

دور الذكاء الاصطناعي في دعم الدراسات التاريخية

م.د عبدالله خليل سالم داود

وزارة التربية- الكلية التربوية المفتوحة- مركز الكرخ الدراسي

الهاتف : 07834003332 الايميل : abdullahaljory796@gmail.com

م.د مروه احمد حميد احمد

وزارة التربية- الكلية التربوية المفتوحة- مركز الكرخ الدراسي

الهاتف : 07815721078 الايميل : marwa.ahmed19000@gmail.com

يعد الذكاء الاصطناعي ذروة ما بلغته البشرية في ثورتها التكنولوجية الحديثة، فهو نظام تقني مترابط يقوم على التطوير المستمر للألات والبرامج التي تضاهي في "ذكائها" الملكات الذهنية البشرية، وقد غمّرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مختلف جوانب الحياة الإنسانية في "المنازل والبنوك والمكاتب والمستشفيات والأقمار الصناعية وأفلام الرسوم المتحركة والألعاب الإلكترونية والمعارض الفنية والطائرات العسكرية بدون طيار والترجمة الآلية...." إذ صار هذا النظام التقني "ظاهرة اجتماعية وثقافية كلية" سلطت الدراسة الضوء على نشأة الذكاء الاصطناعي، ومفهومه، وأهميته، ثم نظرة عامة عن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعلوم الإنسانية، و دور الذكاء الاصطناعي في دعم الدراسات التاريخية. فضلا عن ذكرنا في نهاية الدراسة اهم الاستنتاجات التي توصلنا اليها والتوصيات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التاريخ، الخوارزميات

The Role of Artificial Intelligence in Supporting Historical Studies

Dr. Abdullah Khalil Salem Dawood

Ministry of Education – Open Educational College – Al-Karkh Study Center

Phone: 07834003332

Email: abdullahaljory796@gmail.com

Dr. Marwa Ahmed Hamid Ahmed:

Ministry of Education – Open Educational College – Al-Karkh Study Center

Phone: 07815721078

Email: marwa.ahmed19000@gmail.com

Summary:

Artificial intelligence (AI) represents the pinnacle of humanity's achievements in modern technological advancements. It is an interconnected technical system based on the continuous development of machines and programs that rival human intellectual capacities. Applications of artificial intelligence have permeated various aspects of human life, including homes, banks, offices, hospitals, satellites, animated films, video games, art exhibitions, military drones, and machine translation, making this technological system a "comprehensive social and cultural phenomenon". The study sheds light on the emergence, concept, and importance of artificial intelligence, along with a general overview of the relationship between AI and the humanities. It also explores the role of AI in supporting historical studies, concluding with key findings and recommendations derived from the research.

Keywords: Artificial Intelligence, History, Algorithms

المبحث الاول : نشأة الذكاء الاصطناعي AI وأهميته

تعود بداية ظهور الذكاء الاصطناعي (1) AI الى الربع الثاني من القرن التاسع عشر على الرغم من ان الحواسيب لم تكن موجودة بعد الا ان الذكاء الاصطناعي كمنطق رياضي اوجد نفسه في الوسط العلمي

عندما قدم جورج بول George Boole نظريته الخاصة في المنطق الجبري والتي سميت لاحقاً بالجبر البوليني Boolean algebra وهي تعتمد في اساسها على تمثيل اي متغيرات في اي عملية رياضية على قيمتين فقط هما 1 و 0 . وهذه النظرية الاساس الذي نشأت عليها علوم الحاسوب ايضاً⁽²⁾ .

وفي منتصف القرن العشرين عندما قام آلان تورينج بنشر ورقة علمية بعنوان " آلات الحوسبة والذكاء " اقترح فيها اختبار تورينج Turing Test كطريقة لتحديد ما اذا يمكن اختبار الآلة الذكية⁽³⁾ الذكاء الاصطناعي يجعل الآلة (الحاسب) تبدو كأنها ذكية لكن الواقع ان الحاسوب كما هو لم يتغير ولكن مطور البرنامج هو الذي اعد البرنامج بحيث يؤدي اعمال ذكية ، وحدد تورينج ان الآلة الذكية هي التي تنجح في ان تبدو كالإنسان في ملاحظتها للمعرفة⁽⁴⁾ .

الذكاء الاصطناعي ما هو الا محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء ويوجد الذكاء الاصطناعي حالياً في كل مكان حولنا بداية من السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة بدون طيار وبرمجيات الترجمة او الاستثمار وغيرها الكثير من التطبيقات المنتشرة في الحياة⁽⁵⁾ .

المبحث الثاني : مفهوم الذكاء الاصطناعي

هنالك تعريفات عديدة للذكاء الاصطناعي اهمها حسب ما عرفه رسل بيل هو احد العاملين في هذا المجال "جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نراها في افلام الخيال العلمي" فالذكاء الاصطناعي اذاً هو علم هدفه الاول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت الى عهد قريب حصرها على الانسان كالتفكير والتعلم والابداع والتخاطب⁽⁶⁾ .

اما من وجهة نظر روسك Rousk فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنه " قدرة النظام على العمل بطريقة مرنة وهادفة والتعلم في بيئة معقدة وغير متوقعة جزئياً " ، ويعرفه أندرياس كابلان ومايكل هاينلين Andreas Kaplan and Michael Heinlen على انه " قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح والتعلم من هذه البيانات واستخدام تلك الدروس لتحقيق اهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن"⁽⁷⁾ .

يعتبر عام 2018 النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي اذ نمت التكنولوجيا بشكل كبير على ارض الواقع حتى اصبحت اداة رئيسية تدخل في جميع القطاعات واصبح الذكاء الاصطناعي جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية مثل المساعدة في التنقل بين المدن وتجنب زحمة المرور وينظر للذكاء الاصطناعي على انه كل الانظمة والاجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها ان تحسن نفسها استناداً الى المعلومات التي تجمعها⁽⁸⁾ .

انجازات الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على الالعاب او عالم الخيال العلمي فالذكاء الاصطناعي حالياً هو متوغل في كل ما حولنا وغير مرئي في ادواتنا اليومية وبكونه جزءاً من الانظمة التكنولوجية المعقدة ونظراً الى النمو الهائل لقدرة الكمبيوتر واتاحة البيانات الضخمة بسبب وسائل التواصل الاجتماعي والاستخدام الهائل لمليارات الهواتف الذكية وشبكات الهواتف الذكية ، احرز الذكاء الاصطناعي تقدماً كبيراً مكن الخوارزميات من تولي العديد من انشطتنا بما في ذلك التخطيط والكلام والتعرف على الوجوه واتخاذ القرار⁽⁹⁾ .

اهمية الذكاء الاصطناعي :

- تعد اهمية الذكاء الاصطناعي اكبر من ان تحصى في نقاط ولكن يمكن الاشارة الى بعض جوانبها⁽¹⁰⁾ :
- المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية
 - يستخدم الانسان اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات بدلاً من لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل استخدامها سهل حتى لذوي الاحتياجات الخاصة .
 - يلعب الذكاء الاصطناعي دور مهم في تشخيص الامراض ووصف الادوية والاستشارات القانونية والتعليم والمجالات الامنية والعسكرية .
 - توظيف الآلات الذكية للقيام بالأعمال الشاقة واستكشاف الاماكن الخطرة والمشاركة في عمليات الانقاذ اثناء الكوارث الطبيعية .

تقنيات الذكاء الاصطناعي :

- يندرج ضمن مجال الذكاء الاصطناعي عدد من التقنيات ومن ابرزها في الوقت الحاضر :
- 1- تعلم الآلة : التعلم الموجه تعلم العلاقة بين المدخلات والمخرجات عن طريق مجموعة بيانات مصنفة
 - 2- معالجة اللغات الطبيعية : وتتضمن توليد النصوص والاجابة عن الاسئلة والترجمة الآلية
 - 3- رؤية الحاسب: التعرف على الاشياء في الصور والفيديو والتعرف على الاشخاص عن طريق الصور او الصوت او الفيديو
 - 4- معالجة الكلام : تحويل الكلام الى نص وتحويل النص الى كلام (11)
 - 5- الروبوتات : هو آلة ذكية تستخدم أنظمة الحاسوب لمعالجة المعلومات والتعامل مع البيانات المعقدة ، ويعتمد عليها عدد كبير من الشركات والجهات الحكومية والبنوك وهي في الحقيقة روبوتات تستطيع التحدث وفهم مشاكل العملاء وتقديم الاجابات المطلوبة بشكل اسرع (12) .

المبحث الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في دعم الدراسات التاريخية

• نظرة عامة عن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعلوم الانسانية

تكلت اغلب المقالات والابحاث عن دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المتولدة منه وتأثيرها على جميع مناحي الحياة ولاسيما العلمية منها، لذا لابد من تسليط الضوء عن العلوم الانسانية وكيف تأثرت وتتأثر بالتكنولوجيا ولاسيما الذكاء الاصطناعي، اذ بدأ النقاش فيه على استحياء. ثم زادت الافكار والتساؤلات مع زيادة تأثير الذكاء الاصطناعي في العلوم الانسانية والاجتماعية (13). وكما مثل الفكر السوسيولوجي بشقيه النظري والتطبيقي اساساً للعلم والثورات الصناعية باعتبار اهميته شديدة الارتباط بالانسان والمجتمع. فالعلم هو قدر كل المجتمعات، وخلصها من الجهل والغموض، كما بات واضحاً ان مستوى تقدم الشعوب يقاس بمدى علاقتها بالعلم. فقد ارتبطت الحضارة الاغريقية بالفلسفة، ووصل العرب المسلمين اقصى قوتهم وبريقهم في العهدين العباسي والاموي (14).

نستخلص مما تقدم ان العلم في اي مرحلة من مراحل تاريخ البشرية يمثل اساساً تقاس به عملية النهضة، وتدار به لعبة التفوق وتحقيق تطلعات الانسان. وفي هذا الاطار يبرز آخر مراحل نهجاً في الثورة الرقمية التي تميزت عن سابقتها من الثورات العلمية بكونها شديدة السرعة والتطور. بحكم انها آخر نتاجات التراكم العلمي منذ اكتشاف الخوارزميات (15) في العهد العباسي الذي ترافق مع تأسيس بيت الحكمة في بغداد. واليوم نلاحظ ان التكنولوجيا الرقمية التي تقوم على التشبيك الرقمي لا تزال قائمة على ذات المنطلق الاستدلالي الخوازمي، وهو المبدأ الذي قامت عليه ثورة الذكاء الاصطناعي، الذي انبثق من الثورة الرقمية (16).

وفي اطار العلاقة التبادلية بين الذكاء الاصطناعي والعلوم الانسانية والاجتماعية، اذ اعتمد الذكاء الاصطناعي على فروع العلوم الانسانية والاجتماعية ولاسيما الفلسفة كونها من اهم مصادر المعرفة والنظريات العلمية المتعلقة بالانسان وطرق تفكيره، وفي المقابل استفادت العلوم الانسانية والاجتماعية في الانتقال الى ما يسمى بالانسانيات الرقمية (17).

ادى دمج الذكاء الاصطناعي في هذه التخصصات الى تقدم كبير في منهجيات البحث وتحليل البيانات والنصوص والمقالات والكتب والوثائق، واستخلاص المعلومات الهامة منها، هذا مما يساعد الباحثين في فهم الافكار والآراء المتعلقة بالعلوم الانسانية والاجتماعية، ولما تشهده الاخيرة من تطور سريع نتيجة لتقدم التكنولوجيا، فمن المتوقع ان يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير العلوم الانسانية والاجتماعية من خلال تحسين جودة البيانات وتحليلها، ويمكن ان يوجه البحوث ويساعد في اكتشاف النماذج والاتجاهات الجديدة (18).

تتميز اللغة العربية بتحديات فريدة غير موجودة في اللغات الاخرى، ألا وهي تنوع اللهجات وتعدد طرق الكتابة، وهو ما يتطلب تطوير ادوات الذكاء الاصطناعي لفهم هذه التفاوتات ومعالجتها بكفاءة، ليمكننا من

التعرف على اللهجات العربية والتميز بينها، إذ يتم ذلك من خلال تعلم الذكاء الاصطناعي من الكلمات والبيانات المختلفة لتحويل النصوص المنطوقة الى مكتوبة وايضا للتمييز بين المتحدثين من مختلف البلدان العربية، إذ يعمل معهد قطر لبحوث الحوسبة مع جهات تعليمية اخرى، لتدريب نظام لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها ويتم استخدامه ايضا لتعليم الاطفال والناشئة كيفية نطق الكلمات والعبارات والجمال العربية بصورة صحيحة، فضلاً عن تطوير تقنيات لتصحيح كتابة اللغة العربية الفصحى نحويًا واملائيًا (19).

● دور الذكاء الاصطناعي في دعم الدراسات التاريخية

لا يخفى على الجميع ان التاريخ هو علم من العلوم الانسانية المهمة، له منهجيته وادواته وطرائق بحثه الخاصة به. وفي الكثير من الاحيان يتداخل علم التاريخ مع غيره من العلوم الاخرى البيئية كالأثار والمخطوطات والنقود... والوصول الى الحقيقة الشبه كاملة في هذه العلوم تبقى نسبية وهناك دائما احتمالات للخطأ (وان كانت محدودة) مهما استندت الى الرصانة العلمية، لأنه عمل وجهد بشري. اذا كان هذا هو حال الذكاء البشري، فكيف اذا سيكون حال البحث التاريخي في حالة الذكاء الاصطناعي، وعليه لا بد من دمج التكنولوجيا الحديثة في علم التاريخ، وتقريب معالمه ومضامينه في دراسة الماضي والحاضر للطلبة، بأسلوب عصري حديث يحاكي التقدم التكنولوجي (20).

التاريخ كما اسلفنا سابقاً هو واحد من اهم العلوم الانسانية، يدرس الماضي وعملات التغيير والاستمرارية التاريخية الزمنية التي مرت بها العصور. وللقيام بذلك، فإنه يعتمد على التحليل النقدي للمصادر والمراجع التي توثق تلك الاحداث. كما أنه يخضع لتفسير ومنظور المؤرخين، وإلى العبارة الشهيرة "التاريخ يكتبه المنتصرون"، ولذلك ينبغي ان نؤكد أن القصة التاريخية تعاد كتابتها باستمرار في ضوء الاكتشافات الجديدة، او الحساسيات الجديدة للمجتمع ازاء موضوعات معينة (21).

وفي ظل التقدم التكنولوجي والرقمنة يتجه اغلب الناس للبحث عبر الانترنت (مدونات، ملفات البودكاست، مقاطع الفيديو، وسائل التواصل) عن مواضيع ومحاضرات تاريخية، لذا اصبح الذكاء الاصطناعي يجعل الامور اسهل بالنسبة لهم من خلال انشاء المحتوى الذي يحتاجونه (رسوم، دروس، نصوص، خرائط) مع التعليمات البسيطة لهذه التطبيقات من خلال قاعدة بيانات كبيرة وهذا ما يُعرف بـ رقمنة العلوم الانسانية والتاريخ (الارشيف الالكتروني) بشكل خاص، مما يسهل عليهم الوصول الاسرع لما يحتاجونه من معلومات وفقاً لمصادرها او مراجعها او الدراسات الحديثة (22).

● رقمنة النصوص التاريخية

منذ ظهور الرقمنة في ثمانينات القرن الماضي، وانطلاق ثورة الاتصالات وانشاء وسائل التواصل الاجتماعي في مطلع القرن القرن الحالي وانتشارها، بدأ العالم الواقعي ينكمش شيئاً فشيئاً في مجالات عدة، وأخذ الواقع الافتراضي يزحف في مختلف الاشكال بفضل تقنية الاتصال الحديثة، ولاسيما شبكة الانترنت، إذ اصبح التواصل بالرسائل والتنبيهات والايملات هو السائد، فبعد ان كان الورق المهيمن في الصحافة والكتب، اصبحنا نقرأ ونتتبع الاحداث الصحفية افتراضياً (23).

كما تعد الرقمنة (وهي تحويل النصوص الادبية والتاريخية الى شكل رقمي يسهل للكومبيوتر التعامل معه وقد حدثت هذه الخطوة) الخطوة الاولى التي تضعنا بمتناول الذكاء الاصطناعي، ومع التقدم آليات الذكاء الاصطناعي، الان بإمكان الكومبيوتر التعرف على اسلوب الكتابة ومنه قد يتعرق على الكاتب وهذا يساعد على دراسة المخطوطات وتحليل الملايين من النصوص التاريخية والادبية، كما يساعد على اكتشاف البعد الثقافي للدولة، فضلاً عن الاستفادة من دروس الماضي التاريخية ووضع سيناريوهات للمستقبل او وضع تفسيرات لأحداث تاريخية قد حدثت، أو محاولة استنتاج معلومة تاريخية ناقصة (24).

● حفظ التراث وفك رموز اللغات القديمة

تعد التقنيات الحديثة وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي من أهم أدوات حفظ التراث وتعزيز التفاعل الثقافي بين الشعوب والثقافات المختلفة، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يفتح آفاقاً جديدة لاستكشاف التراث وفهمه وتوثيقه، مما يجعل الإنسان أكثر اثرًا وتجددًا مع تاريخه وثقافته، وذلك من خلال استخدام تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية، وتطوير أدوات وبرمجيات تمكن من رصد وتوثيق التراث بطريقة فعالة وشاملة، مما يساهم في حمايته ونقله للأجيال القادمة بأفضل صورة ممكنة (25).

لعل من أهم المشاريع التي تجسد هذه الرؤية هو مشروع السيرة الرقمية لمؤسسة قطر، الذي يهدف إلى إنشاء بوابة رقمية أكثر شمولاً في العالم عن سيرة النبي الأكرم محمد ﷺ بطريقة تجعل السيرة النبوية فاعلة ومؤثرة وأسوة حسنة لعامة الناس من المسلمين وغير المسلمين. من خلال الوسائط الرقمية وعناصر الذكاء الاصطناعي (26).

أما فيما يخص اللغات القديمة وفك رموزها من خلال الذكاء الاصطناعي، إذ تمكن الأخير من الوصول إلى خمسة ملايين كلمة من النصوص السومرية، وهذا ما يتيح التعرف أكثر على الحضارة السومرية التي لها الفضل الكبير على الحضارة البشرية عامة، فمنها خرجت الكتابة، ومنها كانت بداية الاختراعات والتحضر والتشريع، وعلى الرغم من ذلك فنجد تأثير السومريين غير معروف أو محدود في المناهج الدراسية، ولاسيما في مدارس وجامعات الغرب (27)، كما تمكن الذكاء الاصطناعي من الوصول إلى حوالي عشرة ملايين كلمة من النص الأكادي (ثاني أكبر لغة مشهورة لها في العصور القديمة بعد اليونانية)، كما تم العثور على أعداد كبيرة من الألواح الطينية لم يتم فك شفرتها بعد، والعمل جاري على ذلك بواسطة الذكاء الاصطناعي، والتي قد يكتشف من خلالها معلومات جديدة لم تُكتشف من قبل بحسب باحثين مختصين (28).

● إنشاء المتاحف الافتراضية التاريخية

تعتبر دراسة مادة التاريخ ليست من المواد السهلة كما يظن البعض، إذ يعترضها العديد من الصعوبات، ولاسيما صعوبة إيصال الاحساس الكافي بالبعد الزمني والمكاني، لذا يتطلب من معلمي ومدرسي التاريخ استخدام التقنيات الحديثة كالمتحف الافتراضي، لإضافة عنصر الجذب والتشويق لمثل تلك المواد ذات الطبيعة الخاصة، وتعد المتاحف الافتراضية هي نتائج إدخال التقنيات الحديثة إلى العملية التعليمية، وقد أدى دمجها إلى جعل التكنولوجيا الرقمية إحدى وسائل تنمية التعلم، باعتبارها جزءاً من منظومة التعليم الشاملة المتكاملة. وقد ساعد المتحف الافتراضي الطلاب بالفعل على فهم مادة التاريخ وتحليلها تحليلًا علميًا، كما ساهم بترسيخ المعلومات التاريخية في أذهان الدارسين (29).

تلجأ المتاحف في باريس إلى الذكاء الاصطناعي بهدف استقطاب الفئة الشابة، لكن من دون التخلي عن التجربة التقليدية للزوار في الاطلاع على الأعمال الفنية، إذ يعد استخدام التقنيات الحديثة مهمًا للتعامل مع "لغة الأجيال الجديدة" الذين ولدوا في ظل العصر الرقمي ويعتبرون أن ثمة نقصاً ما في أي صالة لا تضم تكنولوجيا حديثة (30). إذ بدأ متحف اللوفر باستخدام التقنيات الحديثة عام 2019، مع اعتماد تقنية للواقع الافتراضي جعلت ليوناردو دافينشي يتحدث عن الموناليزا وأعماله الأخرى. كما بات بإمكان زوار المتحف اكتشاف بعض الأعمال المصرية القديمة باستخدام هواتفهم الذكية واستناداً إلى تقنية الواقع المعزز، مما أتاح إضافة معلومات بشكل مباشر إلى العمل الأصلي، ولاسيما بعد تزايد عدد المتاحف التي تستخدم التكنولوجيا التفاعلية مثل شاشات اللمس والواقع الافتراضي والمُعزز لجعل عروض المعلومات بسيطة ومباشرة (31).

الخاتمة والتوصيات

- يجب أن يشترك الجميع في تحسين أداة الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم والتوعية التاريخية.

- إشراك خبراء التاريخ والأخلاق والتكنولوجيا في عملية التطوير هذه.
- يجب على المعلمين وعامة الناس وخاصة طلبة التاريخ، أن يكون لديهم فهم أساسي لكيفية عمل الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامه، لمواكبة العصر الحديث.
- تمكنا ادوات الذكاء الاصطناعي على تقييم مدى صحة وفائدة ومصادقية دراسة التاريخ وفهم الماضي البشري والقيام بمحاكاة تاريخية أكثر وضوحاً في القاعة الصفية .
- المساهمة في تحويل مادة التاريخ من مادة جامدة الى مادة حية محسوسة مما يسهل على الطلاب فهمها والتعايش مع أحداثها بشكل اكبر.

الهوامش

- (¹) AI هو مختصر لكلمة Artificial Intelligence وتعني الذكاء الاصطناعي اذ صاغ مكارثي مصطلح الذكاء الاصطناعي في مؤتمر دارتموث عام 1956 . ينظر : Al Watch Historical , European Commission , Evolution of Artifical Intelligence , Joint Research Center , Italy , 2020, p.7.
- (²) محمد لحج ، مدخل الى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآله ، ص 41 .
- (³) Varol Akman , Alan Turing and Artificial Intelligence , Journal of Logic Language and Information , 2000 , p.391.
- (⁴) خالد ناصر السيد ، اصول الذكاء الاصطناعي ، مكتبة الرشد ، السعودية ، 2004 ، ص 14.
- (⁵) مركز البحوث والمعلومات ، الذكاء الاصطناعي ، 2021 ، ص 5.
- (⁶) عادل عبد النور بن عبدالنور ، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي ، الرياض ، 2005 ، ص 7.
- (⁷) محمد بن فوزي الغامدي ، الذكاء الاصطناعي في التعليم ، الدمام ، ط 1 ، ص 12-13.
- (⁸) مجدي صلاح طه المهدي ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، د.م ، د.ت ، ص 107 .
- (⁹) مارك كوكليبرج ، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ، ترجمة : هبة عبد العزيز غانم ، مؤسسة هنداي ، 2024 ، ص 14.
- (¹⁰) توفيق عبدالله الكامل ، اسهامات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير عملية التعليم ، ص 7 ؛ عادل عبد النورين عبدالنور ، المصدر السابق ، ص 9.
- (¹¹) سلسلة الذكاء الاصطناعي للتفنيين ، الذكاء الاصطناعي ، ط 2 ، 2024 ، ص 12-13 .
- (¹²) نرمين مجدي ، الذكاء الاصطناعي وتعلم الآله ، صندوق النقد العربي ، 2020 ، ص 10.
- (¹³) محمد زهران ، العلوم الانسانية والتكنولوجيا ، جريدة الشروق ، القاهرة ، 19 كانون الاول، 2020.
- (¹⁴) <https://www.shorouknews.com/columns/view.aspx?cdte> سعيد الحسين عبدلي، العلوم الاجتماعية تحت تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مؤسسة اللبان للنشر، سلطنة عمان، 2024 ، ص 42.
- (¹⁵) الخوارزميات: هي مجموعة من الخطوات الواضحة التي يتم تطبيقها من اجل الوصول الى نتيجة ما، او حل مشكلة ما. سميت بهذا الاسم نسبة الى العالم ابو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي كان اول من ابتكرها في القرن التاسع الميلادي، شاع استخدام الاساليب الاحصائية المتقدمة للخوارزميات في العقد الاخير من القرن الماضي ثم تضمنت هذه الاساليب خوارزميات الغابة العشوائية عام 1995، ثم شهدت اكبر انتصار للخوارزميات والذكاء الاصطناعي عندما تغلب برنامج "ديب بلو" من شركة "IBM" عام 1997م على كاسباروف بطل العالم في الشطرنج. سعيد الحسين عبدلي، المصدر السابق، ص 57 ؛ بطل العلم يخسر امام حاسوب، الجزيرة نت، ترجمة الزهراء جمعة، 2022/6/18.
- (¹⁶) <https://www.aljazeera.net/midan/intellect/sociology/> سعيد الحسين عبدلي، المصدر السابق، ص 44-45.
- (¹⁷) محمد الخزامي عزيز، دور الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والانسانية، مجلة سيمينار، كلية البنات للاداب والعلوم التربوية، جامعة عين الشمس، مصر، مج 1، ع 2، كانون الاول، 2023، ص 17.
- (¹⁸) المصدر نفسه، ص 18-21.
- (¹⁹) مؤسسة قطر، الذكاء الاصطناعي في التراث والثقافة: رؤية جديدة لتفاعل الانسان مع ماضيه وحاضره، 3 تموز، 2024.

<https://www.linkedin.com/pulse>

- (20) قبات شيخ نواف الجافي، العلوم الانسانية والذكاء الاصطناعي..التاريخ كنموذج، مجلة صوت كردستان، 4/تشرين الاول، 2024 .
- (21) المصدر نفسه .
- (22) المصدر نفسه .
- (23) سعد التميمي، الادب بين الفضاء الافتراضي والذكاء الاصطناعي، تطورات العلوم الاجتماعية والانسانية في عصر الذكاء الاصطناعي، مؤسسة اللبان للنشر، سلطنة عمان، 2024 ، ص 173.
- (24) محمد زهران، المصدر السابق
- (25) مؤسسة قطر، المصدر السابق.
- (26) المصدر نفسه .
- (27) الذكاء الاصطناعي يدعم دراسات التاريخ.. هل يفك رموز اللغات الاقدم، اليوم السابع، 6 آب، 2023.
- (28) سماء علاء خليل، توظيف الذكاء الاصطناعي AI في تدريس مادة التاريخ السلبيات والايجابيات، مجلة الجامعة العراقية، العدد 65، ج 3، ص 106-107.
- (29) المصدر نفسه ، ص 107.
- (30) صحيفة العرب، العدد 13025، 29 كانون الثاني، 2024.
- (31) المتاحف تستخدم الذكاء الاصطناعي لاستقطاب الفئات الشابة، الجزيرة نت 2024/1/29 .
- <https://www.linkedin.com/pulse/>
- <https://www.aljazeera.net/tech/>
- قائمة المصادر :
- المصادر الاجنبية :
- European Commission , AI Watch Historical Evolution of Artifical Intelligence ,Joint Research Center , Italy ,2020.
 - Varol Akman , Alan Turing and Artificial Intelligence , Journal of Logic Language and Information , 2000 .
- المصادر العربية:
- محمد لحج ، مدخل الى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآله.
 - خالد ناصر السيد ، اصول الذكاء الاصطناعي ، مكتبة الرشد ، السعودية ، 2004 .
 - مركز البحوث والمعلومات ، الذكاء الاصطناعي ، 2021 .
 - عادل عبد النور بن عبدالنور ، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي ، الرياض ، 2005 .
 - محمد بن فوزي الغامدي ، الذكاء الاصطناعي في التعليم ، الدمام ، ط 1 .
 - مجدي صلاح طه المهدي ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، د.م ، د.ت .
 - مارك كوكليبرج ، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ، ترجمة : هبة عبد العزيز غانم ، مؤسسة هنداي ، 2024.
 - توفيق عبدالله الكامل ، اسهامات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير عملية التعليم .
 - سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين ، الذكاء الاصطناعي ، ط 2 ، 2024 .
 - نرمين مجدي ، الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ، صندوق النقد العربي ، 2020 .
 - محمد زهران، العلوم الانسانية والتكنولوجيا، جريدة الشروق، القاهرة، 19 كانون الاول، 2020 .
 - سعيد الحسين عبدلي، العلوم الاجتماعية تحت تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مؤسسة اللبان للنشر، سلطنة عمان، 2024.
 - بطل العلم يخسر امام حاسوب، الجزيرة نت، ترجمة الزهراء جمعة، 2022/6/18.
 - محمد الخزامي عزيز، دور الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والانسانية، مجلة سيمنار، كلية البنات للاداب والعلوم التربوية، جامعة عين الشمس، مصر، مج 1، ع 2، كانون الاول، 2023.
 - مؤسسة قطر، الذكاء الاصطناعي في التراث والثقافة: رؤية جديدة لتفاعل الانسان مع ماضيه وحاضره، 3 تموز، 2024.
 - قبات شيخ نواف الجافي، العلوم الانسانية والذكاء الاصطناعي..التاريخ كنموذج، مجلة صوت كردستان، 4/تشرين الاول، 2024 .
 - سعد التميمي، الادب بين الفضاء الافتراضي والذكاء الاصطناعي، تطورات العلوم الاجتماعية والانسانية في عصر الذكاء الاصطناعي، مؤسسة اللبان للنشر، سلطنة عمان، 2024 .
 - الذكاء الاصطناعي يدعم دراسات التاريخ.. هل يفك رموز اللغات الاقدم، اليوم السابع، 6 آب، 2023.
 - صحيفة العرب، العدد 13025، 29 كانون الثاني، 2024.
 - المتاحف تستخدم الذكاء الاصطناعي لاستقطاب الفئات الشابة، الجزيرة نت 2024/1/29 .