من الرق إلى الخوارزمية، قراءة في مشروع Codex Sinaiticus ودور الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء المخطوطات المقدسة

أ.د. يوسف كاظم جغيل الشمري د. ميثاق كاظم هادي جعفر الخفاجي

من الرق إلى الخوارزمية، قراءة في مشروع Codex Sinaiticus ودور الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء المخطوطات المقدسة

أ.د. يوسف كاظم جغيل الشمري د. ميثاق كاظم هادي جعفر الخفاجي
جامعة بابل/كلية التربية للعلوم الانسانية جامعة بابل/كلية التربية للعلوم الانسانية
hum.yousif.kadhum@uobabylon.edu.iq

الملخّص

مخطوط Codex Sinaiticus يُعَدّ من المخطوطات اليونانية القديمة المهمة للكتاب المقدّس الكامل، ويتصدر موقعًا رائدا في تاريخ النصّ الديني المسيحي، والفضل بذلك يعود الى المشروع الرقمي الذي من خلاله جمعت أجزاءه التي كانت موزّعة بين المكتبات والمؤسسات العالمية، الامر الذي جعل النصّ مُتاحاً للبحث والتدقيق بطريقة لم يسبق مثلها من قبل. اسهم هذا البحث في استعراض الكيفية التي يمكن من خلالها أن يُشكّل تعاطي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنياته نقطة تحوّل ممتاز يساعد في منهجية التحقيق للمخطوطات القديمة، ابتداءا من التصوير الرقمي ومعرفة الصفحات بصريا، ثم تفعيل خوارزميات وتشغيلها واسترجاع الحروف غير الواضحة أو الساقطة، ثم استخراج بنية للنص المحقق وتحليل نقدي للطبعات التي تم اخراجها للعلن واصبحت في متناول اليد. كذلك تناول البحث العلاقة بين والتحقيق العلمي التقليدي والتقنيات الرقمية، ومن جملة التحديات التي واجهت الباحث هي: ندرة الكتب المطبوعة التي تناولت الموضوع، والقليل الذي تمكنا من الوصول اليه مكتوبا بلغات اجنبية، كما ان تباين انتقالات المخطوط وتوزيعه الجغرافي والمعرفي تسبب بصعوبة اضافية الامر الذي اضطرنا الى اعتماد روابط التطبيقات الرقمية ومستودعاتها. ويمكن القول اننا نستخلص من البحث بأن دمج الذكاء الاصطناعي مع تحقيق النصوص ليس خياراً إضافياً وحسب، بل اصبح ضرورة لتعميق فهم المخطوطات التاريخية، ولتحقيق دقة فائقة في التحليل التاريخي وإعادة بناء النصّ.

Abstract

The Codex Sinaiticus manuscript stands as one of the most significant and complete ancient Greek manuscripts of the Holy Bible, occupying a

leading position in the textual history of early Christianity. This prominence is largely attributed to the digital project through which its scattered parts—once dispersed among libraries and institutions across the world—were brought together, making the text accessible for .unprecedented scholarly examination and analysis

This study explores how the application of artificial intelligence (AI) technologies can constitute a transformative step in the methodology of editing and verifying ancient manuscripts. It investigates the process beginning with high-resolution digital imaging and visual identification of folios, proceeding to the activation of algorithms for the recovery of unclear or missing characters, and culminating in the reconstruction of the verified textual structure and the critical analysis of the published .editions now available to scholars

Furthermore, the research examines the intersection between traditional textual criticism and digital technologies. Among the challenges faced are the scarcity of printed works addressing this topic, the limited availability of foreign-language studies, and the difficulties arising from the codex's complex transmission history and its geographical and intellectual dispersion. Consequently, the study relied extensively on .digital repositories and application-based resources

The findings indicate that integrating artificial intelligence into textual criticism is not merely an optional enhancement but a scholarly necessity. Such integration deepens our understanding of historical manuscripts and enables a higher degree of precision in both textual .reconstruction and historical analysis

من الرق إلى الخوارزمية، قراءة في مشروع Codex Sinaiticus ودور الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء المخطوطات المقدسة

أ.د. يوسف كاظم جغيل الشمري د. ميثاق كاظم هادي جعفر الخفاجي

الكلمات المفتاحية:

Codex Sinaiticus، سيناء، الكتاب المقدس، تحقيق المخطوطات، الذكاء الاصطناعي، العلوم الانسانية، التاريخ.

Keywords;

Codex Sinaiticus, Sinai, Bible, Manuscript Studies, Artificial Intelligence, Digital Humanities, History.

المقدّمة

يعدّ مخطوط Codex Sinaiticus واحدا من أبرز النصوص التي وصلتنا من التراث النصّي للمسيحية، فهو يرجع إلى القرن الرابع الميلادي، ويشتمل أجزاءً من الكتاب المقدس بعهديه: القديم والجديد، كتبت نصوصه باللغة اليونانية ومنمط بنمط الأونسيال. ([Encyclopedia Britannica][1]) وذلك لأهميّته، فكان بحق من المواضيع المركزة في دراسة نقد النصوص التاريخية المبكرة في التاريخ المسيحي. ومع ذلك فلم تخل دراسة المخطوط من الموانع والحواجز، فاجزاءه المتفرقة بين المكتبات في سانت بطرسبورغ ومدينة لندن ولايبزك، تسبب في الحيلولة من دون الربط الشمولي بين الصفحات والعناية فيها كونها وحدة واحدة.

تجذرت تطبيقات وتقنيات التصوير المتقن والدقيق الذي رافق عصر التحولات والتبدلات الرقمية حتى في العلوم الانسانية، وليست التطبيقية وحسب، وانظمة الحاسوب التي صممت لتحليل الصور والنصوص الامر الذي اسهم بتيسير وتسهيل التحقيق للمخطوطات العالمية منها والمحلية، واصبح تفكيك العلاقة بين المعرفة التقليدية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لزاما على الباحث للإسهام في اعادة تركيب النص وبناءه وكشف التعديلات او الطبقات المخفية والتعرف على تنقلات الحوادث عبر العصور التاريخية.

اشتركت اسباب متعددة لإختيار البحث والكتابة فيه، ومنها: اهمية المخطوط Codex Sinaiticus كونه احد النصوص الاولية المهمة التي تدخل في التعرف على النص التاريخي المسيحي القديم، كما انه انموذجا مهما لتطبيقات الرقمنة الالكترونية للمخطوطات، ولأن تحقيق المخطوطات والذكاء الاصطناعي لم يحظ باهتمام كاف من قبل الباحثين الذين ينطقون

بالعربية، فالخوض في غماره من شأنه فتح آفاق جديدة للبحث العلمي في مجال دراسة المخطوطات ورقمنتها عن طريق برامجيات الذكاء الاصطناعي.

اهتمت حدود البحث بالجوانب النصية (الرقمية)، والمنهجية، والابتعاد عن الجوانب الدينية اللاهوتية والتأويلات العقدية للمخطوط.

اعتمد الباحث المنهجية الوصفية التحليلية، من خلال عرض للمشروع الرقمي للمخطوطة Codex Sinaiticus، مبينا آلية الذكاء الاصطناعي ودورها في عملية تحقيق المخطوطات ووصف الكيفية التي تتم من خلالها تطبيق ادوات الذكاء الاصطناعي وتقييم نقدي لتحدياته.

اما الصعوبات التي واجهت الباحث فتتمثل بندرة مصادره المطبوعة باللغة العربية، وصعوبة فهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وادواته والخوارزميات التي تدخل بشكل مباشر في العالم الرقمي وتطبيقاته، كذلك صعوبة التنسيق بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والخبرة التأريخية. شكلت هذه الصعوبات في نفس الوقت فرصةً لإعادة بناء المعرفة وتحقيق المخطوطات بادوات تجمع بينالآلة والإنسان، وبين التقنية والنصّ.

مشروع تحليل المخطوطات الدينية القديمة:"Codex Sinaiticus" .

فيما يلي أمثلة بارزة على تطبيق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياق التاريخي، وهو: مشروع **Codex Sinaiticu**".

- بدأ انطلاق المشروع، ووصف للمخطوط.

اذ كان اول استعمال لهذا التطبيق في بريطانيا وكذلك المانيا، وبالتعاون مع عدد من المكتبات العالمية التي تمتلك مخطوطات قديمة نادرة، وانطلق المشروع سنة ٢٠٠٩م، وفي هذا التاريخ كانت بدايات رقمية، دمجت مع الذكاء الاصطناعي سنة ٢٠١٥، للقيام بتحليل النصوص القديمة المكتوبة بخط اليد واولها نسخة للكتاب المقدس، يعتقد انها اقدم النسخ المعروفة حتى الآن[١]، في الوقت الذي ذكر في موقع المشروع الالكتروني معلومة مفادها ان المشروع ابتدأ تجديد العمل فيه بتاريخ يختلف عما ذكر سابقا، وربما نحن نميل الى المعلومة التي ذكرها الموقع، ومفادها: "يسرنا أن نعلن أنه في نوفمبر ٢٠٢٢، بدأ مشروع لتجديد موقع Codex Sinaiticus الإلكتروني. بدأ مشروع Codex Sinaiticus في ٩ مارس ٢٠٠٥ بتوقيع اتفاقية

شراكة بين المكتبة البريطانية، ومكتبة جامعة لايبزيغ، ودير جبل سيناء (سانت كاترين)، والمكتبة الوطنية الروسية. في عام ٢٠٠٨، أطلق المشروع موقع Codex Sinaiticus الإلكتروني الذي جمع صورًا رقمية للأجزاء الباقية من Codex Sinaiticus في المؤسسات الشريكة الأربع، وربط الصور بالنسخة الجديدة للمشروع من نص Codex. تميز اكتمال الموقع الإلكتروني بمؤتمر عُقد في عام ٢٠٠٩، ونُشرت أوراقه في عام ٢٠١٥. نُشرت نسخة مطبوعة من Codex Sinaiticus في عام ٢٠١٠ مع كتاب من تأليف ديفيد باركر بعنوان Codex Sinaiticus: قصة أقدم نسخة من الكتاب المقدس في العالم"[٢]، الا ان هناك معلومات اخرى تتناقض مع ما مرّ سابقا اذ نشر الصحافي وليد بدران مقالا قال فيه ما نصه: "في مثل هذا الوقت من عام ١٨٥٩ عثر الباحث اللاهوتي الألماني كونستانتين فون تيشندورف (١٨١٥–١٨٧٤) على عدة مئات من الأوراق، التي تشكل غالبية المخطوطة السينائية (كودكس سيناتيكوس) في دير سانت كاترين عند سفح جبل سيناء في مصر (ومن هنا جاء اسم سيناء)، والتي تُعد أقدم مخطوطة كاملة للإنجيل (العهد الجديد). والدير نفسه لديه أكبر مكتبة من المخطوطات خارج الفاتيكان، حوالي ٣٣ ألف مخطوطة، ومجموعة من الأيقونات التي لا تُضاهى. ويعد الدير موقعا من مواقع التراث العالمي، وقد اعتبر بمثابة السفينة التي حفظت الكنوز الروحية بأمان خلال القرون المضطربة. وفي عيون العديد من الناس فإن أعظم الكنوز هي المخطوطة السينائية التي كُتبت في عهد الإمبراطور قسطنطين، أول إمبراطور مسيحي. ويُعتقد أن المخطوطة ظلت باقية رغم كل هذه السنوات بفضل هواء الصحراء الذي كان مثاليا للحفاظ عليها، ولأن الدير المسيحي لم يقربه أحد"[٣]، وقد تناول المختص بهذا الجانب باول فليلي (Paul Vallely)[٤]مقالا بعنوان: "السؤال الكبير: ما هو المخطوط السينائي وماذا يكشف عن الكتاب المقدس"، جاء فيه: " لم يُحدَّد أصل هذه المخطوطة على وجه الدقة، غير أنّها كُتبت باللغة اليونانية وبالخط الأنشيالي (uncial) نحو عهد الإمبراطور الروماني قسطنطين الكبير، أي قبل أكثر من ستة عشر قرنًا. وقد نُسِخت بأيدي أربعة من الكتبة المحترفين، على رقٍّ مصنوع من جلود الحمير أو الظباء، وهو نوع من الرقوق عالية الجودة التي استُخدمت في الكتابات المقدّسة. وقد حُفظت المخطوطة عبر القرون بفضل جفاف الهواء الصحراوي في دير سانت كاترين الواقع عند سفح جبل سيناء في مصر، وهو أقدم دير مسيحي

مأهول باستمرار، ويضمّ ثاني أكبر مكتبة للمخطوطات القديمة بعد مكتبة الفاتيكان. اكتُشفت المخطوطة سنة ١٨٤٤م على يد العالِم والآثاري الألماني قسطنطين فون تيشندورف (١٨١٥–١٨٧٤م)، الذي نقل أجزاءً منها إلى أوروبا في ثلاث بعثات متتابعة. وقد ادّعى تيشندورف أنه عثر على بعض أوراقها في سلة للمهملات داخل الدير، وهو ما أنكره رهبان الدير. كما ثار جدل علمي وقانوني حول ما إذا كان قد استولى عليها دون إذن أم تلقّاها كهبة شرعية، إذ كان بحوزته صكّ هبة مؤرخ في ١١ أيلول/سبتمبر ١٨٦٨م وموقّع من أحد رؤساء أساقفة الدير. انتقل أكبر جزء من المخطوطة إلى مدينة سانت بطرسبورغ، حيث اقتنتها المكتبة البريطانية في ثلاثينيات القرن العشرين خشية أن تتعرض للإتلاف في ظل النظام الشيوعي آنذاك".

–رواية اخرى عن وصف المخطوط.

وجاء في هذه الحادثة بمكان آخر ما نصه: "في عام ١٨٤٤ بدأ تشيندورف، الذي كان أستاذاً بجامعة ليبزج ولم يكن قد تجاوز الثلاثين من العمر، رحلته الطويلة في الشرق الأدني بحثاً عن مخطوطات الكتاب المقدس. وفي زيارته لدير سانت كاترين بجبل سيناء، وجد مصادفةً بعض الرقوق في سلة للمهملات كانت ممتلئة بالأوراق التي كان مصيرها أن تستخدم في إشعال الفرن الخاص بالدير. وبفحص هذه الرقوق تبين أنها نسخة من الترجمة السبعينية للعهد القديم مدونة بالحروف الكبيرة المنفصلة اليونانية. وقد استعاد من هذه السلة ما لا يقل عن ثلاثة وأربعين من هذه الأوراق، وذكر له رهبان الدير أن ضعف ما يمكن أن تحمله السلة في المرة الواحدة من هذه الأوراق قد احترق بهذه الطريقة!. وبعد ذلك، عندما عرض على تشيندورف أجزاء أخرى من المخطوطة نفسها (وكانت تحوي سفر إشعياء كاملاً وسفري المكابيين الأول والثاني)، حذَّر الرهبان من استخدام مثل هذه الرقوق في إشعال النيران وذلك لقيمتها البالغة. أما الأوراق الثلاث والأربعون التي سمح له بالاحتفاظ بها فكانت تحوي أجزاء من سفر أخبار الأيام الأول وإرميا ونحميا وأستير، وعندما عاد إلى أوروبا أودعها مكتبة جامعة ليبزج، حيث تبقي إلى الآن.

وفي عام ١٨٤٦ نشر محتوياتها وأطلق عليها اسم مخطوطة فريدريك أوغسطس تكريماً للملك فريدريك أوغسطس الذي كان ملكاً لموطن المكتشف وراعياً له. ولم تثمر زيارة تشيندورف التالية إلى الدير عام ١٨٥٣ عن اكتشاف أي مخطوطات جديدة إذ كان الرهبان مرتابين بسبب الحماس الذي أبداه للمخطوطات أثناء زيارته الأولي عام ١٨٤٤. ثم قام بزيارة ثالثة في عام

١٨٥٩ بتوجيه من القيصر الروسي ألكسندر الثاني. وقبل مغادرته الدير بفترة قصيرة، قدم تشيندورف لمشرف الدير نسخة من الترجمة السبعينية التي كان قد نشرها في ليبزج. وعندئذ ذكر له المشرف أن لديه أيضاً نسخة من الترجمة السبعينية وأخرج من خزانة قلايته مخطوطة ملفوفة في قطعة قماش حمراء. فرأي العالم تشيندورف أمام عينيه، وقد استولي عليه الذهول، الكنز الذي طالما كان يتوق لرؤيته. وطلب، مخفياً مشاعره ومتظاهراً بعدم الاكتراث، تصريحاً بفحص المخطوطة في ذلك المساء. وعندما حصل تشيندورف على هذا التصريح عاد إلى حجرته وظلَّ ساهراً طوال الليل مبتهجاً بدراسة المخطوطة – لأنه، كما يقول في يومياته (التي كتبها باللاتينية لكونه عالماً)، بدا النوم وكأنه تدنيساً للمقدسات! وسرعان ما وجد أن المخطوطة تحتوي على أكثر مما كان يرجوه، لأنها لم تكن تحتوي فقط على معظم العهد القديم ولكن أيضاً على العهد الجديد الذي كان سليماً بل وفي حالة ممتازة، بالإضافة إلى ذلك كانت هناك الأعمال المسيحية الأولي للقرن الثاني الميلادي، فكانت هناك رسالة برنابا (ولم تكن تعرف قبلاً إلا من خلال إحدى الترجمات اللاتينية الضعيفة) وجزء كبير من راعي هرماس، الذي لم يكن يعرف منه حتى ذلك الوقت إلا اسمه فقط"[٥].

-نسخة للمخطوط باللغة العربية في سيناء.

على الرغم من التصوّر الشائع بأن المخطوطات العربية للكتاب المقدّس متأخرة زمنياً، وليس لها قيمة تُذكر في مجال النقد النصيّ للكتاب المقدّس، إلا أنّ الاكتشافات الجديدة عام ١٩٧٥ في دير سانت كاترين كشفت عن عائلة من المخطوطات التي تحفظ نسخةً عربيةً قديمةً من الأناجيل ذات أهمية تاريخية ونصّية بالغة. وأقدم هذه المخطوطات وأكملها أُطلق عليه اسم المخطوطة السينائية العربية (Codex Sinaiticus Arabicus – CSA)... وقد ذهب قشوع إلى احتمال أن تعود النسخة الأم (الأصل archetype) لهذه الترجمة إلى فترة ما قبل الإسلام، وأنّ نصّها في إنجيل لوقا يعكس نموذجاً يونانياً سابقاً للعهد البيزنطي، يبدو أنّه يجمع بين خصائص النصّين (الإسكندري والغربي). كما دعا إلى إجراء دراسة شاملة لهذه العائلة، تشمل خصائصها النصيّة، وتهدف هذه الدراسة إلى الإسهام في هذا الاتجاه من خلال تحليل نصوص هذه العائلة في (إنجيل يوحنا)، مع تقديم بيانات جديدة تُظهر أنّ عدداً من المخطوطات الأخرى كانت جزءاً من CSA ومن رموزٍ أخرى تنتمي إلى العائلة ذاتها. وتُستثمر هذه المعطيات

الجديدة لإثبات أنّ هذه النسخة نشأت في (فلسطين)، وأنّها تحفظ تقاليد الليتورجيا الأورشليمية السابقة للعهد البيزنطي[٦]، وتناول باحثون كثر هذه المخطوطة واهتموا بدراستها ووصفها وتناقلوا اهم الملاحظات التي سجلت عليها من حيث الاهمية والوصف للون الورق ونوعه وقدمه والاختلاف مع الكتاب المقدس المتعارف عليه والمتداول، ناهيك عن نوع النسخ وخطوطه والتنقيحات التي حصلت عليها، والمدة الزمنية التي تمت فيها التعديلات، وذكروا بانها لم تنسخ على نسخ كتبت سابقا بل كانت بالاملاء[٧].

-أهمية المخطوط.

جاءت اهمية المخطوطة السينائية من جوانب عدة، اذ انها من الجانب التاريخي والادبي مثلت نقطة تحول في تطوير الكتابة التاريخية والتعرف على المخطوطات القديمة ونسخها، فهي انموذج اول لكتاب مجلد كبير (codex) حل بديلا عن اللفائف التقليدية (scrolls) القديمة التي كانت تلف وتطوى بشكل دائري. تم جمع الاوراق المخطوطة للانجيل السينائي في كتب عدة عرفت بـ: الكويرات (quires)، وتم ترقيمها بترتيب متسلسل، الامر الذي ادى ان يقال عنها بانها اقدم كتاب كبير في التاريخ. وصف سكوت ماكندريك "رئيس قسم المخطوطات الغربية في المكتبة البريطانية"، المخطوطة بقوله: "إن المخطوطة السينائية تُعدّ من أعظم الكنوز المكتوبة في العالم"، هذا من الناحية التاريخية والادبية، اما من الجانب الديني واللاهوتي، فان للمخطوط رؤى علمية مهمة خاصة بما يتعلق بتطوير النص المخطوط الذي يتناول قوانين الكتاب المقدس بعهديه القديم والجديد. عثر على العديد من الوثائق على شكل لفائف تعود الى قرون الديانة المسيحية الاولى تشتمل على اناجيل ونصوص رسائل وكتابات مسيحية اخرى غاية في الاهمية، وحدث مع مرور الزمن تمييزا للنصوص الموثوقة والتي تم اعتمادها ضمن القوانين الكنسية للكتاب المقدس، في الوقت الذي تم اسبعاد النصوص المشكوك في صحتها، فالمخطوطة السينائية على الرغم من فقدان العديد من اوراقها ونقصانها، فانها تتكون من ١٤٦٠ صحيفة[٨]، اشتملت على نصف اسفار العهد القديم، فيما احتوت على جميع اسفار العهد الجديد، بالاضافة الى اثنين من النصوص المسيحية القديمة غير موجودين في طبعات الكتاب المقدس الحديثة. عدّت المخطوطة بانها الشاهد المادي الاول على ترتيب محتويات الكتاب المقدس بالشكل المتكامل، كما انها قد اجري عليها الكثير من التصويبات والاضافات والتنقيحات تم القيام بها بين القرن الرابع والقرن الثاني عشر الميلاديين، الامر الذي

جعلها من اكثر المخطوطات التي جرت عليها التصحيحات في التاريخ، وتظهر بشكل جلي وواضح مسار تداول النصوص المقدسة وانتقالها من جيل الى آخر على مر العصور التاريخية[٩]، وقد ذكرت المخطوطة عند احد المهتمين والمؤلفين المتخصصين في المجال اللاهوتي، وقد اعطى دراسة عن اهمية المخطوطة ووصفها[١٠].

-كيفية عمل المشروع وتطبيقه.

وباستعمال تقنية OCR المتطورة تمكنت من قراءة النصوص المخطوطة والتي كتبت بأشكال مختلفة من خطوط قديمة، كما نجحت في المقارنة النسخ المختلفة من المخطوط وتحديد الاغلاط والاخطاء التي حدثت اثناء عملية النسخ اليدوي للمخطوط ونقله قديما[١١].

تمخضت النتائج عن توفير نسخة رقمية مفهرسة يمكن البحث فيها بسهولة[١٢]، وتمكين الباحثين من دراسة النصوص الأصلية دون الحاجة للوصول إلى المخطوطات الفعلية[١٣]، لتمكين المهتمين من الباحثين من دراسة نصوصه دون الحاجة للرجوع لأصل المخطوط[١٤]، كما لم يغفل الموقع وضع نسخة قيّمة تشتمل على صور لأوراق المخطوط عالية الدقة يتضح لمتصفحها ان الكثير منها قد تعرض للتلف ولون الورق يبدو مائلا للاصفر القديم[١٥].

كان نجاح مشروع Codex Sinaiticus الرقمي قد انعكس في جذب أعداد ضخمة من المستخدمين الذين تم جذبهم لإستخدام المشروع وارتياده. كما يشاهد المهتمون في ارجاء المعمورة العشرات من الملايين من الصفحات المنشورة على الموقع كل عام. فمنذ ان إنطلق الموقع ظهرت تقنيات جديدة، تتيح الفرص لتطويره. تم تجديد الموقع لأكثر من مرة من خلال المنح المالية الممولة له من قبل مؤسسة الابحاث في المانيا (DFG) ولسنوات عدة، وطلب من القائمين على المشروع ان يعمل على اعادة تنفيذ وتحسين المشروع كاملا، من خلال اعتماد تقنيات الويب الالكترونية الحديثة، مثل: (IIIIF)، ومحرك البحث: (Apach Solr)، لتتم تحسين استخدام الموقع وامكانية تمتعه وقدرته على تصميم سهل ومحدّث وايقونة سهلة الاهتداء اليها والولوج منها الى الموقع بشكل جيد وسهل. وتمت اضافة ادوات بحث متطورة الى حد كبير حتى يتمكن المهتمون بالبرنامج وما موجود فيه من معلومات قيمة من القيام بالبحث فيه

بشكل سهل مع امكانية استرجاع البيانات والوصول الى المحتويات ذات الصلة، وبكفاءة عالية. كما سيتم تزويد المشروع بادوات الكترونية ورقمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لامكانية استعماله في الاجهزة المحمولة بشكل كامل، كالهواتف الذكية والاجهزة اللوحية، بموجب التطورات السريعة التي يشهدها العالم، وتعميمه على العلوم الانسانية والرقمنة الخاصة بها، لتطوير تعزيز المحتوى والربط والتشغيل البيني والربط بين الاجهزة، مع امكانية اعادة الاستخدام للبيانات الموجودة على موقع في موقع Codex Sinaiticus الإلكتروني المطّور، والذي يتيح استعمال الصور عن طريق استعمال (IIIF)، وتصميم نسخ بحسب النماذج والبيانات والتعليقات الموضحة في الويب (WADM). كما شمل تطوير المشروع واجهات يتم من خلالها استعادة البيانات مباشرة، ويعمل الفريق المطور للمشروع والذي اتخذ من مكتبة لايبزك مقرا له معه الاعضاء الاساسيين للمشروع المقيمين في المكتبة البريطانية وفي دير سانت كاترين في سيناء بمصر، وتقوم مجموعة اخرى تتكون من خبراء دوليين بتقديم استشارتها العلمية لضمان احتياجات فئات محددة مستهدفة لتقديم الخدمات المطلوبة اليهم وليكون المشروع بأعلى مستوى متداخل في الذكاء الاصطناعي[١٦]، ترجمت المخطوطة المطبوعة الى لغات عدة ومنها النسخة المترجمة الى اللغة الانكليزية[١٧]، ونسخة اخرى باللغة الانكليزية الا انها غير مكتملة تحتوي على سفر التكوين[١٨].

-الخاتمة.

- لم يكن تحقيق مخطوطة Codex Sinaiticus مشروع رقمي لترميم المخطوطة وحسب، بل هو نقطة حاسمة لإعادة بناء منهجيات تحقيق النص القديم خلال عصر ما بعد الرقمنة الالكترونية.

- اتضح من خلال البحث ان دمج الذكاء الاصطناعي عن طريق برامجيات تحليل النصوص والصور، والتعرف على الرموز والحروف آليا، وعملية استرجاع المحتوى التالف وغير الواضح، هو ضرورة وليس خيار ثانوي، لتحقق اعلى قدر ممكن من الدقة في تركيب بناء النص والمقارنة التاريخية.

- نستنتج من خلال البحث بان هذا المشروع Codex Sinaiticus يمكن استخدامه في تحقيق مخطوطات التراث العربي والاسلامي، وعدم اقتصاره على المخطوطات المسيحية وحسب.

– اتضح بان المتخصص في العلوم الانسانية يمكنه تطوير مهاراته التقنية، والتعاون مع التخصصات الاخرى كفريق عمل جماعي يشترك فيه المتخصصون بالتاريخ، والمتخصصون باللغة، والمتخصصين بالحواسيب، وهذه من المقومات الاساسية لإنجاح هذا النوع من الابحاث.

– يمكن القول بضرورة مواجهة الصعوبات مثل قلة المصادر المطبوعة او صعوبة الحصول على نسخ المخطوط الاصلية يجب ان لا تسهم في احباط الباحث وثني عزيمته، بل ان تحفزه لتطوير مهاراته في الادوات الرقمية، والتعاون مع التخصصات المتداخلة لتجاوز الصعوبات.

– نستنتج من خلال البحث بان التقنية والرقمنة لا تغني عن الباحث البشري، ولكن التفاعل بين المعرفة التاريخية وادوات الذكاء الاصطناعي هو الذي يعطي القيمة الحقيقية للبحث في هذا المجال، وان لم يتحقق هذا التكامل فالنتائج ستكون معرضة لنقص النقد والفهم.

التوصيات

– تشكيل مراكز بحث متخصصة، تهتم بالمخطوطات القديمة للتراث الاسلامي، على غرار مشروع Codex Sinaiticus تتوفر فيها ادوات الذكاء الاصطناعي والتحليل الخوارزمي الرقمي.

– اقامة برامج تدريبية تشترك فيها تخصصات تحقيق المخطوطات وعلوم الحاسوب، والمتخصصين بالدراسات التاريخية، للعمل على تطوير طلبة الدراسات العليا في الكليات الانسانية؛ لتمكين الباحثين وتأهيلهم للقدرة على العملين التقني والنصي في الوقت نفسه.

– توفير بيانات رقمية ضخمة مفتوحة المصدر باستخدام تقنيات معيارية مثل: (IIIF)، تضمن تحقق الوصول لمخطوطات الكترونية وربطها من خلال التطبيقات بين المكتبات والمؤسسات العلمية (البحثية).

– تشجيع التمويل المادي لبرامجيات الذكاء الاصطناعي، وجعلها مفتوحة المصدر لتتيح لتقنيات تحليل المخطوطات (تحليل الصور، OCR، استرجاع الحروف الباهتة)، والعمل على توفير خدمة تاريخية ولغوية مشتركة مع التقنيات المذكورة.

– اقامة ورش عمل ومؤتمرات دولية تجمع بين المهتمين بالتاريخ وتحقيق المخطوطات والمتخصصين ببرامجيات الذكاء الاصطناعي لتبادل الخبرات وتأهيل بيئة من الباحثين لتحقيق المخطوطات وبخبرات متنوعة.

- التشجيع على استحداث دراسات من شأنها ان تربط وتقارن بين فهم النصوص الدينية والمخطوطات التاريخية، من خلال التحليل الرقمي؛ للتعرف على طبقات النص التاريخي وزمن نسخه ونقله بشكل اكثر دقة.

- الحرص على عدم فقدان اصالة النصوص التاريخية او تجاهل السياق البشري والتاريخي؛ كون التقنيات الرقمية ليست غاية بحد ذاتها بل اداة نستخدمها، وان يواكب التقدم التقني وعي منضبط.

---

(١) الموقع الرسمي لمشروع Codex Sinaiticus. https://sinaiticus.org/

(٢) H. T. Anderson , CODEX SINAITICUS: The New Testament in English Translated from the Sinaitic Manuscript Discovered by Constantine Tischendorf at Mt, Edited by Jackson Anyder Jack L. Williamas Roy Shurtleft Mille, . And begun in 1861. https://www.codexsinaiticus.org/en/project/renewal2022.aspx .

(٣) وليد بدران، الانجيل قصة اقدم نسخة كاملة عثر عليها بمصر، موقع الـ: BBC بالعربية ttps://www.bbc.com/arabic/middleeast-64496891 بتاريخ ١٣ فبراير/ شباط ٢٠٢٣.

(٤) https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/books/features/the-big-question-what-is-the-codex-sinaiticus-and-what-does-it-reveal-about-the-bible-1734439.html.

(٥) https://alta3b.com/2009/02/20/codex-sinaiticus/.

(٦) روبرت تونبول، مشروع العهد الجديد، رسالة ماجستير في اللاهوت مقدمة الى الكلية الاسترالية ريدلي ملبورن، سنة ٢٠١٦، ص١ .

(٧) للاطلاع على وصف المخطوط ينظر: EKKEHARD HENSCHKE Oxford, Digitising the Hand-Written Bible: The Codex Sinaiticus, its History and Modern Presentation, UK, Copyright Saur 2007, Printed in Germany All rights reserved, , tel. 57, pp. 45-51.

(٨) اختلفت الآراء بخصوص عدد صفحات المخطوط. https://en.wikipedia.org/wiki/Codex_Sinaiticus#:~:text=Along%20with%20Codex%20Alexandrinus%20and,to%20the%20mid%2Dfourth%20century .

(٩) https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/books/features/the-bi .

(١٠) ينظر: SCOT MCKENDRICK, DAVID PARKER, AMY MYSHRALL, CODEX SINAITICUS: NEW PERSPECTIVES ON THE ANCIENT BIBLICAL MANUSCRIPT, CILLIAN O'HOGAN, THE BRITISH LIBRARY HENDRICKSON, 2015, P:1- 20 .

(١١) الموقع الرسمي لمشروع Codex Sinaiticus. https://sinaiticus.org/

(١٢) الترجمة الانكليزية للمخطوطة المحققة: H. T. Anderson , CODEX SINAITICUS: The New Testament in English Translated from the Sinaitic Manuscript Discovered by Constantine Tischendorf at Mt, Edited by Jackson Anyder Jack L. Williamas Roy Shurtleft Mille, . And begun in 1861.

(١٣) الموقع الرسمي لمشروع Codex Sinaiticus. https://sinaiticus.org/

(١٤) للتعرف على نسخة من الكتاب المعالج بالذكاء الاصطناعي، ينظر: https://www.codexsinaiticus.org/en/project/renewal2022.aspx

(١٥) للاطلاع على صور المخطوطة ينظر: https://www.codexsinaiticus.org/en/manuscript.aspx.

(١٦) https://www.codexsinaiticus.org/en/project/renewal2022.aspx.

(١٧) https://www.codexsinaiticus.org/en H. T. Anderson , CODEX SINAITICUS: The New Testament in English Translated from the Sinaitic Manuscript Discovered by Constantine Tischendorf at Mt, Edited by Jackson Anyder Jack L. Williamas Roy Shurtleft Mille, . And begun in 1861 .

(١٨) KEVIN MCGRANE, THE FORGING OF CODEX SINAITICUS BY DR W. R. COOPER, AGAINST DETAILED BACKGROUND OF THE DISCOVERY OF THE CODEX, Figure 1 Porphyrius Uspensky's plate of part of the leaf contaming Genesis 24, 2018.