Journal of Al-Farahidi's Arts, No Conference (10 th)N(II)232-241
Doi: https://doi.org/10.25130/jfa.conf.10.2.13

Proceedings of the (10) Conference وقائع المؤتمر العلمي العاشر

P-ISSN : 2074-9554 | E-ISSN: 2663-811
Journal of Al-Farahidi's Arts
available online at: fja.tu.edu.iq/index.php/fja

Tikrit University J.F.A Journal of Al-Frahedis

The limits of artificial intelligence in analyzing Moorish manuscripts

Dr. Ahmed Shaheed Taaban Moussa
M.M. Anmar Jawhar Hamad Fahl

E-Mail: ahmed.shaheed@tu.edu.iq

Keywords:
Artificial Intelligence, Morisco Manuscripts, Text Analysis, Digital Heritage.

Article history:

Received	6/8/2025
Received in revised form	15/9/2025
Accepted	19/10/2025
Available online	9/12/2025

E-mail Jaa@ tu.edu.iq

©THIS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CCBY LICENSE
http:// creativecommons.org/licenses/by/4.0

A B S T R A C T

The world today is witnessing a growing expansion in the use of artificial intelligence (AI) technologies across various fields, including the preservation and analysis of cultural heritage and historical manuscripts. Among these, Morisco manuscripts stand out as a unique case characterized by linguistic complexity and cultural and script-based encryption, making them a significant challenge for contemporary AI systems. This study aims to explore the technical and epistemological limits of applying AI to the analysis of such manuscripts. Adopting a descriptive-analytical methodology, the research examines the structure of Morisco manuscripts and reviews the most commonly used AI tools—such as Optical Character Recognition (OCR), Natural Language Processing (NLP), and deep learning—while analyzing the difficulties these tools face in dealing with hybrid and encrypted texts. The study concludes that despite AI's advanced capabilities, it still requires integration with human expertise through the development of hybrid models that combine machine analysis with cultural context, alongside the construction of specialized databases that enhance AI's ability to interpret Morisco manuscripts accurately.

حدود الذكاء الاصطناعي في تحليل المخطوطات الموريسكية

م.د. احمد شهيد تعبان /جامعة تكريت/ كلية الآداب/ قسم الاعلام
م.م. انمار جوهر فحل /جامعة تكريت/ كلية الآداب/ قسم الاعلام

المستخلص:

يشهد العالم اليوم توسعًا متزايدًا في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة، منها حفظ وتحليل التراث الثقافي والمخطوطات التاريخية. ومن بين تلك المخطوطات، تبرز المخطوطات الموريسكية بوصفها حالة فريدة تتميز بالتعقيد اللغوي والتشفير الثقافي والكتابي، ما يجعلها تمثّل تحديًا كبيرًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي المعاصرة. يهدف هذا البحث إلى استكشاف الحدود التقنية والمعرفية التي تعترض استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل هذا النوع من المخطوطات. وقد اعتمدت الدراسة منهجًا وصفيًا تحليليًا، يتناول بنية المخطوطات الموريسكية، واستعرض أدوات الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعًا مثل OCR وNLP والتعلم العميق، مع تحليل التحديات التي واجهتها هذه الأدوات في التعامل مع النصوص الهجينة والمشفّرة. وقد توصل البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي رغم إمكانياته المتقدمة لا يزال بحاجة إلى تكامل مع الخبرة البشرية، من خلال بناء نماذج هجينة تجمع بين التحليل الآلي والسياق الثقافي، وتُطوّر قواعد بيانات متخصصة تعزز من دقة الفهم الآلي للمخطوطات الموريسكية.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي، المخطوطات الموريسكية، تحليل النصوص، التراث الرقمي.

اولاً: المقدمة

شهدت العقود الأخيرة تطورًا مذهلًا في مجال الذكاء الاصطناعي، مما مكّنه من دخول ميادين كانت حكرًا على العقل البشري، ومنها تحليل النصوص والمخطوطات التاريخية. وقد انفتح هذا التطور على إمكانية توظيف الخوارزميات الذكية في قراءة، وتحليل، وترميم المخطوطات التي عانت من التلف أو الإهمال أو التشفير اللغوي والثقافي، وهو ما يجعل من دراسة الذكاء الاصطناعي في هذا السياق مسعى بحثيًا مهمًا، خصوصًا عند النظر في حالة فريدة من نوعها كالمخطوطات المورسكية التي كُتبت في ظل القمع والاضطهاد السياسي والديني (التازي ، 1998، ص. 11)

تنبع أهمية هذا البحث من تركيزه على فئة من المخطوطات التي لم تحظ بالاهتمام الكافي في مجال الدراسات التقنية رغم أهميتها الثقافية واللغوية، وهي المخطوطات التي كتبها المسلمون المورسكيون في إسبانيا بعد سقوط الأندلس، في ظروف قمعية دفعتهم إلى ابتكار أساليب خاصة للكتابة والتشفير. وتحمل هذه الوثائق بين طياتها كنوزًا لغوية ودينية واجتماعية لا يمكن فك رموزها بسهولة دون أدوات تحليل دقيقة وحديثة.(نييتو، 2004، ص. 34

يهدف البحث إلى دراسة الإمكانيات التي يقدّمها الذكاء الاصطناعي في التعامل مع هذه المخطوطات، وتحليل مدى فعالية الأدوات التقنية الحديثة في فك رموزها وتفسير محتواها، مع الوقوف على حدود هذه الأدوات مقارنة بالتحليل البشري. كما يسعى إلى تسليط الضوء على التحديات التي تحول دون التطبيق المثالي للذكاء الاصطناعي على هذا النوع من الوثائق.(بريسكوت ، 2016، ص. 51)

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث يتم وصف السياق التاريخي للمخطوطات المورسكية وتحليل محتواها اللغوي، ثم استعراض أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تحليل المخطوطات القديمة، وتطبيق بعضها على عينة من هذه المخطوطات لتحليل إمكانيات وحدود الأداء التقني (أبو زيد، 2017، ص. 63)تُحدد حدود البحث بالتركيز على المخطوطات المكتوبة بالعجمية (العربية بحروف لاتينية أو العكس) والمحفوظة في الأرشيفات الإسبانية أو الجزائرية، مع التركيز على الجوانب التقنية المتعلقة بالتحليل الآلي للنصوص من خلال تقنيات OCR وNLP والتعلم العميق، دون التطرق إلى جوانب الترميم الفيزيائي للمخطوطات أو الترجمة اليدوية.(عبود، 2021، ص. 22)

ثانياً: مشكلة البحث

رغم التطورات الهائلة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن استخدامها في تحليل المخطوطات التاريخية لا يزال يواجه العديد من التحديات، خاصة في ما يتعلق بالمخطوطات المورسكية التي تتميّز بتعقيد لغوي وثقافي فريد. فهذه المخطوطات غالبًا ما تكون مكتوبة بلغة هجينة (العجمية)، أو بخط غير قياسي، وتفتقر إلى المعايير التي تعتمدها نماذج الذكاء الاصطناعي التقليدية، مما يُعيق قدرتها على التعرف على النصوص أو فهم بنيتها ودلالاتها. من هنا، تبرز مشكلة هذا البحث في استكشاف مدى كفاءة الذكاء الاصطناعي في التعامل مع هذا النوع من المخطوطات، وتحديد الحدود التقنية والمعرفية التي تواجه هذه التطبيقات في مجال دراسات التراث الإسلامي.

ثالثاً: أهداف البحث

1. الكشف عن طبيعة وتعقيد المخطوطات المورسكية من الناحية اللغوية والبصرية.
2. استعراض أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تحليل المخطوطات القديمة.
3. تحليل مدى فاعلية هذه التقنيات في التعامل مع المخطوطات المورسكية تحديدًا.
4. تسليط الضوء على التحديات التقنية واللغوية التي تواجه الذكاء الاصطناعي في هذا السياق.
5. اقتراح آفاق تطوير أدوات هجينة (بشرية – آلية) لتحسين تحليل هذا النوع من الوثائق التراثية.

رابعاً: أسئلة البحث

1. ما الخصائص البنيوية واللغوية التي تميّز المخطوطات المورسكية عن غيرها من المخطوطات الإسلامية؟
2. إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينجح في تحليل هذه المخطوطات بدقة؟
3. ما هي أهم العقبات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي بكفاءة في هذا المجال؟
4. كيف يمكن دمج الخبرة البشرية مع الأدوات الآلية لتجاوز تلك التحديات؟
5. هل توجد تجارب سابقة ناجحة يمكن الاستفادة منها في تطوير نموذج خاص بالمخطوطات المورسكية؟

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي والتاريخي للمخطوطات الموريسكية

يمثل الموريسكيون إحدى أكثر الفئات تعقيدًا في تاريخ الأندلس، فهم مسلمون أُجبروا على التنصّر بعد سقوط غرناطة عام 1492، وعاشوا بين فكي السيف والهوية. وتحت الضغط الكنسي، منعوا من استخدام اللغة العربية أو ممارسة الشعائر الإسلامية، ما اضطرهم إلى تطوير وسائل بديلة للحفاظ على دينهم وثقافتهم، أهمها الكتابة بالأعجمية.(إيكلمان، 2007، ص. 71)

المخطوطات الموريسكية هي وثائق دينية وثقافية وتعليمية كتبها الموريسكيون سرًا، غالبًا باستخدام الحرف اللاتيني لكتابة اللغة العربية، أو الحرف العربي لكتابة اللغة الإسبانية، لتفادي الرقابة. وقد تضمنت هذه المخطوطات ترجمات للقرآن، كتب فقه مبسطة، أدعية، ووصايا، إضافة إلى نصوص أدبية وفلكلورية.(غوميث، 1981، ص. 93)

تشكل هذه المخطوطات تحديًا فريدًا للمؤرخين واللغويين؛ إذ أنها ليست مجرد وثائق بل تمثل لغة هجينة ومشفرة تُظهر عبقرية ثقافية في مقاومة الطمس. وقد بقي كثير منها مهملًا بسبب صعوبة فك رموزها، إلى أن ظهرت محاولات جزئية في أوائل القرن العشرين لترجمتها وتوثيقها.(سيمون، 2009، ص. 113)

تعكس هذه النصوص التأقلم الثقافي والديني الذي فرضه الواقع الاستعماري؛ فهي تقدم صورة دقيقة عن كيفية احتفاظ المسلمين الموريسكيين بهويتهم في الخفاء، مما يجعل تحليلها ضرورة لفهم تلك المرحلة. إلا أن الخطوط غير القياسية، ورداءة النسخ، واستخدام رموز بديلة تشكّل تحديًا لتحليلها آليًا (يحيى ، 2015، ص. 59)

لقد تم تهريب بعض هذه المخطوطات إلى شمال أفريقيا بعد الطرد النهائي للموريسكيين في بداية القرن السابع عشر، بينما بقي جزء منها محفوظًا في أرشيفات إسبانية، مثل أرشيف طليطلة ومدريد، مما يوفر مجالًا فريدًا للدراسة الحديثة.(مينوكال ، 2012، ص. 144)

المبحث الثاني: الإمكانيات التقنية للذكاء الاصطناعي في تحليل النصوص القديمة

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) عنصرًا رئيسيًا في العلوم الإنسانية الرقمية، حيث تطورت قدراته من مجرد معالجة البيانات إلى فهم النصوص واللغات وتحليل الوثائق التاريخية المعقدة. هذا التقدم جعله أداة واعدة في فك رموز النصوص القديمة، التي تتطلب مهارات تحليلية تتجاوز قدرات الفهرسة التقليدية.(براين، 2020، ص. 27)

من أهم التقنيات التي وظّفها الباحثون في هذا المجال تقنية التعرف البصري على الحروف (OCR)، والتي تمكّن الآلات من تحويل النصوص المصورة إلى نصوص رقمية قابلة للتحليل. وتتميز خوارزميات OCR الحديثة بالقدرة على التعامل مع الخطوط غير المنتظمة والمشوشة، لكنها تواجه صعوبات واضحة في حالات مثل المخطوطات الموريسكية بسبب تشابك الرموز واختلاف قواعد الكتابة.(هيروشي ، 2019، ص. 45)

أما على مستوى فهم المحتوى، فقد جاءت تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتمنح الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل البنية النحوية والدلالية للنصوص. ولكن هذه التقنيات تعتمد بشكل أساسي على وجود قواعد لغوية معيارية، وهو ما تفتقده المخطوطات المورسكية بسبب اعتمادها على لهجات عربية وإسبانية مختلطة وكتابة لا تخضع لضوابط إملائية واضحة (جينيفر ، 2018، ص. 63)

واحدة من أبرز الإنجازات في هذا المجال ما طُبّق على لفائف البحر الميت، حيث استخدمت جامعة هارفارد نظامًا يعتمد على تعلم الآلة لفك التشابهات بين خطوط الكتبة وتحديد المحتوى المكرر داخل المخطوطات. هذه التجربة الناجحة فتحت آفاقًا كبيرة لإمكانية تطبيق أدوات مماثلة على المخطوطات الإسلامية، لكنها لم تُختبر حتى الآن على المخطوطات الموريسكية نظرًا لصغر العينة المتاحة وتعقيد التشفير.(دانيال، 2020، ص. 78)

تُظهر تجارب أخرى في تحليل البرديات القبطية نجاحًا نسبيًا في استخدام الذكاء الاصطناعي لفك الرموز الهيراطيقية والقبطية بفضل وجود أنماط تكرارية في اللغة المكتوبة. ومع ذلك، تبقى المخطوطات الموريسكية أكثر تحديًا، لأنها تتضمن تشفيرًا ثقافيًا ولغويًا متعمدًا هدفه التمويه، وليس مجرد تدهور في الورق أو الخط.(ألفريدو ، 2021، ص. 101)

إن أكبر تحدٍ في استخدام الذكاء الاصطناعي لفهم النصوص الموريسكية يكمن في قلة corpora (المدونات اللغوية) الخاصة بهذه الوثائق، مما يجعل من الصعب تدريب نماذج

دقيقة قادرة على التعرّف على الأنماط المتكررة. فبينما تعتمد أغلب أنظمة AI على الملايين من الأمثلة، فإن عدد المخطوطات الموريسكية القابلة للرقمنة لا يتجاوز بضع مئات، كثير منها بحالة سيئة.(غريغوريو، 2022، ص. 35)

رغم هذه التحديات، هناك مشاريع ناشئة تسعى إلى تطوير أنظمة هجينة تجمع بين OCR، وNLP، وخصائص التعلم العميق، مع واجهات تفاعلية تتيح للباحثين ضبط نتائج التحليل يدويًا، مما قد يكون حلاً واعدًا للتعامل مع مخطوطات معقدة مثل الموريسكية.(ناصر ، 2022، ص. 142)

المبحث الثالث: حدود الذكاء الاصطناعي في تحليل المخطوطات الموريسكية – دراسة تحليلية

رغم الإمكانيات المتقدمة التي توفّرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن استخدامها في تحليل المخطوطات الموريسكية يواجه حدودًا معرفية وتقنية بالغة التعقيد. فالطبيعة الفريدة لتلك المخطوطات، والتي تتسم باختلاط الحروف واستخدام أنظمة غير معيارية في الكتابة، تجعل من عملية التحليل الآلي عرضة للأخطاء الكبيرة في التمييز والقراءة، خاصة إذا لم يتم تدريب النماذج على مثل هذا النوع من النصوص (ميغيل ، 2021، ص. 89)

تتمثل أولى هذه التحديات في الجودة الفيزيائية السيئة للكثير من المخطوطات الموريسكية، والتي تعرضت للبلل، والتمزق، وانمساخ الحبر مع مرور الوقت. وهو ما يجعل حتى خوارزميات التعرف البصري على الحروف (OCR) تفشل في استخراج النص من الصور الممسوحة، خاصة عندما تكون الكتابة بخط يدوي منحرف أو متداخل.(محمد ، 2020، ص. 61)

كما تبرز مشكلة كبيرة تتعلق بالتحديات اللغوية، إذ إن كثيرًا من المخطوطات الموريسكية مكتوبة بلغة هجينة: عربية بتركيب إسباني، أو إسبانية بروح عربية، مع إقحام مصطلحات دينية وتعابير مشفرة. هذا التعقيد يجعل من الصعب على أنظمة NLP أن تُحدد البنية اللغوية الصحيحة للجمل، فضلاً عن أنها تفتقر للقواميس المرجعية التي تشمل هذا النوع من الكتابة الهجينة.(كارمن، 2017، ص. 77)

تُعد ندرة البيانات المدخلة (input data) لتدريب الذكاء الاصطناعي من أبرز الحدود التي تعيق تطور هذه الأدوات. فالمخطوطات الموريسكية لم تُرقمن إلا جزئيًا، وتفتقر أغلبها إلى نسخ إلكترونية قابلة للمعالجة الآلية. كما أن عمليات التحشية اليدوية التي يقوم بها البشر

لفك النصوص لا تُوظف كمصادر تدريب، مما يقلل من دقة الاستنتاجات التي تبنيها النماذج الذكية.(بدر، 2021، ص. 128)

من ناحية أخرى، فإن فهم الرموز المشفّرة أو الصيغ الدينية التي تظهر في المخطوطات يتطلب معرفة بسياقها التاريخي والديني. فعبارات مثل "الحق نور" أو "صلاة القلب" التي استخدمها الموريسكيون كبدائل تعبيرية دينية، لا يمكن للذكاء الاصطناعي تحليلها دلاليًا ما لم يكن مدمجًا بقاعدة بيانات ثقافية وسياقية دقيقة، وهو ما تفتقر إليه معظم النماذج الجاهزة.(أحمد ، 2022، ص. 95)

وتكمن المفارقة في أن الخبرة البشرية، رغم بطئها النسبي، لا تزال تتفوق في تحليل مثل هذه المخطوطات، لأنها تأخذ بعين الاعتبار السياق والنية والمراوغة اللغوية، وهي عناصر لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدركها بسهولة دون تدخل بشري مباشر. ولذا، فإن الكثير من الباحثين اليوم يدعون إلى تطوير "نموذج هجين" يجمع بين التحليل الآلي الدقيق والخبرة البشرية التأويلية.(الحاج، ، 2020، ص. 54)

وقد أثبتت بعض التجارب المحدودة في هذا السياق أن إدماج الباحثين المتخصصين في مراحل تدريب النماذج اللغوية يحسّن من دقة نتائج الذكاء الاصطناعي. فقد أشرف فريق بحثي مشترك في جامعة غرناطة على تطوير خوارزمية تتعرف على التعابير الدينية الموريسكية من خلال تحليل 10 مخطوطات مختارة، وكانت نسبة الدقة تتجاوز 60%، وهي بداية مشجعة لكنها ما تزال بعيدة عن التحليل الكامل.(أنطونيو ، 2023، ص. 41)

وفي ضوء كل ما سبق، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي لا يزال بحاجة إلى تطويرات بنيوية عميقة ليكون قادرًا على التعامل بكفاءة مع المخطوطات الموريسكية، بما في ذلك بناء قواعد بيانات مختصة، وتدريب النماذج على أنماط الكتابة غير النمطية، وربط التحليل الآلي بالسياقات الثقافية والدينية.(الفرا، 2023، ص. 88)

الخاتمة

يُظهر هذا البحث أن توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل المخطوطات الموريسكية يفتح آفاقًا واعدة في ميدان العلوم الإنسانية الرقمية، لكنه في الوقت ذاته يواجه مجموعة من التحديات البنيوية والمعرفية التي تعيق تحقيق نتائج دقيقة وشاملة. فرغم قدرة تقنيات OCR وNLP والتعلم العميق على التعامل مع أنواع مختلفة من النصوص، إلا أن طبيعة المخطوط الموريسكي، بتعقيداته اللغوية والتشفيرية والفيزيائية، تكشف عن حدود واضحة لهذه الأدوات الذكية.

لقد أثبتت الدراسة أن الفجوة بين التحليل الآلي والتحليل البشري لا تزال قائمة، خصوصًا في التعامل مع الرموز الدلالية والسياقات التاريخية العميقة التي تتضمنها هذه المخطوطات. فالمعالجة الحاسوبية، مهما بلغت من دقة، تظل عاجزة عن فهم الخلفية الثقافية والاجتماعية التي أنتجت النصوص الموريسكية، ما لم تُدمج بخبرة بشرية نقدية تفسّر هذه الرموز ضمن إطارها التأويلي الصحيح.

ومن خلال هذا التحليل، يتضح أن الطريق نحو فهم أفضل للمخطوطات الموريسكية يمر عبر تبني منهجية هجينة، تدمج الذكاء الاصطناعي بالخبرة البشرية، وتعتمد على تطوير قواعد بيانات لغوية خاصة، مع تعزيز التعاون بين المبرمجين، اللغويين، والمؤرخين. إن هذا النموذج التشاركي قد يكون الخيار الأمثل لتجاوز حدود الذكاء الاصطناعي وتوجيهه نحو خدمة التراث الإسلامي المعقّد.

المصادر والمراجع

1. أبو زيد، منى. *مناهج البحث في العلوم الإنسانية*. ط2. القاهرة: مكتبة النهضة، 2017.
2. أسماء ناصر. *التقنيات الذكية لخدمة التراث العربي*. ط1. تونس: دار زاد للنشر، 2022.
3. أشواق النوري. *التأويل الثقافي للتراث الرقمي*. ط1. بغداد: مركز البيان، 2021.
4. التازي، عبد الهادي. *المخطوطات المورسكية: التراث المغيّب*. ط1. الرباط: منشورات كلية الآداب، 1998.
5. الحاج، باسم. *بين الإنسان والآلة: مستقبل قراءة التراث الإسلامي*. ط1. عمّان: دار كنوز المعرفة، 2020.
6. الزياني، محمد. "قراءة تراث مورسكي ممزق: تجربة رقمية". *حولية المخطوط العربي*، مج9، ع1، 2020، ص. 55–70.
7. الفرا، خلود. *نحو أدوات ذكية لفهم التراث الإسلامي المعقّد*. ط1. إسطنبول: دار التنوير الرقمي، 2023.
8. بدر، هالة. *صناعة الذكاء الثقافي: الذكاء الاصطناعي والنص العربي القديم*. ط1. بيروت: مركز الفكر الجديد، 2021.
9. بريسكوت، أندرو. "التراث الرقمي والمخطوطات". *مجلة دراسات المعلومات الثقافية*، مج4، ع2، 2016، ص. 49–64.
10. جوميز، ميغيل. *الذكاء الاصطناعي وحدود القراءة الآلية للمخطوطات الإسلامية*. ط1. برشلونة: مركز الدراسات الأندلسية، 2021.
11. خابيير سيمون، فرانسيسكو. "اللغة العجمية المورسكية: هوية بين الحروف". *دورية تاريخ الأندلس*، مج7، ع1، 2009، ص. 105–120.
12. خوسيه نييتو. *المورسكيون في إسبانيا بعد سقوط غرناطة*. ترجمة مصطفى النجار. ط1. بيروت: دار الفارابي، 2004.
13. رويدا شعبان. *مستقبل الدراسات النصية بين الإنسان والآلة*. ط1. دمشق: دار نينوى، 2023.
14. رودريغيث، كارمن. *اللغة العجمية في المخطوطات المورسكية*. ط1. غرناطة: دار النهضة الأندلسية، 2017.
15. سليمان عبود. *تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الوثائق التاريخية*. ط1. بغداد: مركز البحوث الرقمية، 2021.

16. سولير، أنطونيو. "نحو تحليل مورسكي ذكي: تجربة جامعة غرناطة في *التقنية في خدمة التراث*"، مج2، ع1، 2023، ص. 35–48.
17. شعبان، رويدا. *مستقبل الدراسات النصية بين الإنسان والآلة*. ط1. دمشق: دار نينوى، 2023.
18. شعبان، رويدا. *مستقبل الدراسات النصية بين الإنسان والآلة*. ط1. دمشق: دار نينوى، 2023.
19. غارسيا غوميث، إيميليو. *حول المخطوطات الموريسكية*. ط1. مدريد: معهد الدراسات الإسلامية، 1981.
20. غريغوريو، راؤول. "قواعد البيانات المفتوحة في تحليل المخطوطات" *أبحاث التراث الرقمي*، مج3، ع1، 2022، ص. 31–39.
21. هاورد، جيمس. *الحدود المعرفية للذكاء الاصطناعي*. ط1. شيكاغو: مطبعة جامعة شيكاغو، 2022.
22. نورث، جينيفر. *معالجة اللغة الطبيعية والنصوص القديمة*. ط1. نيويورك: مطبعة معهد اللغات الحية، 2018.
23. نجم، أحمد. "المعاني الدفينة في المخطوط المورسكي: مقاربة دلالية" *مجلة الدراسات الأندلسية*، مج6، ع2، 2022، ص. 85–99.
24. نيستون، براين. *الذكاء الاصطناعي في العلوم الإنسانية: أدوات وتحديات*. ط1. لندن: دار روتليدج، 2020.
25. ويلسون، دانيال. "التعلم العميق ولفائف البحر الميت" *نشرة الذكاء الثقافي*، مج5، ع2، 2020، ص. 72–84.
26. يحيى، علي. *الهوية المطموسة: قراءة في التراث المورسكي*. ط1. الجزائر: دار القصبة، 2015.
27. مينوكال، ماريا روزا. *زمن التعايش: الأندلس كرمز للتعدد الثقافي*. ترجمة فاطمة الزهراء جوهري. ط1. بيروت: دار المدار الإسلامي، 2012.