مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
University of Ha'il

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

السنة السابعة، العدد 24
المجلد الثاني، ديسمبر 2024

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658

Arcif
Analytics

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذة عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حائل كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حث تصدر أربة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

وقد نجحت مجلة العلوم الإنسانية في تحقيق معايير اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية معامل " آرسيف Arcif " المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وقد أطلق ذلك خلال التقرير السنوي الثامن للمجلات للعام 2023.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكن الباحثين –من مختلف بلدان العالم– من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات التي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دوليًّا، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصـــدر المجلة ورقيًّا حســـب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشـــر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونيًّا لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ضوابط النشر في مجلة العلوم الإنسانية وإجراءاته

أولاً: شروط النشر

أولاً: شروط النشر

1. أن يتّسم بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
2. لم يسبق للباحث نشر بحثه.
3. ألا يكون مستلّاً من رسالة علمية (ماجستير / دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
4. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
5. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
6. عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
7. مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
8. السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسومات والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.

ثانيًا: قواعد النشر

1. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
2. فـــي حال (نشر البحث) يُزوَّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاًّ لبحثه .
3. فـــي حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّاً أو إلكترونيّاً، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة والعالمية – بمقابل أو بدون مقابل– وذلك دون حاجة لإذن الباحث.
4. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
5. الآراء الواردة فـــي البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي مجلة العلوم الإنسانية.
6. النشر في المجلة يتطلب رسوما مالية قدرها (1000 ريال) يتم إيداعها في حساب المجلة، وذلك بعد إشعار الباحث بالقبول الأولي وهي غير مستردة سواء أجيز البحث للنشر أم تم رفضه من قبل المحكمين.

ثالثًا: توثيق البحث

أسلوب التوثيق المعتمد فـــي المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7)

رابعا: خطوات وإجراءات التقديم

1. يقدم الباحث الرئيس طلبًا للنشر (من خلال منصة الباحثين بعد التسجيل فيها) يتعهد فيه بأن بحثه يتفق مع شروط المجلة، وذلك على النحو الآتي:

أ. البحث الذي تقدمت به لم يسبق نشرة (ورقيا أو إلكترونيا)، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشرة في المجلة، أو الاعتذار للباحث لعدم قبول البحث.

ب. البحث الذي تقدمت به ليس مستلا من بحوث أو كتب سبق نشرها أو قدمت للنشر، وليس مستلاً من الرسائل العلمية للماجستير أو الدكتوراة.

ج. الالتزام بالأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.

د. مراعاة منهج البحث العلمي وقواعده.

هـ. الالتزام بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل كما هو في دليل المؤلفين لكتابة البحوث المقدمة للنشر في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل وفق نظام APA7

2. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة حسب النموذج المعتمد للمجلة (نموذج السيرة الذاتية).
3. إرفاق نموذج المراجعة والتدقيق الأولي بعد تعبئته من قبل الباحث.
4. يرسل الباحث أربع نسخ من بحثه إلى المجلة إلكترونيّاً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين خالية مما يدل على شخصية الباحث.
5. يتم التقديم إلكترونياً من خلال منصة تقديم الطلب الموجودة على موقع المجلة (منصة الباحثين) بعد التسجيل فيها مع إرفاق كافة المرفقات الواردة في خطوات وإجراءات التقديم أعلاه.
6. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله أولياً أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب وإخطار الباحث بذلك
7. تملك المجلة حق رفض البحث الأولي ما دام غير مكتمل أو غير ملتزم بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية.
8. في حال تقرر أهلية البحث للتحكيم يخطر الباحث بذلك، وعليه دفع الرسوم المالية المقررة للمجلة (1000) ريال غير مستردة من خلال الإيداع على حساب المجلة ورفع الإيصال من خلال منصة التقديم المتاحة على موقع المجلة، وذلك خلال مدة خمس أيام عمل منذ إخطار الباحث بقبول بحثه أوليًا وفي حالة عدم السداد خلال المدة المذكورة يعتبر القبول الأولي ملغي.
9. بعد دفع الرسوم المطلوبة من قبل الباحث خلال المدة المقررة للدفع ورفع سند الإيصال من خلال منصة التقديم، يرسل البحث لمحكّمين اثنين؛ على الأقل.
10. في حال اكتمال تقارير المحكّمين عن البحث؛ يتم إرسال خطاب للباحث يتضمّن إحدى الحالات التّالية:

أ. قبول البحث للنشر مباشرة.

ب. قبول البحث للنّشر؛ بعد التّعديل.

ج. تعديل البحث، ثمّ إعادة تحكيمه.

د. الاعتذار عن قبول البحث ونشره.

11. إذا تطلب الأمر من الباحث القيام ببعض التعديلات على بحثه، فإنه يجب أن يتم ذلك في غضون (أسبوعين من تاريخ الخطاب) من الطلب. فإذا تأخر الباحث عن إجراء التعديلات خلال المدة المحددة، يعتبر ذلك عدولا منه عن النشر، ما لم يقدم عذرا تقبله هيئة تحرير المجلة.
12. في حالة رفض أحد المحكمين للبحث، وقبول المحكم الآخر له وكانت درجته أقل من 70%؛ فإنّه يحق للمجلة الاعتذار عن قبول البحث ونشره دون الحاجة إلى تحويله إلى محكم مرجح، وتكون الرسوم غير مستردة.

13. يقدم الباحث الرئيس (حسب نموذج الرد على المحكمين) تقرير عن تعديل البحث وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في متن البحث

14. للمجلة الحق في الحذف أو التعديل في الصياغة اللغوية للدراسة بما يتفق مع قواعد النشر، كما يحق للمحررين إجراء بعض التعديلات من أجل التصحيح اللغوي والفني. وإلغاء التكرار، وإيضاح ما يلزم. وكذلك لها الحق في رفض البحث دون إبداء الأسباب.

15. في حالة رفض البحث من قبل المحكمين فإن الرسوم غير مستردة.

16. إذا رفض البحث، ورغب المؤلف في الحصول على ملاحظات المحكمين، فإنه يمكن تزويده بهم، مع الحفاظ على سرية المحكمين. ولا يحق للباحث التقدم من جديد بالبحث نفسه إلى المجلة ولو أجريت عليه جميع التعديلات المطلوبة.

17. لا ترّد البحوث المقدمة إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر، ويخطر المؤلف في حالة عدم الموافقة على النشر

18. يحق للمجلة أن ترسل للباحث المقبول بحثه نسخة معتمدة للطباعة للمراجعة والتدقيق، وعليه إنجاز هذه العملية خلال 36 ساعة.

19. لهيئة تحرير المجلة الحق فـــي تحديد أولويات نشر البحوث، وترتيبها فنّياً.

المشرف العـــام

سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. هيثم بن محمد بن إبراهيم السيف

هـيئـــة الـتحريـــر

رئيس هيئة التحرير

أ. د. بشير بن علي اللويش

أستاذ الخدمة الاجتماعية

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. سالم بن عبيد المطيري

أستاذ الفقه

د. وافي بن فهيد الشمري

أستاذ اللغويات (الإنجليزية) المشارك

أ. د. منى بنت سليمان الذبياني

أستاذ الإدارة التربوية

د. ياسر بن عايد السميري

أستاذ التربية الخاصة المشارك

د. نواف بن عوض الرشيدي

أستاذ تعليم الرياضيات المشارك

د. نوف بنت عبدالله السويداء

استاذ تقنيات تعليم التصاميم والفنون المشارك

د. إبراهيم بن سعيد الشمري

أستاذ النحو والصرف المشارك

محمد بن ناصر اللحيدان

سكرتير التحرير

الهيئة الاستشارية

أ.د فهد بن سليمان الشايع

جامعة الملك سعود – مناهج وطرق تدريس

Dr. Nasser Mansour
University of Exeter. UK – Education

أ.د محمد بن مترك القحطاني

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – علم النفس

أ.د علي مهدي كاظم

جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان – قياس وتقويم

أ.د ناصر بن سعد العجمي

جامعة الملك سعود – التقييم والتشخيص السلوكي

أ.د حمود بن فهد القشعان

جامعة الكويت – الخدمة الاجتماعية

Prof. Medhat H. Rahim
Lakehead University - CANADA
Faculty of Education

أ.د رقية طه جابر العلواني

جامعة البحرين – الدراسات الإسلامية

أ.د سعيد يقطين

جامعة محمد الخامس – سرديات اللغة العربية

Prof. François Villeneuve
University of Paris 1 Panthéon Sorbonne
Professor of archaeology

أ. د سعد بن عبد الرحمن البازعي

جامعة الملك سعود – الأدب الإنجليزي

أ.د محمد شحات الخطيب

جامعة طيبة – فلسفة التربية

واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا

The Reality of Using Educational Robot in Teaching Practices of Secondary Science Teachers in the Sabya Education Directorate

أ.صفية محمد محمد حسن
معلمة فيزياء، إدارة تعليم صبيا، وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية
https://orcid.org/0009-0002-9386-108X

Safia Mohamed Mohamed Hassan
Physics teacher, Sabya Education Directorate, Ministry of Education, Kingdom of Saudi.

(تاريخ الاستلام: 2024/10/13، تاريخ القبول: 2024/11/27، تاريخ النشر: 2024/12/17)

المستخلص

هدف البحث إلى تعرف واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا وتأثير متغيرات (النوع وعدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية) في هذا الواقع، وقد تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، حيث تم إعداد استبانة كأداة لجمع البيانات اشتملت على (40) عبارة فرعية؛ وقد طُبقت على عينة عشوائية من معلمي ومعلمات العلوم بلغت (221) معلم ومعلمة، وأسفرت نتائج البحث عن أن واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا جاء صغيراً في محوري (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية)؛ حيث بلغت المتوسطات الحسابية لهما على الترتيب (29.91؛27.32)، بينما جاء متوسطاً لمحور (معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية) حيث بلغ المتوسط الحسابي له (49.23)، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) تُعزى لمتغيري النوع وعدد سنوات الخبرة في استجابات عينة البحث من معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية حول واقع استخدامهم الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية، وفي ضوء ذلك يوصى بتوجيه وزارة التعليم إلى تقديم برامج تدريبية متخصصة للمعلمين والمعلمات لتعزيز مهاراتهم في استخدام الروبوتات التعليمية بشكل فعال، ودعوة إدارة تعليم صبيا إلى توفير الروبوتات التعليمية وأجهزة الحاسوب المتطورة، لضمان البيئة المناسبة للتطبيق العملي.

الكلمات المفتاحية: الروبوت التعليمي، الممارسات التدريسية.

Abstract

The Research aimed to examine the reality of using educational robotics in the teaching practices of secondary science teachers in the Sabya Education Directorate, as well as the impact of variables such as (gender, years of experience, and number of training courses) on this reality. A descriptive survey methodology was employed, and a questionnaire consisting of 40 items was developed as a data collection tool. The survey was administered to a random sample of 221 science teachers. The results indicated that the reality of using educational robotics in the teaching practices of secondary science teachers was low in terms of (knowledge of educational robotics and use of educational robotics in teaching practices), with mean scores of (29.91 and 27.32), respectively. The mean score for the (obstacles to using educational robotics in teaching practices) was moderate at (49.23). Furthermore, there were no statistically significant differences at the (α = 0.05) level related to the variables of gender and years of experience in the responses of the secondary science teachers regarding their use of educational robotics in teaching practices. In light of this, it is recommended that the Ministry of Education be directed to provide specialized training programs for male and female teachers to enhance their skills in using educational robots effectively, and to call on the Sabya Education Department to provide educational robots and advanced computers to ensure the appropriate environment for practical application.

Keywords: Educational Robot, Teaching Practices

للاستشهاد: حسن، صفية محمد محمد. (2024). واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا. *مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل*، 02 (24)، ص101 – ص125.

التمويل: لا يوجد تمويل لهذا البحث

Funding: There is no funding for this research

المقدمة:

يُعد التعليم العمود الفقري لتقدم الأمم وتطورها، فهو الأساس الذي تُبنى عليه الحضارات، وهو الدافع نحو الابتكار والإبداع؛ ففي عالم يتسم بالتغير المستمر والتحديات المتجددة، تبرز الحاجة إلى منظومة تعليمية وتربوية قادرة على صقل العقول وتهيئة الأجيال ليكونوا قادة التغيير في المستقبل؛ لذا يجب أن تتسم هذه المنظومة بالمرونة والقدرة على التكيف، مُستثمرةً في الطاقات الشابة والعقول النيرة التي تُعد الثروة الحقيقية لأي أمة، من خلال تمكين الأفراد من التفكير النقدي والتحليلي، وتزويدهم بالأدوات اللازمة لمواجهة المشكلات وابتكار الحلول، مما يُعزز من قدرتهم على قيادة التغيير والمساهمة في رفعة مجتمعاتهم والإنسانية بشكل عام.

إن الأداء الفعّال للمهام التعليمية المتنوعة يعتمد بشكل أساسي على مهارة وكفاءة المعلمين؛ فبالرغم من الدور الذي يلعبه التقدم العلمي والتكنولوجي في تسهيل العملية التعليمية، إلا أن العنصر البشري يظل حجر الزاوية؛ حيث لا تتحقق الجودة والتميز في التعليم إلا من خلال المعلم الذي يمتلك التأهيل اللازم للقيام بدوره التربوي بكل كفاءة وإتقان (الحصين، 2002، ص.51). وفي هذا الصدد أكد (Neisler 2000, p.42) على أهمية الإعداد المهني للمعلم في اكتساب المهارات والممارسات لتلبية احتياجات التعليم المختلفة، ولتوظيف المهارات والمعلومات في مواجهة المشكلات العلمية والتعليمية، وهذا ما يتفق مع ما ذهب إليه العطاب (2004، ص.35) من أهمية امتلاك المعلم للمهارات التدريسية؛ يلعب دوراً مهماً في الحكم على النجاح المهني داخل المدرسة، كما أشار شحاته (2006، ص. 276) أن على المعلم مسؤولية تهيئة الطلبة للتكيف مع التغيرات المعاصرة والمستقبلية، كما أن دوره الحيوي كموجه ومخطط ومقوم للعملية التعليمية يجعل من تأهيله وإعداده الجيد شرطًا لنجاح وفعالية التعليم.

وبالإضافة إلى ما سبق أشار دودو وفوروموكو (Dudu & Vhurumuku 2012, p. 584) إلى أن الممارسات التدريسية للمعلم من أهم العوامل التي تؤثر على تحقيق نواتج التعلم للطلاب؛ حيث يساهم التوظيف الفعّال للممارسات التدريسية في توجيه العملية التعليمية نحو تحقيق أهداف محددة؛ فالمعلم يمكن أن يستخدم استراتيجيات متنوعة لتحفيز الطلاب وتوجيههم نحو تحقيق المعرفة والمهارات المطلوبة، كما أن امتلاك المعلم للمهارات التدريسية يساعده في تشجيع الفضول والاستقصاء لدى الطلاب؛ فعندما يتعلم الطلاب من خلال الاستقصاء والاستكشاف، يصبحوا أكثر مشاركة ومتحمسين للتعلم، كما يمكن أن تساهم في تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلبة؛ فعندما يتعلمون كيفية استنتاج النتائج وتحليل الأدلة، يصبحوا قادرين على تطبيق هذه المهارات في حياتهم.

وأكدت عدد من الدراسات التربوية أن المعلم العامل الرئيس والمؤثر في العملية التعليمية ومنها دراستي هندي والتميمي (2013)؛ والعيدي (2017) اللتين أشارتا إلى إن العملية التربوية والتعليمية بجميع جوانبها تعتمد بدرجة كبيرة على فاعلية المواقف التدريسية، وتتأثر بعدد من العوامل منها ما يتصل بطبيعة المادة الدراسية، ومنها ما يرتبط بخصائص المتعلم والبيئة التعليمية، ومنها ما يرتبط بالمعلم من حيث قدراته وسماته الشخصية وإعداده الأكاديمي وأنماطه السلوكية وممارساته التدريسية، كما أكدت دراسة أجلازور Aglazor (2017) أن المهارات والممارسات التدريسية التي يتبانها المعلم أحد العوامل الرئيسة المؤثرة عملية تعلم الطلبة وفي النتائج المطلوب تحقيقها.

وتُعدّ مادة العلوم من المواد الأساسية في المناهج التعليمية، وفي هذا الصدد أشار هادزيجورجيو، وشولتز (Hadzigeorgiou & Schulz 2019, p.2) إلى أنها تعزز فهم الطلاب للظواهر الطبيعية والتكنولوجية، وتطور مهاراتهم التحليلية والإبداعي، كما تشجعهم على الاستكشاف والابتكار، إلا أن تعليمها وتدريسها يواجه تحديات عدة مثل ضعف التحصيل العلمي نتيجة لنقص الموارد التعليمية، والمناخ التربوي غير الملائم، وقصور في كفاءة المعلمين وضعف دعمهم المهني لتطوير مهاراتهم التدريسية.

لذا أشار إيندرلي وآخرون (Enderle et al., 2014, p. 1077) إلى أن ممارسات معلم العلوم يمكن أن تكون عاملاً محوريًا في تحسين جودة التعليم وتحقيق تفوق الطلاب في موضوعات العلوم، لذا أوصت دراسات (بكر، 2020؛ الغويري، 2015؛ المالكي، 2023؛ Kayange & Msiska, 2016) بضرورة الاهتمام بتنمية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم لتتناسب مع مهارات القرن الواحد والعشرين.

ومن بين الممارسات التدريسية الضرورية لمعلم العلوم بالقرن الواحد والعشرين، القدرة على استخدام الأجهزة والبرمجيات والموارد الرقمية المتوفرة في البيئة التعليمية بكفاءة وإبداع ومسؤولية؛ حيث يؤدي امتلاكه لها لتعزيز طرق التدريس، ورفع مستوى الجودة التعليمية، وزيادة مستوى تحصيل الطلاب، وتطوير قدراتهم الفكرية، وتنويع أساليب التقييم، وضمان التواصل الناجح مع الطلاب، الزملاء، وأولياء الأمور، كما أكد تراتنك وآخرون (Tratnik et al., 2019) على أهمية الاتجاهات التعليمية الجديدة التي تشمل توظيف التكنولوجيا الحديثة والأدوات القائمة على الإنترنت لتقديم تعليم فعّال يجذب اهتمام الطلاب ويشجعهم على التفاعل مع المواد الدراسية.

ومن بين المستحدثات والتطورات التقنية التي أفرزها التقدم العلمي والتكنولوجي الروبوتات التعليمية (Educational Robots)، حيث ذكر المساعيد (2020، ص.2) أن الروبوتات التعليمية من العناصر البارزة في تقدم التكنولوجيا بالقرن الواحد والعشرين، خصوصًا في القطاع التعليمي؛ حيث أصبحت عنصرًا أساسيًا في هذا المجال، لأنها تؤدي مهامًا متعددة تسهم في رفع مستوى الجودة التعليمية، ومن ثم أولت الدول اهتمامًا متزايدًا بمجال الروبوتات التعليمية، مما دفعها لتعزيز قدراتها في مجالات

البحث والابتكار، كما أن الروبوتات توفر بيئة تعليمية تشجع على العمل العملي وتطوير مهارات التواصل، التعاون، واتخاذ القرارات.

والروبوتات التعليمية أدوات تكنولوجية تستخدم في مجالات التعليم المختلفة لتعزيز التعلم النشط والتفاعلي للطلاب، وتحسين نواتج التعلم وتنمية مهارات الطلاب المختلفة (Scaradozzi et al., 2019, p.64)، وهي كذلك أدوات تكنولوجية تستخدم في مجالات التعليم المختلفة لتعزيز التعلم النشط والتفاعلي للطلاب، وتغطي الروبوتات التعليمية مجموعة متنوعة من تطبيقات الروبوتات في عالم التدريس والتعلم؛ حيث يمكن استخدامها كأداة لإثراء المحتوى الأكاديمي، أو تطوير مهارات محددة، أو لإشراك الطلاب في عملية التعلم، أو لإنشاء بيئات تعلم مبتكرة، أو لإثارة الفضول والاستكشاف، أو لزيادة الثقة والانخراط، أو لتحسين التفاعل الاجتماعي والإنساني (Screpanti et al., 2021, p.29)، كما أشار عسيري (2021، ص.167) أن الروبوت التعليمي أحد مستحدثات تقنيات التعليم التي تستخدم كأداة تعليمية ذات خصائص ميكانيكية يتحكم فيها نظام حاسوبي من أجل القيام بمهام مختلفة لجعل بيئة الصف بيئة تعليمية نشطة تعزز التعاون والتواصل ومهارات حل المشكلات، ومهارات التفكير النقدي والإبداع، وصنع القرار.

ويحقق استخدام الروبوتات التعليمية فوائد ومزايا متنوعة في عملية التعليم؛ فهي تُعتبر وسيلة فعّالة لتعزيز التعلم الاكتشافي وتطوير المهارات العملية للطلاب. كما تشجع على التعلم التعاوني والذاتي، وتُحفز الطلاب على البحث والابتكار، بالإضافة إلى ذلك، تُعزز الروبوتات القدرات الفكرية مثل التفكير الإبداعي وحل المشكلات، وتربط التعلم بالتطبيقات العملية الواقعية، مما يُساعد في بناء الثقة بالنفس ويزيد الاهتمام بالبحث العلمي (العتوم، 2020، ص.11-14؛ ياسين، 2007، ص.15-18).

وبالنسبة للمعلمين فإن الروبوتات التعليمية يمكن أن تساعدهم في عديد من الجوانب؛ حيث يمكن أن تعزز التفاعل بين الطلاب والمعلمين؛ من خلال توجيه الأسئلة وتقديم التعليمات والملاحظات (Datteri et al., 2013. p.31)، كما بين اليميسيس (Alimisis 2013, p.2) إلى أنها تمكن المعلمين من تحسين جودة التدريس والتعلم في الفصول الدراسية؛ فهي تمكنهم من تطوير مهاراتهم في استخدام التقنيات التعليمية والبرمجة والروبوتات، وتحديث المناهج الدراسية والأساليب التعليمية لتتوافق مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، وكذلك تنويع طرق التدريس والتقييم، حيث يمكن للروبوتات أن توفر طرق جديدة ومبتكرة لتقديم المعلومات والتغذية الراجعة والتحديات للطلاب، مثل استخدام الروبوتات كأدوات قصصية أو أدوات تحكيم أو أدوات تشجيع وتحفيز. وفي هذا أوضح أوزدمير وكيلينتش (Özdemir & Kılınç, 2022. p1318) أن هناك علاقة إيجابية قوية بين مستوى معرفة ومهارات المعلمين بالتقنية واستخدامهم للروبوت التعليمي، وأن هذا الاستخدام يؤثر بشكل إيجابي على نواتج التعلم لدى الطلاب، بالإضافة إلى أن المعلمين الذين يستخدمون الروبوت التعليمي بشكل أكثر تفاعلاً وإبداعًا يحققون نتائج أفضل لطلابهم من المعلمين الذين يستخدمونه بشكل روتيني أو تقليدي.

ونظرًا للفوائد المتعددة لاستخدام التقنية بشكل عام والروبوت التعليمي بشكل خاص؛ فإن المعلمين وخاصة معلمي العلوم يصبحون مطالبين بتوظيف الروبوتات التعليمية في تعليم الطلاب بمراحل التعليم المختلفة، وفي هذا الصدد أوصت عديد من الدراسات بضرورة أن يمتلك المعلمين معرفة بكيفية توظيف الروبوتات التعليمية لتحقيق نواتج تعلم مادة العلوم؛ حيث أوصت دراسات عيسى والعمور (2021)، والربيع والصالح (2022)، والمجيني (2022)، والجعيد والعجمي (2023) بضرورة تدريب المعلمين بشكل عام ومعلمي العلوم بشكل خاص وتقديم الدعم الفني والتقني اللازم لهم لتوظيف تقنية الروبوتات في العملية التعليمية وتحقيق نواتج التعلم لدى الطلاب.

يتضح مما سبق أهمية توظيف الروبوتات في العملية التعليمية؛ حيث أن الاندماج الفعّال لهذه التقنيات في الفصول الدراسية يمكن أن يعزز من فهم الطلاب ويثري تجربتهم التعليمية، مما يسهم في تحقيق أهداف تعليم العلوم بشكل أكثر فاعلية، ومع ذلك، وعلى الرغم من الإمكانيات الهائلة لهذه الأدوات، فإن البحوث والدراسات التي تتناول معرفة معلمي العلوم وكيفية استخدامهم للروبوتات التعليمية ومعوقات توظيفها في الممارسات التدريسية لا تزال قليلة، وهذا ما يبرز الحاجة الماسة للبحث في هذا المجال، ومن ثم تبرز أهمية البحث الحالي الذي يهدف إلى ملء هذه الفجوة وتقديم تصور للمعلمين والمؤسسات التعليمية لتحقيق أقصى استفادة من الروبوتات التعليمية في تحقيق أهداف التعليم والتدريس.

مشكلة البحث واسئلته

تشير رؤية 2030 للمملكة العربية السعودية إلى أهمية تطوير بيئة تعليمية تشجع على الإبداع والابتكار، وتحديث المناهج وطرق التدريس والتعليم والتقييم؛ حيث تهدف الرؤية إلى مواءمة نظام التعليم مع متطلبات التنمية وسوق العمل. وبدأ التعليم في تنفيذ مجموعة من المبادرات، أهمها مبادرة (الانتقال إلى التعليم الرقمي لدعم تقدم الطالب والمعلم) (رؤية 2030، 2016، ص.104). ويتطلب ذلك تبني أساليب تعليمية تساهم في تحسين جودة التعليم وتنويع مصادره، بالإضافة إلى تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، مما يجعل من التعليم قوة دافعة للابتكار، التواصل، التعاون، المرونة، التكيف، زيادة الإنتاجية، وتطوير المهارات الاجتماعية (الجهني والرحيلي، 2019، ص.99).

وتُعد الروبوتات التعليمية من التقنيات الحديثة التي لاقت رواجًا في الأوساط التعليمية عالميًا، وذلك لدورها في تحسين جودة التعليم العلمي إذ تُسهم في تنمية مهارات الطلاب في

البرمجة والهندسة والتفكير الحسابي، وتعزز مشاركتهم وتفاعلهم مع المواد الدراسية، وتُحفز الروبوتات الطلاب على تطبيق المفاهيم العلمية بشكل عملي، وتعلم مواضيع متعددة كالفيزياء والكيمياء والهندسة (Gaudiello et al., 2011). بينما ذكر بيلبايم (Belpaeme, et al.,2018) أن الروبوتات التعليمية يمكنها القيام بدور المعلم أو الشريك أو المتعلم في الأنشطة التعليمية. ويؤكد ذلك نتائج دراسات متعددة أشارت إلى وجود تأثير إيجابي لاستخدام الروبوتات التعليمية في تحقيق نواتج تعلم مادة العلوم مثل تنمية مهارات حل المشكلات كما في دراسة عجوة (2023)، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي كما في دراسة المجيني (2022)، واكتساب عادات العقل وتنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم كما في دراسة عيسى والعمور (2021)، وتنمية التحصيل بمادة الفيزياء كما في دراسة العلي (2020)، واكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير المنظومي كما في دراسة عيسى (2020).

وعلى الرغم من الدور المهم الذي تؤثر به الروبوتات التعليمية في جودة العملية التعليمية بشكل عام وتحقيق نواتج تعلم العلوم بشكل خاص؛ إلا أن نتائج بعض الدراسات أشارت إلى أن هناك تباينًا في درجة استخدامها في ممارسات المعلمين، ووعيهم بها، واتجاهاتهم نحوها؛ فقد أسفرت نتيجة دراسة رايش ستيبرت وايسل (Reich-Stiebert, & Eyssel 2016) عن أن المعلمين لديهم اتجاهات سلبية تجاه روبوتات التعليم، كما أوضحت دراسة المساعيد (2020) أن درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة جاءت بدرجة متوسطة، وبينت النتائج أن التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الروبوت التعليمي جاءت بدرجة مرتفعة، كذلك بينت نتائج دراسة الغامدي وعيسى (2022) أن درجة استخدام الروبوتات التعليمية في التعليم جاءت بدرجة متوسطة، وأن التحديات التي تواجه توظيفه جاءت مرتفعة، في حين اشارت دراسة جراح (2022) إلى أن درجة استخدام الروبوت التعليمي من وجهة نظري معلمي الموهوبين «رواد النشاط – منسقي موهبة» في إدارة التعليم بمنطقة جازان جاء مرتفعاً، بينما أشارت نتيجة دراسة الجعيد والعجمي (2023) إلى أن مستوى معرفة واستخدام المعلمين بالروبوتات التعليمية كان متوسطًا، كما أظهرت النتائج أن هناك اتجاهًا كبيرًا نحو استخدام الروبوتات التعليمية لتحقيق نواتج تعلم العلوم، كما أسفرت نتائج دراسة السرحاني (2023) عن وجود تصورات مرتفعة لدى معلمات الرياضيات حول استخدام الروبوت في تدريس الرياضيات لدى بطيئي التعلم، وتصورات متوسطة حول التحديات التي تعيق استخدامه في تدريس الرياضيات.

وتُظهر الدراسات المتنوعة حول استخدام الروبوتات التعليمية في العملية التدريسية تباينًا واضحًا في مستويات الاستخدام والوعي والاتجاهات نحوها بين المعلمين؛ فقد أشارت الدراسات إلى أن بعض المعلمين يحملون اتجاهات سلبية، في حين يُظهر آخرون استخدامًا متوسطًا أو مرتفعًا، مع وجود تحديات متعددة تعيق التوظيف الفعّال لهذه التقنيات، كما أن الدراسات التي تناولت هذا الاستخدام ركزت على اتجاهات المعلمين نحو استخدام الروبوتات التعليمية، سواء كانت سلبية أو متوسطة، بالإضافة إلى التطرق إلى التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الروبوتات في العملية التعليمية، ومع ذلك، تبقى هناك فجوات بحثية مثل إغفال عينة معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؛ حيث لم تتناولها إي من تلك البحوث والدراسات، كما لم تركز تلك الدراسات على واقع توظيف الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية لديهم، مما يُبرز الحاجة الماسة لإجراء المزيد من البحوث لفهم واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا، ليس فقط لتوضيح الصورة ولكن أيضًا لتحديد العوامل التي تسهم في هذا التباين واقتراح الحلول المناسبة لتحسين الوضع الراهن.

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال التدريس في العمل كمعلمة فيزياء بإدارة تعليم صبيا لمدة تسع سنوات، والتي اكتسبت خلالها معرفة ومهارات في تطبيق أساليب التدريس المختلفة، ومن خلال تجربتها المباشرة في التدريس، شاهدت الباحثة كيف يمكن للتكنولوجيا الحديثة مثل الروبوتات التعليمية أن تساهم بشكل فعّال في تعزيز تفاعل الطلاب مع المواد العلمية، خاصة في مادة الفيزياء. كما لاحظت خلال سنوات عملها أن هناك تحديات متعددة يواجهها المعلمون في استخدام التقنيات الحديثة، بما في ذلك الروبوتات التعليمية، من حيث نقص التدريب الكافي، وتباين مستوى الوعي والتفاعل مع هذه الأدوات. وبفضل خبرتها الطويلة في هذا المجال، أصبحت الباحثة أكثر دراية بأهمية استخدام هذه التقنيات لتحفيز الطلاب وتنمية مهاراتهم العملية والتفكير النقدي، مما يجعل من دراستها هذه فرصة لتسليط الضوء على واقع استخدام الروبوتات التعليمية في المدارس الثانوية في إدارة تعليم صبيا.

وعليه تتمثل مشكلة البحث في وجود غموض يكتنف استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.

وفي ضوء ما سبق عرضه أمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال الرئيس التالي: ما واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟
2. ما درجة استخدام للروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟
3. ما معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟

4. ما تأثير متغير النوع في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟

5. ما تأثير متغير عدد سنوات الخبرة في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟

6. ما تأثير متغير عدد الدورات التدريبية في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟

أهداف البحث

هدف هذا البحث إلى الكشف عن:

1. درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.
2. درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.
3. معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.
4. تأثير متغير النوع في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.
5. تأثير متغير عدد سنوات الخبرة في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.
6. تأثير متغير عدد الدورات التدريبية في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث الراهن فيما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية

تكمن الأهمية النظرية للبحث في عدة نقاط رئيسية:

1. يأتي هذا البحث متوافقًا مع رؤية 2030 في مجال التعليم؛ حيث تركز الرؤية على التحول الرقمي والاستفادة منه في مجال التعليم، كما يركز البحث على أهمية تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم، وهو ما يدعم أهداف رؤية 2030 في بناء مجتمع حيوي واقتصاد مزدهر من خلال تعليم متقدم ومتطور.
2. يأتي هذا البحث في خضم الانتشار الواسع للروبوتات التعليمية وما قد تسهم به من دور في تحقيق أهداف ونواتج التعلم.
3. يستمد هذا البحث أهميته من منطلق كون موضوع الروبوتات التعليمية كأحد التقنيات الناشئة من الموضوعات والاتجاهات التربوية الحديثة وبصورة كبيرة في الآونة الأخيرة على مستوى الكثير من النقاشات الدولية والإقليمية والمحلية على حد سواء، لما لها من دور في النهوض بكافة المجالات، وبخاصة التعليم والبحث العلمي.
4. إثراء الأدبيات النظرية: يسهم البحث في تعميق الفهم النظري للممارسات التدريسية لمعلمي العلوم واستخدام الروبوتات التعليمية في التعليم، مما يعزز القاعدة المعرفية ويفتح آفاقًا جديدة للبحوث المستقبلية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

قد يفيد هذا البحث الفئات التالية:

1. معلمي العلوم: قد يستفيد معلمو العلوم من نتائج البحث في تطوير أساليبهم التدريسية، حيث يسلط البحث الضوء على كيفية توظيف الروبوتات التعليمية تعزيز التفاعل والمشاركة في الفصول الدراسية.
2. الطلاب: يسلط البحث الضوء على دور الروبوتات التعليمية في تعزيز تفاعل الطلاب وتحفيزهم، مما يساهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وتطوير مهاراتهم مثل التفكير النقدي وحل المشكلات. كما يعزز استخدام الروبوتات مشاركتهم وسلوكهم الإيجابي داخل الصف، مما يخلق تجربة تعليمية أكثر فعالية وديناميكية تلبي متطلبات القرن الحادي والعشرين.
3. إدارة المدرسة: تُعطي النتائج إدارة المدرسة بيانات قيمة حول تأثير الروبوتات التعليمية على الأداء الأكاديمي لمعلمي العلوم، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستثمار في التكنولوجيا التعليمية.
4. القائمين على برامج إعداد المعلم: تُظهر النتائج أهمية دمج التكنولوجيا بشكل عام والروبوتات التعليمية بشكل خاص في برامج إعداد المعلم، مما يساعد في تحضير المعلمين للتحديات التعليمية المستقبلية.
5. مسؤولي التنمية المهنية: يمكن لمسؤولي التنمية المهنية استخدام البحث كأساس لتطوير برامج تدريبية تعزز من مهارات معلمي العلوم في استخدام الروبوتات التعليمية.
6. الباحثون والأكاديميون: تُقدم النتائج معلومات جديدة يمكن للباحثين والأكاديميين استخدامها لتوجيه البحوث المستقبلية في مجال التكنولوجيا التعليمية وتأثيرها على تعليم العلوم، كما يمكن أن يستفيدوا من أداة البحث في إعداد أدوات أخرى مماثلة.

حدود البحث

اقتصر البحث الراهن على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: تعرف واقع استخدام الروبوت التعليمي

في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا من حيث (درجة المعرفة بها، ودرجة استخدامها، ومعوقات استخدامها)، وتأثير متغيرات (النوع وعدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية) في هذا الواقع.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الجزء الميداني من البحث في الفصل الدراسي الثالث للعام 1445هـ.

الحدود المكانية: تم تطبيق أداة البحث بالمدارس الثانوية بإدارة تعليم جازان.

الحدود البشرية: تم تطبيق أداة البحث على عينة عشوائية منتظمة من معلمي العلوم بإدارة تعليم صبيا.

مصطلحات البحث

الروبوت التعليمي Educational Robot

عرف دانيلا (Daniela 2019) الروبوت التعليمي بأنه آلة إلكترونية مبرمجة ذاتيًا تستخدم في سياق تعليمي لتحقيق أهداف تعليمية محددة، والتي تكون متوافقة مع المنهج الدراسي أو المهارات اللازمة للطلاب، كما يساعدهم على تطوير مهارات مثل التفكير الحسابي والإبداع والتعاون والحل المشارك للمشكلات، من خلال تصميم وبرمجة واختبار وتحسين الروبوتات، بالإضافة لاستخدامه كأداة تفاعلية وحافزة لزيادة انخراط الطلاب في عملية التعلم (p.29).

ويمكن تعريفه إجرائيًا في هذا البحث بأنه: نظام آلي متقدم يستخدمها معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا في البيئة التعليمية لتعزيز التعلم التفاعلي، ويتميز بقدرته على الاستجابة والتفاعل مع البيئة المحيطة من خلال حساسات متطورة، ويمتلك القدرة على تنفيذ مهام متنوعة تتراوح بين الحركة البسيطة والعمليات المعقدة بغرض إعداد الطلبة لمواجهة التحديات العصرية من خلال تطوير مهارات مثل التفكير النقدي، الإبداع، التعاون، وحل المشكلات.

الممارسات التدريسية Teaching Practices

عرفتها العيدي (2017) بأنها «الخبرات والمهارات والمعلومات والأنشطة التي يقوم بها المعلم داخل الغرفة الصفية من تخطيط وتنفيذ الدرس وطرق التدريس والتقويم وإدارة الصف، والسلوكيات، والأفعال، والطرق التي يستخدمها المعلم داخل الصف لتقديم المادة العلمية بغرض إحداث التعلم» (ص. 3).

ويمكن تعريفها إجرائياً في هذا البحث بأنها» مجموعة متكاملة من الإجراءات والأداءات والخبرات والمهارات الأساليب والاستراتيجيات التي يستخدمها معلمي العلوم لتوصيل الخبرات والمعارف العلمية بطريقة فعّالة داخل الفصل الدراسي، وتشمل التخطيط الدقيق للدروس، واختيار أنسب الطرق لتقديم المفاهيم العلمية، وتطبيق أساليب التقويم المتنوعة لقياس مدى استيعاب الطلاب، وإدارة الصف بما يضمن بيئة تعليمية محفزة وتفاعلية، بالإضافة إلى القدرة على التكيف مع الاحتياجات المتغيرة للطلاب وتوظيف التكنولوجيا بشكل مبتكر لتعزيز التعلم وتشجيع الطلاب على البحث والاستقصاء العلمي.

الإطار النظري والدراسات السابقة

الروبوتات التعليمية Educational Robots

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم العلوم الحديثة التي ساعدت وبشكل كبير في خلق أفكار ومعارف جديدة، وذلك بفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها، وقد أضحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها بالنسبة لمنظمات الأعمال، والتي يمكن الاعتماد عليها كآلية فعالة لتحسين أداء المؤسسات. ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الروبوت والذي ذاع صيته وتوسع انتشاره في العديد من المجالات، وكان للتعليم نصيبا من ذلك لما يحققه استخدام الروبوت من الإمكانات المتعددة فهو داعم كبير للتعليم النشط.

1. مفهوم الروبوتات التعليمية

تعددت تعريفات الروبوتات التعليمية، فعرفها كل من أورتيز وآخرون (Ortiz et al,2015) بأنها «تطبيق محدد للطلاب من الصفوف ما قبل المدرسة، وحتى الثانوية، حيث يقدم للطلاب القطع المادية، والتي من السهل العمل بها أثناء مشاركتهم في عملية التصميم الهندسي» (p. 46). كما يعرفها جروان والويك (2016) بأنها عبارة عن «ذلك البرنامج الذي يشجع الأشخاص على ابتكار الأفكار المختلفة، والعمل على إنتاج التصاميم الملهمة من مختلف المواد مع القدرة على برمجة كل ذلك بواسطة الحاسوب وإمكانية التحكم بها» (ص.25). وذكر البدو (2017) بأنها «آلة ميكانيكية لها القدرة أداء مهمات متنوعة عن طريق تنفيذ أوامر معينة تم برمجتها بالحاسوب، وتتميز باحتوائها على مستشعرات تستطيع من خلالها الإحساس بالبيئة المحيطة والتصرف بطرق ذكائية تختلف عن الأجهزة الأخرة مما يساعدها على التصرف الصحيح واتخاذ القرار المناسب» (ص.139). وعرفها الغامدي والعباسي (2022) بأنها «آلة إلكترونية يتم برمجتها مسبقًا لتقوم بمجموعة من المهام وتتلقى العديد من الأوامر بحيث تساعد في تسهيل علمية الفهم وأيضًا تساعد على الإبداع والابتكار واكتساب مهارات جديدة» (ص. 295).

ووفقا لما سبق يمكن تعريف الروبوتات التعليمية بأنها عبارة عن آلة ذكية تعمل بشكل ذاتي أو مستقل، يتم برمجتها للقيام بوظائف ومهام محددة، كما أن الروبوت يمثل كعامل اصطناعي نشيط يكون محيطه العالم الخارجي، وتتمتع بالاستقلالية والحركة والقرار للتعامل مع البيئة المحيطة من خلال أجهزة الاستشعار.

2. أنواع الروبوتات التعليمية

الروبوتات آلات متقدمة تم تصميمها لأداء مهام محددة، وتتنوع أنواعها وأشكالها وتختلف فيما بينها بشكل كبير بناء على

الوظائف التي تؤديها، والبيئات التي تعمل فيها، وقد ظهرت عدة أنواع للروبوتات التعليمية، ومن تلك الأنواع ما يلي (Karalekas et al. 2020, p.35)

- **Beehot:** يعد هذا النوع من فئة العاب الروبوت التعليمية لتدريس المفاهيم التمهيدية، ويستخدم بشكل واسع في رياض الأطفال والتعليم الابتدائي، حيث يساعد الطلاب على تعلم الاتجاهات وفهم تسلسلات البرمجة بالتحرك نحو الأمام والخلف والانعطاف يمنيًا ويسارًا بدرجات مختلفة، وله نتائج ناجحة حيث يأخذ شكل لعبة بدلًا من الروبوت.
- **MBot:** هو روبوت تعليمي للأطفال يساعدهم على تجميع القطع الإلكترونية المختلفة، لبناء الهيكل العام، وتتم البرمجة من خلال أكواد برمجية أو من خلال بيئة برنامج سكرانش، ويعد من أسهل الأنواع لتعليم الأطفال بدايات البرمجة خاصة وأنه قائم على البرمجة من خلال السحب والإفلات للكود البرمجي.
- **NXT7:** من انتاج شركة ليقو Lego التي تنتج العاب الأطفال فهو عبارة عن مجموعة لبنات ومحركات ومستشعرات وقطع ميكانيكية قابلة البرمجة يتم تجميعها لبناء روبوتات بأشكال مختلفة لأغراض معينة، ويمكن للطالب القيام ببعض المهام بمساعدة هذا الروبوت.
- **Lego Mindstroms EV3:** هو من انتاج شركة ليقو أيضًا ولكنه يتمثل الإصدار الأحدث بعد Nxt والأكثر انتشارًا واستخدامًا الآن في أغلب المسابقات العالمية حيث يمكن إعادة تشكيله وبرمجته ليكون روبوتًا ذكيًا، ويمكن برمجته من خلال برنامج خاص به لاسلكيًا عن طريق الواي فاي أو البلوتوث.
- **E-PueK2:** هو روبوت صغير بعجلات تفاضلية مصمم للدراسة والتعليم ويتميز بالعديد من المستشعرات مثل مستشعر الألوان والمسافة والأشعة تحت حمراء يعمل عن طريق الناقل التسلسلي العام أو لا سلكيًا بالواي فاي ويستخدم هذا النوع في التعليم.
- **Pobobo:** يتكون من قاعدة متحركة وهاتف ذكي للاتصال بهذه القاعدة حيث يختلف هذا النوع من الروبوت عن غيره كون وحدة المعالجة المركزية الموجودة به هي الهاتف الذكي والقاعدة عي جسم الروبوت ويمكن برمجته بلغة سكرانش.
- **Robobo EUROPA:** هو روبوت ذو عجلتين غير مكلف ماديًا وقابل للتطوير ومرن نظرًا لملاءمته لمستويات تعليمية مختلفة بدءًا من المرحلة التمهيدية ما قبل المدرسة ويسمح هذا النوع ببرمجته بأدوات بسيطة ومتقدمة حيث يمكن للطلاب بناءه بأنفسهم من خلال توجيهات معلميهم.

3. استخدامات الروبوتات في العملية التعليمية

الروبوت التعليمي هو نوع من البرمجيات أو الأنظمة الذكية التي تستخدم لتقديم مساعدة في التعلم والتعليم، ويمكن أن يكون للروبوتات التعليمية العديد من الاستخدامات، بما في ذلك: (Bartneck,2010,p.25)

- **التعلم الذاتي:** يمكن للروبوتات التعليمية أن تكون مصادرًا قيمة للمعرفة والمهارات. يمكنها توفير شروحات ودروس على مواضيع مختلفة، مثل الرياضيات، العلوم، اللغات، والتاريخ.
- **التعليم الإلكتروني:** يمكن استخدام الروبوتات التعليمية في منصات التعليم عبر الإنترنت لتوجيه الطلاب خلال الدروس وتقديم تمارين واختبارات.
- **البرمجة والروبوتات:** يمكن للروبوتات التعليمية تعليم البرمجة والتفكير الحاسوبي للأطفال والشباب. يمكنها أيضًا تعليم مفاهيم الروبوتات والهندسة الميكانيكية.
- **التفاعل الاجتماعي:** يمكن للروبوتات التعليمية أن تكون شركاء اجتماعيين للأطفال الذين يحتاجون إلى تطوير مهارات التواصل والتفاعل.
- **التعلم العاطفي:** يمكن للروبوتات التعليمية أن تساعد في تطوير الذكاء العاطفي للأطفال من خلال توجيههم في مواقف محددة.

يتضح مما سبق تعدد المجالات التي يمكن استخدام الروبوتات التعليمية بها، إلا أنه على الرغم من أن الروبوتات التعليمية تقدم العديد من الفوائد، يجب أن يتم استخدامها بحذر وفقًا للأهداف التعليمية والأعمار المستهدفة.

4. مزايا استخدام الروبوتات في التعليم

يستخدم الروبوت التعليمي على نطاق واسع في المدارس سواء في الفصول الدراسية أو خارجها كأنشطة تعليمية لا منهجية بغرض تحقيق التعليم النشط والفعال، كما يعد استخدام الروبوتات في التعليم إضافة جيدة لتحفيز الطلاب، ولاستخدام الروبوت في التعليم أهمية كبيرة تتلخص في التالي (البدو، 2017، ص.141 - 142؛ الحدابي والحجاجي، 2011، ص.34):

- يعتبر عامل جذب فعال لشد انتباه المتعلمين بما يحتويه من عوامل التشويق والجذب.
- يخلق جوا من التفاعل العاطفي عند الطلاب
- تشجيع التعلم التعاوني والعمل ضمن فريق: حيث توفر الروبوتات التجسيد والقدرة لإضافة تفاعل اجتماعي إلى سياق التعلم.
- يشجع وينمي مهارات العمل اليدوي والثقة بالنفس وذلك من خلال تشجيع الطلبة على ترجمة ما تعلموه وما استقوه

من المعلومات والمفاهيم والقوانين السابقة التي تلقوها بشكل نظري إلى نموذج حي وجانب عملي تطبيقي.

- ينمي مهارات التفكير: حيث يعمل على تطوير المهارات الإبداعية وكذلك مهارات التفكير الناقد وتنميتها بشكل جيد بالإضافة إلى المهارات اللازمة لحل المشكلات، كما ينمي المهارات الضرورية للبحث العلمي كالاستقصاء والملاحظة والبحث والتجربة والتحليل.
- يوجه إلى إدارة المشاريع بكفاءة من خلال تحديد أولويات العمل وتخطيطه وإدارة الوقت وتنظيمه مما يزيد من دافعيتهم نحو الإبداع والابتكار في التصميم والبرمجة.
- تشجيع استراتيجية التعلم القائم على المشروعات: حيث تستخدم الروبوتات لتسهيل التعلم وتحسين أداء الطلاب التعليمي عن طريق التعلم القائم على المشروعات إذ يساعد الطلبة على عمل تنفيذ أنشطة تعليمية مختلفة لمشاريع عديدة.
- ينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة: وذلك من خلال إشراكهم في أنشطة التعليم وتنفيذ بعض المشروعات بالاعتماد على لأنفسهم وخبراتهم السابقة وما يتوافر لديهم من متطلبات لتنفيذ المشروع.
- يربط التعلم بالحياة اليومية للطالب: حيث تعد أغلب المشاريع التي تنفذ في مختبرات الروبوت هي لأمثلة واقعية مرتبطة بحياة الطالب اليومية مما يؤدي إلى تعلم الطالب أكثر من خلال فهمه وتطبيقه لآلية عمل الآلات والأجهزة التي يستخدمها يوميا.

وترى الباحثة أن الروبوتات التعليمية وسيلة فعالة لتعليم مبادئ الهندسة والبرمجة والرياضيات والعلوم، وذلك من خلال توفير تجربة تعليمية متكاملة تشمل التصميم، البناء، البرمجة، والتحكم. ومن خلال هذه العملية، كما يمكن القول بأن الروبوت التعليمي يمثل أداة تعليمية قيمة تساعد على تحقيق التعلم النشط وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، ويعد استثمارًا مهمًا في مستقبل التعليم.

ويستند البحث في فلسفته إلى النظرية البنائية التي تشير إلى أن التعلم يحدث بشكل أفضل عندما يشارك الطلاب بشكل نشط في بناء المعرفة، ويمكن توظيف الروبوتات التعليمية لتعزيز هذا النهج عبر تمكين الطلاب من تطبيق المفاهيم العلمية عمليًا. أما نظرية التعلم بالممارسة لديفيد كولب، فتؤكد على أهمية التجربة العملية في التعلم، ما يجعل دمج الروبوتات كأدوات تعليمية لتعزيز التعلم من خلال التجربة والتطبيق العملي أمرًا مهمًا لتحسين نواتج التعلم. من ناحية أخرى، تبرز نظرية الذكاء المتعدد لهوارد جاردنر تنوع أنماط تعلم الطلاب، حيث يمكن استخدام الروبوتات التعليمية لاستهداف أنواع مختلفة من الذكاءات مثل الذكاء المنطقي–الرياضي والحركي. وأخيرًا، تسهم نظرية الانتقال التقني (TPACK) في فهم العلاقة بين التكنولوجيا والمحتوى والطريقة التعليمية، ما يجعلها مناسبة لتوضيح كيفية دمج الروبوتات بفعالية في عملية التدريس.

5. سلبيات استخدام الروبوتات في العملية التعليمية

بما أن برامج الروبوتات التعليمية يتبع بكل محتوياته عالم الذكاء الاصطناعي الأكبر، الروبوتات التعليمية تمثل تطورًا هامًا في مجال التعليم، ولكن هناك بعض المعوقات التي يجب أن نأخذها في الاعتبار، فعلى الرغم من أنه يعمل على إيجاد بيئة محفزة إلا أنه سلاح ذو حدين، فإن له بعض السلبيات مقابل بعض الإيجابيات منها (المصري، 2019، ص.35)

- قد يخشى من وجود تلك الروبوتات داخل الغرف الصفية.
- ترك الطلبة لمهامهم الوظيفية والانشغال باستكشافه واللعب معه بدافع الفضول والتسلية.
- تغيب جانبا مهما لا يمكن إغفاله أو التغافل عنه وهو التواصل العاطفي والجسدي والروحي الذي قد لا تؤديه الآلات وتصبح عبئا وملالا بدلا من أن تؤدي الغرض المطلوب منها.
- القلق والتوتر الناتجين عن استخدامه.
- قد تكون مستهلكة للوقت.
- قد تمنع المعلمين /ات من تغطية جميع الموضوعات المطلوبة في المناهج.
- عدم كفاية الوصول إلى المواد الداعمة.
- عدم كفاية الدعم الفني والتعليمي وقلة وقت التحضير.
- تعطل الروبوتات: أي آلة قد تتعرض للعطل، وقد يستغرق إصلاحها وقتًا طويلاً. إذا كان يتم الاعتماد على الروبوتات بشكل أساسي في التعليم، فقد يؤدي تعطلها إلى خلل في عملية التعليم.
- فقدان الاستجابة العاطفية: الروبوتات لا تمتلك استجابة عاطفية مثل البشر. قد يكون هذا تحديًا في التواصل مع الطلاب وفهم احتياجاتهم العاطفية.
- المخاوف من الاعتماد المفرط على التكنولوجيا: بعض الأشخاص يشعرون بالقلق من الاعتماد المفرط على الروبوتات في التعليم، مما يؤثر على العملية التعليمية.

وبالرغم مما سبق ذكره من السلبيات، يبقى الروبوت التعليمي أحد الاختراعات الرائدة والتي ما تزال قيد التطوير والبحث، وقد يكون عنصرًا رئيسيًا في المراحل التعلمية القادمة، يجب أن نبني القبول ونعالج المخاوف من خلال التواصل الفعال وتوضيح الفوائد المحتملة لاستخدام الروبوتات في التعليم.

الممارسات التدريسية Teaching Practices

إن فهم الأسس النفسية والنظرية للتعلم يعد أمراً مهماً للمعلم، فهي تساعده على التعرف على كيفية حدوث التعلم، وتحديد طرق تعامله مع المتعلمين، واختيار المواد التعليمية والأساليب والطرق الأنسب لهم، فدور المعلم ليس فقط في نقل

المعارف والمعلومات للمتعلمين أو إعطائهم واجبات منزلية للقيام بها، ولكن هو المربي والموجه والميسر، وفي نفس الوقت مشجع للمتعلمين على التفاعل الهادف داخل وخارج الصف وذلك من المفروض أن يتم في بيئة تعليمية يسودها الود والاحترام بين جميع عناصرها وهذا كله ما يطلق عليه الممارسات التدريسية.

1 . مفهوم الممارسات التدريسية

تُعد الممارسات التدريسية حجر الزاوية في عملية التعليم والتعلم، وهي تشمل مجموعة واسعة من الأساليب والتقنيات التي يستخدمها المعلمون لتيسير وتحسين تجربة التعلم لدى الطلاب. تتعدد تعريفات هذه الممارسات بتعدد وجهات نظر التربويين، فكل نظرية تعليمية تقدم إطارًا مختلفًا لفهم كيفية تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وكيف يمكن للمعلمين تعزيز هذا التفاعل. من النظريات السلوكية إلى المعرفية وصولاً إلى الإنسانية، تتشكل الممارسات التدريسية لتلبي احتياجات الطلاب المتنوعة وتحقق أهداف التعليم المتغيرة، وبالتالي، يُعتبر التنوع في تعريفات الممارسات التدريسية دلالة على غنى المجال التربوي وتعقيده، ويسلط الضوء على الحاجة المستمرة للتكيف والابتكار في استراتيجيات التدريس لمواكبة التطورات المستمرة في مجال التربية والتعليم.

وقد تعددت تعريفات الممارسات التدريسية، فعرفها النصار (2002) أنها «التفاعل الحادث داخل الصف وخارجه بين المعلم والمتعلمين والمادة الدراسية من خلال مصادر المعرفة، وعرفت أيضا على أنها، السلوكيات، والأفعال، والطرق التي يستخدمها المعلمون داخل الصف لتقديم المادة التعليمية بغرض أحداث التعلم لدي المتعلمين» (ص.25). بينما أشار اللوح (2012) أنها «ما يقوم به المعلم من ممارسات وأنشطة وإجراءات في المواقف التعليمية المختلفة والتي تنعكس على المتعلم، وتظهر في أنماط وتصرفات مهنية من خلال الدور الذي يمارسه المعلم عند تفاعله مع جميع عناصر الموقف التعليمي» (ص.24). وعرفها هندي والتميمي (2013) بأنها: «مجموعة الأعمال التي يقوم بها المعلمون داخل الغرفة الصفية، وكيفية التعامل مع الطلاب، ومرقبتهم، وتشجيعهم، والإشراف على أنشطتهم» (ص.109). ويرى تاي وصالح (2019) Tay & Saleh بأنها «الخصائص الشخصية والسلوكيات التي يقوم بها المعلمون والتي يقودون بها الصفوف بشكل ثابت» (P.125)

وبناءً على ذلك يمكن تعريف الممارسات التدريسية بأنها مجموعة النشاطات التدريسية التي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف، والأساليب التدريسية وأنماط السلوك التي تستخدم في التدريس الفعلي. وتتكون الممارسات من المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم، ويعبر عنها في صورة أقوال وأفعال، ويؤديها معلمو ومعلمات العلوم بدرجة مناسبة من الإتقان في تدريس العلوم في المرحلة الأساسية العليا. وقد قسمت إلى المجالات الآتية: التحضير والتخطيط، والأداء التعليمي عند التنفيذ، والإدارة الصفية، والتقييم.

2. تصنيف الممارسات التدريسية

تعمل المؤسسات التعليمية على البحث عن طرق واستراتيجيات متطورة لتحسين المخرجات التعليمية من أجل مواجهة العصر الذي نعيش فيه، والممارسات التدريسية الفعالة لها دورا رئيسا في نقل المعرفة للطالب وتنمية مهاراته وطرق تفكيره وتهيئته ليكون فردا منتجا في المجتمع، ويوجد عدة ممارسات تدريسية تلعب دورا فاعلا في عملية التعلم ومنها الممارسات التي تشجع التفاعل بين المعلم والمتعلم، وتشمل ممارسات التخطيط والتنفيذ والتقويم، وفيما يلي بيان لدور المعلم في كل منها كالتالي (عبد الله، 2015، ص.95؛ عثمان، 2014، ص.93):

أ. التخطيط: حيث يقوم المعلم في تلك الممارسة بالتخطيط للوحدات الدراسية والدروس اليومية ويقوم بما يلي:

- صياغة أهداف الدرس بشكل مستمر.
- التخطيط للأنشطة والوسائل التعليمية اللازمة للدروس اليومية.
- تحديد أساليب ومداخل واستراتيجيات التدريس.
- تحديد أساليب ووسائل التقويم.
- صياغة الأهداف التدريسية لأنها هي التي تحدد سير عمليات التدريس.
- تحليل المحتوى التعليمي إلى مبادئ وقيم ومفاهيم ومهارات وقيم واتجاهات وقوانين وحقائق ومعارف وغيرها.
- تحليل خصائص التلاميذ ومعرفة ميولهم واتجاهاتهم وقدراتهم وكيفية الوصول لأفضل الطرق الملائمة لهم عند عرض المحتوى المقدم.
- التخطيط لبيئة الفصل لتحقيق الأهداف المنشودة.
- تحديد مداخل وطرق واستراتيجيات التدريس المناسبة للمحتوى التعليمي والتي تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ.
- اختيار الوسيلة التعليمية بهدف عرض المعلومات في ضوء الإمكانات التعليمية المتاحة.

ب. التنفيذ: حيث يقوم المعلم بتهيئة البيئة الصفية للطلاب، ثم التمهيد للدرس بتهيئة عقول الطلاب واستثارة دافعيتهم نحو التعلم، وذلك من خلال ما يلي:

- توفير كل التجهيزات والوسائل اللازمة لحدوث التعلم.
- توزيع المهام والمسؤوليات.
- تحديد السلطات المناسبة لكل فرد بما يتفق مع مسؤولياته.
- استخدام استراتيجيات متعددة في عرض الدرس.
- تنظيم البيئة الصفية وعمل تقويم مستمر أثناء عرض الدروس.
- التنويع في الأنشطة التعليمية التي تعمل على تحقيق التفاعل بين التلميذ والمحتوى المقدم، وذلك من خلال أمرين أولهما:

إثارة الدافعية للتعلم، عن طريق طرح بعض الأسئلة المشوقة وتعزيز الاستجابات الصحيحة لها، وثانيهما: جذب الانتباه، وذلك باستخدام بعض المثيرات المتنوعة داخل الفصل، وتقديم التعزيزات الملائمة لاستجابات التلاميذ، وطرح الأسئلة الصفية، والعمل على إدارة الصف عن طريق ترتيب المقاعد وطريقة الجلوس.

ج. **التقويم**: والذي يعد أكثر من مجرد أداة قياس أو تقدير، ولكنه يتضمن العديد من الوسائل والأساليب التي تساعده في تقويم المتعلمين، ويتضمن التقويم ما يلي:

- تقويم مخرجات التعليم، فيستخدم المعلم أساليب التقويم وأدواته المختلفة للتأكد من تحقيق الأهداف المنشودة أثناء عملية التدريس ومنها التحصيل الأكاديمي والاجتماعي والعاطفي والسلوك الحركي بعد الانتهاء من الدرس.
- الواجب المنزلي: وهو مجموعة من الأنشطة المختلفة التي تحقق استمرارية التعلم والمتضمنة على المراجعة والتطبيقات، ويخصص له الطالب وقت محدد له بعد انتهاء الحصة ووقت المدرسة لأدائه، فهو عمل يساعد التلميذ على إتقان المعلومات السابقة واسترجاعها وعلى المعلم مراعاة متابعة الواجب المنزلي باستمرار.

يتضح مما سبق شمول الممارسات التدريسية التي يجب أن يمتلكها المعلمين لجميع مراحل التعلم، بدءا من التخطيط للدرس، مرورا بالتنفيذ داخل غرفة الصف الدراسي، انتهاء بالتقويم الذي يتنوع ما بين تكويني وختامي، ولا شك أن تطبيق هذه الممارسات يساهم في تحقيق تعليم أفضل وتنمية مهارات الطلاب.

3. أهمية امتلاك المعلمين للممارسات التدريسية

يعد امتلاك المعلم للممارسات التدريسية أمرًا بالغ الأهمية في تحقيق تعليم أفضل وتطوير مهارات الطلاب، والارتقاء بمستواهم التعليمي، ومعالجة نقاط الضعف لديهم، إلى غير ذلك من الإيجابيات التي تجعل من امتلاك المعلم للمهارات التدريسية ضرورة ملحة، وتتمثل تلك الأهمية فيما يلي (York et al., 2016, p.34):

أ. تسهيل الممارسة وتحقيق الأهداف:

- يمكن للممارسات التدريسية الجيدة أن تسهم في تحقيق أهداف التعليم بشكل أفضل.
- المعلم الذي يمتلك مهارات تدريسية يستطيع توجيه الطلاب نحو تحقيق النتائج المرجوة.

ب. تنمية مهارات الطلاب وزيادة تأثيرهم:

- يمكن للممارسات التدريسية الجيدة أن تساعد في تنمية مهارات وإمكانيات الطلاب.
- المعلم الذي يمتلك مهارات تدريسية يساهم في زيادة تأثير الطلاب وفاعليتهم في عملية التعلم.

ج. الارتقاء إلى أعلى مستويات التعليم:

- الممارسات التدريسية الجيدة تساهم في تحسين جودة التعليم.
- المعلم الذي يمتلك مهارات تدريسية يسهم في تحقيق تعليم أفضل وأكثر فاعلية.

مما سبق يتضح أن المعلم الذي يمتلك مهارات تدريسية يسهم في تحقيق تعليم أفضل ويساهم في نمو الطلاب، مما يساعد في تحسين نواتج التعلم، كما أن الممارسات التدريسية تلعب دورًا حاسمًا في تحقيق تعليم أفضل وتطوير العملية التعليمية، وربط الموضوعات بواقع حياة الطلاب، وتجعل التعلم أكثر إشباعًا ومعنى مما يعزز مسؤوليتهم، وتفاعلهم في العملية التعليمية.

البحوث والدراسات السابقة

تعددت الدراسات التي تناولت استخدام الروبوتات التعليمية للمعلمين، عربيًا وأجنبيًا، ومن ثَمَّ تم استعراض بعضها؛ حيث أجرى ايسل ورايش ستيبرت Reich-Stiebert, (2016) & Eyssel دراسة هدفت الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو استخدام الروبوتات التعليمية في عمليتي التدريس والتعلم، بالإضافة إلى استقصاء درجة استعداد المعلمين لاستخدام الروبوتات في بيئات تعليمية متنوعة، وقد تم استخدام المنهج الوصفي المسحي؛ حيث تم تطبيق استبانة على عينة مكونة من (59) معلما في المدارس الألمانية، وقد أشارت النتائج إلى أن المعلمين لديهم اتجاهات سلبية تجاه روبوتات التعليم، بالإضافة إلى وجود علاقة إيجابية بين الالتزام التكنولوجي واتجاهات المعلمين؛ حيث أوضح المعلمون عن استخدام مفضل للروبوتات في المجالات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، وفيما يتعلق بالتوقعات تجاه الاستخدام المستقبلي لروبوتات التعليم، ذكر المعلمون إمكاناتهم التحفيزي، باستخدام الروبوتات كمصدر للمعلومات، أو سهولة التعامل معها، كما أظهرت النتائج وجود عدة مخاوف لدى المعلمين بتعطيل عمليات التدريس، أو عبء العمل الإضافي، أو الخوف من أن الروبوتات قد تحل محل العلاقات الشخصية.

بينما سعت دراسة المساعيد (2020) إلى التعرف على درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات التي تواجههم، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج المختلط لملاءمته لطبيعة الدراسة، وذلك من خلال تطوير استبانة مكونة من (40) فقرة كما تم إجراء مقابلات شخصية مفتوحة عددها (12) مقابلة، وتكونت عينة الدراسة من (285) معلم ومعلمة في المدارس الخاصة في عمان، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة جاءت بدرجة متوسطة، وبينت النتائج أن التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الروبوت التعليمي

جاءت بدرجة مرتفعة، وأيضا أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور، بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الدرجة العلمية.

بينما هدفت دراسة أوزدمير وكيلينتش Ozdemir (2022) & Kılınç إلى استكشاف العلاقة بين معرفة ومهارات المعلمين في مجال التكنولوجيا واستخدامهم للروبوت التعليمي في تحقيق نواتج تعلم الطلاب في مادة العلوم، وتحديد العوامل المؤثرة في هذه العلاقة، وقد اتبعت الدراسة منهجًا كميًا، باستخدام نموذج التحليل الانسيابي الهيكلي لاختبار الفرضيات، فيما تمثلت عينة الدراسة تتكون من 300 معلم ومعلمة لمادة العلوم في المرحلة الثانوية في تركيا، تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية، واستخدمت الدراسة ثلاثة أدوات لجمع البيانات هي: مقياس معرفة ومهارات التكنولوجيا للمعلمين، ومقياس استخدام الروبوت التعليمي للمعلمين، واختبار نواتج تعلم الطلاب في مادة العلوم، وأظهرت نتائج التحليل أن هناك علاقة إيجابية ومعنوية بين معرفة ومهارات المعلمين في مجال التكنولوجيا واستخدامهم للروبوت التعليمي في تحقيق نواتج تعلم الطلاب في مادة العلوم، كما أظهرت أن هذه العلاقة تتأثر بالسن والخبرة والجنس والتخصص.

وأيضا هدفت دراسة الشنقيطي (2022) إلى معرفة اتجاهات المعلمين نحو استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة بالمدينة المنورة، وتكونت العينة من (150) معلم ومعلمة من مدارس التربية الخاصة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت الأداة المستخدمة في الدراسة استبيان اتجاهات المعلمين نحو استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، وأظهرت نتائج الدراسة أن واقع استخدام المعلمين لروبوتات الدردشة التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة جاء بدرجة متوسطة من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة، كما أن المعوقات التي تواجه المعلمين في استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة جاءت بدرجة متوسطة، وجاءت طرق حل مشكلة المعوقات التي تواجه المعلمين في استخدام الدردشة التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الاعاقة جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المعلمين التي تعزي لمتغير الجنس، نوع الإعاقة المؤهل الدراسي، الخبرة التعليمية، الدورات التدريبية.

كما هدفت دراسة الغامدي وعيسي (2022) الكشف عن واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتم تطبيق أداة البحث (الاستبانة) على عينة ممثلة لمجتمع البحث من معلمات الكيمياء في المدارس التابعة لمحافظة بيشة بلغ عددها 115 معلمة، وقد توصلت نتائج البحث إلى أن إجمالي درجة متطلبات استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي مرتفع، وإن إجمالي درجة استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي متوسط، وأن إجمالي درجة واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي متوسط، وإجمالي درجة معوقات استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي مرتفع، كما أشارت النتائج أيضا إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في كل من متطلبات الاستخدام، ودرجة الاستخدام، وواقع الاستخدام تعزى بتغير «الخبرة»، و«العمل»، و«المؤهل»، بينما توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطات استجابات معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في درجة الاستخدام تعزى لمتغير «الخبرة» لصالح فئة أقل من 5 سنوات، والعمل لصالح فئة «وكيلة مدرسة»، وفي معوقات الاستخدام تعزى لمتغير «الخبرة» لصالح فئة «أكثر من 10 سنوات»، و«العمل» لصالح فئة «قائدة مدرسة»، و«المؤهل» لصالح فئة «أعلى من البكالوريوس».

كما استهدفت دراسة الجعيد والعجمي (2023) قياس مستوى مدى وعي معلمي المرحلة الثانوية بأهمية استخدام الروبوتات التعليمية لتحقيق نتائج تعلم العلوم، وقد تم استخدام منهج البحث الوصفي المسحي؛ حيث تم توزيع استبانة على عينة عشوائية منتظمة بلغت (274) فرداً من معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية، وأظهرت نتائج البحث أن مستوى معرفة واستخدام المعلمين بالروبوتات التعليمية كان متوسطًا، كما أظهرت النتائج أن هناك اتجاهًا كبيرًا نحو استخدام الروبوتات التعليمية لتحقيق نواتج تعلم العلوم، ولا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α= 0.05) في مستوى وعي المعلمين بأهمية استخدام الروبوتات، تُعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي أو عدد سنوات الخبرة، كذلك أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً تُعزى لعدد سنوات الخبرة في محور اتجاه المعلمين نحو استخدام الروبوتات التعليمية، خاصة لصالح ذوي الخبرة (1-5 سنوات) و (6-10 سنوات).

وتُظهر الدراسات المتنوعة التي تناولت استخدام الروبوتات التعليمية لدى المعلمين، سواءً عربياً أو دولياً، اختلافات ملحوظة في الاتجاهات ومستوى الاستخدام والتحديات التي تواجه المعلمين. ففي دراسة Reich-Stiebert و(2016) Eyssel، وُجد أن المعلمين في ألمانيا أظهروا اتجاهات سلبية نحو الروبوتات التعليمية، مع ارتباط إيجابي بين الالتزام التكنولوجي ووجهات نظرهم، بينما كانت نتائج دراسة المساعيد (2020) في عمان تشير إلى درجة متوسطة من الاستخدام ووجود تحديات مرتفعة، مع اختلافات دالة إحصائياً في الاستخدام بناءً على الجنس. من جهة أخرى، استكشفت دراسة Ozdemir وكيلينتش (2022) العلاقة بين معرفة المعلمين واستخدامهم للروبوتات في تحقيق نتائج تعلم الطلاب، مشيرة إلى تأثير العوامل الشخصية مثل السن والخبرة. كما كشفت دراسة الشنقيطي (2022) عن استخدام متوسط للروبوتات التفاعلية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، مع عدم وجود فروق دالة بناءً على متغيرات معينة. في المقابل، أظهرت دراسة الغامدي وعيسي (2022) أن واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء كان متوسطًا، مع تحديد الفروق الإحصائية في الاستخدام بناءً على الخبرة ونوع

العمل. وأخيراً، أظهرت دراسة الجعيد والعجمي (2023) أن مستوى وعي المعلمين بأهمية الروبوتات التعليمية كان متوسطًا، مع اتجاهات إيجابية نحو استخدامها، إلا أن الفروق لم تكن دالة إحصائياً في مستوى الوعي بناءً على الجنس أو سنوات الخبرة. كما يتضح من هذه الدراسات أن هناك تنوعًا في التجارب والتحديات، مما يعكس الحاجة إلى مزيد من البحث في واقع استخدام الروبوتات التعليمية، مثلما يتناول البحث الحالي حول استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في إدارة تعليم صبيا.

ويتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة بتركيزه على معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في إدارة تعليم صبيا، وهي عينة لم تحظَ باهتمام كافٍ في الأبحاث السابقة، مما يجعله فريدًا في دراسة واقع استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لهذه الفئة. بينما ركزت الدراسات السابقة على اتجاهات المعلمين أو التحديات بشكل عام، يتعمق البحث في تقييم التطبيق العملي لهذه التقنية، مع معالجة فجوة واضحة تتعلق بإغفال هذه الفئة المهمة ودورها في تحسين جودة التعليم. كما يضيف البحث إسهامات جديدة للمجال، مثل تفسير أسباب التباين في مستويات الاستخدام، واقتراح حلول عملية لتحسين دمج الروبوتات في التدريس، وتعزيز مهارات القرن 21 بما يتماشى مع رؤية 2030. بالإضافة إلى ذلك، يثري البحث الأدبيات العلمية ببيانات حديثة تسلط الضوء على تحديات محلية وإقليمية، ما يعزز دوره في دعم تطوير التعليم بالاستفادة من التكنولوجيا لتحقيق نواتج تعليمية متقدمة.

الطريقة والإجراءات

منهج البحث

استخدم هذا البحث المنهج الوصفي المسحي الذي يُعرفه قلنديجي (2008، ص. 100) على أنه: «منهج يعتمد عليه الباحثون في الحصول على معلومات وبيانات دقيقة ووافية عن الواقع الاجتماعي، أو الظواهر، أو المجتمع أو الأحداث أو الأنشطة لوصف تلك الظاهرة أو النشاط والحصول على حقائق ذات علاقات بشيء ما أو مؤسسة، بالإضافة إلى تحديد وتشخيص الحالات التي تشتمل أو تحدث فيها المشكلات والتي تحتاج إلى إدخال التحسينات المطلوبة، بالإضافة إلى التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية». وقد استخدم هذا البحث المنهج الوصفي المسحي بغرض تعرف واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا من حيث (درجة المعرفة بها، ودرجة استخدامها، ومعوقات استخدامها)، وتأثير متغيرات (النوع وعدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية) في هذا الواقع.

مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث الحالي في جميع مديري جميع معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا البالغ عددهم (634) معلم ومعلمة.

وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث، وبلغ عددهم (221) معلم ومعلمة، ولتحديد حجم عينة البحث تم استخدام معادلة ستيفن ثامبسون (Steven Thompson 2012) وصيغتها:

$$n=\frac{N\times p(1-p)}{\left[\left[N-1\times\left(d^2\div z^2\right)\right]+p(1-p)\right]}$$

حيث N حجم المجتمع، و (Z) الدرجة المعيارية لمستوى الدلالة (0.05) ومستوى الثقة (95 %) وتساوي (1.96)، و (d) نسبة الخطأ وتساوي (0.05) و(P) القيمة الاحتمالية وتساوي (0.50) وبتطبيق المعادلة السابقة يتضح أن حجم العينة الملائمة هو (221)، وقد تم اختيار أفراد العينة بطريقة العينة العشوائية المنتظمة (حيث تم تحديد طول فترة المعاينة من خلال قسمة عدد المجتمع ككل (624) على حجم العينة المستهدف وهو (221) ليصبح طول فترة المعاينة =3)؛ ثم تم اختيار المعلم الأول أو المعلمة الأولى ثم المعلم ير أو المعلمة رقم 4، وهكذا حتى اكتمال العدد المطلوب وهو (221) وقد تم تطبيق أداة البحث عليهم إلكترونيًا، من خلال تحويل الاستبانة إلى شكل إلكتروني باستخدام نماذج جوجل؛ والجدول (1) يوضح خصائص عينة البحث وفق متغيري النوع وعدد سنوات الخبرة.

جدول 1

توزيع عينة البحث بحسب متغيري النوع والمرحلة التعليمية.

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
النوع	ذكر	103	%46.6
	أنثى	118	%53.39
	المجموع	221	%100
المرحلة التعليمية	من 1- أقل من 5 سنوات	33	%14.93
	من 6 إلى أقل من 10 سنوات	87	%39.36
	أكثر من 10 سنوات	101	%45.7
	المجموع	220	%100

أداة البحث

نظرًا لأن هذا البحث استهدف الكشف عن واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا، من حيث المحاور (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية، معوقات استخدام الروبوتات في الممارسات التعليمية)، والتعرف على فروق استجابات عينة البحث في هذا الواقع من حيث متغيري النوع، وعدد سنوات الخبرة، ونظرًا لاتّباع البحث المنهج الوصفي المسحي؛ فإن الاستبانة هي الأداة الملائمة لتحقيق أهدافه؛ حيث تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي واقع استخدام الروبوتات في العملية التعليمية ومنها: المساعيد (2020)، وجراح (2022)، والغامدي وعيسى (2022)، والجعيد والعجمي (2023)، و Reich-Stiebert & Eyssel (2016), Özdemir & Kılınç (2022). والتي في ضوئها تم تحديد محاور الاستبانة وعباراتها؛ حيث تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من قسمين، هما:

القسم الأول: تناول المتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة البحث، وتمثلت في متغير النوع (معلم، معلمة)، وعدد سنوات الخبرة، وشمل ثلاثة تصنيفات هي (من 1-5 سنوات، من 6 -أقل من 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات).

القسم الثاني: وتضمن محاور وعبارات الاستبانة ودرجة استجابة أفراد العينة عليها؛ حيث تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (42) عبارة، موزعة على ثلاثة محاور رئيسة هما:

- **المحور الأول:** درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية وتضمن (14) عبارة فرعية.
- **المحور الثاني:** درجة استخدام للروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية وتضمن (12) عبارة فرعية.
- **المحور الثالث:** معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية، وتضمن (15) عبارة فرعية.

وبالنسبة لاستجابات أفراد عينة البحث على عبارات الاستبانة؛ فقد تبنَّى البحث مقياس ليكرت الخماسي، الذي يتألف من خمسة تقديرات، هي: موافق بشدة، ويقابل الدرجة (5)، وموافق ويقابل الدرجة (4)، ومحايد ويقابل الدرجة (3)، وغير موافق ويقابل الدرجة (2)، وغير موافق بشدة، ويقابل الدرجة (1)

الصدق الظاهري للاستبانة (صدق المحكمين)

بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم بلغ عددهم (7) محكمين؛ حيث تم التعرف على آرائهم فيما يخص الشكل العام للاستبانة، وتعليماتها العامة، ومدى مناسبة عبارات الاستبانة لأهدافها والغرض منها، ومدى مناسبة صياغة عبارات الاستبانة للمحاور الثلاثة المتضمنة بها، وكذلك سلامة العبارات من الناحية العلمية؛ ووفقًا لآراء وملاحظات السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات الفرعية، كما تم حذف عبارة من المحور الأول، وحذف عبارة أخرى من المحور الثالث، لتصبح الاستبانة جاهزة للتطبيق الاستطلاعي مكونة من (40) عبارة فرعية.

الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة

لتحديد الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة طُبِّقت على عينة استطلاعية بلغت (20) من معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا من مجتمع البحث نفسه (حيث تم تحويل المقياس إلى الشكل الإلكتروني من خلال نماذج جوجل)، ثم تم حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة، وبين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور، وبين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، ويمكن توضيح ذلك بالجدول (2):

جدول 2

معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة وبين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور (ن=20)

درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية			درجة استخدام للروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية			معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية		
م	الارتباط بالدرجة الكلية	الارتباط بالمحور	م	الارتباط بالدرجة الكلية	الارتباط بالمحور	م	الارتباط بالدرجة الكلية	الارتباط بالمحور
1	0.743	0.786	14	0.946	0.954	26	0.830	0.846
2	0.964	0.969	15	0.924	0.948	27	0.908	0.910
3	0.910	0.912	16	0.774	0.771	28	0.878	0.870
4	0.793	0.806	17	0.792	0.782	29	0.845	0.851
5	0.877	0.892	18	0.815	0.818	30	0.937	0.937
6	0.943	0.950	19	0.862	0.885	31	0.813	0.806
7	0.777	0.776	20	0.756	0.740	32	0.885	0.892
8	0.869	0.869	21	0.872	0.862	33	0.829	0.820
9	0.722	0.737	22	0.883	0.916	34	0.875	0.880
10	0.825	0.817	23	0.960	0.975	35	0.770	0.762
11	0.787	0.809	24	0.819	0.828	36	0.922	0.930
12	0.916	0.912	25	0.873	0.873	37	0.902	0.911
13	0.923	0.915				38	0.929	0929
						39	0.775	0.790
						40	0.860	0.851

يتضح من الجدول (2) أن ثمة ارتباطًا طرديًا بين العبارات الفرعية وبين الدرجة الكلية للاستبانة، حيث تراوحت معاملات ارتباط بيرسون لها بين (0,722 - 0,964)، وهي معاملات ارتباط متوسطة وكبيرة، وشبه تامة، بينما بلغت معاملات ارتباط عبارات محور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية بدرجته الكلية بين (0.737-0.969)، كما بلغت معاملات ارتباط عبارات محور درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية بدرجته الكلية بين (0.740-0.975)، بينما بلغت معاملات ارتباط عبارات محور معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية بدرجته الكلية بين (0.762-0.937)، وجميعها معاملات ارتباط طردية وكبيرة وشبه تامة.

كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة؛ فقد بلغت معاملات ارتباط بيرسون للمحاور الثلاثة المتضمنة بالاستبانة وهي (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية، معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية) على الترتيب (0.991؛ 0.993؛ 0.998) وجميعها معاملات ارتباط شبه تامة، وبذلك أصبحت استبانة عن واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثبات درجات الاستبانة

للتحقق من ثبات درجات استبانة واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا، تم استخدام معامل ألفا لكرونباخ (Cronbach›s alpha) لحساب معامل ثبات درجات الاستبانة ككل وثبات محاورها الثلاثة؛ حيث اتضح أن معاملات ثبات ألفا جاءت مرتفعة للمحاور الثلاثة للاستبانة؛ فقد بلغت قيمة معامل ألفا للمحاور الثلاثة (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية، معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية) على الترتيب (0.970؛ 969؛ 0.976)، بينما بلغت للاستبانة ككل (0.991)، وجميعها معاملات ثبات كبيرة جدا، وهو ما يؤكد ثبات درجات الاستبانة، وبذلك أصبحت في صورتها النهائية جاهزةً للتطبيق الميداني على عينة البحث الأساسية؛ حيث تألفت من (40) عبارة فرعية موزعة على المحاور الثلاثة.

معيار الحكم على استجابات عينة البحث على عبارات ومحاور الاستبانة

لتحديد المحك المعتمد في الكشف عن واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا من وجهة نظرهم، اعتُمِد مقياس ليكرت الخماسي؛ ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدُّنيا والعُلْيَا) المستخدم في محاور المقياس، تمّ حساب المدى (5-1=4) ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (4/5= 0.8)، بعد ذلك تمّ إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (أو بداية المقياس وهي الواحد الصحيح)؛ والجدول التالي يوضح الحدود الدنيا والعليا لفئات المقياس الخماسي:

جدول 3

معيار الحكم على استجابات عينة البحث على عبارات الاستبانة

الفئة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مستوى التحقيق	صغير جدا	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
المدى	1.8-1	2.6-1.81	3.4-2.61	4.2-3.41	5-4.21

كما تمّ تحديد مستوى استبانة واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا، ككلٍّ (الاستبانة ككل)، ولمحاورها الثلاثة كل على حدةٍ من خلال حساب المدى وطول الخلية لكلٍّ فئةٍ كما هو موضح بالجدول (4):

جدول 4

تقدير مستوى محاور الاستبانة ككل وفق مقياس ليكرت الخماسي

المحاور	الصغرى	العظمى	المدى	طول الخلية	فئات المقياس الخماسي				
					صغير جدا	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
الأول	13	65	52	10.4	23.4-13	33.8-23.41	44.2-33.81	54.6-44.21	65-54.61
الثاني	12	60	48	9.6	21.6-12	31.2-21.61	40.8-31.21	50.4-40.81	60-50.41
الثالث	15	75	60	12	27-15	39-27.01	51-39.01	63-51.01	75-63.01
الاستبانة	40	200	160	32	72-40	104-72.01	-104.01 136	-136.01 168	-168.01 200

نتائج البحث (عرضها وتفسيرها ومناقشتها)

تناول هذا الجزء عرضًا للنتائج المرتبطة بأسئلة البحث، ويمكن بيان ذلك على النحو التالي:

أولًا: الإجابة عن السؤال الأول للبحث، ونصه: ما درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة فرعية، ولمحور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية ككل، كما هو موضح بالجدول رقم (5):

جدول 5

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية لاستجابات عينة البحث حول عبارات محور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية (ن=221)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المعرفة
1	أعرف الفروق الأساسية بين الروبوتات التعليمية والأجهزة الإلكترونية الأخرى.	2.28	0.7342	صغير
2	أستطيع تحديد الأهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها باستخدام الروبوتات.	2.34	0.8038	صغير
3	أعرف الفوائد التي تعود على الطلاب من استخدام الروبوتات التعليمية في التدريس.	2.24	0.6769	صغير
4	لدى معرفة حول الأسس النظرية لاستخدام الروبوتات التعليمية في التدريس.	2.22	0.6765	صغير
5	لدي إلمام بالمهارات التي يمكن تطويرها لدى الطلاب من خلال الروبوتات التعليمية.	2.33	0.7484	صغير
6	أعرف كيفية برمجة الروبوتات التعليمية لأداء مهام محددة.	2.19	0.7027	صغير
7	أنا على دراية بأحدث الأبحاث حول استخدام الروبوتات في التعليم.	2.42	0.7687	صغير
8	أستطيع شرح كيفية دمج الروبوتات في المناهج الدراسية.	2.37	0.6521	صغير
9	أنا أعرف مصادر توفير الروبوتات التعليمية وكيفية الحصول عليها.	2.28	0.7342	صغير
10	أستطيع تقييم فعالية الروبوتات التعليمية في تحسين التعلم.	2.28	0.6767	صغير
11	أنا مطلع على أنواع الروبوتات التعليمية المتاحة في السوق.	2.35	0.6767	صغير
12	أعرف كيفية توظيف الروبوتات لتعزيز التعاون بين الطلاب.	2.35	0.8223	صغير
13	أعرف المعوقات التي تحد من استخدام الروبوتات في عملية التدريس.	2.21	0.7775	صغير
	المتوسط الحسابي لمحور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية	29.91	8.4722	صغير

يتضح من النتائج المعروضة بالجدول (5) أن المتوسط الحسابي لعبارات محور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية بلغ (29.91) بانحراف معياري بلغ (8.4722) وهو يقع ضمن مستوى (صغير)، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية لجميع عبارات هذا المحور بين (2.19-2.42) بانحرافات معيارية تراوحت بين (0.6521-0.8223) وجميعها تقع ضمن مستوى (صغير).

وفي ضوء ذلك أمكن الإجابة عن السؤال الأول للبحث ونصه: ما درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ بأن درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا جاء صغيراً.

وقد تكون النتيجة المتعلقة بانخفاض درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في إدارة تعليم صبيا ناتجة عن عدة أسباب؛ فقد يعود ذلك إلى نقص برامج التدريب الموجهة لمعلمي العلوم حول استخدام الروبوتات التعليمية بشكل فعال في المناهج الدراسية، وربما يكون هناك نقص في الموارد أو الدعم الفني المطلوب لتطبيق الروبوتات التعليمية في المدارس، كما قد تكون المناهج التقليدية لا تتضمن بشكل كافٍ دمج التكنولوجيا المتقدمة، بما في ذلك الروبوتات، مما يحد من فرص المعلمين لاستخدامها، كذلك قد يواجه المعلمون تحديات في فهم كيفية ربط الروبوتات بالمفاهيم العلمية بشكل يتناسب مع احتياجات الطلاب التعليمية، وأخيرًا، قد يفتقر المعلمون إلى الوقت الكافي لاكتساب مهارات جديدة وتطبيقها بسبب الأعباء التدريسية المرتفعة.

وقد اختلفت النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة الجعيد والعجمي (2023) التي أظهرت أن مستوى معرفة واستخدام المعلمين بالروبوتات التعليمية كان متوسطًا.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني للبحث، ونصه: ما درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية من قبل معلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة فرعية، ولمحور درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية ككل، كما هو موضح بالجدول رقم (6):

جدول 6

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية لاستجابات عينة البحث حول عبارات محور درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية (ن=221)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستخدام
1	أستخدم الروبوتات التعليمية بانتظام في دروس العلوم.	2.34	0.8425	صغير
2	أدمج الروبوتات في تصميم التجارب العلمية للطلاب.	2.28	0.8340	صغير
3	أستخدم الروبوتات لتقديم مفاهيم علمية معقدة بطريقة مبسطة.	2.16	0.8000	صغير
4	أستخدم الروبوتات لمساعدة الطلاب على حل المسائل الرياضية والعلمية بطرق تفاعلية.	2.19	0.7977	صغير
5	أقوم بتقييم أداء الطلاب من خلال مشاريع تتضمن استخدام الروبوتات.	2.28	0.7342	صغير
6	أستخدم الروبوتات لتعزيز التعلم الذاتي والبحثي لدى الطلاب.	2.28	0.9968	صغير
7	أشجع الطلاب على استخدام الروبوتات لحل المشكلات الواقعية.	2.29	0.7916	صغير
8	أستفيد من الروبوتات في إجراء التجارب العلمية لتوضيح النظريات والقوانين.	2.25	0.7914	صغير
9	أستعين بالروبوتات لتطوير مهارات التفكير النقدي والتحليلي لدى الطلاب من خلال التمارين العملية.	2.21	0.8268	صغير
10	أستخدم الروبوتات لتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب.	2.28	0.7717	صغير
11	أدمج الروبوتات في إنشاء الرسوم البيانية والموديلات التوضيحية لتسهيل الفهم.	2.34	0.9141	صغير
12	أدمج الروبوتات في تقييمات الطلاب بطرق مبتكرة.	2.38	0.9208	صغير
	المتوسط الحسابي لمحور درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية	27.32	6.6975	صغير

يتضح من النتائج المعروضة بالجدول (6) أن المتوسط الحسابي لعبارات محور درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية بلغ (27.32) بانحراف معياري بلغ (6.6975) وهو يقع ضمن مستوى (صغير)، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية لجميع عبارات هذا المحور بين (2.16-2.38) بانحرافات معيارية تراوحت بين (0.7342-0.9968) وجميعها تقع ضمن مستوى (صغير).

وفي ضوء ذلك أمكن الإجابة عن السؤال الأول للبحث ونصه: ما درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية من قبل معلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ بأن درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية من قبل معلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا جاء صغيراً.

وقد تكون النتيجة المتعلقة بانخفاض درجة استخدام الروبوتات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في إدارة تعليم صبيا ناتجة عن عدة أسباب؛ فقد يكون هناك قصور في توفير الروبوتات أو الأدوات التكنولوجية اللازمة داخل الفصول الدراسية، مما يحد من إمكانية استخدامها بشكل عملي، وربما تكون هناك تكلفة مالية مرتفعة لاقتناء الروبوتات وصيانتها، مما يجعل المدارس تتردد في الاستثمار فيها، كما قد يواجه المعلمون صعوبة في دمج الروبوتات في الخطة الدراسية بشكل سلس ومتوافق مع أهداف التعلم؛ كذلك قد تفتقر البيئة التعليمية إلى بنية تحتية تكنولوجية مناسبة، مثل شبكة إنترنت قوية أو أجهزة حواسيب متطورة تدعم تشغيل الروبوتات، وربما يعاني المعلمون من نقص في الحوافز أو التشجيع لاستخدام الروبوتات، سواء من الإدارة المدرسية أو من الجهات المعنية، وربما قد يكون هناك عدم توافر برامج تقييم فعّالة لقياس تأثير استخدام الروبوتات على تحصيل الطلاب، مما يجعل المعلمين غير متحمسين لاعتمادها كأداة تعليمية.

وقد اختلفت النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة المساعيد (2020) التي أظهرت أن درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة جاءت بدرجة متوسطة، كما اختلف مع دراسة الغامدي وعيسي (2022) التي توصلت إلى أن درجة استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي متوسط، وأن إجمالي درجة واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي متوسط.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث للبحث، ونصه: معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة فرعية، ولمحور معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية ككل، كما هو موضح بالجدول رقم (7):

جدول 7

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية لاستجابات عينة البحث حول عبارات محور معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية (ن=221)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المعوقات
1	صعوبة الحصول على الروبوتات التعليمية بسبب التكلفة العالية.	3.32	0.8958	متوسط
2	نقص التدريب الكافي لاستخدام الروبوتات بفعالية.	3.38	0.8036	متوسط
3	صعوبة دمج الروبوتات مع المناهج الدراسية الحالية.	3.3	0.8439	متوسط
4	نقص الدعم الفني للروبوتات التعليمية.	3.29	0.8374	متوسط
5	البنية التحتية للمدرسة لا تدعم استخدام الروبوتات بشكل كامل.	3.3	0.8910	متوسط
6	عدم وجود مواد تعليمية كافية تتعلق بالروبوتات.	3.3	0.9012	متوسط
7	مقاومة بعض الزملاء لاستخدام الروبوتات في التدريس.	3.32	0.8804	متوسط
8	صعوبة تقييم تأثير الروبوتات على تعلم الطلاب.	3.28	0.8661	متوسط
9	صعوبات تحديث الروبوتات التعليمية.	3.28	0.8817	متوسط
10	نقص الوقت المخصص لتدريب الطلاب على استخدام الروبوتات.	3.25	0.8888	متوسط
11	المخاوف الأمنية المتعلقة بخصوصية البيانات وسلامة الطلاب أثناء استخدام الروبوتات.	3.19	0.8924	متوسط
12	التحديات التقنية مثل أعطال البرمجيات أو الأجهزة التي قد تعيق العملية التعليمية.	3.21	0.8904	متوسط
13	الحاجة الصيانة المستمرة والتحديثات للروبوتات، مما يتطلب موارد إضافية.	3.23	0.8732	متوسط
14	مقاومة التغيير من قبل الإدارة أو الهيئات التعليمية التي قد تفضل الأساليب التقليدية.	3.27	0.8936	متوسط
15	نقص الوعي بين أولياء الأمور والطلاب حول فوائد الروبوتات التعليمية.	3.26	0.8810	متوسط
	المتوسط الحسابي لمحور معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية	49.23	12.4707	متوسط

يتضح من النتائج المعروضة بالجدول (7) أن المتوسط الحسابي لعبارات معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية بلغ (49.23) بانحراف معياري بلغ (12.4707) وهو يقع ضمن مستوى (متوسط)، بينما تراوحت المتوسطات الحسابية لجميع عبارات هذا المحور بين (3.19-3.28) بانحرافات معيارية تراوحت بين (0.8036-0.9012) وجميعها تقع ضمن مستوى (متوسط).

وفي ضوء ذلك أمكن الإجابة عن السؤال الثالث للبحث ونصه: ما معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ بأن معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا جاء متوسطاً.

وقد تُعزى النتيجة سالفة الذكر إلى عدة أسباب، فقد يكون هناك نقص في التدريب المتخصص على استخدام الروبوتات التعليمية، مما يجعل بعض المعلمين يشعرون بعدم الثقة في استخدامها بشكل فعال، كما قد يواجه المعلمون ضغوطًا زمنية كبيرة بسبب الجدول الدراسي المكثف، مما يحد من قدرتهم على تجربة أدوات تعليمية جديدة مثل الروبوتات، كما قد تكون بعض المناهج العلمية غير مرنة، مما يصعب دمج الروبوتات التعليمية فيها بشكل سلس، وقد تعاني بعض المدارس من نقص في التمويل الكافي لتحديث الأجهزة أو شراء الروبوتات، مما يشكل عائقًا أمام الاستخدام المنتظم لها، كما قد يكون هناك تحديات تتعلق بالصيانة الفنية والدعم الفني؛ حيث أن الروبوتات قد تتطلب مهارات تقنية لحل الأعطال التي قد لا تكون متاحة بسهولة، وأخيرًا، قد يعاني بعض المعلمين من تردد أو مقاومة تجاه التغيير التكنولوجي، حيث يفضلون الأساليب التقليدية في التدريس بسبب قلة خبرتهم في استخدام الأدوات الرقمية المتقدمة.

وقد اختلفت النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة المساعيد (2020) التي أظهرت أن التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الروبوت التعليمي جاءت بدرجة مرتفعة، كما اختلفت مع نتيجة دراسة الغامدي وعيسي (2022) التي أسفرت عن أن درجة واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي متوسط، وإجمالي درجة معوقات استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات كان بمتوسط حسابي مرتفع.

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع للبحث، ونصه: ما تأثير متغير النوع في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل الاستجابات إحصائيًا باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples t test)، باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، والجدول رقم (8) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول 8

قيم «ت» لدلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة البحث حول واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا ككل، ولكل محور على حدة وفق متغير النوع (ن=221)

محاور الاستبانة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة «ت»	درجة الحرية	الدلالة المحسوبة
درجة المعرفة بالروبوتات	معلم	103	30.09	8.3683	0.298	219	0.766 غير دالة
	معلمة	118	29.75	8.5924			
درجة استخدام الروبوتات	معلم	102	27.63	6.7483	0.639	219	0.523 غير دالة
	معلمة	118	27.05	6.6705			
معوقات استخدام الروبوتات	معلم	102	48.83	13.5486	0.448	219	0.655 غير دالة
	معلمة	118	49.58	11.5137			
الاستبانة ككل	معلم	102	106.56	19.3203	0.066	219	0.947 غير دالة
	معلمة	118	106.40	17.6996			

باستقراء النتائج الواردة بالجدول رقم (8) يتضح أن قيمة (ت) للاستبانة ككل بلغت (0.066)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة (0.947)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، في حين بلغت قيمة (ت) للمحاور الثلاثة للاستبانة (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية، معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية) على الترتيب (0.298؛ 0.639؛ 0.448) وجميعها قيم غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة باستخدام برنامج SPSS لها على الترتيب (0.766؛ 0.523؛ 0.655) وجميعها أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، وهو ما يعني عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05) يُعزى لمتغير النوع لدى عينة البحث من معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بإدارة تعليم صبيا حول واقع استخدامهم الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية ككل وللمحاور الثلاثة كل على حدة، وبهذا تم الإجابة عن السؤال الرابع للبحث ونصه: ما تأثير متغير النوع في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ بأنه لا يوجد تأثير لمتغير النوع في استجابات عينة البحث من عينة البحث من معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بإدارة تعليم صبيا حول واقع استخدامهم الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية ككل وللمحاور الثلاثة كل على حدة.

وقد تكون النتيجة التي توصلت إلى عدم وجود تأثير لمتغير النوع (الجنس) في استجابات عينة البحث حول استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية ناتجة عن عدة أسباب. فقد يكون المعلمون والمعلمات قد تلقوا نفس مستوى التدريب والدعم التقني في استخدام الروبوتات التعليمية، مما أدى إلى تقارب مستويات المعرفة والمهارات لديهم، كما قد تكون الموارد المتاحة في المدارس متساوية بين الجنسين، ما يجعل الفروق في الفرص لاستخدام الروبوتات غير موجودة، كذلك قد يعكس ذلك توجهاً عاماً نحو التساوي في بيئات العمل التعليمية، حيث يتم تشجيع المعلمين والمعلمات بشكل متساوٍ على دمج التكنولوجيا في التدريس، وربما تكون المناهج الدراسية المطبقة في مدارس الذكور والإناث متشابهة إلى حد كبير، مما يفرض نفس التحديات والفرص لكل منهما في استخدام الروبوتات التعليمية، كما قد لا يكون هناك فروق ملحوظة في التعامل مع التكنولوجيا بين الجنسين، خاصة مع التطور الرقمي الذي جعل المعلمين والمعلمات أكثر انخراطًا في الأدوات التكنولوجية، وأخيرًا، قد يكون التقييم والممارسات التدريسية مبنية على معايير موحدة تضمن تكافؤ الفرص وتوحيد تجربة التدريس للجنسين، مما يقلل من تأثير متغير النوع على النتائج.

واتفقت النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة الجعيد والعجمي (2023) التي أظهرت أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α= 0.05) في مستوى وعي المعلمين بأهمية استخدام الروبوتات، تُعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

بينما اختلفت النتيجة المذكورة مع نتيجة دراسة المساعيد (2020) التي أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور.

خامساً: الإجابة عن السؤال الخامس للبحث، ونصه: ما تأثير متغير عدد سنوات الخبرة في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل الاستجابات إحصائيًا من خلال حساب قيم (ف) ودلالتها الإحصائية (p) الناتجة من اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، والجدول (9) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول 9

قيم (ف) ومستوى الدلالة الإحصائية الناتجة عن تحليل التباين الأحادي لمتوسطات درجات عينة البحث حول واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا ككل، ولكل محور على حدة وفق متغير ككل، ولكل محور على حدة وفق متغير عدد سنوات الخبرة (ن=221)

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة ρ
درجة المعرفة بالروبوتات	بين المجموعات	60.090	2	30.045	0.416	0.660 غير دالة
	داخل المجموعات	15731.27	218	72.162		
	المجموع	15791.36	220			
درجة استخدام الروبوتات	بين المجموعات	24.211	2	12.105	0.268	0.765 غير دالة
	داخل المجموعات	9844.332	218	45.157		
	المجموع	9868.543	220			
معوقات استخدام الروبوتات	بين المجموعات	796.486	2	398.243	2.598	0.077 غير دالة
	داخل المجموعات	33417.804	218	153.293		
	المجموع	34214.29	220			
الاستبانة ككل	بين المجموعات	872.914	2	436.457	1.289	0.278 غير دالة
	داخل المجموعات	73796.245	218	338.515		
	المجموع	74669.158	220			

باستقراء النتائج المعروضة بالجدول (9) اتضح أن قيمة اختبار (ف) للاستبانة ككل بلغت (1,289)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة (0.278) (p) وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (0,05)، كما بلغت قيمة اختبار (ف) للمحاور الثلاثة للاستبانة (درجة المعرفة بالروبوتات التعليمية، درجة استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التعليمية، معوقات استخدام الروبوتات التعليمية في الممارسات التدريسية) على الترتيب (0.416؛ 0.268؛ 2.598) وجميعها قيم غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة (p) لها على الترتيب (0.660؛ 0.765؛ 0.077) وجميعها أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، وبذلك يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطات درجات عينة البحث من معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بإدارة تعليم صبيا يُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة حول واقع استخدامهم الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية ككل وللمحاور الثلاثة كل على حدة، وبهذا تم الإجابة عن السؤال الخامس للبحث ونصه: ما تأثير متغير عدد سنوات الخبرة في واقع استخدام الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم صبيا؟ بأنه لا يوجد تأثير لمتغير عدد سنوات الخبرة في استجابات عينة البحث من معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بإدارة تعليم صبيا حول واقع استخدامهم الروبوت التعليمي في الممارسات التدريسية ككل وللمحاور الثلاثة كل على حدة.

وقد ترجع النتيجة السابقة للعديد من الأسباب أبرزها: أن التدريب على استخدام الروبوتات التعليمية قد تم تقديمه بشكل موحد لجميع المعلمين، بغض النظر عن سنوات خبرتهم، مما ساهم في تقارب مستوى الكفاءة بينهم، كما قد تكون التكنولوجيا المستخدمة حديثة نسبياً، مما يعني أن الخبرة السابقة قد لا تكون عاملًا مؤثرًا لأن الجميع يتعلم هذه الأدوات من البداية، كذلك قد تكون الروبوتات التعليمية مصممة لتكون سهلة الاستخدام، مما يقلل من تأثير الخبرة الطويلة أو القصيرة في القدرة على التعامل معها، وقد يكون الدعم الفني والإداري في المدارس متاحًا للجميع بشكل متساوٍ، مما يساعد المعلمين الجدد وذوي الخبرة على حد سواء في تجاوز أي صعوبات تقنية، وقد تكون المناهج الدراسية وتوجيهات استخدام الروبوتات موحدة، مما يقلل من الفروقات في طريقة التدريس بغض النظر عن عدد سنوات الخبرة، وأخيرًا قد يكون لدى المعلمين من جميع مستويات الخبرة دافعية متشابهة لتطوير مهاراتهم التكنولوجية، خصوصًا مع تزايد الطلب على استخدام الأدوات الرقمية في التعليم.

واتفقت النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة الجعيد والعجمي (2023) التي أظهرت أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α= 0.05) في مستوى وعي المعلمين بأهمية استخدام الروبوتات، تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

التوصيات

من خلال تحليل نتائج البحث يوصي بما يلي:

1. توجيه وزارة التعليم لتقديم برامج تدريبية تستهدف تعزيز مهارات المعلمين في استخدام الروبوتات التعليمية بفعالية، مع التركيز على ربطها بالمفاهيم العلمية.
2. دعوة إدارة تعليم صبيا لتأمين الموارد التكنولوجية المطلوبة في المدارس، مثل الروبوتات وأجهزة الحاسوب المتطورة، لضمان بيئة تعليمية مثالية.

3. حث الإدارات المدرسية على تقديم الدعم الفني والتقني المستمر من خلال فرق متخصصة لمعالجة المشكلات التقنية التي قد تواجه المعلمين أثناء استخدام الروبوتات.

4. توجيه إدارة تعليم صبيا لتقديم حوافز مادية ومعنوية للمعلمين لتحفيزهم على دمج الروبوتات في التعليم، مثل تخصيص جوائز للابتكار في استخدام التكنولوجيا.

5. التوصية لوزارة التعليم بإدراج مفاهيم التكنولوجيا والروبوتات بشكل موسع في المناهج الدراسية لتسهيل استخدامها في العملية التعليمية اليومية.

6. دعوة مراكز التطوير المهني التابعة لوزارة التعليم لتقديم دورات تدريبية مستمرة لتحديث المهارات التكنولوجية للمعلمين بغض النظر عن سنوات خبرتهم.

7. التوجيه بإجراء دراسات دورية بالتعاون مع الجامعات لتقييم تأثير استخدام الروبوتات التعليمية على تحصيل الطلاب ومدى فعاليتها في تحسين الأداء الأكاديمي.

8. تشجيع إدارة تعليم صبيا على إنشاء مجتمعات تعليمية تفاعلية لتبادل الخبرات بين المعلمين، حيث يمكن للمعلمين ذوي الخبرة مشاركة تجاربهم الناجحة في استخدام الروبوتات مع زملائهم.

المقترحات

في ضوء ما أسفر عنه هذا البحث من نتائج، يقترح إجراء البحوث التالية مستقبلا:

1. العلاقة بين مستوى استخدام المعلمين للروبوتات التعليمية وتحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة العلوم.

2. العلاقة بين مستوى دعم الإدارة المدرسية واستخدام المعلمين للروبوتات التعليمية في التدريس.

3. تأثير مستوى الكفاءة التكنولوجية للمعلمين على دمج الروبوتات التعليمية في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية.

4. العلاقة بين مستوى الطلاقة الرقمية لدى معلمي العلوم ومستوى استخدامهم الروبوتات التعليمية في التدريس.

5. العلاقة بين مواقف المعلمين تجاه التكنولوجيا ومستوى استخدامهم للروبوتات التعليمية» – دراسة ارتباطية على معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية.

6. دور الروبوتات التعليمية في تنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية بمادة العلوم.

7. العلاقة بين مستوى استخدام الروبوتات التعليمية وتفاعل طلبة المرحلة الثانوية داخل فصول العلوم الدراسية.

المراجع

البدو، أمل محمد عبد الله. (2017). أثر التدريس المعملي اعتمادا على الروبوت التعليمي في تنمية التحصيل الرياضي لطالبات الصف الثاني عشر علمي لمدارس عمان. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، 8(15)، 133 - 152.

بكر، هديل مصطفى إبراهيم. (2020). أثر جنس وخبرة معلمي ومعلمات العلوم على الممارسات التدريسية الصفية في مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة جامعة عمان العربية للبحوث* –سلسلة البحوث التربوية والنفسية، 4(1)، 429 – 452.

جراح، متعب بن علي محمد. (2022). درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي الموهوبين «رواد النشاط – منسقي موهبة» في إدارة التعليم بمنطقة جازان والتحديات التي تواجههم: دراسة حالة. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (50)، 182–206.

جروان، نضال والويك، معالي. (2016). دمج علوم الروبوت في المنهاج المدرسي الرسمي في الدول العربية، *مجلة الروبوت العربية*، (2)، 23-43.

الجعيد، نجلاء سائر بنيه والعجمي، لبنى حسين. (2023). مستوى وعي معلمي المرحلة الثانوية بأهمية استخدام الروبوت التعليمي في تحقيق نواتج تعلم العلوم. *المجلة العربية للنشر العلمي*، 6(32)، 179-209.

الجهني، ليلى سعيد سويلم والرحيلي، تغريد عبد الفتاح. (2019) استشراف مستقبل تقنيات التعليم الناشئة في التعليم العالي خلال الأعوام الخمسة المقبلة. *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، (6)، 97-121.

الحدابي، داود والحجاجي، رجاء. (2011). أثر التدريب في بناء وبرمجة الروبوت على تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير العلمي لدى عينة من الطلبة الموهوبين (عرض ورقة). المؤتمر العلمي العربي الثامن لرعاية الموهوبين والمتفوقين، مركز تطوير التفوق. *جامعة العلوم والتكنولوجيا*، اليمن.

الحصين، عبد الله. (2002). تطوير استراتيجية إعداد المعلم في دول مجلس التعاون الخليجي في القرن الحادي والعشرين (ورقة معروضة). الندوة التربوية الأولى: تجارب دول مجلس التعاون في إعداد المعلم، كلية التربية، جامعة قطر.

الربيع، رناد محمد والصالح، ندى بنت جهاد. (2022). الروبوت التعليمي ومهارات التفكير الإبداعي. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل –العلوم الإنسانية والإدارية*،

23(2)، 9-17.

رؤية 2030. (2016). رؤية 2030 في التعليم. https://www.moe.gov.sa/ar/Pages/vision2030.aspx

السرحاني، مها محمد فراس. (2023). تصورات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو استخدام الروبوت التعليمي «Educational Robot» في تدريس بطيئي التعلم. *مجلة جامعة الضيوم للعلوم التربوية والنفسية*، (17)، 342–395.

شحاته، حسن. (2006). التعليم دعوة للحوار في الوطن العربي: آفاق تربوية متجددة. الدار المصرية اللبنانية.

الشنقيطي، أميمة محفوظ. (2022). اتجاهات المعلمين نحو استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat bots) في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة بالمدينة المنورة، *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، 6(23)، 51-80.

عبد الله، هبة محمود. (2015). أثر برنامج تدريبي للتنمية البشرية قائم على التعلم الممتع في الممارسات التدريسية والمهارات الحياتية لمعلمي الرياضيات في الأردن وتقويمهم للبرنامج (رسالة دكتوراة، الجامعة الأردنية). قاعدة بيانات شمعة.

العتوم، بتول. (2020). أهمية الروبوت في التعليم. عربي للنشر والتوزيع.

عثمان، عفاف. (2014). استراتيجيات التدريس الفعال. دار الوفاء.

عجوة، محمد جمعه المرسي. (2023). فاعلية بيئة تعلم مدمجة قائمة على برمجة الروبوت التعليمي في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية (رسالة ماجستير، الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية). قاعدة بيانات دار المنظومة.

عسيري، مفرح أحمد. (2021). أثر استخدام الروبوت التعليمي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة والإجرائية في الرياضيات لدى تلاميذ الصفوف الأولية. *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، (2)، 156-193.

العطاب، نادية. (2004). فاعلية برنامج تعليمي للتربية العملية في أداء الطالب المدرس للمهارات التدريسية واتجاهه نحو مهنة التدريس (عرض ورقة). المؤتمر العلمي السادس للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: تكوين المعلم، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس المجلد الثاني، القاهرة.

العلي، مصطفى محمد. (2020). أثر استخدام الروبوت التعليمي في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الفيزياء في مديرية قصبة إربد (رسالة ماجستير، جامعة اليرموك). قاعدة بيانات دار المنظومة.

العيدي، رابعة محمد (2017). الممارسات التدريسية الصفية لدى معلمي اللغة الإنجليزية في المرحلة الأساسية في مديرية المزار الجنوبي وتأثيرها بمتغيري الجنس والخبرة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، غزة، 1 (6)، 1-16.

عيسى، أنسام محمد نمر والعمور، منى محمود نجيب. (2021). فاعلية تقنية الروبوت التعليمي في اكتساب عادات العقل وتنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي. *مجلة إرشادات تربوية*، (18)، 86-108.

عيسى، أنسام محمد نمر. (2020). فاعلية بيئتين تعليميتين قائمتين على استراتيجية التلعيب وتقنية الروبوت التعليمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في الأردن (رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية العالمية). قاعدة بيانات دار المنظومة.

الغامدي، حنان محمد والعباسي، دلال عمر. (2022). واقع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين في مدارس ينبع من وجهة نظر الطلبة ومنفذي البرامج الإثرائية. *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، 3(28)، 591-633.

الغامدي، روان بنت عيد بن سعيد وعيسى، جلال جابر محمد. (2022). واقع استخدام الروبوت التعليمي في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (143)، 287 – 314.

الغويري، جواهر عبد الكريم عايد. (2015). ممارسات معلمي العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين: دراسة نوعية (رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية). قاعدة بيانات دار المنظومة.

قلنديجي، عامر إبراهيم. (2008). البحث العلمي، واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

اللوح، أحمد حسن. (2012). درجة تحسين الإشراف التربوي التطوري للممارسات التدريسية لمعلمي اللغة العربية في مدارس وكالة الغوث الدولية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 20(1)، 483 - 519.

المالكي، رجب محمد رمضان والذبياني، عادل رزق الله. (2023). درجة تفعيل معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الليث لأبعاد الحس العلمي في ممارساتهم التدريسية.

مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، 10(4)، 251-281.

المجيني، عبد الله حماد حميد. (2022). فاعلية الروبوت التعليمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 1(15)، 90-105.

المساعيد، عالية أحمد. (2020). درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات التي تواجههم [رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط]. قاعدة بيانات دار المنظومة.

المصري، أماني محمد. (2019). استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي. *المجلة العربية للنشر العلمي*، 2(9)، 1 - 65.

النصار، صالح عبد العزيز. (2002). ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم. *مجلة القراءة والمعرفة*، (18)، 1-26.

هندي، صالح ذياب، والتميمي، إيمان محمد (2013). الممارسات الصفية التدريسية لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الثانوية في محافظة الزرقاء من منظور بنائي وعلاقتها ببعض المتغيرات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين*، 14 (1)، 247-280.

ياسين، إسماعيل. (2007). مختبر الروبوت المدرسي ودوره في تنمية مهارات التفكير. المركز الوطني للروبوت التعليمي.

Abdullah, Hiba Mahmoud. (2015 The Effect of a Training Program for Human Development Based on Fun Learning on Teaching Practices and Life Skills for Mathematics Teachers in Jordan and their Program Evaluation (PhD thesis, University of Jordan). (in Arabic). Shamaa database.

Aglazor, G. (2017). The role of teaching practice in teacher education programmes: designing framework for best practice. *Global Journal of Educational Research,* 16(2), 101.110-

Ajwa, Muhammad Juma Al-Mursi. (2023). The Effectiveness Blended Learning Environment Based on the Programming of an Educational Robot to Develop Science Problem-Solving Skills among Intermediate School Students in the Kingdom of Saudi Arabia (Master›s thesis, Egyptian University for E-Learning). (in Arabic). Dar Al-Manzomah database.

Al-Ali, Mustafa Muhammad. (2020). The Effect of Using Educational Robot on the Achievement of Female Ninth Grade Students in Physics in Irbid Kasbah Directorate (Master›s Thesis, Yarmouk University). (in Arabic). Dar Al-Manzomah Database.

Al-Attab, Nadia. (2004). The effectiveness of an educational program for practical education in the performance of student teachers of teaching skills and their attitude towards the teaching profession (paper presentation). The Sixth Scientific Conference of the Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods: Teacher Formation, Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods, Ain Shams University, Volume II, Cairo.

Al-Badou, Amal Mohammed Abdullah. (2017). The impact of laboratory teaching, using the educational robot in the development of mathematical achievement for sci-12th grade students in Amman-Jordan schools . (in Arabic). *International Journal for the Development of Excellence,* 8(15), 133152-.

Al-Eidi, Rabea Muhammad (2017). Classroom Teaching Practices Among English Language Teachers at The Basic Stage of The Southern Al-Mazar Directorate Influenced by Gender and Experience Variables. (in Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences, Gaza,* 1 (6), 116-.

Al-Ghamdi, Hanan Muhammad and Al-Abbasi, Dalal Omar. (2022). The reality of activating artificial intelligence applications in enrichment programs for gifted students in Yanbu schools from the perspective of students and enrichment program implementers. *International Journal for Publishing Research and Studies,* 3(28), 591633-.

Al-Ghamdi, Rawan bint Eid bin Saeed and Issa, Jalal Jaber Muhammad. (2022). The Reality of Using the Educational Robot in Teaching Chemistry at the Secondary

of improvement of the educational supervision of the development of teaching practices for Arabic language teachers in UNRWA schools. Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, 20 (1), 483-519.

Al-Majini, Abdullah Hammad Hamid. (2022). The Effectiveness of the Educational Robot in Developing the Creative Thinking Skills of the Ninth-Grade Students in the Sultanate of Oman. (in Arabic). *Journal of Curricula and Teaching Methods,* 1(15), 90105-.

Al-Maliki, Rajab Muhammad Ramadan and Al-Dhabyani, Adel Rizq Allah. (2023). The Degree of Activation of Science Teachers in the Intermediate Stage in Al-Laith Governorate to the Dimensions of the Scientific Sense in their Teaching Practices. (in Arabic). *Journal of King Khalid University for Educational Sciences,* 10(4), 251281-.

Al-Masaeed, Alia Ahmed. (2020). The Degree of Utilizing the Educational Robot and It's Challenges by Teachers in Amman's Private School [Master›s Thesis, Middle East University]. (in Arabic). Dar Al-Manzomah Database.

Al-Masry, Amani Mohammed. (2019). Foreseeing the Educational Future in Light of Artificial Intelligence Systems. *Arab Journal of Scientific Publishing,* 2(9), 165-.

Al-Nassar, Saleh Abdul Aziz. (2002). Teachers› Teaching Practices in Light of Learning Theories. *Journal of Reading and Knowledge,* (18), 1- 26.

Al-Rabi, Rana Mohammed and Al-Saleh, Nada bint Jihad. (2022). Educational Robots and Creative Thinking Skills. (in Arabic). Scientific Journal of King Faisal University - Humanities and Administrative Sciences, 23(2), 917-.

Al-Sarhani, Maha Mohammed Firas. (2023). Mathematics Teachers› Perceptions towards Using Educational Robots in Teaching Slow-Learning Students. (in Arabic). *Fayoum University Journal of Educational and Psychological* Level from the Point of View of the Female Teachers. (in Arabic). Arab Studies in Education and Psychology, (143), 287314-.

Al-Ghuwairi, Jawaher Abdul Karim Ayed. (2015). Science Teachers Practices in Teaching Gifted Students: Qualitative Study (Master's thesis, University of Jordan). (in Arabic). Dar Al-Manzomah database.

Al-Hadabi, Dawood and Al-Hajji, Raja. (2011). The effect of training in building and programming robots on the development of creative thinking skills and scientific thinking skills among a sample of gifted students (paper presentation). The Eighth Arab Scientific Conference for the Care of Gifted and Talented, Center for Excellence Development. University of Science and Technology, Yemen.

Al-Hussain, Abdullah. (2002). Developing a teacher preparation strategy in the Gulf Cooperation Council countries in the twenty-first century (presented paper). The first educational symposium: Experiences of the GCC countries in teacher preparation, College of Education, Qatar University.

Alimisis, D. (2019). Teacher training in educational robotics: The ROBOESL project paradigm. Technology, Knowledge and Learning, 24(2), 279.290-

Al-Jahni, Laila Saeed Suwailem and Al-Rahili, Taghreed Abdel Fattah. (2019). Predicting the Future of Emerging Educational Technologies in Highe Education Over the Next Five Years. (in Arabic). *Tabuk University Journal of Humanities and Social Sciences,* (6), 97121-.

Al-Jaid, Najlaa Saer Baniah and Al-Ajmi, Lubna Hussein. (2023). The Level of Awareness of Secondary School Teachers in the Taif Education Directorate of the Importance of Using Educational Robots in Achieving Science Learning Outcomes. (in Arabic). *Arab Journal of Scientific Publishing,* 6(32), 179209-.

Al-Lawh, Ahmed Hassan. (2012). The degree

RETs on science teacher beliefs and practice. Science Education, 98(6), 1077.1108-

Gaudiello, I., Zibetti, E., & Tijus, C. (2011). Educational Robotics in Science Education: why and how. A frame to exploit the salient features of robotics kits to teach and learn science. Science and Education (submitted).

Hadzigeorgiou, Y., & Schulz, R. M. (2019, May). Engaging students in science: The potential role of "narrative thinking" and "romantic understanding". In Frontiers in education (Vol. 4, p. 38). Frontiers Media SA.

Hindi, Saleh Diab, and Al-Tamimi, Iman Mohammed (2013). Classroom Teaching Practices of Islamic Education Teachers in Secondary School in Zarqa Governorate from a Constructivist Perspective and Its Relationship to Some Variables. *Journal of Educational and Psychological Sciences,* Bahrain, 14(1), 247280-.

Issa, Ansam Muhammad Nimr and Al-Amur, Mona Mahmoud Najib. (2021). The Effectiveness of Educational Robot Technique in Acquiring Habits of Mind and Developing of Logical Thinking Skills in Science among Sixth Grade Students. (in Arabic). *Educational Creativity Journal,* (18), 86108-.

Issa, Ansam Muhammad Nimr. (2020). The Effectiveness of Two Educational Environments Based on Gamification Strategy and Educational Robotics Technique in Acquiring Scientific Concepts and Developing Systemic Thinking Skills among Sixth-Grade Students in Jordan (PhD thesis, International Islamic Sciences University). (in Arabic). Dar Al-Manzomah database.

Jarrah, Mutab bin Ali Mohammed. (2022). The Degree of Using Educational Robot by Gifted Teachers «Activity Pioneers - Talent Coordinators» in the Education Department in Jazan Region and the Challenges Encountered: Case Study. (in Arabic). *Arab Journal for Scientific Publishing,* (50), 182 -206.

Sciences, (17), 342395-.

Al-Shanqeeti, Umaima Mahfouz. (2022). Teachers' Attitudes towards Using Chat Bots in Teaching Students with Disabilities in Madinah. (in Arabic). *Arab Journal of Disability and Talent Sciences,* 6(23), 5180-.

Asiri, Mufreh Ahmed. (2021). The Effect of Using Educational Robotics on Developing Conceptual Understanding and Procedural Fluency in Mathematics for Elementary Grades 13-. (in Arabic). *International Journal of Curricula and Technological Education,* (2), 156193-.

Bakr, Hadeel Mustafa Ibrahim. (2020). The Effect of Sex and Experience on Teaching Practices of Science Teachers in the Basic Cycle. (in Arabic). *Journal of the Arab University of Amman for Research - Educational and Psychological Research Series,* 4(1), 429452-.

Bartneck, C. (2011). The end of the beginning: a reflection on the first five years of the HRI conference. Scientometrics, 86(2), 487.504-

Belpaeme, T., Vogt, P., Van den Berghe, R., Bergmann, K., Göksun, T., De Haas, M., ... & Pandey, A. K. (2018). Guidelines for designing social robots as second language tutors. International *Journal of Social Robotics,* 10, 325-341.

Daniela, L. (2019). Smart learning with educational robotics. Springer International Publishing.

Datteri, E., Zecca, L., Laudisa, F., & Castiglioni, M. (2013). Learning to explain: the role of educational robots in science education. Themes in Science and Technology Education.38-29 ,(1)6 .

Dudu, W. T., & Vhurumuku, E. (2012). Teachers' practices of inquiry when teaching investigations: A case study. *Journal of Science Teacher Education,* 23(6), 579-.600

Enderle, P., Dentzau, M., Roseler, K., Southerland, S., Granger, E., Hughes, R., ... & Saka, Y. (2014). Examining the influence of

Jarwan, Nidal and Al-Wik, Maali. (2016). Integrating Robotics into the Official School Curriculum in Arab Countries, *Arab Robotics Journal,* (2), 2343-.

Karalekas, G., Vologiannidis, S., & Kalomiros, J. (2020). Europa: A case study for teaching sensors, data acquisition and robotics via a ROS-based educational robot. Sensors, 20(9), 2469.

Kayange, J. J., & Msiska, M. (2016). Teacher education in China: training teachers for the 21st century. The Online Journal of New Horizons in Education, 6(4), 204.210-

Neisler, O. J. (2000). How Does Teacher Education Need to Change to Meet the Needs of America's Schools at the Start of the 21st Century?. *Journal of Teacher Education,* 51(3), 248.255-

Ortiz, A. M., Bos, B., & Smith, S. (2015). The power of educational robotics as an integrated STEM learning experience in teacher preparation programs. *Journal of College Science Teaching,* 44(5), 42.47-

Özdemir, S., & Kılınç, A. (2022). The effect of teachers' technology knowledge and skills on the use of educational robot in achieving students' learning outcomes. Computers & Education, 168, 104292.

Reich-Stiebert, N., & Eyssel, F. (2016). Robots in the classroom: What teachers think about teaching and learning with education robots. In Social Robotics: 8th International Conference, ICSR 2016, Kansas City, MO, USA, November 12016 ,3- Proceedings 8 (pp. 671680-). Springer International Publishing.

Scaradozzi, D., Screpanti, L., & Cesaretti, L. (2019). Towards a definition of educational robotics: a classification of tools, experiences and assessments. Smart Learning with Educational Robotics: Using Robots to Scaffold Learning Outcomes, 63.92-

Tay, A. J., & Saleh, S. (2019). Science Teachers› Instructional Practices in Malaysian and German Secondary Schools. Journal of Education and Learning, 8(4), 124.135-

Thompson, S. K. (2012). Sampling (Vol. 755). John Wiley & Sons.

Tratnik, A., Urh, M., & Jereb, E. (2019). Student satisfaction with an online and a face-to-face Business English course in a higher education context. Innovations in education and teaching international, 56(1), 36.45-

York-Barr, J.; Sommers, W.; Ghere, G & Montie, J. (2016). Reflective Practice to Improve Schools: An Action Guid for Educators. (3 Ed.). California: Corwin.

جامعة حائل
University of Ha'il

Journal of Human Sciences
At Hail University

Journal of Human Sciences

A Scientific Refereed Journal Published by University of Hail

Seventh year, Issue 24
Volume 2, December 2024

Arcif Analytics

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658