



كلية التربية

إدارة: البحوث والنشر العلمي ( المجلة العلمية )

=====

## **مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة**

إعداد

**أ.م.د/ لى عادل فوزي صلاح**

استاذ مساعد كلية الأمة الجامعية

﴿المجلد التاسع والثلاثون- العدد التاسع- سبتمبر ٢٠٢٣ م﴾

[http://www.aun.edu.eg/faculty\\_education/arabic](http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic)

## المخلص

هدفت الدراسة التعرف إلى مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة ولتحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، و تتم اختيار عينة الدراسة وفقاً لطريقة العينة المتيسرة وكانت بحجم (١٢٨) من معلمي العلوم وتم استخدام مقياس مكون من (٣٠) لفقرة موزع على ثلاث مجالات ، وتحققت الباحثة من صدقها وثباتها، وخرجت الدراسة بمجموعه من النتائج كانت اهمها، مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة متوسط، وتبين انه هناك فروق في استجابات افراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير الجنس وكانت الفروق لصالح الاناث، وتبين عدم وجود فروق في استجابات افراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير المؤهل العلمي وبناء على نتائج الدراسة كان اهم التوصيات يجب توفير البنية التحتية والموارد التقنية الضرورية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهذا يشمل توفير الأجهزة الحديثة، والاتصال بالإنترنت، وبرامج تعليمية متخصصة.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، معلمي العلوم، المدارس الحكومية الثانوية، في محافظة رام الله والبيرة.

## Abstract

The study aimed to investigate the extent to which science teachers utilize artificial intelligence in teaching in the secondary government schools in the Ramallah and Al-Bireh governorate. To achieve the study objectives, the descriptive-analytical method was employed by the researcher. The study sample was selected using the convenient sampling method, comprising (128) science teachers. A scale consisting of (30) items distributed across three domains was utilized. The researcher ensured the validity and reliability of the scale. The study yielded several results, the most important of which were: the moderate level of utilization of artificial intelligence by science teachers in teaching in the secondary government schools in the Ramallah and Al-Bireh governorate. The study also revealed differences in the responses of the study sample members towards the extent of utilizing artificial intelligence by science teachers in teaching in the secondary government schools in the Ramallah and Al-Bireh governorate based on the gender variable, favoring females. Moreover, the study indicated no differences in the responses of the study sample members towards the extent of utilizing artificial intelligence by science teachers in teaching in the secondary government schools in the Ramallah and Al-Bireh governorate based on the academic qualification variable. Based on the study results, the key recommendations include the necessity of providing the essential technological infrastructure and resources for implementing artificial intelligence techniques. This encompasses the provision of modern devices, internet connectivity, and specialized educational programs.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Science Teachers, Secondary Government Schools, Ramallah and Al-Bireh Governorate.

## مقدمة

شهدت السنوات الماضية تطوراً في كافة مجالات المعرفة، حتى أطلق على العصر الحالي مسميات عديدة منها: عصر الانفجار المعرفي، وعصر المعلوماتية، وعصر الثورة العلمية المعرفية، وعصر حرب المعلوماتية كقوى تتحكم بالعالم، كما أصبح تقدم الدول لا يقاس بما تملكه من معلومات فحسب، بل وبما تستطيع تنظيمه وتوظيفه من هذه المعلومات لخدمة أفرادها. وأصبح الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence من الموضوعات التي تستقطب أكثر تغطية في جميع المجالات الأكاديمية، حيث يشهد الميدان انتشاراً واسعاً نظراً لأسباب تكنولوجية متسارعة من جهة وأسباب اقتصادية بحته مفتعلة من طرف الشركات من جهة أخرى، والتي تم تعزيزها بظهور البيانات الضخمة في السنوات الأخيرة. وأصبح الذكاء الاصطناعي اليوم مفهوماً متداولاً بشكل كبير، وقد استخدم في جميع المجالات العلمية التقنية وحتى العلوم الإنسانية، وفي ظل التقدم الذي يعيشه العالم اليوم أصبح من الطبيعي اقتناء أجهزة ذكية والتعامل ببرامج معلوماتية ذكية، وعادة يكون البرنامج ذكياً إذا قام تلقائياً بسلوك غير مبرمج مسبقاً حيث يستطيع من نفسه أخذ قرارات جديدة للتكيف مع حالته وحالة محبته عبر الزمن (Carlos، 2018).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه القدرة على تمثيل نماذج حاسوبية لمجال معين من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال، حيث يوضح هذا التعريف ان الذكاء الاصطناعي اولا يقوم بتمثيل نموذج حاسوبي لمجال من المجالات ومن ثم استرجاعه وتطويره، وثانياً يقوم بمقارنة مع مواقف واحدت مجال البحث للخروج باستنتاجات مفيدة، حيث ان الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الانساني هو القدرة على استحداث النموذج، فالإنسان قادر على اختراع وابتكار هذا النموذج، في حين ان النموذج الحاسوبي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في العقل البشري (ال سعود، ٢٠١٧).

ان التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي عبارة عن توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من فروض وبديهيات لإنتاج برامج تعليمية وتدريبية للمقررات التعليمية قادرة على التفاعلي والتحاور مع الطلبة، فمن سمات علم الذكاء الاصطناعي بأنه علم متفرع من علوم الحاسب الالي يهتم بمحاكاة الذكاء الانساني والمهارة البشرية، يقوم بأعداد وتصميم برامج واجهزة للمحاكاة، يمكن له ان يقوم بعمليات شبيهة بالذكاء البشري مثل التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة.. بأسلوب منطقي منظم، لديه القدرة على حل المشكلات بناء على قاعدة عريضة من البيانات لديه القدرة على الاستنتاج والاستدلال والاستنباط والادراك، ولديه القدرة على اتخاذ القرارات في موقف ما بناء على وصف هذا الموقف واستيعاب اللغات الطبيعية للبشر (الفرماوي، ٢٠٢١).

وبناء على ما سبق تبين ان هناك اهمية للتطور العلمي والتكنولوجي وان هذا التطور يشمل العملية التعليمية في المدارس الى ان يصل الى معلمي العلوم، وكون التقدم العلمي والتكنولوجي اثر بشكل ايجابي على العديد من الاختراعات والابتكارات فان اهمها في الوقت الحالي الذكاء الاصطناعي فهو يعتبر ثورة علمية قائمة بحد ذاته ولذلك فقد جاءت الدراسة معرفة مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة.

### مشكلة الدراسة

تعتبر تحديات توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في عملية التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة موضوعاً يستحق الاهتمام، حيث يظهر أن هذه المشكلة تتراوح ما بين تقبل ومقاومة استخدام التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية، كما ويشهد العالم تطوراً سريعاً في مجال الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك قد تواجه المدارس والمعلمون تحديات في تكيف هذه التكنولوجيا الجديدة مع عملية التدريس اليومية، سواءً من خلال تطبيقاتها الفعلية أو تكاملها في المناهج الدراسية، كما و تتجلى هذه التحديات في التخوف من فقدان التفاعل الإنساني وتقليل التواصل بين المعلم والطلاب، فضلاً عن قلق بعض المعلمين من قدرتهم على فهم والتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعلى صعيد اخر اهتمت الدراسات السابقة الموضوعات التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي، حيث اكدت دراسة الحسيني(٢٠٢٣)على انخفاض مستوى وعي معلمي ومعلمات مادة العلوم بتوظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، كما اشارت دراسة موليني(Moliny,2023) الى ان هناك تدني ملحوظ في الوعي بكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، ومن خلال خبرة الباحثة في مجال التدريس وكونها عضو هيئة تدريس في كلية الامة وتشرف على طالبات التربية العملية، لاحظت وجود قلة في الاجهزة الحديثة المستخدمة في عملية تدريس العلوم كما وان معلمي العلوم بين المؤيد والمعارض في استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي، ورغبة من الباحثة في معرفة مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي فقد جاءت هذه الدراسة، حيث تكمن مشكلة الدراسة في الاجابة على الأسئلة الآتية:

١. ما مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة؟

٢. هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير الجنس؟
٣. هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير المؤهل العلمي؟
٤. هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير سنوات الخبرة؟

### أهمية الدراسة

تنقسم أهمية الدراسة الى قسمين وهما:

#### الأهمية النظرية

تأتي أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحة لفهم وتحليل الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس حيث ان هذه الدراسة تدخل في تفسير المصطلحات المبهمة والتي تتناول موضوع الذكاء الاصطناعي بشكل عام والذكاء الاصطناعي في التدريس بشكل خاص، كما وان هذه الدراسة ستوضح للقارئ الاهمية التي يحظى بها الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس وكذلك تبين له دواعي استخدام الذكاء الاصطناعي واليات تنفيذه واهم المحاور المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتي يجب ان يسعى المعلمون الى استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية

#### الاهمية التطبيقية

تكمن اهمية الدراسة التطبيقية في انها تعطي معلومات وفيرة حول كيفية مساعدة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم من خلال توفير تجارب تعليمية مخصصة وفعالة تستجيب لاحتياجات الطلاب المختلفة، وكذلك تطوير مهارات المعلمين من خلال دراسة توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين مهارات المعلمين في استخدام التكنولوجيا وتكاملها في عمليات التدريس، والعمل على الابتكار في التدريس كونه يقدم الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي في تقديم أساليب تدريس مبتكرة وتفاعلية تساهم في جذب اهتمام الطلاب وتعزيز مشاركتهم، كما وتتمثل أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على تحديات توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة وتقديم مساهمات قيمة لتحسين جودة التعليم وتكامل التكنولوجيا في عملية التدريس.

## أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى:

1. التعرف الى مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة.
2. التعرف اذا كان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير الجنس.
3. التعرف اذا كان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير المؤهل العلمي.
4. التعرف اذا كان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة حول مدى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير سنوات الخبرة.

## مصطلحات الدراسة

**الذكاء الاصطناعي:** علم يقوم على تدريب الالة على مهارات اساسية تحاكي وتشابه ما يقوم به الانسان كالتصنيف واتخاذ القرارات وتنفيذ الاجراءات تتطلب عمليات ذهنية عبر منصات وتطبيقات خاصة بهدف تقديم حلول للمشكلات من خلال معالجة البيانات (سويرج وعسقول والرنتيسي، ٢٠٢٢).

**توظيف الذكاء الاصطناعي:** هو مدى اندماج التقنيات الحديثة مع الأنشطة والعمليات المختلفة. تشمل هذه التطبيقات مجموعة واسعة من المجالات في التعليم مثل الكتابة والقراءة والمشاهدة والكثير من العمليات الاخرى (Carlos, 2018)، وتعرفه الباحثة اجرائياً: على انه الدرجة التي يحصل عليها مجموع استجابات افراد عينة الدراسة على المقياس المخصص -الاستبانة - من خلال التحليل الاحصائي فهو يعطي مدى توظيف الذكاء الاصطناعي ويحكم عليه بثلاث احكام اما مدى كبير او مدى متوسط او مدى قليل.

## الدراسات السابقة

تناولت الباحثة العديد من الدراسات السابقة والتي عنيت بموضوع الدراسة حيث تم عرضها من الاحداث الى الاقدم وكانت كما يلي:

### دراسة الحسيني (٢٠٢٣)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية الذكاء الاصطناعي في (Artificial Intelligence) في تنمية العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية في ضوء رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥ م ، والتحديات التي تواجه استخدامها في التعليم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بدولة الكويت، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) معلم ومعلمة في منطقة حولي التعليمية بدولة الكويت، وذلك باستخدام مقياس يحتوي على أربعة محاور أساسية والتي أشارت نتائجها إلى أنها انخفاض مستوى وعي معلمي ومعلمات مادة العلوم بتوظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، و تدني ملحوظ في الوعي بكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، وضعف وعي معلمي ومعلومات العلوم بأهمية الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، و انخفاض الوعي لدى المعلمين والمعلمات بمعوقات توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت.

### دراسة ابراهيم (٢٠٢٢)

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته في مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، وتم اختيار كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية كمجتمع للدراسة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي القائم على أسلوب تحليل المحتوى، بحيث تم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل، وقد استخدمت الباحثة قائمتي تحليل المحتوى للوقوف على مدى تضمين مقررات الفيزياء لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأخلاقياته، والتأكد من ثباتهما وصدقهما وأشار النتائج إلى ضعف وقصور مقررات الفيزياء في تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته وعلى ذلك أوصت الباحثة بضرورة تقديم تصور لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء بالمرحلة الثانوية وتضمينها داخل المناهج الدراسية بشكل عام والفيزياء بشكل خاص.

### دراسة الكنعان (٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الوعي بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة. وأستخدم المنهج الوصفي المسحي. وقامت الباحثة بإعداد مقياس لقياس وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. وتم توزيع المقياس على جميع معلمات العلوم قبل الخدمة وعددهن ثلاث وأربعون معلمة. وكشفت الدراسة عن تدني مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات



الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم ككل. كما أشارت النتائج إلى أن مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بمحور أهمية الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض، ومستوى الوعي بخصائص وسمات الذكاء الاصطناعي منخفض ومستوى الوعي بكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض جداً ومستوى الوعي بمعوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض. وأوصت الدراسة بنشر الوعي بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم.

#### دراسة الدوسري ( Aldosari, 2020 )

هدفت الدراسة التعرف على الاثار المحتملة للذكاء الاصطناعي على التعليم العالي في جامعة الأمير سطاتم بن عبد العزيز. لتحقيق هذا الهدف، تم استخدام منهجية البحث النوعي من خلال طرح سؤال مفتوح على عينة من الأكاديميين. أظهرت نتائج التحليل أن هناك انخفاضاً في مستوى الوعي بالآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي، وأن هناك حاجة لمزيد من نشر الوعي في البيئة السعودية حول إمكانيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

#### دراسة تشيوفسكي واخرون ( Chklovski, et al ,2019 )

هدفت الدراسة تحديد ما إذا كان الذكاء الاصطناعي مهما أم لا للمجتمعات في حل المشكلات الحياتية في مجتمعاتهم، حيث قام الباحثون من خلالها بتنفيذ برنامج (الذكاء الاصطناعي- تحدي العائلات (AIFC) ، وما هو تأثير هذه التجربة كان عليهم، وتوصلت الدراسة أن (92%) من الآباء لديهم القدرة على شرح الذكاء الاصطناعي للآخرين، وأن (89%) من الأطفال كان لديهم القدرة على إنتاج تطبيق للذكاء الاصطناعي في حل المشكلات الحياتية في مجتمعاتهم، وأظهرت النتائج أيضاً ضرورة تحسين مواد التدريب، وتحسين عملية الربط مع الموجهين والتقنيين، وتحسين المناهج لتكون أكثر جاذبية وتوضح المفاهيم بشكل أفضل.

#### دراسة فاهميرد و كومتاجاني (Fahimirad & kotamijani,2018)

هدفت الي التنبؤ بدور الذكاء الاصطناعي في طبيعة ومستقبل التعليم حول العالم. من خلال التطبيق الفعال للأساليب الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم والتعلم، وقد استخدمت الدراسة المنهج التحليلي للتعرف على تحديات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، ومناقشة التحديات التي يواجهها الطلاب لتبني الذكاء الاصطناعي من حيث دعم الطلاب والتدريس والتعلم والإدارة، كما قدمت الدراسة لمحة موجزة عن أحدث الدراسات لعرض تطبيق الذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية.

**دراسة كاسترو (Castro,2018)**

هدفت إلى تطوير نظام إلكتروني قائم على اللعب وأثره في تنمية مهارات المتعلمين في حل المشكلات التي تواجههم في دورات الذكاء الاصطناعي وهندسة المعرفة، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واعتمدت على استبانة لتحقيق اهداف الدراسة حيث تم اختيار عينة عشوائية مكونه من (٢٥٠) عضو هيئة تدريس وتم تحليل الأستبانة بواسطه برنامج (SPSS) وتوصلت إلى أن النظام المقترح يوجه الطلبة للاهتمام بمشاكل الذكاء الاصطناعي وهندسة المعرفة، وبالتالي يمكن للطلبة تقويم تعلمهم الذاتي ومستوى تقدمهم في التعلم، بالإضافة لتحسن قدرات الطلبة وتنمية قدراتهم.

**التعقيب على الدراسات السابقة**

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في وضع تصور عناصر البحث ابتداء من الملخص وانتهاء في عرض المراجع، كما واستفادت أيضاً في بناء ادوات الدراسة والمنهج وطريقة عرض الجداول وتحليلها الى التوصل الى توصيات.

اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في حجم العينة وكذلك طريقة التوزيع والمجتمع المستخدم وكذلك العينة وطريقة تفسير النتائج والهدف الفعلي من الدراسة الحالية حيث لا يوجد أي من الدراسات السابقة هدفها الفعلي يتقاطع مع هدف الدراسة الحالية.

**منهجية الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من اجل تحقيق اهداف الدراسة وهو نهج بحثي يستخدم لدراسة ظواهر معينة من خلال وصفها بشكل مفصل ومن ثم تحليلها لفهم العلاقات والأسباب والنتائج المحتملة وراء هذه الظواهر. يجمع هذا المنهج بين الجانب الوصفي والجانب التحليلي، حيث يسعى إلى فهم وتفسير الظواهر من خلال تحليل البيانات المجمعة والمواد الموثقة بدقة.

**مجتمع وعينة الدراسة :**

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم في المدارس الحكومية الثانوية، والبالغ عددهم ما يقارب (٢١٢) معلم ومعلمة حسب احصائية وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، حيث تم استخدام اسلوب العينة المتيسرة وتم اختيار منهم (١٣٧) من معلمي العلوم، وتم استخدام معادلة راو سوقت وجداول مرجان والتي اعطت نفس النسب فيما يتعلق بحجم العينة تم توزيع عليهم استبانة استرد منها (١٢٨) استبانة صالحة للتحليل ، وفيما يلي وصفاً لخصائص عينة الدراسة حسب متغيراتها.

جدول (١) توزيع عينات البحث حسب الخصائص المهنية والشخصية

المتغير	فئات المتغير	العدد	%
الجنس	انثى	٨١	٦٣.٣
	ذكر	٤٧	٣٦.٧
	المجموع	١٢٨	١٠٠.٠
المؤهل العلمي	بكالوريوس فأقل.	٨٣	٦٤.٨
	دراسات عليا.	٤٥	٣٥.٢
	المجموع	١٢٨	١٠٠.٠

المصدر: من اعداد الباحثة استناد الى مخرجات SPSS

أداة الدراسة:

قامت الباحثة بإعداد أداة الدراسة (الاستبانة) وذلك بعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع، وقد تضمنت الاستبانة قسمين القسم الأول البيانات التعريفية، أما القسم الثاني فتضمن بيانات متغيرات الدراسة حيث بلغ عدد فقرات الأداة (٣٠) فقرة، موزعه على ثلاث مجالات كل مجال مكون من (١٥) فقرة، وقد صممت على أساس مقياس ليكرت (Likert Scale) خماسي الأبعاد، وقد بنيت الفقرات بالاتجاه الإيجابي، وأعطيت الأوزان للفقرات كما يأتي: موافق بشدة: خمس درجات، وموافق: أربع درجات، ومحايد: ثلاث درجات وغير موافق: درجتان، وغير موافق إطلاقاً: درجة واحدة .

صدق الأداة:

من اجل التحقق من صدق الأداة تم عرضها على لجنة من المحكمين ذوي الخبرة في مجالات العلوم التربوية واساليب التدريس، وطلب منهم التعليق على فقرات الاستبيان بحذف وتعديل واقتراح فقرات جديدة، و تحديد مدى انطباق الأداة على موضوع البحث، حيث يتكون الاستبيان من (٢٠) فقرة غير مقسمة الى مجالات، وبناءً على الملاحظات التي ادلى بها السادة المحكمين، عدلت أداة البحث إلى شكلها النهائي المكون من (٣٠) فقرة موزعه على ثلاث مجالات، أي أن كل محور يتكون من (١٠) فقرة، وبالتالي تتمتع الأداة بصلاحيه المحتوى.

ثبات الأداة:

من أجل استخلاص معاملات الثبات استخدمت الباحثة (معادلة ألفا كرونباخ) ، كما وبلغ معامل الثبات على المجال الاول(٠.٨٩) وعلى المجال الثاني(٠.٨٥) وعلى المجال الثالث (٠.٨٧) وعلى الدرجة الكلية (٠.٩٢) وهذه القيم التي حققها معامل الثبات مناسبة وتحقق اغراض هذا البحث.

## المعالجة الإحصائية:

بعد التوصل الى بيانات الدراسة جرى ترميزها ومعالجتها ، باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS ، استخدمت الباحثة التكرارات ، والمتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعادلة كرونباخ ألفا ، واختبار t لعينتين مستقلتين .

## نتائج الدراسة

جاء الهدف من هذه الدراسة التعرف على مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة ومن أجل تحقيق ذلك استخدمت الباحثة استبانة مؤلفة من (٣٠) فقرة موزعه على ثلاث مجالات، وتم تم توزيعها على عينة مؤلفة من (١٢٨) من معلمي العلوم ولتفسير نتائج الدراسة استخدمت الباحثة المعيار الآتي:

- أكبر من ٣.٥ درجة تطبيق كبيرة
  - ٣.٥-٢.٥ درجة تطبيق متوسطة
  - أقل من ٢.٥ درجة تطبيق قليلة
- فيما يلي مقدمة لنتائج البحث:

## أولاً: نتائج ومناقشة اسئلة الدراسة

السؤال الأول: ما مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة؟

من اجل للإجابة على هذا السؤال ، تم استخلاص المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل جزء من الأداة ، كما هو موضح في الجدول أدناه:

جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة

رقم الفقرات	رقم المجال	الفقرات	المتوسطات الحسابي	الانحرافات المعياري	الدرجة
٠.١	٣	انتاج محتوى ذكي	٣.١٤	١.٠١٠	متوسطة
٠.٢	٢	اتمته المهام التعليمية	٣.١٣	١.٠٠٧	متوسطة
٠.٣	١	تجهيز البنية التحتية لاستخدام الذكاء الاصطناعي	٣.٠٤	٠.٩٩١	متوسطة
		الدرجة الكلية	٣.١٠٤٢	٠.٧٧٣٣٠	متوسطة

المصدر: من اعداد الباحثة استناد الى مخرجات SPSS

اتضح من البيانات الواردة في الجدول السابق أن مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة كانت متوسط، حيث تراوح المتوسطات الحسابية عليها بين (٣.١٤) الى (٣.٠٤)، حيث حصل على المرتبة الاولى المجال الثالث والمتعلق بإنتاج محتوى ذكي حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.١٤)، وحصل على المرتبة الثانية المجال الثاني والمتعلق بأتمه المهام التعليمية، وحصلت على متوسط حسابي (٣.١٣) وهي درجة متوسطة، وحصل على المجال الثالث والآخر المجال الاول المتعلق بتجهيز البنية التحتية لاستخدام الذكاء الاصطناعي حيث حصل على متوسط حسابي (٣.٠٤) وهي درجة متوسطة، كما وبلغت الدرجة الكلية عليها (٣.١٠) وهذا يؤكد ان مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة جاءت متوسط، وتفسر الباحثة هذه النتيجة الى انه قد تكون البنية التحتية والموارد التقنية في المدارس غير ملائمة لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي ان هناك نقص في الأجهزة الحديثة والاتصال بالإنترنت، مما يقيد إمكانية تنفيذ الحلول التقنية، كما وان توظيف الذكاء الاصطناعي يتطلب تدريباً وتعليماً مستمراً للمعلمين حول كيفية استخدام هذه التقنيات بفعالية في التدريس، ونقص الفرص التعليمية قد يؤدي إلى عدم استخدامهم للذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل، وان بعض المعلمين والإداريين قد يكونون مقاومين لتطبيق التكنولوجيا الجديدة في الفصول الدراسية، وقد يكون لديهم مخاوف بشأن التأثير على تفاعل الطلاب مع المحتوى أو على دور المعلم التقليدي، كما وانه في بعض الحالات، قد يكون هناك مخاوف من انتهاك خصوصية الطلاب أو تعرض البيانات الشخصية للخطر عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وان تطبيق التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مكلفاً من حيث التكنولوجيا والتدريب والتحديثات المستمرة، ويمكن ان تعزو الباحثة النتيجة المتوسطة الى كافة الاسباب السابقة.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة الحسيني (٢٠٢٣) والتي اكدت على انخفاض مستوى وعي معلمي ومعلمات مادة العلوم بتوظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، ودراسة ابراهيم (٢٠٢٢) والتي اشارت الى وأشارت النتائج إلى ضعف وقصور مقررات الفيزياء في تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة تعزى لمتغير الجنس .

ومن أجل الاجابة على السؤال السابق المتعلقة بمتغير الجنس فقد استخدم اختبار (ت) للعينات المستقلة ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

من أجل اختبار صحة الفرضية المتعلقة بمتغير الجنس ، تم إجراء اختبار (T) للعينات المستقلة ، وتظهر النتائج في الجدول أدناه:

الجدول (٥) نتائج اختبار العينة المستقلة (T) حول متوسط استجابة عينة البحث مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغيرات الجنس

المجال	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة(ت)	مستوى الدلالة*
تجهيز البنية التحتية لاستخدام الذكاء الاصطناعي	ذكر	٨١	٣.١١	١.٠٠٠	١.٠٨٠	٠.٢٨
	أنثى	٤٧	٢.٩١	٠.٩٧٤		
اتمته المهام التعليمية	ذكر	٨١	٣.٣٣	١.٠٢٧	٣.٠٥٣	٠.٠٠٣
	أنثى	٤٧	٢.٧٩	٠.٨٥٨		
انتاج محتوى ذكي	ذكر	٨١	٣.٣٢	١.٠٣٥	٢.٧١٩	٠.٠٠٧
	أنثى	٤٧	٢.٨٣	٠.٨٩٢		
الدرجة الكلية	ذكر	٨١	٣.٢٥٥١	٠.٨٢٣٧٣	٢.٩٨٩	٠.٠٠٣
	أنثى	٤٧	٢.٨٤٤٠	٠.٦٠١٣٣		

المصدر: من اعداد الباحثة استناد الى مخرجات SPSS

نلاحظ من خلال البيانات الواردة في جدول (٥) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في متوسط استجابة عينة البحث مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة حسب متغير الجنس. حيث بلغ مستوى الدلالة (٠.٠٠٣) وهو أقل من (٠.٠٥)، وتعني هذه النتيجة إلى ان هناك بين استجابات الذكور والاناث فيما يتعلق بمدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة وكانت الفروق لصالح الاناث، كون المتوسط الحسابي للإناث اعلى من الذكور، وتفسر الباحثة هذه النتيجة الى ان الاناث اكثر دافعية للتعلم واستخدام الاساليب الخاصة بالذكاء الاصطناعي كما وان الاناث لديهن الوقت الكافي لتحضير الدروس باستخدام الذكاء الاصطناعي اكثر من الذكور، كما وقد يكون لدى بعض المعلمات الإناث قدرة أكبر على التكيف مع التغيير واستخدام التكنولوجيا بشكل جديد. يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير تجارب تعليمية متعددة الأوجه ومُتكيفة، ويمكن أن يشعر بعض المعلمات الإناث برغبة في تحسين أدائهن التعليمي من خلال استخدام

التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي وهذا يمكن أن يكون نتيجة للتفاعل الإيجابي مع الطلاب وزيادة فاعلية التعلم، كما وتفسر الباحثة هذه النتيجة الى ان بعض المعلمات الإناث توجه أكبر نحو التفاعل الاجتماعي والتعاون مع الطلاب باستخدام الذكاء الاصطناعي، وانه يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم طرق تفاعلية للتعلم تناسب هذه الروح التعاونية، كما وقد تعزو الباحثة السبب ان لدى بعض المعلمات الإناث اهتمام أو ميول أكبر نحو استخدام التكنولوجيا في العمل التعليمي. و يمكن أن يشجعهم هذا الاهتمام على تجربة تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي.

الفرضية الثانية: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة تعزى لمتغير المؤهل العلمي؟

ومن أجل الاجابة على السؤال السابق والمتعلق بمتغير المؤهل العلمي فقد استخدم اختبار (ت) للعينات المستقلة ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

الجدول (٦) نتائج اختبار العينة المستقلة (T) بخصوص متوسط استجابة عينة البحث لمدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة تعزى لمتغيرات المؤهل التعليمي

المجال	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة(ت)	مستوى الدلالة*
تجهيز البنية التحتية لاستخدام الذكاء الاصطناعي	بكالوريوس فأقل	٨٣	٣.٠٢	١.٠١٢	-٠.٢٣١	٠.٨١
	دراسات عليا	٤٥	٣.٠٧	٠.٩٦٣		
اتمته المهام التعليمية	بكالوريوس فأقل	٨٣	٣.١١	٠.٩٨٨	-٠.٣٧١	٠.٧١
	دراسات عليا	٤٥	٣.١٨	١.٠٥١		
انتاج محتوى ذكي	بكالوريوس فأقل	٨٣	٣.١٠	١.٠٠٧	-٠.٦٧٢	٠.٥٠
	دراسات عليا	٤٥	٣.٢٢	١.٠٢٠		
الدرجة الكلية	بكالوريوس فأقل	٨٣	٣.٠٧	٠.٧٩٠	-٠.٥٥٢	٠.٥٨
	دراسات عليا	٤٥	٣.١٥	٠.٧٤٧		

المصدر: من اعداد الباحثة استناد الى مخرجات SPSS

أظهرت البيانات في الجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة على الدرجة الكلية (0.08) وهي أكبر من (0.05). تظهر هذه النتيجة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وتفسر الباحثة هذه النتيجة إلى أنه لدى معلمي ومعلمات العلوم مؤهلات مختلفة توجه اهتمامهم بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في عملهم بغض النظر عن مؤهلهم الأكاديمي. وأن بعض معلمي العلوم من حملة البكالوريوس قد يكون لديهم اهتمام قوي بتكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي ويتطلعون إلى تطبيقها بنفس الشغف كمعلمين حاصلين على دراسات عليا، كما وقد يتوفر لدى المعلمين من المستويات البكالوريوس والدراسات العليا نفس مستوى الوصول إلى التكنولوجيا والموارد المتاحة وقد يستخدمون الذكاء الاصطناعي بنفس الدرجة لأنه يلبي احتياجات التعليم في الوقت الحالي، وأنه في بعض الحالات، قد يكون التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لا يعتمد بشكل كبير على المستوى الأكاديمي، بل على مهارات التطبيق والإبداع، وأن تطور التكنولوجيا يجعل الأدوات والتطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي أكثر توافقاً وسهولة في الاستخدام، مما يجعل المعلمين بمختلف المؤهلات يستخدمونها بشكل متساوٍ، كما ويعود السبب إلى أن بعض المعلمين من حملة البكالوريوس أو الدراسات العليا قد يكون لديهم مرونة في تبني واستخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، بغض النظر عن مستوى المؤهل الأكاديمي



## التوصيات

وبناء على نتائج الدراسة خرجت الباحثة بجملة من التوصيات كان اهمها:

- عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي العلوم حول كيفية استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التدريس كما ويجب أن تركز هذه الدورات على التطبيقات العملية والأمثلة الواقعية لاستخدام هذه التقنيات في الفصول الدراسية.
- يجب توفير البنية التحتية والموارد التقنية الضرورية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهذا يشمل توفير الأجهزة الحديثة، والاتصال بالإنترنت، وبرامج تعليمية متخصصة.
- دعم تبادل الخبرات والمشاركة بين المعلمين من خلال إنشاء منصات تفاعلية لتبادل الأفكار والتجارب المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.
- تشجيع المعلمين على تطوير محتوى تعليمي مبتكر يستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي. يمكن تطوير دروس تفاعلية، وتمارين تقييمية، وتطبيقات تعليمية تستند إلى هذه التقنيات.
- توفير دعم مستمر للمعلمين في تطبيق التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التدريس. يمكن تعزيز ذلك من خلال جلسات متابعة، وتقديم النصائح، وتبادل الخبرات.

## المصادر والمراجع

## المراجع العربية

- ال سعود، سارة (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. مجلة سلوك. ٣(٣). ١٦٣-١٣٣.
- ابراهيم، منال (٢٠٢٢). مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية. مجلة العلوم التربوية جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية. ٢٩(٢). ٦٨-٢٠.
- الحسيني، بشاير (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥. ١٠٨. ١٠٨. ١٧٦-١٥٣.
- سويرح، احمد وعسقول، محمد والرنتيسي، محمود (٢٠٢٢). فاعلية تدريس وحدة الكترونية مقترحة في الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بمحافظة غزة. مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٣٠(٥). ٦٧-١٠٢.
- الفرماوي، ايمان (٢٠٢١). برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واثرة في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية. مجلة بحوث ٥(٢). ١٦٠-٢٠٩.
- الكنعان، هدى (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. مجلة كلية التربية جامعة الازهر. ١٩١(٤٠). ٤٠٩-٤٢٩.

المراجع باللغة الاجنبية

- Aldosari, S. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations. International Journal of Higher Education. 9(3).145-15٥
- Fahimirad, M., & Kotamjani, S (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. International Journal of Learning and Development, 8(4), 106-11٨.
- Castro- Santos, A., Farjado, W., & Molina- Solana, M.(2017), AGame Based E- Learning System to Teach Artificial Intelligence in the Computer Sciences Degree, International Association of the Information Society.
- Chklovski Tara et al., (2019): Implementing a 15-week AI-education program with under- resourced families across 13 global communities.
- Carlos, R. C., Kahn, C. E., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence, Journal of the American College of Radiology, 15(3), 497-498.