مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الثالث - علم النفس - آذار 2025 م
doi.org/10.52866/esj.2025.03.25.12

تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

ظاهر عبد الله احمد ، أ. د. حسين عليوي حسين الطائي
كلية التربية / قسم العلوم التربوية والنفسية

المستخلص :

هدف البحث الحالي إلى «تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته»، وقد حدد الباحث مشكلة بحثه والتي تركزت بـ: (ضعف تلبية مناهج الحاسوب للمرحلة المتوسطة لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته)، وتجلت أهمية تفصيلاته والحاجة إليه ببيان أهمية كل من (تحليل المحتوى، والمنهج، والكتاب المدرسي، وكتاب الحاسوب، والمرحلة المتوسطة، ومفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته)، واستعرض عدداً من الدراسات السابقة، وصاغ خلفية نظرية لمتطلبات بحثه الرئيسة، اعتمد لتحقيق هدف البحث المنهج الوصفي التحليلي باعتماد أسلوب تحليل المحتوى، واتخذ الإجراءات العلمية ضمن هذا المنهج لتحديد مجتمع البحث وعينته المتمثلة بكتابي الحاسوب في المرحلة المتوسطة (الأول والثاني) والتي بلغت (249) صفحة، واعتماد صحيفة تحليل المحتوى أداةً للبحث وقد تضمنت مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وتم التحقق من صدق هذه الأداة وملاءمتها لمتطلبات البحث الحالي بعرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال الحاسوب، وطرائق التدريس، وعلم النفس التربوي، والقياس والتقويم، وتكونت الأداة من(4) مجالات لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، و(3) مجالات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبعد تطبيق الأداة ، ومعالجة البيانات إحصائياً باستعمال معادلة كوبر وهولستي والنسبة المئوية والتكرارات، تم التوصل إلى النتائج تركزت في مجالات مفاهيم الذكاء الاصطناعي بحصول مجال «الحوسبة المادية» على (53,02 ٪) يليها مجال «تحليل البيانات وهيكلتها» بنسبة (32,8 ٪) وبعدها مجال «برمجة الذكاء الاصطناعي» بنسبة (8,05 ٪) ويليها مجال «تعلم الآلة والتعلم العميق» بنسبة (6,04 ٪)، فيما حصل مجال «تطبيقات العلوم الادراكية» ضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة على نسبة (46,6 ٪)، وبعده «تطبيقات الواجهة البينية» وبنسبة (43,3 ٪) وتلاها مجال «الروبوتات» بنسبة (10٪).

وفي ضوء نتائج البحث قدم الباحث عدداً من الاستنتاجات منها إن كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة تتضمن مؤشرات عدة حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وبنسبة متفاوتة، كما قدم عدداً من التوصيات من أبرزها اعتماد مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته عند تطوير محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة، وقدم عدداً من المقترحات منها إجراء دراسة مماثلة للدراسة لتحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية: مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

Analyze The Content Of The Computer Textbook for the Intermediate Stage in Light of the Concepts of Artificial Intelligence and its Applications

Dhaher Abdullah Ahmed , Prof.Dr Hussein Aliwi Hussein al-Tai
College of Education / Department of Educational and Psychological Sciences

Abstract:

The goal of the current research is to "analyze the content of the computer textbook for the intermediate stage with the concepts of artificial intelligence and its applications." The researcher identified the problem of his research, which centered on: (the lack of compliance of the computer curricula for the intermediate stage with the concepts of artificial intelligence and its applications), and the importance of its details and the need for it became clear by stating the importance of each of the following: (Content analysis, curriculum, textbook, computer book, middle school, artificial intelligence concepts, and applications),

The researcher reviewed several previous studies and the researcher also formulated a theoretical background for the main research requirements. To achieve the research goal, the researcher adopted the descriptive analytical method by adopting the content analysis method and took scientific procedures within this method to determine the research community and its sample represented by the computer books in the middle school (first and second stage), which It reached (249) pages, and the content analysis newspaper was also adopted as a research tool. It included indicators of the concepts of artificial intelligence and its applications,

The validity of this tool and its suitability to the requirements of the current research was verified by presenting it to several experts in the field of computers, teaching methods, educational psychology, and measurement and evaluation.

The tool consisted of (4) areas of artificial intelligence concepts, and (3) areas of artificial intelligence applications. After applying the tool and processing the data statistically using the Cooper and Holsti equation, percentages, and frequencies. The results reached that were focused in the areas of artificial intelligence concepts are the field of "physical computing." (53.02%), followed by the field of "data analysis and structuring" with a rate of (32.8%), then the field of "artificial intelligence programming" with a rate of (8.05%), followed by the field of "machine learning and deep learning" with a rate of (6.04%). While the field of "cognitive science applications" within artificial intelligence applications in the computer textbook for the intermediate stage received a percentage of (46.6%), followed by "interface applications" with a percentage of (43.3%), followed by the field of "robotics" with a percentage of (10%).

Based on the research findings, the researcher presented several conclusions, including that middle school computer textbooks contain varying degrees of indicators related to AI concepts and applications at varying levels.

The researcher also presented several recommendations, the most prominent of which is adopting the concepts of artificial intelligence and its applications when developing the curriculum of computer science for the Intermediate stage, and he presented many proposals. Including the analysis of the curriculum of computer textbooks for the high school.

الفصل الأول :
التعريف بالبحث

مشكلة البحث: تتركز مشكلة البحث الحالي في ضعف تلبية مناهج المرحلة المتوسطة لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وقد أحس الباحث بهذه المشكلة كونه مدرساً لهذه المادة في المرحلة المتوسطة، وشارك الباحث هذه الإحساس عدد من تدريسي المادة، لتثبت من هذه المشكلة وواقعيتها في المجال التربوي وزع الباحث استبانة استطلاعية التي أعدها لهذا الغرض الملحق (2) والتي تضمنت عدداً من الأسئلة الموجهة إلى مدرسي مادة الحاسوب في المرحلة المتوسطة ومدرساتها في مديرية تربية الكرخ الأولى والتي يمكن أن تساعد على التعرف ما مدى معرفتهم بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ومدى تضمنها في كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة

كما كشفت الدراسات والأبحاث ومنها دراسة (الفائز وآخرون،2021) ودراسة (عريقات،2022) أن هناك ضعف في تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المناهج الدراسية وضرورة تضمينها في المناهج لما له من فائدة عظيمة في معالجة الثغرات وللقصور التي تعاني منها العملية التعلمية التعليمية وفي الوقت نفسه مسايرة التقدم التكنلوجي الواسع والتغييرات العلمية المتلاحقة ولاستثمار الوقت والجهد وتقديم خدمات تعليمية ذات جودة عالية. ولضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج بصورة عامة والحاسوب بصورة خاصه، تأتي هذه الدراسة لتحديد درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة وتجيب عن الاسئلة التالية:

1- ما هي مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتضمنة في كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة في العراق؟

2 - ما هي درجة تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة في العراق؟

أهمية البحث: تتجلى أهمية البحث الحالي في متغيرات البحث، تحليل المحتوى، المنهج، الكتاب المدرسي، كتاب الحاسوب، المرحلة المتوسطة، مفاهيم والذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

تتجلى أهمية تحليل المحتوى في أهميته في المجال التربوي والسياسي والإعلامي والدور الكبير الذي يؤديه في هذه المجالات من إعداد الخطط التعليمية، والتعرف على خصائص الكتب ومكونات مضمونها وتشخيص نقاط القوة والضعف في محتواها كما ويكشف عن مدى استجابة محتوى الكتاب لمعايير اختيار المحتوى وتنظيمه (الهاشمي وعطية،2011: 175). فعملية التحليل عملية ملازمة للتفكير الإنساني هدفها إدراك الظواهر والاشياء من خلال عزلها إلى عناصرها من أجل الفهم والتوضيح، ومعرفة سمات وخصائص العناصر وطبيعة العلاقات التي بينها، وهذه هي الفكرة العامة للتحليل مهما اختلفت وتطورت المعارف والوسائل والأساليب، (عبد الحميد، 1983: 13) وتكمن أهمية تحليل المضمون في تنقية المضمون وبلورته ليمكن للباحث من وصفه وصفاً كيفياً وكمياً دقيقاً، كونه يسعى إلى تحويل المضمون إلى مادة قابلة للقياس الكمي والمقارنة والتفسير، ويعتمد على أساس التكرارات التي وردت بها هذه الخصائص بصورة نظامية، (سلاطينه والجيلاني، 2012 :55)

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في اهتمامه

بالعمليات المعرفية للإنسان والتي يستعملها في تقضية الأعمال التي تعد ذكية وهذه الأعمال نختلف اختلافاً بيناً في طبيعتها كما أن الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة والذي أصبح مدار الحديث على جميع الأصعدة إذ تناولته العديد من الكتب القيمة وخصوصاً مع التطور المتزايد لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودخوله جميع مجالات الحياة ويمكن أن يكون لهذه التطورات تأثيرا عاماً في العديد من المؤسسات ومن بينها المؤسسة التعليمية إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يؤدي الكثير من المهام التي تخص عملية التعلم والتعليم كتصحيح الاختبارات وتقييم الواجبات وتحسين مستواهم التعليمي وحل مشكلات المدرسين وتطوير قدراتهم وسد النقص في الكوادر التدريسية (ميرة وكاطع،2019 :296)

هدفا البحث: يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الاتية:

1- تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة (الأول والثاني) في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

2- تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة (الأول والثاني) في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة وهما كتابي الحاسوب للصف الأول المتوسط والثاني المتوسط في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أما الصف الثالث المتوسط فهم غير مشمولون بمادة الحاسوب وليس لديهم كتاب حاسوب

الحدود المكانية: وزارة التربية (المرحلة المتوسطة والثانوية التابعة إلى مديرية تربية الكرخ الأولى).

الحدود الزمانية: العام الدراسي (2023 - 2024).

تحديد المصطلحات: تحليل المحتوى عرفه (الخوالدة وعبد، 2006) بأنه «أسلوب للبحث يهدف إلى الوصف الموضوعي المنظم والكمي للمحتوى الظاهر» (الخوالدة وعبد،2006 :159)

الذكاء الاصطناعي: «محاكاة لطرق ذكاء الإنسان ومحاكاة لكيفية استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين وكذلك طرق تفهمه للغات المختلفة وكيفية التعرف على الصور والتحدث والتي أدت إلى ظهور تقنيات تحول الحاسبات إلى آلات ذات ذكاء مصنع أو تعمل أعمالا تتصف بالذكاء والخبرة الإنسانية». **(كاظم ، 2012: 5)**

الفصل الثاني:
خلفية نظرية ودراسات سابقة

يتضمن هذا الفصل محورين: المحور الأول يعرض خلفية النظرية، والمحور الثاني يعرض دراسات سابقة لها علاقة مع متغيرات البحث الحالي.

المحور الأول: خلفية نظرية

تعد الخلفية النظرية جانباً اساسياً لأي دراسة وجانب قوة لها، إن البحوث الجديدة تكون ذات مغزى نظري يضيف معرفة إلى مجال التخصص ويرفد المجال التربوي بالنظريات التي تنتظم فيها الموضوعات التربوية، لكن ليست كل الموضوعات التربوية لها نظريات تفسرها فهناك موضوعات مهمة لا تنظمها نظريات محددة؛ لذلك تكون الخلفية النظرية للبحث ممثلة في مجالات الموضوع وجوانبه (الرشيدي، 2000: 220-219).

اولاً: تحليل المحتوى: يعتبر تحليل المحتوى أحد أساليب البحث العلمي التي تسعى إلى الوصف الكمي والموضوعي والمنظم للمضمون الظاهر للمادة المراد تحليلها من المواد التعليمية كما ويمكننا القول أن تحليل المحتوى (المضمون) هو أسلوب أو طريقة أو أداة للبحث العلمي من الممكن أن يستعملها الباحث في الكثير من المجالات البحثية المختلفة وعلى وجه الخصوص في المناهج التربوية وعلم التربية، لوصف المحتوى الظاهر لأي مادة من المواد التعليمية التي يراد تحليلها من حيث الشكل والمضمون، من أجل الإجابة عن الأسئلة البحثية التي تم صياغتها في فروض البحث الأساسية وتساؤلاته، طبقا للتصنيفات التي وضعها وحددها الباحث (**العساف**، 2006: 235).

ثانياً: الذكاء الاصطناعي

يطلق على الذكاء الاصطناعي بالإنكليزية **Ar-tificial Intelligence** ونختصره (**AI**) أصبح هذا المصطلح من المصطلحات التي تتردد بكثرة في الآونة الأخيرة لكثرة التطبيقات في شتى المجالات وتعريفه «على انه نظام تحاكي فيه الآلات السلوك البشري» وتطور مصطلح الذكاء الاصطناعي مع مرور الزمن وتطور الابتكارات والوسائل الحديثة يوما تلو الآخر فقد نشرت أبحاث كثيرة وكتب ومنتجات علمية مختلفة عن موضوع الذكاء وكان أولها طرح مصطلح الذكاء الاصطناعي سنة1956 من قبل عالم الحوسبة الأمريكي جون مكارثي الذي يعتبر من المؤسسين في هذا المجال. (**Slimi&-Carballido.2023: 1627**)

مفاهيم الذكاء الاصطناعي: يمكن أن نوجز أهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي بما يأتي:

أ- التعلم الآلي أو تعلم الآله

يتيح هذا الفرع من فروع الذكاء الاصطناعي تقنيات تجعل الآلة تتعلم من ذاتها أي تمتلك خاصية التعلم واتخاذ القرار بالاعتماد على نفسها دون أن يبرمجها الإنسان أي يمكنها التعلم من الأحداث السابقة عن طريق تخزين البيانات والاستفادة منها في المستقبل ويتم ذلك عن طريق تزويد الآله ببرامج وخوارزميات تصمم لتوليد الأفكار من البيانات التي حصلت عليها وتطبيقاها مثل التعرف على الصوت واتخاذ القرار أو التنبؤ بالمستقبل ويستخدم في التسوق الالكتروني والبنوك ومواقع التواصل الاجتماعي. (أبو النصر، 2020: 145)

ب- التعلم العميق

هو نوع آخر من أنواع الذكاء الاصطناعي وهو مشابه إلى التعلم الآلي لكن هذا النوع يرتكز على الخوارزميات والتي تشمل الشبكات العصبية الاصطناعية والرؤية الآلية والتعرف على الصور لاحتوائها على الشبكات العصبية الاصطناعية تكون مشابهه لعمل الدماغ في الإنسان وكلما ازداد عدد هذه الخلايا كانت الشبكة أعمق. (احمد،2022: 9)، يعتبر التعلم العميق هو الأكثر استعمالا حالياً وعلى نطاق واسع للتطبيقات مثل الترجمة الآلية والتعرف على الكلام وتوليف الصور بالإضافة إلى دوره الكبير في التعلم المعزز. (Russell&Norvig ,2021:801)

ت- الانظمة الخبيرة

هي برامج صممت لكي تعمل على حل

المشكلات قبل وقوعها كونها برمجيات صممت مشابه

للمهارات البشرية وكذلك لاحتوائها على جوانب المعرفة والمهارة في مادة معينة وعن طريقها يمكن التوصل إلى استنتاجات وأحكام بناءً على التجارب والأحداث السابقة والتي زودت بها الأنظمة وتتخذ عن طريق التفكير المنطقي خصوصا وأن لديها قدرة تخزين عالية جداً ،والأنظمة الخبيرة توفر الفرصة للحفاظ على المعرفة الإنسانية من الضياع والنسيان أو موت الإنسان الخبير عن طريق توثيقها كذلك يكون القرار الإنساني معرضاً لعوامل الذاتية والتأثيرات النفسية، وتعتمد على مكونين الأول هو قاعدة معرفه وهي مجموعة الحقائق حول النظام، والثاني هو محرك الاستدلال الذي يعمل على التفسير والتقييم للحقائق الموجودة في قاعدة المعرفة من أجل تقديم الإجابة المطلوبة. (موسى وبلال، 2019: 27)

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: يمكننا حصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مجالات رئيسية وهي تطبيقات العلوم الادراكية **cognitive science Applications** تطبيقات الآلات الذكية (الروبوتكس **robotics applications** تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية **natural interface application**. (**خوالد** ،2019 :16-15)

أ- تطبيقات العلوم الادراكية

في هذا النوع من التطبيقات يعمل النظام بنفس طريقة تفكير الإنسان أي التحليل واتخاذ القرار كما هو الحال في عقل الإنسان وتعمل في مجالات مختلفة مثل علم الجينات والكيمياء والطب والرياضيات والفيزياء وباقي المجلات الأخرى يتضمن هذا النوع خوارزميات العلم التكيفي الذي هو عملية توليد خبرة تعليمية فردية لكل متعلم بناء على قدراته واحتياجاته واهتماماته وادائه لأجل تحقيق أهداف تعليمية مقصودة وهذا يحقق رضا كبير لدى المتعلم وفعالية ونشاط .

ب- تطبيقات الآلات الذكية (الروبوتكس)

في هذا النوع من التطبيقات يتم تصميم وإنتاج روبوتات يتم التحكم بها وبرمجتها بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي يستطيع الروبوت من أداء وظيفة معينة كما يقوم بها الإنسان. (اللصاصمه، 2022: 28)

ت- تطبيقات الواجهات البينية الطبيعية

هي أنتاج واجهات قادرة على التفاعل مع الإنسان من أمثلتها تحليل الأصوات وتحليل اللغات الطبيعية هذه التطبيقات جعلت بالإمكان التعامل مع الروبوتات والحواسيب باللغات التي يتكلمها الإنسان(**بونيه**، 1993: 35)

المحور الثاني/ دراسات السابقة:

سيستعرض الباحث اثنين من الدراسات التي تناولت مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته .

جدول (1) الدراسات التي تناولت مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

أسم الباحث والبلد والهدف من الدراسة	مجتمع البحث وعينته	المنهج العلمي المستعمل	أدوات الدراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
1.(الفائز، العثمان، الملحي 2021) السعودية درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية	مجتمع الدراسة يشمل جميع كتب مناهج الحاسب وتقنية المعلومات المقررة لمتوسطة والثانوية عينة الدراسة شملت 8 كتب بعد استبعاد 4 كتب لعدم ارتباطها بمفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	المنهج الوصفي	بطاقة تحليل المحتوى	التكرارات النسبة المئوية	بينت نتائج الدراسة أن هناك غياب شبه تام لبعض المؤشرات والبعض الاخر يظهر بنسبة قليلة في مناهج الحاسب الالي وتقنية المعلومات بالنسبة للدراسة الثانوية
2. (عريقات، 2022) فلسطين مدى تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتب التكنلوجيا للمرحلة الثانوية	مجتمع الدراسة جميع كتب التكنلوجيا للمرحلة الثانوية في فلسطين وهي خمسة كتب عينة الدراسة هي نفسها مجتمع البحث	المنهج الوصفي	بطاقة تحليل محتوى	التكرارات والنسبة المئوية.	أظهرت النتائج أن أبعاد مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ظهرت بصورة ضعيفة أو لم تظهر في كتب التكنلوجيا للمرحلة الثانوية كما تباينت هذه الأبعاد في الصفوف الدراسية من صف إلى اخر

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

بعد مراجعة الباحث للدراسات السابقة وفي كيفية صياغة مشكلة البحث وطريقة تحديد عينة البحث واستخلاص النتائج، استفاد الباحث بشكل كبير من الدراسات السابقة التي عرضها، من خلال تحليل هذه الدراسات والتعرف على إجراءاتها وتفصيلاتها ومجالاتها ومتغيراتها، إذ اعتمد الباحث هذه الدراسات مصدراً معتمداً وموثوقاً للدراسة الحالية، وأبرز نقاط الاستفادة تتركز فيما يأتي:

1- **من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة،** ساعد في اختيار الوسائل الإحصائية التي تناسب البحث الحالي .

2- **تفسير نتائج البحث الحالي ومناقشة نتائجه بالاستعانة بما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة.**

3- **وسعت من فهم الباحث وإدراكه لموضوع البحث من خلال معرفة ما كُتِبَ عن مفاهيم** وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص، والاطلاع على مصادر ومراجع ومصادر متنوعة والتعرف على كيفية اختيارها، والإفادة منها في الدراسة الحالية.

الفصل الثالث:
منهجية البحث وإجراءاته

في هذا الفصل يستعرض الباحث منهج البحث العلمي المعتمد في التوصل إلى أهداف البحث والإجراءات المتبعة في وصف مجتمع البحث، وعينته كذلك يوضح الأداة التي استعملها في التحليل، مبينا خطوات تحديد أبعاد مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كتابي الحاسوب في المرحلة المتوسطة، ثم حساب صدق وثبات أداة البحث والوسائل الإحصائية لأجراء المعالجات التي تناسب البحث.

منهج البحث

يهدف البحث الحالي إلى «تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، «فالمنهج التربوي الملائم لإجراءات البحث هو المنهج الوصفي التحليلي، كون المنهج الوصفي هو «مجموعة الإجراءات البحثية التي تتكامل فيما بينها لِوصف الظاهرة أو الموضوع اعتماداً على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلًا كافياً ودقيقاً لاستخلاص دلالاتها والوصول إلى نتائج وتعميمات عن الظاهرة أو الموضوع محل البحث» (المشهداني، 2019: 125).

مجتمع البحث:

يتجسد مجتمع البحث الحالي في مادة الحاسوب للمرحلة المتوسطة والتي تتجسد في كتابي الحاسوب للصف الأول المتوسط وللصف الثاني المتوسط، إذ يعرف مجتمع البحث بأنه هو «جميع إفراد الظاهرة التي تعاني من مشكلة الدراسة والتي ستعمم نتائجها عليهم ومنها تشتق عينة البحث» (أبو زايدة، 2018: 158).

عينة البحث

العينة «هي مجموعة جزئية من الأفراد أو الظواهر أو المشاهدات التي تشكل المجتمع الأصلي وعن طريق دراسة ذلك الجزء يمكن تعميم النتائج التي تم الحصول عليها على مجتمع الدراسة الأصلي" **(عبيدات واخرون، 1999: 83)، كما عرفها (عليان وغليم، 2000) بانها طريقة جمع البيانات من عناصر وحالات محددة يتم اختيارها بأسلوب معين من جميع مفردات مجتمع الدراسة وبما يخدم** ويعمل على تحقيق هدف الدراسة»**(عليان وغليم ،2000: 138) وقد اختار الباحث موضوعات كتابي الحاسوب للصف الأول والثاني المتوسط عينة لبحثه وبنسبة تمثيل (100 ٪) لمجتمع البحث أي** أن عينة البحث هي نفسها مجتمع البحث باعتماد (الحصر الشامل).

أداة البحث

أعد الباحث أداة البحث بصيغتها الأولية في ضوء أبعاد ومؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الواجب توفرها في محتوى موضوعات كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة بعد الرجوع إلى الدراسات السابقة التي اعتمدت هذه الأبعاد والمؤشرات في تحليل كتب الحاسوب وهذه الدراسات هي دراسة (الفائز واخرون، 2021) ودراسة (عريقات، 2022)، واعتماد الباحث لهذه الأبعاد ومؤشراتها لتلبيتها متطلبات إجراءات بحثه، إذ اعتمد الباحث بطاقة تحليل المحتوى لكتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة بصيغتها الأولية والتي تكونت بصيغتها الأولية ووفقاً لمتطلبات بحثه من محورين هما:

أ- المحور الأول مفاهيم الذكاء الاصطناعي والذي يتكون من (4) أبعاد، و(25) مؤشراً.

ب- المحور الثاني تطبيقات الذكاء الاصطناعي

والتي تكونت من (3) أبعاد، و(11) مؤشراً.

صدق الأداة

أن صدق الأداة يتعلق بالهدف الذي يبنى من أجله المقياس، وبالقرار الذي يتخذ على وفق درجاته (أبو الديار،2021: 29)، وللتثبت من صدق أداة البحث وصلاحية أبعادها ومؤشراتها تعرض على أصحاب الاختصاص للحكم على صدقها الظاهري، ولحساب الصدق الظاهري توزع أداة البحث (بطاقة تحليل المحتوى) إلى مجموعة من الخبراء والمحكمين لمعرفة ما إذا كانت فقرات أداة البحث (بطاقة تحليل المحتوى) تتعلق بالشيء المراد قياسه ويمكن حساب درجة توافق المحكمين ليكون مؤشر ضعف أو صدق الأداة (نوفل وأبو عواد، 2009: 271)، والصدق الظاهري كما بينه (الامام واخرون، 1990) هو» ما يبدو أن فقرات أداة البحث (بطاقة التحليل) تقيسه أي أن الفقرات على صلة بالمتغير الذي يقاس وان المضمون متفق مع الغرض منه (الامام واخرون،1990: 130) كونه من افضل الوسائل للأداة قبول المختصين لها لتقدير صلاحيتها لقياس ما اعدت من أجل قياسه، وقد توصل الباحث من خلال اطلاعه على الأدبيات والمراجع والمصادر والدراسات السابقة واستشارة عدد من المتخصصين إلى مؤشرات مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي سيعتمده الباحث في أداة البحث (صحيفة تحليل المحتوى)، وللتثبت من صلاحية هذه المؤشرات لتحليل الفقرات المراد تحليلها، جعل الباحث هذه المؤشرات في استبانة للتثبت أن هذه المؤشرات التي توصل إليها الباحث صالحة ليعتمد عليها في التحليل .

وللتأكد من صدق الأداة وصلاحية الأبعاد والمؤشرات قد عرض الباحث بطاقة تحليل المحتوى التي تتضمن الفقرات التي حددها الباحث للتحليل، بصورتها الأولية من خلال استبانة استطلاعية ملحق (5) على مجموعة من المحكمين المتخصصين في (القياس والتقويم، والحاسوب وطرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية)، ملحق (7) للتعرف على آرائهم ومدى ملائمة الأداة للبحث الحالي ومدى ملائمة البحث لموضوعات الحاسوب للمرحلة المتوسطة، وقد اعتمد الباحث نسبة (80 ٪) فأكثر للحكم على صلاحية تلك الفقرات، وفي ضوء آراء الخبراء والمحكمين، لم يتم حذف أي من الفقرات بل كان هناك توجيهات بأعاده صياغة عدد من الفقرات وتعديل البعض الآخر وفقاً لمتطلبات المادة الدراسية التي يتم تحليلها، وبذلك كانت الأداة (صحيفة تحليل المحتوى) جاهزة للتحليل في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي من (4) أبعاد و(25) مؤشراً، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من (3) أبعاد و(11) مؤشراً، ويمكن اعتمادها في تحليل كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة.

*** إجراءات التحليل المباشر:**

أعتمد الباحث في تحليل فقرات موضوعات الحاسوب في الصف الأول والثاني المتوسط، الفكرة الصريحة المباشرة، والفكرة الضمنية، للتوصل إلى تحليل الفقرات في ضوء المؤشرات المحددة في صحيفة التحليل، وقد استعمل الباحث التكرار ووحدة التعداد، لتثبيت التكرار، إذ أعطى تكرار واحد لكل عبارة من أجل المعالجات الإحصائية.

أجرى الباحث عملية تحليل موضوعات الحاسوب في كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء للاصطناعي وتطبيقاته، ووفقاً لمتطلبات بحثه وأهدافه، مع الأخذ بنظر الاعتبار

على الموضوعية والابتعاد عن التحيز، وقد حلل الباحث محتوى المادة وأنشطة الكتاب بحسب الخطوات التالية:

1- **قرأ الباحث موضوعات كتاب الصف الأول والثاني المتوسط قراءة متأنية وواعية لمرات عده** لتحديد الأفكار التي تحتوي مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وتتلاءم مع المؤشرات المحددة لتلك المفاهيم والتطبيقات.

2- **حدد الباحث الفقرات التي تضمن فكرة تدل على مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، من كتاب** الأول والثاني المتوسط ولكل موضوع من موضوعات كل كتاب، والتي تتضمن كل فقرة من هذه الفقرات فكرة تدل على المفاهيم والتطبيقات.

3- **كان الباحث قد حدد معيار التحليل والذي يتكون من (25) مؤشراً يدل كل منها على مؤشر من** مفاهيم الذكاء الاصطناعي و (11) مؤشراً يدل كل منها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتثبيت معيار التحليل الذي توصل إليه الباحث بإجراءات علمية منضبطة، والمتكون من (36) فقرة تمثل كل منها مؤشراً من مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، فقد أتم الباحث تثبيت هذه المؤشرات أمام كل فقرة من الفقرات التي تمثل الأفكار التي تتضمن تلك المفاهيم والتطبيقات.

4- **تحليل كل فكرة من الأفكار التي تضمنتها كل فقرة من الفقرات باعتماد المعيار المحدد لتحديد** اندراج الفكرة تحت فقرات المعيار (المقياس) وفقاً للتطابق بين مضمون الفكرة ودلالتها مع مضمون مؤشرات المعيار للتحليل باعتماد صحيفة تحليل المحتوى باختيار العبارة التي تدل على فكرة تتضمن أحد مفاهيم أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

5- **حدد الباحث نوع المؤشر الذي تعبر عنه الفكرة في العبارات في ضوء البعد الذي حدده،** وتحديد نوع الفقرة والإشارة إلى المؤشر الذي يدل عليها ضمن البعد المعتمد.

6- **أعد الباحث جداول لوضع نتائج التحليل فيها والذي توصل إليها باستعمال (أداة البحث) صحيفة** تحليل المحتوى، من خلال إعطاء تكرار واحد لكل فكره من أجل المعالجات الاحصائية.

وبهذا يكون الباحث قد حصل على التحليل الأول لكتابي الأول والثاني المتوسط، وذلك بتحليل الفقرات التي تمثل موضوعات هذه الكتب (الأول والثاني المتوسط)، وتحديد مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وفقاً لمؤشرات المعيار الذي اعتمد لهذا الغرض، وبذلك أصبح التحليل جاهزاً للتثبت من ثباته والوصول إلى النتائج، عبر الأشخاص وعبر الزمن.

ثبات التحليل

ويقصد بالثبات (ثبات التحليل) «قياس مدى استقلالية المعلومات عن أدوات القياس ذاتها بمعنى أنه مع توفر نفس الظروف والفئات والوحدات التحليلية والعينة الزمنية، من الضروري الحصول على نفس النتائج والمعلومات عند إعادة البحث مهما اختلف القائمون بالتحليل، أو مهما تغير التوقيت الذي تتم فيه عملية إعادة البحث» (المشهداني، 2019 :191) فالثبات «هو الاتساق في النتائج ويعتبر المقياس ثابتاً إذا حصلنا على النتائج نفسها لدى إعادة تطبيقه على عينة البحث نفسها «(إبراهيم، 2000: 42) ولكي يكون التحليل موضوعياً وبعيد عن ذاتية الباحث أعتمد الباحث نوعين من الثبات **هما الثبات عبر الزمن والثبات عبر الأشخاص وفقاً لما يأتي:**

أ- الثبات عبر الزمن:

لثبات التحليل حلل الباحث موضوعات كتابي الحاسوب للصف الأول والثاني المتوسط (في زمنين متباعدين) وفقاً لمتطلبات إجراءات البحث، فحلل الباحث المادة نفسها على مرتين متباعدتين، بفاصل زمني لم يزيد عن(أسبوعين)؛ فبعد أن حلل الباحث موضوعات كتاب الأول والثاني المتوسط باعتماد الفقرات المحددة لموضوعات الكتابين، اعاد الباحث التحليل بنفسه بعد (14) أربعة عشر يوماً للموضوعات في ضوء نفس الأداة نفسها بأبعادها ومؤشراتها باعتماد صحيفة تحليل المحتوى، وأعد في ضوء ذلك جدولاً يتضمن نتائج التحليلين.

فقد أتم الباحث حساب نسبة الاتفاق بنتيجتي عمليتي التحليل (الأول والثاني للباحث باستعمال معادلة كوبر)، وقد أظهرت النتائج أن نسبة الاتفاق للصف الأول المتوسط (97.82٪) بينما كانت نسبة الاتفاق للصف الثاني المتوسط (95.5 ٪) وأن هذه النسب مؤشراً على ثبات عمليتي التحليل عبر الزمن بين الباحث ونفسه أن معامل الثبات مقبولاً، إذ تشير الدراسات أن معامل الثبات الذي يفوق 80٪ يعد التحليل مقبولاً. (طعيمه،2004 :238)

الثبات عبر الافراد:

للتأكد من ثبات التحليل أعتمد الباحث الثبات عبر الأفراد فحلل موضوعات الحاسوب الصف الأول والثاني المتوسط باعتماد صحيفة تحليل المحتوى المعدة مسبقاً، وقد استعان الباحث بمحللين اخرين لتحليل الكتابين، وقد كان للباحث تواصل مباشر مع المحللين الآخرين لضمان تحليل دقيق ومنضبط ويلبي متطلبات البحث الحالي وقد استمرت عملية التحليل لأكثر من أسبوعين وبعد أن أتم المحللان الآخرين التحليل وتسلم للباحث نتائج التحليل منهما، أتم الباحث حساب نسبة الاتفاق بين تحليله للكتاب، وبين تحليل المحللين الأخرين باستعمال معادلة هولستي (Holsti)، **وهي المعادلة الأكثر شيوعاً في الاستعمال لاستخراج الثبات عبر الأفراد (الرشيدي،2000 :207) وقد تبين أن نسبة الاتفاق بين تحليل الباحث والمحلل الاول لكتاب الأول المتوسط تبلغ (97.72 ٪)، ونسبة الاتفاق بين تحليل الباحث والمحلل الثاني تبلغ (98.9 ٪)،**

الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحث المعادلات الآتية:

1- معادلة كوبر(cooper) لاستخراج الثبات عبر الزمن واستخراج نسبة الاتفاق بين التحليلين بفارق زمني.

$$\text{معادلة كوبر} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات عدم الاتفاق + عدد مرات الاتفاق}} \times 100$$

(عبد الرحمن، 2017 :89)

2 - معادلة هولستي (Holste) لاستخراج الثبات بين الافراد.

$$\text{معادلة هولستي} = \frac{\text{عدد الوحدات المتفق عليها} \times 2}{\text{عدد الوحدات في التحليل الأول + عدد الوحدات في التحليل الثاني}} \times 100$$

(طعيمة، 2004: 226)

قانون النسبة المئوية: لتعرف نسبة اتفاق المحكمين، ولاستخراج النسبة المئوية لكل بعد من أبعاد مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

$$\text{3- النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$$

(دويدري، 2000: 262)

4- **حساب نتائج التحليل:**

أتم الباحث تحليل كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة الأول والثاني المتوسط لتعرف مدى توافر مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وذلك بحساب التكرارات والنسب المئوية في ضوء مؤشرات أبعاد صحيفة تحليل المحتوى والنسب لكل من مفردات الكتابين تحقيقاً لهدفي البحث بتعرف مدى توافر مفاهيم الذكاء الاصطناعي للكتابين، ومن ثم تعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيهما ولكل وحدة من وحدات الكتابين.

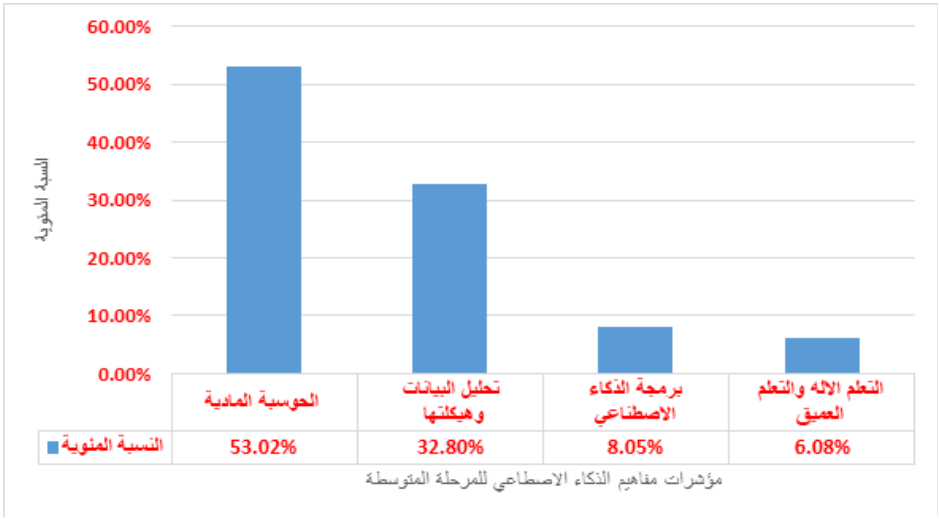
الفصل الرابع
عرض النتائج وتفسيرها

تتركز نتائج تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي، في ضوء على نسبة توافر مؤشرات مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتابي الحاسوب (الأول والثاني) المتوسط من خلال التكرارات والنسب المئوية لكل فقرة من فقرات الكتابين وفقا لما يأتي:

1- عرض نتائج تحليل كتابي الحاسوب الأول والثاني المتوسط في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتفسيرها

تتركز نتائج تحليل محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي، بحصول كتاب الحاسوب للصف (الاول المتوسط) على (74) تكراراً موزعة على (4) أبعاد رئيسية، فيما حصل كتاب الحاسوب للصف الثاني المتوسط على (75) تكراراً موزعة على (4) أبعاد رئيسية.

فيما حصل كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة مجتمعة على (149) تكراراً موزعة على (4) أبعاد رئيسية، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية كما موضحه بالشكل (1).

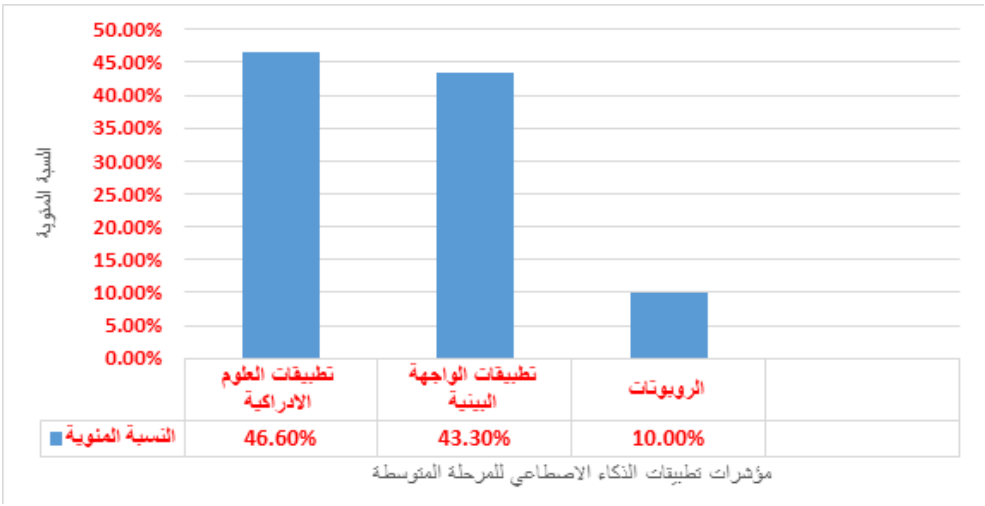


الشكل (1) النسب المئوية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة

2- عرض نتائج تحليل كتابي الحاسوب للأول والثاني المتوسط في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفسيرها:

بعد القيام بعملية تحليل محتوى كتابي الحاسوب

للمرحلة المتوسطة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حصل كتاب (الأول المتوسط) على (16) تكراراً موزعة على (3) أبعاد رئيسية، فيما حصل كتاب الحاسوب للصف الثاني المتوسط على (14) تكراراً موزعة على (3) أبعاد رئيسية، فيما حصل كتاب الحاسوب للمرحلة المتوسطة مجتمعة على (30) تكراراً موزعة على (3) أبعاد رئيسية، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية كما موضحه بالشكل (2).



الشكل (2) النسب المئوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

اولاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصل أليها البحث، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية.

1- ضعف مراعاة أعداد منهج محتوى كتابي الحاسوب للمرحلة المتوسطة (الأول والثاني) في مجال توزيع مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

2- تفاوت نسب مجالات الذكاء الاصطناعي في مادة الحاسوب للمرحلة المتوسطة .

3- عدم وجود توازن في مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كتب الحاسوب للمرحلة المتوسطة (الأول والثاني) المتوسط.

4- ضعف توافر مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بدرجات عالية يرجع إلى ضعف عناية مصممي المناهج الدراسية لمادة الحاسوب بالذكاء الاصطناعي ومفاهيمه وتطبيقاته.

5- من خلال الاستبانة الاستطلاعية تبين أن هناك ضعف في معرفة مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى مدرسي ومدرسات مادة الحاسوب.

ثانياً: التوصيات: في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي :

1. يوصي الباحث بتحديث مناهج مادة الحاسوب للمرحلة المتوسطة وتطويرها وتضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

2. إعداد دورات لمدرسي مادة الحاسوب تتناول

مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لتحقيق الاستفادة القصوى منها في التعليم وتحقيق مخرجات ذات جودة وكفائه عالية.

3. العمل على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ونماذجه المتنوعة في العملية التعليمية.

4. العمل على الإفادة من التطورات التكنلوجية بصورة عامة والذكاء الصناعي بصورة خاصة وتضمينها في كتب الحاسوب من أجل مواكبة العصر والتطور المتسارع في هذا المجال.

5. تشكيل لجان متخصصة لتحديد معايير الذكاء الاصطناعي التي يجب توفرها في كتاب الحاسوب للمرحلة المتوسطة.

6. تزويد مختبرات الحاسوب في المدارس المتوسطة والإعدادية بالأجهزة والمعدات اللازمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

7. إعداد دليل ارشادي يتضمن مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يستفيد منه تدريسيو المادة في عملهم.

ثالثاً: المقترحات

1- إجراء دراسة بعنوان تحليل محتوى كتب الحاسوب في ضوء مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته للمرحلة الإعدادية.

2-إجراء دراسات على مواد علميه أخرى كالفيزياء والكيمياء لتحليل تضمن هذه المواد متطلبات الذكاء الاصطناعي.

3- إجراء دراسات حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ومخاطرة على كتب الحاسوب للمراحل الدراسية المتوسطة والاعدادية.

المصادر:

1. **إبراهيم**، احمد مالك، (2021) **المناهج التربوية المعاصرة وسبل الارتقاء**، ط1، العراق، تكريت، دار الابداع للطباعة والنشر، ط1.
2. **إبراهيم**، مروان عبد المجيد، **أسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية**، (2000)، الأردن، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ط1.
3. **إبراهيم**، منال حسن محمد، (2021) **مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي واخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية**، العدد (29) الصفحات (17- 68).
4. **أبو الديار**، مسعود، (2012) **القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم**، الكويت، مطبعة الكويت الوطنية.
5. **أبو النصر**، مدحت محمد، (2020) **الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية**، مصر، القاهرة، دار الكتب المصرية، ط1.
6. **أبو زايده**، حاتم، (2018) **مناهج البحث العلمي**، مركز المستقلة للبحث العلمي ط2.
7. **احمد**، محمد حسين، **ثورة البيانات وتأثيرها على مؤسسات المعلومات العربية، المكتبة المركزية**، جامعة القاهرة، **المؤتمر العلمي الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات**(2022)، 31-30 مارس الصفحات(1- 41).
8. **الاسطل**، محمود زكريا، مجدي سعيد عقل، اياد محمد الاغا، (2021) **تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم التكنلوجيا بخان يونس، مجلة العلوم**

الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مجلد (29) العدد (2) الصفحات (743- 772).

9. **موسى**، عبد الله، احمد حبيب شلال، (2019) **الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر**، مصر، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط1.

10. **ميرة**، امل كاظم، تحرير جاسم كاطع، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة**، العراق، مركز البحوث النفسية، **مجلة كلية التربية بنات العدد الخاص بوقائع المؤتمر العلمي الأول للدراسات الإنسانية**، (2019) الصفحات (109- 127).

11. **نسيم**، محمدي احمد، (2021) **ثورة الذكاء الجديد**، الجزائر، ادليس بلزمه للنشر والتوزيع، ط1.

12. **نوفل**، محمد بكر، وفر يال محمد أبو عواد، (2009) **التفكير والبحث العلمي**، الأردن، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1.

13. Al dosari.Share Aiyed (2020):The Futeure og Highter Education in The Ligght of Artificial ,Intelligence Transormation , International journal of Higher Education,Vol. (9),No.(3) ,pp145

14. ALmalki. Wafa Fawaz,(2023): The Role of Artificial Intelligence Application in Enhancing Educational Strategies in Higher Education, Journal of Educational and Psychological .Vol (7),No (5).