المجلة السعودية للدراسات التربوية
والنفسية
الإصدار التاسع عشر
المجلد (٧) العدد (١)
٢٠٢٦ (٢١-١)

التقاطع المعرفي للذكاء الاصطناعي بين العلوم التطبيقية والاجتماعية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

ا. م. د ثناء ليلو عباس

الجامعة المستنصرية

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٢٨ فبراير ٢٠٢٦م

الملخص

يعد الذكاء الاصطناعي من الميادين المهمة التي تستقطب اهتمام العلماء والباحثين، حيث ساهمت تطورات الذكاء الاصطناعي في توسيع الحدود المعرفية ونشر المعلومات العلمية بشكل لم يسبق لها مثيل وحققت اثارا مهمة في مستقبل البشرية. يهدف البحث الى دراسة علاقة الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى (التطبيقية والاجتماعية) ومعرفة مجالات استخدامه واستثماره من قبل الباحثين في البحوث العلمية من خلال تحليل البحوث العلمية على منصة موقع المجلات الاكاديمية العلمية التابع الى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حيث تم تحليل (٢٦٢) بحثا علميا يمثل عينة البحث وتوصل البحث الى عدة نتائج أهمها ازداد الاهتمام بموضوع أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل الباحثين في الجامعات ومراكز البحوث العلمية بشكل ملحوظ لم يسبق له مثيل مقارنة باهتمامات الباحثين بالمواضيع العلمية الاخرى في كافة التخصصات للأعوام ٢٠٢٠, ٢٠٢١, ٢٠٢٢,٢٠٢٣ وتوصل البحث الى ضرورة تطوير المناهج الدراسية (العليا، الاولية) لتشمل مقررات عن الذكاء الاصطناعي بكافة المجالات والتخصصات العلمية والاجتماعية) وانشاء المزيد من اقسام وكليات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات وذلك للتدريب على اليات التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وادواته وتطبيقاته المختلفة

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التقاطع المعرفي، العلوم التطبيقية والاجتماعية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي

Abstract

Artificial intelligence is one of the important fields that attracts the attention of scientists and researchers, as the developments of artificial intelligence have contributed to expanding the boundaries of knowledge and disseminating scientific information in an

unprecedented manner and have achieved important effects on the future of humanity. The research aims to study the relationship of artificial intelligence with other sciences (applied and social) and to know the areas of its use and investment by researchers in scientific research by analyzing scientific research on the platform of the scientific academic journals website affiliated with the Ministry of Higher Education and Scientific Research, where (262) scientific research papers representing the research sample were analyzed and the research reached several results, the most important of which is the increased interest in the topic of artificial intelligence tools and applications By researchers in universities and scientific research centers in a remarkable and unprecedented manner compared to the interests of researchers in other scientific topics in all specializations for the years 2020, 2021, 2023, 2022. The research concluded the necessity of developing curricula (higher, primary) to include courses on artificial intelligence in all scientific and social fields and specializations) and establishing more departments and colleges of artificial intelligence and information technology to train on the mechanisms of dealing with artificial intelligence technologies, its tools and various applications.

Keywords: Artificial intelligence, cognitive intersection, applied and social sciences, applications of artificial intelligence

*** مقدمة البحث**

تتسم الثورة الصناعية الرابعة ببزوغ عدد من التقنيات التي سوف تغير وجه العالم، ويمثل الذكاء الاصطناعي أحد أهم هذه التقنيات لتعدد استخداماته في المجالات المختلفة، ويتوقع أن يفتح الباب أمام ابتكارات لا حدود لها، وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية، مما يحدث تغيراً جذرياً في حياة المجتمعات، إذ مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الصناعي محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة.

*** مشكلة البحث**

ساهمت تطورات الذكاء الاصطناعي في توسيع الحدود المعرفية ونشر المعلومات العلمية وتسريع الاكتشافات والابتكارات العلمية بصورة لم يسبق لها مثيل حيث ساهم في تطوير نماذج للتنبؤ بتطور الامراض بناء على بيانات الصحية ,كما انه أداة حيوية لتحليل الصور الطبية وتطوير الادوية , اما في العلوم الاجتماعية مع تزايد حجم البيانات المتاحة في الأبحاث العلمية اصبح من الضروري استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل هذه البيانات بكفاءة وسرعة عالية حيث يساعد في استخراج البيانات القيمة من مجموعة البيانات الضخمة ومعالجة اللغة

الطبيعية , فبعض الباحثين يرون ان الذكاء الاصطناعي هو مجال هندسي والبعض يرونه هو مجال طبي , واخرون يرونه كمجال علمي بحت , فكل فريق يرى تطبيقاته تتعدى حدود المجالات الدقيقة علمية او هندسية او طبية او مكتبية ام اعلامية وهذا يقودنا الى عدة تساؤلات أهمها: –

١– هل دخل الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية التطبيقية والبحوث العلمية الاجتماعية؟

٢– ما هي مجالات استخدام تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في العلوم التطبيقية والعلوم الاجتماعية؟

٣– هل يوجد تقاطع معرفي للذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية التطبيقية والبحوث العلمية الاجتماعية.

*** أهمية البحث**

يكمن أهمية البحث في محاور عدة أهمها: –

١–كونه يفتح ابوابا جديدة امام الباحثين للبحث والاكتشاف واستثمار الذكاء الاصطناعي ويسهم في تطوير حلول مبتكره لمشاكل عدة معقدة لم يتم التطرق لها. وكذلك تحليل التطورات البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي. مثل تحليل التغيرات في مجال الذكاء الاصطناعي على مدار الوقت

٢– يساعد البحث على تحسين جودة التعليم في المؤسسات التعليمية وتطوير برامج تعليمية متكاملة معتمدة على الذكاء الاصطناعي.

٣– موضوع التقاطع المعرفي بين العلوم الاجتماعية والعلمية يسمح بتبادل الأفكار والمفاهيم والمناهج بين العلوم مما يؤدي الى تطوير نظريات ومفاهيم علمية جديدة.

٤– حث الباحثين على استثمار الذكاء الاصطناعي في مجالات عدة من خلال ما تم التطرق الية وتحديد مجالات الذكاء الاصطناعي المستخدمة.

*** اهداف البحث**

يسعى البحث الى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:–

١– معرفة جوانب استثمار الذكاء الاصطناعي من قبل الباحثين في بحوث العلوم التطبيقية والعلوم الاجتماعية.

٢– معرفة مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي وهل تم التطرق لها من قبل الباحثين في بحوث العلوم التطبيقية والاجتماعية.

٣– التنبؤ بالموضوعات التي ستشهد اهتماما متزايدا في المستقبل بناء على تحليل البيانات في البحوث العلمية.

٤– مقارنه الاهتمام بالموضوعات البحثية المتعددة وتحديد الموضوعات الأكثر اهتماما وشعبية بين أوساط الباحثين.

٥– القاء نظرة على تطور الذكاء الاصطناعي في دعم الأبحاث العلمية والابتكارات القادمة وتأثيرها على البحث العلمي.

٦– تحديد مجالات البحث الأكثر حداثه وتطورا.

٧– اكتشاف الفجوات البحثية وتوجيه الباحثين نحو مجالات بحثية جديدة ومتنوعة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

*** منهجية البحث**

اعتمد الباحث في اعداد البحث على منهج الاستدلالي الاستقرائي والاستنباطي ذلك ابتداء بعملية الاستقراء التي تتم من خلال الاطلاع على الادبيات التي اهتمت بالذكاء الاصطناعي لتحديد مفهومه وعلاقته بالعلوم

الاخر التطبيقية والاجتماعية، اما الاستنباط فهو لاستخلاص الأفكار التي سبق بلورتها بشأن البحث بغية الوقوف على حقيقة الاهتمام الكبير بتقنيات الذكاء الاصطناعي واثاره على كافة مجالات العلمية وتعزيز ذلك بالإحصائيات، كما استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في الجانب العملي للتوصل الى نتائج البحث.

*** مجتمع البحث وعينتها**

يشمل عينة ومجتمع البحث جميع المقالات والدراسات وبحوث المؤتمرات المنشورة في منصة موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية على شبكة الانترنت / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والصادرة عن الجامعات ومراكز البحوث والجمعيات العلمية، والتي تناولت الذكاء الاصطناعي وعلاقته وتداخله مع العلوم الأخرى (التقاطع المعرفي)، شملت عينة البحث ٢٤٩ بحثا، ولمزيد من المعلومات انظر جدول رقم (١).

جدول رقم (١) اعداد بحوث الذكاء الاصطناعي مجتمع وعينة البحث

التسلسل	سنوات نشر البحوث العلمية	عدد المقالات المنشورة
١	٢٠٢٣	١٣٥
٢	٢٠٢٢	٦٦
٣	٢٠٢١	٢٥
٤	٢٠٢٠	٢٣
المجموع		٢٤٩

*** حدود البحث**

الحدود الموضوعية: الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمجالات العلوم الأخرى.

الحدود الزمانية: شملت تحليل البحوث العلمية للسنوات ٢٠٢٠-٢٠٢٣.

الحدود المكانية: منصة موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية على شبكة الانترنت / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

*** أدوات جمع البيانات**

اعتمدت الدراسة على ادوات عدة لجمع البيانات:-

١- الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت).

٢- الكتب والدوريات العلمية ومصادر المعلومات الالكترونية واعمال الندوات والمؤتمرات المتخصصة ذات الصلة بالموضوع.

٣- قواعد البيانات (موقع المجلات العلمية الاكاديمية العراقية Iraqi Academic Scientific Journals) لتحليل البيانات الخاصة بالبحث والوصول الى النتائج. ومحرك البحث الأكاديمي google scholar

*** الدراسات السابقة**

١- تم الاستعانة بمحرك البحث العلمي google scholar فهو أداة اكاديمية متخصصة تتيح للباحثين الوصول الى الأبحاث العلمية العربية والعالمية، وكذلك موقع المجلات العلمية الاكاديمية العراقية Iraqi Academic Scientific Journals بالإضافة الى الدوريات واعمال الندوات والمؤتمرات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي.

٢- شملت الدراسات السابقة بحوث الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة مثل التعليم، الرعاية الصحية، المتاحف، الإحصاء والتي تبين التكامل او التقاطع المعرفي (علاقة الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى.

٣- الدراسات العربية شملت الدراسات العربي

١- دراسة(امل محمد عبد الله ,٢٠٢٣) تهدف الدراسة الى فهم وتحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاعلام الالكتروني في تعزيز المواطنة الرقمية لدى الشباب في الأردن حيث هدفت الدراسة الى معرفة مستوى الوعي بمفهوم المواطنة الرقمية وكيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ان يساعد في تعزيز القيم المتعلقة بالمواطنة الرقمية واهميتها ومعرفة نوع العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاعلام الرقمي في تعزيز المواطنة الرقمية مثل الشفافية وحقوق الخصوصية والتعاون الرقمي.

٢- دراسة حسام عبد الأمير، وهج علي حمزة (٢٠٢٣) تناولت هذه الدراسة الامن السيبراني وعلاقته بالذكاء الاصطناعي من منظور القانون الدولي إذا يتناول البحث تعريف الامن السيبرني الذي يشير الى حماية الأنظمة الالكترونية والشبكات والبيانات من التهديدات السيبرانية كما سلط البحث الضوء تكامل الذكاء الاصطناعي في مجال الامن السيبراني حيث تمكن التحسينات المتقدمة من الذكاء الاصطناعي قدرة الأنظمة على اكتشاف ومعالجة التهديدات بشكل أكثر فاعلية.

٣- دراسة (سعاد سعيد محمود , ٢٠٢٥) هدفت الدراسة الى معرفة الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة اتخاذ القرارات الإدارية لدى بعض المديرين، وكذلك التعرف على الفروق بين الجنسين في الذكاء الاصطناعي وابعاده وتكونت عينه الدراسة من (٩٠) مديرا من المديرين بالتربية والتعليم، واظهرت نتائج الدراسة ان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار لدى عينة الدراسة ووجود علاقة قوية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار لدى المديرين.

٤- دراسة (سمية سيد محمد ,٢٠٢٤) تهدف الدراسة إلى رصد فرص استثمار مجال التراث الثقافي بوجه عام والمتاحف – باعتباره إحدى فئات المؤسسات الثقافية التراثية– بوجه خاص لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مستعينة في ذلك بالمنهج الوصفي بأسلوبه المسحي الذي يُعنى برصد وتحليل الحقائق والتجارب على أرض الواقع. ومن ثم تسعى الدراسة إلى رصد تجارب المتاحف العالمية التي قامت بتطبيق واستثمار هذه التطبيقات، وأثر ذلك على زائري هذه المتاحف والمترددين عليها فضلا عن مسؤوليها، ذلك إلى جانب تناول الدراسة لمبادرات ومشروعات الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، التي تم إطلاقها في هذا الصدد. كما أوصت الدراسة باقتراح تصور للتخطيط للتكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي المتنوعة؛ للاستثمار والتوظيف بالمتاحف المصرية بوصفها إحدى مؤسسات المعلومات المنوطة بتقديم وتوفير فرص الإفادة من معلومات التراث الثقافي، والتي تفيد بلا شك في خدمة عملية التحول الرقمي للمجتمع المصري، وإنجاز أهداف التنمية المستدامة وفقًا لخطة مصر ٢٠٣٠.

٥- دراسة (الشرقاوي , ماجد أبو النجا ,٢٠٢٣) ان التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أضحي أحد أهم الأولويات الاستراتيجية لمعظم الدول، للاستفادة من هذه التقنيات في تحقيق مكاسب اقتصادية على مستوى القطاعات المختلفة والاقتصاد الكلي، بما يحقق التنمية المستدامة، يصاحب هذه المكاسب بعض من المخاوف التي تتعلق بالتشغيل، واتساع الفجوة بين الدخول في توزيع الدخل والثروة لصالح الدول المقدمة التي تهيمن علي انظمة الذكاء الاصطناعي وعن واقع الذكاء

الاصطناعي في مصر ، يمكن القول أن هنالك تحسن ملحوظ علي مستوى الجاهزية والاستعداد وفقا لما تشير اليه المؤشرات الدولية ذات الصلة بجاهزية الدول في هذا المجال ، الا أن مصر لم تدخل الأن مرحلة الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أي من القطاعات، باستثناء بعض الاستخدامات البسيطة ويعزي ذلك الي وجود بعض من التحديات التي تواجه مصر علي مستوى الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يتطلب مزيد من الجهود لتعزيز دمج هذه التقنيات في الاستخدام في القطاعات المختلفة.

٦- دراسة فيروز زازل ,نور الدين جعلاب (٢٠٢٥) تسعى الدراسة الحالية الى تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية ,لما لها من أهمية في تحسين كفاءة التحليل ورفع دقته , مما يعزز القدرة على استخلاص رؤى قيمة من البيانات المعقدة وتحقيق نتائج اكثر دقة وموضوعية، تم التوصل الى اهم نتيجة تتمثل في ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تسريع عمليات التحليل وتقليل الأخطاء لدى الطلبة والباحثين مما يزيد من موثوقية النتائج , وعليه تقترح الدراسة بتوفير فترة تجريبية مجانية للمستخدمين حتى يتسنى لهم تقييم كفاءة وفاعلية التطبيق قبل الاشتراك المدفوع مما يساهم في اتخاذ القرار بشان الاستمرار في التطبيق .

*** الدراسات الأجنبية شملت الدراسات الأجنبية**

١- دراسة (Shayan Doroudi,2025) أزعم أن مجالات الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) والتعليم كانت متشابكة بعمق منذ الأيام الأولى لعمل الذكاء الاصطناعي. على وجه التحديد، أظهر أن العديد من رواد الذكاء الاصطناعي الأوائل كانوا علماء إدراك قدموا أيضا مساهمات رائدة ومؤثرة في مجال التعليم. رأى هؤلاء الباحثون الذكاء الاصطناعي كأداة للتفكير في التعلم البشري واستخدموا فهمهم لكيفية تعلم الناس لتعزيز الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك، أتتبع نهجين متميزين للتفكير في الإدراك والتعلم يسود التواريخ المبكرة الذكاء الاصطناعي والتعليم. على الرغم من اختلافاتهم، اتحد الباحثون من كلا الفرقين في سعيهم لفهم وتحسين الإدراك البشري والآلي في وقت واحد. اليوم، هذا المنظور ليس سائدا في الذكاء الاصطناعي ولا علوم التعلم. أختتم ببعض الأفكار حول كيف يمكن للذكاء الاصطناعي في مجتمعات التعليم وعلوم التعلم أن ينشط هذا المنظور المفقود.

٢- دراسة (Sina Rismanchian · Shayan Doroudi,2016)

يقدم البحث اطارا جديدا (الذكاء الاصطناعي) و(المحرر)لتصنيف أنواع العلاقات المختلفة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم من حيث محورين باستخدام هذا الإطار، ندرس مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم على مدى أربعة عقود من خلال فحص الأوراق المنشورة والمجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم (٢٠٠٤ و٢٠١٤ و٢٠٢١). و(١٩٩٣,٢٠٢١, ٢٠٢٤, ١٩٨٥) ALED في ونجادل بان دور الذكاء الاصطناعي في التعليم يتجاوز استخدامه كأداة عملية لحل المشكلات التعليمية، كما يعمل الذكاء الاصطناعي بمثابة تشبيه مفاهيمي لفهم الذكاء الاصطناعي والتعلم، ومع ذلك فأننا نظهر ان طريقة التفكير هذه حول الذكاء الاصطناعي والتعليم والتي كانت سائدة في السنوات السابقة، قد حظيت

باهتمام اقل بكثير في السنوات الأخيرة، ونقترح ان الحماس المتزايد بين الباحثين لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي يوفر فرصا لتعميق رؤيتنا في معرفة الطلاب وعمليات التعلم.

٣- دراسة (Meina zhu &ke zhany,2025)

نظرا للطلبات المتزايدة في تعليم علوم الكمبيوتر(CS)، التقدم السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي)، تقدم هذه المقالة مراجعة شاملة للدراسات التجريبية المختارة حول الذكاء الاصطناعي في تعليم علوم الكمبيوتر، والتي نشرت من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٢٣. تم الحصول على بيانات هذه المراجعة من Web of Science، ومكتبة ACM الرقمية، وقاعدة بيانات IEEE Xplore، والذكاء الاصطناعي المتخصصة في مجلات التعليم. بناء على مجموعة من المعايير المحددة مسبقا، تمت مراجعة ٢٠ دراسة مؤهلة بشكل نقدي باستخدام طرق متعددة، بما في ذلك القياسات الببليومترية المختارة، وتحليل المحتوى، وتحليل الاتجاهات الفوقية الفئوية. تنشئ هذه المراجعة ملخصا محدثا للمشهد الحالي لنظام الذكاء الاصطناعي في أبحاث تعليم علوم الكمبيوتر. يسلط الضوء على تقنيات الذكاء الاصطناعي المحددة وتطبيقاتها، ويقيم فوائدها التعليمية المؤكدة والمحتملة، ويؤسس الروابط بين الابتكارات التكنولوجية في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها العملية في تعليم علوم الكمبيوتر. يقدم المقال أيضا أمثلة ملموسة ورؤى ملهمة لخبراء تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى معلمي علوم الكمبيوتر، الذين هم في طليعة دمج تطورات الذكاء الاصطناعي في تعليم علوم الكمبيوتر. علاوة على ذلك، فإنه يشارك في مناقشات مستفيضة فيما يتعلق بالآثار العملية ويحدد اتجاهات البحث المستقبلية من العديد من وجهات النظر. يحتاج تقدم الذكاء الاصطناعي إلى مبادرات تهدف إلى معالجة مخاوف التنوع والإنصاف والشمول ((DEIفي تعليم علوم الكمبيوتر. تتطلب البحوث المستقبلية جهودا تعاونية ومتعددة التخصصات ومتعددة التخصصات على نطاق واسع، مع التركيز على مساعي البحث والتطوير طويلة الأجل.

جانب النظري: مفهوم ومجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم التطبيقية والاجتماعية

١- مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين الأولى artificial تشير الى شيء مصنع او غير طبيعي، الثانية intelligenceتعنى القدرة على البرمجيات والأنظمة الذكية التفكير او الفهم من ثم فان الذكاء الاصطناعي يعني القدرة المعرفية على التعلم والتعامل مع المشكلات، أي انه يأخذ من العقل البشري وكيفية تعلم الانسان كأساس لتطوير.

مصطلح صاغة البرفسور الفخري بجامعة ستانفورد جون مكارثي في علم ١٩٥٥ , وتم تعريفة من قبله على انه "علم وهندسة صنع الات ذكية " الكثير من الأبحاث تعمل على برمجة الآلات على التصرف بطريقة ذكية لتحاكي العقل البشري، مثل اللعب الشطرنج، وفي الوقت الحاضر يتم انتاج الآلات التي يمكنها التعلم، على الأقل مثلما يفعل البشر.

عرفه ما رفن لي مينسكي Marvin lee Minsky, انشاء برامج كمبيوتر تنخرط في المهام التي يقوم البشر بإنجازها بشكل مرضي، فهي تتطلب العمليات عقلية

عالية مثل التنظيم، الذاكرة، التعلم الادراكي، والتفكير النقدي يتمتع الذكاء الاصطناعي وفقا للتعريفات السابقة بالعديد من الخصائص والمميزات من أهما ما يلي : -(خوالد أبو بكر,٢٠١٩ ,ص١٣)

١- إمكانية تمثيل المعرفة: إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الإحصائية، اذ تستخدم هذه البرامج هيكلة خاصة لوصف المعرفة، هذه الهيكلة تتضمن الحقائق والعلاقة بين هذه الحقائق والقواعد التي تحكمها، بغية توفير قاعدة معرفية توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها.

٢-استخدام الأسلوب التجريبي: من الخصائص المهمة للذكاء الاصطناعي أن برامجه تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل معروفة، وهذا يعني أن هذه البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح، ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير هذه الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول يؤدي إلى الحل الأسرع.

٣ -قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة: من الصفات الأخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها هي قدرتها على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات ناقصة.

٤- القدرة على التعلم: تنسم تقنيات الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة، إضافة إلى قابلية تحسين الأداء مع الأخذ بنظر الاعتبار الأخطاء السابقة، هذه القدرة ترتبط بالقابلية على تعميم المعلومات واستنتاج حالات مماثلة وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة.

٥- قابلية الاستدلال: وهي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معبئة من واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة، ولاسيما المشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة، هذه القابلية تتحقق باستخدام أجهزة الحاسب التي تقوم بتخزين الحلول الممكنة، وقوانين المنطق وقواعد الاستدلال.

٢- تطبيقات الذكاء الاصطناعي

اشتملت تطبيقات الذكاء الاصطناعي عدة مجالات تميزت بها وهي: - (بكر، ٢٠١٩م، ص٣٩٧)

١- الأنظمة الخبيرة :**Expert System** هي برامج تقوم على نقل خبرة الكوادر البشرية إلى الحاسب الآلي حتى يتمكن من تنفيذ المهام التي لا يستطيع تنفيذها الا أصحاب الخبرة في هذا المجال.

٢- تمييز الصوت :**Voice Recognition** هي برامج تقوم على تحويل الصوت إلى نصوص.

٣- صناعة النصوص :**Text Industry** هي برامج تقوم بتحويل النصوص إلى أصوات.

٤- الألعاب :**Games** أن ألعاب الحاسب الالي من أكثر المجالات التي أنتشر فيها الذكاء الاصطناعي مما ساهم في تطوير الألعاب وجعلها أقرب إلى الواقع.

مجالات الذكاء الاصطناعي: إن العصر الذي نعيشه اليوم بكل تطوراته ومتغيراته يتطلب الاستعانة بمتطلبات تكنولوجية وذكاء اصطناعي، لمواجهة هذه المتطورات والمتغيرات عبر تقنيات ذكية متطورة تتشابك مع كل مجالات الحياة حيث لا مخرج ولا مفر لكافة المجتمعات في خوض مضمار التقدم في مجالات الذكاء

الاصطناعي حيث أصبح معيار قوة للدول في هذا العصر، وفي الوقت الحالي تستفيد العديد من مقرات العمل حول العالم من الذكاء الاصطناعي بهدف التحسين من المنتجات ورفع الربح وفيما يلي نستعرض أمثلة لمجالات الذكاء الاصطناعي (الطوخي , ٢٠٢١ ,ص٧٥): -

١- الربوتكس :Robotics هو أحد أبرز أشكال الذكاء الاصطناعي ومتعلق بتصميم وبناء التطبيقات وتشغيلها من الروبوتات.

٢- الدرون :Drone هي طائرة دون طيار تستخدم في عدت أعمال وتسمى بالطائرة "المسيرة" وتدار من خلال غرفة تحكم بشرية لمراقبة حركة غير منطقية أو التصوير أو في المجالات الأمنية.

٣- الطابعات ثلاثية الأبعاد: تعتبر طابعات ثلاثية الأبعاد من التقنيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي حيث يجب اتصالها بالآلات الأخرى لتصبح قادرة على إنتاج مجسمات وتجميعها بنفسها آلياً دون تدخل بشري.

٤- الروبوتات :Robotics هي آلة كهرو ميكانيكية تتلقى الأوامر من جهاز التحكم التابع إليها فيقوم بالأعمال المطلوبة، والذكاء الاصطناعي يتيح للروبوت القدرة على الحركة والاستجابة للبيئة الخارجية.

*** تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات العلوم التطبيقية والاجتماعية**

تعددت أوجه تطبيقات واستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في العقدين الماضيين وشملت كثيرا من مجالات الحياة وأصبح من الصعب حصرها حيث دخل مجال التعليم، والإدارة، والطب والرعاية الصحية، والنقل والمواصلات، والزراعة والحفاظ على البيئة، والتجارة والأعمال البنكية والمصرفية، وغيرها.

ففي مجال التعليم كانت إسهامات الذكاء الاصطناعي في قدرته على العمل بطريقة تشبه المدرس الخاص، حيث يمكنه التكيّف مع مستوى كل متعلم على حدة كما يوفر للمتعلمين ملاحظات فورية على إجاباتهم، ونتائج تقييمية لمستوياتهم في الوقت الحالي، إضافة إلى أن برامج التعلم الآلي لديها القدرة على تقديم النصح حول أفضل المقررات الدراسية، أو المسارات الوظيفية الملائمة لهم، كما تتولى أنظمة الإنذار المبكر التنبؤ بانحدار المستوى الدراسي لبعض الطلاب معتمدا على تحليل البيانات المتعلقة بنتائج اختباراتهم ونسب حضورهم، وبالتالي يمكن للمؤسسات التعليمية التدخل في الوقت المناسب لتقديم الحلول، كما توفر العديد من التطبيقات إمكانية تعلم اللغات المختلفة، باستخدام تقنيات التعرف التلقائي على الكلام Automatic Speech Recognition (ASR)، ومعالجة اللغة الطبيعية (Natural language NLP Processing)، والتي تمكن من اكتشاف الأخطاء اللغوية، ومساعدة المستخدمين على تصحيحها، هذا فضلا عن استخدامها في الجوانب التنظيمية، كروبوت المحادثة للرد على أسئلة الدارسين الجدد حول مجالات الدراسة .وقد أوضح (هولمز واخرون ,٢٠٢١) ان استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي يهدف الى إيجاد أدوات وبرامج تعليمية تتلاءم مع احتياجات المستخدمين والسياقات المختلفة من خلال أنظمة التعلم التكيفية Adaptive learning systems ومن ثم يهدف استخدام الذكاء الاصطناعي في المجالات التعليمية الى

تعزيز السلوك الإيجابي لدى المستخدمين , أي ان استخدام الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على العلوم التطبيقية ,بل يشمل التخصصات النظرية والتصميم التعليمي . أما فيما يخص مجال النقل والمواصلات، فقد برع الذكاء الاصطناعي في هذا المجال ولا يوجد أبرز من السيارات ذاتية القيادة self-driving cars، فضلا عن تطبيقات نظم تحديد المواقع العالمي GPS (Global Positioning systems)وما تقدمه من معلومات لمستخدميها قبل القيام بالرحلة، ومعلومات إرشادية للسائقين أثناء الرحلة، فضلا عن التوجيه إلى الطرق والمسارات وأفضلها في الوقت الحالي، وكذلك عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان الأمن والسلامة كالفحص الآلي للطرق والمركبات والتنبؤ بالأعطال، بالإضافة إلى النظم المتقدمة للتحكم بالمركبة وسلامتها وتفادي الاصطدام الطولي أو العرضي، والتحذير من التصادمات عند التقاطعات، وتشغيل وسائل تثبيت الركاب قبل الاصطدام (صورية شنبي، ٢٠١٦). وفي مجال الزراعة والحفاظ على البيئة أطلقت شركة مايكروسوفت برنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرضAI for Earth ، والذي يهدف إلى حماية كوكب الأرض عن طريق استخدام علم البيانات، حيث يقوم البرنامج بنشر خبرة مايكروسوفت التي تصل إلى ٣٥ عامًا في مجال البحث والتكنولوجيا في تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأربعة الرئيسية؛ الزراعة والمياه والتنوع البيولوجي وتغير المناخ، وذلك بالتطبيق على قارة أفريقيا، كما وُظِفَ الذكاء الاصطناعي لدعم البرنامج التشخيصي "نظام الإنذار المبكر للتغذية"، حيث يقوم هذا البرنامج بالتنبؤ بأزمات التغذية قبل حدوثها، والعمل أيضًا على تطوير نظام المتنزهات الذكية وتحسين عمليات الحماية من الصيد الجائر، حيث تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من مايكروسوفت عن طريق نشر شبكة من كاميرات المراقبة الذكية، التي تعمل بشكل آلي وتساعد على اكتشاف عمليات الصيد غير المشروع من خلال تحليل الصور الملتقطة (مايكروسوفت، ٢٠٢٣). ويتجلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الأمن والأزمات الأمنية تحديدًا في المواقف التي تتطلب اتخاذ قرار سياسي أو أمني عاجل، فضلا عن الإحاطة بتداعيات هذا القرار، ويعد المجال العسكري أحد مجالات استخدام هذه التقنيات عن طريق محاكاة بعض الحروب وعرض السيناريوهات المحتملة المتعلقة بالبدائل المختلفة كالهجوم أو الانسحاب وترجيح أكثرها احتمالا، مما يدعم عملية اتخاذ القرار للقيادات العسكرية. هذا بالإضافة إلى قدرة هذه التقنيات على الاستجابة الفورية للمواقف الطارئة فور إعلامه بحدوثها كالحرائق على سبيل المثال، حيث تُوضع خطط المكافحة والاحتواء للموقف وفقًا للبيانات المقدمة له (أميرة تاوضروس، ٢٠١٩). اما التحقيقات الرقمية وأمن المعلومات مع تطور العصر الحالي، أخذ المجرمون يستخدمون أحدث الوسائل التكنولوجية في اقتراف آثامهم. فاستبدل المجرم الحديث جرائم رقمية حديثة كالابتزاز ونشر الإشاعات والتحريض بالمتفجرات والاسلحة البدائية ما قد يكون أكثر فتكًا وأسرع انتشارا. وقد ظهر مصطلح التحقيق الرقمي مواكبة للجرائم الرقمية وكطريقة حديثة للكشف عنها. وتتجلى التحقيقات الرقمية في جمع البيانات عن المتهم ومحاولة إدانته أو تبرئته وهو ما يطرح أسئلة حول كفالة القانون لصيانة أمن خصوصية الفرد. فيعرف التحقيق الرقمي بأنه عملية جمع وتحليل الأدلة الرقمية

بطريقة تحافظ على نزاهتها وضمان قبولها في المحكمة. وهو ينطوي على التحقيق في الجرائم الإلكترونية والمساعدة في التحقيقات الجنائية والمدنية. ويشمل التحقيق الرقمي وفحص وتحليل المواد الموجودة في الأجهزة الرقمية، بما في ذلك الأجهزة المحمولة وأجهزة الكمبيوتر، في العديد من الحالات المتعلقة بجرائم الكمبيوتر. وتعد أهم تطبيقات التحقيق الرقمي: التعرف على المجرمين الذين يقفون وراء هجمات البرمجيات الخبيثة، تحليل البيانات من الأجهزة المتعلقة بالتحقيقات الجنائية، ومعاملة الأدلة الرقمية على أنها أي نوع آخر من الأدلة. وقد أثر الذكاء الاصطناعي عندما تم دمجه في التحقيقات الرقمية أولا في اكتشاف الأنماط؛ حيث يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي اكتشاف أدلة مخفية في الأشياء الرقمية التي قد يفوتها التحليل اليدوي. وثانيًا رفع مستوى الكفاءة؛ حيث تسرع الأتمتة عمليات التحقيقات وتضمن نزاهة الأدلة (What Is Digital Forensics.2024) بينما أمن المعلومات أو الأمن السيبراني يعرف بأنه أي تكنولوجيا تصد البرمجيات الخبيثة وطرق التصيد والاحتيال الإلكتروني. وتطوير برامج الدفاع المحوسبة بالذكاء الاصطناعي سيفتح آفاقًا جديدة كليًا وأكثر دقة وفاعلية من الطرق التقليدية في اكتشاف البرمجيات والتطبيقات الضارة كالتي تهدف إلى اختراق الأجهزة المحمولة والاستيلاء على المعلومات الخاصة وبيعها أو استعمالها في الابتزاز مثلا (Al in Cybersecurity, 2024)

الذكاء الاصطناعي وعلوم المعلومات برز الذكاء الاصطناعي كتقنية رئيسية لتغيير طريقة معالجتنا وتحليلنا وفهمنا للبيانات واسعة النطاق في مجالي العلوم والتكنولوجيا. وقد تكيف علماء المعلومات بسرعة مع هذا التوجه من خلال استخدام تقنيات مختلفة قائمة على الذكاء الاصطناعي مثل (التعلم الآلي والتعلم العميق). وقد اتاحت هذه الأساليب البحثية لعلماء المعلومات اجراء تحليلات كمية أكثر تعمقا وشمولا، حيث مكنتهم من التعامل مع بيانات واسعة النطاق وغير منظمة ومتعددة الوسائط بطريقة متطورة للغاية. وبالنظر الى التوسع المستمر للويب منذ ظهوره الأول. والذي يحتوي على كميات هائلة من المعلومات المختلفة، فان الامر أكثر أهمية، وانطلاقا من هذا الجانب تم مؤخرا اقتراح العديد من دراسات المعلومات القائمة على الذكاء الاصطناعي. من الجدير بالذكر انه تم استخدام أساليب التعلم الالي مثل نمذجة المواضيع لأجراء تحليل مواضيعي في مجالات علمية محددة مع دمج الشبكات العصبية العميقة ونماذج اللغة كما تم تقديم دراسات تحلل التأثير الأكاديمي استنادا الى نهج الذكاء الاصطناعي بشكل نشط، علاوة على ذلك، لم تسهم المعلوماتية القائمة على الذكاء الاصطناعي في العلوم فحسب، بل ساهمت أيضا في التكنولوجيا من خلال التحقق في معلومات براءات الاختراع , بالإضافة الى استخدام أساليب معالجة اللغة الطبيعية لتوصيف بيانات النص غير المنظمة في وسائل التواصل الاجتماعي (حرره مين سونغ،٢٠٢٤)

وفي مجال الإدارة يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتحول إلى ميزة تنافسية للعديد من المؤسسات بواسطة الاستفادة من التقنيات الجديدة والاستراتيجية، كتلك التي تسمح بالتنبؤ بنتائج الأعمال وزيادة الأرباح، حيث إن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات يمكن أن يساعد على سرعة

اتخاذ القرارات ومعالجتها بمنأى عن التأثر بالعوامل البشرية كالتحيز والميول النفسية والعواطف، مما يضمن الحياد والموضوعية، إلى جانب حل مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني نتيجة التقاعد، أو المرض، أو ترك العمل، أو مفارقة الحياة، هذا فضلا عن تقليل المخاطر وتخفيض التكاليف وسرعة الوصول إلى الأسواق. كذلك يمكن استخدام الشبكات العصبية (Neural network) في عدة مجالات كاستخدامها في البورصات للتنبؤ بأسعار الأسهم والسندات في الأسواق المالية العالمية، ويمكن استخدامها أيضًا لدراسة المخاطرة في منح القروض من قبل البنوك والمؤسسات المالية (أبو بكر خوالد، ٢٠١٩)

وفيما يتعلق بمجال الطب والرعاية الصحية فقد طورت المؤسسة الدولية للحاسبات احدى المؤسسات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي – ما يعرف بخدمة واتسون هيلث Watson Healthوالتي يُعتمد عليها في تطوير الأدوية، وقرارات العلاج، ورعاية المرضى، والقرارات المالية والتشغيلية، واستخراج المعلومات ذات العلاقة من كميات كبيرة من البيانات وتكوين رؤى قابلة للتنفيذ يمكن تطبيقها على العديد من الحالات الطبية المتنوعة، هذا فضلا عن إمكاناته في استخلاص بعض الدلالات المهمة عن بيانات المرضى لإثبات أحقيتهم في الحصول على المساعدات التي تقدمها الدولة المتعلقة بالرعاية الصحية، بالإضافة إلى الإمكانات غير المسبوقة للتشخيص الدقيق للأمراض، ورصد وتحديد مواطن الخلل عند الفحص بالأشعة المقطعية أو الرنين المغناطيسي International Business Machines Corporation (IBM), 2021)

مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات الطبية هي دعم القرارات الطبية وتحليل الأشعة. تساعد أدوات دعم القرارات الطبية الأطباء على اتخاذ قرارات بشأن العلاجات والأدوية والصحة النفسية وغيرها من احتياجات المرضى من خلال تزويدهم بإمكانية الوصول السريع إلى المعلومات أو الأبحاث ذات الصلة بمريضهم. في مجال الأشعة الطبية، تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل الأشعة المقطعية والأشعة السينية وأشعة الرنين المغناطيسي وغيرها من الأشعة بحثًا عن الآفات أو استنتاجات أخرى قد يغفلها اختصاصي الأشعة البشري.

أدت التحديات التي نتجت عن جائحة كوفيد-١٩ في العديد من الأنظمة الصحية أيضًا إلى بدء العديد من مؤسسات الرعاية الصحية حول العالم إجراء اختبار ميداني للتقنيات الجديدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل الخوارزميات المصممة للمساعدة على مراقبة حالة المرضى والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لفحص مرضى كوفيد-

https://www.ibm.com/sa-ar/topics/artificial-intelligence-medicine تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل الصور الطبية، مثل صور الأشعة السينية أو التصوير بالرنين المغناطيسي، وتساعد هذه الأدوات في تشخيص حالات طبية مختلفة مثل الأورام السرطانية وأمراض الشبكية والالتهاب الرئوي وغيرها. كما توجد بعض الأمثلة على مساعدة تقنيات الذكاء

الاصطناعي في تشخيص أمراض القلب، حيث تستخدم خوارزميات التعلم العميق لتشخيص النوبات القلبية بالطريقة نفسها التي يستخدمها أطباء القلب. وفي حالات أخرى، يتم تدريب شبكات الذكاء الاصطناعي باستخدام الصور السريرية لتقديم المساعدة في تشخيص الأمراض الجلدية، وتصنيف الآفات الجلدية بدقة، من الاستخدامات الناشئة الأخرى للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الطبية قدرته على المساعدة في دعم اتخاذ القرار الجراحي (الجراحة بمساعدة الروبوتات) المناسب قبل العمليات الجراحية وبعدها وحتى أثناءها، إذ يتحقق هذا الجانب عبر دمج المعلومات من مجموعة من مصادر البيانات المختلفة، مثل الإرشادات الجراحية والرؤى البحثية. وفي بعض الحالات، يمكن للروبوتات الجراحية المجهزة بقدرات الذكاء الاصطناعي أن تساعد الجراحين في إجراء العمليات بدقة أكبر، كما توفر خيارات التدخل الجراحي البسيط، التي تتيحها الجراحة بمساعدة الروبوتات العديد من الفوائد للمرضى، بما في ذلك الإقامة القصيرة في المستشفى والتعافي المبكر وتقليل حدة الألم بشكل عام. كما بدأت كليات الطب بدمج أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة في برامجها التدريسية (التعليم والتدريب الطبي)، حيث يمكن استخدام تلك التقنيات في التعليم الطبي، اما معالجة اللغة الطبيعية لسجلات الرعاية الصحية.

وتساعد أنظمة معالجة اللغة الطبيعية القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحويل البيانات النصية إلى معلومات منظمة وقابلة للاستخدام والتحليل، إلى جانب المساعدة في أتمته عمليات الفوترة والترميز، وتحسين الدقة، وتقليل الأخطاء، وتسريع المهام الإدارية. ويمكن للذكاء الاصطناعي أيضا أن يساعد في اتخاذ القرارات السريرية من خلال تزويد الممارسين ببيانات مهمة، والإبلاغ عن المشكلات المحتملة، واقتراح خيارات العلاج الممكنة. كما أحدَثَ استخدام الذكاء الاصطناعي ثورة في علم الجينوم من خلال تعزيز إمكانات تحليل البيانات البيولوجية وتفسيرها وتطبيقها. وتساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحديد تسلسل الجينوم بشكل أسرع وأكثر دقة من الخبراء البشريين، وتحديد الأنماط والطفرات والاختلافات في تسلسل الحمض النووي، الذي يساعد الأطباء في فهم الأمراض والصفات الوراثية. (www.aljazeera.net).

اما استخدام الذكاء الاصطناعي بعلم المناخ: تحسين التنبؤات الجوية والتغيرات المناخية (التنبؤات الجوية وتحليل التغيرات المناخية الذكاء الاصطناعي يستخدم في تحليل البيانات المناخية الضخمة والتنبؤ بالتغيرات الجوية بشكل أكثر دقة.

وفي قطاع الطاقة بتوليد الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة للحد من التلوث البيئي، فضلا عن تتبع التغييرات المناخية باستخدام الروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي، كما يستخدم الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بحجم المحاصيل من الفضاء (سامية فمورة ,٢٠١٨ ,ص١١)

اما استخدام الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية: لا يقتصر تأثير الذكاء الاصطناعي على المجالات التقنية فحسب وبل يمتد ليشمل العلوم الانسانية وحيث أصبح أداة لدراسة وتحليل السلوك البشري، وفهم الأنماط الثقافية والاجتماعية، وحتى تحسين نظم العدالة الاجتماعية (الاخر، احمد عبد. ٢٠٢٥)

وكذلك يستخدم في تحليل البيانات الكبيرة والنصوص، تحليل الرأي العام باستخدام معالجة اللغة الطبيعية، الذكاء الاصطناعي يستخدم في تحليل النصوص الكبيرة مثل المقالات، التغريدات، والبيانات الاجتماعية (NLP). باستخدام تقنيات تحليل النصوص والتعلم العميق، يتم تحليل ملايين البيانات النصية لاستخراج الأنماط وتقديم رؤى دقيقة مثل تحليل الانتخابات او الاستطلاعات الاجتماعية عبر أدوات النماذج لتحليل الرأي العام

وفي الهندسة الميكانيكية والهندسة المدنية يستخدم الذكاء الاصطناعي في تصميم الهياكل او الأنظمة المعقدة بشكل أكثر كفاءة مثال على ذلك الذكاء الاصطناعي يستخدم في تطوير تصاميم طائرات واقمار صناعية جديدة عن طريق محاكاة سيناريوهات أداة معقدة.

اما الكيمياء والفيزياء يستخدم لنمذجة التفاعلات الكيميائية والجزئيات على مستوى الكم، مما يتيح للباحثين التنبؤ بسلوك المركبات الكيميائية في ظروف معينة ومن امثلة ذلك مشروع (DEEP MIND) ساعد على تحسين فهم الجزئيات الحيوية عن طريق محاكاة كيفية تفاعلها مع البيئة المحيطة , اما التجارب الفيزيائية في فيزياء الجسيمات , يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة الناتجة عن التجارب المعقدة مثل تلك التي تجري في مسرعات الجسيمات , كما تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورا بارزا في البحوث الكمية التي تعتمد على الإحصاء بدرجة الأولى فمن خلال مساهمتها في اكساب وتنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى الطلبة والباحثين باستخدام تقنيات التعلم الالي وتحليل البيانات الضخمة وغيرها يصبح بإمكان الطلبة والباحثين فهم البيانات واستخلاص النتائج بدقة اكبر وبفضل هذه التطبيقات يتم تطوير قدرتهم على التعامل مع التحديات الإحصائية المعقدة وتحسين مهاراتهم البحثية والاحصائية ,مما يجهزهم بشكل افضل للقيام بالبحوث التي تتطلب استخدامات متقدمة لتحليل البيانات واستخلاص المعلومات القيمة (فيروز زازل ,٢٠٢٥ ,صفحة ١٣٨)

وهنالك تطبيقات كثيرة لا يتسع المجال لذكرها وكثير منا يتعامل مع بعضها دون ان يدري، كبعض أنواع أجهزة التصوير والفيديو والمكيفات وترس نقل الحركة (transmission) في بعض أنواع السيارات الحديثة (عادل عبد النور ,٢٠٠٥ ,ص٢٥)

٣- الجانب العملي للبحث

شهد الذكاء الاصطناعي تطورات مستمرة حققت اثارا مهمة في مستقبل البشرية انعكس إيجابيا على بحوث العلمية في شتى التخصصات العلمية ولغرض معرفة التقاطع المعرفي وعلاقة الذكاء الاصطناعي بالعلوم الأخرى استخدم الباحث طريقة التحليل الموضوعي للبحوث العلمية وهي احدى طرق معالجة البيانات في البحوث النوعية التي من خلالها يتم التركيز على إيجاد القواسم المشتركة بين البحوث العلمية للتوصل الى الموضوعات الرئيسية التي تدور حولها إجابات الأسئلة (تساؤلات مشكلة البحث) التي تتناسب مع طبيعة هذا البحث العلمي وأدوات جمع البيانات وتحقيق اهداف البحث العلمي, شملت عينة البحث على (٢٤٩) بحثا علميا خاص بموضوع الذكاء الاصطناعي على موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية

, يحتوي موقع المجلات العلمية العراقية Iraq Journals Scientific Academic على أكثر من 309029 ألف بحث علمي باللغة العربية والانكليزية تندرج تحت أكثر من 431مجلة علمية أكاديمية عراقية محكمة وهو برعاية دائرة البحث والتطوير – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي يقوم بنشر وفهرسة المجلات العراقية الصادرة من الجامعات والهيئات العراقية البالغ عدد 115 جامعة حكومية واهلية، يمكن تحميل هذه البحوث العلمية العراقية مجانا بصيغة PDF .

للعثور على المجلات الأكاديمية العراقية، يمكن زيارة موقع المجلات الأكاديمية العلمية العراقية الذي يجمع عدداً كبيراً من المجلات المحكمة التي تصدرها الجامعات العراقية ومراكز البحث العلمي. يعد هذا الموقع من المصادر الرئيسية للباحثين الذين يرغبون في الوصول إلى أبحاث ومقالات علمية من مختلف التخصصات. موقع المجلات الأكاديمية العلمية العراقية

أولا– سنوات تطور نشر بحوث الذكاء الاصطناعي ما بين عام ٨٦–٢٠٢٤

تزايدت أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي بنحو ملحوظ وذلك نتيجة للتطور السريع في تكنولوجيا المعلومات وطرائق معالجة البيانات يشمل الذكاء الاصطناعي على مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات التي تساعد الباحثين على تحليل البيانات بسرعة ودقة تفوق الطرق التقليدية, اخذ الذكاء الاصطناعي يدخل في كافة مجالات العلوم التطبيقية والاجتماعيةوالانسانية، يقدم جدول رقم (٢) إحصائية كاملة عن البحوث والمقالات المنشورة من قبل الباحثين في الجامعات ومراكز البحوث والجمعيات العلمية بشكل تنازليا من ٢٠٢٤ – ١٩٨٦ ولمزيد من المعلومات انظر الجدول رقم(2)

جدول (٢) سنوات تطور نشر بحوث الذكاء الاصطناعي من سنة ١٩٨٦على موقع المجلات العلمية الاكاديمية٢٠٢٤

التسلسل	سنوات نشر البحوث العلمية	عدد المقالات المنشورة	التسلسل	سنوات نشر البحوث العلمية	عدد المقالات المنشورة	التسلسل	سنوات نشر البحوث العلمية	عدد المقالات المنشورة
١	٢٠٢٤	٤٠٠	٩	٢٠١٦	٦	١٧	٢٠٠٨	٦
٢	٢٠٢٣	١٣٥	١٠	٢٠١٥	٧	١٨	٢٠٠٧	٢
٣	٢٠٢٢	٦٦	١١	٢٠١٤	١٢	١٩	٢٠٠٦	٥
٤	٢٠٢١	٢٥	١٢	٢٠١٣	٦	٢٠	٢٠٠٥	صفر
٥	٢٠٢٠	٢٣	١٣	٢٠١٢	١٠	٢١	٢٠٠٤	١
٦	٢٠١٩	١٣	١٤	٢٠١١	٦	٢٢	١٩٩٥	١
٧	٢٠١٨	١٦	١٥	٢٠١٠	٧	٢٣	١٩٨٧	١
٨	٢٠١٧	٣	١٦	٢٠٠٩	٥	٢٤	١٩٨٦	١

ثانيا :– نماذج من تقاطع المعرفي الذكاء الاصطناعي ودخوله مع العلوم التطبيقية والاجتماعية

يشير الجدول رقم (٣) الى نماذج من البحوث على منصة موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية على شبكة الانترنت / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والصادرة عن الجامعات ومراكز البحوث والجمعيات العلمية يبين اهتمام الباحثين في مختلف التخصصات العلمية والإنسانية والاجتماعية (القانون، حقوق الملكية الفكري، صنع القرار، الاقتصاد، التعليم) مما يشير الى دخول الذكاء لاصطناعي في كافة مجالات العلوم الاجتماعية والإنسانية والتطبيقية ولمزيد من المعلومات انظر الجدول وامام كل عنوان بحث، عنوان المجلة وسنة النشر (3)

نماذج من تقاطع المعرفي الذكاء الاصطناعي ودخوله مع العلوم التطبيقية والاجتماعية في المجلات العراقية جدول (٣)

ت	عناوين بحوث الذكاء الاصطناعي على موقع المجلات الاكاديمية العراقية	سنة نشر البحث	اسم المجلة
١	الثغرات القانونية في المسؤولية المدنية الناشئة عن اضرار الاجهزة الالكترونية الذكية دراسة مقارنة	٢٠٢١	مجلة القانون للبحوث القانونية
٢	مصنفات الذكاء الاصطناعي وامكانية الحماية بقانون حق المؤلف	٢٠٢١	مجلة جامعة تكريت
٣	انماط الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في التعليم	٢٠٢١	مجلة الكوت الجامعة للعلوم الإنسانية
٤	الاشكالية القانونية لاستخدام تقنية في البيئات الحضرية الذكية	٢٠٢٢	مجلة كلية الكوت الجامعة
٥	تحليل اثار الذكاء على مستقبل سوق العمل في بيئة الاقتصاد العلمي	٢٠٢٢	مجلة كلية الامام الجامعة
٧	تحقيق العدالة الضريبية من خلال تكامل الذكاء الاصطناعي في السياسات الضريبية	٢٠٢٣	مجلة الباحث للعلوم القانونية
٨	اثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على النصوص الدستورية والقانونية	٢٠٢٤	مجلة كلية القانون القانونية للعلوم السياسية
٩	توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الخارجي	٢٠٢٣	مجلة القانون والعلوم السياسية

ثالثا: – تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢٠

دخل الذكاء الاصطناعي مجالات متعددة منها الهندسة والطب ,التعليم ,الإحصاء ,اللغات وغيرها من العلوم التطبيقية والاجتماعية والإنسانية , وهذا ما أكدته الدراسات والبحوث محل اهتمام الباحثين ومن خلال تحليل هذه البحوث والدراسات على منصة موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية على شبكة الانترنت / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والصادرة عن الجامعات ومراكز البحوث والجمعيات العلمية دخول الذكاء الاصطناعي لعدد كبير من المجالات حيث حصلت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم الهندسية مثل(هندسة البترول والهندسة الكيميائية وهندسة الكهربائية والالكترونية والهندسة المعمارية) على المركز الاول ,ثم دخول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم الحاسوبية على المركز الثاني ,ان استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الموارد البشرية يمكن ان يعطي نتائج اكثر دقة وموضوعية مما يعزز مفهوم زيادة الإنتاجية من خلال الخوارزميات الذكية , ولمزيد من المعلومات انظر الجدول رقم (٤)

جدول (٤) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية والانسانية للعام ٢٠٢٠

ت	ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية العراقية على موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية في مختلف المجالات العلمية	عدد المقالات	النسبة المئوية
١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الهندسية	٧	%30,43
٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الحاسوبية	٤	%17,39
٣	الذكاء الاصطناعي في وتطبيقاته مجال اللغات (العربية , الإنكليزية)	٣	%13,04
٤	الذكاء الاصطناعي في وتطبيقاته مجال ادارة الاعمال	٣	%13,04
٥	الذكاء الاصطناعي في وتطبيقاته في مجال العلوم الطبية	٢	%8,69
٦	الذكاء الاصطناعي في وتطبيقاته في مجال العلوم الإحصائية	٢	%8,69
٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم	١	%4,34
٨	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم النفسية والتربوية	١	%4,34
	المجموع	٢٣	%100

رابعا: – تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢١

في عام ٢٠٢١ حاز موضوع تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي على اهتمام الباحثين في كتابة بحوثهم العلمية أكثر من عام ٢٠٢٠ وتنوعت المجالات الذي دخل الذكاء الاصطناعي فيها، عام ٢٠٢١ شملت اثنا عشر مجالا علميا، من خلال تحليل النتاج الفكري للبحوث والدراسات دخل المجالات التالية العلوم الطبية، العلوم الهندسية (هندسة الكهرباء

والكترونيك، الهندسة المعمارية)، العلوم المالية والمصرفية، القانون الجنائي، الاعلام الرقمي، الفنون الجميلة وغيرها من المجالات ولمزيد من التفصيل انظر الجدول رقم (٥)

جدول (٥) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢١

ت	ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية العراقية على موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية في مختلف المجالات العلمية	عدد المقالات	النسبة المئوية
١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الحاسوبية	٧	٢٨٪
٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال القانون	٣	١٢٪
٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم المالية والمصرفية	٣	١٢٪
٤	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الاعلام الرقمي	٣	١٢٪
٥	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته مجال العلوم الطبية	٢	٨٪
٦	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال إدارة الاعمال	١	٤٪
٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التصميم الداخلي (فنون جميلة)	١	٤٪
٨	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الجغرافية (البيئة)	١	٤٪
٩	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم	١	٤٪
١٠	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الفلسفية	١	٤٪
١١	لذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الصناعات	١	٤٪
١٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الإحصائية	١	٤٪
	المجموع	٢٥	١٠٠٪

خامسا : – تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية والانسانية للعام ٢٠٢٢

من خلال النظر الى الجداول (٣) و(٤) و(٥) للسنوات ٢٠٢٠,٢٠٢١ ,٢٠٢٢ ومقارنة اهتمامات الباحثون لمجالات تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في العلوم التطبيقية والاجتماعية والانسانية نجد في عام ٢٠٢٢ دخلت مجالات اخرى متنوعة كانت محور كتابات واهتمامات الباحثون بمجال الذكاء الاصطناعي غير موجودة في السنوات السابقة مثل العلوم الاقتصادية , المكتبات ,الصناعات ,البيئة , العلوم السياحية وهذا ما يؤكد تقاطع وتكامل الذكاء الاصطناعي في العلوم التطبيقية والاجتماعية والانسانية وعلاقته بكل العلوم التطبيقية والاجتماعية والإنسانية وكلما نتقدم بسنوات البحث سوف نجد مجالا علميا اخر دخل بها أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي , ولمزيد من المعلومات انظر الجدول (٦)

جدول (٦) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢٢

ت	ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية العراقية على موقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية في مختلف المجالات العلمية	عدد المقالات	النسبة المئوية
١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال القانون	10	,١٥ ٪١٥
٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم	9	١٣,٦٣ %
٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الهندسة	9	١٣,٦٣ %
٤	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال إدارة الاعمال	6	٩,٠٩٪
٥	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التربية الرياضية	٥	٧,٥٧٪
٦	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم المالية والمصرفية(المحاسبة)	٤	٦,٠٦٪
٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الطبية	٤	٦,٠٦٪
٨	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال اللغات	4	٦,٠٦٪
٩	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال علوم المكتبات والمعلومات	3	٤,٥٤٪
١٠	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الاقتصادية	2	٣,٠٣٪
١١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الاعلام الرقمي	2	٣,٠٣٪
١٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم السياسية	2	٣,٠٣٪
١٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الإحصاء	2	٣,٠٣٪
١٤	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الجغرافية	٢	٣,٠٣٪
١٥	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الكيمياء	٢	٣,٠٣٪
١٦	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الحاسوب	1	١,٥١٪
١٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الصناعات	1	١,٥١٪
	المجموع	٦٦	١٠٠٪

سادساً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢٣

نجد في عام ٢٠٢٣ ازداد اهتمام الباحثون بموضوع الذكاء الاصطناعي بشكل اكبر ومن خلال النظر الى الجداول السابقة والجدول رقم (٧) نلاحظ ان أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدأت تدخل وتأخذ حيز كبير من اهتمامات

الباحثين في العلوم التطبيقية والعلوم الاجتماعية حيث دخلت اثنان وعشرون اختصاصا علميا مثل العلوم القرآنية , التخطيط السياحي ,علم الاجتماع , الانواء الجوية وغيرها من التخصصات العلمية والسبب كونه يساهم الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات التحليل وتقليل الأخطاء لدى الباحثين مما يزيد من موثوقية النتائج, بالإضافة الى كونه يتمتع بمعرفة علمية شاملة وقدرات معرفية هائلة حيث يقدم طرائقا مبتكرة لتحسين نتائج الأبحاث العلمية.

جدول (٧) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية في المجالات العلمية والاجتماعية للعام ٢٠٢٣

ت	ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث الاكاديمية العراقية على مواقع المجلات الاكاديمية العلمية العراقية في مختلف المجالات العلمية	عدد المجلات	النسبة المئوية
١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال القانون	٢٠	١٤,٨١٪
٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الاعلام الرقمي	١٧	١٢,٥٩٪
٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم علوم الحاسوب	١٦	١١,٨٥٪
٤	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الهندسية	١٥	١١,١١٪
٥	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الطبية والصيدلة(الطبية)	١٠	٧,٤٠٪
٦	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الطبية	١٠	٧,٤٠٪
٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم	٩	٦,٦٦٪
٨	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التسويق الرقمي	٤	٢,٩٦٪
٩	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الاجتماعية	٤	٢,٩٦٪
١٠	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الاقتصادية	٤	٢,٩٦٪
١١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال إدارة الاعمال	٤	٢,٩٦٪
١٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال اللغات	٣	٢,٢٢٪
١٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الانواء الجوية	٣	٢,٢٢٪
١٤	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الفراء	٣	٢,٢٢٪
١٥	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال علوم السياسة	٣	٢,٢٢٪
١٦	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال علوم المكتبات والمعلومات	٢	١,٤٨٪
١٧	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التربية الرياضية	٢	١,٤٨٪
١٨	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال علم الاجتماع	٢	١,٤٨٪
١٩	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الفلسفية والتربوية	١	٠,٧٤٪
٢٠	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الصيدلة	١	٠,٧٤٪
٢١	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الصناعات	١	٠,٧٤٪
٢٢	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التخطيط السياحي	١	٠,٧٤٪
المجموع		١٣٥	١٠٠٪

*** النتائج والتوصيات**

١- النتائج

١- توافر العديد من الأبحاث والدراسات الاكاديمية على منصة المجلات العلمية الاكاديمية العراقية التي تثري المكتبات الجامعية بطرح الأفكار والرؤى حول ادوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي واستثمارها في العملية التعليمية والمجالات الحياتية الأخرى.

٢- ازداد الاهتمام بموضوع أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل الباحثين في الجامعات ومراكز البحوث العلمية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بشكل ملحوظ لم يسبق له مثيل مقارنة باهتمامات الباحثين بالمواضيع العلمية الاخرى للأعوام ٢٠٢٠, ٢٠٢١ ,٢٠٢٢,٢٠٢٣.

٣- تزايد الاهتمام من قبل الباحثين ببحوث الذكاء الاصطناعي في التخصصات العلمية والاجتماعية والإنسانية على حد سواء فنجده في المجالات الطبية يساعد على تحسين الدراسات السريرية وتحليل البيانات من خلال تحليل كميات كبيرة من المعلومات.

٤- يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز الكفاءة والابتكار من خلال استثماره في البحوث العلمية والاجتماعية والإنسانية حيث يتمتع الذكاء الاصطناعي بمعرفة شاملة وقدرات معرفية هائلة، وهذا ما تم ملاحظته من خلال تحليل النتاج الفكري واهتمام الباحثين مؤخرا بأجراء العديد من البحوث العلمية.

٢- التوصيات

١- ضرورة تطوير المناهج الدراسية (العليا، الاولية) لتشمل مقررات عن الذكاء الاصطناعي بكافة المجالات والتخصصات

العلمية والاجتماعية) وانشاء المزيد من اقسام وكليات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات وذلك للتدريب على اليات التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وادواته وتطبيقاته المختلفة.

٢- يمكن ان تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي كمنصة بحثية تقدم توصيات للباحثين حول أفضل الأبحاث العلمية والتقارير البحثية والرسائل والاطاريح الجامعية او تساعد في توجيه الباحثين نحو الاتجاهات البحثية الحديثة والجديدة واقتراح العناوين البحثية الجديدة بناء على بيانات عالمية جمعت من قواعد البيانات العالمية (سكوبس وكلاريفيت) والمستوعبات وتحليل الاتجاهات الاكاديمية البحثية.

٣- ضرورة ان تطلع الوزارات على بعض التجارب العربية والأجنبية التي استفادت من تطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء كانت في التربية او التعليم العالي او المؤسسات الإعلامية والاهتمام بنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى العاملين بوزارة التربية والتعليم العالي بهدف تطوير العملية التعليمية.

٤- ضرورة ان تخطو الجامعات خطوات متقدمة نحو التحول الرقمي وتحويل الجامعات الى جامعات ذكية وانشاء مكتبات ومختبرات ذكية تعتمد على استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

*** المراجع**

اولاً- المراجع العربية

امل محمد عبد الله البدو (٢٠٢٤)، العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاعلام الالكتروني. -مجلة المنصور، مج.٤٠ ,ع.١ متاح ضمن الرابط https://www.journal.muc.edu.iq/index.php/journal/article/view/573/413

ابو بكر خوالد(2019) تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. - المانيا: برلين، ص١٣

اميرة تاوضيروس(2019) استخدام نمذجة الحاسب الالية في إدارة الازمات الامنية، المجلة الجنائية القومية (٢) ٦٢ ,٢٠١٩.

سامي حميد عباس(2006) التكنولوجيا الزراعية في الوطن العربي، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، ع ١٢ ,٢٠٠٦ , ص ٨٦.

سامية قمورة واخرون (2018)" الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية " الملتقى الدولي بعنوان الذكاء الاصطناعي تحدي جديد للقانون، جامعة الجزائر، ص١١

سمية سيد محمد(2025) استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمتاحف المصرية: دراسة استكشافية تخطيطية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات.

صباح عيد رجاء الصبحى(2020) واقع استخدام أعضاء الهيئة التدريسية بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية ٤٤, ع ٤٠

شبني صورية(2016) تنفيذ استراتيجية تطوير النقل بالسكك الحديد في الجزير باستخدام أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية, ٧ (١).

فيروز زازل، نور الدين جعلاب، أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية – مجلة المجتمع والرياضة، مج ٨ ,ع١ ,2025.

عادل عبد النور(2005) اساسيات الذكاء الاصطناعي، الرياض، دار الفيصل الثقافية.

مايكروسوف (2023) الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم

https://news.microsoft.com/ar-xm/features/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1

ما هو الطب الشرعي الرقمي

https://www.ibm.com/think/topics/digital-forensics

امثلة على استخدامات الذكاء الاصطناعي في الطب (٢٠٢٤) شبكة الجزيرة

https://www.aljazeera.net/tech/2024

متاح على الرابط

ثانياً– المراجع الأجنبية

AI in Cybersecurity: A Comprehensive Guide - Caltech. (2024, March 21) https://pgp.ctme.caltech.edu/blog/cybersecurity/ai-in-cybersecurity

Global artificial intelligence in forensic science market size, forecast to, 33, n.d ,2023

Gelsel. A, (2018) the current and future impact of artificial intelligence on business international journal of scientific and technology research, vol. (07), no (05), pp 116-122

Holmes, W.; Porayska-Pomsta, K.; Holstein, K.; Sutherland, E.; Baker, T. Simon Buckingham Shum, S.; Santos, O; Rodrigo, M. Cukurova, M.; Bittencourt, I. Koedinger, K. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. International Journal of Artificial Intelligence in Education https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

Meina zhu &ke zhany (2025) Artificial Intelligence for Computer Science Education in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research Published in2003–2023,journaloftechnology,knowledge7lering

https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-025-09859-1

Min Song, Chengzhi Zhang, Yi Zhang Artificial "Intelligence and Informtetrics", Journal of Informatics'(2024)https://www.sciencedirect.com/special-issue/10VSKW931LL › Guest Editors:

Min Song ,Chengzhi Zhang ,Yi Zhang

Sina Rismanchian · Shayan Doroudi (2025) Evolution of Research on A I and Education Across Four Decades: Insights from the AIxEd Framework, journal of International Artificial Intelligence in Education Society (IAIED) https://link.springer.com/journal/40593.

Shayan Doroudi (2022) The Intertwined Histories of Artificial Intelligence and Education, International Journal of Artificial Intelligence in Education (2023) 33:885–928 https://doi.org/10.1007/s40593-022-00313-2