IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2025) 15 (3) Part (2): 136-148

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Al-Taee Adel M. Abdullah. The impact of artificial intelligence Operations on the quality of information: an exploratory study of the opinions of a sample of researchers at the College of Administration and Economics, University of Mosul. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2025) 15 (3) Part (2):136-148.

The impact of artificial intelligence Operations on the quality of information: an exploratory study of the opinions of a sample of researchers at the College of Administration and Economics, University of Mosul

Adel M. Abdullah Al-Taee [1]

[1] *Department of Business Administration, Faculty of management and Economics, University of Mosul, Nineveh, Mosul, Iraq.*

adel_mohamed@uomosul.edu.iq [1]

Abstract: The current research aims to clarify how artificial intelligence processes affect the quality of information from the perspective of university researchers of different classifications, by demonstrating how these processes affect the reliability of the information researchers need, the accuracy and clarity of information, and how these processes affect researchers' ability to understand information and research how artificial intelligence processes affect the speed of obtaining information. The research relied on the descriptive analytical approach in analysing the research results and testing its hypotheses. The current research raised an important question: How can the extent of the impact of artificial intelligence processes on the quality of information obtained by researchers be? The research included a deliberate random sample consisting of an analysis of the positions of (67) respondents, who are a sample of a community of (155) respondents from the faculty and researchers at the College of Administration and Economics, University of Mosul. The questionnaire was developed based on a ready-made scale, the five-point Laekart. The questionnaire was designed electronically via Google Forms. The research relied on the SPSSvr24 program to analyse the data. The research addressed two main variables: the first, artificial intelligence processes, which includes dimensions (smart learning, intelligent information analysis, information correction, intelligent information processing, algorithmic decision flow types, and websites), while the dependent variable, information quality, included (reliability or trust in information, accuracy, clarity, comprehensibility, and speed of information acquisition). Researchers at the College of Administration and Economics, University of Mosul, were surveyed because they use artificial intelligence processes in practical research, and they represent the primary field of current research. The research concluded that organizations and researchers alike need to employ the results of scientific research in designing artificial intelligence processes to produce results that serve scientific development in the field of information technology. The application of artificial intelligence processes does not affect the speed of information as much as it affects the quality of information, as the researcher seeks to obtain information of appropriate quality, not simply obtain it at the appropriate speed. This finding is rare in the field of scientific research.

Keywords: Dimensions of information quality, artificial intelligence processes.

IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2025) 15 (3) Part (2): 136-148

تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات: دراسة استطلاعية لاراء عينة من الباحثين في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل

ا.م.د. عادل محمد عبدالله الطائي [1]

[1] جامعة الموصل-كلية الإدارة والاقتصاد-قسم إدارة الاعمال، الموصل، العراق

المستخلص: يهدف البحث الحالي الى توضيح كيفية تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات من وجهة نظر الباحثين في الجامعة على اختلاف تقسيماتهم، من خلال بيان كيفية تأثير تلك العمليات في الاعتمادية على المعلومة التي يحتاجها الباحثين وفي دقة المعلومات وفي وضوحها وكيفية تأثير تلك العمليات في تعزيز قدة الباحثين على فهم المعلومات والبحث في كيفية تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في سرعة الحصول على المعلومات. وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل نتائج البحث واختبار فرضياته، وطرح البحث الحالي تساؤل مهم وهو كيف يمكن ان يكون مقدار تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات التي يحصل عليها الباحثين؟ وشمل البحث عينة عشوائية مقصودة مكونة من تحليل مواقف (٦٧) مجيب وهم عينة من مجتمع يبلغ تعداده (١٥٥) مجيب من التدريسيين والباحثين في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل، باستخدام استمارة الاستبيان التي تم تطويرها بالاعتماد على مقياس جاهز وهو Laekart الخماسي كما ان تصميم الاستبانة كان بالشكل الالكتروني عبر برنامج Google forms. واعتمد البحث برنامج SPSSvr24 في تحليل البيانات. وتناول البحث متغيرين رئيسيين: الاول عمليات الذكاء الاصطناعي الذي يضم الابعاد (التعليم الذكي، والتحليل الذكي للمعلومات، وتصحيح المعلومات، والمعالجة الذكية للمعلومات، وتدفق انواع قرارات الخوارزميات، والمواقع الالكترونية) في حين شمل المتغير المعتمد وهو جودة المعلومات على (الاعتمادية أو الثقة بالمعلومة، الدقة، والوضوح، والمفهومية، وسرعة الحصول على المعلومات). وتم استطلاع اراء الباحثين في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل كونهم يستخدمون عمليات الذكاء الاصطناعي في البحث العملي، والذين يمثلون الميدان الاساسي للبحث الحالي. وتوصل البحث الى ان المنظمات والباحثين يحتاجون حد سواء إلى توظيف نتائج البحث العلمي في تصميم عمليات الذكاء الاصطناعي لإنتاج نتائج تخدم التطور العلمي في مجال تكنولوجيا المعلومات. ان تطبيق عمليات الذكاء الاصطناعي لا تؤثر في سرعة المعلومات بقدر التاثير في جودة المعلومات اذ ان الباحث يسعى للحصول على المعلومة بالجودة المناسبة وليس بقدر الحصول عليها بالسرعة المناسبة. ويُعدّ هذا الاستنتاج نادرًا في مجال البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: ابعاد جودة المعلومات، عمليات الذكاء الاصطناعي.

Corresponding Author: E-mail: adel_mohamed@uomosul.edu.iq

المقدمة

من المهم الاشارة الى ازدياد التوجه العام للمنظمات التي تنتج السلع او التي تقدم الخدمات الى الاستعانة بعمليات الذكاء الاصطناعي للوصول الى الجودة في الانتاج الذي تقدمه، ومن احد اشكال تلك الجودة هي جودة المعلومة التي يحتاجها الباحثين في العمل الأكاديمي في الجامعات لا سيما في البحث العملي وفي المحاضرات وفي غيرها من اشكال التعلم دعماً للخدمة التعليمية. ومن هذا المنطلق يقدم البحث الحالي تحليلاً لتأثير عمليات الذكاء الاصطناعي بما يضم من الابعاد مثل (التعليم الذكي، والتحليل الذكي للمعلومات، وتصحيح المعلومات، والمعالجة الذكية للمعلومات، وتدفق انواع قرارات الخوارزميات، والمواقع الالكترونية) في حين شمل المتغير المعتمد وهو جودة المعلومات على (الاعتمادية أو الثقة بالمعلومة، الدقة، والوضوح، والمفهومية، وسرعة الحصول على المعلومات). ومن المهم ملاحظة ان عمليات الذكاء الاصطناعي بدأت تحل محل العديد من الادوات التقليدية في البحث العملي الى الحد الذي تحل محل الباحث في توليد البيانات والتحليل والتوصيف وايجاد اسباب المصطلحات المختلفة وبالتالي أصبح الباحث يمارس تلك العمليات من حيث القيام بالربط والتحليل والتوصيف للبيانات والمعلومات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي له. واجهت الباحث مجموعة من الصعوبات أو المحددات منها، قلة مستوى استجابة الباحثين المستطلع آرائهم في الاجابة على الاستبانة الالكترونية بالإضافة الى قلة الدعم في الاشتراك بمواقع الذكاء الاصطناعي ذات الاشتراك المدفوع مقدماً لمعرفة ادق التفاصيل عن خياراتها للباحثين. تناول البحث الحالي عينة مكونة من (67) باحث وهم عينة من مجتمع يبلغ تعداده (١٥٥) مجيب من التدريسيين والباحثين في كلية الادارة والاقتصاد في جامعة الموصل وطلبة الدراسات العليا المتخصصين في انجاز البحوث واعداد التقارير في المجال التعليمي الذين يستخدمون عمليات الذكاء الاصطناعي ليس في مجال البحث العلمي فحسب وانما في مجالات المحاضرات وورش العمل وفي مجال كتابة التقارير والاحصائيات. انطلق البحث من تساؤل رئيسي ينص على ما هو تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات؟ على افتراض ان هناك تأثير معنوي لتلك المكونات في تكوين المعلومات العميقة ذات الجودة العالية. وسيتناول البحث المنهجية الاتية:

المبحث الأول: المنهجية

من اجل الاحاطة بحدود البحث من حيث المشكلة البحثية التي طرحها ممثلة بالتساؤلات البحثية والفرضيات التي قدمها البحث الحالي والاداة المستخدمة واسلوب تحليلها وغيرها من الحدود البحثية نقدم الفقرات الاتية للمنهجية وهي حسب الاتي:

اولاً: مشكلة البحث

يعتبر الذكاء الاصطناعي من ضرورات العمل العلمي والعملي في العديد من الاختصاصات المختلفة أذ بدأت الحاجة له بشكل كبير مع ضيق الوقت والسرعة التي تحتاجها العديد من الوظائف وفي مختلف الاختصاصات، ونتيجة لتنوع عمليات الذكاء الاصطناعي يواجه الباحثين تحديداً العديد من المشاكل في الحصول على المعلومة ذات الجودة العالية. ظهرت مشكلة جودة المعلومات على نحو واضح من خلال قيام الباحثين من الاساتذة في الجامعة وطلبة الدراسات العليا بالاستعانة بمواقع متنوعة في الذكاء الاصطناعي والتي تعطي نتائج غير كاملة أو تحتاج الى تكاليف اضافية لاستكمالها الامر الذي يتطلب تحديد الهدف الاساسي من عملية البحث ليتم تصميم عمليات الذكاء الاصطناعي بما يلبي حاجة الباحثين من المعلومات في البحث العلمي وبجودة عالية. وينطلق البحث من تساؤل رئيس مفاده "ما هو تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي كحزمة متكاملة في كل بعد من ابعاد جودة المعلومات" ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس الاسئلة الفرعية الاتية:

- كيف تؤثر عمليات الذكاء الاصطناعي في الاعتمادية والثقة في المعلومات؟
- ما هو تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في الدقة في المعلومات؟
- لماذا تؤثر عمليات الذكاء الاصطناعي في الوضوح في المعلومات؟
- ما هو تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في المفهومية في المعلومات؟
- كيف تؤثر عمليات الذكاء الاصطناعي في سرعة الحصول على المعلومات؟

ثانياً: اهمية البحث

تقسم اهمية البحث الى الفوائد الاتي:

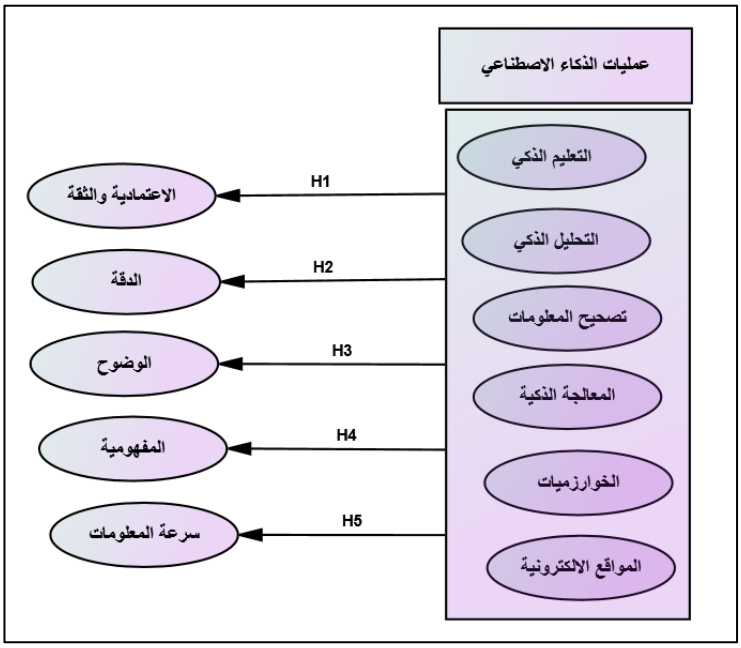
- **الاهمية العلمية**: يتناول البحث الحالي العديد من المصطلحات ذات النفع الاكاديمي وتحديداً في مجال البحث العملي منها التعلم في ظل الذكاء الاصطناعي، ومراحل القرارات المعتمدة على الخوارزميات، والمواقع الالكترونية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، والتطرق الى العلاقة الفلسفية بين تلك العمليات ودورها في تحقيق الثقة والتحليل والتوضيح للمعلومات، كما يوضح البحث جودة المعلومات والابعاد المكونة لها في اطار علاقتها مع عمليات الذكاء الاصطناعي لما لذلك التوضيح من اثراء المكتبة العربية في مجال ادبيات الذكاء الاصطناعي.
- **الاهمية العملية**: يحقق البحث الحالي العديد من الفوائد منها للباحثين من خلال تحديد فيما اذا كانت مواقع الذكاء الاصطناعي تحقق لهم الجودة في المعلومات ام انها مجرد تطبيقات ومواقع هدفها تحقيق الارباح ولا تعطي نتائج تذكر ويتم قياس ذلك عن طريق تحليل اجابات ومواقف الباحثين في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل كونها تعمل في مجالات البحث العلمي والتعليم، كما يحقق البحث الحالي فوائد للمواقع والشركات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي لتعريفهم باهم المؤثرات التي يحتاجها الباحثون من عمليات الذكاء الاصطناعي لتوفيرها لهم وبخاصة ما يحتاجونه لاستكمال جودة المعلومات التي يبحثون عنها فمثلاً حاجتهم للسرعة ام الدقة ام الموثوقية الخ.

ثالثاً: فرضيات البحث

ينطلق البحث الحالي من فرضية رئيسية مفادها **"يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لعمليات الذكاء الاصطناعي في ابعاد جودة المعلومات عند مستوى دلالة احصائية $\alpha \leq 0.05$" وتتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الاتية:**

H1 عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في اعتمادية الباحثين على المعلومات
H2 عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في دقة المعلومات التي يحصل عليها الباحثين.
H3 عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في وضوح المعلومات التي يحصل عليها الباحثين.
H4 عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في مفهومية المعلومات التي يحصل عليها الباحثين.
H5 عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في سرعة حصول الباحثين على المعلومات.

ونتيجة لاقتراح الفرضيات اعلاه يقدم البحث الحالي المخطط الفرضي حسب الشكل (١)



الشكل (١): المخطط الفرضي للبحث

المصدر: متغير عمليات الذكاء الاصطناعي(Zakharov, 2021) (Muhammad et al., 2021) و (Ojanen, 2025)

متغير جودة المعلومات (AL-Sabawy, 2013)

رابعاً: اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى تحقي الاتي:

١. توضيح كيفية تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في جودة المعلومات من وجهة نظر الباحثين في الجامعة على اختلاف تقسيماتهم، من خلال بيان كيفية تأثير تلك العمليات في الاعتمادية على المعلومة التي يحتاجها الباحثين وفي دقة المعلومات وفي وضوحها.
٢. تعزيز قدرة الباحثين على فهم المعلومات والبحث في كيفية تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في سرعة الحصول على المعلومات.
٣. يهدف البحث الحالي الى الدخول في مجال حديث نسبياً وهو عمليات الذكاء الاصطناعي على مستوى ادارة الاعمال.
٤. يهدف البحث ايضاً الى ابراز التباين الاكثر في ابعاد جودة المعلومات نتيجة تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي فيها، من خلال تحليل مواقف الباحثين تجاه مواقع وبرامج الذكاء الاصطناعي، وتحديد مدى المصداقية والدقة والوضوح والفهم والسرعة في مضمون المعلومة التي يحصلون عليها من عمليات الذكاء الاصطناعي
٥. يهدف البحث الى تحديد فيما إذا كانت برامج الذكاء الاصطناعي يمكن ان يعتمد عليها في انجاز البحوث والدراسات وبالتلى تقليل الوقت والجهد والكلفة على الباحثين في الوصول الى مواقع الذكاء الاصطناعي للحصول على غايتهم المنشودة وهي انجاز البحث العملي وبجودة عالية.

خامساً: منهج البحث واساليب جمع البيانات وتحليلها

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي الذي يحاول اعطاء تصور ودلالات لعمليات الذكاء الاصطناعي ومدى تاثيره في جودة المعلومات كما انه يستخدم الاسلوب الاستطلاعي من خلال استخدام الاستبانة الالكترونية في استطلاع عينة من الباحثين الذين يستخدمون ادوات الذكاء الاصطناعي ولديهم مواقف تجاهها وهم عينة من مجتمع يبلغ تعداده (١٥٥) مجيب من التدريسيين والباحثين في الكلية أذ تم توزيع الاستبانة عليهم بالكامل وتم استرجاع (٦٧) استبانة صالحة للتحليل. ويستخدم البحث الحالي حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS vr24 وتحديداً اسلوب الانحدار الخطي المتعدد بطريقة Inter من اجل اختبار الفرضيات التي قدمها البحث الحالي والوصول الى الاستنتاجات والمقترحات المرتبطة بها. ومن المهم الاشارة الى رابط الاستبانة الالكترونية حسب الرابط الاتي:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfk6UZJyQ_XyvbejykT5PILVJ0xSUaYX8k633xq4a0PpqoyHA/viewform?usp=sf_link

سادساً: حدود البحث

تتحدد حدود البحث بالفقرات الاتية:

- **الحدود الزمانية:** ٢٠٢٤

- **الحدود المكانية:** كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل.

- **الحدود البشرية:** تحدد مجتمع البحث بالتدريسيين والباحثين والمهتمين بالبحث العلمي في كلية الادارة والاقتصاد من طلبة الدراسات العليا والتدريسيين بعدد ١٥٥ باحث وباحثة وتم تغطية ذلك المجتمع بالكامل اذ تم توزيع اداة البحث (الاستبانة) عليهم بالكامل وتم استرجاع ٦٧ استبانة صالحة للتحليل والذي يعكس ضعف في جدية المجيبين للاستجابة لموضوع البحث. توزعت عينة البحث من المجيبين وهم الباحثين في الدراسات الاولية (البكالوريوس) وطلبة الدراسات العليا (الماجستير والدكتوراه، والدبلوم) في اقسام الكلية فضلاً عن التدريسيين في الكلية. وتوزعت عينة البحث من حيث الجنس ٢٤٪ ذكور و٧٦٪ اناث دلالة على استخدام الاناث للذكاء الاصطناعي اكبر من الذكور. ومن حيث العمر كانت اكبر نسبة لمن في عمر الاربعينات بنسبة ٣٦٪ دلالة على التوازن العمري في استخدام تلك العمليات ومن حيث المستوى التعليمي نلاحظ ان ما نسبته ٢١٪ من الطلبة الذين في مرحلة البكلوريوس من المجيبين وهذه نسبة منطقية اذ أن الاستخدام الاكثر هو بسبب المعرفة بالتقانات كما ان الواجبات المختلفة التي يحتاجونها يمكن انجازها بتلك العمليات. ومن حيث نسبة الاحتراف في استخدام عمليات الذكاء الاصطناعي نلاحظ ان ما نسبته ٦٩٪ من الباحثين لا زالوا في المراحل الاولية أو الابتدائية في تلك العمليات دلالة على الاستخدام العام في مجال الذكاء الاصطناعي من قبل الباحثين. والذي يعزز ذلك انما نسبته ٧٦٪ من المستطلع آرائهم بدأوا باستخدام عمليات الانترنيت منذ اشهر وليس سنوات.

المبحث الثاني: المراجعة النظرية

تسعى الشركات المتخصصة في مجال ادوات الذكاء الاصطناعي الى طرح العديد من تلك الادوات والهدف منها هو ليس فقط تسهيل تعامل المستخدم مع الالة أو احلال الالة محل ذلك المستخدم فحسب بل ان الهدف الاساس هو تحقيق الارباح عن طريق اشتراك اكبر عدد ممكن من المستخدمين بتلك الادوات(Stone et al., 2020)، وأن هذا السباق القائم على المنافسة الحادة بين اكبر الشركات في مجال البرمجيات مثل شركة google وشركة Microsoft وشركة Open AI التي تعتبر رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، يقود الى اتجاه عام يجعل جميع الشركات الكبيرة والصغيرة على حد سواء الى الاستثمار في عمليات الذكاء الاصطناعي. ومن المهم الاشارة الى موضوع الذكاء الاصطناعي ضمن الفقرات الاتية:

اولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

ظهرت الثورة الصناعية الرابعة وتحديداً في عام ٢٠٢٤ بظهور عمليات الذكاء الاصطناعي، والتي لم تشمل عمليات تصنيع السلع فحسب وانما شملت انتاج الخدمات مثل الخدمات الطبية، والسياحية، وخدمات الصيانة، وفي خدمات النقل، وفي الفضاء، وفي الصناعات الدفاعية، ومن الاستخدامات المهمة لتلك العمليات هي في مجال التعليم والبحث العملي والاكاديمي، اذ اكدت العديد من الدراسات على ضوء التقارير الحالية في مجالات الذكاء الاصطناعي وحجم الاستخدام لتلك العمليات بان هناك العديد من الاختصاصات التي ستضمحل، واخرى ستظهر لها مستقبل واستخدامات مختلفة اهمها ما يرتبط بالذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والروبوتات وما يرتبط بها. وتظهر الحاجة في البداية النظرية لمتغيرات البحث الحالي تناول مفهوم الذكاء الاصطناعي وعملياته الاساسية ليتم الدخول في توضيحها وفق ما ورد حولها من اراء وما استنتج عنها من استنتاجات.

من المهم في البداية تعريف الذكاء الاصطناعي على نحو اساسي، اذ عرف (Gil de Zúñiga et al., 2024)الذكاء الاصطناعي بشكل عام بكونه "القدرة الملموسة في العالم الحقيقي للآلات غير البشرية أو الكيانات الاصطناعية على الأداء، وحل المهام، والتواصل، والتفاعل، والتصرف منطقيًا كما يحدث مع البشر البيولوجيين" ومن جهة اخرى عرف (Zakharov, 2021) الذكاء الاصطناعي بكونه " مجموعة من الحلول التكنولوجية التي تُمكّن من محاكاة الوظائف المعرفية البشرية (بما في ذلك التعلم الذاتي وإيجاد حلول دون خوارزمية مُحددة مسبقًا)، والحصول، عند أداء مهام مُحددة، على نتائج تُضاهي، على الأقل، نتائج النشاط الفكري البشري. وتشمل هذه المجموعة من الحلول التكنولوجية البنية التحتية للمعلومات والاتصالات، والبرمجيات (بما في ذلك تلك التي تستخدم أساليب التعلم الآلي)، والعمليات والخدمات اللازمة لمعالجة البيانات وإيجاد الحلول "لها. وعرف(Abrokwah-Larbi & Awuku-Larbi, 2024) الذكاء الاصطناعي بكونه "تجميع لاكبر قدر ممكن من البيانات بمختلف الانواع والاشكال من الصور والبحوث والتقارير والاخبار في قاعدة معلومات ترتبط فيما بينها بروابط خوارزمية تتمكن من خلالها الاداة من اتخاذ القرارات تجاه موضوع معين بجودة تحاكي القرار البشري التي تعبر عن استخداماته المختلفة والتي تعمل على تقليد الانسان في وظائفه المختلفة. ونتيجة وجود تعاريف متعدد للذكاء الاصطناعي وحسب استخدامات عملياته فان البحث الحالي يقدم التعريف المستنتج من التعاريف السابقة والذي يعرفه بكونه "حزمة مترابطة ومتكاملة من العمليات البرمجية والاجهزة المتخصصة المادية التي تقوم على اساس الربط فيما بينها والخزن المبرمج للبيانات الكبيرة تقوم بعمليات صنع القرار في مختلف المجالات بالشكل الذي يحاكي قدرة البشر في اتخاذ القرارات تجاه مختلف انواع الانتاج (السلعي أو الخدمي) والذي ينتج عن ذلك تكوين العديد من الوظائف التي كانت حكراً على البشر والتي كان ينفذها البشر بكفاءة اقل وكلفة اعلى.

ثانياً: عمليات الذكاء الاصطناعي

تختلف مواقف الباحثين واتجاهاتهم وميولهم تجاه عمليات الذكاء الاصطناعي أو النتائج التي تقدمها تلك العمليات، ولكن الحقيقة الموحدة امام كل الباحثين في مجالات الذكاء الاصطناعي هو ان تلك العمليات تتنامى الحاجة لها مع الزمن وفي نفس الوقت تتطور تلك العمليات لتلبي الحاجات والرغبات التي يحتاجها الباحثين في مجال الحصول على المعلومات واتخاذا القرارات الامر الذي يتطلب ان نعرض تلك العمليات ومواقف الباحثين تجاه تلك العمليات وهي كالاتي:

- **التعليم الذكي** تعتبر هذه العملية من الاكثر استخداماً في مجال الذكاء الاصطناعي حسب افتراض (Singh & Miah, 2020) . ويعتمد التعليم الذكي على قدرة الباحث على اكتساب المعلومات والقواعد التي تفيد في عملية التعلم حسب ما أورد (Hutson et al., 2023)، ووضح (Almogren et al., 2024) ان التعليم الذكي يعتمد على الادوات التي تضم البنى التحتية للتعليم الالكتروني من حيث الانترنيت السريع، وتوافر مركز خدمات تكنولوجيا المعلومات لصيانة التكنولوجيا التي يستخدمها الباحثين، وتدريب الباحث على توليد المصطلحات التي يتم البحث عنها من حيث (التشخيص، والتعديل، والتحديث، والتلخيص)، إذ أن كل تلك المكونات تعمل على تعزيز قدرة الباحث في الحصول على المعلومات حسب افتراض (J. Li et al., 2024).
- **العملية الثانية فتضم التحليل الذكي للمعلومات والذي عرفه** (Krishnan et al., 2022) بكونه التحليل باستخدام الذكاء الاصطناعي وهو "تمكين واحلال ادوات الذكاء الاصطناعي لتبرير نتائج البحث العلمي" كما أكد(Shi et al., 2020) على أن التحليل الذكي لا يلغي دور الباحث في التحليل والوصف والوصول الى الاستنتاجات فعرفه (Aguilar et al., 2021) بكونه التكامل المرن والمتبادل بين الباحث وواحدة من ادوات الذكاء الاصطناعي للوصول الى التفسير المنطقي للارقام، ويستخدم التحليل الذكي، قواعد البيانات السابقة، وتعديل التفسيرات الذكية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، والاسترجاع الذكي، والربط المنطقي بين فقرات البحث العملي وهذا يتفق مع تعريف (Sarker, 2022).

- **العملية الثالثة هي تصحيح المعلومات** إذ قسم (Moukrim et al., 2021) و (Barja-Martinez et al., 2021) عمليات تصحيح المعلومات باستخدام الذكاء الاصطناعي الى قسمين: ١) **التصحيح التلقائي**: وهو الاعتماد على البرامج الذكية في تصحيح الاخطاء في النصوص او المواد التي يتم توليدها باستخدام الذكاء الاصطناعي وحسب ما هو مطلوب نظرياً او عملياً. وتظهر انظمة التصحيح التلقائي في العديد من الانظمة مثل نظام التصحيح في الامتحانات، ونظام مراقبة السرعة في الطرق السريعة وتوليد الغرامات وغيرها كثير ٢) **التصحيح الذاتي**: وهو نظام يقوم على اساس قيام الالة ممثلة بالحاسب الالي في تصحيح الانحرافات في الانتاج مثل اجهزة مراقبة الجودة في المصانع العملاقة ومصانع الطاقة بمختلف انواعها وهذا ما اكد عليه (Damerow et al., 2014) عن طريق تكوين نظامين فرعيين هما نظام الكشف عن الاخطاء في النظام والمعالجة الانية لها، ونظام المعالجة الذي يستخدم نظام التصحيح الذاتي في اعادة الانتاج او اعادة التدوير حسب مجالات العلوم المختلفة مثل التعليم والطب والهندسة والمرور والنقل ونظام المجاري وغيرها، اذ يحاول هذا النظام اكتشاف الاخطاء الذاتية في النظام ومعالجتها اولاً باول.
- **العملية الرابعة المعالجة الذكية للمعلومات،** يوضح (O'Flaherty & Costabile, 2020) ان المعالجة الذكية تتم من خلال المحاكاة الشكلية أي تقليد الشكل والمواصفات العامة للبحث، والمحاكاة العميقة (Wang et al., 2018) والتي يتم فيها تكوين الربط بين الفقرات التي تتولد في برامج الذكاء الاصطناعي وهنا يتم الاعتماد على الباحث في تقييم ذلك الربط ليتكون المنتج العملي سواء بحث او تقرير او كتاب او رسالة علمية أو اطروحة.
- **العملية الخامسة للذكاء الاصطناعي هي تدفق انواع قرارات الخوارزميات الذكية** اذ تؤكد الدراسات في مجالات علوم الحاسبات والرياضيات والحاسب الالي والاحصاء على أن الذكاء الاصطناعي يعتمد على الخوارزميات التي عرفها (Ahmadi et al., 2013) بكونها "اجراءات ورموز لتدفق مراحل عمليات المعالجة في البرامج التي تستخدم في تمثيل الحلول" واكد (Kaffash et al., 2021) على وجود اختلاف في اشكال الخوارزميات عمودياً او افقياً حسب المنتج المطلوب . ففي مجال البحث العلمي تتولد الخوارزميات باستخدام العديد من البرامج التي يتم فيها البحث في العلاقات بين المُتغيرات المكونة للبحث العملي مثل تلك البرامج التي تصمم لفحص العلاقة بين مُتغيرين هي نماذج المعادلات البنائية SEM وبرنامج AMOS الذي يقدم في كل بحث خوارزمية محددة ويختبر مدى تطابق المخطط في الواقع سواء باستخدام البيانات الكمية او الوصفية.
- **العملية السادسة هي المواقع الالكترونية للذكاء الاصطناعي** إذ إن أغلب عمليات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي هي موجودة في المواقع الالكترونية في الانترنيت وهذا ما ايده (Borges et al., 2020)، ويؤكد (Hansen, 2021) على ان افضل ٩ شركات تستخدم ادوات الذكاء الاصطناعي هي مواقع الكترونية في شبكة الانترنيت، في حين يؤكد (Dwivedi et al., 2019) أن مواقع الذكاء الاصطناعي توفر الخيارات المختلفة التي تمكن الباحثين من الاستفادة من مواقع الذكاء الاصطناعي من خلال الخدمات المتنوعة التي تقدمها من حيث التحليل والاستشارة والمعالجة والفحص والتدقيق والربط بين المواضيع. ومن تلك الخيارات هي التي قدمها (Tiernan et al., 2023) : ١)خيارات البحث عن المصادر وتلخيص الابحاث العملية وعمل التوصيات Explainpaper.com ٢) وخيارات المساعدة في كتابة الاطار النظري للبحث العلمي لطلاب الدراسات العليا(Caple, 2018) Perplexity.ai ٣) والمساعدة في كتابة التقارير والخطط البحثية(OpenAI et al., 2023) ٤ ReportGPT) والمساعدة في عمل أو إعداد عرض تقديمي (Tech et al., 2019) ٥) خيارات لتخطي ومعالجة الاقتباس العالي(Collins et al., 2021a) ٥) وكتابة بحث كامل بالمراجع من العنوان والملخص مثل موقع https://myreportapp.alaba.ai ٦) وكتابة البحث مكون من ١٥٠٠٠ كلمة وبجودة عالية بدون الانتحال او الاقتباس من الذكاء الاصطناعي عبر موقع stealthwriter.ai والموقع jenni.ai ٨) والتحليل الاحصائي باستخدام الذكاء

الاصطناعيhttps://datachat.ai والتحليل العاملي التوكيدي للاستبيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي بدون برنامج الأموس وMPLUS وLISERA ٩) ومواقع للكشف عن الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في البحوث العملية app.originality.ai ١٠) واستخدام برامج الذكاء الصناعي التي تدعم اللغة العربية في البحث العلمي Litmaps .
تمثل هذه المواقع امثلة قليلة والجزء البسيط والجانب المتخصص في استخدام مواقع الذكاء الاصطناعي في مجالات البحث العملي، اما في باقي المجالات الاخرى كالتعليم والطب الزراعة والهندسة غيرها توجد الكثير من المواقع المتخصصة وذات الخيارات والاستخدامات التي يتم فيها احلال التلقائية والالة بدل المستفيد الامر الذي سيؤدي الى ظهور وظائف جديدة ترتبط بالذكاء الاصطناعي وتختفي اخرى ترتبط بالحاجة الى القدرات البشرية. ويوجد اكثر من ١٥٠٠ موقع الكتروني متخصص في تقديم الحلول للباحثين وفي مجال البحث العملي وتم في اعلاه فقط ذكر امثلة عن تلك المواقع.

ثالثاً: جودة المعلومات وعمليات الذكاء الاصطناعي

إن الهدف الاساسي من الذكاء الاصطناعي سواء من حيث العمليات هو الوصول الى جودة المعلومات بكافة ابعادها، فمن المهم الاشارة الى أن حاجة المستخدم تختلف بحسب ابعاد جودة المعلومات (Zheng et al., 2013) فهناك المستخدمين الذين يحتاجون (موثوقية المعلومات) أو (الدقة) أو (الوضوح) أو (المفهومية) أو (سرعة الحصول على المعلومات) إذ أن عمليات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها في جودة المعلومات تظهر في جانبين:(Coskun et al., 2023) **الاول**: **ادارة المعلومات**: والذي يرتبط باستخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في الحصول على المعلومات وتقديم الاستشارات التي تتمتع بابعاد الجودة والتي تمكن الباحث من التفكير والتحليل والاستنتاج ومن ثم المساعدة في صنع القرارات. **والثاني**: الدور المادي للذكاء الاصطناعي: وهو في التصنيع وفي تقديم الخدمات وهذا ليس في مجال البحث الحالي.
وتناول (Balagurunathan et al., 2021) العلاقة بين عمليات الذكاء الاصطناعي **والاعتمادية أو الثقة** إذ ان الثقة في ادوات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي تتحقق في مُتغيرات مثل (المعايير الاستراتيجية لمواقع الذكاء الاصطناعي، ومعايير اسهامات الموقع في البحث العلمي، والمعايير المالية للموقع، ومعايير قبول الاشتراك والتسجيل في عمليات الذكاء الاصطناعي، ومعايير كفاءة المبرمجين في تلك العمليات، معايير ادارة الموقع من حيث التطور التاريخي للموقع وتنوع الخيارات التي يقدمها، ومعايير المناهج المعتمدة في عمليات الذكاء الاصطناعي، ومعايير التفاعل بين الباحثين وعمليات الذكاء الاصطناعي، ومعايير خاصة بالبرامج المستخدمة وبساطتها وهيكليتها، ومعايير فاعلية المعالجة التي تقدمها برامج الذكاء، وعنوان الشركة المصممة للموقع مثل شركة OpenAi وشركة goggle أو عدم وجود ارتباطات تشعبية مع مواضيع اخرى خارجة عن المصطلح او عن طريق التفسير المنطقي للمصطلحات، أو الوصول الى المراجع الموثوقة، أو من خلال استخدام المصطلحات غير المعقدة في التفسير، والاستعانة بالحقائق في النتائج مثل ذكر التاريخ المعزز للإجابة، والاجابة المختصرة)
ومن جانب اخر تناول (L. Li et al., 2021) موضوع العلاقة بين الذكاء الاصطناعي **والدقة** في المعلومات إذ ان الدقة تتحقق في الذكاء الاصطناعي من خلال (تحليل مستوى التطابق في النتائج بين الالة والبشر، او في الاجابة عن الاسئلة الاجابات الصحيحة، أو في تقديم الاضافات عن الموضوع وحسب الرغبة، أو في دقة الوصف والتحليل والترميز وفي دقة الشكل والعرض والاختصار أو في ادراج تفاصيل دقيقة عن الموضوع الذي يعالجه الذكاء الاصطناعي). فمثلاً كلما اعطى الذكاء الاصطناعي تفاصيل اضافية عن الموضوع والتي ترتبط بذلك الموضوع ارتباطاً وثيقاً دل ذلك على الدقة في النتائج اذ يوجد خيارات في مواقع الذكاء الاصطناعي اضافية تحتاج الى دفع رسوم اضافية فكلما ازدادت حاجة الباحث الى الدقة يتطلب منه دفع رسوم اضافية، ومن الجدير بالاشارة الى ان موقع الذكاء الاصطناعي يحدد كمية النتائج المخصصة للباحث يومياً بالصيغة المجانية.
أما (Barredo Arrieta et al., 2020) و (Markus et al., 2021) و (Langer & Landers, 2021) وضحوا العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومُتغير **وضوح المعلومات** الذي يحققه الذكاء الاصطناعي من خلال ابعاد (التحليل والاستنتاج والدلالات المنطقية، ووضوح المصطلحات والرموز والاوامر والايقونات التي يحتاجها المستفيد، والشكل العام للموقع، ووضوح الاجابات الواردة من عمليات الذكاء الاصطناعي، ووضوح العلاقة بين المصطلحات المطلوبة في مواقع الذكاء الاصطناعي)، ووضح (Zhang & Lu, 2021) و (Duan et al., 2019) (Nishant et al., 2020) العلاقة بين عمليات الذكاء الاصطناعي **والمفهومية** أي القدرة على فهم النتائج اذ ان ذلك يتحقق من خلال (قلة التعقيد في الحصول على المعلومات التي يمكن أن ينفذها الباحثين غير المحترفين وبإجراءات بسيطة وسهلة مثلاً فقط يتم التسجيل في الذكاء الاصطناعي بمجرد كتابة البريد الالكتروني، كما ان عمليات البحث داخل الموقع والنتائج التي يتم الحصول عليها تكون باللغة التي يحتاجها الباحث، وتساعد الاجراءات البسيطة في الحصول على المعلومات في فهم العلاقة بين المصطلحات والافكار غير المفهومة او الغائبة عن الباحث مثال ذلك (يقوم الذكاء الاصطناعي في اقتراح افكار وعلاقات اضافية وافتراض مُتغيرات جديدة)، ويرى (Cao et al., 2021) أن تحقيق الفهم للمعلومات يتم بوجود اجابات اضافية مثل (تفسير اضافي، أو نتائج اضافية لتعميق الفهم). ومن جانب اخر في دراسة العلاقة بين عمليات الذكاء الاصطناعي وجودة المعلومات يقدم (Durugbo et al., 2013)علاقة تلك العمليات مع **السرعة** في استخراج المعلومات، اذ ان احد الاهداف الرئيسية والمنافع الاساسية الناتجة من عمليات الذكاء الاصطناعي هي تقديم المعلومة الجيدة بالسرعة المطلوبة. ويؤكد كل من (Nkollo & Saidu, 2023) و (Nalbant, 2021) على ان السرعة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي تتحقق من خلال (التلقائية والاتمتة التي توفرها خوارزمية الموقع والربط المنطقي بين المُتغيرات)، وسرعة التسجيل في الموقع، وسرعة الاتصال، وسرعة الاسترجاع، والتنظيم الجيد للمعلومات.
ويتناول(Collins et al., 2021a) تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في المعلومات وجودتها من خلال تقديم جدلية مهمة وهي أن الذكاء الاصطناعي يعتبر الباحثين هم المنتجات التي يتم تشكيلها، عن طريق ادراج الافكار والآراء التي يعتمدون عليها من نتائج عمليات الذكاء الاصطناعي، ويذهب (Perez-Vega et al., 2021) الى اعطاء امثلة على استخدام عمليات الذكاء

الاصطناعي في تشكيل اراء الباحثين وافكارهم من خلال استخدام (Meta Verse) وإنشاء الواقع المعزز وانشاء الويب ١ و ويب ٢ و ويب ٣ الذي يستخدم للتهيئة للتحول الكامل نحو الذكاء الاصطناعي الذي ببساطة لا يستخدم في تغيير الافكار فقط وانما في وضع نتائج يمكن ان تحدث تغييراً على ارض الواقع فمثلاً يوضح(Alpan et al., 2022) دمج الذكاء الاصطناعي في تحسين البيئة وتقليل الاحتباس الحراري، ومساهمة الاف الثقافات في تكوين ميتا فيرس عبر ويب ٣. إن الذكاء الاصطناعي هو ادماج العالم الافتراضي الى العالم الحقيقي. وأن جودة المعلومات هي النتيجة المتحققة من مساعدة عمليات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمستقبل، والاستعداد له.

المبحث الثالث: النتائج والمناقشة

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي الذي يحلل مواقف المجيبين ويصف تلك المواقف تجاه مُتغيرات البحث فيما يخص عمليات الذكاء الاصطناعي وأثرها في ابعاد جودة المعلومات لدى الباحثين في جامعة الموصل. وسنستعرض النتائج وفق الفقرات الاتية:

اولاً: تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في ابعاد جودة المعلومات

نحاول في الفقرات الاتية تناول تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في كل مُتغير من مُتغيرات جودة المعلومات ووفق الاتي:

ـ تاثير عمليات الذكاء الاصطناعي في مُتغير اعتمادية المعلومات

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي كما موضح في الجدول (١) وباستخدام برنامج SPSSvr24 وتحديداً الانحدار المتعدد بطريقة Interمدى تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي التي تمكن الباحثين من حيث (التعلم، والتحليل، والتصحيح، والمعالجة، وتكوين الخوارزميات، ومعرفة المواقع المناسبة للبحث) إذ نلاحظ ان قيمة Adjusted R Square بلغت ما نسبته ٧٠٪ بمعنى قدرة عمليات الذكاء الاصطناعي على تفسير ما نسبته ٧٠٪ من التباين في اعتمادية المعلومات المتولدة من الذكاء الاصطناعي، بمعدل الخطأ المعياري للتنبؤ S.E.E ما نسبته ٣٣٪ وهي نسبة خطأ منخفضة نسبياً، كما ان فرضية التأثير الكلي لجميع مُتغيرات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في مُتغير الاعتمادية كان تأثيراً معنوياً بدلالة قيمة F المحسوبة البالغة ٢٥,٤١٧ وهي اكبر من قيمتها الجدولية وهي ذات تأثير معنوي بدلالة قيمة P البالغة ٠,٠٠٠ . ونستنتج من هذا التحليل قبول الفرضية الاولى التي تنص " تؤثر عمليات الذكاء الاصطناعي في اعتمادية الباحثين على المعلومات من تلك العمليات"

جدول (١): التأثير الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في اعتمادية المعلومات التي يحصل عليها الباحثين

Model (1)	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Regression	16.402	6	2.734	25.417	.000[b]	.706	.327
Residual	5.915	55	.108				
Total	22.317	61					

ثانياً: تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في مُتغير دقة المعلومات

اتفقت الدراسات التي قدمها كل من (Alhayani et al., 2021) و (Benzidia et al., 2021) و (Langer & Landers, 2021)على ان الباحثين يستخدمون عمليات الذكاء الاصطناعي من اجل الحصول على الدقة في المعلومات نتيجة الخوارزميات التي تربط بين تلك العمليات وجودة المعلومات، وهذا ما توصلت اليه نتائج البحث الحالي اذ يوضح الجدول (٢) تحقق التأثير الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في دقة المعلومات اذ بلغت نسبة تفسير التباين في دقة المعلومات من خلال مؤشر R Square Adjusted ما نسبته ٧٥٪ من التباين الكلي وهي نسبة جيدة دلالة التأثير القوي لعمليات الذكاء الاصطناعي في حصول الباحثين على دقة المعلومات، بدلالة قيمة F المحسوبة البالغة 32.002 وهي اكبر من قيمتها الجدولية، وبدلالة مستوى المعنوية Sig. البالغة 0.000 وبنسبة خطأ معياري للتنبؤ S.E.E. منخفضة نسبياً وبنسبة 293. دلالة على قدرة الانموذج الثاني لعمليات الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بنسبة خطأ منخفض نسبياً في دقة المعلومات في المستقبل. **الامر الذي يمكننا من قبول الفرضية الثانية عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في دقة المعلومات التي يحصل عليها الباحثين** ولا نقبل تلك الفرضية بالنسبة لمُتغيري (التحليل) و (المعالجة) بسبب ان التأثير غير معنوي. وهذا ما يتوافق مع دراسة (Borges et al., 2020)

جدول (٢): التأثير الاجمالي لعلميات الذكاء الاصطناعي في مُتغير دقة المعلومات التي يحصل عليها الباحثين

Model (2)	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Regression	16.488	6	2.748	32.002	.000[b]	0.753	.293
Residual	4.723	55	.086				
Total	21.211	61					

a. Dependent Variable: دقة المعلومات

b. Predictors: (Constant), Positions, Algorithms, Learning, Processing, Correction, Analysis

ثالثاً: تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في وضوح المعلومات

اشار كل من (Iverson & Ticoll, 2024) و (Marvin et al., 2023) و (Barredo Arrieta et al., 2020) ان احد اهم الاسباب الرئيسية وراء حاجة الباحثين لعمليات الذكاء الاصطناعي هو وضوح النتائج، والاستنتاجات التي تقدمها تلك المعلومات، اذ ان اغلب عمليات الذكاء الاصطناعي تربط بين موضوع البحث والنتائج التي يتم الحصول عليها. وفي مجال تحديد الاثر الاجمالي لتلك العمليات ويوضح الجدول (٣) الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في وضوح المعلومات، إذ نلاحظ قدرة الانموذج الثالث في تفسير ما نسبته ٦٨٪ من التباين في مُتغير وضوح المعلومات التي يبحث عنها الباحثين، بدلالة قيمة Adjusted R Square وبمعدل خطأ معياري للتنبؤ S.E.E والبالغ ما نسبته ٣٠٩. وهو منخفض نسبياً دلالة على قدرة انموذج عمليات الذكاء الاصطناعي في تفسير نسبة عالية من الوضوح في جودة المعلومات. ويقيس اختبار F الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في مُتغير وضوح المعلومات، اذ كان الاثر معنوياً بدلالة قيمة F المحسوبة التي تبلغ ٢٢,٧٢٤ وهي اكبر من قيمتها الجدولية بدلالة مستوى المعنوية Sig. والمساوي ل ٠,٠٠٠ دلالة على وجود ذلك الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء في وضوح المعلومات، وهذا ما يتفق مع دراسة (Collins et al., 2021a) الذي أكد ان الباحثين في مواقع الذكاء الاصطناعي يبحثون عن المعلومات في تلك المواقع بسبب وضوح النتائج التي تقدمها مقارنة مع عمليات البحث التقليدية في محركات البحث المختلفة. الامر الذي يمكننا من قبول الفرضية الثالثة التي تنص على أن عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في وضوح المعلومات التي يحصل عليها الباحثون في البحث العلمي.

جدول (٣): علاقة الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في وضوح المعلومات

(3) Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Regression	13.053	6	2.176	22.724	.000[b]	.681	.309
Residual	5.265	55	.096				
Total	18.319	61					

a. Dependent Variable: وضوح المعلومات

b. Predictors: (Constant), Positions, Algorithms, Learning, Processing, Correction, Analysis

رابعاً: تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في كون المعلومات تتمتع بالمفهومية

يقصد بالمفهومية كما شار لها (Collins et al., 2021a) و (Teubner & Stockhinger, 2020) بكونها قدرة المعلومات على تكوين الفهم الواضح والحقيقي والعميق للباحثين عن تلك المعلومات ووفق اجراءات بسيطة ومرنة وعامة، وبوضح الجدول (٤) التأثير الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في تكوين الفهم العميق للمعلومات التي يحصل عليها الباحثين، إذ فسرت علاقة الاثر لـ(عمليات الذكاء الاصطناعي) في (مفهومية المعلومات) ما مقداره 56% بدلالة قيمة R Square Adjusted دلالة على قدرة انموذج الانحدار في تفسير المفهومية في المعلومات. ونلاحظ تحقق وجود التأثير العميق والاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في مفهومية المعلومات بدلالة قيمة F المحسوبة التي بلغت ما مقداره 14.325 وهي أكبر من قيمتها الجدولية وبدلالة نسبة مستوى المعنوية .Sig البالغة 0.000 وبمعدل خطأ معياري .S.E بلغ ما نسبته 393. وهو منخفض نسبياً. دلالة على تحقق الفهم العام والاجمالي الذي يحصل عليها الباحثين من عمليات الذكاء الاصطناعي وتكوين الفهم من المعلومات التي يتم الحصول عليها. الامر الذي يمكننا من قبول **الفرضية الرابعة التي تنص أن عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في مفهومية المعلومات عند مستوى دلالة اكبر او يساوي 0.05"**

جدول (٤): علاقة الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في تكوين المفهومية من المعلومات

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Regression	13.315	6	2.219	14.325	.000[b]	.567	.393
Residual	8.520	55	.155				
Total	21.835	61					

a. Dependent Variable: المفهومية

b. Predictors: (Constant), Positions, Algorithms, Learning, Processing, Correction, Analysis

خامساً: تأثير عمليات الذكاء الاصطناعي في سرعة الحصول على المعلومات

يوضح الجدول (٥) التاثير الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في مُتغير سرعة الحصول على المعلومات كاحد عناصر جودة المعلومات إذ نلاحظ من الجدول (٧) تحقق هذا التاثير اذ فسرت المُتغيرات المستقلة ما نسبته 50% من التباين الكلي في المُتغير المعتمد سرعة الحصول على المعلومات باستخدام عمليات الذكاء الاصطناعي بدلالة قيمة R Square Adjusted دلالة على ان اغلب الباحثين يتأثرون في عمليات الذكاء الاصطناعي للحصول على المعلومات بسرعة، وان الذي يدعم هذه النتيجة قيمة F المحسوبة التي كانت اكبر من قيمتها الجدولية إذ بلغت ما قيمته 11.540 وهي أكبر من قيتها الجدولية بدلالة قيمة .Sig البالغة

0.000 بمعدل الخطأ المعياري .S.E.E وهو منخفض نسبياً دلالة على قدرة الانموذج على التنبؤ بسرعة المعلومات في المستقبل، الامر الذي يمكننا من قبول الفرضية الخامسة التي تنص **على أن عمليات الذكاء الاصطناعي تؤثر في سرعة حصول الباحثين على المعلومات عند مستوى دلالة احصائية اكبر او يساوي 0.05"**

جدول (٥): علاقة الاثر الاجمالي لعمليات الذكاء الاصطناعي في سرعة الحصول على المعلومات

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Regression	12.560	6	2.093	11.540	.000[b]	.509	.425
Residual	9.977	55	.181				
Total	22.537	61					

a. Dependent Variable: سرعة الحصول على المعلومات

b. Predictors: (Constant), Positions, Algorithms, Learning, Processing, Correction, Analysis

ينبغي أن تكون النتائج واضحة وسهلة الفهم لا ينبغي ذكر النتائج التي تم وصفها في الجزء الخاص بالطرق المستخدمة، ينبغي ان تتناول مناقشة النتائج ما تعنيه النتائج أو شرحها، وينبغي أن تكون المناقشة متماشية مع النتائج، يُعد هذا الجزء مثالاً لأسلوب تنسيق العنوانات والعنوانات الفرعية. تعرض الفقرات الفرعية الأتية اسلوب تنسيق الاشكال والجداول والمعادلات.

الاستنتاجات

١. بين البحث الحالي الى ان الباحثين يعتمدون في عمليتي (التصحيح والتحليل) على الذكاء الاصطناعي وهذا الاعتماد سيؤدي الى انخفاض في جودة المعلومات كونها معلومات تتوالد الياً وليس من خلال قدرة الباحث على التحليل، فعلميات الذكاء الاصطناعي هي عمليات استدعاء للمعلومة وتصحيح الاخطاء وليست عملية الربط والتحليل والتفسير.
٢. توصل البحث الحالي الى أن هناك تأثير اجمالي قوي لعمليات الذكاء الاصطناعي في حصول الباحثين على دقة المعلومات، وان ذلك التأثير كان معنوياً.
٣. يرى الباحثين بان عملية التحليل في الذكاء الاصطناعي لا تؤثر في دقة المعلومات كون عمليات الذكاء الاصطناعي لا تبحث على الاسباب بقدر ما تربط بين تلك المعلومات.
٤. توصل البحث الى وجود اثر كبير لعمليات الذكاء الاصطناعي في وضوح المعلومات على المستوى الاجمالي (كحزمة واحدة)، وهذا ما يتفق مع دراسة (Collins et al., 2021b) الذي أكد ان الباحثين في مواقع الذكاء الاصطناعي يبحثون عن المعلومات في تلك المواقع بسبب وضوح النتائج التي تقدمها مقارنة مع عمليات البحث التقليدية في محركات البحث المختلفة.
٥. توصل البحث الى ان عمليات الذكاء الاصطناعي لا تؤثر في وضوح المعلومات من حيث عمليات (التحليل والتصحيح والمعالجة) التي يقدمها الذكاء الاصطناعي وفي توليد المعلومات الواضحة لديهم فالباحثين لا يعتمدون على النصوص الحرفية للنتائج المستحصلة اذ انها معرضة للرفض بسبب معايير النشر في المجلات التي ترفض الاعتماد الكلي في التحليل والتصحيح والمعالجة على الذكاء الاصطناعي في توليد المعلومات.
٦. تدل النتائج التي تم التوصل اليها فيما يخص بعد المفهومية على تحقق الفهم العام والاجمالي الذي يحصل عليه الباحثين من عمليات الذكاء الاصطناعي وتكوين الفهم لإجراءات الحصول على المعلومات وتكوين الجودة التي يبحثون عنها.
٧. ان تطبيق عمليات الذكاء الاصطناعي لا تؤثر في سرعة المعلومات بقدر التأثير في جودة المعلومات اذ ان الباحث يسعى للحصول على المعلومة بالجودة المناسبة وليس بقدر الحصول عليها بالسرعة المناسبة.
٨. توصل البحث الى ان التأثير الاجمالي لجميع عمليات الذكاء الاصطناعي هي ذات تأثير معنوي في كل بعد من ابعاد جودة المعلومات الا أن التأثير التفصيلي لعمليات الذكاء الاصطناعي على مستوى الابعاد اغلبه غير معنوي

توصل البحث الى ان اكثر العمليات التي ليس لها تأثير معنوي في جودة المعلومات هي عملية التحليل، اذ ان الباحثين يستخدمون الذكاء الاصطناعي للحصول على المعلومات والتعاريف والمفاهيم الا انهم يعتمدون على أنفسهم في التحليل ولا يعتمدون في تلك العملية على عملية التحليل التي يقدمها الذكاء الاصطناعي.

المقترحات

١. تطوير البرمجيات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي بحيث تكون لها القدرة على التحليل والتصحيح بشكل اكبر وليس فقط الاعتماد على الاستدعاء. اذ يمكن انشاء عمليات الذكاء الاصطناعي المتخصصة بتحليل البيانات النوعية وتخصيص بعض العمليات الاخرى لتصحيح الاخطاء في البيانات ليعتمد عليها الباحثين في الربط بين الافكار.
٢. تطوير عمليات الذكاء الاصطناعي بشكل اكبر لضمان رفع مستوى الدقة في النتائج التي يحص عيها الباحثين وذلك عن طريق تصميم برامج تعمل على مدار الساعة لمراقبة عمليات البحث في النتائج والمحافظة على الدقة في البيانات وتطويرها بشكل مستمر..

٣. ضرورة زيادة وضوح المعلومات فيما يرتبط بعمليات (التحليل والتصحيح والمعالجة) واعطاء هذه العمليات الاهمية الكبرى عند استحداث أي عملية من عمليات الذكاء الاصطناعي.
٤. رفع درجات وضوح المعلومات التي يتم الحصول عليها من عمليات الذكاء الاصطناعي عن طريق تنميط اجراءات ادخال البيانات، وادراج العبارات المعيارية في البحث، وادراج الايعازات والنماذج الثابتة من اجل الحصول على الوضوح التام في عمليات الذكاء الاصطناعي.
٥. يتطلب تعزيز الفهم والتكامل بين عمليات الذكاء الاصطناعي من قبل مطوري عمليات الذكاء الاصطناعي عن طريق تصميم عمليات الذكاء الاصطناعي بمكونات متنوعة وباختصاصات مختلفة ومدروسة بحيث يكون لكل اختصاص علمي عمليات الذكاء الاصطناعي الخاصة به لتلافي عدم الفهم على مستوى كل عملية بحث على حدة.
٦. ضرورة تعزيز البنى التحتية لعمليات الذكاء الاصطناعي في المنظمات التعليمية.
٧. ضرورة تكوين وحدة خدمات تكنولوجيا المعلومات في الجامعات لما له من دور في تعزيز جودة المعلومات التي يحصل عليها الباحثين.
٨. استحداث الاجهزة المادية المحمولة والمتخصصة في تنفيذ عمليات الذكاء الاصطناعي مهمتها توفير الحلول وقت الحاجة لها.
٩. تطوير عمليات الذكاء الاصطناعي وتحسين اجراءات الدخول الى المواقع الالكترونية الخاصة به لما يزيد من الفهم لدى الباحثين.

الشكر والتقدير

اتقدم بالشكر والعرفان لله عز وجل قبل كل شيء على تمكيني من المعرفة وسبر اغوار العلوم الادارية فكل عمل اقدمه هو لوجهه الكريم اتمنى ان يتقبله، كما اشكر الباحثين في كلية الادارة والاقتصاد وكل باحث خارجها على تحمله عناء الاجابة على الاستبانة وهذا يسجل لهم الدور في اكمال البحث، كما اتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى الاستاذ المساعد الدكتور يونس السبعاوي في جامعة كركوك كلية الادارة والاقتصاد على تحمله عناء تقديم البحث الى مجلة جامعة كركوك للإدارة والشكر موصول لرئيس واعضاء هيئة التحرير في المجلة والسادة المحكمين فيها لبذل الجهود الصادقة في تقديم البحث وتقييمه وتحكيمه واتمنى ان يلقى البحث القبول والفائدة لكل من يقرأ خدمةً للعلم والعلماء في بلدنا العزيز العراق.

ملاحظة لا توجد جهة ممولة للبحث فكل النفقات التي تحتاجها عملية النشر هي يتحملها الباحث الرئيسي.

References

1- Abrokwah-Larbi, K., & Awuku-Larbi, Y. (2024). The impact of artificial intelligence in marketing on the performance of business organizations: evidence from SMEs in an emerging economy. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 16(4), 1090–1117. https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2022-0207
2- Aguilar, J., Garces-Jimenez, A., R-Moreno, M. D., & García, R. (2021). A systematic literature review on the use of artificial intelligence in energy self-management in smart buildings. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 151(May), 111530. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111530
3- Ahmadi, M. A., Ebadi, M., Shokrollahi, A., & Majidi, S. M. J. (2013). Evolving artificial neural network and imperialist competitive algorithm for prediction oil flow rate of the reservoir. Applied Soft Computing, 13(2), 1085–1098. https://doi.org/10.1016/j.asoc.2012.10.009
4- Alhayani, B., Jasim Mohammed, H., Zeghaiton Chaloob, I., & Saleh Ahmed, J. (2021). WITHDRAWN: Effectiveness of artificial intelligence techniques against cyber security risks apply of IT industry. Materials Today: Proceedings, xxxx. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.02.531
5- Almogren, A. S., Al-Rahmi, W. M., & Dahri, N. A. (2024). Exploring factors influencing the acceptance of ChatGPT in higher education: A smart education perspective. Heliyon, 10(11), e31887. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31887
6- Alpan, K., Tuncal, K., Ozkan, C., Sekeroglu, B., & Ever, Y. K. (2022). Design and simulation of global model for carbon emission reduction using IoT and artificial intelligence. Procedia Computer Science, 204, 627–634. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.076
7- AL-Sabawy, A. Y. (2013). Measuring e-learning systems success. University of Southern Queensland. https://research.usq.edu.au/item/q3000/measuring-e-learning-systems-success
8- Balagurunathan, Y., Mitchell, R., & El Naqa, I. (2021). Requirements and reliability of AI in the medical context. Physica Medica, 83(December 2020), 72–78. https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2021.02.024
9- Barja-Martinez, S., Aragüés-Peñalba, M., Munné-Collado, Í., Lloret-Gallego, P., Bullich-Massagué, E., & Villafafila-Robles, R. (2021). Artificial intelligence techniques for enabling Big Data services in distribution networks: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 150, 111459. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111459
10- Barredo Arrieta, A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., Garcia, S., Gil-Lopez, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R., & Herrera, F. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. Information Fusion, 58, 82–115. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012

11- Benzidia, S., Makaoui, N., & Bentahar, O. (2021). The impact of big data analytics and artificial intelligence on green supply chain process integration and hospital environmental performance. Technological Forecasting and Social Change, 165. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120557
12- Borges, A. F. S., Laurindo, F. J. B., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2020). International Journal of Information Management The strategic use of artificial intelligence in the digital era : Systematic literature review and future research directions. International Journal of Information Management, August, 102225. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102225
13- Cao, G., Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2021). Understanding managers' attitudes and behavioral intentions towards using artificial intelligence for organizational decision-making. Technovation, 106, 102312. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102312
14- Caple, Z. (2018). UC Santa Cruz UC Santa Cruz Electronic Theses and Dissertations Title. Behavioral Biases and Group Decision, 1920–2020. https://escholarship.org/uc/item/0jx2107r
15- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021a). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. International Journal of Information Management, 60(November 2020), 102383. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383
16- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021b). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. International Journal of Information Management, 60, 102383. https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102383
17- Coskun, B., Ocakoglu, G., Yetemen, M., & Kaygisiz, O. (2023). Can ChatGPT, an Artificial Intelligence Language Model, Provide Accurate and High-quality Patient Information on Prostate Cancer? Urology, 180, 35–58. https://doi.org/10.1016/j.urology.2023.05.040
18- Damerow, U., Tabakajew, D., Borzykh, M., Schaermann, W., Homberg, W., & Trächtler, A. (2014). Concept for a Self-correcting Sheet Metal Bending Operation. Procedia Technology, 15, 439–446. https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.09.003
19- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management, 48, 63–71. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021
20- Durugbo, C., Tiwari, A., & Alcock, J. R. (2013). Modelling information flow for organisations: A review of approaches and future challenges. International Journal of Information Management, 33(3), 597–610. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.01.009
21- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kumar, A., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., … Williams, M. D. (2019). International Journal of Information Management Arti fi cial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges , opportunities , and agenda for research , practice and policy. International Journal of Information Management, July, 0–1. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002
22- Gil de Zúñiga, H., Goyanes, M., & Durotoye, T. (2024). A Scholarly Definition of Artificial Intelligence (AI): Advancing AI as a Conceptual Framework in Communication Research. Political Communication, 41(2), 317–334. https://doi.org/10.1080/10584609.2023.2290497
23- Hansen, E. B. (2021). Artificial intelligence and internet of things in small and medium-sized enterprises : A survey Artificial Intelligence and Internet of Things in Small & Medium-Sized Enterprises : A Survey. August 2020. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.08.009
24- Hutson, J., Plate, D., Hutson, J., & Plate, D. (2023). Human-AI Collaboration for Smart Education : Reframing Applied Learning to Support Metacognition. https://digitalcommons.lindenwood.edu/faculty-research-papers/480.
25- Iverson, S., & Ticoll, M. (2024). Creating change through leadership development: an overview of the 2019-2021 Canadian Health Libraries Leadership Institute. The Journal of the Canadian Health Libraries Association, 45(1), 52–56. https://doi.org/10.29173/jchla29755
26- Kaffash, S., Nguyen, A. T., & Zhu, J. (2021). Big data algorithms and applications in intelligent transportation system: A review and bibliometric analysis. International Journal of Production Economics, 231(December 2019), 107868. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107868
27- Krishnan, R., Nair, S., Saamuel, B. S., Justin, S., Iwendi, C., Biamba, C., & Ibeke, E. (2022). Smart Analysis of Learners Performance Using Learning Analytics for Improving Academic Progression: A Case Study Model. Sustainability (Switzerland), 14(6), 1–13. https://doi.org/10.3390/su14063378
28- Langer, M., & Landers, R. N. (2021). The future of artificial intelligence at work: A review on effects of decision automation and augmentation on workers targeted by algorithms and third-party observers. Computers in Human Behavior, 123(December). https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106878
29- Li, J., Lu, J., & Wan, X. (2024). STUDY OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES IN THE DIGITISATION TRANSFORMATION OF. https://doi.org/10.61784/jcsee3008
30- Li, L., Rong, S., Wang, R., & Yu, S. (2021). Recent advances in artificial intelligence and machine learning for nonlinear relationship analysis and process control in drinking water treatment: A review. Chemical Engineering Journal, 405(August 2020), 126673. https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126673

31- Markus, A. F., Kors, J. A., & Rijnbeek, P. R. (2021). The role of explainability in creating trustworthy artificial intelligence for health care: A comprehensive survey of the terminology, design choices, and evaluation strategies. Journal of Biomedical Informatics, 113, 103655. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103655
32- Marvin, G., Tamale, M., Kanagwa, B., & Jjingo, D. (2023). Philosophical Review of Artificial Intelligence for Society 5.0. October, 1–15. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4626-6_1
33- Moukrim, C., Abderrahim, T., Benlahmer, E. H., & Tarik, A. (2021). An innovative approach to autocorrecting grammatical errors in Arabic texts. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 33(4), 476–488. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.02.005
34- Muhammad, R. A., Tjahjono, B., Ibrahim, B. S. K. S. M. K., Ridlo, S. R. K. D., & Yuwono, T. Y. (2021). A decision process for the applications of artificial intelligence in sustainable operations and supply chain management. Energy Policy, 1, 1487.
35- Nalbant, K. G. (2021). The Importance of Artificial Intelligence in Education: A short review Journal of Review in Science and Engineering The Importance of Artificial Intelligence in Education: A short review. Journal of Review in Science and Engineering, February, 1–15. available: www.harvardpublications.com
36- Nishant, R., Kennedy, M., & Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. International Journal of Information Management, 53(March), 102104. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104
37- Nkollo, O. W., & Saidu, I. (2023). Appraising the Benefits and Challenges of Implementing Artificial Intelligence in the Nigerian Construction Industry. International Journal of Environmental Design & Construction Management, 2(2), 12–27. www.harvardpublications.com
38- O'Flaherty, J., & Costabile, M. (2020). Using a science simulation-based learning tool to develop students' active learning, self-confidence and critical thinking in academic writing. Nurse Education in Practice, 47(January), 102839. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102839
39- Ojanen, E.-J. (2025). Development of operational management and leadership with Artificial Intelligence. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202504025447
40- OpenAI, Achiam, J., Adler, S., Agarwal, S., Ahmad, L., Akkaya, I., Aleman, F. L., Almeida, D., Altenschmidt, J., Altman, S., Anadkat, S., Avila, R., Babuschkin, I., Balaji, S., Balcom, V., Baltescu, P., Bao, H., Bavarian, M., Belgum, J., … Zoph, B. (2023). GPT-4 Technical Report. 4, 1–100. http://arxiv.org/abs/2303.08774
41- Perez-Vega, R., Kaartemo, V., Lages, C. R., Borghei Razavi, N., & Männistö, J. (2021). Reshaping the contexts of online customer engagement behavior via artificial intelligence: A conceptual framework. Journal of Business Research, 129(March 2019), 902–910. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.002
42- Sarker, I. H. (2022). AI-Based Modeling: Techniques, Applications and Research Issues Towards Automation, Intelligent and Smart Systems. SN Computer Science, 3(2), 1–20. https://doi.org/10.1007/s42979-022-01043-x
43- Shi, Z., Yao, W., Li, Z., Zeng, L., Zhao, Y., Zhang, R., Tang, Y., & Wen, J. (2020). Artificial intelligence techniques for stability analysis and control in smart grids: Methodologies, applications, challenges and future directions. Applied Energy, 278(May), 115733. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115733
44- Singh, H., & Miah, S. J. (2020). Smart Education Literature : A theoretical analysis Smart education literature : A theoretical analysis (Issue December). Education and Information Technologies. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10116-4
45- Stone, M., Aravopoulou, E., Ekinci, Y., Evans, G., Hobbs, M., Labib, A., Laughlin, P., Machtynger, J., & Machtynger, L. (2020). Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decision-making: a research agenda. The Bottom Line, 33(2), 183–200. https://doi.org/10.1108/BL-03-2020-0022
46- Tech, B., Sem, I. V. Y. I., & Devi, P. L. (2019). Lecture Notes Prepared by : In Digital Image Processing (Vol. 2).
47- Teubner, R. A., & Stockhinger, J. (2020). Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age. Journal of Strategic Information Systems, 29(4), 101642. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101642
48- Tiernan, P., Costello, E., Donlon, E., Parysz, M., & Scriney, M. (2023). Information and Media Literacy in the Age of AI: Options for the Future. Education Sciences, 13(9). https://doi.org/10.3390/educsci13090906
49- Wang, J., Ma, Y., Zhang, L., Gao, R. X., & Wu, D. (2018). Deep learning for smart manufacturing: Methods and applications. Journal of Manufacturing Systems, 48, 144–156. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.01.003
50- Zakharov, V. (2021). About the Evolution of the Concept of "Artificial Intelligence." 2021 International Conference Engineering Technologies and Computer Science (EnT), 20–23. https://doi.org/10.1109/EnT52731.2021.00010
51- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. Journal of Industrial Information Integration, 23(May), 100224. https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224
52- Zheng, Y., Zhao, K., & Stylianou, A. (2013). The impacts of information quality and system quality on users' continuance intention in information-exchange virtual communities: An empirical investigation. Decision Support Systems, 56(1), 513–524. https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.11.008