Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

# Perceptions of physics teachers towards employing artificial intelligence applications in teaching physics at the secondary school in the Mosul city

**Tariq muwafaq Sheri**[1]

Nineveh Education Directorate/ Specialized Supervision - Nineveh , Iraq[1]

**Article information**

**Received** : 20/8/2024

**Revised :** 30/10/2024

**Accepted** : 5/11/2024

**Published** 1/6/2025

***Keywords***

Applications of artificial intelligence, teaching, physics teachers

**Correspondence:**

Tariq muwafaq Sheri

**Tarqaltayy424@gmail.com**

## Abstract

The study aimed to identify the perceptions of physics teachers, both male and female, towards employing artificial intelligence applications in teaching physics at the secondary level in the Mosul city, and the challenges of applying artificial intelligence during the teaching process. The study followed the descriptive survey method, and the research community consisted of all physics teachers for the secondary level in the city of Mosul, while the study sample consisted of (114) male and female teachers. To achieve the research objectives, the researcher prepared a questionnaire that was designed according to three axes, which are the level of knowledge and skill possessed by physics teachers in employing artificial intelligence applications, the importance of employing artificial intelligence in teaching, and the challenges of using artificial intelligence applications. The questionnaire consisted of 22 paragraphs with three alternatives (to a large degree, to a moderate degree, and to a weak degree). The questionnaire was distributed to the research sample and after collecting data and information and analyzing them statistically using the SPSS statistical program, and finding the validity and reliability of the questionnaire paragraphs through the

Pearson correlation coefficient and the reliability coefficient Cronbach's alpha, the study concluded:

1. There is a noticeable agreement from the results that the majority of the research sample agreed on the axes of the questionnaire paragraphs to a Large degree.
2. There are no statistically significant differences ($P$<0.05) in the questionnaire paragraphs attributed to the sex variable.

**DOI:** **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# تصورات مدرسي ومدرسات الفيزياء نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية في مدينة الموصل

**طارق موفق سحري** [1]

تربية نينوى / الإشراف الاختصاصي – نينوى ، العراق[1]

**معلومات الارشفة**

**تاريخ الاستلام :** ٢٠٢٤/٨/٢٠

**تاريخ المراجعة :** ٢٠٢٤/١٠/٣٠

**تاريخ القبول :** ٢٠٢٤/١١/٥

**تاريخ النشر :** ٢٠٢٥/٦/١

**الكلمات المفتاحية :**

تطبيقات الذكاء الاصطناعي , التدريس , مدرسو ومدرسات الفيزياء

**معلومات الاتصال**

طارق موفق سحري

**Tarqaltayy424@gmail.com**

**الملخص**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تصورات مدرسي ومدرسات الفيزياء نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية في مدينة الموصل وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي خلال عملية التدريس , واتبعت الدراسة أسلوب المنهج الوصفي المسحي وتكون مجتمع البحث من جميع مدرسي ومدرسات الفيزياء في مدينة الموصل للمرحلة الثانوية في مدينة الموصل في حين تكونت عينة الدراسة من (114) مدرساً ومدرسة, ولتحقيق أهداف البحث أعد الباحث استبانة تم تصميمها وفق ثلاثة محاور وهي (مستوى المعرفة والمهارة التي يمتلكها مدرسو الفيزياء في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي, وأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس , وتحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي, وتكونت فقرات الاستبانة من (22) فقرة وبثلاث بدائل( بدرجة كبيرة ,بدرجة متوسطة ,بدرجة ضعيفة , وتم توزيع الاستبانة على عينة البحث وبعد جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي spss, وايجاد الصدق والثبات لفقرات الاستبانة من خلال معامل ارتباط بيرسون ومعامل ثبات الفا كرونباخ , توصلت الدراسة من خلال النتائج إلى :

١- أن هناك اتفاقاً ملحوظا من خلال النتائج على موافقة أغلبُ من عينة البحث على محاور فقرات الاستبانة وبدرجة جيدة

٢- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية وعند مستوى دلالة ( 0.05 ) في فقرات الاستبانة تعزى لمتغير الجنس

**DOI:** **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## مشكلة البحث

يشهد مجتمع اليوم زيادة هائلة في تطور مجالات المعرفة المختلفة، وقد انعكس هذا النمو بدوره على تطور عملية التعليم والتدريس في جميع الدول المتقدمة. وقد أدى هذا التقدم العلمي والتطور السريع إلى حاجة المؤسسات التعليمية إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعلم والتدريس، ونتيجة لذلك، فقد عزز العلم الجديد التقنيات التعليمية التي يمكن توظيفها لزيادة خبرة المتعلمين، وهذا سيساعدهم على مواجهة التحديات الحديثة والحفاظ على درجة عالية من التوافق مع العلم الجديد. ومن بين هذه التكنولوجيا الحديثة تطبيق يعتمد على الذكاء الاصطناعي. أثبتت العديد من الأبحاث أن استخدام أساليب التعلم والتدريس الذكية يجعل الطلبة يتحكمون في ذاكرتهم وأفكارهم، مما يمكنهم من التعلم بشكل أكثر تحفيزًا ونشاطًا، ويصبحون أكثر أهمية في العملية التعليمية. ونتيجة لذلك فإن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي يرشدهم ويعلمهم كيفية النظر في واجباتهم العملية بشكل صحيح. وبما انا مادة الفيزياء من المواد العلمية المهمة والتي يجب على الطلبة فهمها وادراكها واستيعابها، وان معظم مدرسي ومدرسات الفيزياء، بحاجة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء، إذ يساعد هذا التطبيق بدرجة كبيرة. فعالة وأساسية في توضيح الأفكار والظواهر الفيزيائية في أذهان الطلبة، ومواكبة التطور الحديث للمعرفة في مختلف التخصصات. ومن هذا المنطلق كان لا بد من إجراء هذا البحث لتلبية متطلبات تقديم مادة الفيزياء عبر استخدام الذكاء الاصطناعي لما له من خصائص متفوقة ترتبط بالصفوف المتقدمة, وهذا مفيد للنظام التعليمي الذي يمارس فيه.

ومن هنا برزت مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الاتي " ما تصورات مدرسي ومدرسات الفيزياء نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية في مدينة الموصل "؟

### أهمية الدراسة

في ظل الثورة المعلوماتية والتغيرات المعاصرة للتقنيات الحديثة , نشاهد أن مادة الفيزياء تأثرت مع هذه التغيرات تغيرا واضحا من خلال تأثرها بها , إذ تغيرت استراتيجيات تدريس الفيزياء واصبحت تركز على الفهم والاستيعاب والتحليل والتفكير فضلا عن امتلاك جانب المعرفة في التطبيق والتقييم مع امتلاكها الدقة والسرعة في عرض المعلومات الاساسية والقدرة على حل المشكلات التي تمثل من أهم الأهداف الأساسية لتعلم الفيزياء . ( البدو, 2017, 136)

وأضحت عملية التطوير في تطبيقات التعليم هي الأساس في استراتيجيات الارتقاء بعملياته لأقصى درجات الفاعلية والمرونة لمساعدة الطالب في التعلم , إذ يُتاح له التقدم في العلم والمعرفة حسب امكانياته واحتياجاته الخاصة .( النجار ,2012, 2)

ونظرا لأهمية المواضيع العلمية بشكل عام المواضيع التي تتعلق بمادة الفيزياء بشكل خاص, يرى الكثير من أهل الخبرة والمعرفة في مجال التربية والتعليم أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة ,التي أصبحت عنصرا لابد منه في عملية التدريس والتعليم , والتأكيد على البحث عن كل ما هو جديد من هذه التقنيات الذكية وإدخالها في المدارس وتوظيفها في عملية التدريس , وفقاً لرؤية تكنولوجيا التعليم الحديث والمستقبلي . (العمري , 2013, 24)

إن دمج التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بعملية التعليم ينتج عنه تغير في دور المدرس , بخلاف ما يتصور البعض من إن التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيؤدي بنهاية المطاف إلى الاستغناء عن المدرس وإلغاء دوره كليا , لكن في الحقيقة هكذا نموذج تعليم لا يحتاج لشيء بقدر الحاجة للمدرس المتمكن الذي يتقن الأساليب والمهارات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس , والمتمكن منِ المادة المطلوبة منه ,المتشوق إلى المعلومة الحديثة في تخصصه العلمي , والمتيقن يقيناً تاماً بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس . (التوردي ,2001, 174)

إن التعليم بدمج التكنولوجيا الحديثة بصورة عامة , وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة يحتاج إلى المدرس الذي يعي بأنه في كل يوم لا تزداد فيه خبرته ومعرفته في مجال عمله فإنه يتأخر أكثر فأكثر في العطاء ولسنوات , لذا ينبغي على المدرس الناجح والكفوء أن يواكب التغيرات التي تطرأ على كل حديث على المؤسسات التربوية , وذلك عن طريق التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في إجراءات التدريس ودمجها بالعملية التعليمية لتحقيق الأهداف المبتغاة من التعليم. (الفرا ,2003, 24)
إن من التطبيقات المستقبلية الحديثة التي أصبحت تجذب أنظار التربويين والقائمين على المؤسسات التربوية هي تقنيات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي , إذ بإمكان هذه التطبيقات محاكاة الذكاء البشري باستخدام انظمة واجهزة تقنية متطورة , وهناك استخدامات عدة لتطبيقات الذكاءِ الاصطناعي في التدريس منها على سبيل المثال التعلم الفردي, التفاعل اللغوي البصري, المدرسة الرقمية , الواقع المعزز , السبورة الذكية. (سعد الله وشتوح, 2019, 132)

ومن هذا المنطلق يرى الباحث أن عملية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم بصورة عامة ومادة الفيزياء بصورة خاصة تجعل تعلم الفيزياء أكبر تشويقاً واكثر تفاعلاً .وبإمكان المحاكاة الافتراضية

والـتجارب المعززة بالذكاء الاصطناعي أن تساعد الطلاب وتجذبهم نحو المادة العلمية, وتشوقهم الى اسـتكـشاف المفـاهيم العلـمية بطـرائق جـديدة ومثيرة، مما يعزز فهـمهم للمبـادئ العـلمية الأسـاسية وبالتالي تعطى فرص أكبر للـطلاب لفهم وادراك مادة الفيزياء من خلال التنوع في شكل تقديم درس الفيزياء. وأصبحت المعلومة الفيزيائية التي يتلقونها ذات معنى أوضح في أذهان الطلبة , وأصبح ذلك ضـرورة من الـضرورات التي لابد منها لضـمان نـجاح العملـية التـربوية وضـمان جـودة الـتعليم بـشكل أفضل . لذلك ومن خلال هذه الدراسة نحاول التـعرف على مفـهوم الـذكاء الاصطناعي وتـطبيقاته في مـجال التدريس وأثر ذلك في دعم عـملية التعليم وما هي المعـوقات الـتي تحول دون استـخدامها .

**هدف البحث**

هـدف البحث هو التعرف على تصورات مدرسي ومدرسات الفيزياء حول توظيف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس مِن وجهـة نظرهم وذلك من خلال الاجابة عن الاسئلة الأتية:

١–ما مستوى معرفة ومهارة مدرسي ومدرسات الفيزياء بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

٢–ما أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس بالنسبة للمدرسين والمدرسات

٣–ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس

٤–هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$ ) لمتوسط إجابات عينة البحث حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء وفق متغير الجنس .

**حدودُ الـبحث:**

الحدودُ الموضوعية: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء لمرحلة التعليم الـثانوي من وجهــة نـظر مدرسيها

الحدود البشرية : مدرسي ومدرسات الفيزياء في مرحلة التعليم الثانوي.

الحدود المكانية : المدارس الثانوية في مدينة الموصل

الحدود الزمنية : العام الدراسي ( 2023–2024 م )

**تحديد المصطلحات**

**الَذكاءِ الاَصِطِناعي**

الذكـاء لغة القدرة على التحليل والتركيب والتمييز والاختيار والتكيف إزاء المواقف المختلفة . ( معجم اللغة العربية المعاصرة , 2008 )

اصطلاحا :

عرفه الشرقاوي (2011) بأنه فرع من علوم الكمبيوتر يمكّن أجهزة الكمبيوتر من إنجاز مهام لا يستطيع الإنسان إنجازها، وذلك من خلال إنشاء برامج تحاكي ذكاء الإنسان وأدائه، ثم يتم استخدام هذه البرامج لأتمتة العملية. (الشرقاوي ,2011 , 28)

وعرفه أبو شمالة (2013) هو علم إنشاء الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر، التي ترتبط بمهمة استخدام الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري. (أبو شمالة، 2013، 33)

ويُعرف الباحث الذكاء الاصطناعي إجرائيا بأنه عبارة عن أجهزة وبرمجيات تطبيقية على الحاسبة الإلكترونية وعلى الهاتف الذكي, لها القدرة والإمكانية على محاكاة كل ما يفكر فيه عقل الإنسان , وتمتلك القدرة على صنع وتنفيذ القرار , بصورة مشابهة لما يقوم به عقل البشر , وبالتالي توظيف الذكاء المصطنع أثناء عملية تعليم وتعلم مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية لتحقيق الاهداف السلوكية المحددة.

**اطار نظري ودراسات سابقة**

ماهية الذكـاء الاصطناعي

إن الذكاء الاصطناعي الذي أوجده العقل البشري يعد من التطورات الحديثة والتي ألقت بصمتها على مختلف القطاعات في الحياة كقطاع الصناعة, التجارة , وقطاع التربية والتعليم إذ أكد العديد من أهل الاختصاص في مجال التربية على أهمية الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في العملية التربوية .

ويُعد الذكاء الاصطناعي علماً من علوم الحاسوب الآلي الحديث وهو علم يسعى للبحث عن أساليب حديثة وجديدة ويقوم باتخاذ خطوات واجراءات مشابهة للأعمال التي يقوم بها الذكاء الإنساني. (عبد المجيد،2009 ،17)

وهو ايضا علم يسعى لصنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان , أو كما هو متوقع من الإنسان أن يتصرف, ويتطرق الذكاء الاصطناعي إلى مجالات عدة منها

- اللغة الطبيعية Language Processing
- الروبوتـ Robotic s

- التـعرف علـى الحديث Speech Undrstanding
- الـشبكات العـــصبية الاصطناعيـــة Neural Network
- الـانظـمة الخـــبيـرة Expert Systems (روبـح وبودح، 2015 ،203 )

لقد اختلف الباحثون والمتخصصون في كيفية تعريف الذكاء الاصطناعي، واختلفوا في تعريفاتهم له لأن تعريف الذكاء البشري مستمد في المقام الأول من الكثير من المغالطات، ونتيجة لذلك، ليس من غير المتوقع أن يكون هناك جدل حول تعريف الذكاء الاصطناعي, ويمتلك الذكاء الاصطناعي صفات عديدة منها :

- استخدام الذكاء لمعالجة القضايا الحالية دون الحصول على كافة المعلومات.
- أن يمتلك القدرة على اكتساب المعرفة والاستفادة منها .
- لديه القدرة على التعلم والفهم من التجارب والمعارف السابقة .
- لديه القدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة وتطبيقها على المواقف الجديدة .
- لديه القدرة على الاستفادة من التجريب والخطأ لاستكشاف مواضيع مختلفة .
- لديه القدرة على الاستجابة للمواقف والظروف الجديدة بسرعة .
- لديه القدرة على معالجة المواقف الصعبة والمعقدة .
- لديه القدرة على معالجة المواقف الغامضة في غياب المعرفة .
- قادر على التمييز بين أهمية الحالات المختلفة المعروضة .
- يمتلك القدرة على تصور المحتوى البصري وإنشائه واستيعابه وإدراكه. (النجار، 2010 ، 170)

**أهداف الذكاء الاصطناعي :**

توجد عدة أهداف للذكاء الاصطناعي، منها إنه مجال علمي يحاول فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال إنشاء أجهزة كمبيوتر خاصة يمكنها محاكاة سلوك البشر ذوي الذكاء. وهذا يعني قدرة الكمبيوتر على حل مشكلة أو اتخاذ قرار في ظرف ما، حيث يجد الكمبيوتر نفسه الحل. والتي يجب اتباعها لمعالجة الموضوع أو التوصل إلى قرار عبر عمليات متعددة ومختلفة غير مباشرة يقوم بها البرنامج، ويمكن القول إن الذكاء الاصطناعي له ثلاثة أهداف أساسية وهي:

١- ان نجـــعل الأداة أو الآلة ذات إدراك عالٍ للمهام التي تقوم بها ( هدف رئيس)
٢- إدراك معنى الذكاء.
٣- أن تصبح الآلة ذات مكاسب ومنفعة كبيرة .

وهذا الذكاء يمتلك الإمكانية على تفسير مواقف ونصوص معينة ، وهو يرتبط بنشاط البناء، أو الوظيفة أو الموقف ويكون ذلك عن طريق إيجاد حلول للمشاكل ومن هذه المشاكل هي :

١) مشاكل في التصميم
٢) مشاكل في التخطيط
٣) مشاكل في التشخيص (اللوزي، 2012 ، ص21 )

ويتبين مما سبق أن الذكاء الاصطـناعي تتحدد أهدافه, والتي يمكن حصرها بما يلي :

١. السماح للآلات بمعالجة المعلومات مثل البشر فيما يتعلق بحل المشكلات. وبعبارة أخرى، فإن أسلوب المعالجة المتوازية، والذي يتضمن تنفيذ أوامر متعددة في وقت واحد، هو الأكثر تشابهًا مع البشر في معالجة المشكلات .
٢. فهم أكثر تعمقاً لما يتحقق من ذكاء الإنسان من خلال استكشاف أعماق الدماغ، ويتم ذلك من أجل محاكاة بنية ووظيفة الدماغ، إذ إن الجهاز العصبي ودماغ الإنسان هما أكثر أعضاء الجسم تعقيدًا، وهما في تفاعل مستمر مع بعضهما البعض . ( عفيفي ، 2014: ص2 )

**مكونات الذكاء الاصطناعي**

يتكون الذكاء الاصطناعي من ثلاثة مكونات أساسية والتي يمكن توثيقها في النقاط الآتية :

1- القاعـدة المعـرفية : إن مستوى أداء أي نظـام يمكن قياسه من خلال حـجم ونـوعيـة القاعـدة المعرفية التي يتكون منها أي نظام وتتكون هذه القاعدة من ثلاث نقاط اساسية

- الحـقيقة الـمطلـقـة : تـصف الارتباط المنـطقي بين العـنصر والمـفهوم .
- آلية معالجة المشاكل وإعطاء الإسـتشـارة .
- القـاعدة المسندة والمرادفة للصيـغ الرياضية .

2 - مَـنـظـومة الاستـدلال : هي عبارة عن خطوات متسلسلة ومبرمجة تـؤدي إلى الحـلول المـطلوبة عن طريق ربـط القاعدة والحـقيقة اللازمة لتـكوين طريق للاســـتنباط ثم الاســـتدلال.

3- واجِــهة الُمستـفيد : وهي اجراءات تقوم بتـجهيز الـمستخدم بأساليب واداة مُنـاسِبة يتم من خلالها التواصل والارتباط مع الـِنـظام خـلال اثناء عملية التـــطـوير والاستـعمـال. ( عفيفي ، 2014 ، ص32 )

**دراسات سابقة**

1- دراسة الكحلوت والمقيد( 2017)

هدف هذه الدراسة هو للتعرف على المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم في جامعات دولة فلسطين , تكونت عينة الدراسة من عدد من ذوي الخبرة في مجال التربية والتعليم وأنظمة الحاسوب, وبلغ عددهم (100) تدريسي من العاملين في كلية التربية وأنظمة الحاسوب في جامعات دولة فلسطين واستخدمت الدراسة اسلوب المنهج الوصفي المسحي ,ولتحقيق هدف البحث تم استخدام الاستبانة أداة لجمع المعلومات وكانت الاستبانة اداة الدراسة , وتم اجراء الصدق والثبات لفقرات الاستبانة , وبعد معالجة البيانات والمعلومات احصائيا وباستخدام برنامج spss توصلت الدراسة الى جملة من النتائج وهي حصول فقرة الأبنية والمعدات اللازمة الى نسبة (84%) إذ تمت المطالبة بتوفير القاعات المناسبة والمعدات اللازمة لتوظيف التعلم الذكي , في حين حصلت البرامج والتقنيات على نسبة (85%) وركزت مطالب التدريسين على توفر البرامج التفاعلية , وحصلت فقرة متطلبات المنهج على نسبة عالية (96%) إذ أكدت عينة البحث على التنويع في اساليب التقويم.

2- دراسة الغامدي والفراني ( 2020)

يهدف هذا البحث إلى معرفة حقيقة مدرسي التربية الخاصة فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي ومدى تقدم ذلك من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة في جدة. يتكون مجتمع البحث من جميع مدرسي التربية الخاصة في منطقة جدة في المملكة العربية السعودية . بينما تم اختيار عينة البحث (27) مدرسة تم اختيارها قصديا من بين المجتمع الأكبر ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج الوصفي المسحي للوصول إلى النتائج المرجوة. ، ولتحقيق أهداف البحث تم إنشاء أداة وهي الاستبانة التي ستقوم بجمع معلومات وبيانات حول (40) فقرة التي تنقسم إلى أربعة مجالات. وبعد اجراء الصدق والثبات لعينة البحث , تم توزيع الاستبانة على عينة البحث وجمع البيانات ومعالجتها احصائيا من خلال برنامج spss , أظهرت نتائج البحث إن مجال (أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية) حصل على أعلى تقدير ، في حين حصل مجال (التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس). حصل على تقدير متوسط، بينما حصل مجال (معرفة ومهارة معلمي التربية الخاصة في تطبيق الذكاء الاصطناعي) على تقييم (محايد). وخرج البحث بعدد من التوصيات والمقترحات التي هدفت إلى دعم العملية التعليمية من خلال الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي..

3- دراسة الشبل (2021)

هدف البحث إلى معرفة مستوى تصورات معلمات الرياضيات حول توجه استخدام مدخل الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم الرياضيات, والتعرف على تصوراتهن حول متطلبات تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية واعتمدت الباحثة أسلوب المنهج الوصفي المسحي في دراسة البحث , وتكون مجتمع البحث من جميع معلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية ,في حين تكونت عينة البحث من مجموعة معلمات الرياض , ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة استبانة مكونة من محورين الأول هو تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي والثاني تصورات معلمات الرياضيات حول متطلبات تدريس الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي وبواقع (29) فقرة لكلا المحورين وقد وتم اجراء الصدق والثبات على فقرات الاستبيان , وبعد معالجة البيانات احصائيا من خلال عدد من خلال البرنامج الاحصائي spss , أظهرت النتائج إن درجة تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة متوسطة على جميع فقرات الاستبانة ككل بينما كانت توجه تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة وإن دمج الصوت مع الصورة والحركة يساهم في تيسير مهارات التعلم والتعليم ويجعلها اكثر تشويقاً وجاذبية بتمثيل الحقيقة وعرضها على المتعلمين بصورة مناسبة , وأشارت النتائج إلى عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين تصورات المعلمات في فقرة (متطلبات تدريس الرياضيات وفق مبدا مدخل الذكاء الاصطناعي نحو تعليم الرياضيات) والتي تتضمن دعم البيئة التعليمية بمقومات الذكاء الاصطناعي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تخطيط وتنفيذ الدرس تبعاً , وأوصت الباحثة بتوظيف بعض التقنيات في تدريس الرياضيات من اجل تعزيز المهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الصناعي .

4 - دراسة الحناكي والحارثي (2023 )

هدف البحث إلى التعرف على حقيقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مدرسي ومدرسات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات،وتكون مجتمع البحث من جميع مدرسي الحاسوب في مدارس الرياض ، بينما تكونت عينة البحث من (85) مدرسة في مدينة الرياض. اتبع البحث المنهج الوصفي المسحي , ولتحقيق هدف البحث تم تصميم استبانة لجمع المعلومات عن مدى الاستفادة مِن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وجوانب استكشاف الأخطاء وإصلاحها باستخدام الذكاء الاصطناعي. وتم ادراء الصدق والثبات لفقرات الاستبانة , وبعد تحليل البيانات احصائيا وباستخدام البرنامج الاحصائي spss أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعاً في عينة الدراسة هو استخدام الألعاب التعليمية، في حين كان أقلها شيوعاً تحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة إلى ملفات يمكن تغييرها باستخدام التعرف والقراءة, تطبيقات, رسائل، وخلصت الدراسة إلى

أن الصعوبات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم أكبر من الصعوبة المرتبطة بالتدريس بالطريقة التقليدية، وعدم توفر الدعم الفني اللازم بالطريقة المناسبة، وعدم قدرة الطلاب على حل المشكلات المرتبطة مع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتكلفة المالية لتركيب الفصول الدراسية. للاستفادة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

5 – دراسة المندلاوي , علي (2024)

يهدف البحث إلى استكشاف أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية , واستخدم الباحثان اسلوب المنهج الوصفي والتجريبي, وتضمن التصميم التجريبي اختيار كل من المجموعة التجريبية والضابطة وشملت عينة البحث من(50) تلميذاً من تلاميذ مدرسة ابن المعتز الابتدائية للبنين في محافظة بغداد, ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحثان مقياس التفكير العلمي تم أعداده من قبلهم ومكونا من (12) فقرة لقياس مهارات التفكير العلمي قبل وبعد التدخل التجريبي ، وبعد اجراء الصدق والثبات لفقرات الاستبيان , تم توزيع الاستبيان على عينة البحث وجمع البيانات والمعلومات ومعالجتها احصائياً , أظهرت النتائج تحسنا ملحوظا في مهارات التفكير العلمي لدى المجموعة التجريبية , وفي ضوء هذه النتائج قدم الباحثان عدداً من التوصيات، منها:

1- تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، ولا سيما في المواد العلمية .

2- توفير التدريب والدعم المناسب للمعلمين لكي يتمكنوا من دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية العملية التعليمية .

3- تعزيز التعاون بين المعلمين والمطورين التكنولوجيين وصناع السياسات .

الاستفادة من الدراسات السابقة

A. اتفقت معظم الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث الهدف ألا وهو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي .
B. اتفقت معظم الدراسات على اعتماد أسلوب المنهج الوصفي المسحي عدا دراسة المندلاوي التي جمعت بين المنهج الوصفي والمنهج التجريبي معا , وسيعتمد الباحث في دراسته الحالية أسلوب المنهج الوصفي
C. جميع الدراسات السابقة اعتمدت أداة الاستبانة لجمع البيانات والمعلومات واتفقت مع الأداة التي سيعتمدها الباحث في دراسته الحالية .
D. الدراسات السابقة التي تناولها الباحث في دراسته أجمعت جميعها على أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والوقوف على التحديات والصعوبات التي تحول دون ذلك وهذا ما اتفقت معه الدراسة الحالية .

واستفاد الباحث من الدراسات السابقة بما يلي .

- كيفية كتابة الأدب النظري وإثرائه.
- في اختيار منهج البحث المناسب لإجراء الدراسة الحالية.
- مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة من نتائج.
- تحليل الدراسة الحالية وتفسيرها ومناقشتها.

## منهجية البحث واجراءاته

**١- منهج الدراسة**

اتبع الباحث في هذه الدراسة اسلوب المنهج الوصفي المسحي وهي دِراسة الظاهرة كما هي بالواقع، عن طريق جمع البيانات ، كي يتم التعرف على الاسباب وتحليل البيانات كي يتم التوصل للنتائج ومن ثم تفسيرها .

**٢- مجتمع البحث والعينة:**

في البحث الحالي تكون مجتمع البحث من جميع المدرسين والمدرسات اختصاص مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية في مدينة الموصل والبالغ عددهم (900 ) مدرساً ومدرسة ,في حين بلغت عينة البحث ( 114) مدرس ومدرسة اختصاص مادة الفيزياء تم اختيارهم بالأسلوب العشوائي , وكما في الجدول رقم (1)

الجدول (1) توزيع أفراد عينة البحث حسب الجنس وإعدادهم ونسبتهم

| نوع الجنس | العدد | النِّسب |
|---|---|---|
| انثى | 50 | % 43.8 |
| ذكر | 64 | % 56.2 |
| المَجموع | 114 | % 100 |

يوضح الجدول أعلاه نسبة الإناث (43.8 %) لعينة الدراسة، في حين كانت نسبة الذكور (56.2 %)

**٣- هدف البحث**

لتحقيق هدف البحث تم اعداد استبانة من قبل الباحث لاستحصال المعلومات والبيانات , وذلك بعد الرجوع والاطلاع على الكثير مِن الدراسات المتوفرة والتي تتعلق بموضوع البحث، وتكونت فقرات الاستبانة مِن ثلاثة محاور وهي (مستوى المعرفة والمهارة التي يمتلكها مدرسو الفيزياء في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي,

وأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس , وتحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ) وبواقع ( 22 ) فـقرة لجميع المحاور وكل فقرة لديها ثلاثة بـدائل وهي( بدرجة كبيرة ,بدرجة متوسطة , بدرجة ضعيفة)

**٤- صدق الاستبانة : وتم التأكد مِن صدق الاستبانة مِن خلال:**

- صـدق الظاهري: إذ تـم عرض فقرات الاستبانة المتكون من (22) فقرة عـلى مـجَـموعة مِن المحكمين ممن يختصون فـي مجـال التربيـة والتعليم ملحق رقم (1) ، إذ أبدوا آراءهم بمدى ملاءمـة فـقرات الاستبانة . واتفق المحـكمون على صـلاحية الـفقرات بنسبة (80%) ، وأصبحت الاستبانة جاهزة لتطبيقها على أفراد عينة البحث.

**٥- ثـبات الاستبانة:**

كي يتم الـتأكد من ثـبات الاستبانة قام الباحث بتطـبيق فقرات الاستبانة علـى أفـراد الـعينة الاستطلاعية التي بلغ عددها (20) مُدرساً ومُدرسة، وقام بحساب الـثبـات باستـخدام طـريـقة مُعـاملِ إلفـا كــرونـبـاخ واستـخرجَ قيمة مُعامـل إلـفا لـلثبات لجميع فقراتِ الاستبانة ككل وكانت (0.74) وهـي قيمة جيدة وبالتالي تـحقق الثـباتُ لفقرات الاستبانة.

**٦- تـصحيح الاستبانة:**

قام الباحث بتـصحيح الأستبانة وأعطى (3) درجات اخـتيار بدرجة كبيرة و(2) اخـتيـار بدرجة متوسطة و(1) بدرجة ضعيفة.

**٧- وسائل الإحصاء المستخدمة :**

تم تحليل البيانات ومعالجتها باستخدام البرنامج الإحصائي spss

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لحساب صدق وثبات الاستبانة

معامل ارتباط بيرسون

- معامل ثبات الفا كرونباخ .
- المتوسطات والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية

## عرض النتائج ومناقشتها

**تساؤلات البحث:**

قام الباحث في هذا الفصل بدراسة البيانات والمعلومات التي تم جمعها خلال الاستطلاع والإجابة على السؤال الرئيسي لموضوع البحث وهو (ما وجهة نظر مدرسي الفيزياء تجاه توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء بالمدارس الثانوية في مدينة الموصل)

السؤال الأول: ما درجة معرفة وخبرة مدرسي الفيزياء من وجهة نظرهم فيما يتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.

وللإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بحساب متوسط الأرقام والانحراف المعياري لاستجابات المشاركين في البحث على استبيان آراء مدرسي الفيزياء حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في مدينة الموصل. مستوى المعرفة والقدرة التي يمتلكها هؤلاء المعلمون فيما يتعلق بتطبيق الذكاء الاصطناعي. الجدول رقم (2) يوضح هذه النتائج.

جدول (2)

متوسط عدد العناصر والانحراف المعياري للفقرات: آراء مدرسي ومدرسات الفيزياء حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في مدارس الموصل الثانوية في محور (درجة المعرفة والخبرة التي يتمتعون بها )

| المجال | ت | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | ترتيب الفقرة |
|---|---|---|---|---|---|
| المحور الاول مستوى المعرفة بتطبيقات الذكاء الصناعي | ١ | أتعرف على المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لاستخدامها في عملية التدريس | 2.7105 | 0.46 | 1 |
| | ٢ | أتمكن من التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في عملية تدريس الفيزياء | 2.2807 | 0.65 | 2 |
| | ٣ | اعرف كيفية استخدام العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب في استخدامها لفهم مادة الفيزياء | 1.9912 | 0.75 | 3 |
| | ٤ | امتلك القدرة على الوصول الى مصادر التطوير المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي | 1.8509 | 0.67 | 4 |
| | ٥ | استطيع حل المشكلات التقنية التي تواجهني عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 1.7982 | 0.67 | 6 |
| | ٦ | اتبع خطة منهجية للتأكد من فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي | 1.8860 | 0.75 | 5 |
| | ٧ | تلقيت تدريبا كافيا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي اثناء العمل | 1.2281 | 0.44 | 7 |
| المتوسط الحسابي للمجال ككل | | | 1.9636 | 0.63 | |

ومن الجدول رقم (2) يتبين أن متوسط المجال الإجمالي في المحور (درجة المعرفة والخبرة التي يمتلكها الذكور والاناث فيما يتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي) هو (1.9636). وهذا دليل على الاتفاق حول المواضيع في مجال المعرفة والمهارة التي يمتلكها الذكور والاناث فيما يتعلق باستخدام الحاسب الآلي. وكان الانحراف المعياري للمتوسط في مجال المعرفة العلمية والمهارة يساوي (0.63)، وهو مناسب لأغراض هذه الدراسة(مستوى المعرفة والمهارة التي يمتلكها مدرسي ومدرسات الفيزياء بشأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي) ويتبين من الجدول أعلاه ان المتوسطات الحسابية لفقرات استبانة استجابات عينة البحث تراوحت بين (2.7105–1.2281) وأن الفقرة ذات التسلسل (1) والتي تنص (أتعرف على المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي

لاستخدامها في عملية التدريس) قد حصلت على اعلى متوسط حسابي حيث بلغت قيمتها (2.7105) في الفقرة ذات التسلسل (7) والتي تنص (تلقيت تدريبا كافيا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي اثناء العمل) قد حصلت على أدنى متوسط حسابي إذ بلغت (1.2281) في حين ان قيم المتوسطات الحسابية لبقية الفقرات تراوحت بين قيم الفقرة الاولى والفقرة السابعة .

السؤال الثاني : ما أهمية توظيف مدرسي ومدرسات الفيزياء لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء من وجهة نظرهم ؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث على استبانة ما تصورات مدرسي ومدرسات الفيزياء حول اهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر المدرسين والمدرسات في المدارس الثانوية في مدينة الموصل في محور(ما أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر المدرسين والمدرسات؟) والجدول رقم (3) يستعرض النتائج التي توصل إليها الباحث في ضوء هذه الإحصائيات .

جدول (3)

متوسط عدد العناصر والانحراف المعياري للفقرات: آراء مدرسي الفيزياء حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في المدارس الثانوية في مدينة الموصل فيما يتعلق بأهمية استخدام المدرس للذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في مناهجهم من وجهة نظرهم.

| المجال | ت | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | ترتيب الفقرة في المحور |
|---|---|---|---|---|---|
| المحور الثاني اهمية استخدام مدرسي الفيزياء لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء | 8 | اعتقد ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تدريس الفيزياء يعزز عملية الفهم لدى الطلاب | 2.702 | 0.901 | 1 |
| | 9 | تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تغيير دور الطالب من متلق للمعرفة الى باحث عن المعرفة في مادة الفيزياء | 2.675 | 0.892 | 2 |
| | 10 | يزيد توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من زيادة التواصل بين المدرس والطالب | 2.649 | 0.883 | 3 |
| | 11 | تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات البحثية لدى الطلاب | 2.544 | 0.848 | 7 |
| | 12 | تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية مهارات التفكير لدى الطلاب | 2.570 | 0.857 | 6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 13 | تساعد التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب | 2.281 | 0.760 | 8 |
| | 14 | تضفي تقنيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي نوعاً من النشاط والحيوية والجاذبية في عرض مادة الفيزياء | 2.614 | 0.871 | 4 |
| | 15 | تسعى تطبيقات الذكاء الاصطناعي الى زيادة الدافعية نحو عملية التعلم والتعليم | 2.570 | 0.857 | 5 |
| المتوسط الحسابي العام لفقرات المجال ككل | | | 2.576 | 0.858 | |

ومن الجدول رقم(3) يتبين إن متوسط الدرجة الكلية للمجال ككل في محور (أهمية المدرسين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي في تدريسهم للفيزياء من وجهة نظرهم) بلغ (2.576) وهذا مؤشر على الاتفاق على المواضيع في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استجابات عينة البحث لمحور (قيمة الانحراف المعياري للوسط لمجال الأهمية تساوي (0.858) وهي قيمة تشير إلى الاتساق وبدرجة جيدة جداً بين استجابات عينة البحث حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في المدارس الثانوية في مدينة الموصل في مجال (قيمة الانحراف المعياري للوسط الحسابي لمجال الأهمية). وتشير البيانات الواردة في الجدول أعلاه إلى أن متوسطات أعداد فقرات استجابات عينة البحث كانت بين (2.702 – 2.281) وان الفقرة ذات التسلسل (8) والتي تنص (اعتقد أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تدريس الفيزياء يعزز عملية الفهم لدى الطلاب) قد حصلت على أعلى متوسط حسابي حيث بلغت قيمتها (2.7052) في حين حصلت الفقرة ذات التسلسل (13) والتي تنص (تساعد التطبيقات التعليمية للذكاء الصناعي على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب) قد حصلت على أدنى متوسط حسابي حيث بلغت (2.281) في حين إن قيم المتوسطات الحسابية لبقية الفقرات تراوحت ما بين قيم الفقرة الثامنة والفقرة الخامسة عشر

السؤال الثالث: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ؟

وللإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بحساب متوسط الأرقام والانحراف المعياري لاستجابات المشاركين في البحث على استبيان آراء مدرسي ومدرسات الفيزياء حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء بالمدارس الثانوية في مدينة الموصل فيما يخص (معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء موضحة بالتفصيل ) والجدول رقم (4) يوضح هذه النتيجة .

جدول رقم (4)

متوسط عدد العناصر والانحراف المعياري للفقرات: آراء مدرسي الفيزياء حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في ثانويات الموصل في محور (معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء)

| المجال | ت | فقرة | متوسط حسابي | انحراف معياري | ترتيب الفقرة |
|---|---|---|---|---|---|
| المحور الثالث تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في التدريس | 16 | عدم توافر البنية التكنولوجية الأساسية في المدارس لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تدريس الفيزياء من قبل المدرسين | 2.7018 | 0.58 | 2 |
| | 17 | قلة الوعي بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | 2.6842 | 0.57 | 3 |
| | 18 | عدد الطلاب في القاعة الدراسية لا يسمح باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | 2.6842 | 0.54 | 4 |
| | 19 | التكلفة المالية العالية المرافقة لتجهيز القاعات الدراسية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي | 2.7544 | 0.51 | 1 |
| | 20 | عدم توافر الوقت الكافي للتعلم والتدريب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في عملية التعليم | 2.5000 | 0.67 | 6 |
| | 21 | اعتقاد مدرسي الفيزياء بان التعليم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى مجهود اكبر في التعليم اكثر من التعليم التقليدي | 2.1316 | 0.7 | 7 |
| | 22 | عدم توفر الدعم الكافي لمنظومة الانترنت لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 2.6579 | 0.65 | 5 |
| المتوسط الحسابي العام | | | 2.5877 | 0.6 | |

ومن الجدول رقم (4) يتبين أن متوسط عدد الطلاب في التخصص بأكمله بالنسبة لمجال ( معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء من منظور ميداني) بلغ (2.5877). وهذا يدل على الاتفاق حول جوانب الذكاء الاصطناعي في إجابات العينة. اهتم البحث بمحور ( معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء من وجهة نظر مدرسي الفيزياء) وكان مقبولاً بشكل عام، وكان متوسط الانحراف المعياري لمجال معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي متساوياً إلى (0.6)، وهي القيمة التي تشير إلى وجود درجة من التجانس في استجابات المشاركين في البحث. حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء في المدارس الثانوية في قضاء الموصل فيما يتعلق بـ (المعوقات التي تواجه المعلمين والمعلمات عند استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء). كما

يوضح الجدول أعلاه أن متوسط عدد الإجابات على فقرات إجابة أسئلة عينة البحث كان بين (2.7544 – 2.1316). وان الفقرة (19) والتي تنص على (التكلفة المالية العالية المرافقة لتجهيز القاعات الدراسية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي) قد حصلت على أعلى متوسط حسابي, إذ بلغت قيمته (2.7544). وتدل هذه النتيجة على إجماع الأغلبية على الآراء حول هذه الفقرة، في حين ان الفقرة (21) والتي تنص على (اعتقاد مدرسي الفيزياء بان التعليم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي يحتاج الى مجهود اكبر في التعليم اكثر من التعليم التقليدي) قد حصلت على أدنى متوسط بين جميع الفقرات فبلغ (2.1316)، وبلغ متوسط الفقرات الأخرى (2.086)

ولمعرفة حدة كل محور والوزن النسبي لهما قام الباحث من خلال المعالجة الاحصائية باحتساب الحدة لكل محور والوزن النسبي لكل محور وكما في الجدول رقم (5)

جدول رقم (5) الحدة ووزن النسبي للمحاور

| ت | المحاور | حدة المحور | الوزن النسبي للمحور |
|---|---|---|---|
| 1 | مستوى المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي | 13.75 | 0.625 |
| 2 | أهمية استخدام مدرسي الفيزياء لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء | 20.61 | 0.936 |
| 3 | تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس | 18.11 | 0.823 |

ويتبين من الجدول رقم (5) إن المحور الثاني قد حصل على أعلى حدة والتي بلغت (20.61) في حين كان الوزن النسبي لفقراته (0.936) والمحور الأول قد حصل على أدنى حدة لفقراته إذ بلغت (13.75) والوزن النسبي لفقراته كانت (0.625 ) بينما حصل المحور الثالث على حدة متوسطة وبلغت (18.11) وبوزن نسبي لفقراته (0.823) وهذا يدل على اهتمام أفراد عينة البحث ووعيهم بمدى أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء .مع اهتمامهم ايضا ببقية المحاور.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لتصورات مدرسيومدرسات الفيزياء نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء وفقاً لمتغير الجنس.

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخدام اختبار (t–Test) لعينتين مستقلتين لمتغير الجنس كما في الجدول رقم (6)

الجدول رقم (6)
اختبار (t-Test) لعينتين مستقلتين لمتغير الجنس

| الجنس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | t–Test المحسوبة | t–Test الجدولية | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ذكور | 64 | 53.4 | 5.02 | 112 | 1.180 | 1.655عند $\alpha$=0.05 | 0.236 |
| اناث | 50 | 54.6 | 5.42 | | | | |

ويتضح من الجدول رقم (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ = 0.05) في نتائج فقرات الاستبانة فيما يتعلق بتصور استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء من وجهة نظر المدرسين والمدرسات تبعاً لمتغير الجنس، فقد تمت معالجة أبعاد الاستبيان الثلاثة، إذ بلغت قيمة الاختبار التائي لعينات البحث بين الجنسين (1.180)، وهي قيمة غير دالة لتشابه المتوسطات الحسابية. لعينات البحث ولكلا الجنسين وهي (53.4) بانحراف معياري (5.02). أما بالنسبة للذكور في عينة البحث فقد بلغت حوالي (54.6)، مع انحراف معياري قدره (5.42). أما بالنسبة للإناث في عينة البحث فإن متوسط الفرق بينهما قليل، وأرجع الباحث ذلك إلى مستوى وعي المدرسين والمدرسات في تخصص الفيزياء بضرورة استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء. واتفق كلا الجنسين على أن الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة في التدريس، لما له من فوائد عديدة على العملية التعليمية لفهم الفيزياء، وتحديداً في مجال المادة الدراسية.

**الاستنتاجات:**

١- اظهرت النتائج ان معظم مدرسي ومدرسات الفيزياء لديهم مؤهلات مختلفة توجه أهتمامهم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويتطلعون بشغف الى تطبيقها في مدارسهم.
٢- اظهرت النتائج ايضا ان الكثير من المدرسين والمدرسات لديه رغبة قوية في تعلم عملية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الفيزياء ولجميع المراحل الدراسية واكتساب مهارات التطبيق بشكل عملي .

**التوصيات:**

بناءاً على نتائج الدراسة الحالية يوصي الباحث بعدد من النقاط أهمها :

١- تزويد المدارس بالتقنيات الحديثة التي تقوم بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس .
٢- تشجيع مدرسي ومدرسات الفيزياء على توظيف التقنيات الحديثة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التدريس.
٣- اقامة دورات تدريبية، لمدرسي ومدرسات الفيزياء في المراحل الاعدادية والمتوسطة واطلاعهم على ما استجد في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهميتها وحثهم على استخدامها في تدريس الفيزياء

٤- استعمال تطبيقات مثل المحاكاة الافتراضية والواقع المعزز لتعزيز فهم واستيعاب الطلبة للمفاهيم الفيزياء المعقدة.

المقترحات:

١- إجراء دراسة حول اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء واثرها في تحصيل طلبة الرابع العلمي .

٢- إجراء دراسة حول أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفيزياء على تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني متوسط .

**المراجع العربية :**


- ابو شمالة .رشا ,(2013), فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر في غزة رسالة ماجستير غير منشورة ,جامعة الازهر , غزة
- البدو ,امل (2017) ,اثر التدريس المعملي اعتمادا على الروبوت التعليمي في تنمية التحصيل الرياضي لطالبات الصف الثاني عشر العلمي لمدارس عمان ,رسالة دكتوراه, المجلة الدولية لتطوير التفوق, المجلد الثامن , العدد 15 (152-133)
- التوردي ,عوض , ( 2001) المدرسة الالكترونية وادوار حديثة للمعلم ,الرياض ,مكتبة رشد
- جهاد أحمد عفيفي، ( 2014 )، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، الطبعة الأولى، دار أمجد للنشر و التوزيع، عمان، الأردن .
- روبح عبَّلة، بَودِح عبدالجَليلِ (2015), تطور تقدير خطر القروض في ظل نمَاذِج الذكاء الاِصطِناعي، مجَلةِ العلومِ الانسانية، م 26 ،عدد 4 ، جامِعة منتوري، ، جزائر , (221-193 )
- سعد الله ,عمار وشوح وليد (2019), اهمية الذكاء الصناعي في تطوير التعليم ,تطبيقات الذكاء الصناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ,برلين ,المركز الديمقراطي العربي
- الشبل , منال (2021) , تصورات مُعلمات مادةِ الرياضيات نحو تَعلمِ وتعليمِ الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية , بحث منشور ,مجلة تربويات الرياضيات ,المجلد 24, العدد 4 ابريل 2021 الجزء الاول (310-278 )
- الشرقاوي , محمد ,(2011 ), الذكاء الاصطناعي في الشبكات العصبية, اصدارات جامع الامام جعفر الصادق ,العراق , بغداد
- عبد المجيد قتيبة مزن ،(2009)، استخدامات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية(دراسة مقارنة)،رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير، الأكاديمية العربية، الدنمارك .

- العمري وصال (2013) , تصورات معلمي العلوم للمرحلة الاساسية لعملية دمج التكنولوجيا بتدريس العلوم وعلاقتها ببعض المتغيرات ,قسم المناهج والتدريس ,جامعة اليرموك ,الاردن
- الغامدي والغواني ,سامية , لينا (2020 ) ,واقع استخدام معلمات التربية الخاصة لتطبيقات الذكاء الصناعي والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات بمحافظة جدة المملكة العربية السعودية ,بحث منشور ,مجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية المملكة العربية السعودية 2020، المجلد الثامن العدد الاول (76-57)
- الفار ,يحي , (2003) التعليم الالكتروني رؤية في الميدان ورقة عمل مقدمة لندوة للتعليم الالكتروني خلال الفترة , 21 -23 /4/ 2003 مدارس الملك فيصل .الرياض . ( http:/ / www. jeddahedu. gov. sa/ NEWS/ papers/ p1. Doc )
- الكلحوت ,احمد ,المقيد ,سامر ,(2017) متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في جامعات دولة فلسطين, مؤتمر التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع ,جامعة القدس المفتوحة ,فلسطين
- الحناكي والحارثي , منى سليمان , محمد عطية (2023) واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسوب وتقنية المعلومات , بحث منشور , مجلة مستقبل التربية العربية, المجلد 30 العدد 139 , ابريل , 2023
- المندلاوي , علي , علاء عبد الخالق زينب حسين( 2024) أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي , بحث منشور , مجلة دراسات المرأة ... مجلة علمية محكم ..العدد الثاني (25-1 )
- النجار , محمد (2012) فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الصناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة رسالة ماجستير , معهد الدراسات والبحوث التربوية ,قسم تكنولوجيا التعليم
- النجار فايز جمعة، ( 2010 )، نظم المعلومات الإدارية منظور إداري، الطبعة الثانية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .
- اللوزي ,موسى (2012) , الذكاء الاصطناعي في الاعمال , جامعة الزيتونة الاردنية كلية الاقتصاد والعلوم الادارية , المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر ذكاء الاعمال واقتصاد المعرفة ,عمان ,الاردن

## Bibliography of Arabic References (Translated to English)


- Abu Shamala, R. (2013). The effectiveness of a program based on artificial intelligence to develop deductive thinking and academic achievement in the field of information technology among eleventh grade female students in Gaza. unpublished master's thesis, Al-Azhar University, Gaza.
- Al-Badou, A. (2017). The effect of laboratory teaching based on an educational robot in developing the mathematical achievement of twelfth grade female students in Amman schools. PhD dissertation. International Journal for Talent Development, 8(15), 133-152.
- Al-Turdi, A. (2001). The electronic school and modern roles for the teacher, Riyadh, Rushd Library.
- Afifi, J. (2014). Artificial Intelligence and Expert Systems. 1st edition, Amjad Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.
- Abla, R., & Abdel-Jalil, B. (2015). The development of loan risk estimation in light of artificial intelligence models. Journal of Human Sciences, 26(4), 193-221.
- Saadallah, A., & Shtouh, W. (2019). The importance of artificial intelligence in developing education, applications of artificial intelligence as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations. Berlin, Arab Democratic Center.
- Al-Shibl, M. (2021). Mathematics teachers' perceptions towards learning and teaching mathematics according to the artificial intelligence approach in public education in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of Mathematics Education, Part One, 24(4), 278-310.
- Al-Sharqawi, M. (2011). Artificial intelligence in neural networks. Publications of the Imam Jaafar Al-Sadiq Mosque, Iraq, Baghdad.
- Abdul Majeed, Q. (2009). Uses of artificial intelligence in electrical engineering applications (a comparative study). A thesis submitted to obtain a master's degree, the Arab Academy, Denmark.
- Al-Omari, W. (2013). Science teachers' perceptions of the basic stage of the process of integrating technology into science teaching and its relationship to some variables. Department of Curricula and Teaching, Yarmouk University, Jordan.
- Al-Ghamdi, S., & Al-Farani, L. (2020). The reality of special education teachers' use of artificial intelligence applications and the trend towards them from the point of view of female teachers in Jeddah Governorate, Kingdom of Saudi Arabia. International Journal of Educational and Psychological Studies, 8(1), 57 -76.

- Al-Farra, Y. (2003). E-learning, a vision in the field, a working paper presented to an e-learning symposium during the period 21-23/4/2003, King Faisal Schools, Riyadh. (http:// www.jeddahedu.gov.sa/ NEWS/ papers/ p1 Doc)
- Al-Kalhout, A., & Al-Muqayd, S. (2017). Requirements for employing artificial intelligence in the educational process in the universities of the State of Palestine. Smart Learning Conference and its Role in Community Service, Al-Quds Open University, Palestine.
- Al-Hanaki, M., & Al-Harthi, M. (2023). The reality of artificial intelligence applications in education from the point of view of computer and information technology teachers. Future of Arab Education Journal, 30(139), 11-52.
- Al-Mandalawi, A., & Ali, Z. (2024). The impact of using artificial intelligence applications in teaching science on developing scientific thinking skills among sixth-grade primary school students. Journal of Women Studies, 2, 1-25.
- Al-Najjar, M. (2012). The effectiveness of a program based on artificial intelligence technology in developing the skills of building educational websites among students of the information technology division in light of comprehensive quality standards. Master's thesis, Institute of Educational Studies and Research, Department of Educational Technology.
- Al-Najjar, F. (2010). Management Information Systems An Administrative Perspective. 2nd edition, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Lawzi, M. (2012). Artificial intelligence in business. Al-Zaytoonah University of Jordan, Faculty of Economics and Administrative Sciences, the Eleventh Annual Scientific Conference on Business Intelligence and the Knowledge Economy, Amman, Jordan

ملحق رقم (1) اسماء المحكمين

| ت | الاسم | اللقب | التخصص | الكلية |
|---|---|---|---|---|
| ١ | د. عزيز محمد علي | استاذ مساعد | طرائق تدريس الفيزياء | كلية التربية للعلوم الصرفة |
| ٢ | د.رضوان محمد مصطفى | استاذ مساعد | طرائق تدريس الفيزياء | كلية التربية للعلوم الصرفة |
| ٣ | م.عبدالواحدلقمان محمد امين | مدرس | طرائق تدريس الرياضيات | مديرية تربية نينوى |
| ٤ | م.م عمرفاروق محمد حمادي | مدرس مساعد | طرائق تدريس الفيزياء | مديرية تربية نينوى |