعرف على الخطوط ص523

1-**إدخال البيانات**: وهي المرحلة الأولى في أي برنامج سواء لقراءة نص مطبوع أو مخطوطتقرأ الماسحة الضوئية الوثائق وتحولها إلى بيانات ثنائية. يحلل برنامج الصورة الممسوحة ضوئيًا ويصنف المناطق الفاتحة كخلفية والمناطق الداكنة كنص.

2- **ما قبل المعالجة**:ينقح البرنامج الصورة ويزيل الأخطاء أولًا لتحضيرها للقراءة، ومن أساليبه في التنقيح: - إزالة انحراف الوثيقة الممسوحة ضوئيًا أو إمالتها قليلًا لإصلاح مشكلات المحاذاة خلال المسح الضوئي. -إزالة الرقط أو إزالة أي بقع بالصورة الرقمية أو تسوية حواف الصور النصية.

3- **التقطيع**: يقصد بعملية التقطيع تفريق النَّصِّ المكتوب إلى حروف منفصلة بعضها عن بعض ووضع كل حرف في مصفوفة بشكل منفرد تمهيدا لاستخراج السمات لكلِّ حرف، وتتم هذه العملية عبر مراحل: - تقسيم المستند إلى أسطر. - إيجاد سماكة الخط وحجمه. – تقسيم كل سطر إلى الكلمات المكونة له. – تقسيم كل كلمة مستقلة ضمن كل سطر إلى مقاطعها. – تقسيم كل كلمة إلى الحروف المكونة لها[12].

4- **مطابقة الأنماط (التَّعرف على الحروف):** ويتم ذلك عبر تحليل الرموز المصورة ومقارنتها بنماذج مخزنة في قاعدة البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

5- بعد التعرف على كل الحروف، يتم تجميعها لتشكيل كلمات وجمل متكاملة يمكن تحريرها أو البحث فيها بسهولة[13].

ويمكن تصنيف الأدوات الذكية التي تعمل وفق هذين النِّظامين إلى صنفين:

أ- **أدوات عامَّة**: وهو تلك البرامج ذات الاستخدامات العديدة والتي منها قراءة النصوص، ونذكر منها:

1- **برنامجchatGPT**:هو برنامج يعتمد على الذَّكاء الاصطناعي يمكنه مساعدة المستخدم في مجالات كثيرة، كالتَّعلم والكتابة والترجمة والبرمجة وتحليل الملفات واقتراح الأفكار والمشاريع في مختلف المجالات والتَّخصُّصات

2- **برنامجGemini**: هو نموذج وبرنامج ذكاء اصطناعي تفاعلي متطور قامت بتطويره شركة Google.

ويمكن للمستخدم أن يستفيد من خدمة النَّسخ من هذه البرامج المذكورة عن طريق إدراج صور المخطوط مع إدخال الأوامر والتَّعليمات التي تصف مطلوب المستخدم بشكل دقيق، مع تضمينهما يجب عليه اجتنابه وعدم القيام به، وذلك للحصول على نتائج أفضل.

وقد اطَّلعت على تجارب بعض الباحثين في استخدام هذين البرنامجين في قراءة النُّصوص المخطوطة، وسأقف في الفرع الثاني على تقييم تلك التَّجارب.

ب- **أدوات خاصَّة**: وهي البرامج التي أعدَّت للقيام بمهمَّة القراءة والتَّعرُّف والنَّسخ للنصوص المخطوطة مباشرة، ومن أبرزها:

---

[12]- انظر: التعرف الآلي على الأحرف العربية باستخراج سماتها البنيوية، روعة أبو الشامات، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، جامعة اللاذقية، سوريا (العدد6: 2014) ص519.

[13]- https://www.qssite.com/blog/how-ocr-works-for-enterprise-docs/

1-برنامج زنكي (Zenki):

هو برنامج ابتكره فريق من المهندسين والخبراء التونسيين في مجالات الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، يستخدم تقنيات التَّعلُّم الآلي، هدفه تسهيل وتسريع عمليات تحقيق التراث العربي وقراءة الخطوط اليدوية المعقدة كالنَّسخ والرقعة والمغربي.

وتعتمد هذه المنصة على سير عمل متدرج يبدأ بعد تسجيل المستخدم برفع المخطوط المراد قراءته، ثم إخضاعه إلى معالجة أولية تهدف إلى تحسين جودة الصورة، قبل الانتقال إلى مرحلة التعرف على الحروف والكلمات، كما تتيح المنصة للمستخدم الاطِّلاع على نتيجة النسخ ومراجعتها مع إمكانية التَّصحيح يدويا.

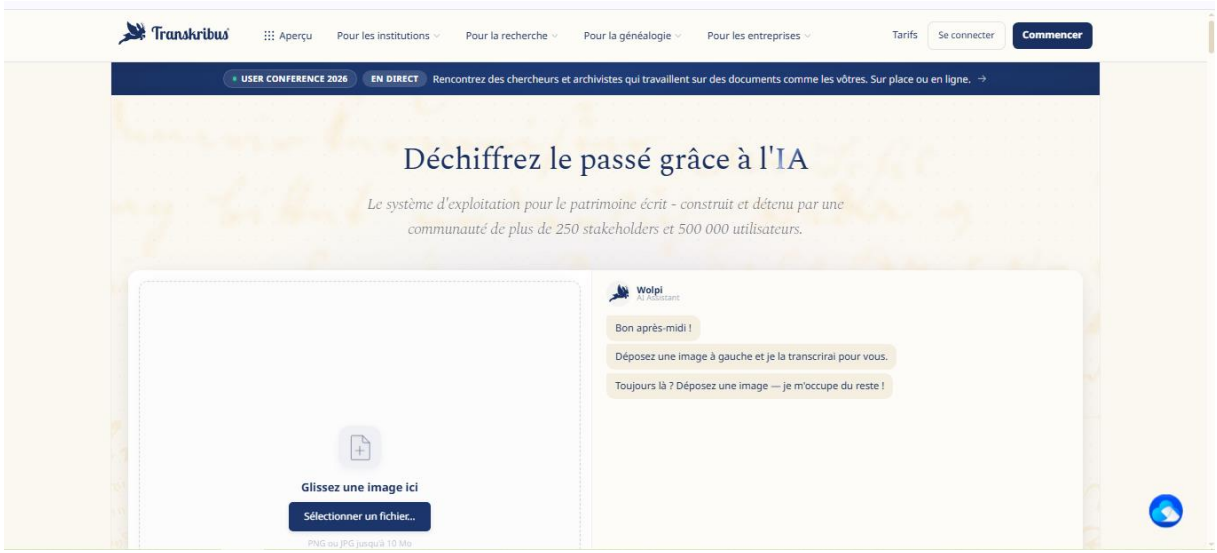
موقع المنصة: /https://zinki.ai



2-منصةTranskribus:

هي منصة رقمية متطورة تعتمد على التَّعلُّم الآلي أنشأته الجامعة النَّمساوية (university of innsbruck) في سياق مشاريع مموَّلة من طرف المركز الأوروبي للبحث (tranScriptorium) ومشروع (READ COOP) بين عامي 2016 و2019، وتُمكِّن المنصة مستخدميها من مشاركة الأعمال المكتوبة مع الجمهور، التعرف الآلي على النصوص المكتوبة بخط اليد، يحتاج الباحث للاستفادة من مزايا المنصة للتسجيل فيها، ودفع حقوق مالية، وتعزز المنصة التعاون بين الباحثين من خلال تقديم مجموعة كبيرة من القوالب هي خاصة باللغة اللَّاتينية بالدرجة الأولى، وأما ما يتعلق بالحرف العربي فأغلبه يقتصر على اللغة التركية.

موقع المنصة: https://www.transkribus.org/fr



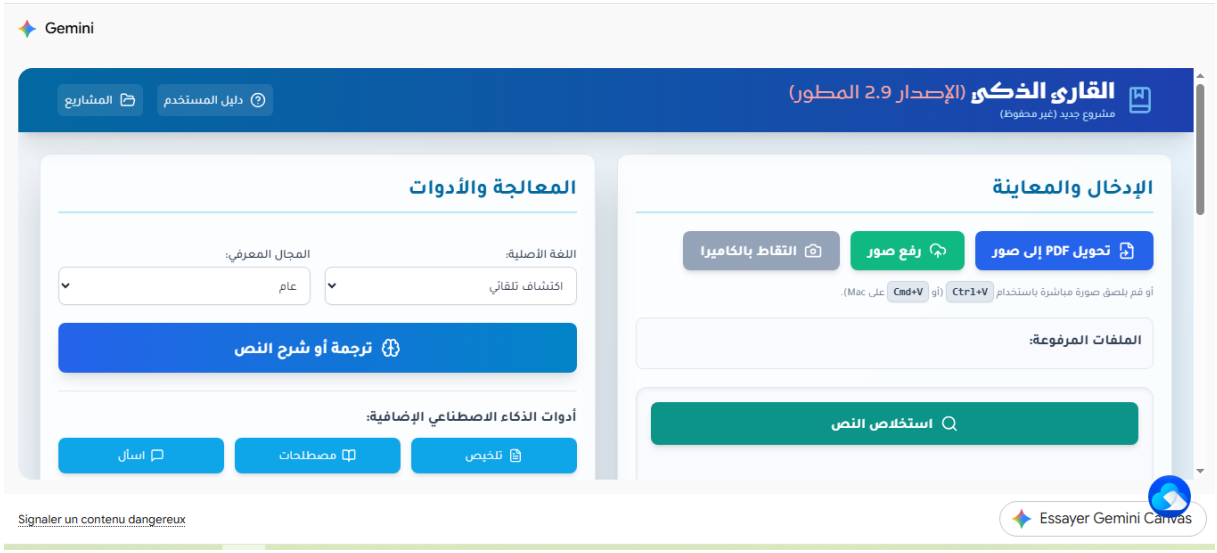
3- برنامج القارئ الذكي للكتب والمخطوطات:

هو برنامج مدعوم بالذكاء الاصطناعي، وضعه محمد زاهر الهويدي،يهدف إلى تحويل النصوص الموجودة في الصور والمستندات إلى نصوص رقمية قابلة للتحرير والبحث، ومن ثم معالجتها وترجمتها وشرحها وتلخيصها باستخدام أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي.

تنقسم واجهة البرنامج إلى قسمين رئيسيين:

- عمود الإدخال والمعاينة (على اليمين): هذا هو المكان الذي تقوم فيه برفع ملفاتك، معاينتها، واستخلاص النصوص الأولية منها.
- عمود المعالجة والأدوات (على اليسار): هنا تتم عمليات الترجمة، الشرح، التلخيص، وتجميع النصوص النهائية لمشروعك[14].

موقع المنصة: https://gemini.google.com/share/ff0732c62127



[14]- https://gemini.google.com/share/ff0732c62127

وفيما يلي عرضلتجربة برنامجيGemini (نسخة مدفوعة)والقارئ الذكي في قراءة نص مخطوط.

1- برنامج Gemini

سألت البرنامج إن كان بإمكانه أن يقرأ هذه المخطوطة فأجاب بإمكانية ذلك مع تقديمه نصائح للحصول على أفضل النتائج، منها:

1- وضوح الصورة: احرص على أن تكون الصورة بدقة جيدة وإضاءة واضحة.

2- التباين: أن يكون الخط واضحاً ومتبايناً عن خلفية الورقة.

3- الجزء المطلوب: إذا كانت المخطوطة طويلة أو فيها أجزاء غير واضحة، يمكنك تحديد الفقرة أو السطر الذي ترغب في قراءته.

ثمَّ أرفقت صورة النَّصِّ المطلوب قراءته:



فكانت هذه نتيجة القراءة:

1- الصفحة اليمنى:

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلمهذا وإنه يقول ربه الكريم الوهاب، المنتمي إلى الخادمي،السلام ورحمة الله وبركاته إلى أخيه في الله وحبيبه محمد بن أحمدالفقهي، غفر الله لنا وله والذنوب بعيد وقريب، أما بعدفهذا جواب ما سألت التي أرسلت إلينا بها على يد أول أخوهاكثرة الشواغل فاقبول، وبالله التوفيق وهو الهادي بمنه إلى

سواء الطريق. أما السؤال الشرعي في شأن أخوينشقيقين، قام أحدهما على هذا العام المكشوف يقيم شهادة على أنهمامنذ نحو ستة عشر عامًا عقد الشراكة بينهما فيما أيديهما جميعًاوالمال وما طرأ عليهما بعد ذلك سواء، وقسمتهما الخيمة وسائر القوعليه، والأخوين غير مقرين بالعقد وجعلا هذه الشركة على هذهالكيفية أصلح الشرع العزيز، وهل تثبت اشتراكهما بالتداعي

فيما رزق الله تعالى كلاً منهما والمال بعد عقدهما ولو بعد مدة مديدة ولأيجديدة، أو تختص بالحاضر والمقسوم حين اشتراك بالبعض، أولا تثبتالاشتراك بشيء ما، وتجنيب فصام كل واحد منهما بما خصه الله تعالى بهبفضله وإحسانه، والله يعلم أن الشركات تجب في الحاضر والمال غير غيرهاوتنقل فيما يتصرف به، أم نفوذ الذمم والمال وغير ذلة المال المشترك.

2- الصفحة اليسرى (تكملة الجواب الفقهي):

وغاية...ومما يجب أما قول أن نتاجها الحاضر من المال غير عقدها وتتلف فيهفنصله وغلاته، فلا عقد هنا، إقرار من كل منهما في بيان نصيب المالالذي بين أيديهما ملك للآخر، فيخرج مجلس الإقرار، وإذا كان الرشيدوتثبت الشركة بينهما بـ «المال الحاضر هذا لا غير»، وما حصل منهماوغلاته ونتاجه مشترك بينهما تبعًا للأصل، ومقتضاه؛ لأن ما قالهابن سلمون، وتظافر به باب الشركة ونصه: «إذا كانت الشركةببقر وغنم أو غير ذلك من الحيوان، كشفت ذلك في الموثق، فيشهدفلان وفلان على أنفسهما أنهما شريكان على السواء في كذا وكذارأسًا من الغنم والبقر، ما بين كبار وصغار ذكورًا وإناثًا، أقامالله تعالى فيها وننسل ونجابر ونبيع، ويكون بينهما بتلك النسبةوبحسب ذلك، ثم جرت مؤنتها كلها، وهي تحت أيديهما ورعايتهاوعلفها، ويكلف بها؛ أما في الخصب والكلاء، والواجب في ذلك علىالسُّنّة في ذلك والعرف، وتستقر عليها بذلك، إن أدعى لم تكتفيأحدهما سكة عن ذلك، ولا يجوز لأحدهما أن يبيع شيئًا من هذا الفتحأو البقر المشترك إلا بإذن شرعي، فإن فعل فهو ضامن، أو فُلتمع هذا الكلام، تصريح بإقرار الرشيد بأن هانت يداه على السواءوفيما بين أيديهما من الحيوان وغلاله وتلاده، فالأصل المعتمد فتثبتالشركة بينهما في أصل المال ونتاجه وغلاته، وبه حاشية عبد المالك...

2- **برنامج القارئ الذكي**:

بعد إدراج نفس صورة النَّصِّ المخطوط في برنامج القارئ الذكي كانت نتيجة القراءة كما يلي:

﴿بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ﴾ .. وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم

هذا وإنه قد ورد به المكرم الوهاب المفتي الحاج أحمدالشلاح ورحمة الله وبركاته إلى أخيه في الله وحبيبه محمد بن أحمدالقتيبي غفر الله لنا وله وللمذنبين صفى حبيبي وحفيدي أما بعد

فهذا جواب ما في المسألة التي أرسلت إلينا بها على يد أول أخوها عندكثرة الشواغل فأقول وبالله التوفيق وهو الهادي بمنه إلسواء الطريق أما سؤالكم عن الحكم الشرعي في شأن أخوينشقيقين فباع احد هما على حاضر هذا العام مكتوب يقر بشهادة على أنهامنذ نحو ستة

عشر عاما عقد الشركة بيننا صاحبها يد بيد بينوالمال وما طرأ لهما بعده الى سواء في غنمها من النتيجة وسائر والفروعليه ولاخوين غير معرفه هذه الفقرة وهل لهذه الشركة على هذه الكيفية أصل في الشرع العزيز وهل يثبت اشتراكهما بالنتائجفيما رزق الله تعالى كلا منهما والمال بعد عقدهما ولو بعد مدة طويلة وسنينعديدة أو تختص بالحاضر والمال حين مما اشتراك باللفظ أولا تثبتالاشتراك في شيء ما وحيث يختص كل واحد من أخوين بما خصه الله تعالى بهفي جوابه والله أعلم ان باب الشركة تجري في الحاضر والمال حين عقدهاوتدخل فيما ينقضي عنها ان يميزه الأموال الآن وغير غلة المال المشتركومما به اما قول القائل تجري الحاضر من المال حين عقدها وتدخل فيما بهنسله وغلته ولاله عقدها اقرار من كل منها لصاحبه بأن نصيبه المالالذي بين ايديهما ملك للاثنين فيتحقق فيلزم اقراره اذ كان رشيدا

وتثبت الشركة بينهما في المال الحاضر الذي لا يكفي فيما حصل من ثمرهوغلته ونتاجه مشتركا بينهما تبعا لاصله ومستنده إليه ما قالهابن سلمون في وثايقه في باب الشركة ونصه وإن كانت الشركةفي بقر او غنم او غير ذلك من الحيوان كتبت في ذلك الموثق فقر واشهد فلان وفلان على انفسهما انهما شريكان على السواء في كذا وكذارأسا من الغنم والبقر ما بين كبار وصغار ذكورا وإناثا ثنا فما أفاءالله تعالى فيها من نسل ورسل وجايرة يكون بينهما بتلك النسبةونحسب في ذلك تخرج بان مؤنتها كلها وهى تحت يد فلان منهما يرعاهاويحفظها ويطلب بها اماكن الخصب والكلا والمتاجرة في ذلك كذا علىالسنة في ذلك والعرف وشهد عليهما بذلك في كذا عاما ثم تقريراحد هما سكتة عن ذلك ولا يجوز لاحد هما ان يبيع شيئا من هذه الغنماو البقر المشترك إلا باذن شريكه فان فعل فهو ضامن له قلتفي بعض هذا الكلام تخرج في باب اقرار الرشيد بر بما نهشت يداه على السواءفيما بين ايديهما والحيوان غنما أو بقرا ابا لا انز لكل منهما فتثبتالشركة بينهما في المال ونتاجه وغلته وفي حاشية عبد المالك.

المطلب الثاني: قراءة تحليليةلأهم البرامج المستخدمة في قراءة النص ونسخه.

1- أبرزت تجارب بعض الباحثين والمستخدمين لبرامج النَّسخ الذَّكيَّة[15]، وكذا التَّجربة الشَّخصية لهاأنَّ منصات وبرامج الذَّكاء الاصطناعي، سواء العامَّة أو المختصَّة بالتَّعرف على النُّصوص المخطوطة ونسخِها لا ترقى في صيغِها الحالية إلى مستوى النَّصِّ المُحقَّق المعتمد علميا ما لم تخضع لمراجعة يدوية علمية دقيقة من طرف الباحث المُحقِّق، فهي في كلِّ الحالات لا يمكن أن تحُلَّ محلَّ المُحقِّق البشري، بل تمثل أداة مساعدة تُسهم في تسريع عملية البحث والتَّحقيق.

2- تفاوت كفاءة أدوات الذكاء الاصطناعي في قراءة المخطوطات العربية ولا سيما تلك المكتوبة بخطوط تراثية مُعقَّدة، حيث أثبتت بعض الأدوات -كبرنامج Gemini- قدرة أكبر على التَّعرُّف على الخطوط، بخلاف برنامج (**القارئ الذكي**) الذي كثرت فيه الأخطاء.

[15]- انظر: دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق المخطوطات وحفظها دراسة في التقنيات الحديثة ص14. نسخ المخطوطات العربية آليا باستخدام الذكاء الاصطناعي دراسو وصفية تحليلية نقدية لمنصة (زنكي) ص16.

3- تفاوت كفاءة البرنامج الواحد في قراءة أنواع الخطوط، فبالنسبة لبرنامج (زنكي) يُلاحظ أنَّ مستوى دقة التَّعرُّف يختلف باختلاف نوع الخط وجودة الصُّورة وحالة المخطوط، ففي المخطوطات ذات الخط الواضح سُجِّلت نتائج مقبولة، أمَّا في الخطوط الدَّقيقة والمتداخلة تزيد نسبة الأخطاء وتضعف نتائج التَّعرف على الكلمات والحروف، لا سيما في إسقاط الكلمات أو تشويه بنيتها الصَّرفية.

4- يمكن إرجاع سبب هذا التَّفاوت والضَّعف في قراءة النصوص العربية المخطوطة إلى الصُّعوبات والتَّحدِّيات التي تواجهها برامج الذَّكاء الاصطناعي في هذا المقام، ومن أبرزها: التَّنوُّع الكبير لأنماط الخط العربي كالنَّسخ والثلث والكوفي والديواني، كما أنَّ هذه الخطوط تختلف باختلاف العصور والأزمان، وأغلبها غير متاح أو أنَّه لم يُحوَّل إلى صيغ رقمية، كما أنَّ ممارسات النُّساخ في القديم من الاختصار وقواعد الإملاء السَّابقة التي تختلف عمَّا استقرَّ عليه الاصطلاح المعاصر،كلُّ هذه العواملتجعل تدريب أدوات الذَّكاء الاصطناعي أمرا مُعقَّدا يحتاج إلى قواعد بيانات ضخمة ومتنوعة.

خاتمة:

بعد هذا العرض الموجز لأهم أنظمة الذكاء الاصطناعي المساعدة على التعرُّف على النصوص المخطوطة يمكن الخلوص إلى أنَّ الذَّكاء الاصطناعي أسهم بشكل كبير في توفير أدوات تقنية مساعدة في تحقيق المخطوطات، هذه الأدوات على الرَّغم من الخدمة الجليلة التي تقدمها في مجال نسخ المخطوط، إلَّا أنَّه لا ينبغي النَّظر إليها على أنَّها بديل يمكن من خلاله الاستغناء على الجهد البشري، بل هي مجرَّد أداة داعمة تُسهم في تسريع الإجراءات الفنِّية للتَّحقيق، وا+++ختصار الجهد والزَّمن المبذولين في إنجاز العمل العلمي، ويرجع ذلك إلى ضعف دعم هذه البرامج للخطوط العربية ذات التنوُّع الكبير، وكذا تفاوت جودة النُّسخ المخطوطة.

المراجع:

- أحمد محمد الخراط. محاضرات في تحقيق النصوص، المنارة للطباعة والنشر.
- أبو حامد الغزالي. مشكاة الأنوار ومصفاة الأسرار، شرح وتحقيق: عبد العزيز عزالدين السيروان، عالم الكتب (بيروت-لبنان) الطبعة الأولى (1407ه-1986م).
- أمينة عبد الفتاح عبد الله، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي تواجه استخدامه، بحث محكَّم نشرته مجلة الإرشاد النفسي، المجلد 81، العدد1 (جانفي2025م).
- بومديني محمد إلياس، تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مجال معالجة نصوص المخطوطات العربية، بحث محكَّم نشرته المجلة الجزائرية للمخطوطات (العدد1: 2024).
- خديجة الكبرى سلطاني، الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في المعالجة الآلية للغة العربية، بحث مُحكَّم نشرته مجلة جسور المعرفة، المجلد 11، العدد 1 (مارس 2025).

- شيماء أحمد علي طه، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق المخطوطات وحفظها، دراسة في التقنيات الحديثة وخدمة التراث الإنساني، بحث محكَّم نشرته مجلة كلية الآداب جامعة بورسعيد، المجلد 36، العدد 36، (أفريل 2026م).
- روعة أبو الشامات، التعرف الآلي على الأحرف العربية باستخراج سماتها البنيوية، بحث محكَّم نشرته مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، جامعة اللاذقية، سوريا (العدد6: 2014).
- دريهم موسى، حميداتو علي، نسخ المخطوطات العربية آليا باستخدام الذكاء الاصطناعي دراسة وصفية تحليلية نقدية لمنصة (زنكي)، بحث محكَّم نشرته مجلة الصوتيات، المجلد 22، العدد 1 (شوال1447/أفريل 2026).
- عبد الله بن محمد السُّحيم،مجالات توظيف أدوات الذَّكاء الاصطناعي (AI) في تحقيق المخطوطات "المخطوطات الحديثية أنموذجا"،بحث محكَّم نشرته مجلة كلية الشَّريعة بأكادير المغربية (العدد 10: 2026).
- فريد الأنصاري، أبجديات البحث في العلوم الشرعية، دار السلام للنشر والتوزيع (القاهرة-مصر) الطبعة الثالثة (1434ه-2013م).
- فيصل فارسي الذكاء الاصطناعي في خدمة المخطوطات الإسلامية بالتعرف على الخطوط (مداخلة ضمن الملتقى الدولي الموسوم بـ: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العلوم الإسلامية).

المواقع:

- موقع القارئ الذكي: https://gemini.google.com/share/ff0732c62127
- موقع منصة (ترانسكريبوس): https://www.transkribus.org/fr
- موقع المنصة: https://zinki.ai/