الجمعية السعودية
للعلوم التربوية والنفسية
Saudi Education & Psychological Assn.

جامعة الملك سعود
King Saud University

ISSN: 1658 - 8983

المجلة السعودية للعلوم التربوية

دورية علمية محكمة

تصدرها الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية
جامعة الملك سعود

العدد (١٨) الرياض (رمضان ١٤٤٦هـ/مارس ٢٠٢٥م)

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم – جامعة الملك سعود
الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)
الرياض

ISSN: 1658 – 8983

رقم الإيداع: 1360-1443

المجلة السعودية للعلوم التربوية

دورية علمية محكمة

العدد (18) الرياض

رمضان 1446هـ/مارس 2025م

المجلة السعودية للعلوم التربوية

الهيئة الاستشارية

أ.د. علي بن سعد القرني
جامعة الملك سعود (السعودية)
أ.د. فهد بن سليمان الشايع
جامعة الملك سعود (السعودية)
أ.د. فوزية بنت محمد أبا الخيل
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن (السعودية)
أ.د. عبد السلام بن محمد الجوفي
جامعة صنعاء (اليمن)
د. صالح بن حمد العساف
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (السعودية)

❁ ❁ ❁

© 1446هـ/ 2024م، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية

- جميع الحقوق محفوظة.

لا يسمح بإعادة طبع أي جزء من المجلة أو نسخة دون الحصول على موافقة كتابية من رئيس التحرير أو رئيس الجمعية.

- توجه جميع المراسلات باسم رئيس التحرير على العنوان الآتي:

المجلة السعودية للعلوم التربوية: ص.ب 2458، الرياض:11451، المملكة العربية السعودية
هاتف: 4677017 فاكس: 4674664

رابط النظام الإلكتروني للمجلة
https://sjes.org.sa

رئيس التحرير

أ. د. مسفر بن سعود السلولي
جامعة الملك سعود (السعودية)

❁ ❁

مدير التحرير

أ.د. صلاح الدين بن فرح بخيت
جامعة الملك سعود (السعودية)

❁ ❁

أعضاء هيئة التحرير

أ.د. عبدالمحسن بن محمد السميح
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (السعودية)
أ.د. أحمد بن زيد المسعد
جامعة الملك سعود (السعودية)
أ.د. ماهر بن محمد العرفج
جامعة الملك فيصل (السعودية)
أ.د.مها بنت محمد العجمي
جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن(السعودية)
أ.د. نضال بن كمال الشريفين
جامعة اليرموك (الأردن)
د. راشد بن سيف المحرزي
جامعة السلطان قابوس (عُمان)
د. نادية بنت محمد المطيري
جامعة الملك سعود (السعودية)

❁ ❁

سكرتير التحرير

د. بكيل أحمد الدرواني

❁ ❁ ❁

جميع الآراء في هذه المجلة تُعبِّر عن وجهة نظر كاتبها ولا تُعبِّر بالضرورة عن وجهة نظر المجلة أو الجمعية

مجلة دورية محكّمة

تصدر في (مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر)، وتصدرها الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية وتهتم بجميع موضوعات وقضايا التربية والتعليم والاسهام في تطوير الممارسات التربوية على أسس البحث العلمي الرصين، وتتطلع للارتقاء بمستوى البحوث والدراسات التربوية إلى مستويات متميزة وبما يتسق مع القيم الإسلامية ويحقق معايير الجودة العالمية للنشر العلمي.

❁ ❁ ❁

الرؤية – الرسالة – الأهداف

الرؤية:

التميّز والريادة محليًا وعربيًا ودوليًا في نشر البحوث التربوية الأصيلة والمبتكرة.

الرسالة:

نشر البحوث العلمية الرصينة في مجال التربية والتعليم والاسهام في تطوير الممارسات التربوية على أسس البحث العلمي ونقل التجارب في البيئة السعودية والعربية للعالم الخارجي.

الأهداف:

- **تأسيس فكر تربوي فاعل وأصيل يأخذ في الاعتبار المستجدات العلمية والمعرفية في إطار المعطيات الثقافية والعلمية.**
- **المساهمة في تطوير العلوم التربوية وتطبيقاتها من خلال نشر البحوث النظرية والتطبيقية.**
- **نشر البحوث المتميزة التي تتسم بالجودة العالية والأصالة والابتكار وترتبط بالو اقع المحلي والعالمي.**
- **نشر البحوث التي تسهم في التطوير في مجالي التربية والتعليم.**
- **توفير وعاء نشر للباحثين المتميزين والتسويق لأبحاثهم محلياً وعالمياً.**
- **عرض تجارب عالمية متمثلة بما يصدر من كتب و أبحاث تتعلق بالتربية وعلم النفس.**

مجالات النشر:

تنشر المجلة جميع التخصصات التربوية والتعليمية التي تهتم بالقضايا التربوية والمشكلات التي تتعلق بالأنظمة التعليمية، والمدرسة، والمعلم، والطالب، والمنهج.

❁ ❁ ❁

حقائق وتواريخ

صدر أول عدد بعنوان "رسالة التربية وعلم النفس"	**شعبان 1410هـ/ مارس 1990م**
تغير اسم المجلة إلى "المجلة السعودية للعلوم التربوية"	**27- جمادى الأولى - 1439هـ/ 12- مارس- 2018م**

❁ ❁ ❁

تعليمات النشر

أهداف المجلة

- تأسيس فكر تربوي فاعل وأصيل يأخذ في الاعتبار المستجدات العلمية والمعرفية في إطار المعطيات الثقافية والعلمية.
- المساهمة في تطوير العلوم التربوية وتطبيقاتها من خلال نشر البحوث النظرية والتطبيقية.
- نشر البحوث المتميزة التي تتسم بالجودة العالية والأصالة والابتكار وترتبط بالواقع المحلي والعالمي.
- نشر البحوث التي تسهم في التطوير في مجالي التربية والتعليم.
- توفير وعاء نشر للباحثين المتميزين والتسويق لأبحاثهم محلياً وعالمياً.
- عرض تجارب عالمية متمثلة بما يصدر من كتب وأبحاث تتعلق بالتربية وعلم النفس.

سياسة المجلة

- تلتزم المجلة في جميع ما ينشر فيها بما يتماشى مع النهج الإسلامي الذي يقوم عليه المجتمع السعودي، وكذلك معايير النشر العالمية والاخلاقية المعتبرة عالمياً.
- تنشر المجلة الأوراق العلمية الأصيلة التي تناقش قضايا وموضوعات التربية والتي لم يسبق نشرها، ولم تقدم لجهة أخرى.
- النشر في المجلة بالغتين العربية أو الإنجليزية مع ملخص في كلتا الحالتين لا يزيد عن (200) كلمة.
- لا تقبل المجلة استلام أي ورقة أو تحكيم تحمل أفكاراً تناهض الأمن الفكري والمجتمعي، أو تحمل أي نوع من أنواع التحامل، أو العدوانية، أو التطرف أو التشدق الأيديولوجي.
- يتم استقبال الأوراق العلمية للنشر على مدار العام وفي حالة وجود توقف سيتم وضع رد تلقائي يصلكم على البريد الإلكتروني.
- تستقبل المجلة مراجعات الكتب ذات الصلة بتوجه المجلة.
- حالياً المجلة لا تتقاضى أي أجر أو رسوم مالية مقابل عملية النشر العلمي وإجراءاته (النشر مجانًا لجميع الباحثين).
- تقبل المجلة الأوراق العلمية المستلة من الرسائل العلمية، على أن يتم النص على ذلك، كما يجب ألا تكون الورقة المستلة بنفس البيانات والإجراءات في الرسالة الأصل.
- تنشر الأوراق العلمية على الموقع الإلكتروني للمجلة في غضون فترة لا تزيد عن 100 يوم كمتوسط عمل منذ تسليمه للمجلة وإعطائه رقم قيد.
- جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للمجلة، ولا يسمح بإعادة طبع أو نشر أي جزء من المجلة أو نسخه بأي شكل وبأي وسيلة كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل والإدخال في أي نظام حفظ معلومات أو استعادتها دون الحصول على موافقة كتابية من رئيس هيئة التحرير.

شروط النشر في المجلة

- قراءة بنود التعهد التي يتضمنها نظام استقبال الورقة العلمية الالكتروني والموافقة عليها.
- أرفاق ملف البحث بصيغة الوورد (DOC) بدون أسم المؤلف أو بياناته، وهنا يجب على المؤلف عدم تضمين ما يكشف هويته في "ملف البحث"، حيث ان "ملف البحث" سيرسل كما هو للمحكمين.
- تعبئة جميع البيانات المتعلقة بالبحث والمعلومات الشخصية للباحث والباحثين المشاركين في الحقول الخاصة بذلك على نظام المجلة الالكتروني.
- وفقاً لسياسة المجلة، فإنه يتوجب على الباحثين ضبط أوراقهم العلمية وفقاً لشروط ومواصفات ملف البحث، واتباعها بدقة متناهية، حيث إن عدم الالتزام بها بأي وجه من الأوجه سيمثل عائقاً لنشر الورقة.

مواصفات الورقة العلمية

- ألا يتجاوز عدد كلمات الورقة العلمية 8000 كلمة في أي حال من الأحوال (شاملة المراجع والجداول والأشكال والملخصان العربي والإنجليزي والهوامش والرومنة).
- ألا تزيد عدد كلمات الملخص عن 200 كلمة. يوضح فيه عنوان الورقة العلمية وأهدافها ومنهجها ونتائجه والكلمات المفتاحية.
- يستخدم الخط Sakkal Majalla للعربي والإنجليزي بنط 14 مع تغميق العناوين الرئيسية.
- كتابة متن البحث على شكل عمودين ماعدا الصفحة الأولى والتي تتضمن عنوان الورقة والمخلصين (العربي والإنجليزي).
- هوامش الصفحة2.5 سم من جميع الجهات عدى الجهة اليمنى 3 سم؛ والمسافة بين العمودين 1 سم.
- تباعد الاسطر في المتن مفرد.
- مقاس بنط الخط في الجداول 10، وعنوان الجدول بنط 12.
- جميع الأرقام في البحث تكتب بالعربي كالآتي: 1,2,3,4.
- الالتزام بنظام APA الإصدار السابع في الكتابة والتوثيق.
- رومنة جميع المصادر العربية ودمجها ضمن قائمة المراجع الإنجليزية، وللتعرف على طريقة الرومنة الصحيحة يمكنك تتبع الرابط

https://www.youtube.com/watch?v=JXKSn18lpTs&ab_channel=DrRizwanAhmad%2CPh.D.

تعليمات النشر

آلية استقبال الورقة وتحكيمها

- يتطلب إرسال الورقة العلمية أن يكون المؤلف (الباحث) مسجل في نظام المجلة الكتروني، لذا يجب أن يكون للمؤلف حساب (اسم مستخدم وكلمة سر) على النظام.

يتبع آلية استقبال الورقة وتحكيمها

- بمجرد الانتهاء من إتمام رفع الطلب يستقبل رئيس هيئة التحرير الطلب، وبعد اطلاعه عليه يحول لهيئة التحرير للفحص الأولي.
- عند موافقة هيئة التحرير على صلاحية البحث مبدئيا يحال لمحكمين متخصصين في مجال الورقة العلمية.
- بعد عودة ردود المحكمين يطلع رئيس التحرير عليها، ويتخذ قرار بتحويلها للباحث وفقاً لرأي المحكمين إما بإجراء التعديلات أو الاعتذار للباحث.
- تعرض الورقة العلمية بعد إجراء التعديلات على رئيس التحرير مع ملف يتضمن جدول لبيان تنفيذ الملاحظات.
- يحول رئيس التحرير ملف الورقة العلمية للمدقق للحكم على مدى التزام المؤلف بتنفيذ الملاحظات.
- بعد أن يصل الرد من المدقق يعرض على هيئة التحرير وبناء عليه يخاطب الباحث بالقرار النهائي.
- ينبغي أن يطلع الباحث بعد الدخول على حسابه على سياسة المجلة وتعليمات وشروط النشر.
- من "طلب جديد" يمكن للمؤلف تقديم ورقته العلمية من خلال عدة خطوات متدرجة، حتى إتمام رفع الطلب.

مهام هيئة التحرير

- رسم السياسة العامة للمجلة والتأكد من متابعة تنفيذها.
- العمل على تطوير الدورية والارتقاء بمستواها.
- الإعلام والتعريف بالدورية واستقطاب الباحثين للمشاركة ببحوثهم.
- استقبال البحوث ومراجعتها وتحديد مدى انطباقها مع شروط النشر في الدورية.
- إبلاغ أصحاب البحوث عن تسلم أبحاثهم وإمكان نشرها من عدمه.
- إرسال البحوث إلى المحكمين واستقبالها منهم.
- التنسيق مع الباحث عند حاجة البحث لبعض التعديلات.
- اتخاذ القرار بشأن نشر البحث من عدمه بعد مراجعة آراء المحكمين واستجابة الباحث لها.
- استقبال طلبات الاشتراك في الدورية.
- متابعة إجراءات النشر.
- مراجعة النسخة الأولى من كل إصدار للتأكد من سلامتها من الأخطاء.

❖❖❖❖

افتتاحية العدد

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وآله وصحبه الطيبين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدّين. أمّا بعد:

نسعد أن نقدم للقراء والباحثين الكرام العدد الثامن عشر من (المجلة السعودية للعلوم التربوية)، لنضيف لميدان البحث العلمي عدداً من البحوث التي تسهم في الرفع من فهمنا للو اقع التربوي وتساعد في حل مشكلاته.

ويتضمّن هذا العدد مجموعة من الدراسات التربوية التي تناولت موضوعات عدّة؛ أوّلها: تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على نموذج كمب (kemp) في تنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، وثانيها: انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية و اتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية، فيما تناول البحث الثالث: درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد، بينما تناول البحث الر ابع: و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات البحث العلمي: دراسة ميدانية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية، وتناول البحث الخامس: مهام موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية والصين. دراسة تحليلية مقارنة، وتناول البحث السادس: أهمية برامج التدخل المُبكر المحوسبة للحد من اضطر ابات التواصل الاجتماعي لدى عينة من الاطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر أمهاتهم، فيما تناول البحث الأخير في العدد: برنامج تدريبي قائم على إستر اتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب الآلي.

وهيئة تحرير المجلة تأمل في أن يجد القراء والباحثون والمهتمون من هذا العدد ما ينال رضاهم واستحسانهم ويضيف إلى معارفهم، آملين أن نتلقى ملاحظاتهم ومقترحاتهم الهادفة لتحسين مستوى المجلة وتطويرها بوصفها وعاء علمياً ومعرفياً يسهم في تطوير العلوم التربوية.

والله الهادي إلى سواء السبيل،،،

رئيس هيئة التحرير

أ.د. مسفر بن سعود السلولي

المحتويات

الموضوع	الصفحة
تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على نموذج كمب (kemp) في تنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية أ. د. سمر عبد العزيز الشلهوب أ. فاطمة فرحان القرني أ. مدى سعد الحميد أ. ندى محمد الزيد	**1**
انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية د. سعد بن محمد العتيبي أ.د. فهد بن سليمان الشايع	**21**
درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد د. حياة بنت عبد الرحمن العجلان أ. أسماء بنت محمد التركي	**47**
واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات البحث العلمي: دراسة ميدانية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية د. رنا مفلح سعود الشهراني	**67**
مهام موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية والصين. دراسة تحليلية مقارنة د. هيا بنت ناصر الصبيح أ.د. ناعم بن محمد العمري	**91**
أهمية برامج التدخل المُبكر المحوسبة للحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى عينة من الاطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر أمهاتهم أ. غاده عواد القعود أ.د. عصام عبد الله الجدوع	**113**
برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب الآلي أ. هديل رشيد الوطبان	**129**

❁ ❁ ❁

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-1

تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على نموذج كمب (kemp) في تنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية

أ. د. سمر عبد العزيز الشلهوب[1] أ. فاطمة فرحان القرني[2] أ. مدى سعد الحميد[3] أ. ندى محمد الزيد[4]

(قدم للنشر 1445/12/02هـ -وقبل 1446/05/01هـ)

المستخلص: هدف البحث تقديم تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على نموذج كمب(kemp) لتنمية ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثات المنهج الوصفي الوثائقي، كما اقتصر البحث على المعايير التربوية العامة الواردة في وثيقة المعايير والمسارات المهنية الصادرة عن هيئة تقويم التعليم والتدريب في المملكة العربية السعودية، والتي تضمنت ثلاثة معايير رئيسة وهي: القيم والمسؤوليات المهنية، المعرفة المهنية، الممارسة المهنية. وتمثلت أداة البحث في قائمة بمؤشرات للممارسات التدريسية في ضوء المعايير والممارسات المهنية للمعلمين، ونتج عن البحث وضع تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على هذه الممارسات.

الكلمات المفتاحية: وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، الممارسات التدريسية، تصور مقترح، برنامج تدريبي، نموذج كمب.

A proposed vision for a training program based on the Kemp model in developing teaching practices among mathematics teachers in light of the standards and professional paths for teachers in the Kingdom of Saudi Arabia

Samar A. Alshalhoub[1] Fatima F. Alqarni[2] Mada S. Alhamid[3] Nada M. Alzaid[4]

(Submitted 09-06-2024 and Accepted on 03-11-2024)

Abstract: The aim of the research is to provide a proposed vision for a training program based on the Kemp model to develop teaching practices among mathematics teachers considering the standards and career paths for teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. To achieve this, the researchers used the descriptive documentary method. The research was also limited to the general educational standards included in the Standards and Career Paths Document issued by the Education and Training Evaluation Commission in the Kingdom of Saudi Arabia, which included three main standards: professional values and responsibilities, professional knowledge, and professional practice. The research tool was a list of indicators of teaching practices considering the standards and professional practices for teachers. The research resulted in developing a proposed vision for a training program based on these practices.

Keywords: Standards and Career Paths Document for Teachers in the Kingdom of Saudi Arabia, teaching practices, proposed vision, training program, Kemp model.

(1) Professor of Mathematics Education - King Saud University.
(1), (2), (3) PHD Student - King Saud University

(1) أستاذ تعليم الرياضيات - جامعة الملك سعود
(2)، (3)، (4) طالبة دراسات عليا - جامعة الملك سعود

E-mail: salshalhoub@ksu.edu.sa E -mail: fatima.fg.ff@gmail.com E-mail: Iop9iop9@hotmail.com

E-mail: hj.rose@hotmail.com

المقدمة

يشهد العصر الحالي تقدماً علمياً وتطوراً تقنياً هائلاً، وقد أصبحت مواكبة هذا التقدم ضرورة تستدعي من المؤسسات التربوية المزيد من التنظيم والتخطيط للسعي إلى تزويد المتعلمين وتمكينهم من المهارات الضرورية للعيش في مجتمعاتهم بإيجابية والمشاركة البناءة فيه، مما أدى إلى ضرورة تطوير الأنظمة التعليمية بعناصرها كافة.

ولما للمعلم من أهمية باعتباره أحد أهم العناصر الرئيسة في الموقف التعليمي، فإن دوره يعد محوريًا في تقدم الطلبة، ولا سيما معلم الرياضيات، إذ إن تعلم الطلبة للرياضيات بشكل ناجح يعتمد على مهارات ومعارف وممارسات معلميهم (McGraw-Hill, 2007)، فمعلم الرياضيات يقوم بأدوار تسهم في تشكيل الخبرات المعرفية الرياضية لديهم، وفي توضيح المفاهيم لهم، وتدريبهم على المهارات الأساسية، وتصميم الخبرات التي تثير الدافعية لديهم لتعلم الرياضيات، كما يعمل على تنمية واستثمار الأفكار التي يطرحها الطلبة أثناء تعلمهم، وفي توفير الفرص التعليمية التي تساعدهم على الاندماج في التفكير، وتزويدهم بالمواقف التعليمية المختلفة التي تتحدى قدراتهم على اختلاف مستوياتهم (الخطيب، 2011). لذا؛ فإن أي مشروع لإصلاح التعليم إذا لم يواكب التطوير المهني المستمر للمعلم فإنه تطوير غير مكتمل، فهو أحد المنطلقات الأساسية في تسريع عجلة التجديد التربوي وإحداثها في بعض الأحيان. كما أنه أداة فاعلة في تنفيذ خطط تطوير العمليات التعليمية التي تتبناها المؤسسات التربوية على أرض الواقع (الشهري ،2020). ويتفق ذلك مع ما أوصى به كل من مؤتمر "معلم المستقبل إعداده وتطويره" الذي أقيم في جامعة الملك سعود (2015)، ومؤتمر "المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات" الذي أقيم في جامعة الملك خالد (2016) بالحاجة إلى الاهتمام بتطوير المعلم، ورفع مستوى أداء معلم الرياضيات.

وأشار البيلاوي وآخرون (2006) إلى أن التطوير المهني يؤدي دوراً أساسياً في تجاوز فجوة الأداء بين الممارسات الحالية للمعلمين، وبين الممارسات الجديدة التي ينبغي أن يقوموا بها. كما أوضح كل من (العليان،1431؛ Martin & William, 2009) أن المعلم أساس تحقيق الجودة التعليمية، ومن ثمَ فإن تطويره مهنيًا له تأثير مباشر على تحسين تعلم الطلاب وتحصيلهم الدراسي.

كما حظي التطوير المهني للمعلمين باهتمام كثير من الدول المتقدمة، واعتبرته من أبرز الحلول لبعض المشكلات التعليمية الناتجة عن التغيرات المستمرة في جوانب الحياة، حيث ظهرت حركة الإصلاح القائم على المعايير في الولايات المتحدة منذ الثمانينات من القرن العشرين وعمل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أربع مجموعات من المعايير في سنوات متفرقة منها المعايير المهنية للمعلم (Professional Standard, 1991). وكذلك في الدول المتقدمة تعليمياً مثل فنلندا واليابان وسنغافورة التي وصلت إلى الريادة في التعليم بعد حركات إصلاحية قائمة على المعايير لأنظمتها التعليمية ساهمت بالارتقاء في مستوى الممارسات التدريسية لديهم (البقمي،2019؛ التمار، 2020).

وأشار الدهش (2009) إلى أنه لا يمكن تطوير أداء المعلم دون معايير تبرز الكفايات اللازمة للمعلم بشكل واضح حتى يصبح قادراً على إنجاز مهامه بالصورة المطلوبة. كما أوضح المفرج والمطيري وحمادة (2007) على أن التطوير المهني للمعلم يعد من أساسيات تحسين التعليم، وتطوير الأداء التدريسي للمعلم، وإكسابه المهارات والممارسات المهنية والتخصصية التي تتطلبها مواكبة المعايير المعاصرة لعملية التعليم والتعلم. كما أجريت عددًا من

الدراسات لتطوير أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية المعاصرة كدراسات (الخطيب، 2012؛ رصرص، 2013؛ التمار، 2020؛ الشهري، 2020) والتي بينت ضرورة أن تكون برامج التطوير المهني للمعلم مواكبة للمعايير المهنية المعاصرة.

وتوافقاً مع ما سبق؛ فقد اهتمت هيئة تقويم التعليم والتدريب في المملكة العربية السعودية بوضع مجموعة من المعايير المهنية للمعلمين التي تهدف إلى رفع الجودة لأداء المعلمين وتحسين قدراتهم ومهاراتهم، والتحقق من امتلاكهم الكفايات المطلوبة لممارسة مهنة التعليم (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017). وقد حدثت الهيئة هذه المعايير لتواكب التطورات السريعة التي تشهدها المملكة تحت رؤية 2030، التي تبنت معايير جديدة في ظل التوجهات الحديثة للتدريس الفعال الذي يقود إلى تنمية التعلم وتعزيزه. وتم الاستناد في ذلك على نتائج الدراسات والأبحاث المهتمة بكيفية تعلم المتعلم واستراتيجيات الشراكة في عمليات التعليم والتعلم، وسميت بالمعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية (2017) في نسختها الرابعة، حيث كانت النسخة الأولى للكفايات المهنية للمعلمين عام (2001)، وطورت النسخة الثانية باسم المعايير المهنية للمعلمين عام (2008)، ثم أطلقت النسخة الثالثة بدعم من مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم العام وبنيت عليها اختبارات كفايات المعلمين عام (2012). وقد طورت معايير النسخة الرابعة حتى تستوعب المفاهيم التربوية الحديثة في مجال التعليم والتعلم.

وتعد المعايير والمسارات المهنية بما تحوي من مؤشرات وأدلة وإرشادات ضرورة ذات علاقة بمهنة التعليم، وموجه لإعداد برامج التطوير المهني المستمر للممارسات التدريسية لدى المعلم، وهي المرتكز الأساسي لمتطلبات الترخيص المهني التربوي. وانفردت المعايير الحالية عما سبقها أنها تعكس ثلاثة مستويات متدرجة للرتب المهنية للمعلمين. حيث تدرجت مؤشرات المعايير الفرعية وفقاً لمستويات الرتب بما يتلاءم مع مهام كل رتبة وأدوارها، ومراعاة التطور المهني المتوقع للمعلم أثناء مسيرته المهنية. وتتدرج المؤشرات من معلم ممارس إلى معلم متقدم إلى معلم خبير بناءً على مستوى العمق المعرفي وتطبيقاته، بالإضافة للأدوار المتوقعة من المعلم في كل رتبة وما تمثله من مجمل مهامه التدريسية. وتتسم مؤشرات الأداء للمعلم الممارس بالتركيز على الأساسيات وفقاً للمجالات الثلاث التي تناولتها المعايير، ثم تنتقل بعد ذلك إلى المعلم المتقدم وتكون أكثر عمقاً واتساعاً بما يسمح بمشاركة الخبرة التي اكتسبها مع زملائه، وتتدرج بعد ذلك إلى المعلم الخبير لترقى إلى مستويات عالية من الأداء تعكس الخبرة التدريسية والتميز في مهنة التعليم.

وورد في وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين (2017) ثلاثة مجالات رئيسة مترابطة ويعتمد كل منها على الآخر وتمثل المعايير التربوية العامة، وهي: القيم والمسؤولية المهنية، المعرفة المهنية، الممارسة المهنية. ويضم كل مجال معايير مهنية عامة، يصدر منها مجموعة من المعايير الفرعية التي تقدم مؤشرات متدرجة تصاعدياً في الفهم والمعرفة، والتمكن والممارسة، واتساع نطاق مسؤولية المعلمين ودائرة تأثيرهم خلال حياتهم المهنية، ليغطي مسارات ومستويات الأداء المهني الثلاث للمعلمين الذين هم على رأس العمل.

وقد وضحت هيئة تقويم التعليم والتدريب (2017) المجالات الثلاث والمعايير الرئيسة التي تتضمنها كما يلي: المجال الأول؛ القيم والمسؤوليات المهنية، ويركّز هذا المجال على ثلاثة معايير رئيسة هي: الالتزام بالقيم الإسلامية الوسطية وأخلاقيات المهنة وتعزيز

الهوية الوطنية، التطوير المهني المستمر، والتفاعل المهني مع التربويين والمجتمع.

أما المجال الثاني فهو: المعرفة المهنية، ويشمل هذا المجال المعايير الرئيسة التالية: الإلمام بالمهارات اللغوية والكمية، المعرفة بالمتعلم وكيفية تعلمه، المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه، المعرفة بالمنهج وطرق التدريس العامة.

ويركز المجال الثالث على: الممارسة المهنية، ويتضمن هذا المجال المعايير الرئيسة التالية: التخطيط للتدريس وتنفيذه، وتهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للمتعلم، والتقويم.

وفي ضوء المعايير المهنية للمعلمين؛ هدفت دراسة الشهري (2020) إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وذلك من خلال استخدام المنهج الوصفي على عينة اختيرت عشوائياً عددها (30) معلمًا من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وتطبيق بطاقة ملاحظة لقياس مستوى الممارسات، وأوصت بتطوير برامج ومقررات طرق تدريس الرياضيات بكليات التربية في ضوء متطلبات تحقيق المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات.

ومن هذا المنطلق، فإذا كانت جودة المعلم بصفة عامة مطلباً؛ فإن معلم الرياضيات أكثر حاجة لأن يكون أداؤه ذا جودة عالية (الحيلة، 2007)؛ إذ يحتاج معلم الرياضيات إلى تطوير كفاياته العلمية والتربوية، ومواكبة كل جديد ومتطور؛ إذ إن أي تطوير لا يصاحبه تطوير المعلم ابتداءً بمعايير إعداده في مؤسسات الإعداد، إلى آليات اختياره وتعيينه، وضمان تطويره المهني بمعايير محددة، وإشراكه في خطوات التطوير جميعها، يعد تطويراً مبتوراً لا يمكن أن يحقق أهدافه (محمد،2012). إذ تُعد الرياضيات مادة لها مكانتها في النظام التعليمي، وهي جزء رئيس في أي برنامج تعليمي في مراحل التعليم المختلفة (علي، 2005). فالرياضيات مادة أساسية في الحياة اليومية وفي التواصل العلمي وتنمية التفكير الناقد ومواجهة المشكلات وحلها. وعليه؛ فإن معرفة معلمي الرياضيات بطبيعتها ومعاييرها ومناهجها وأحدث أساليب واستراتيجيات تدريسها، والقدرة على تقويم تحصيل دارسيها وأدائهم ذو أهمية بالغة ليتمكن المعلمون من الارتقاء بمستوى تعلم طلبتهم في الرياضيات خاصة وفي العلوم الأخرى عامة (راشد وخشان، 2009).

ويعد تدريب المعلمين أهم الوسائل لتحقيق التنمية المهنية المستدامة لهم (تمام وطه، 2013؛ صموئيل، 2013)، وذكر كولشريستا وباندي (Pandey & Kulshrestha ,2013) أن الدورات التدريبية هي وسيلة فعالة لتحسين العملية التعليمية، وتحسين الخبرات التربوية والتعليمية لدى المعلمين. وأكد عديد على ذلك، ومنهم آل فرحان (2018) في دراسته التي هدفت إلى بناء تصور مقترح لبرنامج -دبلوم مهني- لمعلمي العلوم والرياضيات قائم على متطلبات مدخل التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)، فيما وضعت دراسة قدوري (2019) تصوراً مقترحاً لتفعيل التدريب التعاوني في التنمية المهنية لمعلمات الرياضيات في المملكة، وركزت دراسة الجندي (2021) على وضع تصور مقترح لتطوير برامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء تقنية المعلومات والاتصالات للتعرف على أثر تطبيقه في رفع جودة الأداء التدريسي لدى معلمي الرياضيات، ودراسة الشلهوب وآخرون (2022) التي قدمت تصوراً مقترحاً لبرنامج تدريبي قائم على ممارسات تدريس الرياضيات في ضوء معايير تعلم وتعليم الرياضيات.

وتسبق مرحلة بناء البرامج التدريبية عادة مرحلة التصميم، والتي يتم فيها تأطير الأفكار المجردة في صورة

عمليات من خلال مجموعة من الإجراءات لتحقيق مجموعة من الأهداف، وحيث إن العملية التعليمية عملية هادفة استلزم وجود نماذج للتصميم التعليمي لتحقيق هذه الأهداف بدرجة عالية من الجودة (زيتون، 2002). فالنموذج عبارة عن "صيغة من الأطر التنظيمية التي تقوم على وجهات نظر تفسيرية لتحقيق أهداف عامة تتعلق بالعملية التعليمية، وتستند إلى بحوث ونظريات . م النفس التربوي".

ويعرف النموذج الخاص بالت ميم التعليمي بأنه:

تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها وتمثيلها، إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها، وتنظيمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها والتنبؤ بنتائجها (خميس، 2006، ص. 33)

وقد تعددت نماذج التصميم التعليمي وتنوعت تبعًا لتعدد المدارس التربوية لأصحاب هذه النماذج، ولا توجد طريقة مثلى واحدة لتصميم التعليم (محمود، 2018).

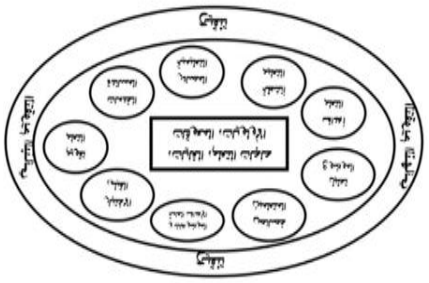
ويعد نموذج (ADDIE) النموذج العام للتصميم التعليمي كونه أسلوبًا نظاميًا لعملية تصميم التعليم، ويزود بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف. ويتكون هذا النموذج من مراحل رئيسة يستمد اسمه منها، وهي كالآتي: التحليل (Analysis)، التصميم (Design)، التطوير (Development)، التنفيذ (Implementation)، التقويم(Evaluation) . ويندرج تحت هذا النموذج عدد من نماذج التصميم التعليمي والتي لها عدة تصنيفات، منها تصنيف النماذج وفقاً للنظرية التي قامت عليها كالنظرية السلوكية والمعرفية والبنائية. ومن النماذج التي قامت على النظرية السلوكية نموذج جيرلاك وايلي، وكمب، وديك وكاري، ومن أبرز ملامح النموذج السلوكي لعملية التصميم التعليمي :تحديد المحتوى أو المهمات التعليمية وتقسيمها، تحديد الخبرات السابقة للمتعلمين وسلوكهم المدخلي، وصف السلوك المطلوب تعلمه، تنظيم عناصر المحتوى بطريقة محددة وواضحة، وصياغتها بطريقة منطقية، وتقديم كل التعليمات والإجراءات والتوجيهات التي يتبعها المتعلم لاكتساب هذه المعلومات، إعطاء فرصة للمتعلم للتعلم على السلوك المطلوب، وممارسته وتكراره لحفظه وبقاء أثره من خلال تقديم أنشطة وتدريبات مناسبة. ومن نماذج النظرية المعرفية تنسون ونومان، تركيز نظرية التعلم المعرفي على العمليات العقلية، وينحدر تحت نظرية التعلم المعرفية ما يسمى بنظرية معالجة المعلومات عبر سلسلة من الأبنية الموجودة في الدماغ إذ يستفاد منها في توضيح عمليات التعلم. أما النظرية البنائية فمن نماذجها بايبي وويتلي، حيث يركز التصميم التعليمي في النظرية البنائية على الأنشطة والمفاهيم والقواعد العامة، وفهم النماذج الذهنية التي يكونها الفرد، وأن يكون له معناه الخاص ويتبنى معاني الآخرين.

وقد تناولت عدد من الدراسات بعضاً من هذه النماذج؛ كدراسة هاشم (2022) التي أعدت برنامجاً مقترحًا لتنمية الكفاءات التدريسية القائمة على أبعاد نموذج تيباك للطالبات معلمات الرياضيات باستخدام منصة قوقل التعليمية، وقد اعتمدت الدراسة على نموذج التصميم التعليمي (ADDIE) لتصميم وبناء محتوى البرنامج المقترح. كما صمم ياركندي (2011) في ضوء نموذج ديك وكاري حقيبة تدريبية لتنمية فهم

استراتيجية تقديم التغذية الراجعة في الصف الدراسي لدى الطالبة المعلمة بكليات التربية.

ومن هذه النماذج؛ نموذج جيرولد إي كمب (J. Kemp,1985) للتصميم والتعليم والتدريب. وقد أشار قطامي وآخرون (2022) إلى أن هذا النموذج يتميز بالمرونة، حيث يمكن البدء من أي عنصر حسب ظروف الموقف التدريبي، كما أن عناصره غير متصلة معاً بخطوط أو أسهم توحي بالالتزام والتتابع الخطي عند تطبيقه، ويمكن إجراء التعديلات اللازمة في اختيار أو ترتيب معالجتها بالحذف أو الإضافة أو التعديل حسبما تقتضي الحاجة، بالإضافة إلى وجود تغذية راجعة والتقويم حول عناصر النموذج في أي وقت خلال عملية التصميم. ومن خصائص هذا النموذج النظرة الشاملة التي تأخذ بعين الاعتبار كل العناصر الرئيسة في عملية التخطيط. وقد أشار كمب إلى أهمية الاهتمام بالتقويم التكويني والتقويم الختامي والمراجعة المستمرة. وقد اعتمدت بعض الدراسات على هذا النموذج في تصميم برامجها التدريبية، كدراسات (محمود، 2018؛ العمري، 2019؛ السويدي وآخرون، 2020؛ الشلهوب وآخرون، 2022).

يتكون نموذج كمب من عشرة عناصر هي: تحديد حاجات المتدرب والأولويات و المعوقات وصياغة الأهداف العامة، اختيار المواضيع أو مهام العمل والأغراض العامة التي تستخدم في عملية التدريب، تحديد خصائص المتدربين التي ينبغي اعتبارها في عملية التخطيط، تحديد محتوى الموضوع وتحليل المهام المتعلقة بصياغة الأهداف، صياغة الأهداف التعليمية التي ينبغي إنجازها وفق محتوى الموضوع وتحليل المهام، تصميم الأنشطة التدريبية التي يتم من خلالها تحقيق الأهداف، اختيار مصادر التعلم، تحديد الخدمات المساندة لتطوير الأنشطة التدريبية وتوظيفها في عملية التدريب، إعداد وتصميم أدوات تقويم النتائج، تحديد وتصميم الاختبارات القبلية لمعرفة استعداد المدربين. كما في الشكل التالي:



شكل 1: نموذج كمب: (قطامي، 2022)

مشكلة البحث

يمر التعليم بتحولات كبيرة لتلبية الحاجات المتجددة للمجتمع والبيئة المحيطة، فقد أصبح موضوع تنمية مهارات جديدة للمعلمين مطلبًا حيويًا وأساسيًا لتحقيق أفضل تطور مهني من أجل العمل، وتحقيق أعلى معايير للأداء للوصول إلى الأهداف المطلوبة مع طلابهم.

وأقيمت عدد من المؤتمرات التربوية الخاصة بإعداد المعلم في المملكة العربية السعودية ومنها ملتقى جستن الثالث عشر بجامعة الملك سعود(2006) تحت عنوان إعداد المعلم وتطويره في ضوء المتغيرات المعاصرة، والمؤتمر الدولي الذي أقيم بجامعة الملك سعود (2015)بعنوان معلم المستقبل إعداده وتطويره، ومؤتمر إعداد المعلم بكلية التربية جامعة أم القرى (2016) تحت عنوان إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر حيث عرضت المؤتمرات محاور مهمة للارتقاء بأداء المعلم لمواكبة المستجدات العصرية، ومن أهم توصياتها

ضرورة الإسهام في تطوير برامج إعداد المعلم وتدريبه(الروقي،2018).

كما أشارت نتائج عدد من الدراسات إلى وجود قصور في أداء معلمي الرياضيات، ومنها دراسة الزهراني (2019) التي توصلت إلى أن درجة توافر المعايير المهنية المعاصرة في الأداء الكلي لمعلمي الرياضيات في مكة المكرمة بدرجة ضعيفة، وبينت نتائج دراسة العفيفي (2016) ضعف استيفاء برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بمتطلبات المعلمين التدريسية لتنفيذ مقررات الرياضيات في المرحلة الابتدائية، توصلت ودراسة الدرواني (2020) إلى ضعف مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات للصف الثامن في السعودية وفقًا لاستجاباتهم في دراسة (TIMSS 2015)، وأوضح العليان (٢٠١٧) في دراسته ضعف توافر معظم مؤشرات معايير عمليات الرياضية المدرسية في أداء معلمي الرياضيات، ودراسة القرشي (٢٠٢١) التي بينت انخفاض مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية. ومن ناحية أخرى؛ قامت بعض الدراسات ببحث الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات سعيًا لتحسين مستوى ممارساتهم التدريسية، كدراسة الحربي (1444هـ)، التي هدفت إلى دراسة الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية للمعلمين، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الحاجة التدريبية في تنفيذ الوحدات الدراسية وتقويم الطلاب في ضوء المعايير المهنية بمستوى من مرتفع إلى مرتفع جدًا، وهذا يشمل ما يقوم به المعلم داخل الصف، كما أوصت الدراسة بتصور مقترح لتطوير الممارسات المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. كما أوصى السريحي (2022) في دراسته بعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات للمساهمة في رفع مستوى ممارساتهم الأدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب.

ويتضح مما سبق ضرورة أن يستند تطوير أداء معلمي الرياضيات إلى معايير مهنية حديثة ومعتمدة. وقد أصدرت هيئة تقويم التعليم والتدريب وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين، لرفع جودة أداء المعلمين في المملكة العربية السعودية وتحسين قدراتهم ومهاراتهم، والتأكد من امتلاكهم الكفايات المطلوبة لممارسة مهنة التعليم، وتعزيز دورهم ومتابعة مستوى تقدمهم، وتقديم الدعم والتدريب اللازم لهم، وضبط مسارات تقدمهم المهني؛ ذلك أن مهنة التعليم تستهدف شخصية الإنسان قبل تخصصه، وأي إصلاح للتعليم أو تطوير له ينطلق من المعلم الذي يستهدف معارف وسلوكيات ومهارات طلابه وقيمهم واتجاهاتهم (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017).

وقد جاء هذا البحث استجابة لضرورة تطوير أداء المعلم في ضوء معايير معتمدة حديثة باقتراح تصور لبرنامج تدريبي يساهم في تطوير ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية. وقد تمت الاستفادة من نموذج كمب في تنظيم وبناء هيكل البرنامج التدريبي المقترح. ودعماً لهذا الغرض ارتأت الباحثات مشكلة البحث في وضع تصور مقترح لإعداد برنامج تدريبي قائم على نموذج كمب لتنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية.

سؤال البحث:

يتمثل السؤال الرئيس في السؤال التالي:

ما التصور المقترح لإعداد برنامج تدريبي قائم على نموذج كمب في تنمية الممارسات التدريسية لمعلمي

الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى بناء تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على نموذج كمب لتنمية الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية.

أهمية البحث

تتبين أهمية البحث من الناحية النظرية في التالي:

- يعد استجابة لمتطلبات رؤية المملكة العربية السعودية (2030) في رفع الأداء المهني للمعلمين بما يتناسب مع متطلبات العصر.
- تلبية لمتطلبات برنامج تنمية القدرات البشرية الذي ركز على أن رحلة التدريب والتعليم تساعد المواطنين في مختلف القطاعات الحكومية والخاصة وغير الربحية على تعزيز القيم والمهارات والمعارف اللازمة لديهم ليصبحوا مواطنين منافسين عالميين، ويعد المعلمين من ضمن الفئات المستهدفة (برنامج تنمية القدرات البشرية، 2030).
- قد يوفر البحث قاعدة معرفية يمكن أن تكون منطلقاً للباحثين والباحثات لتطبيق مزيد من الدراسات في مجال تطوير الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين، وتكون نواة لمشروعات بحثية مستقبلية في مجال تطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين.

وتبرز أهمية هذا البحث من الجانب التطبيقي أنها قد تكون نتائجها مرشدة لكل من:

- المشرفين التربويين لمادة الرياضيات؛ للوقوف على ما ينبغي أن تكون عليه الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بإرشادهم إلى أهم متطلبات الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.
- مراكز التدريب التربوي؛ لتطوير خططهم وبرامجهم التدريبية لتتلاءم مع متطلبات المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.
- معلمي الرياضيات؛ لإكسابهم أهم الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.

حدود البحث

تبعاً لطبيعة البحث تم الاكتفاء بالحدود الموضوعية فقط كالتالي:

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على ممارسات معلمي الرياضيات في ضوء المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين.

مصطلحات البحث:

1- المُمارسات التدريسية:

عرف الصغير والنصار (2002) المُمارسات التدريسية بأنها "السلوكيات، والأفعال، والطُرُق التي يستخدمها المعلمون داخل الصفِّ لتقديم المادة التعليمية بغرض إحداث التعلم لدى التلاميذ" (ص38).

وتعرفها الباحثات إجرائياً بأنها مجموعة الإجراءات والأساليب التي يتبعها معلمو الرياضيات داخل الصف الدراسي بهدف تحقيق أهداف التعلم في ضوء المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين.

2- المعايير والممارسات المهنية للمعلمين:

تعرف اصطلاحاً بأنها " القيم والمسؤوليات والمعارف والممارسات التي ينبغي على المعلم تمثيلها ومعرفتها وإتقانها" (المعايير والمسارات المهنية للمعلمين،2017، ص 13).

وتعرفها الباحثات إجرائياً بأنها: المعايير التربوية العامة التي أعدتها هيئة تقويم التعليم بالمملكة العربية السعودية، والتي اعتمدت بقرار مجلس إدارة هيئة التعليم في إصدارها الأول عام (2017)، اللازم توافرها في أداء معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية.

3- نموذج كمب

ذكر قطامي وآخرون (2022، ص183) بأن كمب بنى نموذجه " على أساس التتابع والتسلسل المنطقي دون أن يكون هناك ترتيب ثابت مما يعطيه المرونة لحذف بعض العناصر أو تعديلها. ويركز على تحديد حاجات المتعلم، والأهداف، والأولويات، والمعوقات. التي ينبغي التعرف إليها بالإضافة إلى المراجعة والتغذية الراجعة. ومن خصائص هذا النموذج النظرة الشاملة. التي تأخذ بعين الاعتبار كل العناصر الرئيسة في عملية التخطيط".

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث: تم اتباع المنهج الوصفي الوثائقي، حيث إنه المنهج المناسب لطبيعة البحث وأهدافه، وذلك لتحديد مؤشرات الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء وثيقة المعايير والمسارات المهنية (المعايير التربوية العامة) من خلال الرجوع للوثيقة والدراسات السابقة والأدبيات المتعلقة بموضوع البحث، ومن ثم بناء التصور المقترح للبرنامج التدريبي. وقد عرف العساف (1433، ص192) المنهج الوثائقي بأنه" الجمع المتأني والدقيق للوثائق المتوافرة ذات العلاقة بموضوع - مشكلة البحث. ومن ثم التحليل الشامل لمحتوياتها بهدف استنتاج ما يتصل بمشكلة البحث من أدلة وبراهين تبرهن على إجابة أسئلة البحث".

أدوات البحث

1- لتحقيق أهداف البحث؛ تم إعداد قائمة بالممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين من خلال الرجوع إلى وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين (المعايير التربوية العامة) التي تم إصدارها في عام (2017).

جدول1

قائمة مؤشرات الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والممارسات المهنية للمعلمين (المعايير التربوية العامة)

المجال	المعايير الرئيسة	مؤشرات الممارسات التدريسية
القيم والمسؤوليات المهنية	الالتزام بالقيم الإسلامية واخلاقيات المهنة	▪ يلتزم بالقيم الإسلامية السمحة ▪ يعزز الهوية الوطنية والتنوع الثقافي ▪ يلتزم بالأخلاق المهنية والسياسات واللوائح التعليمية
	التطوير المهني المستمر	▪ يضع أهداف لتطوير الأداء المهني والتخطيط لتحقيقها ▪ يطور الأداء المهني في ضوء المعايير المهنية
	التفاعل المهني مع التربويين والمجتمع	▪ يتفاعل مع المجتمع المحلي ▪ يتفاعل مع مجتمعات التعلم المهني ▪ يتفاعل مع أولياء الأمور

المجال	المعايير الرئيسة	مؤشرات الممارسات التدريسية
المعرفة المهنية	الإلمام بالمهارات اللغوية والكمية والرقمية	▪ يستوعب النص المسموع والمقروء ▪ يعبر كتابياً بصورة سليمة ▪ يتحدث ويقرأ بلغة صحيحة وسليمة ▪ يلم ببنية الإعداد والعمليات الحسابية ومفاهيم القياس وأساليبه ▪ يلم بجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ▪ يوظف تقنية المعلومات والمهارات الرقمية
	المعرفة بالطالب وكيفية تعلمه	▪ يراعي خصائص النمو وأثرها في التعلم ▪ يراعي الفروق الفردية وأثرها في التعلم ▪ يلم بكيفية تعلم الطالب ▪ يميز خصائص ذوي الاحتياجات الخاصة
	المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه	▪ يلم بمحتوى التخصص ▪ يراعي طرق التدريس الخاصة بالتخصص
	المعرفة بالمنهج وطرق التدريس العامة	▪ يستخدم مصادر وتقنيات التعليم ▪ يلم بطرق التدريس العامة ▪ يعرف المناهج الدراسية وتقويمها ▪ يهيئ المداخل العامة للتدريس
الممارسة المهنية	تخطيط الوحدات والأنشطة الدراسية وتنفيذها	▪ يخطط الوحدات والأنشطة الدراسية ▪ ينوع في استخدام طرق واستراتيجيات التدريس ▪ يستخدم مصادر التعلم وتقنيات التعليم ▪ ينمي الأبعاد المشتركة في المناهج ▪ يطور مهارات التفكير الناقد والإبداعي
	تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب	▪ يضع توقعات أداء عالية للطالب ▪ يدير سلوك الطلاب بإيجابية ▪ يهيئ بيئات تعلم آمنه وجاذبة ▪ يستخدم وقت التدريس بفاعلية ▪ يبني ثقافة تواصل معززة للتعلم
	تقويم أداء الطالب	▪ يعد أدوات التقويم ▪ يطبق التقويم ▪ يُشرك الطلاب في عمليات التقويم ▪ يوظف نتائج التقويم ▪ يعد تقارير التقويم

2- بناء التصور المقترح للبرنامج التدريبي والذي يهدف إلى تنمية ممارسات معلم الرياضيات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.

صدق الأداة:

تم التحقق من صدق التصور بعرضه على مجموعة من خبراء في مجال تعليم وتعلم الرياضيات وعددهم (6) محكمين، وتم تعديل التصور وفق مقترحاتهم.

نتائج البحث:

للإجابة عن سؤال البحث الذي ينص على (ما التصور المقترح لإعداد برنامج تدريبي قائم على نموذج كمب في تنمية الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية)؟

تم إعداد التصور المقترح للبرنامج التدريبي الذي يهدف لتنمية الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات في ضوء

المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين، وذلك بالاستفادة من الأدب التربوي الذي تناول الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين بالإضافة إلى الدراسات التي تناولت بناء البرامج التدريبية.

فلسفة التصور المقترح للبرنامج:

دعم معارف ومهارات وممارسات واتجاهات المعلم التي تمثل ضرورة قصوى في عملية تعلم وتعليم الرياضيات، إضافة إلى أهمية تحسين الممارسات في ظل التوجهات الحديثة في تعلم وتعليم الرياضيات.

منطلقات بناء التصور المقترح للبرنامج التدريبي:

تتمثل فيما يلي:

1- اتباع الأسلوب العلمي في بناء البرامج التدريبية عن طريق تبني أحد نماذج التصميم التعليمي وهو نموذج كمب.
2- الاعتماد على قائمة مؤشرات الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.
3- الاعتماد على الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة في تحديد مؤشرات الممارسات التدريسية وآليات تطبيقها في عملية تدريس الرياضيات.
4- توجيهات المملكة العربية السعودية والتي تهدف إلى تعزيز فرص التعلم المستمر وتحسين تدريب المعلمين وتطويرهم ضمن رؤية (2030).

أسس بناء التصور المقترح للبرنامج التدريبي:

1- مراعاة خصائص وحاجات معلمي الرياضيات والأدوار والمسئوليات المطلوبة منهم في ظل رؤية المملكة.
2- التركيز على تحقيق أهداف هيئة التدريب والتقويم من التنمية المهنية للمعلمين.
3- وضع مبادئ متنوعة لتصميم محتوى البرنامج ومنها الحداثة، وتنظيم خبراته وفقاً لأحد التنظيمين المنطقي أو السيكولوجي، والاستمرارية وغيرها.

مكونات التصور المقترح للبرنامج التدريبي:

يتكون التصور المقترح للبرنامج التدريبي من العناصر التالية:

- عنوان البرنامج التدريبي مصاغ بصورة واضحة.
- الأهداف العامة للبرنامج التدريبي والتي تم تحديدها مسبقاً في ضوء مؤشرات المعايير والمسارات المهنية للمعلمين.
- تحديد الفئة المستهدفة في البرنامج التدريبي.
- تحديد الفترة الزمنية المناسبة للبرنامج التدريبي.
- تحديد محتوى الجلسات التدريبية في البرنامج التدريبي.
- تعيين المدربين المؤهلين لتقديم البرنامج.
- تحديد أساليب تدريب متنوعة.
- تحديد أساليب التقويم المستخدمة وأدواتها.
- التأكيد على موازنة مكونات البرنامج التدريبي.

مراحل بناء البرنامج التدريبي:

1- تحديد احتياجات معلمي الرياضيات، وصياغة الهدف العام:

- تحديد احتياجات معلمي الرياضيات:

توصلت عدد من الدراسات المحلية إلى وجود احتياجات تدريبية لتنمية مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين، فقد توصلت دراسة القرني والشلهوب (2021) إلى وجود احتياجات تدريبية للنمو المهني التربوي لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة جداً، وأكد ذلك دراسة الوادعي وآل سفران (2021) التي أظهرت وجود احتياجات تدريبية قائمة على معايير الرخصة المهنية، كما أوصت دراسة الحمراني وعطيفي (2019) بنشر ثقافة التنمية

المهنية القائمة على المعايير المهنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية بين معلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية.

- صياغة الهدف العام للبرنامج:

تنمية الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية

2- اختيار المواضيع أو مهام العمل:

تُحدد محاور البرنامج التدريبي بالاعتماد على المجالات الرئيسة في المعايير التربوية العامة الواردة في وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين، وهي: القيم والمسؤوليات المهنية، المعرفة المهنية، الممارسة المهنية، ومعاييرها العشرة العامة. بالإضافة إلى مهام أدائية متنوعة قد تكون فردية أو جماعية، وأنشطة عقلية أو حركية أو تحقق هذه المعايير.

3- الإجراءات:

- تزويد المتدربين بالتغذية الراجعة أثناء عملية التدريب.
- مراعاة التدرج في تقديم المحتوى التعليمي بما يلائم الجدول الزمني للبرنامج التدريبي.
- تعدد طرائق واستراتيجيات وأساليب التدريب الحديثة حيث تدمج بين الأساليب النظرية والتطبيقية.

4- تحديد خصائص المتدربين:

المتدربين هم معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية ويختلف المعلمون من حيث خصائصهم الديموغرافية (النوع: ذكر، أنثى)، ومن حيث خصائصهم المهنية (الخبرة التدريسية، المؤهل، نوع المؤهل: تربوي/ غير تربوي).

كذلك يختلف المعلمون في أنماط تعليمهم، وقدراتهم، واحتياجاتهم، وخبراتهم المعرفية والثقافية، والتي لابد من الأخذ بها في أثناء التخطيط والتصميم للبرنامج، وتنظيم الأنشطة والمهمات التعليمية، ويمكن استخدام مقياس مناسب للتعرف على أنماط تعلمهم المختلفة، والمشكلات التي يواجهونها أثناء الاستعداد للاختبارات المهنية للمعلمين، وذلك في اليوم التدريبي الأول.

5- تحديد محتوى الموضوع وتحليل المهام المتعلقة بصياغة الأهداف:

حيث إن فلسفة التصور الحالي هي الربط بين الجوانب النظرية والعملية داخل المحتوى، فقد تم توضيح هذين الجانبين كما يلي:

أ) الجانب النظري

تم تحديد محتوى البرنامج بحيث يشتمل على نبذه عن المعايير والمسارات المهنية للمعلمين من حيث بدايتها وتطورها. فهي تمثل النسخة الرابعة من المعايير المهنية للمعلمين، حيث أعدت وزارة التربية والتعليم النسخة الأولى للكفايات المهنية للمعلمين عام (1421هـ)، وطورت النسخة الثانية باسم المعايير المهنية للمعلمين عام (1428هـ)، وفي عام (1434هـ) أطلقت النسخة الثالثة بدعم من مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم العام وبني عليها اختبارات المعلمين حتى عام (1441هـ).

وقد طورت هيئة التقويم والتدريب المعايير المهنية للمعلمين استناداً إلى الأبحاث العلمية وأفضل الممارسات المحلية والدولية في هذا المجال.

كما يتضمن محتوى البرنامج المجالات الرئيسة الثلاثة في وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في إصدارها (2017) وتمثل المعايير التربوية العامة والمتضمنة عشر معايير عامة وهي:

- الالتزام بالقيم الإسلامية السمحة وأخلاقيات المهنة، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: الالتزام بالقيم الإسلامية الوسطية، تعزيز الهوية الوطنية والتنوع الثقافي، الالتزام بالأخلاق المهنية والسياسات واللوائح التعليمية.

- التطوير المهني المستمر، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: وضع خطة لتطوير الأداء المهني في ضوء المعايير المهنية، وتطوير الأداء المهني في ضوء المعايير المهنية.
- التفاعل المهني مع التربويين والمجتمع، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: التفاعل مع مجتمعات التعلم المهني، وأولياء الأمور، والمجتمع المحلي.
- الإلمام بالمهارات اللغوية والكمية، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: استيعاب النص المسموع والمقروء، التعبير الكتابي الصحيح ومراعاة الكتابة الإملائية السليمة، التحدث والقراءة بلغة صحيحة وسليمة، بنية الأعداد والعمليات الحسابية ومفاهيم القياس وأساليبه، جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.
- المعرفة بالطالب وكيفية تعلمه، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: خصائص النمو وأثرها في التعلم، الفروق الفردية وأثرها في التعلم، كيفية تعلم المعلمين، خصائص ذوي الاحتياجات الخاصة.
- المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: محتوى التخصص، وطرق التدريس الخاصة بالتخصص.

وحيث إن البرنامج موجه لمعلمي الرياضيات، فيتم التوسع في المعيار الرئيس (المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه)، وذلك من خلال إضافة الموضوعات التالية والتي تعتبر من الموضوعات الرئيسة في تعليم الرياضيات:

- المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics: NCTM).
- وثيقة نقاط التركيز للمرحلة الثانوية الصادرة عن مجلس (NCTM).
- المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (The Common Core State Standards for Mathematics: CCSSM).
- البراعة الرياضية، والتي تشمل خمس مكونات وهي: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والرغبة المنتجة، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال الكيفي.
- القوة الرياضية، والتي تتضمن ثلاثة أبعاد وهي: المعرفة الرياضية، والعمليات الرياضية، والمحتوى الرياضي.

- المعرفة بالمناهج وطرق التدريس العامة، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: المداخل العامة للتدريس، وطرق التدريس العامة.
- تخطيط الوحدات والأنشطة الدراسية وتنفيذها، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: التخطيط للتدريس، تصميم برنامج تعلم وفق خطة التدريس، التنوع في استخدام استراتيجيات التدريس.
- تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للمتعلم، ويتضمن المعايير الفرعية التالية: تأسيس توقعات أداء عالية للمتعلمين، قيادة الأنشطة الصفية بفاعلية، تهيئة بيئات تعلم آمنة وجاذبة، بناء ثقافة تواصل معززة للتعلم.
- تقويم أداء الطالب. ويتضمن المعايير الفرعية التالية: التخطيط للتقويم وإعداد أدواته، تطبيق التقويم، وتوظيفه.

ب) الجانب العملي:

ويتمثل في الممارسات التدريسية التي تناولها التصور.

6- صياغة الأهداف التعليمية التي ينبغي إنجازها وفق محتوى الموضوع وتحليل المهام:

يتوقع من معلم الرياضيات في نهاية البرنامج أن يحقق ما يلي:

إلمام المعلمين بالمعلومات والمعارف الرياضية اللازمة بتوفير أنشطة وفرص تعليمية لطلابهم ذات مستوى عالٍ.

- تحقق القيم والمسؤوليات المهنية

- تثمين القيم والمسؤوليات المهنية
- توظيف المعلمين للمعرفة المهنية
- تصميم المعلمين مواقف تدريسية
- تخطيط المعلمين للممارسات المهنية
- تهيئة المعلمين للبيئة التعليمية المناسبة للممارسات المهنية.
- تقويم المدربين للممارسات المهنية.

7- تصميم تدريبات إثرائية المستخدمة في البرنامج التدريبي

إدراج تدريبات إثرائية متضمنة في البرنامج تتفاوت بين أنشطة جماعية وفردية تتلاءم مع المجالات الرئيسة:

- تدريبات مجال القيم والمسؤولية المهنية: أنشطة تفاعلية، تقديم مواقف تعزز القيم، تصميم أفلام تعليمية.
- تدريبات مجال المعرفة المهنية: الاستعانة بخرائط ذهنية ومفاهيمية.
- تدريبات مجال الممارسات المهنية: التدريس المصغر، تأمل ذاتي.

8- وسائل وأدوات البرنامج التدريبي:

يعتمد البرنامج في التدريب على استخدام وسائل وأدوات متعددة الأغراض مثل: جهاز العرض التفاعلي، اللوح القلاب، وأوراق العمل، أقلام ملونة ومقصات ولواصق، الأجهزة اللوحية، وتقنيات تعليمية مساندة مثل: قنوات يوتيوب، البريد الإلكتروني، التلجرام، برنامج الجيوجبرا.

9- تحديد الخدمات المساندة لتطوير الأنشطة التدريبية وتوظيفها في عملية التدريب:

توجيه خطاب رسمي لإدارة التدريب والابتعاث للتنسيق مع مراكز تدريب تابعة لوزارة التعليم، وتوفير جميع ما يلزم لتنفيذ البرنامج التدريبي مثل: تحديد مكان التدريب، ومخاطبة المدارس لترشيح المعلمات، وتحديد موعد التنفيذ، وتوفير الشهادات، ودعوة بعض المختصين من هيئة تقويم التعليم والتدريب للإسهام بإثراء البرنامج التدريبي في تقديم ندوة علمية حول المعايير والمسارات المهنية للمعلمين، وتقديم لقاء علمي من قبل مدربي مراكز التدريب.

10- تحديد وتصميم الاختبارات القبلية لمعرفة استعداد المتدربين:

لقياس خبرة المتدربين السابقة في المعايير والمسارات المهنية للمعلمين التي ينبغي أن تراعى في ممارساتهم التدريسية، فيتم تطبيق مهمة أدائية وهي عبارة عن نشاط جماعي، كل مجموعة تعبر عن كيفية تحقق المعايير الرئيسة لكل مجال من المجالات الثلاثة من خلال الممارسات التدريسية.

11- إعداد وتصميم أدوات تقويم النتائج التدريبية

استخدام أساليب متنوعة بما يتناسب مع الأنشطة والتدريبات المقدمة خلال البرنامج سواء في التقويم التكويني كأوراق العمل الجماعية والفردية، ومواقف تدريسية مصغرة، وتقديم مهام أدائية خاصة بكل مجال من المجالات الثلاثة، ثم تطبيق بطاقة ملاحظة لتقويم المهارات الأدائية في كل من هذه المجالات، وقياس مدى تحققها من خلال سلم تقدير لفظي.

ويتم التقويم الختامي من خلال عدة أدوات كبطاقة تأمل ذاتي، استمارة تقييم البرنامج، تصميم بطاقة ملاحظة لرصد الأداء عند تنفيذ زيارات ميدانية بهدف تقييم الممارسات التدريسية في ضوء المعايير والمسارات المهنية. ويكون هناك ملف إنجاز إلكتروني شامل لجميع الأعمال والمهام.

تحديد الخطة الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح:

يتكون البرنامج من (32) ساعة تدريبية، موزعة على (8) أيام، بمعدل ساعتين لكل جلسة تدريبية، وبمجموع (4) ساعات تدريبية لليوم الواحد. وتقسم إلى (22)

ساعة للجزء النظري، و (10) ساعة للجزء العملي أثناء تطبيق أدوات التقويم التكويني والختامي موزعة على أيام التدريب.

الفئة المنفذة:

يمكن أن تكون الفريق البحثي القائم بالبحث، أو خبراء تعليم الرياضيات، أو مدربي مكاتب التعليم، أو معلمي رياضيات مؤهلين للتدريب.

الفئة المستهدفة:

مشرفو ومعلمو الرياضيات.

أماكن التدريب:

يتم تحديد مقر التدريب بمخاطبة إدارة التدريب والابتعاث لتحديد مكان التدريب، وإتاحة الخدمات المساندة للبرنامج.

وصف مقترح للبرنامج التدريبي:

جدول2

الخطة الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح

اليوم الأول				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	تعارف	التعرف على خصائص المتدربين	مقابلات-استبانة استطلاعية حول خصائص المتدربين-مهام أدائية	ساعتان
الثانية	نظرة عامة عن المعايير والمسارات المهنية للمعلمين	- التعريف بالمعايير والمسارات المهنية للمعلمين - التعريف بأهميتها وأهدافها - مبررات ودواعي دعم الممارسات التدريسية بالمعايير والمسارات المهنية	- نشأة المعايير والمسارات المهنية للمعلمين. - ارتباط المعايير بالتعليم ورؤية المملكة (2030)، وأثر المعايير في أداء المعلم وتحصيل الطالب. والهدف من المعايير. -لماذا أصبحت المعايير والمسارات المهنية ضرورة؟	ساعتان
اليوم الثاني				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للقيم والمسؤوليات المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للقيم والمسؤوليات المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار الالتزام بالقيم الإسلامية السمحة وأخلاقيات المهنة. - المعايير الفرعية لمعيار التطوير المهني المستمر.	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للقيم والمسؤوليات المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للقيم والمسؤوليات المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار التفاعل المهني مع التربويين والمجتمع. -تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم الثالث				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار الإلمام بالمهارات اللغوية والكمية والرقمية	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بالطالب وكيفية تعلمه -تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم الرابع				

الجلسة	الموضوع	أهداف الجلسة	المحتوى التدريبي	الزمن
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه.	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه. -تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم الخامس				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه.	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه. -تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم السادس				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بمحتوى التخصص وطرق تدريسه.	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للمعرفة المهنية	-المعايير الفرعية لمعيار المعرفة بالمنهج وطرق التدريس العامة. -تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم السابع				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	-التعريف الممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار تخطيط الوحدات والأنشطة الدراسية وتنفيذها	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	-التعريف الممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب - تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
اليوم الثامن				
الجلسة	**الموضوع**	**أهداف الجلسة**	**المحتوى التدريبي**	**الزمن**
الأولى	الممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	التعريف بالممارسات التدريسية الداعمة للممارسة المهنية	- المعايير الفرعية لمعيار تقويم أداء الطالب. - تطبيق أدوات التقويم التكويني	ساعتان
الثانية	الممارسات التدريسية الداعمة للمعايير والمسارات المهنية للمعلمين	التقويم الختامي	كبطاقة تأمل ذاتي، استمارة تقييم البرنامج واستكمال ملف الإنجاز الإلكتروني	ساعتان

توصيات البحث

1. تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على معلمي الرياضيات لتنمية ممارساتهم التدريسية في ضوء المعايير التربوية العامة والمسارات المهنية للمعلمين.
2. تضمين البرنامج ضمن الخطة التدريبية لبرامج إدارة التدريب التربوي.

3. إعداد بطاقة تقييم لممارسات المعلم التدريسية في ضوء البرنامج المقترح.

مقترحات البحث

1. بناء برنامج تدريبي للتصور المقترح.
2. إجراء بحوث مشابهة للبحث الحالي يستهدف رتب المعلمين.
3. إجراء بحوث مشابهة للبحث الحالي يستهدف المعايير التخصصية لمعلمي الرياضيات.
4. إجراء بحث لدراسة واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية.

****

المراجع العربية

البقمي، محمد (2019). واقع الممارسة المهنية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية في ضوء المعايير والمسارات المهنية للمعلمين. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 35(7.2)، 485-500.

البيلاوي، حسن؛ وطعيمة، رشدي؛ وسليمان، سعيد؛ والنقيب، عبد الرحمن؛ وسعيد، محسن؛ والبندري، محمد؛ وعبد الباقي، مصطفى. (2006). الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد- الأسس والتطبيقات. دار المسيرة.

تمام، شادية؛ طه، أماني. (2013). *التنمية المهنية للمعلم*. المكتبة العصرية.

التمار، جاسم (2020). تصور مقترح للمعايير المهنية لمعلمي الرياضيات بدولة الكويت في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 44*(4)، 169-224.

الجندي، رانيا (2021). تطوير برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات في ضوء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثره في رفع جودة الأداء التدريسي لديهم. *مجلة كلية التربية، 36*، 337-379.

الحربي، سلطان. (1444، ربيع ثاني 12-13). الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية للمعلمين من وجهة نظرهم [بحث مقدم]. المؤتمر الدولي الأول "التعليم والأدوار المتجددة"، جامعة الملك خالد.

الحيلة، محمد. (2007). مهارات التدريس الصفي. دار المسيرة.

الخطيب، محمد. (2011). تصور مقترح للمعايير المهنية المعاصرة لمعلمي الرياضيات ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث - العلوم الإنسانية، 26*(2)، 257-298.

خميس، محمد. (2006). تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، مكتبة دار السحاب.

الدرواني، بكيل. (2020). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في السعودية وسنغافورا وأمريكا في ضوء نتائج المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات الرياضيات والعلوم :TIMSS, 2015 دراسة مقارنة. *كتاب المؤتمر السابع لتعليم وتعلم الرياضيات: أبحاث تعليم الرياضيات التأثير والتطبيق والممارسة - بحوث وتجارب متميزة ورؤى مستقبلية*، الرياض: الجمعية السعودية للعلوم الرياضية "جسر" - جامعة الملك سعود، 307 - 325. http://search.mandumah.com/Record/1413851

الدهش، عبد الله. (2009). تقويم أداء معلمي الرياضيات بمدارس الرياض بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، *مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، 12*.

راشد، محمد؛ خشان، خالد. (2009). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسة*. دار الجنادرية.

رصرص، حسن (2013). تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بمدارس غزة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 21*(3)، 353-376.

الروقي، راشد. (2018). برنامج تدريبي مقترح لتطوير الأداء لتدريسي لمعلمي اللغة العربية بالمرحلة الثانوية في ضوء رؤية المملكة (2030). *مجلة جامعة ام القرى للعلوم النفسية والتربوية، 2*(9)، 65-107.

الزهراني، محمد. (2019). تقويم أداء معلمي الرياضيات في الكليات التقنية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3(24)، 65-77.

زيتون، كمال. (2002). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، عالم الكتب.

السريحي، أحمد حمدان. (2022). الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المشرفين بمنطقة المدينة المنورة. *المجلة العربية للنشر العلمي،*

821، *42* .853-
http://search.mandumah.com/Record/1436345

السويدي، إيناس؛ وحجازي، حجازي، وحسانين، علي. (2020). أثر برنامج تدريبي قائم على التواصل الإلكتروني في تنمية بعض الكفايات المهنية لدى معلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات. *مجلة كلية التربية، 31*(121). 360-376.

الشلهوب، سمر، الخثعمي، فاطمة، الدبيان، عهود، والعتيبي، تركية. (2022). تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على الممارسات الثمان لتدريس الرياضيات لدعم جميع الطلاب في تعلم الرياضيات .*مجلة تربويات الرياضيات، 25*(7)، 115-157.

الشهري، مانع. (2020). تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية،46*(179)، 259-298.

الصغير، علي، والنصار، صالح. (2002). ممارسات المُعلِّمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم. *مجلة القراء، 18* ، 34-61.

العساف، صالح. (1433 هـ). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*، دار الزهراء.

العفيفي، عبدالله. (2016). *واقع التطوير المهني لمعلم الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى.
http://search.mandumah.com/Record/823678

العمري، فاطمة. (2019). أثر برنامج تدريبي مقترح في اكساب معلمات التربية الإسلامية بمحافظة ظفار مهارات طرح الأسئلة الصفية. *المجلة التربوية، 64*، 1259-1318.

علي، أشرف. (2005). تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على تلبية الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر معايير المعلم. *مجلة تربويات الرياضيات، 8* (15)، 68-126.

العليان، فهد. (2017). التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات المدرسية العالمية NCTM. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 18* (1)، 549.593

العليان، فهد. (1431). تصور مقترح للتطوير المهني الذاتي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المختصين والممارسين. رسالة دكتوراة، جامعة أم القرى.

آل فرحان، إبراهيم. (2018). برنامج مقترح للتنمية المهنية لمعلمي العلوم والرياضيات في ضوء مدخل التكامل بين العلوم التقنية والهندسة والرياضيات ."STEM" *مجلة كلية التربية، 34* (5)، 250-287.

قطامي، يوسف؛ وأبو جابر، ماجد؛ وقطامي، نايفة. (2022). *تصميم التدريس*. دار الفكر ناشرون وموزعون.

قدوري، هنيدة. (2019). تصور مقترح لتفعيل التدريب التعاوني في التنمية المهنية لمعلمات الرياضيات بالمملكة العربية السعودية .*مجلة إبداعات تربوية، 8*، 16-28.

القرشي، محمد. (2021). تقييم الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء متطلبات تنمية الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة .*مجلة تربويات الرياضيات، 24* (2)، 273- 299.
http://search.mandumah.com/Record/111481

القرني، فاطمة؛ والشلهوب، سمر. (2021). الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 17* (1)، 1-22.

محمد، بثينة. (2012). تطوير البرامج التدريبية لمعلمي المرحلة الإعدادية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة. *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية، 1* ، 29-65.

محمود، خالد. (2018). بناء برنامج تدريبي مقترح لتنمية الكفايات التعليمية الأدائية لمعلمات التعليم قبل المدرسة أثناء الخدمة بولاية الجزيرة - السودان. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 3*(3)، 704 – 719.

المؤتمر الدولي (معلم المستقبل إعداده وتطويره) (2015، أكتوبر 5-7). جامعة الملك سعود.

المفرج، بدرية؛ والمطيري، عفاف؛ وحمادة، محمد. (2007). *الاتجاهات المعاصرة في إعداد المعلم وتنميته مهنيا*. إدارة البحوث والتطوير التربوي، وزارة التربية والتعليم بالكويت.

نظريات في عالم التدريب (2021، اكتوبر 4). رؤية للحقائب التدريبية. https://roya4tp.com/blog/Theories-in-the-world-of-training

الوثيقة الإعلامية "برنامج تنمية القدرات البشرية 2021-2025": رؤية 2030، المملكة العربية السعودية.

هاشم، رشا. (2022). برنامج مقترح قائم على نموذج TPACK باستخدام منصة جوجل التعليمية لتنمية كفاءة التيباك والتصور حول دمج التكنولوجيا في التدريس لدى الطالبات معلمات الرياضيات. *كلية التربية ببنها، 1* (221)، 125-178.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2017). *المعايير والمسارات المهنية للمعلمين*، المملكة العربية السعودية.

الوادعي، محمد؛ وآل سفران، محمد. (2021). تقويم البرامج التدريبية لمركز التطوير المهني التعليمي بخميس مشيط في ضوء معايير الرخصة المهنية من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط، 37* (6)، 458-493.

صموئيل، وهبة. (2013). تطوير أدوار الأكاديمية المهنية للمعلمين في مجال التنمية المهنية للمعلم في مصر في ضوء الاتجاهات الحديثة في هذا المجال: دراسة ميدانية. المجلة التربوية، (33)، 413-492.

ياركندي، آسيا. (2011). تصميم حقيبة تدريبية وقياس فاعليتها في تنمية فهم استراتيجية تقدم التغذية الراجعة في الصف الدراسي لدى الطالبة المعلمة بكليات التربية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 12(2)، 173- 205.

المراجع الأجنبية

'abas, M., Nawfal, M., Al'absī, M. & Abu Awad, F. (2006). *Madkhal īla manahij albahth fī altarbiyah wa 'ilm alnafs* (ḍ 10). Dar almasirah.

Al'amri, A. R. (2019). Athar barnamaj muqtarah fī ilsab mu'alimat altarbiyah al'slamiyah bimuhafaẓat ẓofar maharat ṭarh alas'lah alsafiyah. *Almajalah altarbawiyah, 64*, 1259-1318.

al-ʻAlyān, Fahd. (2017). al-Taqyīm al-dhātī li-adā' Muʻallimī al-riyāḍīyāt bi-al-marḥalah al-mutawassiṭah fī ḍaw' maʻāyīr ʻamalīyāt al-riyāḍīyāt al-madrasīyah alʻālmytNCTM. Majallat al-ʻUlūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 18 (1), 549 593.

ALBablawī. H., ALṬa'īmah, R., Sulayman, S., ALNaqīb, A., Sa'īd, M., ALBandarī, M., & 'abulbaqī, M. (2006). *Aljaudah alshamilah fī alta'līm baīna mu'shirat altamaiuz wa ma'ayyir ali'timad-al'usus wa altatbiqat*. Dar almasirah.

AlBaqamī, M. (2019). Wāqi' almumārasah almihanīah limu'alimī almarhalah althanawiah fī ḍaw' alma'ayyīr wa almasarārāt almihanīyh lilmu'alimīn. *Majalat kulīat altarbiyah (asūṭ), 35*(7.2), 485-500.

Aldahash. A. (2009). Taqwīm 'ada' mu'alimī alriyadiyadt bimadaris alriyadh bialmamlakah al'arabiyah alsu'udiyah fī ḍaw' alma'ayīr almihaniyah almu'asirah. *Majalat tarbawiat alriyadiyat, kuliyaht altarbiah, jami'at banha, 12*.

Al-Darwānī, bkyl. (2020). al-mumārasāt al-tadrīsīyah li-muʻallimī al-riyāḍīyāt fī al-Saʻūdīyah wsnghāfwrā wa-Amrīkā fī ḍaw' natā'ij al-mushārakah fī al-dirāsah al-Dawlīyah ltwjhāt al-riyāḍīyāt wa-al-ʻUlūm TIMSS, 2015 : dirāsah muqāranah. Kitāb al-Mu'tamar al-sābiʻ li-taʻlīm wa-taʻallum al-riyāḍīyāt : Abḥāth Taʻlīm al-riyāḍīyāt al-ta'thīr wa-al-taṭbīq wa-al-madrasah-Buḥūth wa-tajārib mutamayyizah wa-ru'á mustaqbalīyah, al-Riyāḍ : al-Jamʻīyah al-Saʻūdīyah lil-ʻUlūm al-riyāḍīyah "jisr" - Jāmiʻat al-Malik Saʻūd, 307-325.
http://search.mandumah.com/Record/1413851

Alfarhan. I. (2018). Barnamaj muqtarah liltarbiyah almihaniyah limu'alimi al'ulum wa alriyaḍiyat fī ḍaw' madkhal altakamul bayn al'ulum wa altaqniyah wa alhandasa wa alriyaḍiyaht "STEM". *Majalat kuliyht altarbiyah, 34*(5), 250-287.

Al'fifī, A. (2016). *Waqi' altaḍwir almihani limu'alimī alriyaḍiyat*. Risalat majistar ghayr manshurah, Jami'at 'um la'urā.

Alharbī, S. (12-13 Rabi' Thanī, 1444). *Alhajat altadrībīyah limu'limī alrīyadiyat fī ḍaw' alma'ayyir almihanīyah lilmu'alimīn min wijhat naẓarihim* [bahth muqaddam]. Almu'tamar aldauli al'aual 'alj'lim wa al'duar almutajadedah'. Jame't almalik khalid.

Alhīla, M. (2007). Maharāt altadrīs alsaffī. Dar almasīrah.

Ali, A. (2005). Tasawur muqtarah libarnamaj tadribī q'm 'ala talbiyat al'htiyajat altadribiyah limu'alimī alriyadiyat bialmarhala al'dadiyah fiQ ḍaw' alma'ayīy almihaniyah alqumiyah fī masir ma'ayīr almu'alim. *Majalat tarbawiyat alriyaḍiyat, 8*(15), 68-126.

Al'ilayan, F. (1431). *Taswur muqtarah litaṭwir almihani althati lada mu'alimi alriyaḍiyat bilamarhala almutawasita min wijhat Nẓar almukhtasin wa almumarisin*. Risalat dukturah, Jami'at 'um alqura.

Aljundī, R. (2021). Taṭwīr bramij altanmiyah almihanīyah limu'alimī alriyāḍiyat fī ḍaw' teknūlūjiyah alma'lumat wa alitsalāt we atharuh fī raf' jaudat al'ada' altadrisī ladayhim. *Majalat kuliat altarbiah, 36*, 337-379.

Alkhaṭib, M. (2011). Tasawur muqtarah lilma'ayīr almihanīah almu'asirah limu;alimī alriyadiyat wa mada tawafurha lada majmu'ah min mu'alimī alriyadiyat fī alsu'udiyah. *Majalat jami'at alnajah lilabhath- al'ulum al'nsaniyah, 26*(2), 257-298.

Almufarij, B., Almutayrī, A. & Hamada, M. (2007). *Al'tijahat almu'asirah fī 'udad almu'alim wa tanmiyatiha mihaniyan*. 'darat albuhuth wa altaḍwir altarbawī, Wizarat altarbiyah wa alta'līm bialkuwayt.

Alqarni, F. & Alshlhub, S. (2021). Al'htiyajat altadribiyah lilnumu almihanī limu'alimat alriyaḍiyat fī ḍaw' mu'shirat qiyadat al'da' lilmu'alim. *Almajallah al'urduniyah fī al'ulum altarbawiyah, 17*(1), 1-22.

al-Qurashī, Muḥammad. (2021). Taqyīm al-mumārasāt al-tadrīsīyah li-muʻallimī al-riyāḍīyāt fī ḍaw' Mutaṭallabāt Tanmiyat al-abʻād al-ʻaqlīyah llbrāʻh al-riyāḍīyah ladá ṭullāb al-marḥalah al-mutawassiṭah. Majallat trbwyāt al-riyāḍīyāt, 24 (2), 273299.

Alruqī, R. (2018). Barnamaj tadribi muqtarah litatwīr al'da' altadrisī li mu'alimi allughah al'rabiyah bilmarhalah althanawiah fī ḍaw' ru'yat almamlakah (2030). *Majalat jami'at um alqura lil'ulum ghnafsiyah wa altarbawiyah, 2*(9), 65-107.

al-Sarīḥī, Aḥmad Ḥamdān. (2022). al-mumārasāt al-adā'īyah li-muʻallimī Rīyāḍīyāt al-marḥalah al-ibtidā'īyah ḍimna al-maʻāyīr al-Takhaṣṣuṣīyah li-Hay'at Taqwīm al-Taʻlīm wa-al-Tadrīb min wijhat naẓar almshrfyn bi-Minṭaqat al-Madīnah al-Munawwarah. al-Majallah al-ʻArabīyah lil-Nashr al-ʻIlmī, 42, 821. 853. http : / / search. mandumah. com / Record / 1436345.

Alshihrī, M. (2020). Taqwim 'ada' mu'alimī alriyadiyat bialmarhala al'btida'yah fī ḍaw' alma'ayīr alalmu'ailmīn fī almamlakah al'arabiyah alsu'adiyah. *Majalat Dirasat alkhalij wa aljazīrah al'arabiyah, 46*(179), 259-298.

Alshlhub, S., Alkhth'amī, F., Aldubayan, A. & Alutaybī, T. (2022). Tasawur muqtarah libarnamaj tadribi qa'm 'ala almumarasat althaman litadris alriyadiyat lida'm jami' alturab fī ta'lum alriyadiyat. *Majalat tarbawiat alriyadiyat, 25*(7), 115-157.

Alsighayīr, A. & Alnassar, S. (2002). Mumarasat almu'alimīn altadrisiyah fī ḍaw' naẓariyat alta'alum. *Majalat alqira'ah, 18*, 61-34.

Alsuwaiḍī, I., Hijazī. H. & Hasānyn.A. (2020). Athar barnamaj tadribī qa'm 'ala altawasul al'liktrunī fī

aljazirah-alsudan. *Almajallah aldawliyah lildirasat altarbawiyah wa alnafsiyah. 3*(3), 704-719.

Martin, S. & William, R .(2009) .Mathematics Teaching Today. *Teaching Children Mathematics,15*(7). 400-403.

Muhammid, B. (2012). Taṭwīr albaramij altadribiyah limu'alimī almarhalah al'I'dadiyah fī almamlakah al'arabiyah alsu'udiyah fīḍaw' mutaṭalabat mujtama' alma'rifa. *Almajallah al'arabiyah lildirasat altarbawiyah wa al'jtima'iyah, 1*, 29-65.

Mustafa, S. (1997). Tatbiqat 'amaliyah 'la tasmīm alta'lim. Ma'had altarbiyah. Al'unurwa/Alunisku.

Naẓariyat fiQ 'alam altadrīb (2021, uktubar 4). Ru'yat lilhaqa'b altadribiyah. https://roya4tp.com/blog/Theories-in-the-world-of-training.

Qadurī, H. (2019). Tasawur muqtarah litaf'īl altadrīb alta'awni fī altanmiyah almihaniyah limu'alimat alriyaḍyah bialmamlakah al'arabiyah alsu'udiyah. *Majalat ibda'at tarbawiya. 8*, 16-28.

Qatami, Y., Abu Jabir, M. & Qatamī, N. (2022). Dar alfikir nashirun wa muwazi'un.

Rashid, M. & Khashan. K. H. (2009). Manahij alriyadiyat wa 'asalib tadresiha lilsufuf alra'isiyah. Dar aljinadiriyah.

Rasras, H. (2013). Tasawur muqtarah litatwer 'ada' mu'alimī alriyadiyat bimadaris qazah fī ḍaw' alma'ayīr almihaniyah almu'asirah. *Majalat aljami'ah alislamiyiah lildirasat altarbawiyah wa almafsiyah, 21*(3), 353-376.

Samu'il, W. (2013). Tatwīr adwar al'akadimiyah almihaniyah lilmu'alimīn fī majal altanmiyah almihanīyah lilmu'alim fī masir fī ḍaw' al'tijahat alhadithah fī hadha almajal. *Almajallah altarbawiyah*, (33), 413-492.

Tamam, S. & Taha, A. (2013). *Altanmiyh almihaniyh lilmu'alim*. Almaktaba al asriyah.

Yarkandy, A. (2011). Taṣmīm haqibah tadribiyah wa qiyas fa'iliyatiha fī tanmiyat fihim istratijīat taqdīm altagh`hiyah alraji'ah fī alsaf aldirasī lada alṭalibah almu'alimah bikuliyaht altarbiyah. *Majalat al'ulum altarbawiyah wa alnafsiyah, 12*(2), 173-205.

Zaytun, K. (2002). *Taknulujyah alta'lim fī 'asir alma'lumat wa alitisalat*, 'alam alkutub.

tanmiyat ba'ḍ alkifayat almihaniyah lada mu'alimi alkumbutar wa tiknulujiyah alma'ulmat. *Majalat kuliyat altarbiyah, 31*(121).

Altamar, J. (2020). Tasawer muqtarah lilma'hyyir almihaniyah limu'alimy alriyadiyat bidaulat alkuait fī daw' alitijahat al'alamīah almu'asirah. *Majalat kuliat altarbiah, 44(4), 169-224.*

Alu'tamar aldaulī (*mu'alim almusta'bal 'udaduh wa taṭweruh*) (2015, uktubar 5-7). Jami'at almalik su'ud.

Alwad'ī, M. & ALSfran, M (2021). Taqwim albaramij altadribiyah limarkaz altaṭwīr almihani alta'limī bikhamis mshaṭ fī ḍaw' ma'ayīr alrukhsaf almihaniyah min wijhat naẓar almu'alimīn. *Almajalah al'lmiah likuliyat altarbiyah, Jami'at asūt, 37*(6), 458-493.

Alwathiqa al'I'lamiyah "*Barnamaj Tanmiyat Alqudurat Albashariyah 2021-2025*", Almamlakah al'arabiyah alsu'udiyah.

Alzahrani, M. (2019). Taqwim 'ada' mu'alimi alriyadiyat fī alquliyat altiqaniyah fī ḍaw' alma'ayīr almihaniyah almu'asirah. *Majalat al'ulum altarbawiyah wa alnafsiyah, 3*(24), 65-77.

Hashim, R. (2022). Barnamaj muqtarah qh'm 'ala mamudhaj TPACK bi'stikhdam minasst jujil alta'limiyah litanmiyat kafa't altibak wa altasawur hawl damj altiknulujya fī altadris lada alṭalibat mu'alimat alriyaḍiyat. *Kuliyat altarbiyah bibnha, 1*(22), 125-178.

Hy'at taqwim alta'lim wa altadrīb. (2017). *Alma'ayīr wa almasarat almihaniyah lilmu'alimīn*, Almamlakah al'arabiyah alsu'udiyah.

Khamis, M. (2006*). Tiknulujiyah intaj masadir alta'līm*. Maktabat dar alsahab.

Kulshrestha, A & .Pandey, K. (2013). Teachers training and professional competencies. *Voice of Research, 1*(4), 29-33.

Macmillan/McGraw-Hill. (2007). Research Base of Effective Mathematics Instruction McGraw-Hill's Math Connects Kindergarten through Algebra Series https://www.mhschool.com/math/mathconnects/assets/docs/math_connects_research_base_paper.pdf.

Mahmud, K. (2018). Bina' barnamaj tadribī muqtarah litanmiyat alkifayat alta'limiyah al'da'iyah limu'limat alta'liam qabig almadrasah athna' alkhidmah biwilayat

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-2

انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية و اتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية

د. سعد بن محمد العتيبي[1] أ.د. فهد بن سليمان الشايع[2]

(قدم للنشر 1446/05/04 هـ -وقبل 26 /07/ 1446 هـ)

مستخلص البحث: هدف البحث إلى استقصاء انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية. ولتحقيق هدف البحث؛ أُستخدم المدخل النوعي باتّباع المنهجية التفسيرية الأساسية، بأداتين هما: مقابلة فردية شِبْه منظمة، ومقابلة جماعية مركّزة. وشارك في البحث (15) معلمًا في إدارة تعليم عفيف، اختيروا قصديّا باتّباع أُسلوب العينة المتنامية. ولتحليل البيانات؛ استُخدم برنامج MAXQDA، حيث تم استيراد البيانات، وقراءتها بعمق، ووضع رمز لكل اسم أو عنوان لكل جزء من البيانات، ثم تصنيف الرموز واختزالها في فئات ضمن محاور رئيسة، باستخدام أسلوب التحليل المواضيعي. وبناء على التحليل النوعي للبيانات؛ توصل البحث إلى أنّه يمكن تصنيف انعكاس معتقدات معلمي العلوم حول برامج التطوّر المهني المستمر واتجاهاتهم نحوها على مُمارساتهم المهنية في ثلاثة محاور رئيسة هي: أولاً: انعكاس معتقدات المعلمين واتجاهاتهم على الممارسات المهنية الذاتية، وتضمن أربع فئات: تخطيط الدروس، وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وجودة الأداء، ونضج التجربة. وثانيًا: انعكاس معتقدات المعلمين على الممارسات المهنية في بيئة التعلّم، وتضمن أربع فئات: الأنشطة والتجارب، واستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم، وإدارة التعلم، وتوظيف التقنية. وثالثًا: انعكاس معتقدات المعلمين واتجاهاتهم على الممارسات المهنية مع المتعلّم، وتضمن أربع فئات: تعديل المفاهيم العلمية، وخصائص المتعلم، والتعلم المتمايز، والتعلم النشط.

الكلمات المفتاحية: التطوّر المهني - ممارسات معلم العلوم المهنية - مجتمعات التعلم والممارسة المهنية - أنشطة التطوّر المهني.

Reflection of Elementary Science Teachers' Beliefs and Attitudes Towards Continuous Professional Development Programs on their Professional Practices

Saad M. Alotaibi[1] *Fahad S. Alshaya[2]*

(Submitted 05-11-2024 and Accepted on 26-01-2025)

Abstract: The research aimed to investigate the reflection of elementary science teachers' beliefs and attitudes towards continuous professional development programs on their professional practices. A qualitative approach was used, following the basic interpretive methodology, using two tools: semi-structured individual interview and focused group interview. Fifteen teachers at Afif Education Administration were purposely selected by snowball sampling method. MAXQDA software was used, which data imported, read deeply, coded, classified into categories, and main themes were selected using the thematic analysis method. The research found that the reflection of science teachers' beliefs and attitudes can be classified into three main themes: First: self-professional practices, which includes four categories: lesson planning, problem-solving, performance quality, and experience maturity. Second: professional practices in the learning environment, which includes four categories: activities and experiments, teaching strategies and assessment tools, learning management, and technology integration. Third: professional practices with learners, which includes four categories: modifying scientific concepts, learner characteristics, differentiated learning, and active learning.

Keywords: professional development, science teachers' practices, professional learning and practice communities, reflective practice, school-based professional development programs.

---

(1) دكتوراه في تعليم العلوم - جامعة الملك سعود.
(2) أستاذ المناهج وتعليم العلوم- كلية التربية – جامعة الملك سعود

E-mail: falshaya@ksu.edu.sa

(1) PhD in Science Education - King Saud University
(2) Professor of Science Education College of Education - King Saud University

E-mail: saad4141@gmail.com

المقدمة

يُعـدّ بحـث معتقـدات معلمـي العلـوم واتجاهـاتهم مـدخلًا مُهمًّـا لإصلاح تعليـم العلـوم؛ وذلك لما لها من دور مؤثر في تحسين الممارسات المهنية. وتؤكد عدد من الدراسات أنّه من غير المرجّح نجاح برامج إصلاح تعليم العلوم ما لم تتغيّر مُعتقدات واتجاهات معلم العلوم حول قضايا التربية ومنها التطوّر المهني، كما أنّ المعتقدات والاتجاهات الإيجابية لدى المعلمين تجاه التطوّر المهني المستمر تؤدّي إلى التغيير الإيجابي في ممارسات المعلمين المهنية، وبالتالي أداء المدارس (Jones & Park, 2023; Alabdulkareem, 2016; De Vries, et al., 2014; Borko, 2004; Guskey, 2002; Bandura, 1986).

وبحسب أدبيات البحث التي تناولت المعتقدات والاتجاهات فقد تنوّعت النظرة للمعتقد Belief والاتجاه Attitude على ثلاث توجّهات؛ فالتوجّه الأول يرى أصحابُه أنّه ينبغي النظر لمفهوم الاتجاه بوصفه بُنية واحدة ذات أبعاد معرفية ووجدانية وسلوكية، وينظر أصحاب هذا التوجّه إلى المعتقد على أنّه المكوّن المعرفي للاتجاه، وبذلك فإنّ المعتقد هو الأساس المعرفي للاتجاه المتكوّن لدى الفرد. والتوجّه الثاني يَرى أنّ الاتجاه تنظيمًا من المعتقدات حول موضوع، أو موقف معيّن يتّسم بالثبات النسبي، وبذلك ينظُر أصحاب هذا التوجّه للمعتقد على أنّه اتجاه نفسي تدفعه كميّة من المعلومات المعرفية. أمّا التوجّه الثالث فيَعتبر أصحابه أنّ الاتجاه هو المكوّن الوجداني فقط (الزدجالي، 2006).

ويؤكد إكيلس وويجفيلد (Eccles & Wigfeld, 2020) أنّ المعتقدات ترتبط بتفسير معلمي العلوم للمعلومات، والتجارب السابقة، بينما الاتجاهات هي تقييم لهذه التجارب من حيث كونها مفضّلة، أو غير مفضّلة لديهم، أي أنّ المعتقدات تعبّر عن بُنى معرفية عميقة، بينما الاتجاهات تعبّر عن بُنى عاطفية.

ويؤكّد اجاني (Ajani, 2019) أنّ أحد أهم أهداف برامج التطوّر المهني أن تنعكس هذه البرامج على ممارسات معلمي العلوم. وقد أكّدت الدراسات مثل دراسة عماري وخلف (2018) ودراسة قبلان (2014) بأنّ معتقدات المعلمين واتجاهاتهم تؤثر بشكل مباشر في ممارساتهم المهنية، وتتطوّر ممارسات المعلمين من خلال اكتسابهم معارف وخبرات جديدة. ويؤكد منصور وآخرون (Mansour, et al., 2014) أنّ إصلاح برامج التطور المهني المستمر ينبغي أن يعتمد على تحليل آراء معلمي العلوم واعتبارها مصدرا أساسيًا تُبنى عليه هذه البرامج، ويتضمّن التحليل بحث المعتقدات والاتجاهات وانعكاسها على الممارسات المهنية.

وبالنظر إلى التنوّع في النظرة إلى المعتقدات والاتجاهات؛ فإنّه يمكن استنتاج أنّ المكّون المعرفي للتطور المهني المستمر، والفهم الصحيح لفلسفته، وأهدافه مُحدّد مُهم في بناء الاتجاه نحو برامجه سلبًا أو إيجابًا، فالفهم الصحيح لفلسفة التطور المهني المستمر لدى معلمي العلوم له دور في بناء الاتجاه نحو التطور المهني، وبالتالي تحديد مستوى الأداء والممارسة المهنية الصفية.

وبحسب جوسكي (Guskey, 2002) فإنّ أهم العوامل التي تجذب المعلمين إلى برامج التطوّر المهني هو اعتقادهم بأنّها سترفع من مستوى معرفتهم ومهاراتهم، كما أنّه كلما كانت معتقدات المعلم في التطور المهني صحيحة وراسخة فإنّ اتجاهاته نحو برامجه تتسم بالإيجابية، وتنعكس

بدرجة كبيرة على الأداء، والممارسة المهنية. كما تؤثّر اتجاهات المعلمين تجاه برامج التطور المهني بدرجة كبيرة في نجاح برامج التطور المهني الرسمية، أو فشلها (Watt & Richardson, 2015).

ويَفترِض التربويون أنّ الممارسات المهنية انعكاس لبرامج التطوّر المهني، وينبغي أنْ يُوازِي برامج التطوّر المهني المستمر ممُارسات مهنية متطوّرة تنعكس على تحسين نواتج التعلم، وتؤكد الدراسات أنّ تفاعلات المعلمين المهنية في بيئة العمل تزيد من جودة أدائهم المهني؛ ولهذا ينبغي تصميم برامج التطوّر المهني بحيث تُحدث تغييرًا في ممارسات المعلمين (El-Deghaidy, et al., 2015; Simon & Campell, 2012; Weiser, 2012).

ويرى مورج (Morge, 2005) أنّ شكل العلاقة بين معتقدات واتجاهات معلم العلوم، وممارساته المهنية الصفية إمّا أنْ تكون مباشرة، وفيها تتأثر الممارسات تأثّرًا صريحًا وواضحًا، أو تكون غير مباشرة في أحيان أخرى؛ أي أنّ هذه المعتقدات تظهر في بعض جوانب ممارساته المهنية. فأداء معلّم العلوم، وسلوكه في الفصول الدراسية، وتفاعله مع البيئة التعليميّة، ومع الطلاب يعكس ما يمتلك من معتقدات حول التعلم بشكل عام والتطور المهني بشكل خاص، والممارسات المهنيّة للمعلم تعتمدُ على الخصائص الفرديّة للمعلم مثل: سمات المعلم الشخصية، والخِبرة المهنية التدريسية، والتطوّر المهني الذي التحق به، وقدرة المعلم على تحليل ممارساته، ودرجة اتّساقِها مع معتقداته التي يحملها.

وأجريت عدد من الدراسات التي هدفت إلى استكشاف العِلاقة بين معتقدات معلمي العلوم وممارساتهم المهنية، فقد هدفت دراسة منصور (Mansour, 2009) إلى فهم اتّساق هذه العلاقة، أو عدم اتّساقها، وأظهرت النتائج أنّ لدى معلمي العلوم مجموعة مُتماسكة من المعتقدات التربوية أسهمت في تحديد ممارساتهم المهنية، وأنّ هُناك بعض القيود في النظام التعليمي تسهم في تدنّي تلك العلاقة، ومن بينها القرارات المتعلقة بالتطور المهني المستمر، حيث أنّ أغلب القرارات تُتّخذ من الإدارات العليا في النظام التعليمي.

وهدفت دراسة سبحي (2016) إلى التعرّف على مدى استفادة معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بمكة المكرمة من الدورات التدريبية في رفع مستوى أدائهن التدريسي من وجهة نظرهن، باستخدام المنهج المسحي، وأظهرت النتائج أنّ استفادة المعلمات من الدورات التدريبية كانت أقل من المتوسط، وبنسبة (40.99%). واستقصت دراسة العتيبي والتميمي (2020) أثر بحث الدرس بوصفه نوعًا من برامج التطوّر المهني في تنمية التفكير التأمّلي كممارسة مهنية لدى معلمات منطقة القصيم، باستخدام المنهج التجريبي، ووجدت فروقا ذات دلالة إحصائية؛ ممّا يدل على أثر برنامج بحث الدرس في تنمية مُمارسة المعلمات للتفكير التأمّلي.

وهدفت دراسة عطيف وشراحيلي (2021) إلى تحديد أثر برنامج تدريبي قائم على مجتمعات التعلّم المهنية في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمي جازان باستخدام المنهج قبل التجريبي -المجموعة الواحدة-، عن طريق بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية، ووجدت فروقا ذات دلالة إحصائية، وهو ما يدل على أن البرنامج أسهم في تحسين الممارسات التدريسية، وهي: التهيئة، والتدريبات، والأنشطة، والتقويم. وهدفَت دراسة باعبدالله والشايع (2022) إلى استقصاء دور برنامج تطوّر مهني قائم على نموذج تدريسي مقترح

لتنمية الممارسات التأمليّة لمعلمات الفيزياء بمدينة الرياض، باستخدام المنهج النوعي -دراسة الحالة لمعلمة-، وكَشَفت النتائج عن تغيّرٍ إيجابيٍّ في المعتقدات التعليمية للمعلمة، وزيادة وعْيِها بالممارسات المهنية، والتنظيم الذاتي، ورفع نواتج التعلّم للطالبات.

وأجرى العتيبي والدهمش (2022) دراسةً هدفت إلى معرفة طبيعة ممارسات معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض للبحث الإجرائي من وجهة نظرهم، وإلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين تصوراتهم للبحث الإجرائي وممارساتهم له، وتوصلت إلى أنّ المعلمين يمارسون البحث الإجرائي بدرجة منخفضة، كما وجدوا علاقة موجبة بين تصوّرات المعلمين الإيجابية عن البحث الإجرائي، وبين ممارستهم له.

مشكلة البحث

تُشير عدد من الدراسات إلى وجود علاقة قويّة بين التطوّر المهني المستمر لمعلمي العلوم وممارساتهم المهنية (Jones & Park, 2023; Alabdulkareem, 2016; De Vries, et al., 2014; Savasci & Berlin, 2012; Borko, 2004; Shulman & Shulman, 2004; Guskey, 2002; Lieitte 2002; Bandura, 1986). في حين تشير بعضَ الدراسات في الجانب الآخر إلى أنّ العلاقة بينهما غير واضحة (Hancock & Gallard, 2004; Dagen & Bean, 2014). ويمكن أن يُفَسّر ذلك التناقض بين نتائج تلك الدراسات بسبب اختلاف برامج التطور المهني التي شارك فيها المعلمون، وتعقيدات البيئة، والسياق المدرسي، أو للتعارض مع الأنظمة التعليمية التي قد لا تُساعد المعلمين على اتّباع معتقداتهم، وقد تؤثّر ثقافة المدرسة غير الداعمة للتطور المهني المستمر في اتّساع الفجوة بين النظرية والتطبيق. إذ أنّ التفاعل داخل السياق الاجتماعي المدرسي يُعدّ عاملًا مُهمًا في تحديد اتّساق المعتقدات التي يحملها معلم العلوم مع ممارساته المهنية أو عدم اتّساقها (Mansour, 2009).

ومن جهة أخرى، أكّدت الدراسات بشكل عام على أن المعتقدات والاتجاهات الإيجابية لدى المعلمين تعمل على تحسين الاستفادة من برامج التطوّر المهني (Guskey, 2002; Mansour, 2009)، ومن ثم زيادة فرص انعكاسها على ممارستهم المهنية (Savasci & Berlin, 2012; Jones & Park, 2023). وتعد معتقدات المعلمين واتجاهاتهم الإيجابية نحو برامج التطور المهني عاملا مهمًا في انعكاسها على ممارساتهم المهنية. وفي المملكة العربية السعودية، تؤكد الدراسات ذات الأمر بوجود غموض في تحديد العلاقة بين برامج التطور المهني والممارسات المهنية لمعلمي العلوم (الشايع، 2019). وهذا يدعو للمزيد من الدراسات عن معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم نحو برامج التطور المهني المستمر، وانعكاسها على ممارساتهم المهنية.

ولتحقيق هذا الغرض؛ أجرى العتيبي والشايع (2023؛ 2024) دراستين متصلتين هدفتا إلى تقصّي معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحو برامج التطور المهني المستمر باستخدام منهجية نوعية على عينة بلغت (15) معلم. وأظهرت نتائج الدراسة الأولى (العتيبي والشايع، 2023) وجود معتقدات إيجابية في فئتين من فئات محور البرامج التطويرية الجماعية، وهما: الأهمية، والمعرفة المهنية، في حين أظهرت معتقدات سلبية في الفئتين الأخريين وهما: التركيز على البعد النظري، والتقليدية في طرح البرامج. كما

أظهرت النتائج معتقدات إيجابية في جميع فئات المحاور الثلاثة الأخرى، وهي: محور التطور الذاتي، وتضمن أربع فئات هي: الاستمرارية، والتعلم النشط، وتعدّد الخيارات، والتمكّن، ومحور الممارسات المهنية في البيئة الصفيّة، وتضمن أربع فئات هي: مشاركة الخبرة، والأداء، وتنوّع التجربة، والممارسة، وأخيرا محور العمل التعاوني الاجتماعي التفاعلي مع الآخرين، واندرج تحته أربع فئات هي: المشاركة الفاعلة، والتفاعل المهني، والتواصل المهني، والمجتمع الافتراضي.

وكشفت الدراسة الثانية (العتيبي والشايع؛ 2024) عن اتجاهات معلمي العلوم نحو برامج التطوّر المهني في المحاور الأربعة ذاتها التي تناولتها الدراسة الأولى، حيث بينت اتجاهات إيجابية نحو البرامج التطويرية الجماعية في فئة التقدير، في حين أظهرت اتجاهات سلبية في فئة الممانعة، وخاصة تجاه البرامج النظرية التقليدية المكررة (غير التفاعلية) التي يكون المعلم فيها متلقيًا سلبيًّا. وبينت النتائج وجود اتجاهات إيجابية في جميع المحاور الثلاثة، وجميع فئاتها والتي شملت: فئات محور التطور الذاتي الآتية: الرغبة، والاستعداد، والدافعية، والاهتمام. وفئات محور الممارسات المهنية في البيئة الصفيّة الآتية: الملاءمة، والتعاون، والتأييد، والانتماء. وكذلك فئات محور العمل التعاوني الاجتماعي التفاعلي مع الآخرين الآتية: التفضيل، والانسجام، والمبادرة، والتفاعل الرقْمي.

واستنادًا إلى نتائج الدراستين السابقتين (العتيبي والشايع، 2023؛ 2024)؛ يأتي هذا البحث للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: كيف تنعكس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية؟

هدف البحث

استقصاء انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني المستمر على ممارساتهم المهنية.

أهمية البحث

- يستمد البحث أهميته من أهمية موضوعه المتعلق بتحسين الممارسة المهنية لمعلمي العلوم، التي تعكس جودة برامج التطور المهني المستمر المقدمة لهم.
- يُساعد البحث معلمي العلوم في تعرّف برامج التطوّر المهني ذات الإثر الإيجابي في الممارسة المهنية.
- تزويد مقدمي برامج التطوّر المهني بأهم برامج التطوّر الفاعلة في ممارسات المعلمين المهنية؛ لأهمية ذلك عند تخطيط برامج التطوّر المهني.

مُصطلحات البحث

التطوّر المهني المستمر: يعرّفه الشايع (2019) بأنّه: "مجموعة من النشاطات ذات البعد الذاتي، والجماعي، التي يؤديها الممارس التربوي؛ لتطوير قدراته التخصصية والمهنية وفق احتياجاته الشخصية، عن طريق عدد من المصادر الذاتية والجماعية -سواء أكانت رسمية أو غير رسمية- وذلك وفق منهجية محددة ومقصودة، وتتسم هذه النشاطات بالاستمرارية والتنوع" (ص. 5). ويعرف إجرائيًا بأنه: مجموعة أنشطة التطوّر المهني الفردية أو الجماعية، التي يُمارسها معلّم العلوم في المرحلة الابتدائية، بإدارة تعليم عفيف؛ لتطوير قدراته التخصصية والتربوية، إضافةً إلى الأنشطة

المهنية، التي قُدّمت له من قسم التدريب التربوي بإدارة تعليم عفيف.

المعتقدات: يعرّفها فورد (Ford, 1994) من مُنطلق فلسفي بأنّها: مجموعة الأعراف، أو الآراء التي تشكّلت لدى الفرد؛ نتيجةً للخبرات التي مرّ بها، وهي ناتج تفاعُل الأفكار خلال عمليّات التعلّم على المدى الطويل. ومن مُنطلق علم النفس المعرفي يعرّفها مورفي (Murphy, 2000) بأنّها: نِظام معرفي داخلي معقّد من المهنية والشخصية، يمكن أنْ يكون على هيئة نظريات ضمنية، أو خرائط ذهنية للخبرات المكتسبة. وتعرف إجرائيًا بأنها معتقدات معلمي العلوم نحو برامج التطور المهني التي توصلت إليها دراسة العتيبي والشايع (2023)، وتشمل: البرامج التطويرية الجماعية، وتضمنت: الأهمية، والمعرفة المهنية، والنظرية، والتقليدية، والتطور الذاتي، وتضمن: الاستمرارية، والتعلم النشط، وتعدّد الخيارات، والتمكّن، والممارسات المهنية في البيئة الصفيّة، وتضمنت: مشاركة الخبرة، والأداء، وتنوّع التجربة، والممارسة. والعمل التعاوني الاجتماعي التفاعلي مع الآخرين، وتضمن: المشاركة الفاعلة، والتفاعل المهني، والتواصل المهني، والمجتمع الافتراضي.

الاتجاهات: يُعرّف شحاتة وآخرون (2003) الاتجاه بأنّه: الموقفُ الذي يتّخذُه الفرد، أو الاستجابة التي يُبديها؛ تِجاه حديث أو قضيّة مُعيّنة؛ إمّا بالقبول، أو الرفض، أو المعارضة نتيجةً لمرور الفرد بخبرة معيّنة، أو بحكم توفّر ظروف، وشروط تتعلّق بذلك الشيء، أو الحدث، أو القضيّة. والاتجاه مفهوم يعكس مجموع استجابات متعدّدة؛ نحو قضية محدّدة، وتختلف اتجاهات الأفراد نحو القضايا المختلفة؛ لِكون هذه الموضوعات والقضايا جدليّة تقبل تعدّد وجهات النظر، ويمكن أنْ يكونَ الاتجاهُ موقفًا، أو ميلاً راسخًا نسبيًّا. وتعرف إجرائيًا بأنها: اتجاهات معلمي العلوم نحو برامج التطور المهني التي أسفرت عنها دراسة العتيبي والشايع (2024)، وتشمل: البرامج التطويرية الجماعية، ويندرج تحته: التقدير، والممانعة. والتطور الذاتي، وتضمن: الرغبة، والاستعداد، والدافعية، والاهتمام. والممارسات المهنية في البيئة الصفيّة، وتضمن: الملائمة، والتعاون، والتأييد، والانتماء. والعمل التعاوني الاجتماعي التفاعلي مع الآخرين، وتضمن: التفضيل، والانسجام، والمبادرة، والتفاعل الرقمي.

الممارسات المهنية: تعرّف أنها: أنشطة، وخيارات المعلم الفعّالة، التي ينبغي له إتاحتها؛ لتيسير تعلّم الطلاب، من خلال تخطيط الوحدات الدراسيّة، وتنفيذها، وتهيئة بيئات تعلّم تفاعلية، داعمة للطالب، ومليئة بالثقة والاحترام، ومُحفّزة على التفكير، والتحدّي الذهني، في ضوء توقعات أداء عالية من الطلاب للتعلّم والتحصيل، إضافةً إلى مهارة استخدام الأساليب المختلفة، والفعّالة في تقويم نواتج التعلّم، وتقديم التغذية الراجعة البنّاءة والمفيدة (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017). وتعرف إجرائيًا بأنها: مجموعة الأنشطة التعليميّة الهادفة، التي ينفِّذُها معلم العلوم في المرحلة الابتدائية، بإدارة تعليم عفيف، وتتضمّن تخطيط الدروس، وتنفيذها، وتقويمها، والتي يمكن رصدها من خلال البيانات النوعية عن طريق المقابلات الفردية والجماعية.

منهج البحث

استُخدمت المنهجية التفسيرية الأساسية Basic Interpretive Studies، وتهدف إلى كشف، وتفسير كيفيّة إدراك، وفهْم المشاركين للتجارب

التي مَرّوا بها، وإيجاد معنى للأفكار التي يحملونها تجاهَ قضيّة معينة، ويعتمد فهم الظاهرة المبحوثة على منظور المشاركين في البحث، وتَنظُر إلى المبحوث على أنّه مُشارك أو شريك للوصف والتفسير (العبدالكريم، 2019؛ Creswell, 2014).

المشاركون في البحث

جُمعت البيانات بمشاركة (15) معلّمًا من مُعلّمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بتعليم عفيف، أُختيروا قصديًا باتّباع أُسلوب العينة المتنامية من مجتمع بلغ عدده (54) معلمًا، حيث شارك في البداية أربعة معلمين. ومع التقدم في جمع البيانات وإجراء المقابلات الفردية: ازداد عدد المعلمين وفق حاجة البحث لإثراء بياناته، وهكذا نمت العينة حتى بلغت (15) معلمًا، منهم (10) معلمين يحملون درجة البكالوريوس، وخمسة معلمين يحملون درجة الماجستير، وتراوحت خبرتهم في التدريس بين (8) إلى (23) سنة. وقد قدمت لهم برامج تطوّر مهني في سياق البحث، منها: التدريب المباشر، وحلقات النقاش، والدروس النموذجية، والزيارات التبادلية، وبحث الدرس، والزيارات الصفية، ويرتبط بهذا السياق بعض الورش التدريبية التي قدمها مشرفو العلوم.

أدوات البحث واجراءاته:

أُعدّ دليل للمقابلة الفردية شِبْه المنظمة (م.ف)، ودليل المقابلة الجماعية المركّزة (م.ج). وتضمّن الدليلان أسئلة عن كيفية انعكاس معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني على ممارساتهم المهنية. وتضمّن الدليلان أسئلة رئيسة، وعدد من أسئلة التتبّع، مثل: كيف؟ فسّر؟ أعط أمثلة؟، حتى يُتاح للمعلم التعبير عن آرائه بحريّة، مع العلم أنّ بعض الأسئلة التتبعية طُوّرت أثناء جمع البيانات.

وقد جُمعت البيانات من خلال (15) مقابلة فردية شبه منظمة، ونُفّذت هذه المقابلات في السياق المدرسي الطبيعي. وتراوحت مدة هذه المقابلات بين (62) دقيقة إلى (78) دقيقة لكل مشارك. كما أجريت خمس مقابلات جماعية مركّزة؛ حيث ضمّت كل مجموعة تركيز ثلاثة معلمين، ونفّذت هذه المقابلات الجماعية في مركز التطوير المهني بإدارة تعليم عفيف، وتراوحت مدة المقابلة الجماعية المركزة الواحدة بين (93) دقيقة و(107) دقيقة. وبعد جمع البيانات وتسجيلها صوتيًا؛ حوّلت إلى نصوص مكتوبة، وحُلّلت باستخدام برنامج (MAXQDA).

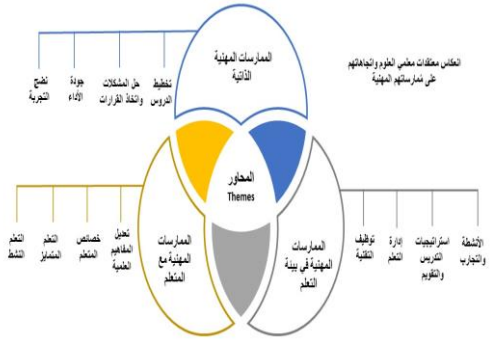
وللتحقق من موثوقية الأدوات؛ أُستخدم أكثر من أداة لتحقيق تعددية جمع البيانات Triangulation، كما اعتمد البحث على الجمع المكثف للبيانات والانغماس فيها لمدة زمنية كافية لتحقيق تشبع البيانات Saturation الذي تم الوصول له في مرحلة جمع البيانات، حيث أصبحت البيانات غزيرة بما يكفي للإجابة عن أسئلة البحث ولم يعد هناك حاجة لتقصّي المزيد من البيانات.

وللتحقق من معيار الاعتمادية؛ حُرص على الوصف الدقيق لتصميم البحث وإجراءات تنفيذه، وإجراءات جمع البيانات وتحليلها، وقُدّم وصف مفصل لأدوات البحث. كما أُستفيد من ذوي الخبرة من الممارسين للبحث النوعي في مراجعة وتقييم إجراءات البحث. وللتحقق من معيار الانتقالية؛ قُدّم وصف غني ومفصل لسياق البحث، تضمن وصف المعلمين المشاركين، وثقافة

التطوّر المهني لديهم. وحُرص على سرد وتفصيل الأدوات وإجراءات جمع البيانات وتحليلها.

النتائج ومناقشتها:

حُلّلت البيانات باستخدام برنامج MAXQDA بطريقة استقرائية Inductive، حيث رُمّزت النصوص codes، وذلك بوضع اسم أو عنوان لكل جزء مثل كلمة أو جملة أو فقرة، وصنف الرموز في فئات متوسطة Category، ثم بحث عن علاقة بين هذه الفئات للوصول إلى محاور رئيسة Themes (Creswell, 2014). بناء على ذلك؛ توصّل الباحثان إلى تصنيف انعكاس الممارسات وفقًا لنوع الممارسة. ويوضح الشكل (1) تلك المحاور وارتباطها بفئاتها المتوسطة.



الشكل (1): انعكاس معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم على ممارساتهم المهنية

يُمكن تصنيف انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية حول برامج التطوّر المهني المستمر واتجاهاتهم نحوها على مُمارساتهم المهنية في ثلاثة محاور رئيسة، هي: محور الممارسات المهنية الذاتية، ومحور الممارسات المهنية في بيئة التعلّم، ومحور الممارسات المهنية مع المتعلم.

أولاً: انعكاس معتقدات معلمي العلوم حول برامج التطوّر المهني المستمر واتجاهاتهم نحوها على الممارسات المهنية الذاتية:

انعكاسًا لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية نحو برامج التطور المهني التي توصلت إليها دراستي العتيبي والشايع (2023؛ 2024)، وخاصة ذات الصلة بالبرامج الذاتية، والجماعية التفاعلية، والممارسات في البيئة الصفية، فقد ظهرت تحسنًا في ممارساتهم المهنية من خلال أربع فئات رئيسة، هي:

تخطيط الدروس: أفادَ المشاركون بتطوّر بعض الممارسات المهنية الذاتية لديهم في جانب تخطيط الدروس، حيث صرّحوا بأنّ برامج التطوّر المهني أسهمت في رفع مستوى تخطيطهم لدروس العلوم؛ إذْ انعكست المعتقدات والاتجاهات نحو بعض أنشطة التطوّر المهني، مثل: حضور المؤتمرات، والقراءة الذاتية، وبحث الدرس، وتأمل الدرس، على إعداد الدروس اللاحقة. فقد أشار المشارك14 (م.ف) إلى أنّ معتقداته الإيجابية حول المؤتمرات المرتبطة بتدريس العلوم ساهمت في رفع معرفته المهنية وتوظيف ما يطرح فيها في إعداد الدروس، فذكر: *"هي بالطبع مفيدة من حيث الاجتماع بأساتذة التخصص وزملاء المهنة والباحثين في تعليم العلوم مما يساهم في النمو المعرفي والمهني، وبالتأكيد أملك الرغبة نحوها نعم لها تأثير إيجابي كبير على إعدادي لدروس العلوم"*. كما بيّن المشارك8 (م.ف) كيفية انعكاس تأمّل الدرس على تخطيطيه لدروس العلوم بقوله: *"وقد انعكس ذلك على تحضير دروس العلوم الجايه [اللاحقة] بحيث أتلافى السلبيات وأركز على الإيجابيات"*.

وانعكست المعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم الذاتي والقراءة على تخطيط دروس

العلـوم، حيـث ذكـر المشـارك12 (م.ف):*"نظـرا لظـروف التعلـيم عـن بعـد؛ قـرأت بعـض مواقـع التجـارب في تـدريس العلـوم... وقـد اسـتفدت مـن هـذه المواقـع في تحضـير الـدروس"*. كمـا بـرز دور المعتقـدات الإيجابيـة حـول بحـث الـدرس في رفـع جودة عمليات تخطيط الدروس، حسب ما أفاد به المشـارك10 (م.ف):*"يعتبر تأمل الـدرس وتدارسـه مع الـزملاء تحاور وتشاور في الـدرس وتدارك بعض الأخطـاء، وبالتـالي هـو مراجعـة لـبعض المفـاهيم وإضـافة أفكـار جديـدة كطريقـة التـدريس ونـوع التقـويم للـدرس، وهـذا بـدوره يجعل المعلـم يتعمق أكثر في الـدروس والتحضير الجيد لها"*.

يُمكـن تفسـير هـذه النتيجـة بـأنّ معتقـدات المشاركين واتجاهاتهم الإيجابية نحو برامج التطور المهني، تـؤدّي دورًا بـارزًا في التـأثير على ممارسـتهم في تخطـيط الـدروس، حيـث يتطـوّر اسـتيعابهم للنظريـات والمفـاهيم التربويـة وتطبيقاتهـا، ممـا تنعكس على ممارساتهم المهنية في تخطيط دروس العلوم. وهذه النتيجة تتفق مع ما تؤكده عدد من الدراسـات ذات الصـلة (قـبلان، 2014؛ عمـاري وخلف، 2018). وفي هذا الاتجاه، يؤكد سافاسكي وبيرلن (Savasci & Berlin, 2012) أنّ بـرامج التطـوّر المهني يُمكـن أنْ تُحسّـن معتقـدات المعلـم حول التخطيط والتدريس، وتعمل على زيادة الوعي حول أدواره، وبالتالي تُحسّن ممارساته التدريسية.

حـل المشـكلات و اتخـاذ القـرارات: انعكسـت المعتقـدات والاتجاهـات الإيجابيـة لـدى معلمي العلوم حول برامج التطور المهني على حل المشكلات التي تـواجههم في تـدريس العلـوم، واتخـاذ القـرارات المناسـبة حيالهـا، حيـث أسـهمت المعتقـدات والاتجاهات الإيجابية نحـو بعـض أنشـطة التطـوّر المهني، مثل: ورش العمل، وحلقات النقاش، وتأمل الممارسـات المهنيـة، وعملـت هـذه البـرامج على مُساعدة المعلمين على حل هذه المشكلات. ويُمكن أنْ يعود إلى أنّ ورش العمل وحلقات النقاش غالبًا ما يناقش فيها مشكلات مرتبطة بالميدان يتداول فيها المعلمـون التحـديات التي تـواجههم، وكيفيـة التغلـب عليهـا، والتي يمكـن للمعلـم توظيفهـا في مواقـف مشـابهة. كما أنّ تأمل الـدرس يمنح معلم العلـوم فرصًـا للتقـويم الـذاتي لممارسـاته، وبالتـالي تكـون قراراتـه اللاحقـة أكثـر مناسـبةً للموقـف التعليمي.

فمن انعكاسات المعتقدات والاتجاهات نحو ورش العمل على ممارسات معلم العلوم الذاتية؛ صرّح المشارك11 (م.ف):*"وقد كنت مبادر لحضور مثل هذه الـورش لما لمسته من فائدة انعكست على ممارسـاتي المهنيـة تمثـل أهـم جوانبهـا في زيـادة حساسـيتي للمواقـف التعليميـة بالتأمـل فيهـا وتحليلها لتطوير ممارساتي التدريسية، كما عززت من قـدرتي على التقـويم الـذاتي لأدائي، وقـد أدى ذلك إلى تطوير ممارساتي المهنية"*. وأكد المشارك9 (م.ج) ذلـك بقولـه:*"تطـرح هـذه الـورش حلـول للمشكلات التي تواجه المعلم واكتسب منها خبرات تعليميـة سـاعدتني في ممارسـة مهنتي، ووجـدت حلـول للمشـكلات التي واجهتني مما جعلني اتخـذ قرارات صائبة عندما تواجهني مثل هذه المشكلات"*. كما يمنح تأمّل الـدرس فُرصة لمعلم العلـوم لفهم سـياقات الـتعلم، والتعامـل معهـا وفـق المعطيـات المتوفرة؛ إذ أكّد ذلك المشارك3 (م.ف) بقوله:*"من خـلال تأمـل الـدرس؛ أتمكـن مـن فهـم سـياقات الفصـول وتعلـم الطـلاب ووضـع الطـلاب في قلـب عملية التعلم ووضع الاستراتيجية المناسبة للدرس واتخاذ إجراءات وقرارات سليمة"*.

إنّ صنع القرار والفاعلية والتأثير لمعلم العلوم يعدّ أهمّ أبعاد التطوّر المهني، ويسهم في جودة بيئة العمل وتحسين الممارسات المهنية. وهذا يقود إلى أهمية إصلاح النظام التعليمي بسماع صوت المعلمين (UNSCO, 2024)، فالمعلمون شُركاء حقيقيون وليس فقط متدرّبين يستوعبون ما يُمكن أنْ يقدّم لهم من قِبل الجهات الإشرافية (Mansour, et al, 2014). وفي هذا الاتجاه يؤكّد العتيبي والدهمش (2022) أنّ وظيفة التطوّر المهني القائم على المدرسة تتمثّل في استقصاء فاعلية ممارسات معلمي العلوم في بناء مفاهيم التعلم لدى الطلاب، والبحث عن الحلول للمشكلات التي تواجه عملية التعلّم. كما أنّ المعلمون هم الأقرب للمشكلات التربوية والمعنيون بمعالجتها، وذلك من خلال مراجعة إجراءات دروس العلوم مع زملائهم باستخدام بحث الدرس، واستخدام البحوث الإجرائية لحل المشكلات التربوية المتعلقة بتدريس العلوم (Simon & Campell, 2012)؛ فتأمّل المعلم في ممارساته يُساعد على تغييرها وتطويرها، ويمنحه فرصة للتحكم في ممارساته المهنية الذاتية (De Vries, et al., 2014؛ باعبدالله والشايع، 2019).

جودة الأداء: انعكست المعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو بعض برامج التطور المهني وأنشطته، مثل: التدريب الفردي، والدروس النموذجية، وبحث الدرس وتأمل الممارسة على جودة الأداء المهني للمعلمين. وظهر هذا الانعكاس على شكل تحسّن في عمليات تنفيذ دروس العلوم، وتقويمها، وتمكّن معلمو العلوم من مهارات عرض الدرس، وإكساب المتعلمين مهارات العلم، وأيضًا انعكس ذلك على الأداء الشخصي، والكفاءة المهنية للمعلم. أوضح المشارك15 (م.ج) بانعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول الدروس النموذجية على ممارساته مع طلابه، بحيث تحوّل دوره من مقدّم للمعرفة إلى تهيئة مواقف تعليمية تستدعي تفكير المتعلم: *"أرى أن الدروس النموذجية مفيدة بقوة [للغاية] لما لها من أثر على اكتساب معلمي العلوم العديد من المهارات في طريقة عرض الدرس، وكذلك إكساب الطلاب عمليات العلم من ملاحظة وتفسير وتصنيف وغيرها، كما أميل تجاهها وأؤيدها وأتحمس للمشاركة فيها"*. وتطرّق المشارك4 (م.ف) إلى دورها في نقل الخبرة: *"تساعد الدروس النموذجية وما يتبعها من مداولات بين المعلمين في نقل الخبرات بين المعلمين ذوي الخبرة إلى المعلمين الأقل خبرة، كما تساعد المعلمين ذوي التقييم المنخفض في رفع أدائهم المهني"*.

وأكد المشارك1 (م.ف) انعكاس المعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو التدريب الفردي على ممارسته المهنية: *"بلا شك أن التدريب الفردي من الطرق التي تؤدي لتحسين الأداء الشخصي والكفاءة الوظيفية، ... وبناء على هذه القراءة المستمرة قمت بتعديل بعض الأساليب، بهدف إثارة التفكير والوصول للنتائج من قبل الطلاب"*.

ولهذه النتائج ما يدعمها من أدبيات البحث؛ إذْ يؤكّد سيمون وكامبل (Simon & Campell, 2012) أنّ من العوامل التي تُساعد معلمي العلوم في رفع جودة أدائهم ملاحظات المعلمين، وتأملاتهم المهنية. ويؤكّد ويزر (Weiser, 2012) أنّ مشاركة معلمي العلوم في مجتمع تعلّم مهني سواء من خلال الدروس النموذجية أو تبادل الزيارات يُساعد في تطوير مهارات المعلمين. وكذلك تأتي جودة الأداء من خلال الممارسة والخبرة، والقدرة على توجيه

الذات ورفع الكفاءة المهنية، وهذا بدوره يؤدّي إلى الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم.

ونتيجةً للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو برامج التطور المهني، فقد ساعدت تلك البرامج باستيعاب المعلمين لتطبيقات النظرية البنائية، وظهرت ممارسات معلمي العلوم بإتاحة فرص التعلم من خلال أسلوب حل المشكلات، واستخدام المنهجية العلمية، وهذه الممارسات التي عبّر عنها المشاركون تأتي متأثرةً بالفهم السليم لدور المعلم، والفهم جزء من المعتقد، والمعتقد يوجّه سلوك المعلمين (Aguirre, & Speer, 2000)، ويؤثّر في إدراكهم لممارساتهم المهنية (Tsai, 2002).

نضج التجربة: تأثرت تجربة معلمي العلوم إيجابًا بمعتقداتهم واتجاهاتهم الإيجابية نحو برامج التطور المهني، وخاصةً برامج الممارسات المهنية في البيئة الصفية، وبرامج العمل التعاوني الاجتماعي، وانعكست هذه المعتقدات والاتجاهات حول أنشطة تأمّل الدرس والدروس النموذجية، وتبادل الزيارات على ممارسات معلمي العلوم، حيث وصف المشاركون التطوّر المهني القائم على المدرسة، وحضور الدروس مع منهم أكثر خبرة وممارسة بالانعكاس الإيجابي المباشر الذي يسرّع من نضج تجربة معلم العلوم المهنية أكثر من البرامج التدريبية الرسمية. ويعتقد المعلمون أنّ توفّر الممارسات المباشرة داخل السياق المدرسي يُتيح للمعلم الإفادة من هذه الممارسات، وهذا يَختصر الوقت والجهد في التطوّر المهني، ويجعله أقلّ تكلفة على النظام التعليمي، ومن خلال تأمّل الدرس يستطيع معلم العلوم تحديد الأنشطة العلمية المناسبة للمفاهيم العلميّة.

بين المشارك6 (م.ج) دور تأمل الدرس وتدارسه مع زملائه، والمناقشات الناقدة حول الدرس بقوله: *"اكتسبت من خلال النقاشات مع المعلمين ذوي الخبرة الفائدة أثناء التخطيط للتدريس وتنفيذه وتقويمه، فمن خلال هذه التأملات تمكنت من تحديد الأنشطة الأكثر فعالية [فاعلية] في التدريس"*. كما أوضح المشارك5 (م.ف) انعكاس ذلك على قدرته بالربط بين النظرية والممارسة: *"تأمل الدرس يوفر الوقت للتفكير والتنفيذ والمتابعة علاوة على أنه يحقق الربط بين النظرية والتطبيق"*. وبيّن المشارك10 (م.ف) دور الدروس النموذجية في تبادل الخبرة، بقوله: *"هي برامج تطوير مهني قائم على تبادل المعرفة والخبرة والكشف عن نقاط الضعف ونقدها والتأكيد على نقاط القوة فهي تطوير مهني للمعلم الزائر والمعلم المزار"*.

كما أكّد المشارك13 (م.ج) على أهمية التطوّر المهني القائم على المدرسة، مثل: تبادل الزيارات ودورها في تسريع الخبرة المهنية: *"حضور الدروس مع منهم أكثر خبرة بشكل مستمر يجعل لها انعكاس مباشر على المعلم وتطورا أسرع وأكبر من برامج التدريب المعتادة"*. وأشار المشارك8 (م.ج) إلى أنّ المعتقدات الإيجابية حول برامج العمل التعاوني الاجتماعي التفاعلي مع المعلمين تطوّر الممارسة المهنية: *"تبادل الخبرات بين معلمي العلوم مهم جدا بسبب مواضيع العلوم المختلفة فتبادل الخبرات يوفر لك الوقت والجهد لتقديم مثل هذه المواضيع بسهولة ويزودك بكمية من الممارسات التي تفتح الافاق أمامك لتطوير قدرتك التدريسية ولدي العديد من القروبات [المجموعات] التي يتم من خلالها تبادل الخبرات"*.

تأتي هذه النتيجة متوافقةً مع ما أشار إليه الشمراني (2021) بأنّ برامج التطوّر المهني لمعلمي العلوم ينبغي أنْ تكون غير مكلّفة، وتستثمر في

خبرتهم وتبني عليها، وتؤثّر في الممارسات المهنية، ويمكن تحقيقها من خلال تعلّم المعلم وفق قناعاته وتفضيلاته المهنية. كما أنّ هذه العملية التراكمية من خلال البناء على خبرات المعلمين تدعم نضج تجربتهم (Worford, 2011)، فتميّز معلم العلوم وتطوّره المهني يأتي من خلال تحديده حاجاته المهنية بنفسه، ونقده المستمر لممارساته. ويتعلّم معلم العلوم باستمرار من خلال الانفتاح على تجارب زملائه المعلمين؛ الأمر الذي يُسهم في نُضج تجربته المهنية وتطوّرها (الشمراني، 2021). ويسهم مدخل التطوّر المهني القائم على المدرسة في تعميق المعرفة العلميّة والتربوية لمعلمي العلوم؛ ممّا يُسهم في تحسين تعلّم الطلاب (Cerbin & Koop, 2006).

ويُمكن تفسير هذه النتيجة بأنّ برامج الممارسات المهنية في البيئة الصفية، وبرامج العمل التعاوني الاجتماعي تضمن الاستمرارية لفترة زمنية مُمتدة بدلاً عن التدريب القصير، وهذه الفترة الزمنية قد تعمل على تغيير مُعتقدات معلمي العلوم، واتجاهاتهم تجاه التطور المهني، وقد تسمح مجتمعات التعلم والممارسة المهنية بتطبيق الممارسات الناجحة (الزامل، 2016)، وهذا يدخل ضمن العوامل التي تُسهم في نضج تجربة معلمي العلوم؛ فنضج التجربة مُرتبط بعدد ونوع التجارب التي مارسها معلم العلوم، وعلى تأملاته بممارساته، وليس بعدد سنوات الخدمة في التعليم.

ثانيًا: انعكاس معتقدات معلمي العلوم حول برامج التطوّر المهني المستمر و اتجاهاتهم نحوها على الممارسات المهنية في بيئة التعلّم:

انعكاسًا لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية نحو برامج التطور المهني التي توصلت إليها دراستي العتيبي والشايع (2023؛ 2024)، وخاصة ذات الصلة بالبرامج الذاتية والتعلم المستمر، والتأمل بالممارسة، والجماعية التفاعلية، والممارسات في البيئة الصفية، فقد ظهرت تحسنا في ممارساتهم المهنية من خلال أربع فئات رئيسة، هي:

الأنشطة والتجارب: في هذه الفئة من التحليل انعكست معتقدات معلمي العلوم الإيجابية حول برامج التطوّر المهني واتجاهاتهم الإيجابية حول بعض البرامج الجماعية، مثل أنشطة: التدريب الصيفي، والتدريب الفردي والتعلم المستمر، وتأمل الدرس على الممارسات المهنية لمعلم العلوم في بيئة التعلم. أفاد المشاركون بأهم الممارسات التي استفادوا منها، ومارسوها في الفصول الدراسية، وتمثّلت هذه الممارسات في التمكّن من قيادة الأنشطة، والتجارب العلمية، وممارستها في بيئة التعلم لا سيما التجارب الافتراضية التي يصعُب إجراؤها في المختبر المدرسي، وكذلك تعرّف الأنشطة المناسبة للمفاهيم العلمية، والتي تعمل على بناء المفاهيم بشكل سليم.

ويمكن تفسير ذلك من خلال علمية الربط بين التدريس والتعلم المستمر أثناء العمل؛ فمن جانب واقعي يستخدم معلم العلوم الأنشطة والتجارب في الحصص، ومن جانب آخر تعمل برامج التطوّر المهني على تعميق فهم المعلم لاستخدام هذه الأنشطة، ومتى وكيف يستخدمها. ومن خلال هذه العملية المترابطة بين العمل والتعلّم تكمن أهمية التطوّر المهني على الممارسة، حيث يستطيع المعلم تحديد أفضل الأنشطة التي تمكّنه من بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلمين.

تطرّق المشارك2 (م.ف) إلى انعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول البرامج الجماعية مثل

التدريب الصيفي على ممارساته المهنية: *"لقد استفدت من هذه الأنشطة في ممارستي المهنية خصوصا الأنشطة التي تتطلب تدريب تقني كتفعيل المختبرات الافتراضية وتصميم المدونات التعليمية"*. *كما* أسهمت الاتجاهات الإيجابية نحو التدريب الفردي، والتعلم المستمر في سهولة إجراء الأنشطة والتجارب التي يصعب إجراؤها واقعيًا، حيث أكد المشارك12 (م.ج): *"أحرص على زيارة موقع عين وفيديوهات اليوتيوب وموقع محاكاة التجارب فيت، حيث سهلت عمل التجارب العملية التي يصعب عملها من خلال عرضها من موقع المحاكاة"*. كما ساعدت المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول تأمل الدرس في تطوير انتقاء المشاركين في البحث للأنشطة التي تُناسب المفاهيم العلمية، حيث أفاد المشارك6 (م.ف) بانعكاس ذلك على ثراء الممارسات المهنية لديه: *"أعتقد أنه يثري وينوع الإجراءات والممارسات المهنية مثل نقاش عن تصنيف الحيوانات وأنواع الانقسامات في الخلية والأنشطة المناسبة لتلك الموضوعات"*.

إنّ تعدّد خيارات الأنشطة والتجارب لدى معلم العلوم يُتيح له انتقاء المناسب منها لتحقيق أهداف التعلّم، ويدعم تمكين المعلم، وينوّع ويُثري ممارسات المعلمين، ويُساعد المعلم على امتلاك مستويات عالية من الاستقلالية الفكرية المرتبطة بالتطوّر المهني والممارسة ضمن بيئة التعلم، ويؤدّي إلى شعور المعلم بالأهمية والاستقلالية. لذا؛ ينبغي أنْ تحفِّز برامج التطوّر المهني حرية المعلم في تحديد الأنشطة والتجارب الجيدة، وهو ما أكّدته الدغيدي وآخرون (El-Deghaidy, et al., 2015) بأنّه يجب أنْ تصمّم برامج التطوّر المهني المستمر بحيث تُحدث تغييرًا في مُمارسات معلمي العلوم، ولكي يَحدث هذا التغيير فإنّه ينبغي أنْ تُتاح فُرص للمعلمين للتصرّف بحريّة وقناعة داخل المدرسة ضِمن إطار تمكين المعلمين.

استراتيجيات التدريس وأساليب التقويم: ظهر انعكاس للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو بعض برامج التطور المهني وأنشطته على استخدام معلم العلوم لاستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم المناسبة. فمن خلال تفحّص البيانات؛ تبيّن أنّ هذه المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول برامج التطوّر المهني ساعدت المعلمين في تحديد الاستراتيجيات المتوافقة مع فلسفة كتب العلوم الحاليّة، والمعتمدة على الدور المحوري للمتعلم. ونتيجةً لذلك؛ اتضح استخدام المشاركين أساليب تقويم تتوافق مع هذه الفلسفة؛ فقد صرّح المشاركون بتطوّر ممارساتهم في مجال تقويم مفاهيم العلوم، واستخدام أدوات تقويم مُحاكية للاختبارات في الدراسات الدولية، وقد تكون هذه الممارسات ناتجة عن التوجّه الذي تتبنّاه وزارة التعليم بالتركيز على دور المتعلم الأكبر في عملية التعلم، وتبلور مفهوم دور معلم العلوم البنائي بأنّه مُخطّط، ومشرف على عمليات التعلم، وليس مقدّمًا للمعرفة.

انعكست هذه المعتقدات والاتجاهات إيجابًا على الممارسات؛ فقد بيّن المشارك3 (م.ج) انعكاس التعلم الذاتي المستمر على ممارساته التدريسية: *"انعكست على تدريسي للعلوم تطبيق بعض الاستراتيجيات حيث جعلت جزء من الحصص للتعلم الذاتي وبعض الحصص للتعلم التعاوني وغير ذلك من الاستراتيجيات التي طبقتها"*. واستفاد المشارك11 (م.ف) من برامج التعلم المستمر في تنوّع الاستراتيجيات التدريسية التي تُحقّق أهداف تدريس العلوم: *"اطلعت على [كتاب] ١٠١ استراتيجية...، واستفدت منه واستخدمت*

استراتيجيات في تدريسي للطلاب وكانوا الطلاب مستمتعين، واحبوا الاستراتيجيات المستخدمة".

وحدّد المشارك5 (م.ف) انعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول برامج ورش العمل وحلقات النقاش على جودة استخدامه لأدوات التقويم:*"وجهة نظري استفدت استفادة كبيرة في طريقة إعداد الأسئلة ضمن المواصفات والمقاييس وطبقت ذلك في اختباراتي مع الطلاب"*، وايده المشارك13 (م.ج):*"شاركت في حلقة نقاش للمختبرات الافتراضية وكذلك ورشة عمل للاختبارات المحاكية للاختبارات الدولية وهي ورش جيدة استفدت منها في استخدام المختبر الافتراضي الكروكودايل [Crocodile] وكذلك أهمية إجراء اختبارات تقيس مهارات التفكير العليا والابتعاد عن الاختبارات السطحية".*

تتوافق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة الدغيدي وآخرون (El-Deghaidy, et al., 2015) بأنّ برامج التطوّر المهني لمعلم العلوم اهتمت بشكل كبير باستراتيجيات التدريس والتقويم، ولهذا انعكس ذلك على تنوّع ممارسات المعلمين فيما يرتبط بالتدريس واستراتيجياته. ويمثل هذا التمكن في الاستراتيجيات التدريسية حرية أوسع المعلم في تناوله للمفاهيم العلمية بحسب ما يناسبها من استراتيجيات، وهذا يعد أحد أهم ممكّنات المعلمين.

إدارة التعلم: ظهرت انعكاسات للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية حيال بعض برامج التطور المهني وأنشطته على إدارة التعلم، والتحكم في عمليات التعلم أثناء سير الدرس. وبيّن المشاركون أنّ معتقداتهم واتجاهاتهم الإيجابية حول برامج التطوّر المهني ساعدتهم في كيفية إدارة التعلم والوقت، وكيفية طرح الأسئلة وتلقّي الإجابات، وتحفيز المتعلمين. وقد أظهر تتبّع البيانات أنّ هذه المهارات في إدارة عمليات التعلم، جاءت نتيجة للتطوّر المهني القائم على المدرسة، وتبادل الزيارات والدروس النموذجية، وهذا قد يفسّر اكتساب هذه المهارات. يمكن اكتساب المهارة من خلال محاكاة نماذج المعلمين المميّزين، وهذا ما يمنح الممارسات المهنية في البيئة الصفية ميزة قد لا تتوفّر في البرامج التدريبية الجماعية، وهي قدرة معلمي العلوم على اكتساب المهارات من خلال محاكاة تجارب زملائهم الخبراء.

فقد عبّر المشارك1 (م.ف) عن هذه المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول التدريب الصيفي في اكتسابه لمهارات إدارة التعلّم أثناء حصص العلوم بقوله:*"شاركت في عدد من أنشطة التدريب حول الممارسات التعليمية والصفية مثل إدارة البيئة الصفية وكانت هذه أنشطة مهمة لي لأنها تشكل لدي كيفية إدارة الصف وإدارة وقت الحصص واختيار الأنشطة اللازمة لتحقيق الأهداف ومتى أقدم هذه الأنشطة أثناء الحصة"*. وبيّن المشارك10 (م.ج) انعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول برامج الممارسات المهنية في البيئة الصفية على كيفية التفاعل بين المعلّم والمتعلّم أثناء الدرس:*"تبادل الخبرات بيني وبين زملائي المعلمين استفدت منه مثلا كيف تشرح الدرس وكيف تتحرك بالفصل وكيف تجعل الطلاب منشدّين [متفاعلين] معك ومتى تطرح الأسئلة".*

تنسجم هذه النتيجة مع أحد أهمّ أهداف التطوّر المهني التي حدّدها جوسكي (Guskey, 2002) وهو تطوير الممارسات المهنية داخل الفصول، وهذا ما أكّده أيضًا سيمون وكامبل (Simon & Campell, 2012) بأنّ الممارسات

المهنية في سياق البيئة التعليمية يعدّ من أهمّ أبعاد التطوّر المهني لمعلم العلوم؛ لدوره في اكتساب الخبرات والمهارات. وشدّد ورفورد (Worford, 2011) على أنّه يصعُب بناء تطوّر مهني فعّال للمعلمين بمعزل عن مجتمع المدرسة والممارسات المهنية والتأملية، حيثُ أنّ من خصائص التطوّر المهني الفعّال إحداث أثر إيجابي في ممارسات المعلمين (Walter & Briggs, 2012). وتعكس هذه الممارسات التي اكتسبها المعلم مثل إدارة الصف والوقت وتحفيز المتعلمين داخل بيئة التعلم قدرة المعلمين على التعلم المهني من خلال العمل الذي يعد من أفضل أنشطة التطوّر المهني.

وهذا الانعكاس الإيجابي يدعم تمكين المعلمين في السياق المدرسي، حيث ينبغي أنْ يستشعروا المسؤولية الذاتية عن تحسين ممارساتهم المهنية ورفع كفاءتهم المهنية من خلال الإفادة من تجارب زملائهم (Song, 2012). وأكدت الدغيدي وآخرون (El-Deghaidy, et al., 2015) على أنّه يجب تصميم برامج التطوّر المهني المستمر لتُحدث تغييرًا في مُمارسات معلمي العلوم. يُمكن للتطوّر المهني أنْ يكون فعّالًا وناجحًا عندما يُبنى على السياق المدرسي؛ حيث تُتَاح للمعلمين فُرص التعاون، ومشاركة الخبرات، وتطوير المهارات، وبالتالي تنعكس إيجابًا على ممارساتهم المهنية وتعلّم طلابهم (Mansour, et al, 2014).

توظيف التقنية: ظهرت انعكاسات للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية لمعلمي العلوم نحو برامج التطوّر المهني وانشطته، مثل: التدريب الصيفي، والتعلم المستمر في تحسين قدرات معلمي العلوم في جوانب استخدام التطبيقات التقنية مثل السبورات الذكية، ومنصّات التعلم، ومواقع الأنشطة العلميّة التفاعلية، والمختبرات الافتراضية. ويُمكن تفسير هذا التحسّن في توظيف التقنية من جانبين هما: اهتمام برامج التطوّر المهني بهذا الجانب نظرًا لدور التقنية في تحقيق أهداف تعلم العلوم، وظروف جائحة كورونا والتعلّم عن بعد الذي أدى إلى انتشار أوسع لهذه التقنيات.

انعكست المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول التدريب الصيفي على تطبيقات معلمي العلوم في مجال توظيف التقنية في التعلّم والتقويم عن بعد، وهذا ما أشار إليه المشارك2 (م.ج) بقوله: *"اليوم أصبح الجانب التقني يشغل الكثير، والعلوم والتقنية أصبحت متلازمتان، فخلال أزمة كورونا استفدنا كثيرا من الدورات الصيفية المقامة عن استخدام التقنية في التعليم وعن السبورات الذكية ومنصات التعلم وكيفية استخدام بعض برامج المحاكاة وتقويم الطلاب عن بعد"*. وأسهمت المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول التعلم الذاتي في انعكاس مباشر على ممارسات معلمي العلوم في توظيف التقنية لخدمة تعلّم العلوم، وهو ما صرّح به المشارك15 (م.ف) بقوله: *"اهتمامي بالتقنية دفعني للتدريب الذاتي على استخدام أنظمة المحاكاة الإلكترونية في تدريس العلوم والتجارب الافتراضية في دروس العلوم وتفعيل المختبرات الافتراضية والذي كان له الأثر الايجابي في تحسين التدريس"*.

أسهمت هذه البرامج في تحسين معتقدات واتجاهات المعلمين تجاه التقنية، وهذا يعدّ من أهمّ افتراضات نظرية جوسكي (Guskey, 2000) في التطوّر المهني، وبالتالي تؤدّي إلى تعميق التزام المعلم بالتطوّر المهني المستمر. ويتوافق في الوقت نفسه مع الافتراض النظري الذي حدّده بوركو (Borko, 2004) بأنّ التطوّر المهني يقود إلى التغيير

الإيجابي في ممارسات المعلمين. ويُسهم تطوّر المعتقدات والاتجاهات في الاهتمام بالتقنية، ويعمّق الاعتقاد بأهميتها في تحقيق أهداف التعلّم؛ مما يزيد المعتقدات والاتجاهات صحّة ووضوحًا.

ويرى الباحثان أنّ هذه المعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو برامج التطوّر المهني عبر الوسائط التقنية أسهمت في أيمان المعلمين بدور التقنية، وبالتالي تطوير ممارساتهم من جهة، وفي نجاح برامج التطوّر المهني من جهة أخرى، إذْ تُسهم معتقدات المعلمين واتجاهاتهم حول برامج التطوّر المهني في نجاح هذه البرامج، أو إعاقة تحقق أهدافها. وفي هذا السياق؛ يؤكّد كلّ من بواعنه (Bawaneh, 2020)، وأبو لبده وآخرون (Abu Lebda, et al., 2017) أنّ تطوّر ممارسات معلمي العلوم في الجوانب المهنية التطبيقية، وتطوّر المهارات التقنية لتقديم المحتوى بشكل فعّال، يعدّ دليلًا على فاعليّة برامج التطوّر المهني.

ثالثًا: انعكاس معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية حول برامج التطوّر المهني المستمر و اتجاهاتهم نحوها على الممارسات المهنية مع المتعلّم:

أظهر التحليل النوعي للبيانات انعكاسًا للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول برامج التطوّر المهني التي كشفت عنها دراستي العتيبي والشايع (2023؛ 2024) على الممارسات المهنية للمعلمين مع المتعلمين، وصنفت في أربع فئات، هي:

تعديل المفاهيم العلمية: انعكست المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول بعض برامج التطوّر المهني وأنشطته، مثل: حلقات النقاش، والتأمل، وتبادل الزيارات داخل المجتمع المهني، في تعديل المفاهيم البديلة أو التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية، حيث أوضح المشاركون أنّ هذه المعتقدات والاتجاهات البرامج ساعدتهم في فحص المفاهيم العلمية لدى الطلاب، وإعادة بنائها بشكل سليم. ويمكن تفسير ذلك بأنّ هذه البرامج تُتيح لمعلم العلوم تأمّل ممارساته المهنية، ومقارنتها مع أداء الزملاء، وفي الوقت نفسه تُتيح له تأمل المفاهيم العلمية لدى طلابه؛ ولذا فإنّ السمة المميزة لهذه البرامج هي مساعدة المعلم في الكشف عن المفاهيم البديلة لدى الطلاب التي قد لا تتوفّر في برامج التطوّر الأخرى، وذلك من خلال أنشطة مثل: حلقات النقاش، وتبادل الزيارات، والتأمل المستمر.

أكّد المشارك8 (م.ج) أنّ تأمل المناقشات والحوارات مع الطلاب وإجاباتهم، كشف له عن المفاهيم العلمية البديلة، وساعده في تعديلها: *"ساعدني تأمل مشاركات الطلاب وتأمل إجاباتهم في تصحيح المفاهيم العلمية المغلوطة [البديلة] وتثبيت معلومات الطلاب"*. كذلك من ضمن الممارسات التي صرّح بها المشاركون التفاعل مع حلقات النقاش، مما انعكس على أداء المعلم في دروس العلوم، حيث بيّن المشارك6 (م.ف) ذلك بقوله:*"من وجهة نظري فإن التفاعل الذي تم في هذه الورش وحلقات النقاش صحح بعض الأخطاء لدي وعملت على صقل شخصيتي مما زاد من رغبتي في الاطلاع على كل جديد في تخصص العلوم بشكل واستفدت من النقاش مع طلابي لتعديل مفاهيمهم"*. كما صرّح المشارك12 (م.ج) بانعكاس معتقداته حول برامج تبادل الزيارات والدروس النموذجية على تحديد أوجه القصور العلمي لدى المتعلمين ومعالجتها:*"استفدت من تبادل الزيارات والدروس النموذجية في إجادة بعض المهارات التي تسهم في تحسين تعلم التلاميذ أو في بعض جوانب*

الممارسات المهنية مثل تحديد جوانب القوة والقصور عند الطلاب والعمل على تحسينها".

تأتي هذه النتيجة استجابةً لأحد أهمّ أهداف التطوّر المهني؛ إذْ إنّ التطوّر المهني أثناء الخدمة يهدف بشكل رئيس إلى تحسين نواتج التعلّم، وتدلّ هذه النتيجة أيضًا على أهمية برامج التطوّر المهني، مثل: حلقات النقاش والتأمل في الممارسات وتبادل الزيارات، في تحسين تعلّم العلوم، وتأتي أيضًا منسجمةً مع خصائص المفهوم الحديث للتطوّر المهني والذي يؤكّد الدور الإيجابي لمعلم العلوم، والتأمل المستمر في التدريس، وتعلّم الطلاب.

كما أنّ هذه النتيجة تأتي محقّقةً للمسؤولية الذاتية لمعلم العلوم عن التطوّر المهني، حيث حدّد سيمون وكامبل (Simon & Campell, 2012) من ضمن المسؤوليات الذاتية للمعلم؛ تطوير ممارساته المهنية بالتأمّل المستمر فيها، وهو ما انعكس على تأمل المفاهيم العلمية البديلة لدى المتعلمين كنوع من أنواع الممارسة المهنية في البيئة الصفية التي تعدّ أحد أهمّ برامج التطوّر المهني المستمر المؤثرة في الإصلاح التعليمي، وذلك كونها تُكسب معلم العلوم مهارات التعلّم مدى الحياة.

خصائص المتعلم: ساعدت معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية حول برامج التدريب الفردي والتعلم المستمر والتأمل ومجتمعات التعلم المهنية في حرصهم على تعرّف خصائص المتعلم النفسية، والأكاديمية. فقد بيّن المشارك11 (م.ج) انعكاس المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول التدريب الفردي على ممارسته، وذلك من خلال تخطيط أنشطة تعلّم تتناسب مع خصائص المتعلمين: *"استفدت من التعلم الفردي المستمر بأننا نستطيع أن نجعل المتعلم يتخذ القرار بنفسه ويتحمل مسؤوليته لتحقيق هدفه وكذلك تخلصنا من الأساليب التقليدية وذلك باستخدام أساليب تناسب طبيعة كل طالب سواء العاديين أو المتفوقين"*. وساعد التأمّل المشارك3 (م.ف) في تعرّف مستويات طلابه الأكاديمية: *"التأمل هو فقط من خلال الملاحظات أو المشاهدات الانطباعية التي تتكون داخل الفصول الدراسية عن مستويات الطلاب مدى تقدمهم العلمي وتأخرهم – التغذية الراجعة –التقويم من حين لأخر وهي تعطي مؤشرات هامة يمكن الاستناد عليها"*.

وأسهمت معتقداتهم واتجاهاتهم الإيجابية حول مجتمعات التعلم المهنية في اندماجهم في تعلّم تعاوني من خلال الحوارات بين معلم العلوم وزملائه، حيث تمتاز تلك المجتمعات بمشاركة الإجراءات التي بينت الممارسات القائمة على الأدلة فاعليتها في مساعدة المتعلمين في معرفة الخصائص النفسية للمتعلمين، وكيفية تحفيزهم للتعلّم، مما يؤدي إلى مساعدتهم في التقدّم والإنجاز الدراسي. صرّح بذلك المشارك15 (م.ج) بقوله: *"اكتسبت من خلال النقاشات المفيدة مع المعلمين ذوي الخبرة طريقة التعامل مع الطالب فمن خلال هذه النقاشات عرفت [تمكنت من] الخصائص النفسية للطلاب مثل الانطواء والخجل وكيفية تحفيزهم لتعلم العلوم"*.

تتوافق هذه النتائج مع نتيجة دراسة عماري وخلف (2018) التي أكّدت أنّه يمكن فهم ممارسات معلمي العلوم داخل بيئة التعلّم من خلال تعرّف معتقداتهم واتجاهاتهم، فقد أظهر المشاركون معتقدات واضحة واتجاهات إيجابية نحو برامج التدريب الفردي والتأمل ومجتمعات التعلم المهنية (العتيبي والشايع، 2023؛ 2024)، وهذا قد يفسّر ممارساتهم المهنية المرتبطة

بخصائص المتعلم، فهذه البرامج تثري تجربة المعلم في جانب تعرّف خصائص المتعلمين؛ فالتطوّر المهني قضية محورية في تدريس العلوم (NSTA, 2006). وتؤثر معتقدات معلمي العلوم في ممارساتهم (Alabdulkareem, 2016; Osman & Warner, 2020) بل تعدّ دراسة المعتقدات أحد المداخل الرئيسة في إصلاح تعليم العلوم (الرواشدة، 2012؛ Jones & Park, 2023).

وهذا الانعكاس على ممارسة معلمي العلوم يؤكّد أهمية هذه البرامج، وخاصة: التطور الذاتي والتأمل ومجتمعات التعلم المهنية، فقد دعا شولمان وشولمان (Shulman & Shulman, 2004) إلى أنْ يكون معلم العلوم متأمّلاً في ممارساته، وأكّدت عدد من الدراسات الحاجة إلى بناء مجتمعات تعلّم مهنية فعّالة ونشطة تُسهم في تبادل الأفكار التطويرية لتدريس العلوم (Bawaneh, 2020; Abu Lebda, et al., 2017; Song, 2012)، ومن بينها تعرّف خصائص المتعلمين والإجراءات المناسبة حيالها. كما أن هذه البرامج تتميز بالتطور المهني في السياق الحقيقي للمعلمين في بيئاتهم المهنية، كما بيّن ذلك الشمراني (2021)، وهذا يعدّ من أبرز سمات برامج التطوّر المهني الفاعلة.

التعلم المتمايز: أظهر تحليل البيانات انعكاسًا لمعتقدات المعلمين واتجاهاتهم الإيجابية حول برامج التطوّر المهني على مراعاتهم لتطبيق أنشطة تراعي التعلم المتمايز بين المتعلمين ومراعاة أنماط تعلّمهم، حيث أسهمت هذه المعتقدات والاتجاهات الإيجابية حول برامج التطوّر المهني، مثل: القراءة، والتطور الذاتي والتعلّم المستمر، والممارسات المهنية في البيئة الصفية، ومجتمعات التعلم المهنية في تطوير حساسية معلم العلوم لهذه الفروق بين الطلاب، وتعرّف أنماط التعلم، وأخذها بالاعتبار عند تخطيط الدروس، وتنفيذها، من خلال تخطيط أنشطة تعلّم تُراعي هذا التباين في القدرات.

ويمكن تفسير ذلك بأنّ هذه البرامج تأتي في إطار المسؤولية الذاتية للمعلم عن تطوّره المهني، وهذه المسؤولية تُحتّم على المعلم تطوير قدراته في مراعاة هذه الفروق بين المتعلمين، وتوفير تعلم متمايز للمتعلمين يتطلّب معرفة، وهو ما توفّره برامج القراءة، والتعلم المستمر، كما تتطلّب أيضًا مهارة تنفيذ للأنشطة، وأدوات التقويم، والتي يمكن اكتسابها من خلال مجتمعات التعلم والممارسة. وعليه؛ فإنّ تعميق المعرفة المهنية، والمهارة التدريسية، من خلال برامج تطور مهني يعتقد معلمو العلوم فاعليتها ويمتلكون اتجاهات إيجابية نحوها انعكس بشكل واضح على قدرتهم على توفير تعلّم متمايز يتناسب مع قدرات المتعلمين.

بيّن المشارك10 (م.ف) انعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول القراءة على ممارسته من خلال استخدام أنشطة التعلّم التي تُراعي التعلّم المتمايز:*" استفدت منها في كيفية اختيار الاستراتيجية المناسبة للدرس وكذلك اختيار الوسائل والأنشطة التعليمية المناسبة وطرق وأدوات التقويم وكذلك مبدأ مراعاة الفروق الفردية والقراءة في مجال العلوم والمعارف التي تثري ثقافتي في مجال تخصصي"*. وحدّد المشارك5 (م.ج) فائدة القراءة على ممارسته المهنية بحيث ساعدته القراءة في التوسع مع الطلاب في الأنشطة الإثرائية التي تناسب الموهوبين منهم:*"أذكر أن آخر كتاب قرأته كان رحله في تاريخ الجدول الدوري، نعم رغبي للقراءة مستمرة، ولها فائدة في*

التوسع بالإثرائيات مع الطلاب خاصة الموهوبين اللي يبون [الذين يرغبون] يتعلمون أكثر في العلوم".

كما أسهمت المعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو التدريب الفردي والتعلم المستمر للمشارك14 (م.ف) في مراعاة فروق القدرات بين المتعلمين: *"في تدريس العلوم انعكس التعلم المستمر والتدريب الفردي بوضوح من خلال مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأخذ حاجات المتعلم واهتماماته بعين الاعتبار"*. كما أشار المشارك6 (م.ج) إلى انعكاس معتقداته واتجاهاته الإيجابية حول برامج تبادل الزيارات على ممارسته المهنية من خلال الإفادة من ممارسات زملائه بتوظيف البيئة لأجل تعلّم العلوم: *"نعم الفائدة كبيرة، وفيها متعة للطالب في تعلم العلوم والفهم العميق للمفاهيم العلمية، والاستفادة من الموارد الطبيعة في تعلم العلوم كالتعلم من المزرعة ومن حديقة المنزل ومن الرحلات البرية"*.

تنسجم هذ النتائج مع ما دعا له بوركو (Borko, 2004) في أنْ يقود التطوّر المهني معلم العلوم إلى التغيير في ممارساته المرتبطة بتعلّم الطلاب؛ ممّا يؤدي إلى رفع نواتج التعلم، وتتماشى هذه النتيجة أيضًا مع الافتراض النظري الذي حدّده أجاني (Ajani, 2019) أنّ الممارسات المهنية ينبغي أنْ تأتي انعكاسًا لبرامج التطوّر المهني، ويمتدّ انعكاسها إلى تحسين نواتج التعلم من خلال توفير تعلّم متمايز يتناسب مع قدرات المتعلمين. والتعلم المتمايز يعدّ تطبيقًا لنظريات التعلم البنائية، وفي هذا الجانب تُشير الأدبيات إلى أنّ من أبرز أهداف التطوّر المهني تتمحور حول مواكبة التطوّرات الحديثة لتعزيز تعلّم الطلاب (Abu Lebda, et al., 2017; Jones & Park, 2023)، وعليه؛ فإنّ هذه النتيجة جاءت متوافقة مع أهداف التطوّر المهني.

التعلم النشط: انعكست المعتقدات والاتجاهات الإيجابية لمعلمي العلوم حول برامج التطوّر المهني وأنشطته، مثل: القراءة، والتعلم الفردي، في تعميق معرفة معلمي العلوم بأهمية التعلم النشط للمتعلمين كأحد تطبيقات النظرية البنائية. وأسهمت أنشطة التطوّر المهني القائم على المدرسة في تعزيز ممارسات المعلمين المهنية من خلال إدماج المتعلمين في أنشطة تعلّم حافزة للتفكير، واستقصاء الظواهر الطبيعية؛ لإيجاد تفسيرات علمية لها باتّباع الطريقة العلمية لحل المشكلات التي تتناسب مع مرحلة التعلم، وترتبط بواقع الحياة اليومية للطالب.

ولعل هذا الانعكاس على الممارسة يمكن أن يُعزى إلى أنّ السياق العام لبرامج التطوّر المهني، التي تعزز الأنشطة التي تتضمنها كتب العلوم الحاليّة التي تتبنّى التعلم البنائي، فمن الممكن أنْ يكون هذا السياق قد أسهم في تعزيز ممارسات معلم العلوم المهنية المرتبطة بالتعلم النشط. كما لاحظ الباحثان وضوح هذا المعتقد وهذا المفهوم لدى المعلمين بأنّ التعلّم متمركز حول المتعلم، وبالتالي يُمكن أنْ يكون ذلك أحد العوامل التي أدّت إلى انعكاس لتطبيقات النظرية البنائية على ممارسات المعلم.

وتوصل إلى تلك النتيجة من خلال ما صرّح به المشاركون، حيث بين المشارك15 (م.ف) القراءة التي مكّنته من التركيز على أساليب الاستقصاء والاكتشاف: *"قريت [قرأت] عن أسلوب الاكتشاف والاستقصاء حيث من خلالها تمكنت بجعل الطالب من مجرد متلقي للمعلومة إلى طالب يفكر ويستنتج باستخدام أسلوب حل المشكلات حيث*

تعود [تمكّن] طلابي على وضع فرضيات للمشكلة وجمع معلومات ومعالجتها للوصول إلى نتيجة مقنعة". كما ساعدت المعتقدات الصحيحة حول أهمية التدريب الفردي للمشارك4 (م.ف) في تطوير ممارسته المهنية مع المتعلمين من خلال استخدام أسلوب حل المشكلات، الأمر الذي يدعم التعلم النشط للطلاب:*"وبناء على هذه القراءة المستمرة؛ قمت بتعديل بعض الأساليب أثناء شرح المادة الدراسية، ومن ذلك أن جعلت حصة دراسية تحوي مشكلة وأترك الفرصة للطلاب للوصول إلى حلول والوصول للنتائج"*.

وصرّح المشارك13 (م.ج) بأنّ اتجاهاته الإيجابية نحو برامج التطور المهني القائم على المدرسة ساهم في دعم ممارساته المهنية وتعزيز أساليب التفكير العلمي للمتعلمين:*"أرى أن برامج الزيارات التبادلية والدروس النموذجية وما يتبعها من مداولات إشرافية كان لها أثر في تطوير ممارساتي المهنية لكون هذه الأنشطة هي ترجمه فعلية للمعرفة التربوية والتخصصية في تدريس العلوم، فقد اتاحت لي اكتساب الخبرات من معلمي العلوم المتميزين، وقد انعكس ذلك على اختياري لطرق تدريس واستراتيجيات متنوعة تعزز التفكير وحل المشكلات وتربطهم بمواقف في الحياة الواقعية"*.

تأتي هذه النتيجة تطبيقًا لفلسفة التطوّر المهني التي تُبنى على أنْ يكون التطوّر المهني نشطًا من حيث التفاعل والممارسة في الفصول الدراسية، حيث ينبغي أنْ تكون انعكاسات التطوّر المهني نشطة أيضًا مع المتعلمين، وذلك بتخطيط أنشطة تعلّم يكون فيها المتعلم نشطًا، ومتفاعلًا؛ للوصول للمعرفة العلمية. وبالتالي؛ فإن تفعيل التعلم النشط للمعلم من خلال أنشطة تطور مهني تتوافق مع معتقداته واتجاهاته، أدى بوضوح إلى انعكاس ذلكم على إيمانه بأهمية التعلم النشط، وساهم في تمكنه من أنشطته المعززة لتعلم طلابه. ومن جانب آخر؛ فإنّ برامج التطوّر المهني القائم على المدرسة تعزز مفهوم التعلم النشط، حيث يؤكد سيربن وكوب (Cerbin & Koop, 2006) فاعلية هذه البرامج في تعميق المعرفة العلميّة والتربوية لمعلمي العلوم، ويسهم أيضًا في تحسين تعلم الطلاب. ويُضيف يؤكّد داجين وبين (Dagen & Bean, 2014) أنّ من ضمن المعايير المهمة لنجاح التطوّر المهني لمعلم العلوم التركيز على المحتوى والمفاهيم العلمية، واستخدام الاستراتيجيات الفعّالة للانخراط في أنشطة التعلم النشط.

وعلى العكس من ذلك؛ فإن برامج التطوّر المهني الجماعية التي كانت معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم حولها سلبية باعتبارها نظرية، وتقليدية (العتيبي والشايع، 2023؛ 2024)، لم يُظهر تحليل البيانات انعكاسًا مباشرًا لها على ممارساتهم المهنية. وصف المشارك9 (م.ف) بهدفه من البرامج الجماعية ينحصر في الحصول على ساعات تدريبية دون انعكاس على الممارسة: *"بعض البرامج تكاد تكون مكررة بنفس الالية وحتى المنفذين للبرامج، وهدف المشاركة فيها يكاد يكون للحصول على شهادة تدريبية، أما كتدريس ما أظن هناك فائدة"*. ويؤكد المشارك7 (م.ج) ذلك بقوله: *"شاركت بالعديد من الدورات فأراها ضعيفة... ولم تضيف لي أي شيء"*. وبيّن المشارك9 (م.ج) أنّه قد لا يكون هناك ارتباط بين ما يقدّم في هذه البرامج التدريبية وبين الممارسة المهنية لمعلم العلوم: *"البرامج التدريبية كثيرة لكن مشكلتها.. أغلب ما يطرح مكرر لا جديد ولا إضافات واقعية ومنطقية*

من الميدان". كما وصف المشارك4 (م.ف) انعكاسها الضعيف بقوله:*"أجد أن هذه الدورات ليس لها تأثير مباشر على تطوير المعلم"*.

تتّفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة سبعي (2016) التي بيّنت نتائجها أنّ استفادة معلمات العلوم من الدورات التدريبية كانت أقل من المتوسط، ممّا يدل على ضعف أثر برامج التطوّر المهني التقليدية الجماعية على الممارسات المهنية مثل: التدريب. وفي هذا السياق، توكّد دراسة الدغيدي وآخرين (El-Deghaidy, et al., 2014) أنّه ممّا يُعيق فاعلية برامج التطوّر المهني لمعلمي العلوم أنّ البرامج المقدمة لهم قد لا تلبّي حاجات معلمي العلوم المهنيّة، وقد لا تتوافق مع التعلّم المفضّل لهم، وقد يكون تأثيرها على الممارسة المهنية ضعيفًا. ويُضيف الدهمش وآخرون (Aldahmash, et al., 2019) أنّ برامج التطوّر المهني الجماعية غالبًا يكون انعكاسها على الممارسات المهنية محدودًا.

التوصيات:

- كشفت النتائج عن انعكاس إيجابي لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية حول برامج التطور المهني الذاتية، مثل: القراءة، والتدريب الفردي، والتأمل في الممارسات على تعميق معرفتهم وحساسية المعلم للمواقف التدريسية. وعليه؛ ينبغي تعزيز هذه البرامج، وإدراجها بشكل رسمي ضمن برامج التطور المهني المحتسبة للمعلم.
- كشفت النتائج عن انعكاس إيجابي لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية حول برامج التطور المهني الجماعية التفاعلية، مثل: ورش العمل وحلقات النقاش على تعميق معرفتهم وحساسية المعلم للمواقف التدريسية. وعليه؛ ينبغي تعزيز هذه الممارسات في السياق المدرسي لحل المشكلات الواقعية.
- بيّنت النتائج انعكاس إيجابي لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية حول أنشطة التطوّر المهني القائم على المدرسة، وخاصة الدروس النموذجية وتبادل الزيارات والممارسات المهنية في البيئة الصفية على ممارسات المعلمين، لهذا يُوصَى بتعزيز وتفعيل هذه البرامج، وتخطيطها من قبل إدارة المدرسة أو المشرف التربوي.
- بيّنت النتائج انعكاس إيجابي لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم الإيجابية حول مجتمعات التعلم والممارسة المهنية في تطوير الممارسة المهنية المرتبطة بتدريس العلوم؛ لذا يُوصَى بدعم تمكين معلمي العلوم من المشاركة في تلك المجتمعات.
- كشفت النتائج عن انعكاس محدود جدًا لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم السلبية حول برامج التطور المهني الجماعية التقليدية، مثل: التدريب النظري أو تكرار ذات المحتوى أو ذات المدربين، على ممارسات المعلمين المهنية. وعليه؛ ينبغي تعزيز فرص التطور المهني لمعلمي العلوم القائمة على التفاعل المباشر معهم، والتي تتوافق حاجاتهم، وتفضيلاتهم.

المقترحات:

- كشفت نتائج عن انعكاس للمعتقدات والاتجاهات الإيجابية نحو برامج التطوّر المهني على نضج تجربة معلم العلوم؛ ولذا

يُوصَى بإجراء بحث للتعرّف على عوامل تسريع نضج تجربة معلمي العلوم، وتوظيف هذه العوامل من أجل رفع أدائهم.

- بيّنت النتائج انعكاس إيجابي لمعتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم حول أنشطة التطوّر المهني القائم على المدرسة؛ لذا يوصى بإجراء بحث يُحدّد فيه أبرز أنشطة التطوّر المهني المؤثرة في الممارسة المهنية.
- يقترح مواصلة البحث في انعكاس معتقدات معلمي العلوم واتجاهاتهم نحو ممارساتهم المهنية، بتوسيع العينة المستهدفة لتشمل مراحل معلمي المرحلتين المتوسطة والثانوية، وكذلك المعلمات. وتوسيع تطبيقه على معلمي ومعلمات العلوم في إدارات تعليمية أخرى من المملكة.

❋❋❋❋

المراجع العربية:

باعبدالله، أفراح؛ والشايع، فهد (2022). دور برنامج تطور مهني قائم على الممارسات التأملية في تحسين الأداء التدريسي لمعلمة الفيزياء. *المجلة المصرية للتربية العلمية، 25*(3)، 144-169.

الرواشدة، إبراهيم فيصل. (2012). مراجعة لبحوث في التطوير المهني لمعلم العلوم. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 1(4)، 165-181.

الزامل، محمد صالح (2016). *نموذج مقترح قائم على مجتمع الممارسة وأثره في التطور المهني لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة*. رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

الزدجالي، أحلام أحمد (2006). *معتقدات معلمي العلوم عن التدريس في ضوء النظرية البنائية وعلاقتها بالممارسة الصفية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

سبعي، نسرين حسن (2016). مدى استفادة معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية من الدورات التدريبية في رفع مستوى أدائهن التدريسي من وجهة نظر المعلمات بمكة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (75)، 377-403.

الشايع، فهد سليمان (2019، ديسمبر، 5). *مجتمعات التعلم ودورها في تطوير التعليم* [عرض ورقة]. المؤتمر الأول للجمعية السعودية العلمية للمعلم "جسم"، جامعة الملك خالد. 7-1441/4/8هـ.

شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب؛ وعمار، حامد. (2003). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. الدار المصرية اللبنانية

الشمراني، سعيد محمد (2021، يونيو، 16). *مجتمعات الممارسة المهنية ومستقبل التطور المهني للمعلمين* [عرض ورقة]. ورقة عمل عن بعد مقدمة إلى الجمعية السعودية العلمية للمعلم "جسم"، جامعة الملك خالد. 1442/11/6هـ.

العبدالكريم، راشد حسين (2019). *البحث النوعي في التربية*. ط.2، مكتبة الرشد.

العتيبي، سعد؛ والشايع، فهد (2023). معتقدات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية حول برامج التطوّر المهني المستمر. *مجلة كلية التربية بجامعة المنوفية بمصر، 2023*(4)، 383-440.

العتيبي، سعد؛ والشايع، فهد (2024). اتجاهات معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية نحو برامج التطوّر المهني المستمر. *مجلة جامعة صحار للعلوم الإنسانية والاجتماعية بعُمان، 1* (2)، 9-27.

العتيبي، علوشة؛ والتميمي، غادة (2020). أثر بحث الدرس (Lesson Study) في تنمية التفكير التأملي لدى المعلمات في منطقة القصيم وعلاقته ببعض المتغيرات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4*(24)، 96-113.

العتيبي، ناصر؛ والدهمش، عبدالولي (2022). *درجة ممارسة معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة للبحث الإجرائي وعلاقتها بتصوراتهم حولها*. كتاب بحوث مؤتمر التميز في تعليم العلوم والرياضيات الرابع

"الممارسات الصفية ونتائج الاختبارات الوطنية والدراسيات الدولية"، جامعة الملك سعود، 14-1443/10/16هـ.

عطيف، يحيى؛ وشراحيلي، جابر (2021). برنامج تدريبي قائم على مجتمعات التعلم المهنية وأثره في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمي التعليم العام. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (133)، 405-430.

عماري، خيرو؛ وخلف، محمود (2018). فلسفة معلمي العلوم للمرحلة الأساسية نحو العملية التعليمية وتوافقها مع فلسفة وزارة التربية والتعليم في الأردن. *مجلة العلوم التربوية بكلية التربية بالجامعة الأردنية، 45* (4)، 198-218.

قبلان، أحمد برهم (2014). *معتقدات معلمي الأحياء حول العملية التعليمية وممارساتهم التدريسية من وجهة نظر طلبتهم في ضوء بعض المتغيرات*. رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2017). *المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية*. الإصدار الأول. الرياض.

المراجع الأجنبية:

Aguirre, J., & Speer, N. (2000). Examining the relationship between beliefs and goals in teacher practice. *Journal of mathematical behavior*, *18*(3), 327-356.

Ajani, O. A., (2019). Understanding teachers as adult learners in professional development activities for enhanced classroom practices. *Journal of politics, economics and society*, *9*(2), 195-208.

Alabdulkareem, S. (2016). The impact of teachers' beliefs on teaching science: The case of Saudi science teachers. *Journal of education and learning*, *5*(2), 233-248.

Al‘bdālkrym, Rāshid Ḥusayn (2019). al-Baḥth al-naw‘ī fī al-Tarbiyah. Ṭ. 2, Maktabat al-Rushd.

Aldahmash, A. H.; Alshmrani, S. M.; Alshaya F. S. & Alsarrani, N. A. (2019). Research Trends in In-service Science Teacher Professional Development from 2012 to 2016. *International journal of instruction*, *12*(2), 163-178. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12211a

Al-Rawāshidah, Ibrāhīm Fayṣal. (2012). murājaʻat li-Buḥūth fī al-taṭwīr al-mihnī li-muʻallim al-ʻUlūm. al-Majallah al-Dawlīyah al-Tarbawīyah al-mutakhaṣṣiṣah, 1 (4), 165-181.

Al -Shamrānī, Saʻīd Muḥammad (2021, Yūniyū, 16). mujtamaʻāt al-mumārasah al-mihnīyah wa-mustaqbal al-taṭawwur al-mihnī lil-Muʻallimīn [ʻarḍ Waraqah]. Waraqah ʻamal ʻan baʻda muqaddimah ilá al-Jamʻīyah al-Saʻūdīyah al-ʻIlmīyah lil-muʻallim "jism", Jāmiʻat al-Malik Khālid. 6/11/1442h.

Al -Shāyiʻ, Fahd Sulaymān (2019, Dīsimbir, 5). mujtamaʻāt al-taʻallum wa-dawruhā fī taṭwīr al-Taʻlīm [ʻarḍ Waraqah]. al-Muʼtamar al-Awwal lil-Jamʻīyah al-Saʻūdīyah al-ʻIlmīyah lil-muʻallim "jism", Jāmiʻat al-Malik Khālid. 7-8/4 / 1441h.

Al -ʻUtaybī, ʻlwshh, wāltmymy, Ghādah (2020). Athar baḥth al-dars (Lesson Study) fī Tanmiyat al-tafkīr altʼmly ladá almʻlmāt fī minṭaqat al-Qaṣīm wa-ʻalāqatuhu bi-baʻḍ al-mutaghayyirāt. Majallat al-ʻUlūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 4 (24), 96-113.

Al -ʻUtaybī, Nāṣir, wāldhmsh, ʻbdālwly (2022). darajat mumārasat Muʻallimī al-ʻUlūm fī al-marḥalah al-mutawassiṭah lil-Baḥth al-ijrāʼī wa-ʻalāqatuhā btṣwrāthm ḥawlahā. Kitāb Buḥūth Muʼtamar al-Tamyīz fī Taʻlīm al-ʻUlūm wa-al-riyāḍīyāt al-rābiʻ "al-mumārasāt al-ṣufīyah wa-natāʼij al-ikhtibārāt al-Waṭanīyah wāldrāsyāt al-Dawlīyah", Jāmiʻat al-Malik Saʻūd, 14-16/10/1443h.

Al -ʻUtaybī, Saʻd ; wālshāyʻ, Fahd (2024). Ittijāhāt Muʻallimī al-ʻUlūm fī al-marḥalah al-ibtidāʼīyah Naḥwa Barāmij al-taṭawwur al-mihnī al-Mustamirr. Majallat Jāmiʻat Ṣuḥār lil-ʻUlūm al-Insānīyah wa-al-Ijtimāʻīyah bʻumān, 1 (2), 9-27.

Al -ʻUtaybī, Saʻd, wālshāyʻ, Fahd (2023). Muʻtaqadāt Muʻallimī al-ʻUlūm fī al-marḥalah al-ibtidāʼīyah ḥawla Barāmij al-taṭawwur al-mihnī al-Mustamirr. Majallat Kullīyat al-Tarbiyah bi-Jāmiʻat al-Minūfīyah bi-Miṣr, 2023 (4), 383-440.

Al -Zāmil, Muḥammad Ṣāliḥ (2016). namūdhj muqtaraḥ qāʼim ʻalá mujtamaʻ al-

designing effective professional development: science teachers' perspectives in a context of reform. *Eurasia journal of mathematics, science & technology education, 11*(6), 1579-1601.

Ford, M. (1994). Teachers' beliefs about mathematical problem solving in the elementary school. *School science and mathematics, 94*(6), 314-322.

Guskey, T. (2000). *Evaluating Professional Development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Guskey, T. (2002). What makes professional development effective? *Phi Delta Kappan, 84*, 748-750.

Jones, M. G. & Park, S. (2023). Science teacher attitudes and beliefs reforming practice. In Lederman, Norman G., Zeidler, Dana l., & Lederman, Judith s. (Eds), *Handbook of research on science education: Routledge Taylor & Francis group.* . (pp. 1101-1122). New York.

Mansour, N. (2009). Science teachers' beliefs and practices: Issues, implications and research agenda. *International journal of environmental & science education, 4*(1), 25-48.

Mansour, N.; El-Deghaidy. H.; Al-Shmrani, S. & Aldahmash, A. (2014). Rethinking the theory and practice of continuing professional development: Science teachers; perspectives.

Morge, L. (2005). Teacher-pupil interaction: a study of hidden beliefs in conclusion phases. *International journal of science education, 27*(8),935-956.

Murphy, E. (2000). *Teachers' Beliefs about teaching and learning French as a second foreign language online learning environment*. Published Dissertation.

Osman, J. & Warner, J. (2020). Measuring teacher motivation: The missing link between professional development and practice. *Teaching and teacher education, (92)*, 1-12.

Qablān, Aḥmad Burhum (2014). Muʻtaqadāt Muʻallimī al-aḥyāʾ ḥawla al-ʻamalīyah al-taʻlīmīyah wmmārsāthm al-tadrīsīyah min wijhat naẓar ṭlbthm fī ḍawʾ baʻḍ al-mutaghayyirāt. Risālat duktūrāh manshūrah, Kullīyat al-Tarbiyah, Jāmiʻat al-Yarmūk.

Sabḥī, Nisrīn Ḥasan (2016). Madá istifādat muʻallimāt al-ʻUlūm bi-al-marḥalah al-ibtidāʾīyah min al-Dawrāt al-Tadrībīyah fī Rafʿ mustawá adāʾhn altdrysy min mumārasah wa-atharuhu fī al-taṭawwur al-mihnī li-muʻallimī al-ʻUlūm fī al-marḥalah al-mutawassiṭah. Risālat duktūrāh ghayr manshūrah, Qism al-Manāhij wa-ṭuruq al-tadrīs, Kullīyat al-Tarbiyah, Jāmiʻat al-Malik Saʻūd.

ʻAmmārī, khyrw, wa-Khalaf, Maḥmūd (2018). Falsafat Muʻallimī al-ʻUlūm lil-marḥalah al-asāsīyah Naḥwa al-ʻamalīyah al-taʻlīmīyah wtwāfqhā maʻa Falsafat Wizārat al-Tarbiyah wa-al-taʻlīm fī al-Urdun. Majallat al-ʻUlūm al-Tarbawīyah bi-Kullīyat al-Tarbiyah bi-al-Jāmiʻah al-Urdunīyah, 45 (4), 198-218.

Bāʻbdāllh, Afrāḥ, wālshāyʻ, Fahd (2022). Dawr Barnāmaj Taṭawwur Mihannī qāʾim ʻalá al-mumārasāt al-taʾammulīyah fī Taḥsīn al-adāʾ altdrysy lmʻlmat al-fīziyāʾ. al-Majallah al-Miṣrīyah lil-Tarbiyah al-ʻIlmīyah, 25 (3), 144-169.

Bawaneh, A. (2020). Science teachers' satisfaction level of professional development programs in enhancing their teaching practices. *Journal of talent development and excellence, 12*(3), 1848-1865.

Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher effectiveness, the relationship between reaction and learning. *Educational Psychology*, 275-285.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4th ed.). SAGE publications, Inc.

Dagen, A. & Bean, R. (2014). High quality research-based professional development. In Martin, L.; Kragler, D.; Quatroche, D. & Bauserman, K. (Eds.), *Handbook of professional development in education: Successful models and practice.* (p.p. 42-63). Guilford publications.

De Vries, S., Van de Grift, W., & Jansen, E. (2014). How teachers' beliefs about learning and teaching relate to their continuing professional development. *Teachers and teaching: theory and practice, 20*(3), 338-357.

Eccles, J. S., & Wigfeld, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101859.

El-Deghaidy, H.; Mansour, N.; Aldahmash, A. & Alshamrani, S. (2015). A framework for

wijhat naẓar alm‘lmāt bi-Makkah. Majallat Dirāsāt ‘Arabīyah fī al-Tarbiyah wa-‘ilm al-nafs, (75), 377-403.

Savasci, F. & Berlin, D. (2012). Science teachers' beliefs and classroom practice related to constructivism in different school settings. *Science teacher education, (23),* 65-86.

Shulman, L. & Shulman, J. (2004). How and what teacher learn: a shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies,* 36(2), 257-271.

Simon, Shirley & Campbell, Sandra. (2012). Teacher learning and professional development in science education. In Fraser, Barry J., Tobin Kenneth G., & McRobbie, Campbell J. (Eds), *Second international handbook of science education: Springer international handbooks of education.* (24, 307-321). London New York: Springer.

Song, H. (2012). The role of teachers' professional learning communities in the context of curriculum reform in high schools. *Chine*se *education and society*, *45*(4), 81-95

UNESCO. (2024). International Teacher Day: Concept note ""Valuing teacher voices: towards a new social contract for education". Retrieve at: 6/9/2024, from https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/09/WTD_2024_cn_en.pdf?hub=66722

‘Uṭayf, Yaḥyá, wshrāḥyly, Jābir (2021). Barnāmaj tadrībī qā’im ‘alá mujtama‘āt al-ta‘allum al-mihnīyah wa-atharuhu fī Taḥsīn al-mumārasāt al-tadrīsīyah ladá Mu‘allimī al-Ta‘līm al-‘āmm. Majallat Dirāsāt ‘Arabīyah fī al-Tarbiyah wa-‘ilm al-nafs, (133), 405-430.

Weiser, B. (2012). Collegiality and Better Science Teaching. *Science and Children*, *49*(5), 52-55.

Watt, H. & Richardson, P. (2015). Teacher motivation. In J. D. Wright (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2nd ed., pp. 64-71). Oxford, England.

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-3

درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد

د. حياة بنت عبد الرحمن العجلان[1] أ. أسماء بنت محمد التركي[2]

(قدم للنشر 1446/03/01هـ -وقبل 17 /04/ 1446هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تحديد درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية (التلقائية، التكيفية، الإدراكية) عند استخدام منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم. كما بحثت الفروق في امتلاك هذه المهارات بناءً على الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في استخدام المنصات، وعدد الدورات التدريبية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي ومقياس مهارات المرونة المعرفية المكون من 37 عبارة. شملت الدراسة جميع أفراد مجتمع الدراسة بمدينة المجمعة وعددهم 137 معلم/ـــة. أظهرت النتائج أن معلمي الحاسب يمتلكون مهارات المرونة المعرفية بدرجة مرتفعة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا للجنس وسنوات الخبرة، بينما ظهرت فروق لصالح من يحملون مؤهل الدراسات العليا ولمن تلقوا 5 دورات تدريبية فأكثر. أوصت الدراسة بأهمية تعريف معلمي الحاسب بهذه المهارات وتوجيههم لاستخدام استراتيجيات تدريسية ملائمة، وتوفير برامج تدريبية مستمرة، وتشجيعهم على استكمال دراساتهم العلمية.

الكلمات المفتاحية: مهارات المرونة المعرفية؛ معلمي الحاسب الآلي؛ منصات التعلم عن بعد؛ التعلم عن بعد.

The level of Computer Science Teachers' Cognitive Flexibility Skills when using Distance Learning Platforms

Hayat A. Alajlan[1] *Asma M. Alturki*[2]

(Submitted 05-09-2024 and Accepted on 20-10-2024)

Abstract: The study aimed to determine the extent to which computer science teachers possess cognitive flexibility skills (spontaneity, adaptability, and perceptual) when using distance learning platforms, from their perspective. It also examined differences in these skills based on gender, academic qualification, years of experience in using the platforms, and the number of training courses. The research employed a descriptive survey method and utilized a cognitive flexibility skills scale consisting of 37 items. The study included all members of the research community in the city of Majmaah, totaling 137 teachers. The results showed that computer science teachers generally possess a high level of cognitive flexibility skills, with no significant differences based on gender and years of experience. However, significant differences were found in favor of those with higher academic qualifications and those who had attended five or more training courses. The study recommended the importance of introducing computer science teachers to these skills, guiding them to use appropriate teaching strategies, providing ongoing training programs, and encouraging teachers to pursue further academic studies to enhance their cognitive flexibility skills.

Keywords: Cognitive flexibility Skills; computer science teachers; distance learning platforms; Distance learning.

(1) قسم المناهج وطرق التدريس- الحاسب الآلي - جامعة الملك سعود

(2) ماجستير مناهج وطرق تدريس-حاسب آلي - جامعة الملك سعود

E -mail: asmaaltrky119@gmail.com

(1) Department of Curricula and Teaching Methods - Computer - King Saud University

(2)Master of Curricula and Teaching Methods - Computer - King Saud University

E-mail: Hayatajlan@ksu.edu.sa

المقدمة

يشهد العالم تطورًا في المعرفة والتكنولوجيا، مما أثر بشكل كبير على كيفية اكتساب المهارات التعليمية. فقد أصبح للمتغيرات المعرفية والفكرية دور كبير في تحديد أساليب التعلم، مما دفع الأبحاث نحو تحديد العوامل التي تساهم في تحقيق أفضل النتائج (الغامدي، 2020أ؛ الشريف، 2020).

تعتبر المرونة المعرفية مفهومًا مهمًا يشير إلى قدرة الأفراد على التكيف مع مواقف جديدة وتغيير استراتيجيات التفكير عند الحاجة. تشمل مهارات المرونة المعرفية القدرة على إنتاج أفكار متنوعة (مرونة معرفية تلقائية)، والتكيف مع المشاكل (مرونة معرفية تكيفية)، وإدراك تفسيرات بديلة متعددة (مرونة معرفية إدراكية) (الدردير وآخرون، 2018). وتلعب هذه المهارات دورًا حاسمًا في تعزيز فاعلية العملية التعليمية، خاصة في ظل التحديات الجديدة.

ومع التقدم العلمي، برزت التقنيات الحديثة كأدوات تعليمية مهمة، تسهم في جعل التعلم أكثر فاعلية ومتعة (وزارة التعليم، 1442). وفي المملكة العربية السعودية، أُطلقت عدة منصات تعليمية حديثة لتعزيز التعليم ومواجهة التحديات، مثل "عين بوابة التعليم الوطنية"، و"بوابة المستقبل"، و"مدرستي" لدعم التعلم عن بعد خلال جائحة كوفيد-19 (الشمراني والمالكي، 2020؛ الحربي والحربي، 2021).

ومع التحول المفاجئ إلى التدريس الطارئ، ظهر تفاوت في تأثير هذا التحول على مهارات المعلمين ونوعية المواد التعليمية، خاصة في المواد العملية مثل الحاسب الآلي، التي تتطلب من المعلمين تطوير مهاراتهم التقنية باستمرار (الحربي، 2020؛ السحيم، 2021). ومن هذا المنطلق، تُعد مهارات المرونة المعرفية ضرورية للتكيف مع التحديات التي تفرضها منصات التعلم عن بعد، حيث يحتاج المعلمون إلى استجابات مرنة لمواجهة المتغيرات التكنولوجية وتعزيز التفاعل مع الطلاب. لذا، أصبح من الضروري تطوير أداء معلمي الحاسب الآلي من خلال تزويدهم بالمعارف والمهارات التقنية المتجددة (السحيم، 2021). ولأن المعلم عنصر أساسي في التعليم، فعليه أن يكون مصممًا ومطورًا للبيئة التقنية وليس فقط مستخدمًا لها (النجيلي، 2021؛ القحطاني، 2020).

وقد دعمت وزارة التعليم النمو المهني للمعلمين من خلال دورات تدريبية في التعامل مع منصات التعلم عن بعد (خالد، 2024). وإضافة إلى التدريب، برزت أهمية مهارات المرونة المعرفية، التي تعد ضرورية لمواجهة تحديات العصر وتطوير استجابات تكيفية وابتكارية (العتيبي، 1439؛ بن حسن، 2022). وتشمل مهارات المرونة المعرفية القدرة على إنتاج أفكار متنوعة (مرونة معرفية تلقائية)، والتكيف مع المشاكل (مرونة معرفية تكيفية)، وإدراك تفسيرات بديلة متعددة (مرونة معرفية ادراكية) (الدردير وآخرون، 2018). لذا يجب على المعلمين اكتساب هذه المهارات لمواكبة تطورات القرن الحادي والعشرين (يوسف، 2020).

وقد أوصت عدة أبحاث ومؤتمرات بضرورة تعزيز الثقة في التعلم عن بعد واعتماده كخيار تعليمي موثوق (واس، 2020أ؛ مؤتمر الروافد الأول، 2020؛ الخيبري، 2021). وفي ضوء ما سبق، جاءت هذه الدراسة لتقييم

درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم.

مشكلة الدراسة

يواجه التعليم في العصر الحالي تحديات كبيرة تتطلب من المعلمين تحسين مهاراتهم بشكل مستمر لمواكبة التغيرات السريعة في طرق وتقنيات التعليم (يوسف، 2020). وقد أدى ظهور جائحة كورونا إلى تحول التعليم التقليدي إلى التعليم عن بعد، واستجابة لذلك، قامت وزارة التعليم بتدشين منصة "مدرستي" وتقديم دورات تدريبية للمعلمين لتعزيز قدرتهم على التكيف مع البيئات التعليمية الافتراضية (الهدى، 2024؛ الحسن، 2021).

ورغم هذه الجهود، فقد أشارت دراسة البيشي (2021) ودراسة المالكي والسعدون (2021) إلى أن معلمات الحاسب، وفق عينة الدراسة، يواجهن تحديات كبيرة في استخدام منصات التعلم عن بُعد، خصوصًا في تدريس الجوانب العملية لمقررات الحاسب. ومن هذه الصعوبات: افتقار البدائل المناسبة للبرامج العملية (البيشي، 2021)، وصعوبة دمج المعرفة التربوية والتكنولوجية في البيئات الافتراضية (Dvir & Oppenheimer, 2020؛ المالكي والسعدون، 2021). وبالتالي، فإن هذه التحديات قد تؤثر أيضًا على المعلمين، مما يستدعي اهتمامًا مشتركًا من الجنسين في تحسين مهاراتهم في هذا المجال. لذا، يجب على معلمي الحاسب الآلي إدراك أن المعرفة في مجال تخصصهم ليست ثابتة، بل تخضع للبحث والتطوير المستمر، كما يتوجب عليهم الوعي بوجود وجهات نظر متعددة داخل تخصصهم، مما يزيد من أهمية اكتسابهم لمعارف جديدة (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020).

وفي ظل هذه التحديات، تزداد أهمية مهارات المرونة المعرفية لدى المعلمين، حيث تساهم في تكييف المعرفة وتوظيفها بفعالية في سياقات متنوعة مثل التعلم عن بعد (رشوان وعبدالسميع، 2018). فالمرونة المعرفية تمكّن المعلمين من التعامل مع التحديات التقنية التي يفرضها استخدام منصات التعلم عن بعد، مما يعزز قدرتهم على تقديم التعليم بشكل فعال في بيئات رقمية متغيرة. فإذا كان مستوى المرونة المعرفية منخفضًا، قد يواجه المعلمون صعوبات في تكييف أساليبهم التعليمية مع التقنيات الحديثة، مما يؤثر سلبًا على تجربة الطلاب. وتعتبر المرونة المعرفية من المهارات الأساسية لمعلمي القرن الواحد والعشرين، إذ تساعدهم على تطوير ممارساتهم التعليمية وحل المشكلات بطرق مبتكرة (يوسف، 2020). وأشارت الأدبيات أيضًا إلى الحاجة لمزيد من الدراسات حول العلاقة بين النجاح المهني والمرونة المعرفية (مجلي، 2019؛ البوريني وآخرون، 2017). لذا، تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد، وذلك من وجهة نظرهم.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: **ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟** ويتفرع منه عدة أسئلة:

1) ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية التلقائية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟
2) ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية التكيفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟
3) ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية الإدراكية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟
4) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم تُعزى إلى المتغيرات التالية: الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في استخدام منصات التَّعلُّم عن بعد، وعدد الدورات التدريبية في استخدام منصات التعلم عن بعد؟

أهداف الدراسة

- التّعرُّف على درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية (التلقائية، والتكيفية، والإدراكية) عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم.
- الكشف عن الفروق بين استجابات العينة للمُتغيّرات التالية: الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في استخدام منصات التعلم عن بعد، وعدد الدورات التدريبية في استخدام منصات التعلم عن بعد.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية:

- إفادة معلمي الحاسب الآلي بفهم أعمق للمرونة المعرفية في التعلم عن بعد وأهمية هذه المهارة بالنسبة لهم.
- تعزيز قاعدة المعرفة في مجال المرونة المعرفية للمعلمين، مع التركيز على معلمي الحاسب الآلي بشكل خاص.
- تقديم نموذج نظري لتقييم مهارات المرونة المعرفية لدى المعلمين في بيئات التعلم عن بعد.

الأهمية التطبيقية:

- تشجيع إجراء دراسات مستقبلية حول طرق تنمية مهارات المرونة المعرفية لمعلمي الحاسب.
- مكين المشرفين التربويين من تصميم دورات تدريبية مخصصة لتنمية مهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد.
- تدعم الدراسة إجراء بحوث إضافية حول التعلم عن بعد في السعودية، استجابةً لتوصيات لجنة التعليم والبحث العلمي في مجلس الشورى (واس، 2020ب).

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: التعرف على درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية، التي تشمل المرونة التلقائية، التكيفية، والإدراكية، عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم.
- الحدود البشرية والمكانية: معلمي الحاسب الآلي في إدارة التعليم بمحافظة المجمعة في المملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية: العام الدراسي 1443هـ.

مصطلحات الدراسة

مهارات المرونة المعرفية Cognitive flexibility skills: اصطلاحا هي "القدرة على إدراك المعرفة وتغيير المواقف للحالة الذهنية للطلاب لمعالجة الظروف الجديدة وغير المتوقعة في بيئتهم، أي أنها القدرة على إدراك المعرفة بعدة طرق وبشكل تلقائي، وتكييف الاستجابات للتغيرات المختلفة التي يتطلبها الموقف" (الدردير وآخرون، 2018، ص. 81).

وتنقسم المرونة المعرفية إلى ثلاث أنواع؛ **الإدراكية**، وهي "القدرة على إدراك التفسيرات البديلة والمتعددة للمواقف الصعبة"؛ و**التكيفية**، وهي "القدرة على التكييف مع الأوضاع التي تتطلبها المشكلة أو المواقف الإيجابية على إنتقاء الإستجابات الملائمة والتكيف مع ضغوط الحياة والتغيير والتعديل لمسايرة الأمور"؛ و**التلقائية**:، وهي " القدرة على الانتقال من فكرة إلى أخرى حول مشكلة ما، ومدى تنوعه في الأفكار والحلول التي أنتجها دون التقيد بإطار معين حول الموقف أو المشكلة التي تواجهه" (الدردير وآخرون، 2018، ص. 81- 82).

وتُعرَّف إجرائيًّا بأنها: قدرة معلمي الحاسب الآلي الذهنية على سرعة إنتاج الأفكار، والتكيف مع المشكلات التي يوجهونها، واتخاذ البدائل المناسبة، للوصول إلى أفضل الحلول؛ وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس المرونة المعرفية المعد لهذا الغرض.

منصات التعلم عن بعد Distance learning platforms: اصطلاحا هي "بيئات مصممة من قبل وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، تجمع فيها مميزات وخصائص بيئات التعلّم التفاعلية المختلفة، وتتيح للمعلم والمتعلم إمكانية التفاعل والحصول على المعارف والمهارات للمواد التعليمية المختلفة، بما يحقق أهداف التعليم المستهدفة" (الشمراني والعرياني، 2020، ص. 293).

وتُعرف إجرائيا بأنها: بيئات تعليمية إلكترونية تسهم في تعزيز العملية التعليمية من خلال تقديم المحتوى بطريقة تفاعلية، وتتيح للمتعلم التفاعل معها وإتمام عملية التعلم في الزمان والمكان المناسبين للمتعلم والمعلم، وذلك باستخدام منصة مدرستي لتحقيق أهداف التعلم.

أدبيات الدراسة

المحور الأول: المرونة المعرفية Cognitive Flexibility

تعتبر المرونة المعرفية أسلوبًا لمعالجة المعلومات يتضمن اتخاذ إجراءات وتقديم خيارات وبدائل متنوعة بطريقة مرنة (Williams et al., 2020) . وقد تناول الباحثون هذا المفهوم بمصطلحات مختلفة مثل المرونة العقلية، الإدراكية، المعرفية، الذهنية، والفكرية (بن حسن، 2022؛ Rammle et al., 2022).

تساعد المرونة المعرفية الأفراد على تقبل وجهات نظر متنوعة وتعديل تفكيرهم حسب المواقف المختلفة، مما يعزز التفكير الابتكاري وحل المشكلات بطرق جديدة (قاسم وعبدالإله، 2018). كما تُحسن التدريس الإبداعي، حيث يرتبط ارتفاع المرونة المعرفية بتحسن الأداء التعليمي للمعلمين (المياحي، 2020). وتساعد أيضًا الأفراد على التكيف مع المواقف الصعبة، مما يزيد قدرتهم على التعلم والتكيف مع المتغيرات (المالكي والفقي، 2019). ومن الناحية التربوية، تساهم في تطوير المحتوى التعليمي وتعزيز استخدام الوسائل الحديثة، وتشجع الطلاب على مواجهة التحديات (Ozturk et al., 2020؛ مجلي، 2019؛ الجنابي، 2018).

والمرونة المعرفية مهارة يمكن تعلمها وتنمو مع الخبرة، فالأفراد الأقل تعرضًا لبيئات تعليمية محفزة يميلون لامتلاك مستوى أقل من المرونة (الفيل، 2015). وتعتمد درجة المرونة المعرفية للفرد على الرصيد المعرفي، وقدرته على الربط مع المعرفة السابقة، ومستوى الدافعية لحل المشكلات، واتجاهه وميوله نحو الموقف الجديد (الفيل، 2015). وهناك أربع ظواهر تؤدي لضعف المرونة المعرفية: الحصار المعرفي (معلومات محدودة)، والتضييق المعرفي (التمسك بالقرار)، والثبات الوظيفي (استخدام نفس الاستراتيجيات)، والانخفاض الوظيفي (تراجع القدرة على التكيف) (الجنابي، 2019).

وقسم الدردير وآخرون (2018) المرونة المعرفية إلى ثلاث مهارات رئيسة: التلقائية، والتكيفية، والإدراكية. وهناك مؤشرات تدل على امتلاك الفرد لهذه المهارات الثلاثة؛ فعندما يستطيع الفرد التغيير وإنتاج أفكار متنوعة، والتفكير من وجهات نظر متعددة، وفهم المواقف بطرق مختلفة، فهو يمتلك المرونة المعرفية الإدراكية. وعندما يتمكن من تحليل المشاكل إلى عناصر بسيطة، والتفكير بطرق متعددة لحل المشكلة، وعدم التمسك برأي واحد، فهو يتمتع بالمرونة المعرفية التلقائية. وعندما يتمكن من التكيف مع المواقف الصعبة وإيجاد حلول، وتعديل الاتجاهات، وتكوين علاقات اجتماعية جيدة، فهو يمتلك المرونة المعرفية التكيفية.

وللمرونة المعرفية مقاييس متعددة اختلفت الدراسات في تصنيفاتها، منهم من وضع محور رئيس باسم مهارات المرونة المعرفية (المالكي والفقي، 2019)، ومنهم من صنفها إلى محورين، التكيفية والتلقائية (بن حسن، 2022)، أو إلى ثلاث محاور، التكيفية والتلقائية والإدراكية (الدردير وآخرون، 2018). وتوصي الدراسات إلى ضرورة تقديم دورات تدريبية للمعلمين لتطوير هذه المهارة لديهم (Savchuk et al., 2020) ، وتعزيز قدرتهم على التكيف مع المواقف غير المتوقعة لتحسين فاعلية تدريسهم(Korukcu, 2020) . وأظهرت الأبحاث أن تطوير مهارات المرونة المعرفية يمكن أن يحسن أداء المعلمين التعليمي بشكل كبير (عبدالعظيم، 2018؛ البوريني وآخرون، 2017).

المحور الثاني: منصات التعلم عن بعد Distance Learning Platform

تقوم فلسفة التعلم عن بعد على تحويل التعليم إلى عملية تركز على الدارسين والتعلم الذاتي، باستخدام وسائل الاتصال المتعددة (الغامدي، 2020ب). وتُعتبر منصات التعلم عن بعد بيئات تعليمية تفاعلية تُستخدم لتبادل الأفكار والمحتوى التعليمي، وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي (الأنصاري، 2020).

توفر هذه المنصات للطلاب وأولياء الأمور والمعلمين وصولًا تفاعليًا وآمنًا إلى المحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية (السنوسي، 2019). حيث تمكن المعلمين من تجنب طرق التدريس التقليدية وتوظيف المحتوى الرقمي بشكل تفاعلي، مما يزيد من التفاعل الصفي ويخلق بيئة تعليمية إيجابية (الشريف، 2020). وتُعد منصات التعلم عن بعد من أنجح وسائل التعليم الحديثة، حيث تتجاوز قيود الزمان والمكان، وتوفر محتوى رقمي يمكن الوصول إليه بسهولة، وتعزز التعليم التعاوني والتفاعل بين المعلمين

والطلاب (Shen, 2018). كما تتيح للمعلمين نشر الدروس، وتوضيح الأهداف، وتطبيق الأنشطة، وتحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية (Malik & Rana, 2018).

من أمثلة هذه المنصات "منصة مدرستي" التي أطلقتها وزارة التعليم السعودية، والتي تتكامل مع "منصة تيمز" لتوفير فصول افتراضية تفاعلية. وضعت الوزارة إرشادات للاستخدام الفعَّال لهذه المنصة، بما في ذلك تقديم التغذية الراجعة السريعة والتواصل مع أولياء الأمور وتوظيف استراتيجيات تعليمية مختلفة (منصة مدرستي، 2023).

منهج وإجراءات الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، لجمع البيانات والمعلومات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة، ولملائمته لتحقيق أهدافها.

مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الحاسب الآلي في مدينة المجمعة في السعودية، للقطاعين الحكومي والأهلي ولكافة المراحل التعليمية (الابتدائية والمتوسطة والثانوية)، وعددهم 136 فرد، وفقًا لإحصائيات إدارة التخطيط والتطوير بإدارة تعليم المجمعة للعام 1443هـ.

واستخدمت الدراسة أسلوب الحصر الشامل لجميع أفراد المجتمع المستهدف، نظرًا لمحدودية العدد والرغبة في الحصول على بيانات شاملة (جخدل، 2019). حيث تم إرسال الاستبانة إلكترونيًا لجميع أفراد المجتمع، وتم استرداد 136 استجابة مكتملة، مما يشكل 100% من حجم مجتمع الدراسة. جدول 1 يوضح توزيع أفراد الدراسة وفقًا لمتغيراتهم الديموغرافية.

جدول 1

توزيع أفراد العينة وفق متغيراتهم الديموغرافية

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	50	٪37.5
	أنثى	86	٪62.5
	المجموع	136	٪100
المؤهل العلمي	بكالوريوس	114	%83.8
	دراسات عليا	22	%16.2
	المجموع	136	٪100
سنوات الخبرة في استخدام منصات التعلم عن بعد	سنة أو أقل	15	%11
	سنتان إلى 5 سنوات	63	%46.3
	أكثر من 5 سنوات	58	%42.6
	المجموع	136	٪100
عدد الدورات التدريبية في استخدام منصات التعلم عن بعد	لا يوجد لدي دورات	20	%14.7
	1- 2 دورات	31	%22.8
	3-4 دورات	27	%19.9
	5 دورات أو أكثر	58	%42.6

	المجموع	136	٪100

أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، استخدم مقياس المرونة المعرفية لجمع البيانات نظراً لملاءمته للمنهجية المعتمدة. وفي ضوء مراجعة الأدبيات ومقاييس المرونة المعرفية السابقة (الفيل، 2014؛ بن حسن، 2022؛ العتيبي، 1439؛ الدردير وآخرون، 2018)، تم تبني مقياس الدردير وآخرون (2018) لشموليته وملاءمته لهدف وعينة الدراسة، وذلك بعد الحصول على الموافقة لاستخدامه وإجراء التعديلات اللازمة عليه. تكوّن مقياس الدردير وآخرون (2018) من 44 عبارة موزعة على مهارات المرونة المعرفية الثلاثة، وتضمن المقياس الأولي 42 عبارة موزعة على المهارات ذاتها .

وتكون المقياس في صورته النهائية من 41 عبارة، موزعة على جزأين: المعلومات الديموغرافية (4 عبارات)؛ ومهارات المرونة المعرفية (37 عبارة) موزعة كالتالي: التكيفية (19 عبارة)، الإدراكية (9 عبارات)، والتلقائية (9 عبارات). تم بناء المقياس إلكترونيًا باستخدام نماذج جوجل، واستخدم مقياس "ليكرت" الخماسي (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا) لتقييم الاستجابات بحيث تحصل على التالي (5=مرتفعة جدا، 4=مرتفعة، 3=متوسطة، 2=منخفضة، 1=منخفضة جدا). وتم تحديد قيم المتوسطات الحسابية للمقياس حسب طول الفئة بالمعادلة الآتية: القيمة العليا-القيمة الدنيا/عدد المستويات= (5-1)/5=5/4=0.80. ووفقا لهذه المعادلة تحددت مستويات المتوسط الحسابي إذ يكون مرتفعة جدا ما بين (4.21-5.00 درجات)، مرتفعة (3.41-4.20 درجات)، متوسطة (2.61-3.40 درجات)، منخفضة (1.81- 2.60 درجات)، منخفضة جدا (1.00- 1.80 درجات).

صدق وثبات الأداة

تم التحقق من صدق المقياس الظاهري بعرضه في صورته الأولية على ثمانية محكمين من أعضاء هيئة التدريس في مجالات تعليم الحاسب الآلي والمناهج وطرق التدريس، حيث تم الاسترشاد بآرائهم ومقترحاتهم. وبناءً عليها تم إجراء بعض التعديلات لتصميم المقياس بصورته النهائية.

وللتأكد من صدق الاتساق الداخلي، تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من 34 معلم ومعلمة لمادة الحاسب الآلي من إدارة التعليم بمحافظة شقراء وهم من مجتمع مشابه للمجتمع الدراسة الأصلي ويشتركون في خصائصهم مع عينة الدراسة الأساسية ولكنهم ليسوا من أفرادها. بعد ذلك، تم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وبين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للمقياس (انظر الجدولين 2 و 3).

جدول 2

معاملات ارتباط بيرسون بين عبارات محاور المقياس بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

مهارات المرونة المعرفية التكيفية				مهارات المرونة المعرفية الإدراكية		مهارات المرونة المعرفية التلقائية	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط

1	0.720**	11	0.876**	20	0.708**	29	0.677**
2	0.598**	12	0.761**	21	0.772**	30	0.720**
3	0.697**	13	0.666**	22	0.394*	31	0.650**
4	0.760**	14	0.556**	23	0.687**	32	0.841**
5	0.839**	15	0.560**	24	0.712**	33	0.893**
6	0.715**	16	0.730**	25	0.791**	34	0.813**
7	0.645**	17	0.645**	26	0.789**	35	0.811**
8	0.746**	18	0.805**	27	0.898**	36	0.786**
9	0.656**	19	0.823**	28	0.806**	37	0.831**
10	0.785**						

** دال عند مستوى 0.01 أو أقل؛ * دال عند مستوى 0.05 أو أقل

جدول 3

معاملات ارتباط بيرسون بين محاور أداة الدراسة والدرجة الكلية للأداة

محاور المقياس	المجموع الكلي
المحور الأول: مهارات المرونة المعرفية التلقائية	0.926**
المحور الثاني: مهارات المرونة المعرفية التكيفية	0.975**
المحور الثالث: مهارات المرونة المعرفية الإدراكية	0.925**

** دال عند مستوى 0.01 أو أقل

يتضح من الجدول رقم 2 أن جميع عبارات أداة الدراسة ترتبط بشكل إيجابي ودال إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.01 أو أقل مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. كما يظهر من الجدول رقم 3 أن جميع محاور الأداة ترتبط ارتباطًا دالًا إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.01 مع الدرجة الكلية للمقياس. هذا يشير إلى أن جميع المحاور ترتبط بشكل وثيق بالدرجة الكلية للمقياس، مما يدل على صدق داخلي مرتفع للأداة، ويجعلها مناسبة لتحقيق أهداف الدراسة وتطبيقها ميدانيًا.

وللتحقق من ثبات الأداة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (جدول 4) وبلغت قيمته 0.97. وهذا يعكس ثباتًا مرتفعًا، ويشير إلى إمكانية الاعتماد على الأداة للحصول على نتائج دقيقة.

جدول 4

معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات محاور أداة الدراسة

محاور المقياس	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول: مهارات المرونة المعرفية التكيفية	19	0.95
المحور الثاني: مهارات المرونة المعرفية الإدراكية	9	0.89
المحور الثالث: مهارات المرونة المعرفية التلقائية	9	0.92
الثبات العام للمقياس	37	0.97

المعالجة الإحصائية

استخدمت الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لتحليل البيانات للإجابة عن أسئلة الدراسة، وقد تم استخدام الإحصاءات الوصفية (التكرارات، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النسب المئوية)، معامل ألفا كرونباخ، معامل الارتباط بيرسون، اختبار ت، اختبار(ف) لتحليل التباين الأحادي، واختبار (LSD) الثنائي المحور.

أخلاقيات الدراسة

حصلت هذه الدراسة على موافقة اللجنة الفرعية لأخلاقيات البحوث الإنسانية والاجتماعية في جامعة الملك سعود (KSU-HE-21-442) . كما تم الحصول على الموافقة المستنيرة من جميع المشاركين قبل انضمامهم إلى الدراسة، حيث تم إبلاغهم بسرية هويتهم وحقهم في الانسحاب من الدراسة في أي وقت دون الحاجة إلى تقديم سبب.

عرض ومناقشة النتائج السؤال الأول: ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية التلقائية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة

نظرهم؟ تم استخدام الإحصاء الوصفي لحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الحاسب حول مؤشرات مهارات المرونة المعرفية التلقائية (انظر جدول 5).

جدول 5

درجة امتلاك معلمي الحاسب لمؤشرات مهارات المرونة المعرفية التلقائية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد

رقم العبارة	الترتيب	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الامتلاك
		عند استخدام منصات التعلم عن بعد،			
5	1	يمكنني أن أفكر بأكثر من طريقة لإيجاد حل للمشكلة التي تواجهني.	4.24	0.735	مرتفعة جدًا
2	2	أعدل اتجاهاتي نحو موضوع ما طالما يؤدي ذلك إلى نتائج إيجابية.	4.15	0.729	مرتفعة
4	3	أنوع أفكاري أثناء مواجهتي للمشكلة.	4.13	0.738	مرتفعة
9	4	تكراري في تنوع الأفكار حول المواقف التي تواجهني، تخرجني من الجمود الفكري.	4.12	0.898	مرتفعة
7	5	استخدامي لأكثر من فكرة في مواجهة موقف يزيد من قدرتي لمواجهة أي مواقف أخرى.	4.07	0.866	مرتفعة
3	6	يمكنني تطويع الفكرة لكي تتناسب مع الموقف الذي يواجهني.	4.04	0.729	مرتفعة
6	7	لدي القدرة على انتاج أكبر قدر من الأفكار المتنوعة.	4.03	0.860	مرتفعة
1	8	أستخدم الأفكار غير التقليدية في مواجهة المشكلة طالما يسهم ذلك في حلها.	3.95	0.833	مرتفعة
8	9	أنوع في أفكاري حول موضوع ما، حتى لو كانت غريبة.	3.70	0.961	مرتفعة
		المحور الأول: مهارات المرونة المعرفية التلقائية	**4.05**	**0.608**	**مرتفعة**

يشير جدول 5 أن معلمي الحاسب يمتلكون مهارات المرونة المعرفية التلقائية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد بدرجة مرتفعة، بمتوسطات تراوحت بين (3.70– 4.24) من (5.00). وقد شملت هذه مهارات تسع مؤشرات، وتبين أن عينة الدراسة تمتلك مؤشر واحد بدرجة مرتفعة جدًا وثماني مؤشرات بدرجة مرتفعة .

يمكن أن يعزى ارتفاع امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارة المرونة التلقائية إلى عدة عوامل، منها التطور المستمر لمقرر الحاسب، وقيام المعلمين بتدريس مراحل مختلفة خاصة في المجمعة بسبب قلة الصفوف الدراسية وانخفاض النصاب الأسبوعي للحصص. هذا التنقل المعرفي بين المواد الدراسية في مجال التخصص يعزز من امتلاك مهارة المرونة المعرفية التلقائية (Richter, 2005). كما يعتبر تخصص الحاسب من التخصصات المتغيرة والمتطورة، مما يدفع المعلمين إلى تطوير أنفسهم وتجويد مهاراتهم وممارساتهم التقنية (العجلان، 2021). وقد يكون لمؤهلات المعلمين العالية، مثل البكالوريوس والدراسات العليا، دور في مساعدتهم على التغلب على الصعوبات التعليمية وزيادة مرونتهم المعرفية (الفيل، 2015).

السؤال الثاني: ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية التكيفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟ تم استخدام الإحصاء الوصفي لحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الحاسب حول مؤشرات مهارات المرونة المعرفية التكيفية (انظر جدول 6).

جدول 6

درجة امتلاك معلمي الحاسب لمؤشرات مهارات المرونة المعرفية التكيفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد

رقم العبارة	الترتيب	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الامتلاك
		عند استخدام منصات التعلم عن بعد،			
4	1	أوظف مهاراتي للبحث عن حلول للمشاكل التي تواجهني.	4.55	0.653	مرتفعة جدًا
2	2	أستطيع التعايش مع المشاكل التي تواجهني لكي أتمكن من حلها.	4.33	0.678	مرتفعة جدًا
19	3	لدي القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة.	4.24	0.745	مرتفعة جدًا
5	4	يمكنني الانتقال من فكرة إلى أخرى لمعالجة موقف ما.	4.23	0.825	مرتفعة جدًا
1	5	أستطيع تحليل المشكلة كي أصل لحلها.	4.17	0.694	مرتفعة
3	6	يمكنني تغيير تفكيري حول المشكلة التي تواجهني.	4.13	0.796	مرتفعة
6	7	أحلل المشكلة لإنتاج أفكار متنوعة لحلها.	4.10	0.828	مرتفعة
12	8	أستطيع التكيف مع الظروف الطارئة التي تواجهني في المواقف المختلفة.	4.08	0.761	مرتفعة
7	9	أكرر محاولاتي لحل مشكلة ما مهما كلفني ذلك من وقت وجهد.	4.08	0.869	مرتفعة
17	10	أصغي للآراء المخالفة من أجل استيعاب الحقائق التي قد تكون غائبة عني.	4.02	0.830	مرتفعة
9	11	يمكنني تعديل سلوكي بناء على متطلبات المواقف التي تواجهني.	4.01	0.958	مرتفعة
10	12	أسعى لتكوين ارتباطات بين أفكاري وسلوكي تجاه موقف ما.	4.00	0.882	مرتفعة
18	13	أمتلك العديد من الخيارات حول السلوك الذي يجب أن أقوم به في المواقف المختلفة.	3.98	0.779	مرتفعة
11	14	لدي القدرة على تغيير الأمور في المواقف الصعبة.	3.98	0.825	مرتفعة
8	15	أحاور وأناقش حول موقف ما لكي أكون أكثر قدرة على أنتاج الأفكار المتنوعة.	3.94	0.901	مرتفعة
16	16	أسعى للوصول إلى حل المشكلة، حتى لو بدت أنها مستحيلة.	3.86	0.944	مرتفعة
15	17	يمكنني التوقف في حل مشكلة ما حتى أفهم الحلول المقترحة.	3.83	0.865	مرتفعة
13	18	تكراري للأنماط السلوكية في مهاراتي الحياتية تسهم في تنوع أفكاري.	3.82	1.07	مرتفعة
14	19	يمكن أن أغير رأيي تجاه موقف ما.	3.69	0.985	مرتفعة
		المحور الثاني: مهارات المرونة المعرفية التكيفية	**4.06**	**0.526**	**مرتفعة**

يشير جدول 6 إلى أن معلمي الحاسب يمتلكون مهارات المرونة المعرفية التكيفية عند استخدام منصات التعلّم عن بعد بدرجة مرتفعة، بمتوسطات تراوحت بين (3.69 إلى 4.55) من (5.00). وقد شملت هذه المهارات 19 مؤشرا، حيث تبين أن عينة الدراسة تمتلك أربع منها بدرجة مرتفعة جدًا و15 مؤشر بدرجة مرتفعة.

يمكن أن يعزى هذا الارتفاع إلى ارتباطهم الوثيق بالتقنية، مما يجعلهم منفتحين وقادرين على توظيف مهاراتهم في مواجهة المشكلات التقنية. فقد أكدت دراسة مدخلي والسعدون (2019) أن معلمي الحاسب، بفضل ارتباطهم بالوسط التقني، يكونون أكثر انفتاحًا وقادرين على التكيف مع التقنيات التعليمية الحديثة. كما أن طبيعة مناهج الحاسب الآلي المتطورة والمتغيرة باستمرار تفرض على المعلمين البحث المستمر عن المستجدات لمواكبة التغيير (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020). كما أكدت دراسة السحيم (2021) أن معلمي الحاسب الآلي يسعون

دائمًا للتطوير المهني ويستفيدون من التقنيات الحديثة لتلبية احتياجات تخصصهم المتغير والمتطور.

السؤال الثالث: ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية الإدراكية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟ تم استخدام الإحصاء الوصفي لحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الحاسب حول مؤشرات مهارات المرونة المعرفية الإدراكية (انظر جدول 7).

جدول 7

درجة امتلاك معلمي الحاسب لمؤشرات مهارات المرونة المعرفية الإدراكية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد

رقم العبارة	الترتيب	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الامتلاك
		عند استخدام منصات التعلم عن بعد،			
4	1	يعتبر تنوع أفكار الفرد تميزاً له.	4.44	0.805	مرتفعة جدًا
5	2	أستطيع السيطرة على نفسي عند مواجهة المواقف الصعبة.	4.32	0.708	مرتفعة جدًا
1	3	انظر إلى التغيير كنوع من التحدي.	4.24	0.907	مرتفعة جدًا
8	4	لدي القدرة على التغلب على الصعوبات التي تواجهني.	4.20	0.751	مرتفعة
6	5	أستطيع توظيف المعارف المختلفة حول موضوع معين في المواقف التي تواجهني.	4.16	0.800	مرتفعة
9	6	لدي القدرة على فهم الفكرة بأكثر من طريقة.	4.15	0.797	مرتفعة
2	7	أفكر في الحلول من وجهات نظر مختلفة.	4.13	0.777	مرتفعة
7	8	لدي القدرة على إدراك التفسيرات البديلة والمتعددة للمواقف الصعبة.	4.03	0.798	مرتفعة
3	9	أبذل جهد لحل المشكلة، حتى لو كانت بسيطة.	3.99	0.985	مرتفعة
		المحور الثالث: مهارات المرونة المعرفية الإدراكية	**4.19**	**0.569**	**مرتفعة**

يتضح من جدول 7 أن معلمي الحاسب يمتلكون مهارات المرونة المعرفية الإدراكية عند استخدام منصات التعلم عن بعد بدرجة مرتفعة، بمتوسطات تراوحت بين (3.99 إلى 4.44) من (5.00). وقد شملت هذه المهارات تسع مؤشرات، وأظهرت النتائج أن عينة الدراسة تمتلك أربع مؤشرات بدرجة مرتفعة جدًا وست مؤشرات بدرجة مرتفعة.

قد يرجع هذا الارتفاع إلى قدرة المعلمين على تبني وجهات نظر متعددة، لأنهم يدركون أن المعرفة في مجال الحاسب الآلي ليست ثابتة بل متطورة (الأسمري وشريفي، 2019). كما يعتبر استخدام مواقع التواصل الاجتماعي أحد العوامل التي تعزز مهارات المرونة الإدراكية، حيث تساعد على تبادل الخبرات وحل المشكلات. وذكرت دراسة السحيم (2021) أن معلمي الحاسب الآلي يستخدمون تطبيق التليجرام لمناقشة مشكلات المنصات التعليمية وطرق حلها. بالإضافة إلى ذلك، فإن الدورات التدريبية العديدة في استخدام منصات التعلم عن بعد التي تلقاها

معلمي الحاسب الآلي (انظر جدول **1**) قد يكون لها أثر في تعزيز مهارات المرونة المعرفية الإدراكية لديهم.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم تُعزى لمُتغيّرات الجنس، والمؤهل، وسنوات الخبرة في استخدام منصات التَّعلُّم الإلكترونية، وعدد الدورات التدريبية في استخدام منصات التَّعلُّم الإلكترونية؟ تم استخدام الإحصاء الاستدلالي، للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وتبين الجداول من 8 إلى 14 نتائج هذا التحليل.

الجنس والمؤهل العلمي

تم استخدام اختبار "ت" للمقارنات المستقلة (Independent-sample T test) لتحليل دلالة الفروق في درجة امتلاك معلمي الحاسب لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد بناءً على متغير الجنس (جدول 8)، ومتغير المؤهل العلمي (جدول 9).

جدول 8

اختبارت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق بين إجابات العينة تبعا لمتغير الجنس

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المتغير المستقل (الجنس)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة
التكيفية	ذكر	50	3.99	0.583	1.173	**0.243**
	أنثى	86	4.10	0.488		
الإدراكية	ذكر	50	4.10	0.608	1.314	**0.191**
	أنثى	86	4.24	0.541		
التلقائية	ذكر	50	3.95	0.645	1.536	**0.127**
	أنثى	86	4.11	0.580		
الدرجة الكلية للمقياس	ذكر	50	4.01	0.558	1.409	**0.161**
	أنثى	86	4.13	0.485		

** دال عند مستوى 0.01 أو أقل؛ * دال عند مستوى 0.05 أو أقل

يتضح من الجدول 8 أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مهارات المرونة المعرفية التكيفية والإدراكية والتلقائية وفقًا للجنس، حيث تراوحت قيم الدلالة بين 0.127 و0.243، وهي قيم غير دالة إحصائيًا عند 0.05. وبلغ مستوى الدلالة الكلي 0.161 وقيمة "ت" 1.409، مما يشير إلى عدم تأثير الجنس على تقديرات المرونة المعرفية لدى معلمي الحاسب عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد.

جدول 9.

اختبارت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق بين إجابات العينة تبعا للمؤهل العلمي

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المتغير المستقل (المؤهل العلمي)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة
التكيفية	بكالوريوس	114	4.02	0.529	1.838	**0.068**
	دراسات عليا	22	4.24	0.480		
الإدراكية	بكالوريوس	114	4.15	0.487	1.693	**0.093**
	دراسات عليا	22	4.37	0.428		
التلقائية	بكالوريوس	114	4.00	0.614	2.242	***0.027**
	دراسات عليا	22	4.31	0.515		
الدرجة الكلية للمقياس	بكالوريوس	114	4.05	0.521	2.065	***0.041**
	دراسات عليا	22	4.29	0.441		

** دال عند مستوى 0.01 أو أقل؛ * دال عند مستوى 0.05 أو أقل

يتضح من جدول 9 عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارات المرونة التكيفية والإدراكية بناءً على المؤهل العلمي، حيث كانت القيم (0.068) و(0.093) على التوالي. ومع ذلك، توجد فروق دالة إحصائيًا في مهارات المرونة التلقائية لصالح الحاصلين على مؤهل الدراسات العليا، حيث بلغت القيمة (0.027)، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05. كما كان مستوى الدلالة الكلي لدرجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية بناءً على المؤهل (0.041)، وقيمة "ت" بلغت (2.065) وهي دالة إحصائيًا، مما يشير إلى أن الأفراد الحاصلين على مؤهل دراسات عليا أظهروا درجات أعلى في مهارات المرونة المعرفية.

ويمكن أن يُعزى ذلك إلى أن الدراسات العليا تعزز من تطوير المرونة المعرفية من خلال البحث عن المعرفة وربطها بالمعارف السابقة، مما يساهم في بناء بنية معرفية قوية، وهو ما أكده الفيل (2015).

عدد الدورات التدريبية

تشير نتائج جدول 10 إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات تقديرات معلمي الحاسب لدرجة امتلاكهم لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد وفقًا لعدد الدورات التدريبية التي تلقوها. وللتحقق من دلالة هذه الفروق إحصائيًا عند مستوى (0.05)، تم استخدام اختبار "ف" (تحليل التباين الأحادي- One Way Anova) (انظر جدول 11) .

جدول 10. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعينة تبعا لعدد الدورات التدريبية

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المتغير المستقل (الدورات التدريبية)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التكيفية	لا يوجد لدي دورات	20	3.76	0.478
	1- 2 دورات	31	3.94	0.622
	3-4 دورات	27	4.12	0.500
	5 دورات أو أكثر	58	4.19	0.452
الإدراكية	لا يوجد لدي دورات	20	3.94	0.614
	1- 2 دورات	31	4.13	0.617
	3-4 دورات	27	4.17	0.529
	5 دورات أو أكثر	58	4.31	0.525
التلقائية	لا يوجد لدي دورات	20	3.63	0.485
	1- 2 دورات	31	4.01	0.554
	3-4 دورات	27	3.92	0.571
	5 دورات أو أكثر	58	4.27	0.605
الدرجة الكلية للمقياس	لا يوجد لدي دورات	20	3.77	0.466
	1- 2 دورات	31	4.01	0.568
	3-4 دورات	27	4.08	0.470
	5 دورات أو أكثر	58	4.24	0.474

جدول 11

اختبار ف - تحليل التباين الأحادي ANOVA لمعرفة الفروق بين إجابات العينة تبعا لعدد الدورات التدريبية

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة الدلالة
التكيفية	بين المجموعات	3.266	3	1.089	4.216	*0.007
	داخل المجموعات	34.091	132	0.258		
	المجموع	37.358	135			
الإدراكية	بين المجموعات	2.102	3	0.701	2.226	0.088
	داخل المجموعات	41.545	132	0.315		
	المجموع	43.647	135			
التلقائية	بين المجموعات	6.929	3	2.310	7.079	*0.000
	داخل المجموعات	43.067	132	0.326		
	المجموع	49.997	135			
الدرجة الكلية للمقياس	بين المجموعات	3.499	3	1.166	4.754	*0.004
	داخل المجموعات	32.388	132	0.245		
	المجموع	35.887	135			

* دال عند مستوى 0.05 أو أقل

تظهر نتائج جدول 11 عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات المرونة المعرفية الإدراكية. ومع ذلك، وُجدت فروق دالة إحصائيًا في مهارات المرونة المعرفية التكيفية والتلقائية، حيث كانت الدلالات عند مستوى (0.007) و(0.000) على التوالي. ولتحديد مواضع الاختلاف بين الفئات المختلفة لعدد الدورات التدريبية، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للمقارنات المحورية (جدول 12

جدول 12

اختبار أقل فرق معنوي (LSD) لمعرفة الفروق بين إجابات العينة تبعا لعدد الدورات التدريبية

المتغيرات التابعة	المتغير المستقل (الدورات التدريبية)	لا يوجد لدي دورات	1- 2 دورات	3-4 دورات	5 دورات أو أكثر	**الفرق لصالح**
مهارات المرونة المعرفية التكيفية	لا يوجد لدي دورات	-				
	1- 2 دورات		-			
	3-4 دورات	*0.358		-		3-4 دورات
	5 دورات أو أكثر	*0.429	*0.244		-	5 دورات أو أكثر
مهارات المرونة المعرفية التلقائية	لا يوجد لدي دورات	-				
	1- 2 دورات	*0.386	-			1- 2 دورات
	3-4 دورات			-		
	5 دورات أو أكثر	*0.646	*0.260	*0.348	-	5 دورات أو أكثر
الدرجة الكلية للمقياس	لا يوجد لدي دورات	-				
	1- 2 دورات		-			
	3-4 دورات	*0.312		-		3-4 دورات
	5 دورات أو أكثر	*0.466	*0.231		-	5 دورات أو أكثر

يوضح جدول 12 أن أعلى تقديرات لدرجة امتلاك معلمي الحاسب لمهارات المرونة المعرفية التلقائية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد كانت لصالح المعلمين الذين تلقوا (5 دورات أو أكثر)، حيث تفوقوا بفروق دالة إحصائيًا على الذين لم يتلقوا أية دورات أو تلقوا (1-2 دورات)، بينما لم تكن هناك فروق دالة بين من تلقوا (5 دورات أو أكثر) ومن تلقوا (3-4 دورات). بالتالي، تُشير النتائج إلى أن زيادة الدورات التدريبية تعزز مهارات المرونة المعرفية، وهذا ما أكده الحمود (2021) وعبدالعظيم (2018) وزكي (2019).

عدد سنوات الخبرة

تشير نتائج جدول 13 إلى وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات معلمي الحاسب لدرجة امتلاكهم لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد وفقًا لعدد سنوات خبرتهم.

وللتحقق من دلالة هذه الفروق إحصائيًا تم استخدام اختبار "ف" (تحليل التباين الأحادي- One Way Anova) (جدول 14) .

جدول 13

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعينة تبعا لمتغير سنوات الخبرة

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المتغير المستقل (سنوات الخبرة)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التكيفية	سنة أو أقل	15	4.10	**0.522**
	سنتان إلى 5 سنوات	63	3.99	**0.553**
	أكثر من 5 سنوات	58	4.12	**0.496**
الإدراكية	سنة أو أقل	15	4.32	**0.408**
	سنتان إلى 5 سنوات	63	4.11	**0.613**
	أكثر من 5 سنوات	58	4.23	**0.551**
التلقائية	سنة أو أقل	15	4.25	**0.465**
	سنتان إلى 5 سنوات	63	3.93	**0.604**
	أكثر من 5 سنوات	58	4.13	**0.628**
الدرجة الكلية للمقياس	سنة أو أقل	15	4.19	**0.443**
	سنتان إلى 5 سنوات	63	4.01	**0.542**
	أكثر من 5 سنوات	58	4.15	**0.498**

جدول 14.

اختبارف - تحليل التباين الأحادي ANOVA لمعرفة الفروق بين إجابات العينة تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة

المتغيرات التابعة - مهارات المرونة المعرفية	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة الدلالة
التكيفية	بين المجموعات	0.531	2	0.265	0.958	**0.386**
	داخل المجموعات	36.827	134	0.277		
	المجموع	37.358	136			
الإدراكية	بين المجموعات	0.726	2	0.363	1.125	**0.328**
	داخل المجموعات	42.921	134	0.323		
	المجموع	43.647	136			
التلقائية	بين المجموعات	1.856	2	0.928	2.564	**0.081**
	داخل المجموعات	48.141	134	0.362		
	المجموع	49.997	136			
الدرجة الكلية للمقياس	بين المجموعات	0.793	3	0.396	1.502	**0.226**
	داخل المجموعات	35.094	134	0.264		
	المجموع	35.887	136			

* دال عند مستوى 0.05 أو أقل

يتضح من جدول 14 عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات معلمي الحاسب الآلي لدرجة امتلاكهم لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد تُعزى لمتغير سنوات الخبرة. فقد

أظهر تحليل التباين أحادي الاتجاه أن قيم (ف) للمجموعات كانت متقاربة وتراوحت بين (0.958- 2.564)، ودلالتها الإحصائية أكبر من مستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينها. هذه النتائج تشير إلى أن سنوات الخبرة في استخدام المنصات الإلكترونية لا تؤثر بشكل كبير على مهارات المرونة المعرفية لدى المعلمين. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن معلمي الحاسب الآلي يمتلكون بالفعل المهارات الأساسية لاستخدام منصات التعلم عن بعد بحكم تخصصهم، حيث أشارت دراسات سابقة (زكي، 2019؛ الجنابي، 2018) إلى وجود علاقة بين نوع التخصص ودرجة اكتساب مهارات المرونة المعرفية. كما وجد أوزترك وآخرون (Ozturk et al., 2020) إلى وجود علاقة بين المرونة المعرفية والتقنية التربوية.

الإجابة على سؤال الدراسة الرئيس: ما درجة امتلاك معلمي الحاسب الآلي لمهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد من وجهة نظرهم؟ وللإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداة الدراسة (مقياس مهارات المرونة المعرفية) وترتيبها وفقًا للمتوسط الحسابي (جدول 15).

جدول 15

استجابات العينة لمحاور أداة الدراسة حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ودرجة التحقق

محاور المقياس	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب المحور	درجة الامتلاك
مهارات المرونة المعرفية التلقائية	9	4.05	0.608	3	مرتفع
مهارات المرونة المعرفية التكيفية	19	4.06	0.526	2	مرتفع
مهارات المرونة المعرفية الإدراكية	9	4.19	0.569	1	مرتفع
الأداة كاملة (المقياس)	24	4.09	0.515		مرتفع

تظهر نتائج الدراسة في جدول 15 أن معلمي الحاسب يتمتعون بدرجة عالية من مهارات المرونة المعرفية عند استخدامهم منصات التعلم عن بعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام 4.09 من 5.00. وتبين أن أعلى مستوى لامتلاك هذه المهارات كان في المرونة المعرفية الإدراكية، تليها التكيفية، ثم التلقائية. وقد يُعزى هذا الارتفاع إلى ارتباط المعلمين بالوسط التقني وطبيعة عملهم التي تتطلب التعامل مع مواقف متعددة، كما قد يعزى هذا الارتفاع إلى أن هذه الدراسة جاءت من وجهة نظرهم.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة أوزتورك وآخرون (Öztürk et al., 2020)، التي بينت أن معلمي ما قبل الخدمة يتمتعون بمستوى عالٍ من المرونة الإدراكية، مع وجود علاقة إيجابية بين المرونة المعرفية وكفاءة

التعليم التربوي التقني. واتفقت أيضا مع الجنابي (2018)، التي أشارت إلى امتلاك عينة الدراسة لمهارات المرونة المعرفية. بالمقابل، خالفت نتائج الدراسة دراسات اخرى

(المياحي، 2020؛ البوريني وآخرون، 2017؛ أحمد وأمين، 2019) التي أظهرت انخفاضًا أو مستوى متوسطًا للمرونة المعرفية لدى أفراد الدراسة. كما أشارت دراسة وزارة التعليم (1442) إلى امتلاك معلمي ومعلمات محافظة المجمعة مهارات التكيف والمرونة في ممارسة أدوراهم

والقدرة على التحول من التعليم التقليدي إلى التعلم عن بعد، مما يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية.

وكشفت نتائج الدراسة عن دور المؤهل العلمي والدورات التدريبية في تعزيز هذه المهارات، حيث تفوق الحاصلون على مؤهل دراسات عليا والذين تلقوا 3-4 دورات تدريبية أو أكثر. بالمقابل، لم تظهر نتائج الدراسة فروق دالة إحصائيًا بين معلمي الحاسب وفقًا لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة.

التوصيات: في ضوء ما سبق، توصي الباحثتان بالتالي:

1. تعزيز وعي معلمي الحاسب بأهمية المرونة المعرفية وتوجيههم لاستراتيجيات تدريسية تعزز التفاعل مع الطلاب في منصات التعلم عن بعد.
2. تكثيف التدريب لزيادة مهارات معلمي الحاسب في استخدام منصات التعلم عن بعد.
3. تشجيع معلمي الحاسب على استكمال دراستهم لتطوير مهاراتهم المعرفية والتربوية.
4. تطوير محتوى الدورات التدريبية لتكون متوافقة مع نظرية المرونة المعرفية، لتحسين استخدام المعلمين للمنصات التعليمية وضمان تلبية احتياجاتهم التعليمية المختلفة.

المقترحات البحثية: من الدراسات المستقبلية المقترحة:

- دراسة العلاقة بين مهارات المرونة المعرفية وصعوبات استخدام منصات التعلم عن بعد لدى معلمي الحاسب.
- إجراء مسح لممارسات المرونة المعرفية لدى معلمي الحاسب أثناء استخدامهم منصات التعلم عن بعد.
- تقييم امتلاك معلمي الحاسب لمهارات المرونة المعرفية عند استخدام منصات التعلم عن بعد في مناطق مختلفة.
- بحث فعالية منصات التعلم عن بعد في تطوير المرونة المعرفية لدى معلمي الحاسب.

****

المراجع

أحمد، ميمي ، وأمين، فاطمة (2019). المرونة المعرفية وعلاقتها بمفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات كلية العلوم والآداب بسراة عبيده، *المجلة التربوية*، 62 (62) ، 83-107.

الأسمري، علي ، وشريفي، هشام (2019). مدى تمكن معلمي الحاسب الآلي من تدريس مقررات الحاسب الآلي المطورة في ضوء معايير CSTA من وجهة نظر معلمي ومشرفي الحاسب الآلي" بنين" بمدينة الرياض. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 8 (12)، 105- 124.

الأنصاري، رفيدة (2020). درجة الرضا عن البرامج التدريبية عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارة تطوير الذات من خلالها لدى طلبة جامعة طيبة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4* (36)، 26-45.

بن حسن، محمد (2022). المرونة العقلية وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى. *مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، 8* (1)، 902-868.

البوريني، إيمان وعرنكي، رغدة والربضي، وائل والرقاد، هناء (2017). مستوى المرونة المعرفية لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية في الأردن في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة السعودية للتربية الخاصة، 3* (1)، 157-186.

البيشي، منيرة (2021). واقع استخدام التعلّم الرقمي في تدريس مادة الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية في ظل جائحة (COVID-19) من وجهة نظر المعلمات. *مجلة العلوم التربوية والاجتماعية، 1* (4)، 69-101.

جخدل، سعد (2019). *العينة* والمعاينة *مقدمة منهجية قصيرة جدًا*. دار البداير ناشرون وموزعون.

الجنابي، صاحب (2019). *علم النفس المعرفي رؤية تربوية معاصرة*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

الجنابي، ندى (2018). التفكير ما فوق المعرفي وعلاقته بالمرونة المعرفية لدى طلبة كلية التربية الأساسية. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، 94، 258-289.

الحربي، محمد ، والحربي، ناصر (2021). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، 7* (18)، 509-535.

الحربي، بشاير (21 يوليو 2020). التدريس الطارئ عن بعد للمهارات العملية في مادة الحاسب الآلي. المجلة التربوية الإلكترونية. https://educationmag.net/2020/07/21/teachingcomputer/

الحسن، رياض (2021). التعليم في ظل جائحة كورونا، تحديات وحلول :نظرة عالمية ومحلية من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. *مجلة العلوم التربوية، 33* (3).

الحمود، ماجد (2021). واقع تدريب المعلمين عن بعد على استخدام منصة مدرستي الإلكترونية من وجهة نظرهم ومقترحات لتطويرها. *مجلة كلية التربية. 37* (1). 97-51.

خالد، خالد (26 يونيو 2024). التدريب على منصة مدرستي خطوات التسجيل في منصة التطوير المهني، استرجعت من https://mhtwyat.com/madrasati-platform-training/.

الخيبري، سميرة (2021). واقع استخدام معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية للمنصات التعليمية في التدريس والصعوبات التي تواجههن. *المجلة العربية للنشر العلمي، 33*.

الدردير، عبد المنعم وعبد الرحمن، أحمد وعبدالسميع، محمد (2018). الكفاءة السيكو مترية لمقياس المرونة المعرفية لدى طلاب كلية التربية بقنا. *مجلة العلوم التربوية، 37، 75-95*.

رشوان، ربيع وعبدالسميع، محمد (2017). بيئة التعلم المدركة والمرونة المعرفية كمنبئات بفاعلية الذات الإبداعية لدى طلاب كلية التربية بقنا. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، 30 (1)، 120-195.

زكي، حنان (2019). برنامج مقترح في الثقافة البيو والنانو تكنولوجية وفقًا لنظرية المرونة المعرفية وأثره في تنمية التواصل العلمي ومهارات التفكير المستقبلي والوعي بالسلامة البيولوجية لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية*، 883-985.

السحيم، أشواق (2021). واقع استخدام معلمات الحاسب الآلي لمجتمعات التعلم عبر تطبيق التليجرام في دعم نموهن المهني في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية. 13* (3)، 35-58.

السنوسي، هالة (2019). أدوار المنصات الإلكترونية E-platforms والشبكات الاجتماعية social networks كبيئات تعلم تواصلية تشاركية في التعليم الإلكتروني في ضوء خبرة الطالبة. *مجلة التربية، 3* (181)، 57-89.

الشريف، باسم نايف (2020). واقع اتجاهات طلبة الجامعة نحو توظيف المنصات الرقمية في التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية: جامعة طيبة نموذج. *مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية*، 352-406.

الشمراني، زهرة عون، والمالكي، عبد الملك مسفر (2020). دور معلمات الرياضيات في تفعيل أدوات بوابة المستقبل في مدارس التعليم العام بمحافظة جدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4* (46)، 21-39.

الشمراني، علية أحمد، والعرياني، موسى مجدوع (2020). فاعلية استخدام منصات التعليم عن بعد "بوابة المستقبل- منظومة التعليم الموحدة" في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوي قلق الاختبار لدي طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بجدة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 4 (15)، 287-312.

عبدالعظيم، ريم (2018). برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية لتنمية الوعي بالتدريس المتمايز لدى الطالبات معلمات اللغة العربية منخفضات معتقدات الفاعلية الذاتية للتدريس. *مجلة بحوث في تدريس اللغات*، 1-73.

العتيبي، رسمية فلاح (1439). *فاعلية الذات الإبداعية ومهارات ما وراء الذاكرة وعلاقتهما بالمرونة المعرفية والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الجامعية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

العجلان، حياة (2021). درجة تحقيق معلمي الحاسب الآلي لمعايير تكنولوجيا التعليم الدولية ISTE للمعلمين. *المجلة السعودية للعلوم التربوية، 1* (8)، 1-21.

الغامدي، علي عوض (2020أ). درجة ممارسة معلم المرحلة الثانوية لأدواره في عصر اقتصاد المعرفة كما يراها قادة المدارس الحكومية. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 4* (16).

الغامدي، فوزية (2020ب) دور المعلم في تعزيز العملية التعليمية للطلبة في التعلم عن بعد في المملكة العربية السعودية: دراسة ميدانية على معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، منشورات إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، (1) 287- 307.

الفيل، حلمي (2014). الإسهام النسبي لاستراتيجيات التعلم العميق والسطحي في التنبؤ بالمرونة المعرفية والاندماج النفسي والمعرفي لدي طلاب المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، 24* (83)، 257-334.

الفيل، حلمي (2015). *المقررات الالكترونية المرنة معرفيًا*. مكتبة الأنجلو المصرية.

قاسم، آمنه، وعبدالاله، سحر (2018). السعادة النفسية في علاقتها بالمرونة المعرفية والثقة بالنفس لدى عينة من طلاب الدراسات العليا بجامعة سوهاج. *المجلة التربوية*، 79-145.

القحطاني، هند (2020). *الرخصة المهنية لمعلم القرن 21 التربوي العام*. مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

المالكي، أحلام والسعدون، بتول (2021). واقع استخدام الفصول الافتراضية في تدريس مقرر الحاسب الآلي للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات مدينة الرياض في ظل جائحة كورونا. *مجلة العلوم التربوية والاجتماعية، 1* (4).

المالكي، مسفر والفقي، ممدوح (2019). التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة "الفورية / المؤجلة" في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي "المرونة / التصلب" وأثره على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي التربية الإسلامية بمحافظة الطائف. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، 1-76.

مجلي، ورود (2019). المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في محافظة الديوانية. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانية والاجتماع*، 233-240.

مدخلي، هناء، والسعدون، إلهام (2019). واقع تطبيق معلمات الحاسب الآلي لمواصفات البيئة التعليمية الابتكارية: دراسة ميدانية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3* (19)، 41-58.

مؤتمر الروافد الأول (25 يوليو 2020). التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وتطلعات المستقبل. كلية التربية، جامعة الجنان. استرجعت من https://cutt.us/h9QkO.

منصة مدرستي (17 اغسطس 2023). الأدلة والإرشادات. استرجعت من https://www.backtoschool.sa/n/page/guides-and-instructions.html

المياحي، ميساء (2020). التدريس الإبداعي وعلاقته بالمرونة المعرفية لدى مدرسي المرحلة المتوسطة ومدرساتها. *مجلة نسق*، 25، 90-112.

النجيلي، عبدالقادر (9 يونيو 2021). الأدوار الجديدة للمعلم في ظل تقنيات التعليم. استرجعت من الموقع https://cutt.us/qBlaz.

الهدى، نور (26 يونيو 2024). تدريب عملي على منصة مدرستي. صحيفة محتويات، https://mhtwyat.com/practical-training-on-madrasati-platform/

هيئة تقويم التعليم والتدريب، معايير معلمي الحاسب الآلي. (2020). استرجعت من https://2u.pw/draCv

واس (16 مايو 2020أ)، وزارة التعليم تواجه ظروف "كورونا" وتنهي عامها الدراسي بنجاح محققة أرقامًا غير مسبوقة في التعليم عن بُعد. *وكالة الأنباء السعودية*، استرجعت من https://www.spa.gov.sa/2087173.

واس (6 أكتوبر 2020ب)، الشورى يبحث أداء منصة مدرستي ومعوقاتها (2020). *صحيفة المدينة*. استرجعت من https://www.al-madina.com/article/703409

وزارة التعليم (26 شعبان 1442هـ). قياس درجة ممارسة المعلمين والمعلمات لأدوارهم ومدى الرضا عن إدارة العملية التعليمية في ظل جائحة كورونا. استرجعت من https://www.moe.gov.sa/ar/eparticipation/eConsultation/Documents/14.pdf

يوسف، فاطمة (2020). المعلم العصري وتحديات القرن الواحد والعشرين. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4* (19)، 110-130.

Future of Digital Education in the Arab World, Knowledge Enrichment Publications for Conferences and Research, (1), 287-307.

Alhamoud, M. (2021). The reality of remote teacher training on using the Madrasati electronic platform from their perspective and suggestions for its development. Journal of the College of Education, 37(1), 97-51.

Alhassan, R. (2021). Education under the Corona pandemic: Challenges and solutions – A global and local view from the Organisation for Economic Co-operation and Development. Journal of Educational Sciences, 33(3).

Alharbi, B. (July 21, 2020). Emergency remote teaching for practical skills in computer science. The Electronic Education Magazine. https://educationmag.net/2020/07/21/teachingcomputer/

Alharbi, M., & Al-Harbi, N. (2021). The Effectiveness of the remote flipped classroom strategy via the Madrasati platform in developing the mathematical achievement of fifth grade students. Humanities and Educational Sciences Journal, 7(18), 509-535.

Alhuda, N. (June 26, 2024). Practical training on the Madrasati platform. Mhtwyat Newspaper. Retrieved from https://mhtwyat.com/practical-training-on-madrasati-platform/

Al-Janabi, S. (2019). Cognitive psychology: A contemporary educational perspective. Dar Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution.

Al-Janabi, N. (2018). Metacognitive thinking and its relation to the cognitive flexibility of students of the College of Basic Education. Journal of Arts, Literature, Humanities, and Social Sciences, 94, 258-289.

Al-Khaibari, S. (2021). The Factual Status of Using Educational Platforms in Teaching by Arabic Language Female Teachers in the Secondary Level and the Difficulties they face. Arab Journal for Scientific Publishing, 33.

Almalki, A., & Alsadoon, B. (2021). The reality of using virtual classrooms in teaching computer science to middle school students from the perspective of female teachers in Riyadh City during the COVID-19

Abd al-Azim, R.(2018). A program based on cognitive flexibility theory to enhance awareness of differentiated instruction among Arabic language teacher students with low self-efficacy beliefs. *Journal of Research in Language Teaching*, 1-73.

Ahmed, M. & Ameen, F. (2019). Meta Cognitive And Its Relationship With Academic Self Concept For Sarat Abida Arts And Science College Female Students. Journal of Education, 62 (62), 83-107.

Alajlan, H. (2021). The Degree of Achieving ISTE Teacher Standards among K-12 Computer Science Teachers. Saudi Journal of Educational Sciences, 1(8), 1-21.

Alansary, R. (2020). Degree of Satisfaction about the Training Programs through E- platforms in Developing Self- skills and Training through it for Taibu University Students. Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(36), 26-45.

Alasmari, A. & Shareefi, H. (2019). Computer Teacher Capabilities of Teaching Advanced Curriculum in the Light of the Standards of Computer Science Teachers Association CSTA from the Point of Views of Instructors and Supervisors. International Interdisciplinary Journal of Education, 8 (12), 105-124.

AlBishi, M. (2021). The reality of using digital learning in teaching computer science to high school students during the COVID-19 pandemic from the perspective of female teachers. Journal of Educational and Social Sciences, 1(4), 69-101.

AlBourini, E., Aranki, R., Al-rabaddi, W., & Al-Raggad, H. (2017). The level of cognitive flexibility among Princess Alia University College students in Jordan in light of some variables. Saudi Journal of Special Education, 3(1), 157-186.

Al-Ghamdi, A. (2020a). The degree of high school teachers' role performance in the knowledge economy era as perceived by public school leaders. Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(16).

Al-Ghamdi, F. (2020b). The teacher's role in enhancing the educational process for students in distance learning in Saudi Arabia: A field study on secondary school teachers in Riyadh. Paper presented at the Virtual International Conference on the

Arabia: Taibah University model. Taibah University Journal for Arts and Humanities, 352-406.

Al-Suhaim, A. A. (2021). The Reality of Using Telegram Learning Communities to Support the Professional Development of Computer Teacher's. Journal of Umm Al-Qura University for Educational and Psychological Sciences, 13(3), 35-58.

Bin Hassan, M. (2022). Mental flexibility and its relation to cognitive thinking in a sample of Umm Al Qura university students. Journal of Al-Hussein Bin Talal University for Research, 8(1), 868-902.

Dvir, N., & Oppenheimer, O, S. (2020). Novice teachers in a changing reality. European Journal of Teacher Education, 4 (43).

Education and Training Evaluation Commission. (2020). Standards for computer science teachers. Retrieved from https://2u.pw/draCv

Eldrder, A., Abdel-Rahman, A., & Abdel-Samea, M. (2018). Psychometric efficiency of the cognitive flexibility scale for students of the Faculty of Education in Qena. Journal of Educational Sciences, 37, 75-95.

Elfiel, H.. (2014). The Relative contribution of the deep and surface learning strategies in predicting of cognitive flexibility, psychological and cognitive engagement among the students of preparatory stage. Egyptian Journal of Psychological Studies, 24(83), 257-334.

Elfiel, H. (2015). Flexible e-courses. Anglo-Egyptian Library.

El-Senousy, H. (2019). The roles of the E-platforms and Social Networks as collaborative and communicative learning environments in E- learning according to student experience. Journal of Education, 3(181), 57-89.

Jakhdel, S. (2019). Sample and sampling: A very short methodological introduction. Al-Badair Publishers and Distributors.

Kasem, A., & Abdellah, S. (2018). Psychological well-being in relation to cognitive flexibility and self-confidence among a sample of post graduate students at Sohag University. Educational Journal, 79-145.

Khalid, K. (June 26, 2024). Training on the Madrasati platform: Steps for registration on the professional development platform. Retrieved from

pandemic. Journal of Educational and Social Sciences, 1(4).

Almalki, M., & Alfeki, M. (2019). Interaction Between(immediate / Delayed) Feedback Presented Pattern in The Electronic Learning Environment and The Cognitive Style "flexibility / Rigidity" and Its Impact on Developing the Skills of The 21st Century Among Islamic Education Teachers in Taif Governorate. Educational Technology Studies and Research, 1-76.

Almalky, H., & Daghstany, B. (2020). The role of e-learning platforms in the professional development of Kindergarten teachers: An evaluative study. Educational Journal, 1127-1156.

Al-Miyahi, M. (2020). Creative teaching and its relationship with cognitive flexibility among middle school teachers. Nasaq Journal, 25, 90-112.

Al-Najili, A. (June 9, 2021). The new roles of teachers in light of educational technologies. Retrieved from https://cutt.us/qBlaz.

Al-Otaibi, R. (1439 AH). Creative self-efficacy and metacognitive skills and their relationship with cognitive flexibility and academic achievement among university students. [Unpublished Master's Thesis], College of Education, King Saud University.

Alqahtani, H. B. M. (2020). The professional license for 21st-century educators. King Fahd National Library Publishing.

Al-Rawafid Conference (July 25, 2020). E-learning between present challenges and future aspirations. College of Education, University of Al-Jinan. Retrieved from https://cutt.us/h9QkO.

Al-Shamarani, A., & Al-Aryani, M. (2020). The effectiveness of using distance education platforms : future gate-unified education system) in developing cognitive achievement and reducing the level of test anxiety among middle school students in Jeddah. Arab Journal of Quality Education, 4(15), 287-312.

Al-Shamarani, Z., & Al-Malki, A. (2020). The role of mathematics teachers in activating the Future Gate tools in public schools in Jeddah Governorate. Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(46), 21-39.

AlShareef, B. (2020). The reality of university students' attitudes towards employing digital platforms in university education in Saudi

flexibility as predictors of creative self-efficacy at Qena students of Education. Journal of Research in Education and Psychology, 30(1), 120-195.

Richter, T. (2005). Cognitive flexibility and epistemic validation in learning from multiple texts. Presented this search supported by German Research Foundation.

Savchuk, B., Kondur, O., Rozlutska, G., Kohanovska, O., Matishak, M., & Bilavych, H., (2020). Formatting of cognitive flexibility as basic competence of the future teacher multicultural personality. DOI: https://doi.org/10.20896/saci.vi0.1016 .

Shen, Y. (2018). Design of Digital Network Shared Learning Platform based on SCORM Standard. Design of Digital Network Shared Learning Platform based on SCORM Standard.

WAS (May 16, 2020a). Ministry of Education faces "Corona" conditions and successfully ends its academic year, achieving unprecedented numbers in distance education. Saudi Press Agency. Retrieved from https://www.spa.gov.sa/2087173

WAS (October 6, 2020b). Shura Council reviews the performance of the Madrasati platform and its obstacles. Al-Madina Newspaper. Retrieved from https://www.al-madina.com/article/703409

Williams, M., & Belkin, l, Y., & Chen, C, C., (2020). Cognitive Flexibility Matters: The Role of Multilevel Positive Affect and Cognitive Flexibility in Shaping Victims' Cooperative and Uncooperative Behavioral Responses to Trust Violations. Group & Organization Management,45 (2).

Youssef, F. (2020). Modern teacher and challenges of 21st-century. Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(19), 110-130.

Zaki, H. (2019). A Suggested Program in the Bio and Nanotechnological culture based on the theory of cognitive flexibility and its effect in The development of scientific communication and future thinking skills and The awareness of the biological safety of students in the Faculty of Education. Educational Journal, 883-985.

https://mhtwyat.com/madrasati-platform-training.

Korukcu, M. (2020). The Investigation of Social Studies Teacher Candidates Cognitive Flexibility Levels and Metacognitive Learning Strategies in Terms of Different Variables. Asian journal of Education and Training,1(6), DOI: 10.20448/ journal.522.2020.61.1.11.

Madrasati Platform (August 17, 2023). Guides and instructions. Retrieved from https://www.backtoschool.sa/n/page/guides-and-instructions.html

Malik, S., & Rana, A. (2018). Cloud Computing: A Backbone for Educational Platform in E-learning, IITM Journal of Management and IT. 1 (9).

Majli, W. (2019). The Cognitive flexibility to the students of preparatory stage in Al-Diwaniya province. Journal of Arts, Literature, Humanities, and Social Sciences, 233-240.

Mdakhli, H., & Al-Saadoon, E. (2019). The implementation reality of female computer teachers for innovative environment specifications: A field study in the Eastern Province of Saudi Arabia. Journal of Educational and Psychological Sciences, 3(19), 41-58.

Ministry of Education (26 Sha'ban 1442 AH). Measuring the degree of teachers' performance of their roles and satisfaction with the management of the educational process during the COVID-19 pandemic. Retrieved from https://www.moe.gov.sa/ar/eparticipation/eConsultation/Documents/14.pdf

Oztürk, G., Karamete, A., & Çetin, G., (2020). The Relationship between Pre-service Teachers' Cognitive Flexibility Levels and Techno-pedagogical Education Competencies. international Journal of contemporary Educational Research, 7 (1).

Rammle, M., Makhzoum, V., & jabbour, M., (2022). The effectiveness of the distance learning experience in providing students with the skill of mental flexibility according to university majors. Middle east international conference on contemporary scientific studies-v.

Rashwan, R., & Abdelsami, M. (2017). Perceived learning environment and cognitive

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-4

واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات البحث العلمي: دراسة ميدانية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية

د. رنا مفلح سعود الشهراني[1]

(قدم للنشر 1445/10/22هـ -وقبل 19 /04/ 1446هـ)

المستخلص: هدف البحث إلى تعرف واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية من حيث درجة ومعوقات الاستخدام، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي؛ حيث تم إعداد استبانة تألفت من (46) عبارة فرعية، وتم تطبيقها على عينة تألفت من (74) باحثة وباحثة، وأسفرت النتائج عن درجة استخدام ضعيفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي، بالإضافة إلى درجة عالية لمعوقات الاستخدام، كما اتضح عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في متوسطات درجات عينة البحث حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي تُعزى لمتغيري (النوع، ومرحلة الدراسات العليا)، ومن ثم تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مهارات البحث العلمي.

The Reality of using Generative Artificial Intelligence Applications in Developing Scientific Research Skills: A field Study from the perspective of Postgraduate Students in the Curricula and Teaching Methods Departments at Saudi Universities

Rana M. Al-Shahrani[1]

(Submitted 01-05-2024 and Accepted on 22-10-2024)

Abstract: The research aimed to identify the reality of using generative artificial intelligence applications in developing scientific research skills from the point of view of graduate students in the Department of Curricula and Teaching Methods at Saudi universities in terms of the degree and obstacles to use. The descriptive survey approach was used; a questionnaire consisting of (46) sub-statements was prepared and applied to a sample consisting of (74) male and female researchers. The results showed a weak degree of use of artificial intelligence applications in developing scientific research skills, in addition to a high degree of obstacles to use. It also became clear that there was no statistically significant difference at the level ($0.05 = \alpha$) in the average scores of the research sample regarding the reality of using artificial intelligence applications in developing scientific research skills attributed to the variables (gender and postgraduate stage), and then some recommendations and suggestions were presented.

Keywords: Generative Artificial Intelligence Applications, Scientific Research Skills.

(1) أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد، كلية التربية- جامعة الملك خالد.

(1) Assistant Professor of Curricula and Methods of Teaching Science, College of Education, King Khalid University.

E-mail: alshahranirana2@gmail.com

مقدمة

يشهد القرن الحادي والعشرون تقدمًا متسارعًا في شتى المجالات، مما يحتم على الجميع، وبالأخص الشباب، اكتساب مهارات مثل التفكير النقدي والإبداع، والتعلم الذاتي والجماعي، والتواصل الفعال، والمعرفة التقنية. وتبرز أهمية مهارات البحث العلمي لطلبة الدراسات العليا، لمساهمتها في تطوير تخصصاتهم.

والبحث العلمي عملية منهجية تهدف لاكتشاف حقائق جديدة وتطبيق مبادئ علمية، وهو أساسي في التعليم لتطوير ممارسات مستندة إلى الأدلة (National Research Council, 2002, p.29). كما يُساهم في تعزيز المعرفة التربوية، ويوفر أساسًا لتقييم السياسات التعليمية وإعداد باحثين مؤهلين (Towne & Shavelson, 2002, p.1-2). ويُعتبر ضروريًا لفهم القوانين التي تحكم الحقائق وحل المشكلات بطرق علمية (الفريجات، 2011، ص.13).

ويتطلب البحث العلمي مجموعة مهارات متخصصة، حيث ذكر الحاج وآخرون (2018، ص.2488)، والمهدي (2013، ص.3) أن هذه المهارات تتضمن القدرة على تحديد المشكلات البحثية بدقة وترابط، وصياغة عنوان البحث بوضوح، وجمع المواد العلمية بكفاءة، وصياغة الفرضيات لتوضيح الحقائق والظروف المدروسة، كما تشمل القدرة على تعريف المصطلحات البحثية، واختيار المنهجيات البحثية المناسبة، وتقييم وتطوير أدوات البحث، والتخطيط السليم للبحوث التربوية، والتفكير الناقد، وتفسير النتائج وكتابة التقارير البحثية، واستخدام الأساليب الإحصائية بشكل صحيح، والتفكير العلمي، وتلخيص البحوث باللغتين العربية والإنجليزية، وأخيرًا، كتابة المراجع والمصادر بدقة.

كما أشار ايزنبرج وآخرون (Eisenberg, et al (2010, p.26 إلى أن من بين المهارات البحثية المهارات الاجتماعية وتشمل التواصل الفعّال، وبناء العلاقات، وإدارة الوقت، واستخدام تكنولوجيا المعلومات للبحث ومعالجة البيانات إحصائيًا.

ومهارات البحث العلمي ضرورية للباحثين في التربية وعلم النفس، حيث تعزز من تطوير المعرفة وتساعدهم في حل المشكلات واتخاذ قرارات مدروسة، وتمكّنهم من تحليل الأدلة، وتصميم دراسات موضوعية وتفسير النتائج بدقة (Wilholt, 2009)، كما تساهم في تطوير النظام التعليمي وتقديم رؤى لصانعي السياسات لوضع سياسات تعليمية فعّالة (رزق، 2011). كذلك توفر للباحثين القدرة على التفكير الناقد وحل المشكلات المعقدة (Dragicevic & Anderson, 2019, p.38) .

ولأهمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بشكل خاص؛ فقد تناولتها دراسات عدة، حيث هدفت دراسة الحاج وآخرون (2018) إلى التعرف على مستوى امتلاك طلبة التربية الخاصة بجامعة المجمعة لمهارات البحث العلمي، ووجدت أن الطلبة يمتلكون هذه المهارات بدرجة عالية وبشكل متساوٍ بين الجنسين وعبر المستويات الأكاديمية المختلفة، دون فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) في الجنس أو المستوى الأكاديمي أو المعدل التراكمي.

بينما أسفرت نتيجة دراسة حج عمر (2020) عن أن (35%) من طلبة الماجستير بجامعة الملك سعود لديهم معرفة عالية بمهارات البحث العلمي، (41%) متوسطة، و (24%) منخفضة، مما يعني أن أغلبية الطلبة (65%) لديهم معرفة متوسطة أو أقل، ما يدل على مستوى غير مرضٍ من المعرفة بالمهارات البحثية.

كما تناولت دراسة الدرعان (2020) الواقع الأكاديمي لطلبة الدراسات العليا بجامعة الجوف، مشيرة إلى وجود مستوى متوسط في التواصل الأكاديمي، وتوفر متطلبات البحث، والعملية التعليمية، دون فروق بين الجنسين أو الأقسام، أما دراسة المخلفي (2021) فقد توصلت إلى أن

طلبة الدراسات العليا بجامعة القصيم يمتلكون مهارات البحث العلمي بمستوى متوسط، مع تفوق في توثيق المراجع وتأخر في استخدام المعالجات الإحصائية، دون فروق حسب التخصص، بينما كشفت دراسة علوي (2022) عن امتلاك الباحثين في البيئة الرقمية لمهارات البحث بمستوى متوسط، مع فروق بين الباحثين داخل وخارج اليمن. في حين أظهرت دراسة (Al-Soub et al., 2022) امتلاك طلبة الدراسات العليا بجامعة مؤتة للمهارات البحثية بدرجة عالية، دون تأثير للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، التخصص الأكاديمي، والدرجة).

وتُظهر الدراسات السابقة تباينًا في مستويات الامتلاك والتطبيق بين طلاب الدراسات العليا لمهارات البحث العلمي، مع التأكيد على أهمية هذه المهارات؛ فبعضها أشار لمستوى عالٍ من المعرفة والتطبيق لهذه المهارات، بينما كشفت أخرى تدني فيها، وتسلط هذه النتائج الضوء على الحاجة لتعزيز مهارات البحث العلمي بشكل متوازن وشامل لدى طلاب الدراسات العليا.

يتضح مما سبق أن تعزيز مهارات البحث العلمي يعود بفوائد عديدة لطلاب الدراسات العليا، حيث يساهم في تطوير مهاراتهم الأساسية للقرن الواحد والعشرين، ويتطلب ذلك استخدام أدوات وتقنيات متقدمة، مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفي هذا الصدد أشار عبد السلام (2021) أن تلك التطبيقات أحدثت ثورة في مجالات متعددة وسهلت إنجاز المهام المختلفة بكفاءة، باستخدام جهاز ذكي واحد دون الحاجة لمغادرة أماكنهم.

والذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسب يطور طرقًا لتمكين الآلات من أداء مهام تحاكي الذكاء البشري. يهدف إلى فهم الذكاء وإعادة إنتاجه آليًا، مما يعزز قدرات الحاسب في حل المشكلات المعقدة (Arab British academy for higher education, 2014, p.4). وهو كذلك يشمل تقنيات برمجية مبتكرة للأنظمة الحاسوبية، تُستخدم لإنشاء أنظمة تحاكي جوانب من الذكاء البشري، وتُمكنها من استنتاج الحقائق والقوانين المُخزنة في ذاكرة الحاسب (حسن، 2019، ص. 266).

وللذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من التطبيقات تشمل: النظم الخبيرة، الاستدلال المنطقي، الألعاب، تمثيل المعرفة، الروبوتات، الرؤية، الصورة، التعرف على الكتابة والكلام، التفاعل بين الشخص والآلة، فهم اللغات الطبيعية، النظام المتعدد المواهب، التخطيط، اللغويات الحاسوبية غيرها (Caferra, 2011, p.238). كما أشار كل من (آل سرور، 2018؛ مكاوي، 2018، ص. 23 ;Freyer, 2019, p.280) إلى أن هناك العديد من التطبيقات الأساسية الخاصة بالذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها في عملية التعليم ومن أبرزها: النظم الخبيرة Expert system، وروبوتات المحادثة Chat Bot، وألعاب الحاسوب، والمحتوى الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR). كما أشار لينش Lynch (2017,) عديد من تطبيقات التلعيب الرقمية ومنها: تطبيق Classcraft، وتطبيق Play Brighter، وتطبيق Goose Chase، وتطبيق Quizizz، وتطبيق جلاس دوجو. بينما ذكر جوكسل، وبوزكورت Goksel, & Bozkurt, (2019, p.321) بعض التطبيقات الأخرى للذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في التعليم ومنها: توصيف الطلاب والتنبؤ بأدائهم Profiling and prediction، والروبوتات التعليمية الذكية، وأنظمة التدريس الخصوصي الذكي، وتطبيقات التقييم والتقويم Assessment and evaluation، ومنها (تطبيق Quizizz، تطبيق Quiz Maker، وتطبيق Socrative، وتطبيق kahoot، و تطبيق Quizle)، وبيئات التعلم التكيفية والشخصية.

ويحقق الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فوائد في التعليم، حيث يُستخدم لتجميع وتجديد المعرفة البشرية والحفاظ عليها، ويُسهم في تطوير الأنظمة الذكية التي تحتفظ بالمعلومات والبيانات وتُمكن من استرجاعها بسهولة، كما يُساعد في تسريع البحوث العلمية ويُفتح

آفاقًا لاكتشافات جديدة، ويُعزز القدرات الإبداعية للطلاب ويُحسن نتائج التعلم من خلال التركيز على التعلم الشخصي والسياقي، ويدعم التعلم المستمر وتطوير مهارات حل المشكلات (إسماعيل، 2017، ص. 58؛ عبد القادر، 2020، ص. 190).

ونظراً لأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ فقد تناولها عديد من الباحثين بالدراسة؛ حيث أجرى الصبحي (2020) دراسة حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بجامعة نجران، وأظهرت أن أعضاء هيئة التدريس يستخدمونها بشكل قليل في العملية التعليمية، كما وجدت أن هناك تحديات كبيرة تعيق هذا الاستخدام، وأن الجنس أو الدرجة العلمية لم يكن لهما تأثير ملحوظ على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو التحديات المرتبطة بها.

كما هدفت دراسة العمري (2022) إلى التعرف على مدى صلاحية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم (النماص)، من وجهة نظر المعلمات، وقد أسفرت نتائجها عن أن (مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)؛ في مدارس (النماص) تقييما متوسطاً من حيث مجال استمرارية (التعليم الإلكتروني)، ومجال (معيقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي).

بينما تناولت دراسة آل مسعد والفراني (2023) استخدام معلمات المرحلة الثانوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد وجدت الدراسة أن المهارات المتعلقة بالتخطيط والتنفيذ والتقويم للدروس باستخدام هذه التطبيقات كانت بمستوى متوسط، كما أشارت إلى وجود فروق دلالة إحصائية تعزى لعوامل مثل الدورات التدريبية والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة، كما أكدت الدراسة على وجود تحديات كبيرة تواجه المعلمات في تطبيق الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي عالٍ.

بينما تناولت دراسة الصياد والسالم (2023) استخدام الذكاء الاصطناعي في كلية التربية بجامعة الملك سعود، مشيرة إلى ضعف استخدامه في مجالات مثل الترجمة الفورية، الكشف عن السرقات العلمية، وتحليل البيانات. كما أشارت إلى ندرة استخدامه في جمع البيانات وإدارة الوقت، وأن هناك تحديات تواجه تطوير مهارات البحث العلمي باستخدام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك ضعف الثقة في تطبيقاته ومخاوف من تأثيره على وظائف البشر.

يتضح مما سبق أن مهارات البحث العلمي تمثل ركيزة أساسية لطلبة الدراسات العليا، إذ تُعد الأداة التي تمكنهم من استكشاف المعرفة وتطوير العلوم، ومن هذا المنطلق، يبرز دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي كعامل محفز ومعزز لهذه المهارات، حيث توفر أدوات تحليلية ومنهجية قادرة على تسريع البحث وتعميق الفهم، وعلى الرغم من ذلك إلا أن هناك تبايناً في واقع استخدام هذه التطبيقات بين طلبة الدراسات العليا، لذا فإن هذا البحث يأتي في ظل الحاجة لاستكشاف واقع توظيف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى هؤلاء الطلاب، لإعداد جيل قادر على التعامل مع تحديات العصر الرقمي.

مشكلة البحث

تُعد مهارات البحث العلمي ركيزة أساسية في تطوير القدرات الأكاديمية لطلاب الدراسات العليا، خاصةً في مجال المناهج وطرق التدريس؛ حيث أشار بورسيل وآخرون (2006) Purcell et al., إلى أن هذه المهارات ضرورية للباحثين لتعميق فهمهم للمواضيع المتنوعة وتطوير قدرتهم على التحليل النقدي واتخاذ القرارات، كما تُمكنهم من كتابة الأبحاث والمشاركة في الفعاليات العلمية، وتوسيع دائرة المعرفة والتواصل مع الباحثين الآخرين، كذلك تُعلمهم كيفية تحليل البيانات واستخدام الأدوات الإحصائية والبرمجية، وتوفر لهم الإرشاد من قبل أساتذة الجامعة والخبراء لتطوير مشاريع بحثية متقدمة ومواجهة التحديات الأكاديمية.

وعلى الرغم من أهمية امتلاك طلبة الدراسات العليا لمهارات البحث العلمي إلا أن نتائج دراسات عدة قد أثبتت أن درجة امتلاكهم لتلك المهارات ما زال دون المستوى المنشود ومنها دراسات (الدرعان، 2021؛ علوي، 2022؛ المخلفي، 2021)، كما أشارت دراسات أخرى ومنها (الزيد والعصيمي، 2021؛ الشمري والهاجري، 2020؛ اللواما، 2019) إلى أنهم يواجهون العديد من المشكلات والتي تقف عائقا أمام إجراء البحث العلمي أثناء دراستهم بسهولة ويسر. لذا أوصت دراسات متنوعة مثل (الدرعان، 2021؛ القحطاني، 2018؛ المخلفي، 2022؛ Al-Soub et al., 2022) بضرورة الاهتمام بإكساب طلبة الدراسات العليا مهارات البحث العلمي وتنميتها لديهم بطرق مختلفة ومتنوعة.

وتُعد المستحدثات الرقمية عنصرًا محوريًا في تطوير مهارات البحث العلمي للطلبة، كما أوضحت دراسة Bogatyreva et al., (2019) أنها تُسهل الوصول إلى المعلومات وتُعزز التعاون وتُقدم أدوات تحليلية متقدمة، وتُساهم في التعلم الذاتي وتوفر فرصًا للتدريب عبر الإنترنت. ومع ذلك، تُشير دراسة القحطاني (2018) إلى درجة استخدام متوسط لهذه التكنولوجيا بين الطلبة، مُوصية بضرورة تدريبهم على استخدامها في البحث العلمي، كما أكدت دراسة بشارات (2021) على أهمية توظيف التكنولوجيا الرقمية في الدراسات العليا لتحسين جودة التعليم ودعم التعليم عن بعد وتطوير مهارات البحث العلمي.

وتُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التحولات الرقمية الهامة في التعليم، كما يُشير Mu (2019) إلى دورها البارز في التنافس الدولي والتنمية. الحكومات تُولي اهتمامًا بتعليمه ودمجه في خطط التنمية، ووفقًا لـ Zawacki-Richter et al (2019)، ستكون هذه التطبيقات محورية في تكنولوجيا التعليم للعقدين القادمين، مُساهمة في دعم المتعلمين والمعلمين على حد سواء.

وعلى الرغم من أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وبرامج الدراسات العليا على وجه الخصوص، فقد لُوحظ ندرة -من خلال البحث والاطلاع على قواعد البيانات العربية والعالمية- في الدراسات التي تناولت واقع تطبيق وتوظيف تلك التطبيقات في مقررات الدراسات العليا وتنمية مهارات البحث العلوم وخاصة بقسم المناهج وطرق التدريس؛ حيث هدفت دراسة الصياد والسالم (2023) إلى الكشف عن واقع استخدام الذكاء الاصطناعي، وآليات تطوير مهارات البحث العلمي، والتحديات التي تواجه دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، كما أن تلك الدراسة قد تناولت طلبة مرحلة البكالوريوس ولم تتناول طلبة الدراسات العليا.

كما لاحظت الباحثة كعضو هيئة تدريس وإشراف على الأبحاث، وتقييم المهام البحثية، تبين وجود تفاوت في فهم واستخدام طلبة الدراسات العليا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يُبرز هذا التباين الحاجة لمزيد من البحث لمعالجة النقص في الدراسات حول استخدام هذه التطبيقات في تنمية مهارات البحث العلمي بأقسام المناهج وطرق التدريس.

وفي ضوء ما سبق تمثلت مشكلة هذا البحث في غموض واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالجامعات السعودية.

أسئلة البحث

1) ما درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟
2) ما معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة

الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟

3) إلى أي مدى يؤثر متغيري النوع ومرحلة الدراسات العليا في واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟

أهداف البحث

هَدفَ البحث الحالي إلى الكشف عن:

1) درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية.
2) معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟
3) تأثير متغيري النوع ومرحلة الدراسات العليا في واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية.

أهمية البحث

تمثلت أهميَّة البحث الحالي فيما يأتي:

أولاً/الأهمية النظرية

يعكس هذا البحث أهداف رؤية المملكة 2030 بتركيزه على التحول الرقمي وتعزيز الاقتصاد المعرفي، كما يُسهم في تطوير القدرات التكنولوجية للطلاب، مما يدعم الابتكار ويتماشى مع توجهات المملكة لتنويع الاقتصاد، كما يُثري الأدب النظري بتقديم فهم أعمق لتأثير الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي، ويُقدم إطارًا مرجعيًا للباحثين، كذلك يُبرز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة البحث العلمي ومهاراته، خاصةً لطلبة الدراسات العليا في المناهج وطرق التدريس، مما يُساهم في تشكيل المستقبل التعليمي والأكاديمي.

ثانيًا / الأهمية التطبيقية

تكمن الأهمية التطبيقية لهذا البحث في أنه:

1) بالنسبة لطلبة الدراسات العليا: في أنه يساعدهم في التعرف على مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لديهم ومن ثم العمل على تحسينها إذا جاءت دون المستوى المأمول، بالإضافة إلى تشجيعهم على استخدام تلك التطبيقات وهو ما قد يؤدي إلى ابتكارات في مجالاتهم الدراسية.
2) بالنسبة للقائمين على برامج الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس: توفير بيانات حول مستوى توظيف طلبة الدراسات العليا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات الدراسات العليا، ومن ثم استخدام نتائج البحث لتطوير طرق تدريس تفاعلية ومبتكرة تستفيد من تلك التطبيقات في تنمية مهارات الطلبة في البحث العلمي، كما قد يساعدهم في تشجيع البحث العلمي المتقدم والمتعدد التخصصات من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في الأبحاث التربوية.
3) بالنسبة لإدارات كليات التربية: قد تساعدهم نتائج البحث في تحديث وتحسين المناهج ومقررات وبرامج الدراسات العليا لتشمل مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بها، بالإضافة إلى تطبيق نتائج البحث لتطوير طرق تدريس تفاعلية تستفيد من تلك التطبيقات، بالإضافة إلى تدريب أعضاء هيئة التدريس وطلبة الدراسات العليا على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث العلمي.

حدود البحث

اقتصر هذا البحث على الحدود التالية:

البشريَّة: عينة عشوائيَّة بسيطة من طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالمملكة العربيَّة السعوديَّة.

المكانيَّة: كليات التربية بالمملكة العربيَّة السعوديَّة.

الزمانيَّة: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي 1445هـ.

الموضوعيَّة: تم الاقتصار على تقصي واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من حيث (مهارة اختيار وصياغة المشكلة، تحديد أبعاد البحث، الحصول على المصادر والمراجع، كتابة منهجية البحث، المهارات الاجتماعية والحياتية، استخدام تكنولوجيا المعلومات، ومعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي).

مصطلحات البحث

تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Applications

يعرف أوكانيا-فيرناندیز وآخرون Ocaña-Fernández et al. (2019) مجال متعدد التخصصات يشمل علوم الكمبيوتر والهندسة والفلسفة وغيرها من المجالات، ويهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً الذكاء البشري، مثل الإدراك والاستدلال والتعلم واتخاذ القرار. يتضمن الذكاء الاصطناعي تطوير الخوارزميات والبرامج الحاسوبية التي يمكنها تحليل البيانات والتعلم منها وعمل تنبؤات أو قرارات بناءً على هذا التحليل (p.555).

ويمكن تعريفها إجرائياً في هذا البحث بأنها: مجموعة من الأدوات والبرمجيات التي تستخدم الخوارزميات المتقدمة لتوليد محتوى جديد مثل النصوص، الصور، والأصوات، والتي تُستخدم في توليد موارد تعليمية مخصصة، مثل إنشاء نصوص تعليمية تلقائيًا أو تلخيص المواد الدراسية، ومن الأمثلة على ذلك هو نماذج اللغة التوليدية مثل ChatGPT أو DALL-E، مما يساعد طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالمملكة العربية السعودية على اكتشاف نماذج واتجاهات جديدة، وتحسين دقة النتائج وسرعة الوصول إلى المعلومات، وتحسين مهارات البحث العلمي لديهم.

مهارات البحث العلمي Scientific Research Skills

عرَّفها آل مقبل (2012) على أنها "مجموعة من المهارات اللازمة لممارسة البحث العلمي متمثلة في تحديد المشكلة، وفرض الفروض واختبارها، والوصول لأحكام عامة، وكذلك التعرف على مهارات كتابة البحث العلمي متمثلة في دقة التعبير والصياغة، وممارسة النقد والتحليل، والالتزام بخطوات متسلسلة منظمة يحكمها المنطق العلمي" (ص.41).

ويمكن تعريفها إجرائياً في هذا البحث: مجموعة من القدرات التي تمكّن طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالمملكة العربية السعودية من صياغة الأسئلة البحثية بدقة، تحديد الأبعاد الأساسية للبحث، الوصول إلى المصادر والمراجع الضرورية، وكتابة منهجية البحث بشكل منظم. كما تشمل هذه المهارات القدرة على التواصل والتفاعل الاجتماعي بفعالية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات بكفاءة لتحليل البيانات ونشر النتائج. هذه المهارات ضرورية لإجراء بحوث علمية موثوقة ومساهمة في تقدم المعرفة.

الطريقة والإجراءات

منهج البحث

استخدم هذا البحث المنهج الوصفي المسحي، لتحقيق أهداف البحث المتمثلة في الحصول على معلومات وبيانات دقيقة حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية، بالإضافة لتعرف تأثير متغيرات (النوع، ومرحلة الدراسات العليا) في هذا الواقع.

مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث في جميع طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس ببعض كليات التربية بالمملكة العربية السعودية وهي جامعات (الملك خالد، الطائف، أم القرى، نجران، بيشة، الملك سعود، جازان) حيث تم اختيار أفراد العينة بطريقة العينة الصدفة (المتيسرة) نظراً لصعوبة الوصول إلى الحجم الكلي لمجتمع البحث، وهي العينة التي يختارها الباحث من الأفراد الذين يسهل الوصول إليهم أو الأفراد الذين يقابلهم بالصدفة، أو الأفراد الذين يشعر أنهم لن يرفضوا الاشتراك في العينة (حيث تم توزيع الاستبانة الإلكترونية على جميع أقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالمملكة العربية السعودية وساعد في تحقيق ذلك تحويل الاستبانة إلى شكل إلكتروني باستخدام نماذج جوجل) وقد تم استرداد عدد (74) استجابة صالحة للتحليل الإحصائي؛ حيث بلغ عدد الباحثين (29) بنسبة (39.19%) بينما بلغ عدد الباحثات (45) بنسبة (60.81%)، بينما عدد طلبة الماجستير (52) بنسبة (70.27%) كذلك بلغ عدد طلبة الدكتوراه (22) بنسبة (29.73%).

أداة البحث

تمثلت أداة جمع البيانات في هذا البحث في استبانة للكشف عن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية، بالإضافة إلى استخدام نتائج تطبيق الاستبانة في التحقق من فروض البحث والإجابة عن أسئلته.

وأعدت الصورة الأولية للاستبانة من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات و البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ومنها: حج عمر (2020)، والدرعان (2020)، والمخلفي (2021)، والصياد والسالم (2023)؛ حيث تم صياغة بنود الاستبانة في صورة عبارات سلوكية قصيرة تصف كل عبارة سلوكًا واحدًا يستجيب عليه أفراد العينة، وقد روعي عند صياغة عبارات الاستبانة أن تتفق مع أهداف الاستبانة وطبيعتها من ناحية والمحور الذي تنتمي إليه من ناحية أخرى، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (46) عبارة فرعية تندرج تحت ستة (7) محاور رئيسة هي: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة اختيار وصياغة المشكلة وعدد عباراته (5) عبارات، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة تحديد أبعاد البحث وعدد عباراته (6) عبارات، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الحصول على المصادر والمراجع وعدد عباراته (7) عبارات، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة كتابة منهجية البحث وعدد عباراته (8) عبارات، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الاجتماعية والحياتية وعدد عباراته (5) عبارات، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات وعدد عباراته (5) عبارات، و معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي وعدد عباراته (10) عبارات.

وبالنسبة لتقدير استجابات طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بكليات التربية بالجامعات السعودية على عبارات الاستبانة، فقد تم وضع أسلوب تقدير الأداء في ضوء خمس مستويات؛ حيث اعتُمِد على مقياس «ليكرت» الخماسي، الذي تُحوَّل فيه درجة الاستجابة إلى الأوزان النسبية (موافق بشدة يأخذ الدرجة 5، موافق يأخذ الدرجة 4، محايد يأخذ الدرجة 3؛ غير موافق يأخذ الدرجة 2؛ غير موافق بشدة يأخذ الدرجة 1).

الصدق الظاهري للاستبانة

تم عرض الاستبانة على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم بلغ عددهم (4) 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 الستة المتضمنة بها، وكذلك سلامة العبارات من الناحية العلمية؛ ووفقًا لآراء وملاحظات السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات الفرعية، لتصبح الاستبانة جاهزة للتطبيق الاستطلاعي مكونة من (46) عبارة فرعية.

الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة

لتحديد الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة طُبِّقت على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث الأساسية بلغت (10) من طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية من مجتمع البحث نفسه (حيث تم تحويل الاستبانة إلى الشكل الإلكتروني من خلال نماذج جوجل)، ثم تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة، وبين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، ويمكن توضيح ذلك بالجدول (1):

جدول 1

معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة (ن=10)

م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية
1	0.870	11	0.833	21	0.851	31	0.616	41	0.790
2	0.640	12	0.708	22	0.824	32	0.770	42	0.566
3	0.803	13	0.851	23	0.903	33	0.835	43	0.762
4	0.885	14	0.761	24	0.831	34	0.816	44	0.715
5	0.907	15	0.842	25	0.832	35	0.801	45	0.763
6	0.708	16	0.899	26	0.885	36	0.867	46	0.710
7	0.779	17	0.879	27	0.796	37	0.859		
8	0.633	18	0.723	28	0.825	38	0.846		
9	0.813	19	0.820	29	0.769	39	0.715		
10	0.815	20	0.801	30	0.799	40	0.805		

يتضح من الجدول (1) أن ثمة ارتباطًا طرديًا بين العبارات الفرعية وبين الدرجة الكلية للاستبانة، حيث تراوحت بين (0,566 -0,907)، وهي معاملات ارتباط تتراوح بين المتوسطة، والكبيرة.

كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة؛ حيث بلغت معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة للمحاور الستة على الترتيب (0.855، 0.869، 0.901؛ 0.912؛ 0.864؛ 0.874؛ 0.953) في حين بلغت للاستبانة ككل (0.972)، وهي معاملات ثبات مرتفعة نما يؤكد ثبات درجات الاستبانة، وبذلك أصبحت استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق الميداني على عينة البحث الأساسية؛ حيث تألفت من (46) عبارة فرعية موزعة على سبعة محاور رئيسة.

نتائج البحث (عرضها وتفسيرها ومناقشتها)

أولًا: الإجابة عن السؤال الأول للبحث، ونصه: ما درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟

وللإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وحساب اختبار (ت) لعينة واحدة One sample t test لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية والافتراضية لدرجة الاستخدام ككل ولكل محور من محاورها الستة على حدة، ويمكن توضيح ذلك بالجدول رقم (2):

جدول 2

المتوسطات الافتراضية والمحسوبة والانحرافات المعيارية وقيم (ت) ودلالتها الإحصائية لدرجات عينة البحث في الاستبانة ككل، ولكل محور على حدة (ن=74)

المحاور	الدرجة العظمى	المتوسط الافتراضي	المتوسط المحسوب	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	الدلالة المحسوبة ρ
اختيار وصياغة المشكلة	25	15	12.25	3.5464	6.654	73	0.001 دالة
أبعاد البحث	30	18	14.77	4.3496	6.388	73	0.001 دالة
الحصول على المصادر والمراجع	35	21	17.41	4.8681	6.328	73	0.001 دالة
كتابة منهجية البحث	40	24	19.71	5.4131	6.808	73	0.001 دالة
المهارات الاجتماعية والحياتية	25	15	12.28	3.4661	6.741	73	0.001 دالة
استخدام تكنولوجيا المعلومات	25	15	12.16	3.5961	6.788	73	0.001 دالة
درجة الاستخدام ككل	180	108	88.61	24.4494	6.823	73	0.001 دالة

وباستقراء النتائج الواردة بالجدول (2) اتضح أن قيمة (ت) لدرجة الاستخدام ككل بلغت (6.823)، بينما بلغت للمحاور الستة الرئيسة المتضمنة بدرجة الاستخدام وهي (استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة اختيار وصياغة المشكلة، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة تحديد أبعاد البحث، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الحصول على المصادر والمراجع، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة كتابة منهجية البحث، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الاجتماعية والحياتية، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات) على الترتيب (6.654؛ 6.388؛ 6.328؛ 6.808؛ 6.741؛ 6.788) وجميعها قِيَمٌ دالَّةٌ إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (p) المحسوبة (0.001) وهي أقل من قيمة الدلالة المفروضة (α = 0,05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المتوسطات الافتراضية والمحسوبة لدرجات عينة البحث على درجة الاستخدام ككل، وللمحاور الستة المتضمنة بها لصالح المتوسطات الأعلى وهي المتوسطات الافتراضية، وهو ما يؤكد وجود درجة استخدام أقل من المتوسط وضعيفة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية وللمحاور الستة كل على حدة.

وقد تُعزى النتيجة السابقة للعديد من الأسباب أبرزها: نقص الوعي والمعرفة؛ فقد لا يكون الطلبة على دراية كافية بالأدوات المتاحة وكيفية استخدامها بشكل

فعّال، بالإضافة إلى التحديات التقنية؛ فقد تكون هناك صعوبات تقنية مثل نقص البنية التحتية التكنولوجية أو عدم توافر البرمجيات المتقدمة وهو ما دعمته دراسة الصبحي (2020)، كما قد يعزو ذلك إلى المقاومة للتغيير؛ حيث قد يفضل بعض الطلبة الطرق التقليدية في البحث على استخدام تقنيات جديدة قد تبدو معقدة أو صعبة الفهم، كذلك قد تكون بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مكلفة ولا تتناسب مع الميزانيات المحدودة للطلاب، فضلاً عن القيود الأخلاقية والقانونية؛ فقد تكون هناك مخاوف من استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي تتعلق بالخصوصية وحماية البيانات، وهو ما أشارت إليه نتائج دراسة العمري (2022)، كما قد يعزو ذلك إلى النقص في التدريب المتخصص للطلبة على استخدام هذه التطبيقات بشكل فعّال في البحث العلمي، كما قد تفتقر الجامعات إلى الدعم المؤسسي اللازم لتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي، كما قد تكون الميزانيات المخصصة للبحث العلمي غير كافية لتغطية تكاليف تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، حيث أشارت دراسة الصياد والسالم (2023) إلى ضعف الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي كونها غير إنسانية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تهديد لوظائف العنصر البشري.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الصبحي (2020) التي أشارت إلى أن استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة جدا، كما اتفقت مع نتيجة دراسة الصياد والسالم (2023) التي توصلت إلى ضعف تفاعل الذكاء الاصطناعي مع الأسئلة البحثية بشكل موضوعي لطالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، وقلة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الترجمة الفورية اللازمة للبحث العلمي لطالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، ونُدرة استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في الكشف عن السرقات العلمية لطالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، وقلة توفير الذكاء الاصطناعي المادة البحثية في أي وقت لطالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، وقلة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات والبيانات من مصادر متنوعة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، وضعف الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي التي تُنمي مهارات إدارة الوقت المهمة للبحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، ونُدرة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بجمع البيانات الخاصة بالدراسة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، واحتمالية خروج الذكاء الاصطناعي عن أهدافه العلمية، وضعف الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي كونها غير إنسانية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تهديد لوظائف العنصر البشري.

بينما اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة العمري (2022) التي أسفرت عن أن مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمات في مدارس (النماص) تقييما متوسطاً، كما اختلفت مع نتيجة دراسة آل مسعد والفراني (2023) التي توصلت إلى أن درجة توافر مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية كان متوسطا.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني للبحث، ونصه: ما معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟ وللإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وحساب اختبار (ت) لعينة واحدة One sample t test لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية والافتراضية لمعوقات الاستخدام، ويمكن توضيح ذلك بالجدول رقم (3):

جدول 3

المتوسطات الافتراضية والمحسوبة والانحرافات المعيارية وقيم (ت) ودلالتها الإحصائية لدرجات عينة البحث في محور معوقات الاستخدام على حدة (ن=74)

المتغير	الدرجة العظمى	المتوسط الافتراضي	المتوسط المحسوب	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	الدلالة المحسوبة ρ
المعوقات	50	30	39.04	9.056	7.851	73	0.001 دالة

وباستقراء النتائج الواردة بالجدول (3) اتضح أن قيمة (ت) لمحور معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى عينة البحث بلغت (7.851)، وهي قِيَمٌة دالَّةٌ إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (p) المحسوبة (0.001) وهي أقل من قيمة الدلالة المفروضة ($\alpha = 0,05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المتوسطات الافتراضية والمحسوبة لدرجات عينة البحث على محور معوقات الاستخدام لصالح المتوسط الأعلى وهو المتوسط المحسوب، حيث بلغت قيمة المتوسط المحسوب (39.04) بينما بلغ المتوسط الافتراضي (30) وبفارق (9.04) لصالح المتوسط المحسوب، وهو ما يؤكد وجود درجة معوقات أعلى من المتوسط وكبيرة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية.

وقد تُعزى النتيجة السابقة للعديد من الأسباب أبرزها: نقص البنية التحتية التكنولوجية أو عدم توافق الأدوات مع الاحتياجات البحثية، كما قد يكون الطلبة بحاجة إلى مهارات رقمية أكثر تقدمًا لاستخدام هذه التطبيقات بفعالية، كم قد تكون التكلفة المرتبطة بالحصول على واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مرتفعة، كذلك قد يكون هناك قلق بشأن الخصوصية وأمان البيانات، وكذلك الثقة في نتائج الذكاء الاصطناعي، كذلك قد يكون هناك نقص في البرامج التدريبية لتعليم الطلبة كيفية استخدام هذه التطبيقات بشكل فعّال، والمقاومة للتغيير؛ فقد يفضل بعض الطلبة وأعضاء هيئة التدريس الأساليب التقليدية على التقنيات الجديدة، كما قد يكون هناك نقص في الدعم المؤسسي لتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي؛ حيث أشار درار (2019) إلى أن من بين التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي نقص الكوادر المدربة المتخصصة، وعدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات الخاصة بتطبيق برامج الذكاء الاصطناع، كما يعتقد البعض أن استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يحتاج إلى مجهود أكبر من التعليم بالطريقة التقليدية .

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الصبحي (2020) التي أسفرت عن أن هناك اتفاقا ملحوظا على وجود العديد من التحديات التي تحول دون استخدام هذه التطبيقات، كما اتفقت مع دراسة آل مسعد والفراني (2023) التي توصلت إلى أن تحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية على درجة تقدير عالية جدا، بينما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة العمري (2022) التي أسفرت عن أن معيقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت متوسطة.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال الثالث للبحث، ونصه: إلى أي مدى يؤثر متغيري النوع ومرحلة الدراسات العليا في واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples t test)، وقيم الدلالة الإحصائية المحسوبة (p) باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، والجداول التالية توضح ذلك.

جدول 4

قيم «ت» لدلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية ككل، ولكل محور على حدة وفق متغير النوع (ن=74)

محاور الاستبانة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة «ت»	درجة الحرية	الدلالة المحسوبة
اختيار وصياغة المشكلة	باحث	29	12.27	2.9748	0.037	72	0.971 غير دالة
	باحثة	45	12.24	3.9031			
أبعاد البحث	باحث	29	14.55	3.6702	0.345	72	0.731 غير دالة
	باحثة	45	14.91	4.7712			
الحصول على المصادر والمراجع	باحث	29	17.13	4.2318	0.396	72	0.693 غير دالة
	باحثة	45	17.6	5.2760			
كتابة منهجية البحث	باحث	29	19.75	4.2816	0.054	72	0.957 غير دالة
	باحثة	45	19.68	6.0783			
المهارات الاجتماعية والحياتية	باحث	29	12.44	2.5716	0.326	72	0.746 غير دالة
	باحثة	45	12.17	3.9616			
استخدام تكنولوجيا المعلومات	باحث	29	12.03	3.1337	0.244	72	0.808 غير دالة
	باحثة	45	12.24	3.8972			
المعوقات	باحث	29	40.68	10.7872	1.152	72	0.253 غير دالة
	باحثة	45	37.97	9.2625			
الاستبانة ككل	باحث	29	128.89	22.4902	0.327	72	0.744 غير دالة
	باحثة	45	126.84	28.4939			

باستقراء النتائج الواردة بالجدول (4) يتضح أن يتضح أن قيمة (ت) للاستبانة ككل بلغت (0.327)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة (0.744)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، في حين بلغت قيمة (ت) للمحاور السبعة للاستبانة على الترتيب (0.037؛ 0.345؛ 0.396؛ 0.054؛ 0.326؛ 0.244؛ 1.152) وجميعها قيم غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة باستخدام برنامج SPSS على الترتيب (0.971؛ 0.731؛ 0.693؛ 0.957؛ 0.746؛ 0.808؛ 0.253)، وجميعها أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، وهو ما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تُعزى لمتغير النوع بين كلٍّ الباحثين والباحثات في استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية ككل، ولكل محور على حدة.

جدول 5

قيم «ت» لدلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية ككل، ولكل محور على حدة وفق متغير المرحلة (ن=74)

محاور الاستبانة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة «ت»	درجة الحرية	الدلالة المحسوبة
اختيار وصياغة المشكلة	ماجستير	52	12.32	3.7663	0.260	72	0.796
	دكتوراه	22	12.09	3.0380			غير دالة
أبعاد البحث	ماجستير	52	14.69	4.5094	0.236	72	0.814
	دكتوراه	22	14.95	4.0411			غير دالة
الحصول على المصادر والمراجع	ماجستير	52	17.32	5.2570	0.248	72	0.805
	دكتوراه	22	17.63	3.8980			غير دالة
كتابة منهجية البحث	ماجستير	52	19.80	5.7327	0.222	72	0.825
	دكتوراه	22	19.5	4.6878			غير دالة
المهارات الاجتماعية والحياتية	ماجستير	52	12.42	3.5719	0.529	72	0.599
	دكتوراه	22	11.95	3.2583			غير دالة
استخدام تكنولوجيا المعلومات	ماجستير	52	12.31	3.7392	0.533	72	0.596
	دكتوراه	22	11.81	3.2897			غير دالة
المعوقات	ماجستير	52	39.71	11.0264	0.895	72	0.374
	دكتوراه	22	37.45	6.4860			غير دالة
الاستبانة ككل	ماجستير	52	128.59	27.8005	0.476	72	0.635
	دكتوراه	22	125.41	22.2403			غير دالة

باستقراء النتائج الواردة بالجدول (5) يتضح أن يتضح أن قيمة (ت) للاستبانة ككل بلغت (0.476)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة (0.635)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، في حين بلغت قيمة (ت) للمحاور السبعة للاستبانة على الترتيب (0.260؛ 0.236؛ 0.248؛ 0.222؛ 0.529؛ 0.533؛ 0.895) وجميعها قيم غير دالة إحصائيًا؛ حيث بلغت قيمة الدلالة المحسوبة باستخدام برنامج SPSS على الترتيب (0.796؛ 0.814؛ 0.805؛ 0.825؛ 0.599؛ 0.596؛ 0.374)، وجميعها أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (α=0.05)، وهو ما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تُعزى لمتغير مرحلة الدراسة بالدراسات العليا (ماجستير، دكتوراه) بين عينة البحث في استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية ككل، ولكل محور على حدة.

ويمكن إرجاع عدم وجود فروق تعزى لمتغير النوع بين الباحثين والباحثات من طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي إلى التساوي في الفرص؛ فقد يكون الباحثون والباحثات قد حصلوا على فرص متساوية للوصول إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدريباتها، كما أنهم ربما تلقوا نفس مستوى التعليم والتدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، بالإضافة إلى تشابه مستوى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي بين جميع الطلبة بغض النظر عن النوع، كما قد يعزو ذلك إلى التشابه في السياسات التعليمية؛ فقد تكون الجامعات السعودية قد اتخذت سياسات تعليمية

تشجع على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل متساوٍ بين الجنسين، كما قد تكون هناك تغييرات ثقافية في المجتمع السعودي تدعم مشاركة النساء بشكل متساوٍ في مجالات العلم والتكنولوجيا، حيث قد يكون هناك تحول في النظرة المجتمعية تجاه النوع الاجتماعي، مما يؤدي إلى تقليل الفروق بين الباحثين والباحثات، كما قد تكون التطورات التكنولوجية قد سهلت الوصول إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل متساوٍ.

كما يمكن إرجاع عدم وجود فروق تعزى لمتغير النوع بين الباحثين والباحثات من طلبة الدراسات العليا بأقسام المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي إلى التوحيد في المناهج؛ فقد تكون البرامج التدريبية والمناهج الدراسية متشابهة فيما يخص تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكلا المرحلتين، وكذلك الوصول المتساوي للموارد؛ فقد يكون لدى الطلبة في كلا المرحلتين وصول متساوٍ للموارد والأدوات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتشابه نوعية التدريب؛ حيث قد يتلقى الطلبة تدريبًا مستمرًا ومحدثًا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يقلل الفروق بين المراحل الدراسية؛ فقد تكون التطورات التكنولوجية قد سهلت استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل متساوٍ بين الطلبة في مرحلتي الماجستير والدكتوراه، كذلك قد تكون هناك مبادرات تعليمية تشجع على استخدام الذكاء الاصطناعي بين جميع الطلاب بغض النظر عن مرحلتهم الدراسية، كما قد يكون هناك تعاون بين طلاب الماجستير والدكتوراه يؤدي إلى تبادل المعرفة والخبرات في استخدام هذه التطبيقات، وأخيرا قد توفر الجامعات دعمًا مؤسسيًا يشمل جميع الطلاب بغض النظر عن مرحلتهم الدراسية.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الصبحي (2020) التي أظهرت عدم وجود أثر في واقع ومعوقات استخدام أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي يعزى لمتغير الدرجة العلمية.

التوصيات

من خلال تحليل نتائج البحث يوصي بما يلي:

1. قسم المناهج وطرق التدريس بكليات التربية: تنظيم ورش العمل والندوات لرفع مستوى الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة الدراسات العليا.
2. إدارة الجامعات: تحسين البنية التحتية من خلال الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية للجامعات لتوفير الأدوات اللازمة للطلاب والباحثين.
3. مراكز التعليم المستمر والتطوير الأكاديمي بالجامعات: تطوير برامج تدريبية متخصصة لتعليم طلبة الدراسات العليا كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية.
4. الإدارة العليا للجامعات: توفير الدعم المؤسسي والتشجيع من قبل الجامعات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.
5. الجهات المانحة ووزارة التعليم: توفير الموارد المالية اللازمة للوصول إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة واستخدامها.
6. الطلاب وأعضاء هيئة التدريس: التعاون بين الباحثين وأعضاء هيئة التدريس من مختلف مراحل لتبادل المعرفة والخبرات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
7. اللجان المعنية بالمساواة والتنوع: تطبيق سياسات تضمن المساواة في الوصول إلى الموارد الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
8. الأقسام البحثية ومراكز الابتكار بالجامعات: تشجيع البحث والتطوير المستمر لتحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجعلها أكثر توافقًا مع احتياجات البحث العلمي.
9. وحدات الإرشاد والتوجيه الأكاديمي بكليات التربية: توفير مرشدين أكاديميين متخصصين في الذكاء الاصطناعي لدعم طلبة الدراسات العليا.

المقترحات

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

1. العوامل المؤثرة في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات السعودية.
2. العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات التفكير النقدي لدى طلبة الدراسات العليا.

****

3. تأثير مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على الإنتاجية البحثية في الجامعات السعودية.
4. العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الأبحاث العلمية: دراسة مقارنة بين الأقسام الأكاديمية.
5. تحليل العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضا طلبة الدراسات العليا عن العملية التعليمية.
6. العلاقة بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والتوجهات نحو التعلم الذاتي في البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

إسماعيل، عبد الرؤوف محمد. (2017). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم*. عالم الكتب.

آل سرور، نورة هادي. (2018). *تقنية الواقع الافتراضي في التعليم*، موقع تعليم جديد. https://www.new-educ.com

آل مسعد، فاطمة زيد والفراني، لينا أحمد. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 11* (21)،865-900.

آل مقبل، علي بن ناصر. (2012). مهارات البحث العلمي لدى طلبة كلية التربية بجامعة طيبة: واقعها وآليات الارتقاء بها. *مجلة اتحاد الجامعات العربية*، (62)، 35-71.

بشارات، صفاء عبد الله محمد. (2021). *درجة توظيف التكنولوجيا الرقمية في برامج الماجستير التربوية ومعوقاتها من وجهات نظر أعضاء الهيئة التدريسية وطلبة كليات الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية في الضفة الغربية* (رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية). قاعدة بيانات دار المنظومة.

الحاج، السرة حسن عبد الله، مصطفى، فادية خالد عثمان، والمغاربة، انشراح سالم. (2018). مدى امتلاك طلبة قسم التربية الخاصة في جامعة المجمعة لمهارات البحث العلمي من وجهة نظرهم. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (100)، 243-261.

حج عمر، سوزان بنت حسين. (2020). مستوى معرفة وتطبيق طلبة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس في جامعة الملك سعود لمهارات البحث العلمي. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 11* (30)، 177-191.

العمري، زهور حسن ظافر. (2019). أثر استخدام ربوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، (64)، 23 -48.

الدرعان، نعيمة عمر. (2020). الواقع الأكاديمي لطلبة الدراسات العليا في جامعة الجوف: دراسة وصفية. مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط، 36(4)، 149-183.

رزق، حنان عبد الحليم. (2011). واقع ومعوقات البحث التربوي لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية بالمنصورة، دراسة ميدانية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة، 55*(1)، 101-204.

الزيد، جواهر بنت محمد والعصيمي، هدى بنت ماجد. (2021). الصعوبات الأكاديمية والإدارية التي تواجه طالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظرهن. *مجلة العلوم التربوية-جامعة الملك سعود، 33*(2)، 335-360.

الشمري، ليلى خير الله والهاجري، سالم سعد. (2020). الصعوبات التي تواجه طلبة كلية الدراسات العليا بجامعة الكويت في أثناء إعدادهم لأطروحاتهم ورسائلهم العلمية من وجهة نظرهم. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، 46*(177)، 511-517.

الصبحي، صباح عيد رجاء. (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية-جامعة عين شمس، 44*(4)، 319 – 368.

الصياد، مي محمد يحيي والسالم، وفاء بنت عبد الله بن محمد. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، (19)، 247 – 288.

درار، خديجة محمد. (2019). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 6*(3)، 237 -271.

عبد السلام، ولاء محمد حسني. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، 36*(4)، 385-466.

عبد القادر، عبد الرازق مختار محمود. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(4)، 171 -224.

علوي، مروة صالح سعيد. (2022). مدى امتلاك الباحثين لمهارات البحث العلمي في البيئة الرقمية. *مجلة جامعة البيضاء، 4*(2)، 637 – 655.

الفريجات، غالب عبد المعطي. (2011). *ثقافة البحث العلمي*. دار اليازوري للنشر والتوزيع.

القحطاني، أسماء بنت سعد بن سعيد. (2018). واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية جامعة بنها، 26*(113)، 263-292.

المخلفي، تركي بن منور بن سمير. (2021). درجة امتلاك طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة القصيم لمهارات البحث العلمي من وجهة نظرهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، 41*(1)، 1-21.

المخلفي، تركي بن منور بن سمير. (2022). الاحتياجات التدريبية لدى طلبة الدراسات العليا في كلية التربية لمهارات البحث العلمي في جامعة القصيم. *مجلة القراءة والمعرفة*، (251)، 93-141.

مكاوي، مرام عبد الرحمن. (2018). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة، أرامكو المملكة العربية السعودية، 67*(6)، 22-25.

المهدي، مجدي صلاح طه. (2013). *مناهج البحث التربوي بين التقليدية والحداثة*. دار الجامعة الحديثة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Abdel Qader, A, R, M, M. (2020). Artificial Intelligence Applications: An Introduction to Education Development in the Light of Corona Virus Pandemic COVID 19 Challenges (In Arabic). *International Journal of Research in Educational Sciences*, *3*(4), 171-224.

Abdel Salam, W, M, H. (2021). Applications of Artificial Intelligence in Education: Areas, Requirements, and Ethical Risks. Journal of the Faculty of Education (In Arabic). *Menoufia University*, *36*(4), 385-466.

Al Massad, F, Z., and Al-Farani, L, A. (2023). Applications of artificial intelligence in education from the female secondary school teachers perspectives (In Arabic). *Journal of the Egyptian Educational Computer Society*, *11*(21), 865-900.

Al Muqbil, A, N. (2012). Resaearch Skills among Students in Education Faculty at Taibah University: Status Quo and Upgrading Mechanisms (In Arabic). *Journal of the Association of Arab Universities*, (62), 35-71.

Al Sorour, N, H. (2018). Virtual Reality Technology in Education, a New Education website. https://www.new-educ.com

Alawi, M, S, S. (2022). The Extent to which Researchers Possess Scientific Research Skills in the Digital Environment. *Al Bayda University Journal*, *4*(2), 637-655.

Al-Daraan, N, O. (2020). The Academic Reality for Postgraduate Students at Al-Jouf University: A Descriptive Study (In Arabic). *Journal of the Faculty of Education - Assiut University*, *36*(4), 149-183.

Al-Frejat, G, A, M. (2011). *Scientific Research Culture*. Dar Al-Yazouri for Publishing and Distribution.

Al-Hajj, A, H, A., Mustafa, F, K, O., and Al-Maghariba, I, S. (2018). Degree of Possessing Scientific Research Skills by the Students of Special Education Section in Almajmaa University due to their own Point of View (In Arabic). *Journal of Arab Studies in Education and Psychology*, (100), 243-261.

Arabic*). Journal of the Faculty of Education in Educational Sciences - Ain Shams University, 44* (4), 319 – 368.

Al-Zaid, J, M., and Al-Usaimi, H, M. (2021). The Self-Reported Academic and Administrative Difficulties Faced by Female Postgraduate Students in the College of Education at KSU (In Arabic). *Journal of Educational Sciences - King Saud University, 33*(2), 335-360.

Bisharat, S, A, M. (2021). *The Degree of Employing the Digital Technology and its Difficulties in Educational Master Programs from the Views of Faculty Members in the Palestinian Universities in the West Bank* (In Arabic) (Master's thesis, An-Najah National University). Dar Al Manzumah database.

Bogatyreva, Y., Privalov, A., Romanov, V., & Konopko, E. (2019, May). The organization of scientific research work of students in the conditions of the digital environment in the modern universities. *In Proceedings of SLET-2019-International Scientific Conference Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research, Stavropol-Dombay, Russia* (pp. 95-103).

Caferra, R. (2011). *Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle* (p. 424). Hermes Science Publication.

Dragićević, S., & Anderson, T. (2019). Enabling Scientific Research Skills in Undergraduate Students during a Spatial Modeling Course. I*n GIScience Teaching and Learning Perspectives* (pp. 37-52). Springer, Cham.Connection, 28(6), 24-27.

Eisenberg, M., Johnson, D., & Berkowitz, B. (2010). *Information, communications, and technology (ICT) skills curriculum based on the Big6 skills approach to information problem-solving*. Library Media.

Fryer, L. K., Nakao, K., & Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interest and competence. *Computers in Human Behavior, 93*, 279-289.

Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives. *In Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism (*pp. 224-236). IGI Global.

Hajj Omar, S, H. (2020). The Level of Knowledge and Application of Scientific Research Skills among Master Students at the Department of Curriculum and Instruction at King Saud University (In Arabic). *Journal for Educational and Psychological Research and Studies, 11*(30), 177-191.

Al-Mahdi, M, S, T. (2013). *Educational Research Methods between Traditional and Modern*. Modern University House.

Al-Makhlafi, T, M, S. (2021). The Degree of High studies Students at the Faculty of Educational Sciences in Qassim University Possessing to the Scientific Research Skills from their Own Perspective (In Arabic). *Journal of the Association of Arab Universities for Research in Higher Education, 41*(1), 1-21.

Al-Makhlafi, T, M, S. (2022). The Training Needs of Postgraduate Students in the Faculty of Education for the Scientific Research Skills in Qassim University (In Arabic). *Journal of Reading and Knowledge,* (251), 93-141.

Al-Mousa, A. (2022). *Steps for selecting a scientific research sample*. Study for consultations, studies and translation. https://drasah.com/Description.aspx?id=5752#div3

Al-Omari, H, Z. (2019). The Effect of Using an Artificial Intelligence Chatbot to Develop the Cognitive Aspects of Science Subject Among Primary Stage Female Students (In Arabic). *Saudi Journal of Educational Sciences,* (64), 23-48.

Al-Qahtani, A, S, S. (2018). *The Reality of Using Digital Technology Applications in Scientific Research Among Graduate Male and Female Students at The College of Education at Umm Al-Qura University* (In Arabic). Journal of the Faculty of Education, Benha University, 26(113), 263-292.

Al-Sayyad, M, M, Y., and Al-Salem, W, A, M. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Developing Scientific Research Skills the Female Students of the College of Education at King Saud University: Reality and Hope (In Arabic). *Journal of Educational and Qualitative Research,* (19), 247-288.

Al-Shammari, L, K., and Al-Hajri, S, S. (2020). The Difficulties Faced by Students of The College of Graduate Studies at Kuwait University While Preparing Their Dissertations and Theses from Their Point of View (In Arabic). *Journal of Gulf and Arabian Peninsula Studies, 46*(177), 511-517.

Al-Soub, M. M. I., Al-Maaitah, L. M., & Al-Hjooj, A. S. A. (2022). Degree of Ownership Postgraduate Students in the College of Educational Sciences at Mutah University of the Educational Scientific Research Skills. *Journal of Positive School Psychology*, 8996-9016.

Al-Subhi, S. E, R. (2020). The Reality of Artificial Intelligence Applications Use in Education by Faculty Members at Najran University (In

Ismail, A, M. (2017). Artificial Intelligence Technology and its Applications in Education. The world of books.

Lynch, M. (2017). *8 Must have gamification apps, tools, and resources*. https://www.thetechedvocate.org/8-must-gamification-apps-tools-resources/.

Makkawi, M, A. (2018). Artificial Intelligence is at The Gates of Education. *Al-Qafila Magazine, Saudi Aramco, 67*(6), 22-25.

National Research Council. (2002). *Scientific research in education*. National Academies Press.

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Artificial Intelligence and Its Implications in Higher Education. *Journal of Educational Psychology-Propositos y Representaciones*, *7*(2), 553-568.

Purcell, K., Elias, P., Durbin, S., Davies, R., & Warren, S. (2006). *The employment of social science PhDs in academic and non-academic jobs: research skills and postgraduate training*. Economic and Social Research Council.

Rizk, H, A. (2011). The Reality and Obstacles of Educational Research for Graduate Students at the Faculty of Education in Mansoura, a *field study. Mansoura College of Education Journal, 55*(1), 101-204.

Wilholt, T. (2009). Bias and values in scientific research. *Studies in History and Philosophy of Science Part A, 40*(1), 92-101.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 1-27.

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-5

مهام موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية والصين. دراسة تحليلية مقارنة

د. هيا بنت ناصر الصبيح[1] أ.د. ناعم بن محمد العمري[2]

(قدم للنشر 1446/02/13هـ -وقبل 1446/04/24هـ)

المستخلص: هدف البحث إلى تحليل مهام موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في كلٍ من المملكة العربية السعودية والصين. وقد تناول التحليل مواصفات الكتب المدرسية من حيث الفصول والموضوعات والدروس التي مهدت للموضوع محل الدراسة، وكيفية تقديم المفهوم الهندسي، كما تناول طبيعة المهام الهندسية من حيث أشكال التمثيل والبنية وسياق المهام. حُللت الكتب باستخدام أسلوب تحليل المحتوى بشقيه الكمي والنوعي، أظهرت النتائج أن الكتب السعودية تحوي عددًا أكبر من الدروس مما هو مقدم في كتب الصين، إذ يوجد تكرار في الكتب السعودية، وفيها يقدم المفهوم مباشرة متبوعًا بعدد من المهام الرياضية البحتة أو المهام اللفظية أو المهام البصرية. كما أظهر التحليل تقديم سلسلة الصين موضوعات متقدمة. استُخدم في عرضها طريقة الاكتشاف والحوار بين التلاميذ عند تقديم المفاهيم، وركزت على الإنشاءات الهندسية، كما تحتوي السلسلة على الكثير من المهام ذات تمثيلات متنوعة، والمهام في سياقات واقعية، والمهام المفتوحة؛ مما أعطى ميزة إيجابية للكتب الصينية على الكتب السعودية.

الكلمات المفتاحية: الكتب المدرسية. المهام الرياضية. الأشكال الرباعية.

Geometry topics tasks in mathematics textbooks in Saudi Arabia and China. Comparative Analytical Study

Haya N. Alsubaieh[1] *Naem M. Alamari[2]*

(Submitted 19-08-2024 and Accepted on 27-10-2024)

Abstract: The aim of the research is to analyze the geometry topics tasks in the mathematics textbooks at the primary stage in the Kingdom of Saudi Arabia and China. The analysis dealt with the characteristics of the textbook in terms of chapters, topics and lessons that precede the subject under study, and how to present the concept, as well as the nature of tasks in terms of representation forms, structure and context of tasks. The textbooks were analyzed using quantitative and qualitative analysis. The results showed that Saudi textbooks contain a greater number of lessons than what is presented in Chinese textbooks, with repetition in the presentation of lessons, in which the concept was presented directly followed by several purely mathematical tasks, verbal tasks, or visual tasks. The analysis also showed that the Chinese series presented advanced topics. It used the method of discovery and discourse among students when introducing concepts and focused on geometric constructions, The series contains a lot of tasks with varied representations, tasks in real-world contexts, and open-ended tasks; which gave Chinese books a positive advantage over Saudi book.

Keywords: Textbooks. Mathematical tasks. Quadrilaterals.

(1) دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
(2) أستاذ تعليم الرياضيات - جامعة الملك سعود
E-mail: nalamry@KSU.EDU.SA

(1) PhD in Curriculum and Instruction
(2) Professor of Mathematics Education - King Saud University.
E-mail: ihaya99@gmail.com

مقدمة البحث

تطوير العملية التعليمية لا يمكن أن يتم بمعزل عن تقويم الكتب المدرسية وتطويرها لتعرّف مدى تحقيقها للأهداف المرجوة وانسجامها مع المعايير، وذلك لما للكتاب المدرسي من أهمية؛ كونه أحد أبرز مصادر التعلم والنمو المعرفي للطلاب إذا ما بُني بالشكل الجيد وفق المعايير الملائمة، كما أنه أداة يستخدمها المعلم لتحقيق المعايير (الحسين، ٢٠١٧). والغالبية العظمى من المعلمين والطلاب يعتمدون على الكتب المدرسية ويستخدمونها بشكل متكرر.

هناك حاجة ملحة لتقويم كتب الرياضيات المدرسية وتطويرها؛ لتأثيرها الكبير في تعليم الرياضيات وتعلمها. وقد ظهر ذلك في نتائج دراسة طولية قام بها فان دن هام وهينز (Van den Ham & Heinze, 2018) على عدد من الكتب المدرسية في المدارس الابتدائية في ألمانيا. كما تُعد كتب الرياضيات المدرسية مصدرًا مهمًا يعتمد عليه معلمو الرياضيات ويستخدمونه عند اختيارهم لأنشطة وأساليب التدريس (Sun & et al, 2009). ونظرًا لأن الكتب المدرسية مواد مهمة للتنبؤ بأداء الطلاب في الرياضيات، فقد أكدت بعض الدراسات على أنها أحد المتغيرات ذات الصلة عند شرح اختلافات أداء الطلاب في الرياضيات (Van den Ham & Heinze, 2018). لأنها تعكس المناهج الدراسية المقصودة.

وبالنسبة لكتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية، فقد حللت عدد من الدراسات محتوى الكتب في ضوء بعض المؤشرات، مثل دراسة مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات (2015) التي هدفت إلى تقويم مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية"، ودراسة بوليكوف (Polikoff, 2015) التي أُجريت في الولايات المتحدة وهدفت لتعرّف مدى اتساق سلسلة ماجروهل المترجمة في المملكة مع المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، ودراسة البلوي (2016) التي حللتها في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2011. كما أُجريت عدد من الدراسات التحليلية لمقارنة كتب الرياضيات السعودية بكتب في أنظمة تعليمية أخرى كدراسة الشعلان (2013) التي قارنت كتاب الصف الخامس وفق سلسلة McGraw-Hill والكتاب الموائم، ودراسة الثقفي (2018) لمقارنة كتب الصف السادس بالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة في ضوء معيار الترابط الرياضي، ومع ذلك فإن البحوث التي تناولت تحليل الكتب المدرسية في ضوء المهام التي تتيح للطلاب فرص التعلم لا تزال قليلة، كما أن معظمها استعمل المنهج الكمي دون النوعي (المعثم، 2013؛ Li, 2000).

وفيما يتعلق بالهندسة، فتُعد مكونًا مهمًا في رياضيات المرحلة الابتدائية؛ نظرًا لأن الهندسة توفر المعرفة والمهارات والتقنيات لفهم وتمثيل وحل المشكلات في الواقع (NCTM, 2018). وهي جزء أساسي في تقييمات الرياضيات الدولية، مثل برنامج تقييم الطلاب الدولي Programme For International Student Assessment (PISA)، ودراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS).

مشكلة البحث

على الرغم من أن موضوع الأشكال الرباعية يُعد مكونًا مهمًا لمجال الهندسة في المرحلة الابتدائية ويشكل قاعدة أساسية للمراحل المقبلة، إلا أن هناك ضعف في مستوى طلاب المملكة العربية السعودية في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات [TIMSS] بشكل عام، وفي مجال الهندسة بشكل خاص؛ حيث كان أقل بكثير من المتوسط العالمي، (International Association for the Evaluation of

Educational Achievement [IEA], 2019)، وفي المقابل احتل طلاب الصين مراتب متقدمة في TIMSS 2019، كما أنها من أكبر النظم التعليمية في الشرق، وتمثل قوة اقتصادية عظمى في العالم اليوم.

وعلى الرغم من أهمية موضوع الهندسة إلا أن هناك ندرة من الأبحاث التي ركزت عليه في رياضيات المرحلة الابتدائية. ولكون الكتاب المدرسي هو وعاء يضم محتوى المنهج المقصود ويحقق أهدافه، جاءت فكرة هذا البحث للمقارنة بأسلوب كمي ونوعي بين كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية والصين.

بناءً على ما تقدم؛ تتحدد مشكلة البحث في الكشف عن كيفية تقديم مهام موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية والصين.

أسئلة البحث

1. ما مواصفات الكتاب المدرسي في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية والصين؟
2. كيف تم تقديم المفاهيم الهندسية في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية والصين؟
3. ما طبيعة مهام موضوعات الهندسة من حيث أشكال التمثيل وسياق المهام وأنواع الاستجابة في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين للمرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن مواصفات الكتاب المدرسي في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين للمرحلة الابتدائية، إضافة إلى الكشف عن كيفية تقديم المفاهيم الهندسية والتعرف على طبيعة مهام موضوعات الهندسة في هذه الكتب.

أهمية البحث

يوفر هذا البحث مراجعة للأدبيات حول الكتاب المدرسي والمهام الرياضية. كما قد يقدم دليلًا للتأثير الثقافي على تصميم الكتب المدرسية. ويمكن تطبيق المنهجية المنفذة لهذا البحث لتحليل مواضيع أخرى في كتب الرياضيات. والإطار التحليلي المُعد يحدد العديد من خصائص المهام في الكتب المدرسية التي يستفيد منها مصممي الكتب والمعلمين.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: الكتاب المدرسي

يُعد الكتاب المدرسي من أهم مصادر التعلم للمتعلمين لما يحتويه من معلومات وخبرات تعليمية؛ وإذا ما أُحسن بناؤه واستخدامه فإنه يسهم بشكل فاعل في تحقيق أهداف المنهج، وغالباً تنعكس ثقافة الدولة واتجاهاتها وهويتها وحضارتها في محتوى الكتاب. يُعرف الكتاب المدرسي بأنه "وسيلة تعلم وتعليم ذات محتوى مكتوب يمثل مضمون لمقرر دراسي منظم على أسس ومعايير محددة لغرض مساعدة المعلم والمتعلم في تحقيق أهداف منهج مادة معينة في مرحلة دراسية معينة" (الهاشمي وعطية، 2009، ص260)، وترجع أهمية الكتاب المدرسي لكونه أداة يعتمد عليها المتعلم للحصول على العلوم والمعارف، وهو وسيلة من وسائل التعلم الذاتي، كما أنه أداة يعتمد عليها المعلم لإيصال المعلومة للمتعلمين، وهو عنصر فعال من عناصر المنهج ومكوناته بمفهومه الحديث، وبالنسبة للمجتمع فهو يعد وسيلة للتأكد من أن ما يقدم في المدارس مناسب للعصر وموائم للحياة المستقبلية ولسوق العمل (الحسين، 2017).

تم تناول تأثير الكتب المدرسية في العديد من الدراسات، منها دراسة فان دن هام وهينز (Van den Ham & Heinze, 2018) التي بحثت أثر الكتب المدرسية في تحصيل الطلاب عبر إعادة تحليل البيانات الطولية على مهارات الرياضيات لعينة مكونة من

(1664) طالبًا من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي، أظهرت النتائج أن اختيار كتاب الرياضيات المدرسي له أثر كبير في تحصيل الطلاب، وأن الكتب المدرسية المختلفة لها تأثيرات مختلفة، علاوة على ذلك، هناك دلائل تشير إلى أن تأثير اختيار كتاب مدرسي يتراكم على مدار سنوات الدراسة، تشير النتائج إلى أن الكتب المدرسية ينبغي اعتبارها متغيرًا مهمًا في البحوث التعليمية وأن اختيار الكتب المدرسية هو عامل ذو صلة بالممارسة التعليمية. كما ركزت دراسة سن وآخرون (Sun & et al, 2009) على العلاقة بين استخدام المعلمين للكتب المدرسية ومحاولاتهم لخلق بيئة تعليمية تشجع الاستيعاب المفاهيمي العميق لرياضيات المدارس المتوسطة، حيث تم تصوير فيديوهات لفصل دراسي مكون من (58) طالبًا و(14) معلمًا للصف السادس تم اختيارهم بطريقة قصدية، استخدم المعلمون ثلاثة كتب مدرسية في المدارس المتوسطة. كما تم تحليل طبيعة التدريس من حيث تطوير الأفكار بعمق، وتعزيز إدراك المعنى وإشراك الطلاب في تعلم الكسور بتمثيلات متعددة. كشفت الدراسة أن المعلمين الذين يستخدمون الكتب المدرسية المستندة إلى المعايير كانوا أكثر استخدامًا لاستراتيجيات التدريس التي أشركت الطلاب وسهلت تفكيرهم، كما حدث انخفاض في مشاركة الطلاب واستخدام التمثيل الفعال عندما استخدم المعلمون الكتب المدرسية ذات التصنيف الأقل.

ويذكر بوليكوف (Polikoff, 2015) أن مواد المناهج الدراسية قد تحد من تنفيذ معايير المحتوى في الصف الدراسي؛ إذ أجرى دراسة هدفت لتعرّف مدى اتساق الكتاب المدرسي مع المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى لتحليل كتب رياضيات الصف الرابع من أربعة دور نشر أمريكية منها سلسلة Math connects من ماجروهل -Mc Graw) (Hill المترجمة في المملكة العربية السعودية، باستخدام أداة تحليل محتوى تقيس أبعاد المحتوى وعمق المعرفة، وأشارت النتائج إلى أن الكتب المدرسية التي دُرست تبالغ في التأكيد على الإجراءات والحفظ.

كما أظهرت دراسة كل من شميدت وآخرون (Schmidt & et al, 2005) أنه على الرغم من أن معايير المحتوى أصبحت جزءًا مهماً من تطوير المناهج الدراسية الأمريكية وإصلاحها، إلا أنها لم تعكس بعد الاتساق الموجود في مناهج الدول الست المتقدمة في دراسة TIMSS.

ثانيًا: المهام الرياضية

يُعرف المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,1991) المهام بأنها المشاريع والأسئلة والمشاكل والإنشاءات والتطبيقات والتمارين التي يشارك فيها الطلاب والتي توفر السياقات الفكرية للتطور الرياضي للطلاب. كما يعرفها ستين وسميث (Stein & Smith, 1996) كنشاط صفي يقصد به تركيز انتباه المتعلم على فكرة رياضية معينة، فالمعلمون هم من يقدم مهام الرياضيات للمتعلمين كي يشاركوا في النشاط الرياضي (برودي، 2010/ 2013)؛ وتشير وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM,2000) إلى أن المهام الرياضية القيمة تُستخدم لتقديم أفكار رياضية مهمة لدمج الطلاب وإيجاد نوع من المنافسة بينهم، ويمكن للمهام المنتقاة جيدًا أن تجذب اهتمام التلاميذ وتجعلهم ينخرطون في الرياضيات، وقد ترتبط هذه المهام بخبرات التلميذ الواقعية أو أن تكون في سياقات رياضية بحتة، يجب أن تكون المهام قيمة وجذابة، وتتميز بالتحدي الذي يدعو إلى التأمل والعمل الجاد. وفي وثيقة "تدريس الرياضيات اليوم" تؤكد NCTM (2007) على أن المهام يجب أن تدعم الطلاب في تطوير القدرة على صياغة وحل المشكلات والتفكير الرياضي، وتعزز التواصل الرياضي، وتعمل على إنشاء روابط

رياضية. وأن تستند المهام إلى معرفة مجموعة الطرق التي بها يتعلم الطلاب المتنوعون الرياضيات.

لا ينبغي أن تحوي الكتب المدرسية مشكلات في سياقات رياضية بحتة فقط، بل ينبغي أن تركز على مشاكل العالم الحقيقي، يؤكد ذلك ما جاء في دراسة العجمي (Alajmi, 2012) التي تعاملت مع الكسور في الصفوف الابتدائية. كما قد تؤدي زيادة استخدام مشكلات ذات التمثيل البصري إلى تحسين استيعاب الطلاب للمفاهيم (Zhu & et al, 2006). وأيضاً يجب تزويد الطلاب بالكثير من الفرص لممارسة المشكلات ذات النهايات المفتوحة التي يمكن أن تنمي مهارات التفكير المتشعب (Kwon & et al, 2006). وأسفرت الأبحاث التي أُجريت حول استخدام المهام الرياضية عن أنها لا تتيح نفس فرص التفكير والتعلم أمام التلميذ؛ فمعدلات تعلم التلاميذ أكبر في الفصول الدراسية التي تشجع فيها المهام باستمرار على التفكير عالي المستوى (NCTM, 2014).

وبالاطلاع على الأدب التربوي الذي تناول الدراسات المقارنة الخاصة بالمهام الرياضية وُجد أنها حاولت وضع أساس لإطار تحليلي يحدد السمات المهمة لتصميم المهام في الكتب المدرسية، ويمكن عرض بعضاً منها وتحليلها وتحديد أبعادها، كما يأتي: وصف ستين وسميث (Stein& Smith, 1998) إطاراً للتفكير يعتمد على المهام الرياضية المستخدمة أثناء التدريس الصفي والطرق التي استخدمها المعلمون. وفرقا بين مستويين للمطالب المعرفية لمهام الرياضيات، الأول مهام المستوى الأدنى وتشمل مهام الحفظ ومهام الإجراءات بدون روابط، والثاني مهام المستوى الأعلى وتشمل مهام الإجراءات مع الربط بالمفاهيم ومهام حل مسائل الرياضيات.

وقد تختلف المهام في سياقاتها؛ حيث يقترح سكوفسموز (Skovsmose, 2000) ثلاثة سياقات للمهام، هي: سياقات من الواقع، وسياقات من شبه الواقع، وسياقات رياضية بحتة. كما يقترح بونتي وماركيز (Ponte & Marques, 2011) إطارًا تحليليًا للمهام قائم على ثلاثة أبعاد، هي: العمق المعرفي (التذكر، والربط، والتفكير)، وهيكل المهام (مغلقة، وشبه مفتوحة، ومفتوحة)، وسياق المهام (سياق غير رياضي وله ست فئات فرعية، وسياق رياضي). وحدد يانق وآخرون (Yang & et al, 2017) ثلاثة أبعاد، هي: أشكال التمثيل (رمزي، ولفظي، وبصري، ومركب)، والسمات السياقية (رياضي، وغير رياضي)، وأنواع الاستجابة (مفتوح، ومغلق). وصنف إطار TIMSS 2019 التفكير إلى المعرفة، والتطبيق، والاستدلال. أما إطار PISA 2021 فصنف سياقات المهام غير الرياضية إلى شخصية، ومجتمعية، ومهنية، وعلمية.

وفي القرن الحالي، أصبح للترابط والتمثيل أهمية كبيرة في الرياضيات المدرسية؛ فعلى سبيل المثال، تشير NCTM (2000) إلى أن الترابط والتمثيل الرياضي يشكلان معيارين أساسيين من معايير العمليات في تعلم الرياضيات لجميع مستويات الصفوف، من الابتدائية وحتى الثانوية. وهذا يشمل جميع الروابط داخل الرياضيات وخارجها. كما أن تقييم PISA 2021 يركز على قياس قدرة الفرد على التفكير في الرياضيات وصياغة وتوظيف وتفسير الرياضيات لحل المشكلات في مجموعة متنوعة من سياقات العالم الحقيقي.

وقد أُجريت العديد من الدراسات لتقويم المهام في الكتب الدراسية؛ حيث قارن لي (Li, 2000) بين كتب الرياضيات المدرسية الأمريكية والصينية في الصف السابع، من حيث أنواع المهام المقترحة في موضوع جمع وطرح الأعداد الصحيحة. حيث حلل الباحث خمسة كتب مدرسية أمريكية وأربعة صينية باستخدام إطار ثلاثي الأبعاد تضمن ميزات رياضية وميزات سياقية ومتطلبات أداء، أشارت النتائج إلى أن الغالبية العظمى من المشكلات في الكتب المدرسية في الدولتين تتطلب حلولًا أحادية الخطوة ولديها سياقات رياضية بحتة.

وتشير الاختلافات الموجودة في متطلبات أداء المشكلات إلى أن الكتب المدرسية الأمريكية تضمنت تنوعًا أكبر في متطلبات المشكلات من الكتب المدرسية الصينية. ودرس كل من زو وآخرون (Zhu & et al, 2006) كيفية تقديم أنواع مختلفة من المشكلات في الكتب المدرسية الصينية والأمريكية للمرحلة الثانوية. أظهرت النتائج أن الغالبية العظمى من المشكلات في الكتب المدرسية من كلا الدولتين كانت مشكلات روتينية وتقليدية، وأن معظم المشكلات لم يتم وضعها في سياق العالم الحقيقي. علاوة على ذلك، ركزت الكتب المدرسية الصينية بشكل أكبر على مشكلات الحياة الواقعية أو مشكلات التطبيق مقارنة بالكتب المدرسية الأمريكية.

بالإضافة إلى ذلك، ركزت الكتب المدرسية الصينية بشكل أكبر على المشكلات متعددة الخطوات مقارنة بالكتب المدرسية الأمريكية، في حين أن الكتب المدرسية الأمريكية ركزت بشكل أكبر على المشكلات في شكل مرئي (كالأشكال أو الجداول)، ويتفق البحث الحالي مع الدراستين السابقتين في التركيز على المهام الرياضية. وكذلك هدفت دراسة الثقفي (2018) إلى مقارنة كتابي الرياضيات للصف السادس بالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة في ضوء معيار الترابط الرياضي، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وكانت العينة جميع موضوعات الكتابين وتمثلت أداة البحث في بطاقة تحليل المحتوى، وكان من نتائج الدراسة تحقق معيار "تعرف الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية" في الكتابين بدرجة متوسطة، وتحقق معيار "ارتباط الأفكار الرياضية" بدرجة مرتفعة، واتفقت الدراسة مع البحث الحالي في المقارنة بين كتابين، إلا أنها اختلفت في مستوى الصف، واقتصرت على معيار الترابط الرياضي.

كما هدفت دراسة الأحمدي (2020) إلى تحليل محتوى الكسور في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية ومقارنته بكتب سنغافورة وذلك للكشف عن الخصائص المادية للكتب، وطريقة عرض وتطوير البنية المعرفية للكسور وعملياتها الحسابية، ومواصفات فرص التعلم التي تتيحها للطلاب، وأظهرت النتائج عناية الكتب السعودية بنموذج التمثيل الرياضي، مع قلة استخدام التمثيلات الأخرى، ووجود تكرار في عرض الدروس، مع زيادة في عدد الدروس والفصول والتمارين بصورة أكبر بكثير مما هو مقدم في كتب سنغافورة، كما امتاز عرض المحتوى بقلة الكتابات اللفظية وقلة عدد الكلمات في الصفحة الواحدة.

ويتميز البحث الحالي بالمقارنة الكمية والنوعية العامة بين الكتب في المملكة العربية السعودية والصين، والتركيز على المهام الهندسية، وكيفية تقديم المحتوى الرياضي في الهندسة، وتمثلت استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة عند تحديد المنهجية وبناء الإطار التحليلي وتفسير النتائج.

منهجية البحث وإجراءاته

منهج البحث

حُللت الكتب باستخدام المنهج الوصفي باتباع أسلوب تحليل المحتوى بشقيه الكمي والنوعي، لمناسبتهما لطبيعة البحث؛ فالأسلوب النوعي هدفه البحث عن المعاني التي ربما لا يدل عليها دائمًا التكرار المجرد للكلمات (العبدالكريم، 1433).

مجتمع البحث

تحدد مجتمع البحث في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في السعودية والصين. وتم الاقتصار على تحليل كتاب الطالب فقط. وكانت المقارنة بين الكتاب المدرسي التابع لسلسلة ماجروهل (طبعة 1441)، وهي السلسلة الوحيدة المعتمدة في المملكة العربية السعودية والكتاب المدرسي التجريبي لمعايير المناهج للمدارس الابتدائية الصادر عن مطبعة جامعة بكين (طبعة 2013)، وتم اختيار هذه السلسلة لأنها تُستخدم على نطاق واسع في الصين.

عينة البحث

تم اختيار موضوع "الأشكال الرباعية" كمجال للمقارنة بين الكتب؛ لأنه موضوع رئيس في المناهج الدراسية في المرحلة الابتدائية، وتبدأ دراسته من الصف الأول الابتدائي في الكتب، وهو مدرج في محتوى الكتابين محل الدراسة كفصول مستقلة، كما أنه أحد المواضيع الرياضية المهمة والأساسية في الرياضيات الحديثة، وتم الاقتصار عليه لتماثل بنية جميع الفصول والدروس في الكتب محل الدراسة.

أدوات البحث وضبطها علميا

تمثلت الأدوات النوعية في ثلاث أدوات؛ إحداها بطاقة تحليل مكونات الفصول والدروس لتحديد المواصفات العامة لمحتوى الكتب، والثانية بطاقة تحليل عناوين الدروس التي تسبق عينة الدراسة، وأخرى لتحليل كيفية عرض وتقديم المفاهيم في فصل الأشكال الرباعية. تم التأكد من موثوقية الأدوات المستخدمة في التحليل عن طريق استخدام طرائق بحثية معروفة ومعتبرة، وسبق استخدامها في أبحاث سابقة، وتضمين البحث قسماً يوضح تصميم البحث وإجراءات تطبيقه وتنفيذه، والوصف الإجرائي لعمليات جمع المعلومات، وتكرار القراءة والتحليل للكتب، والتدعيم بالأدلة والشواهد ما أمكن.

كما تم إعداد أداتين كميتين؛ الأولى بطاقة تحليل المواصفات العامة للكتب، واستُخدمت لوصف الكتاب المدرسي، وأخرى تتكون من إطار لتحليل المهام الهندسية.

إطار تحليل المهام الهندسية: بعد الإطلاع على الأدب التربوي الخاص بأطر تحليل محتوى الكتب الدراسية مثل: (Skovsmose, 2000; Ponte & Marques, 2011; Yang & et al, 2017)، وكذلك إطاري TIMSS 2019 و2021 PISA تم تطوير إطار عمل ونظام ترميز لوصف ومقارنة عرض مفاهيم الأشكال الرباعية في الكتب المدرسية، وذلك بالجمع بين الإطار الذي طوره Yangوإطار PISA 2021.

وتشمل ثلاثة أبعاد: نماذج التمثيل، وملامح السياق، وأنواع الاستجابة، كما هو موضح في جدول (1):

وللتأكد من صدق الأداة تم عرضها على مجموعة من مختصي مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كما تم التأكد من ثبات الأداة من خلال ترميز جميع المهام في سلسلة الكتب المدرسية مرتين بشكل مستقل، وبفاصل فترة زمنية أسبوعين، ثم تطبيق معادلة هولستي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 \times \text{عدد الفئات المتفق عليها}}{\text{مجموع عدد الفئات التحليل في مرتي التحليل}}$$

$$= \frac{2(10+9)}{44} = 0.86$$

بلغ معامل الثبات عبر الزمن 0.86؛ مما يدل على اتفاق عالٍ (دليو، 2014)، وتم النظر في الاختلافات في ترميز المهام ومعالجتها.

جدول (1)

إطار تحليلي لتحليل المهام الهندسية (من إعداد الباحثين)

البعد	الفئات
نماذج التمثيل	رياضية بحتة (المشكلة تتضمن تعبيرات رياضية فقط) لفظية (المشكلة موصوفة في كلمات مكتوبة فقط) بصرية (المشكلة تتكون فقط من الأشكال والصوروالرسوم البيانية والمخططات والجداول) مركبة (يتم تقديم مشكلة في مزيج من اثنين أو ثلاثة من النماذج أعلاه)
ملامح السياق	رياضية (يتم تقديم مشكلة في الموقف دون أي سياق) غيررياضية (يتم تقديم المهمة في سياق و اقعي ويشمل أربع فئات فرعية: شخصية، مجتمعية، مهنية، علمية)
أنواع الاستجابة	مغلقة (المهمة لها إجابة صحيحة واحدة فقط) مفتوحة (المهمة لها عدة إجابات صحيحة)

إجراءات البحث

حُللت الكتب المدرسية باستخدام بطاقة تحليل المواصفات العامة للكتب، وإطار آخر لتحليل المهام الهندسية. وذلك لجمع وتحليل البيانات؛ وبعد جمع البيانات من كل سلسلة، تم فحص أوجه التشابه والاختلافات من منظور مقارن لكتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين.

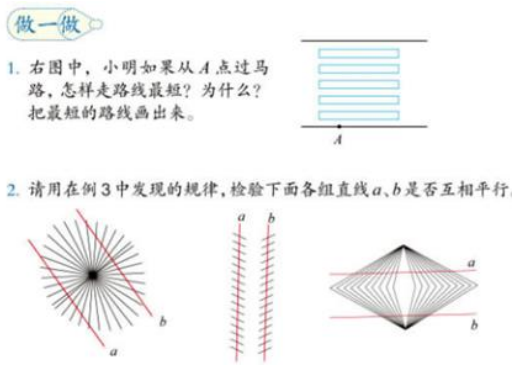
ركز البحث الحالي لتحليل مواصفات الكتاب على عدد الدروس في الهندسة ونسبتها المئوية في كل كتاب. تم حساب عدد الصفحات والفصول والدروس في كل كتاب، وحُللت كمياً باستخدام بطاقة تحليل المواصفات العامة للكتب. وحُللت الخصائص العامة لمحتوى الكتب تحليلاً نوعياً من خلال توضيح بنية الفصول والدروس في الكتابين محل المقارنة. كما فُحص جدول المحتويات في كل سلسلة من الكتب المدرسية في جميع الصفوف التي سبقت فصل الأشكال الرباعية، وتحديد فصول الهندسة التي سبقت هذا الفصل، والتحليل النوعي باستخدام بطاقة تحليل لتحديد عناوين الدروس.

تم اختيار فصول الأشكال الرباعية للتحليل؛ لتوضيح بنية الدرس وكيفية تقديم المفهوم وتحليل طبيعة المهام؛ حيث تم تحليل كيفية عرض المعرفة الرياضية بأسلوب نوعي. والتحليل كمياً لتحديد إجمالي عدد المهام، وتم اعتبار المهمة كوحدة التحليل في هذا البحث. وقد حدد البحث الحالي مهام الرياضيات بأنها الأنشطة، والواجبات المنزلية، والتمارين. وفي شكل (1) توضيح لكيفية حساب المثال على أنه مهمة:

في المثال الأول المطلوب إيجاد أقصر طريق لعبور الشارع من النقطة A، عن طريق حساب المسافة بين مستقيمين، وتم اعتبارها كمهمة واحدة.

في المثال الثاني المطلوب التأكد من أن الخطين المستقيمين باللون الأحمر متوازيان، عن طريق حساب المسافة بين مستقيمين، وتم اعتبارها كثلاث مهام.

ويوضح الجدول (2) أمثلة للمهام وفئاتها التي سبق أن وُضحت في الجدول (1).


做一做

1. 右图中，小明如果从 A 点过马路，怎样走路线最短？为什么？把最短的路线画出来。

2. 请用在例 3 中发现的规律，检验下面各组直线 a、b 是否互相平行。

شكل (1): مهام هندسية في سلسلة كتب جامعة بكين للصف الرابع ص 59

جدول (2): عينة مهام الكتب المدرسية والفئات

م	المهمة	رقم الصفحة	الفئة
1	ارسم مستطيل طوله 4 سم وعرضه 3 سم	كتاب الصين ص 60	رياضية بحتة
2	قَصَّ نَجارٌ قِطعةَ خَشبٍ طُولُها مِترٌ واحِدٌ، وعَرضُها ٢٥ سَنتمترًا إلى اربعِ قِطعٍ متطابقةٍ طول كل مِنها ٢٥سنتمترًا. ما نوعُ الأَشكالِ الرُّباعيةِ لِلقطعِ الأَربعِ؟	كتاب المملكة ص162	لفظية
3	مثال وَصْفُ مُستقيمين بيّنْ ما إذا كانَ المُستقيمانِ في الرَّسمِ المُجاورِ مُتقاطِعينِ أو مُتعامِدينِ أو مُتوازِيين.	كتاب المملكة ص 153	بصرية
4	1. 照下面这样画两组平行线，涂色部分是平行四边形吗？为什么？ 你想这样画平行四边形吗？试一试。 ارسم مجموعتين من الخطوط المتوازية على النحو الآتي، هل الجزء المظلل عبارة عن متوازي أضلاع؟ ولماذا؟	كتاب الصين ص 67	مركبة (رياضية ولفظية وبصرية)
5	تحدث ما الفَرقُ بينَ المعيَّنِ وشِبهِ المُنْحرِفِ؟	كتاب المملكة ص 161	سياق رياضي

عرض نتائج البحث

١- مواصفات الكتاب المدرسي في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين للمرحلة الابتدائية.

للإجابة عن سؤال البحث الأول: ما مواصفات الكتاب المدرسي في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين؟ تم حساب عدد الفصول والدروس في الكتابين المعنيين بالمقارنة وتوضيح خصائص كل منهما.

1- 1 الفصول والدروس

يوضح الجدول (3) عدد الصفحات في كل سلسلة من الكتب المدرسية لكل صف، وعدد الفصول المتعلقة بالهندسة، والنسبة المئوية للصفحات المخصصة للهندسة في كل كتاب، وموقع أول فصل في الهندسة في الكتاب المدرسي، بالاستفادة من معرفة النسبة المئوية للصفحات التي تسبق فصل الهندسة.

يختلف حجم الكتب المدرسية في كل سلسلة؛ فحجم الكتب في المملكة أكبر من حجم الكتب في الصين، ويصل إلى الضعف تقريباً في الصفوف الرابع والخامس والسادس.

تحوي سلسلة كتب المملكة في المرحلة الابتدائية على (71) فصلاً، ستة منها تغطي الموضوعات المرتبطة بالهندسة؛ أي أن مواضيع الهندسة تمثل 8,5% من مواضيع الكتب المدرسية، في حين تحوي سلسلة كتب الصين في المرحلة الابتدائية (106) فصلًا، (12) منها تغطي الموضوعات المرتبطة بالهندسة؛ أي أن مواضيع الهندسة تمثل 11,3% من مواضيع الكتب.

جدول (3)

عدد الفصول والصفحات الخاصة بالهندسة في كل سلسلة حسب الصف

	الصف	عدد فصول الكتاب	عدد فصول الهندسة	عدد صفحات الكتاب	النسبة المئوية لصفحات فصول الهندسة	النسبة المئوية للصفحات التي تسبق وحدة الهندسة
المملكة العربية السعودية	1	13	1	290	4,5	86,5
	2	13	1	334	5,7	74
	3	11	1	358	6,1	77,6
	4	12	1	394	7,4	59,1
	5	12	1	425	15,5	84,5
	6	10	1	406	7,6	82,8
الصين	1	17	2	223	4,9	15,2
	2	19	1	231	3,5	16,5
	3	19	0	223	-	-
	4	19	4	230	19,1	16,5
	5	17	3	242	15,3	7.8
	6	15	2	226	20,4	25,2

لا يتوافق الحجم الكبير للكتاب المدرسي في المملكة مع عدد الصفحات المخصصة للهندسة. حيث كان عدد الصفحات المخصصة للهندسة في الكتب المدرسية الصينية هو الأكبر. في سلسلة المملكة زادت النسبة المئوية لصفحات فصول الهندسة مع مستوى الصف؛ حيث نما الجزء المخصص للهندسة من4,5 في الصف الأول إلى 15,5 في الصف الخامس، وكان الجزء المخصص للصف الخامس ضعف الجزء المخصص للصف الرابع؛ أي أن التركيز الأكبر على الهندسة كان في كتاب الصف الخامس. أما في سلسلة الصين فلم يكن هناك علاقة بين مستوى الصف والنسبة المئوية لصفحات فصول الهندسة؛ حيث تركزت مواضيع الهندسة في الصفين الرابع والسادس، وتجلى الفرق بصورة كبيرة في هذين الصفين. بينما خلا الصف الثالث من مواضيع الهندسة.

أُدخلت فصول الأشكال الهندسية بدءاً من الصف الأول في كل من المملكة والصين، لكن اختلف موقع ظهورها؛ ففي كتب المملكة كانت تظهر غالباً في آواخر الكتاب في جميع الصفوف عدا الصف الرابع فقد ظهرت في المنتصف، وفي كتب الصين كانت تظهر في بدايات الكتاب، عدا الصف الثالث؛ لم تظهر فيه الهندسة إطلاقاً.

1- 2 بنية الفصول والدروس

تحوي الصفحة الأولى في سلسلة المملكة على QRcode يوجه إلى "منصة عين"، ويحوي الكتاب رسالة للتلميذ حول ما سيتعلمه من مجالات وتوجيهات لكيفية استخدام الكتاب. كما يتضمن جدولًا للمحتويات مدعمًا بأرقام الصفحات، وفيما يتعلق ببنية الفصل؛ فقد كان يحوي الفكرة العامة للفصل متبوعة بمثال مرتبط بمشكلة من واقع الحياة، كما يتضمن الفصل نموذجاً للمطويات وطريقة عملها كما في شكل (2)، وتقويماً قبلياً في بدايته وتقويماً تكوينياً في منتصفه وتقويماً نهائياً في نهايته، ويعرض نوعين من حل المسائل، هما: خطة حل المسألة (والتي عادة لا تكون مرتبطة بموضوع الفصل)، كما يوجد مسائل من واقع الحياة خلال الدروس. تحوي بعض الفصول على دروس استكشاف تقدم فيها أنشطة استكشافية تسبق تقديم المفهوم، كما يحوي كل فصل لعبة رياضية لدعم مفهوم رياضي مع تعليمات لتنفيذها، وفي نهاية الفصل يوضع اختبار تراكمي يستخدمه التلاميذ لقياس مدى فهمهم للفصول التي درسوها.

شكل (2): نموذج للمطويات وطريقة عملها في كتاب سلسلة ماجروهل للصف الخامس ص 149

وبالنسبة لبنية الدرس؛ فقد وُضع في بداية كل درس فكرة الدرس والمفردات مع تمييز المفردات الجديدة بتظليلها باللون الأصفر عند أول استخدام لها، ويحوي كل درس رابط للحصول على الشروحات، يفتتح كل درس بنشاط "استعد" لربط موضوع الدرس بواقع الحياة، وتُعرض المفاهيم الأساسية مع بعض الأمثلة المباشرة، بعد ذلك يُعطى مثال محلول من واقع الحياة في مرحلة التقديم للدرس، تحوي بعض الدروس أنشطة عملية حركية هادفة، ويحوي مجموعة تمارين موجهة يحلها التلميذ بمساعدة المعلم، تتضمن فقرة (تحدث) للتأكد من استيعاب التلميذ، ويوجد إرشاد للمثال المحلول المشابه ليرجع إليه التلميذ عند تعثره في الحل. كما يحوي مجموعة تمارين ذاتية يحلها التلميذ فردياً، وهي متنوعة لمراعاة الفروق الفردية، تتضمن تمارين من واقع الحياة، ومسائل مهارات التفكير العليا تشمل مسائل مفتوحة الإجابة وتفكير ناقد وكتابة رياضية وحس عددي وتدريب على اختبار معياري. وبعد كل درسين تُوضع مراجعة تراكمية.

يختلف تنظيم محتوى الكتب في السلسلة الصينية عنه في سلسلة المملكة؛ كما أن الفصول في السلسلة الصينية ليست جميعها بالبنية نفسها؛ وإنما يتكون كل كتاب من عدد من الوحدات تشتمل على مجموعة مترابطة من الموضوعات، إضافة إلى وحدة النشاط؛ وفيها يضع التلاميذ خطة بحث بأنفسهم، ويتحدثون بأفكارهم للآخرين، ومثل هذه الأنشطة الهادفة تبني الخيال الرياضي لدى التلاميذ وتؤكد على التواصل الرياضي باستخدام لغة الرياضيات، كما يحوي وحدة في نهاية كل كتاب بعنوان "رؤية واسعة للرياضيات" عبارة عن حل مسائل متنوعة من واقع حياة التلميذ، مثل: صنع الشاي أو الكعك بأقل وقت ممكن، أو إعطاء الدواء لمريض، أو توزيع وقت اللعب بالحاسوب بين أفراد العائلة، ويلاحظ أن نوعية المسائل هنا تناسب اهتمامات التلميذ وتلامس احتياجاته، كما يوجد مسائل من واقع الحياة خلال الدروس كما في شكل (3)، والوحدة الأخيرة في الكتاب

عبارة عن مراجعة عامة، ويلاحظ عدم وجود أي من: روابط رقمية، فهرس لعناوين الدروس، إرشادات للتلميذ لكيفية استخدام الكتاب، مطويات، الأهداف العامة والخاصة، دروس تهيئة، اختبارات منتصف الفصل ونهاية الفصل، اختبارات تراكمية.

شكل (3) قياس المسافة بين مستقيم ونقطة خارجه في سلسلة جامعة بكين للصف الرابع ص 62

وبالنسبة لبنية الفصل؛ يقدم في الفصل عدة دروس، والتقديم للفصل يبدأ بنشاط عملي أو مثال محلول مرتبط بالواقع وبثقافة المجتمع المحلي، تعرض بعد ذلك المفردات الجديدة وتبرز بلون أحمر وبأسلوب محبب للطفل، على شكل محادثة بين طفلين، يلي ذلك مثال محلول مع وجود إرشادات وأسئلة مثيرة للتفكير من شخصية كارتونية عبارة عن "ملاك صغير"، وبعد ذلك يؤكد الملاك الصغير التعميم، بعد أن يصل إليه الطفلان بطريقة الحوار، ثم يُعرض تدريب مباشر على التعميم للتأكد من استيعاب التلميذ. وفي فقرة الممارسة تُعرض مجموعة من التدريبات والمسائل يحلها التلميذ فردياً، وهي متنوعة لمراعاة الفروق الفردية، تتضمن تدريبات مباشرة لتعميق الفهم، ومسائل مهارات التفكير العليا، ومسائل من واقع الحياة مرتبطة ببيئة التلميذ تتطلب تحديد طريقة الحل مع التبرير، وبطريقة مشابهة يتم عرض بقية الدروس. يتبع ذلك تدريبات للممارسة شاملة للوحدة كاملة تحوي تدريباً وتمارين من واقع الحياة، وفي نهاية الوحدة يُطلب من التلميذ كتابة وتلخيص نواتج التعلم التي حققها كما في الشكل (4). وتُلحق بعض الفصول ببعض المعلومات الإثرائية أو الألعاب الرياضية

٢- تقديم المفهوم الهندسي

للإجابة عن سؤال البحث الثاني: كيف تم تقديم المفاهيم في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين؟ تم تحديد موضوعات الهندسة التي تسبق موضوع الأشكال الرباعية، وتوضيح كيفية تقديم مفاهيم الأشكال الرباعية.

2-1 موضوعات الهندسة التي تسبق فصل الأشكال الرباعية

يوضح الجدول (4) موضوعات الهندسة التي تسبق فصل الأشكال الرباعية-عينة البحث-في سلسلة الكتب المدرسية للرياضيات في المملكة والصين التي تم دراستها في الصفوف السابقة؛ مرتبة حسب الصف. بدأ التعريف بالأشكال الهندسية في كلا السلسلتين في الصف الأول. في الصفوف من الأول للرابع يبدأ الفصل بالأشكال الثلاثية الأبعاد. كان هناك تكرارًا في سلسلة المملكة. كل ما قُدم في الصف الأول كان يتكرر في الصف الثاني. كل ما تم تناوله في الصف الثاني تكرر في الصف الثالث، مع التعريف بأشكال ثلاثية الأبعاد وثنائية الأبعاد بشكل أكبر كلما تقدمنا خلال الصفوف. وفي الصف الرابع تكرر درس الأشكال الرباعية المستوية دون أي إضافة، ولكن تم إضافة درس عن الزوايا ودرس عن المثلث ودرس عن خط الأعداد ودرس عن المستوى الإحداثي، وفي الصف الخامس قدم للفصل المعني بالدراسة ببعض المفردات الهندسية الأساسية، ومنها: المستقيمات المتقاطعة، المستقيمات المتعامدة، المستقيمات المتوازية.

جدول (4)

موضوعات الهندسة التي تسبق موضوع الأشكال الرباعية التي دُرست في الصفوف السابقة

الصف	1	2	3	4	5
المملكة العربية السعودية	**(الأشكال الهندسية والكسور)** التعرف على المكعب والأسطوانة والمخروط والكرة تصنيف المجسمات حسب التدحرج الانزلاق والتراص التمييز بين المجسم والشكل المستوي التعرف على الأشكال المستوية: مثلث، مستطيل، مربع، دائرة، وأجزاءها: رأس، ضلع	**(الأشكال الهندسية)** تمييز المجسمات (المكعب والأسطوانة والمخروط والكرة والهرم ومتوازي المستطيلات) وصف المجسمات حسب عدد الأوجه والرؤوس والأحرف تمييز الأشكال المستوية: مثلث، مستطيل، مربع، دائرة، متوازي أضلاع، شكل سدسي، شبه منحرف وصف الشكل المستوي حسب عدد أضلاعه ورؤوسه المقارنة بين شكلين مستويين وبين مجسمين تكوين أشكال مستوية جديدة بتركيب أشكال أو بفصل بعضها عن بعض	**(الأشكال الهندسية)** تصنيف المجسمات وصف الأشكال المستوية: مثلث، شكل رباعي، شكل خماسي، شكل سداسي، شكل ثماني باستخدام عدد الزوايا والأضلاع تحديد الأنماط الهندسية واستعمالها لتوقع وحل مسائل تحديد محاور التماثل في الأشكال	**(الأشكال الهندسية والاستدلال المكاني)** التعرف على الأشكال ثلاثية الأبعاد ووصفها: المكعب والأسطوانة والمخروط والكرة والهرم ومتوازي المستطيلات ومنشور ثلاثي ومنشور رباعي التعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد ووصفها: مثلث، شكل رباعي، شكل خماسي، شكل سداسي، شكل ثماني التعرف على الزوايا (الزاوية القائمة الحادة والمنفرجة) التعرف على المثلث تمثيل النقاط على خط الأعداد تمثيل النقاط في المستوى الإحداثي	**(الأشكال الهندسية)** التعرف على بعض المفردات الهندسية الأساسية: النقطة، المستقيم، نصف المستقيم، القطعة المستقيمة، المستوى، المستقيمات المتقاطعة، المستقيمات المتعامدة، المستقيمات المتوازية، القطع المستقيمة المتطابقة، وكتابتها رمزياً الأشكال الرباعية (مستطيل، مربع، معين، متوازي أضلاع، شبه منحرف)

الصف	1	2	3	4	5
الصين	**(التعرف على الرسومات 1)** تصنيف المجسمات تكوين أشكال بالمجسمات باستخدام خواص التدحرج الانزلاق والتراص **(التعرف على الرسومات 2)** التمييز بين المجسم والشكل المستوي التعرف على الأشكال المستوية: مثلث، مستطيل، مربع، دائرة، متوازي اضلاع تكوين أشكال مستوية جديدة بتركيب أشكال أو بفصل بعضها عن بعض	**(فهم أولي للزوايا)** التعرف على الزوايا (الرأس والجانبين) رسم الزاوية التعرف على الزاوية القائمة الحادة والمنفرجة استخدام مثلث الرسم لرسم الزاوية القائمة	لا يوجد مواضيع في الهندسة وإنما في القياس فقط	**(قياس الزاوية)** المستقيم ونصف المستقيم والقطعة المستقيمة وكتابتها رمزياً تعريف الزوايا باستخدام أنصاف المستقيمات وكتابتها رمزياً المقارنة بين قياسات الزوايا التعرف على وحدة قياس الزوايا رسم زاوية باستخدام المنقلة **(الأشكال الرباعية)** المستقيمات المتقاطعة، المستقيمات المتعامدة، المستقيمات المتوازية، ورسمها المسافة بين مستقيمين متوازيين رسم مستقيمين متوازيين أو متعامدين **الأشكال الرباعية** (متوازي الأضلاع وشبه المنحرف)	-

يُلاحظ أن سلسلة الصين تقدم مواضيع متقدمة في الهندسة منذ الصفوف المبكرة؛ فالمواضيع التي تقدم في الصف الأول والثاني في المملكة وُجدت ضمن مواضيع الصف الأول في الصين، كما أن موضوع الزوايا الذي قُدم في الصف الرابع في المملكة قُدم في الصف الثاني في الصين، ولا يوجد مواضيع متكررة خلال الصفوف، وكذلك تسمية الأشكال رمزياً وُجدت في الصف الرابع في سلسلة الصين، بينما وُجدت في الصف الخامس في سلسلة المملكة. ومن الجدول السابق يُلاحظ أن الموضوع المعني دراسته وهو (الأشكال الرباعية) ظهر في الصف الخامس في سلسلة المملكة، بينما ظهر في الصف الرابع في سلسلة الصين.

٢-2 تقديم المفهوم

أجرى الباحثان مقارنة بين كيفية تقديم المفاهيم لدروس التوازي والتعامد وخصائص الأشكال الرباعية في الكتب. شكلت الأشكال الرباعية فصلاً مستقلاً في السلسة الصينية، بينما كانت مدمجة مع درس الزوايا ودرس المثلث ودروس الاستدلال المكاني في سلسلة المملكة، أظهر التحليل أن الكتابين المعنيين بالمقارنة قدما موضوع الأشكال الرباعية بعد تعريف الطلاب بمفهوم التعامد والتوازي. في سلسلة المملكة تم تعريف بعض المفردات الهندسية الأساسية كالنقطة والمستقيم وغيرها مع تقديم نموذج لها والتعبير عنها لفظياً ورمزيًا، مع وضع إرشادات جانبية لكيفية قراءة الرموز، وهنا تجدر الإشارة أن التعبير الرمزي لم يظهر إلا في الصف الخامس، كما قُدمت مفاهيم المستقيمات المتقاطعة والمستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية بصورة مباشرة، وكذلك مفهوم القطع المستقيمة المتطابقة، ويتبع كل مفهوم مثال محلول وتمارين ولعبة تعليمية، وفيما يخص درس الأشكال الرباعية فقد قدمت مفاهيم الأشكال الرباعية في الصفوف من الأول إلى الرابع في سلسلة المملكة بنفس الطريقة المباشرة، ولم تُقدم خصائص الأشكال الرباعية إلا في الصف الخامس؛ وبدأ التقديم بنشاط استكشافي، وتبعه بعض الأمثلة والتمارين، كما في شكل (5).

شكل (5) تقديم المفاهيم بصورة مباشرة، واللعبة التعليمية، والنشاط الاستكشافي في كتاب سلسلة ماجروهل للصف الخامس ص 152-159

في سلسلة الصين تم تقديم نشاط استكشافي يقوم على حوار بين مجموعة من التلاميذ؛ حيث يرسم التلميذ والتلميذة مستقيمين غير متقاطعين ثم يُطرح عليهما سؤالًا مثيرًا للتفكير (ماذا لو؟) والسؤال هو: ماذا لو مدينا الخطين المستقيمين، فيستنتج التلاميذ منه تعريف المستقيمات المتوازية، ثم يُقدم المفهوم مع التعبير عنه لفظياً ورمزيًا، وهنا تجدر الإشارة أن التعبير الرمزي ظهر في الصف الرابع، ويُعد هذا توقيتًا متقدمًا إذا ما قورن بسلسلة المملكة، ثم عُرضت مستقيمات متوازية من واقع الحياة، بعد ذلك استكمل التلميذان الآخران الحوار للحصول على قياس الزاوية بين المستقيمين المتعامدين، ثم قُدم مفهوم المستقيمات المتعامدة وقياس الزاوية بينها، تبع ذلك مجموعة من التمارين، لم يهمل الفصل الانشاءات الهندسية حيث قدم تلميذان طريقة رسم مستقيمين متعامدين باستخدام المنقلة أو مثلث الرسم كما في شكل (6).

شكل (6) النشاط الاستكشافي، والانشاءات الهندسية في سلسلة جامعة بكين للصف الرابع ص 56-58

وأعطى بعد ذلك عدد من المهام يطلب فيها رسم عمود على مستقيم آخر من نقطة خارجه أو داخله، تلا ذلك استكشاف لمفهوم المسافة بين مستقيم ونقطة خارجه مع عرض بعض الأمثلة والتمارين على ذلك كما في شكل (3)، وفيما يخص درس الأشكال الرباعية فقد قدم مفهوم متوازي الأضلاع في سلسلة الصين من خلال ملاحظة هذا الشكل في حياة التلميذ اليومية ثم استكشاف خصائصه وتعريف مفهومي القاعدة والارتفاع، تلا ذلك تقديم بعض المهام المتنوعة، مثل: تحويل المستطيل إلى متوازي أضلاع، وبنفس الطريقة تم تقديم مفهوم شبه المنحرف، واختتم بتقديم شكل فن للمربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع وشبه المنحرف كما في شكل (7).

شكل (7) تقديم مفهوم متوازي الأضلاع ومهام متنوعة وشكل فن في سلسلة جامعة بكين للصف الرابع ص 64-66

تصميم مهام الكتاب المدرسي أكثر رسمية في سلسلة المملكة، كما استخدمت المهام أفكارًا متماثلة في كل درس، أما في السلسلة الصينية فكان تصميم المهام طفولي مرح ويتميز بوجود صور كارتونية، وكانت المهام متنوعة وجاذبة وليست على نمط واحد. وما كان مميزًا في السلسلة الصينية هو العلاقة بين الأشكال الهندسية ومشكلات العالم الحقيقي؛ حيث ترتبط المهام ارتباطًا وثيقًا بحياة التلاميذ، كما يتم تناول الموضوع من أكثر من جانب لتعميق الفهم.

3- طبيعة مهام موضوعات الهندسة من حيث أشكال التمثيل وسياق المهام و أنواع الاستجابة في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين للمرحلة الابتدائية

للإجابة عن سؤال البحث الثالث: ما طبيعة المهام من حيث أشكال التمثيل وسياق المهام وأنواع الاستجابة في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين؟ تم وصف الكتب وإجراء المقارنة

بينهم حسب الفئات التي تم التوصل إليها، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (5)

تصنيف المهام حسب نماذج التمثيل في سلسلة الكتب المدرسية

أشكال التمثيل	المملكة العربية السعودية		الصين	
	n	%	n	%
رياضية بحتة	**15**	**16,6**	**8**	**9,2**
لفظية	**10**	**11,1**	**5**	**5,7**
بصرية	**56**	**62,2**	**39**	**44,8**
مركبة	**9**	**10**	**35**	**40.2**
المجموع	**90**	**%100**	**87**	**%100**

يوضح الجدول (5) أن عدد المهام متقارب في السلسلتين، وكلاهما ركزت على المهام البصرية بشكل أكبر مقارنة بنماذج التمثيل الأخرى، في حين أنها ركزت بشكل أقل على المهام الرياضية البحتة والمهام اللفظية. كان للكتب المدرسية الصينية نسبة مئوية أعلى من المهام في شكل مركب 40،2% وفي المقابل كان للكتب المدرسية في المملكة نسب مئوية أعلى من المهام الرياضية البحتة 16,6%والمهام اللفظية 11,1%، ولم يكن توزيع المهام عبر نماذج التمثيل متوازناً في كلا السلسلتين.

جدول (6)

تصنيف المهام حسب السياق في سلسلة الكتب المدرسية

السياق		المملكة العربية السعودية		الصين	
		n	%	n	%
رياضية		75	83,3	59	67،8
غير رياضية	شخصية	10	11,1	23	26,4
	مجتمعية	2	2,2	0	0
	مهنية	3	3,3	5	5,7
	علمية	0	0	0	0
المجموع		90	%100	87	%100

يوضح الجدول (6) أن المهام الرياضية في سياقات غير واقعية كانت متوفرة بشكل أكبر في السلسلتين. وكانت المهام في سياقات واقعية متوفرة بشكل أكبر في السلسلة الصينية 32,2%، بينما كانت نسبتها 16,7% في سلسلة المملكة، والسياق غير الرياضي التي ظهرت فيه المهام بصورة أكبر في كلا السلسلتين هو السياق الشخصي. كما أنه لم يكن توزيع المهام حسب السياق متوازناً في كلا السلسلتين.

جدول (7)

تصنيف المهام حسب أنواع الاستجابة في سلسلة الكتب المدرسية

	المملكة العربية السعودية		الصين	
أنواع الاستجابة	n	%	n	%
مغلقة	71	78,8	48	55,2
مفتوحة	19	21,2	39	44,8
المجموع	90	%100	87	%100

كما هو موضح في الجدول (7)، كانت المهام المغلقة هي السائدة في السلسلتين، ولكنها ظهرت بصورة أكبر في سلسلة المملكة 78,8%، بينما كانت النسبة أقل في سلسلة الصين 55,2%، كما أن هناك توازن أكبر بين المهام المغلقة 55,2% والمهام المفتوحة 44,8% في سلسلة الصين عنه في سلسلة المملكة.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها

حلل البحث الكتب المدرسية للرياضيات في المملكة العربية السعودية والصين، ركز التحليل على مواصفات الكتاب المدرسي من حيث الفصول والدروس والموضوعات التي تسبق الموضوع محل الدراسة، وكيفية تقديم المفهوم، وطبيعة المهام من حيث أشكال التمثيل والبنية وسياق المهام. أظهرت إجابة السؤال الأول أن الكتب المدرسية في المملكة أكبر حجمًا من الكتب في الصين. وقد يعود ذلك للتكرار الحادث في كتب المملكة على مستوى الصفوف. ولكن كل الكتب كانت بحجم مناسب تقريبًا، وقد يعود ذلك لكيفية استخدام الكتاب المدرسي من قبل التلميذ؛ حيث يتم إحضار الكتاب المدرسي في المملكة والصين إلى الصف، وهو ملك للتلميذ، ويتم استخدام أحد أدواره المهمة كمصدر للدراسة في المنزل. لذلك، تنتقل الكتب المدرسية بين المنزل والمدرسة ويجب ألا تكون ثقيلة للغاية.

يتم إدخال مواضيع الأشكال الهندسية في الصف الأول في كلا السلسلتين؛ وقد يعود ذلك لأهمية الموضوع وحاجة التلاميذ له منذ الصفوف الأولى وكذلك إمكانية تقديمه لهم بصورة تناسب قدراتهم، في كتب المملكة كانت مواضيع الأشكال الهندسية تظهر بالقرب من نهاية الكتاب المدرسي وبالتالي تكون أقل احتمالًا لتلقي انتباه المعلمين. رغم أن المعلمين يحتاجون إلى تغطية جميع الدروس في الكتاب المدرسي، إلا أنهم قد يعطون قدرًا أقل من الاهتمام والوقت للدروس في نهاية الكتاب المدرسي، خاصة عندما يعلمون أنها ستتكرر في العام المقبل. كان هناك تكرارًا للمواضيع في سلسلة المملكة، بينما قدمت سلسلة الصين مواضيع متقدمة بدلًا عن التكرار. بحلول مستوى الصف الرابع يتم دراسة موضوع الأشكال الهندسية في سلسلة الصين بعمق أكبر من دراسته في سلسلة المملكة؛ وقد يفسر هذا سبب تقدم الطلاب الصينيين وتأخر طلاب المملكة في الاختبارات الدولية. كما تختلف مواصفات الكتاب في السلسلة الصينية عنها في سلسلة المملكة سواء في تنظيم الفصول أو تنظيم الدروس. وفيما يتعلق بالسؤال الثاني فقد أظهر التحليل أن السلسلة الصينية استخدمت طريقة الاكتشاف والحوار بين التلاميذ عند تقديم المفاهيم وركزت على الأنشطة الحركية والإنشاءات الهندسية. وفي سلسلة المملكة كان يُقدم المفهوم مباشرة متبوعًا بعدد من المهام. وهنا لابد من التأكيد أنه لا ينبغي أن تكون كتب الرياضيات المدرسية أداة للنقل الميكانيكي للمعرفة، بل يجب أن تولي مزيدًا من الاهتمام لتوجيه التلاميذ للاستكشاف بنشاط والتعاون واكتساب المعرفة بشكل مستقل. وتؤكد أبو عميرة (2000) على الاستفادة من الخبرة الصينية في تبسيط تدريس الهندسة في المرحلة الابتدائية باستخدام المواقف والنماذج والمجسمات الحقيقية المرتبطة بالواقع؛ مما يساعد المتعلم في الكشف عن المفاهيم الهندسية وخواصها، واكتساب المفاهيم الرياضية الصحيحة في الهندسة.

وفيما يتعلق بنماذج التمثيل أظهرت نتائج السؤال الأخير أن سلسلتي الكتب المدرسية ركزت على المهام البصرية بشكل أكبر مقارنة بنماذج التمثيل الأخرى، في حين أنها ركزت بشكل أقل على المهام الرياضية البحتة والمهام اللفظية؛ وقد يعود ذلك لطبيعة مجال الهندسة الذي يعتمد على الرسومات والصور بصورة أكبر. كما أن الكتب المدرسية الصينية تحتوي على مهام مركبة بصورة أكبر، وفي المقابل كانت الكتب المدرسية في المملكة تحتوي على المهام الرياضية البحتة والمهام اللفظية والمهام البصرية بصورة أكبر، ولم يكن توزيع المهام عبر نماذج التمثيل متوازناً في كلا السلسلتين. أما فيما يختص بسياق المهام فقد كانت

المهام الرياضية في سياقات غير واقعية متوفرة بشكل أكبر في السلسلتين. وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراستي كل من لي (Li, 2000) وزو وآخرون (Zhu & et al, 2006) في أن الغالبية العظمى من مهام الكتب المدرسية في الصين لديها سياقات رياضية بحتة، وكانت المهام في سياقات واقعية متوفرة بشكل أكبر في السلسلة الصينية، بينما كانت نسبتها أقل في سلسلة المملكة، وتتفق هذه النتائج مع دراسة الثقفي (2018) التي كان من نتائجها تحقق معيار "تعرف الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية" في كتاب المملكة بدرجة متوسطة، ويعد ربط الأشكال الهندسية بحياة التلاميذ جانبًا مهمًا في المنهج الدراسي. ويجب تزويدهم بفرص لرؤية الأشكال الهندسية في حياتهم وأهمية تعلمها. أما بالنسبة للسياق غير الرياضي فقد ظهرت المهام في السياق الشخصي بصورة أكبر في كلا السلسلتين. كما أنه لم يكن توزيع المهام حسب السياق متوازناً في كليهما. وكانت المهام المفتوحة متوفرة في السلسلة الصينية بشكل أكبر وأكثر توازنًا من سلسلة المملكة.

هذه النتائج تشير إلى قيمة مقارنة المهام بين كتب الرياضيات المدرسية من مختلف البلدان. ومن المؤكد أن أحد العوامل القوية التي تؤثر على الكتب المدرسية هي وثائق المناهج الوطنية. كما أن النظم التعليمية قد تكون ناتجة عن اختلافات ثقافية، مما يؤثر على الكتب الدراسية؛ فالثقافة تلعب دورًا كبيرًا في تطوير كتب الرياضيات، وبالتالي ينبغي عدم الاستهانة بدور الثقافة لتشكيل الكتب المدرسية بها (Fan & et al, 2018)؛ يُشدد الكتاب المدرسي في السلسة الصينية على سياقات غير رياضية، ويقدم كمية أعلى نسبيًا من المهام الصعبة والمتقدمة، ويتبع منهجًا استكشافيًا وغير رسمي، مع الحفاظ على حوار موسع مع التلاميذ قبل إجراء أي شكل رسمي. تتماشى هذه الميزات بشكل جيد مع توجهات وثائق المناهج الصينية (Wang& et al, 2018)، أما الكتب المدرسية في المملكة فتمثل وضعًا مختلفًا؛ حيث يوجد بها بعض الميزات التي تتوافق مع مبادئ ومعايير NCTM (2000)، ولكن هناك ميزات لا تتفق مع هذه الوثيقة مثل التركيز على السياقات الرياضية.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث؛ يوصي الباحثان بأن يتم إدراج المزيد من المهام الواقعية والمهام المفتوحة في الكتب المدرسية للرياضيات في الصفوف الابتدائية في كتب المملكة، وتضمين الموضوعات الهندسية في صفوف أدنى من الصف الخامس الابتدائي، والتركيز على استخدام تمثيلات متنوعة لتعميق المفاهيم، كذلك الاهتمام باختيار المسائل المناسبة دون تكرار في المحتوى، مع العناية بالرسومات والمظهر المرح عند تنظيم الصفحات لتناسب المرحلة العمرية.

المقترحات

يقترح البحث إجراء دراسات تحليل المحتوى في فروع الرياضيات الأخرى، والمقارنة مع بعض الدول ذات الأداء المتميز.

****

المراجع العربية

أبو عميرة، محبات. (2000). *تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق*. مكتبة الدار العربية للكتاب.

الأحمدي، سعاد. (2020). دراسة مقارنة لمحتوى الكسور في كتب الرياضيات بالمملكة العربية السعودية وسنغافورة. *تربويات الرياضيات*. 23 (2). ج2. 231-286.

برودي، ك. (2013). *تدريس الاستدلال الرياضي في المرحلة الثانوية*. (ترجمة: هشام حسين). دار البداية. (العمل الأصلي نشر في 2010).

البلوي، عايد. (2016). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2011. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*. 11(2). 241-260.

الثقفي، علي. (2018). *مقارنة كتابي الرياضيات بالصف السادس بالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية*

المتحدة في ضوء معيار الترابط الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض.

الحسين، أحمد. (٢٠١٧). *صناعة الكتاب المدرسي*. مركز الحسين للاستشارات والبحوث والتدريب.

دليو، فضيل. (2014). معايير الصدق والثبات في البحوث الكمية والكيفية. *مجلة العلوم الاجتماعية*. 83 (19).

العبدالكريم، راشد. (1433). البحث النوعي في التربية. *دار جامعة الملك سعود للنشر*.

الشعلان، سهام. (2013). *مقارنة بين كتابي الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفق سلسلة McGraw-Hill والكتاب الموائم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض.

المعثم، خالد. (2013). توجهات الإنتاج العلمي في تعليم الرياضيات المنشور في المجلات الخليجية المحكمة. *مجلة تربويات الرياضيات*.16(4). 70- 131.

الهاشمي، عبدالرحمن؛ عطيه، محسن. (2009).*تحليل محتوى مناهج اللغة العربية. رؤية نظرية تطبيقية*. دار صفا لنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

Abū ʻUmayrah, maḥabbāt. (2000). Taʻlīm al-riyāḍīyāt bayna al-naẓarīyah wa-al-taṭbīq. Maktabat al-Dār al-ʻArabīyah lil-Kitāb.

al-Aḥmadī, Suʻād. (2020). dirāsah muqāranah li-muḥtawá alkswr fī kutub al-riyāḍīyāt bi-al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Saʻūdīyah wsnghāfwrh. trbwyāt al-riyāḍīyāt. 23 (2). j2. 231-286.

Alajmi, A. H. (2012). How do elementary textbooks address fractions? A review of mathematics textbooks in the USA, Japan, and Kuwait. *Educational Studies in Mathematics*, 79(2), 239–261.

al-Balawī, ʻĀyid. (2016). taḥlīl muḥtawá kutub al-riyāḍīyāt lil-ṣaff al-rābiʻ al-ibtidāʼī fī al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Saʻūdīyah wafqa Mutaṭallabāt al-dirāsah al-Dawlīyah lil-riyāḍīyāt wa-al-ʻUlūm TIMSS-2011. Majallat Jāmiʻat Ṭaybah lil-ʻUlūm al-Tarbawīyah. 11 (2). 241-260.

Alʻbdālkrym, Rāshid. (1433). al-Baḥth al-nawʻī fī al-Tarbiyah. Dār Jāmiʻat al-Malik Saʻūd lil-Nashr.

al-Hāshimī, ʻAbd-al-Raḥmān ; ʻAṭīyah, Muḥsin. (2009). taḥlīl muḥtawá Manāhij al-lughah al-ʻArabīyah. ruʼyah Naẓarīyat taṭbīqīyah. Dār Ṣafā li-Nashr wa-al-Tawzīʻ.

al-Muʻtham, Khālid. (2013). Tawajjuhāt al-intāj al-ʻIlmī fī Taʻlīm al-riyāḍīyāt al-manshūr fī al-Majallāt al-Khalījīyah al-Maḥkamah. Majallat trbwyāt al-riyāḍīyāt. 16 (4). 70-131.

al-Shaʻlān, Sihām. (2013). muqāranah bayna Kitābī al-riyāḍīyāt lil-ṣaff al-khāmis al-ibtidāʼī wafqa Silsilat McGraw-Hill wa-al-Kuttāb almwāʼm. Risālat mājistīr ghayr manshūrah. Kullīyat al-Tarbiyah. Jāmiʻat al-Malik Saʻūd. al-Riyāḍ.

al-Thaqafī, ʻAlī. (2018). muqāranah Kitābī al-riyāḍīyāt bālṣf al-sādis bi-al-Mamlakah al-ʻArabīyah al-Saʻūdīyah wa-al-Imārāt al-ʻArabīyah al-Muttaḥidah fī ḍawʼ Miʻyār al-Tarābuṭ al-riyāḍī. Risālat mājistīr ghayr manshūrah. Kullīyat al-Tarbiyah. Jāmiʻat al-Malik Saʻūd. al-Riyāḍ.

Barūdī, K. (2013). tadrīs al-istidlāl al-riyāḍī fī al-marḥalah al-thānawīyah. (tarjamat : Hishām Ḥusayn). Dār al-Bidāyah. (al-ʻamal al-aṣlī Nashr fī 2010).

Dilīyū, Faḍīl. (2014). maʻāyīr al-ṣidq wa-al-thabāt fī al-Buḥūth al-kammīyah wālkyfyh. Majallat al-ʻUlūm al-ijtimāʻīyah. 83 (19).

Kwon, O., Park, J., & Park, J. (2006). Cultivating divergent thinking in mathematics through an open-ended approach. *Asia Pacific Education Review*, 7(1) 51–61.

Li, Y. (2000). A comparison of problems that follow selected content presentations in American and Chinese mathematics textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(2), 234–241.

Lianghuo Fan, l.& Xiong, B.& Zhu, D.& Niu, W. (2018). How is cultural influence manifested in the formation of mathematics textbooks? A comparative case study of resource book series between Shanghai and England, *ZDM Mathematics Education,* (50). 787–799.

National Council for Teachers of Mathematics, (NCTM) (1991). Professional Standards for Teaching Mathematics.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2018*). Catalyzing change in high school mathematics: Initiating critical conversations.*

Organization for Economic Co-operation & Development (OECD). (2013). *PISA 2018 results: What students know and can do: Student performance in mathematics, reading and science* (Vol. I). Paris: OECD.

Polikoff, M. (2015). How well aligned are textbooks to the Common Core Standards in mathematics? *American Educational Research Journal*, 53(6), 1185-1211.

Ponte, J., & Marques, S. (2011). *Proportion in school mathematics textbooks*: A comparative study.

Schmidt, W. H.; Wang, H. C., & McKnight, C. C. (2005). Curriculum coherence: An examination of U.S. mathematics and science content standards from an international perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 37(5), 525-559

Skovsmose, O. (2000). Cenários para investigação. *Bolema*, 14, 66-91.

Stein, M. K., & Smith, M. S. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3, 268-275.

Sun, Y., Kulm, G., & Capraro, M. M. (2009). Middle grade teachers' use of textbooks and their classroom instruction. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 20–37.

Van den Ham, A.K., Heinze, A. (2018). Does the textbook matter? Longitudinal effects of textbook choice on primary school students' achievement in mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 59. 133–140 .

Wang, L & Liu, Q & Du, X & Liu, J. (2018). Chinese Mathematics Curriculum Reform in the Twenty-First Century. *The 21st Century Mathematics Education in China*, 53-72.

Yang, D. Tseng, Y. &Wang, T. (2017). A Comparison of Geometry Problems in Middle-Grade Mathematics Textbooks from Taiwan, Singapore, Finland, and the United States, *Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(7):2841-2857.

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-6

أهمية برامج التدخل المُبكر المحوسبة للحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى عينة من الاطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر أمهاتهم

أ. غاده عواد القعود[1] أ.د. عصام عبد الله الجدوع[2]

(قدم للنشر 1446/02/29 هـ -وقبل 24 /04/ 1446 هـ)

الملخص: هدفت الدراسة إلى تعرّف أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر امهاتهم، ومعرفة الأسباب التي دفعتهن لاستخدام هذه البرامج والمشكلات التي واجهتهن اثناء الاستخدام، وقد اتبعت الدراسة منهج البحث النوعي للوصول الى فهم أعمق لتجربة الامهات، حيث أُجريت مقابلات معمقة مع سبع أمهات لأطفال ذوي إعاقة (إعاقة ذهنية، اضطراب طيف التوحد) ملتحقين بوحدات التدخل المبكر تم اختيارهم بالطريقة القصدية. وأظهرت نتائج الدراسة بعد تحليل البيانات أن هذه البرامج تُسهم في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة، من خلال تطويرها لمهارات التواصل الاجتماعي لديهم، كما أظهرت ان من أبرز الأسباب التي دعت لاستخدام هذه البرامج المثيرات السمعية والبصرية والتغذية الراجعة التي تقدمها للأطفال. بالإضافة لذلك أظهرت النتائج المشكلات التي واجهت الأمهات اثناء استخدام هذه البرامج والتي كان من أبرزها ندرة البرامج التي تدعم اللغة العربية وعدم توظيفها في وحدات التدخل المُبكر الحكومية لتدريب الأطفال ذوي الإعاقة. وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة توظيف التقنيات المساندة في برامج التدخل المُبكر والاستفادة منها في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة وزيادة فرص ادماجهم في المجتمع، كما أوصت بتطوير برامج تدخل مبكر محوسبة تدعم اللغة العربية، بالإضافة لضرورة تدريب الاهل ومقدمي الرعاية على استخدام التقنيات المساندة.

الكلمات المفتاحية: التطبيقات التعليمية، الأجهزة اللوحية، الطفولة المُبكرة، اضطرابات السلوك، التقنيات المساندة.

The Importance of Computerized Early Intervention Programs to Reduce Social Communication Disorders Among a Sample of Children with Disabilities from their Mothers' Point of View

Ghada A. AlQoud[1] *Issam A. AlJadou[2]*

(Submitted 04-09-2024 and Accepted on 27-10-2024)

Abstract: The study aimed to investigate the importance of computerized early intervention programs in reducing social communication disorders in children with disabilities from their mothers' point of view. Additionally, the study aimed to identify the reasons for using these programs the challenges encountered during their usage. The researcher employed a qualitative research methodology to gain a deeper understanding of mothers' experience. In-depth interviews were conducted with seven mothers of children with disabilities. The study's data analysis revealed that these programs contribute to reducing social communication disorders in children with disabilities, by developing their social communication skills. The primary reasons for using these programs include the audio-visual stimuli and feedback that engage children. However, the study also highlighted challenges faced by mothers, such as the lack of programs that support the Arabic language and the failure to employ these programs in government special education centers. Based on these findings, the study recommended strengthening early intervention programs with assistive technology and employing them to benefit from them in reducing social communication disorders in children with disabilities and increasing their opportunities for integration into society. It also suggested developing computerized early intervention programs that support the Arabic language and providing training for both parents and caregivers on how to effectively use these programs.

Keywords: Educational applications, tablets, early childhood, behavior disorders, assistive technology.

(1) باحثة دكتوراة- قسم التربية الخاصة- جامعة العلوم الاسلامية العالمية- الأردن

(2) قسم التربية الخاصة- جامعة العلوم الإسلامية العالمية- الأردن

E-mail: essam.jdoua@wise.edu.jo

(1) PhD Researcher - Department of Special Education - The World Islamic Sciences and Education University - Jordan

(2) Department of Special Education - The World Islamic Sciences and Education University - Jordan

E-mail: gada_alfayez@hotmail.com

مقدمة

تعد مرحلة الطفولة المُبكرة أهم المراحل العمرية التي يمر بها الفرد على الإطلاق، فهي مرحلة تأسيسية تعتمد عليها جميع مراحل النمو، ففيها تتشكل قدرات الطفل وتُبنى شخصيته وتتطور مهاراته، وقد قدمت البحوث العلمية في العقود الماضية أدلة قوية على أن لخبرات مرحلة الطفولة المبكرة تأثيرات بالغة وطويلة المدى على التعلم والنمو. ومن أبرز التحديات التي تواجه مرحلة الطفولة هي الإعاقة وكيفية التعامل معها، ومنع تفاقمها أو الحد من تطورها، وما يترتب عليها من اضطرابات تؤثر على النمو والتعلم. فالمراحل العمرية المُبكرة مهمة لنمو الأطفال جميعهم بمن فيهم الأطفال ذوي الإعاقة، بل أكثر أهمية لهم كونهم يعانون من تأخر للتغلب عليه لابد من استثمار هذه الفترة والاهتمام بها اهتماماً مضاعفاً ومتزايداً نظراً لخصوصيتها وحساسيتها.

فالأطفال ذوي الاعاقة يحتاجون الى خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة ليصبحوا قادرين على توظيف طاقاتهم ومهاراتهم إلى أقصى حد ممكن، لأنهم يختلفون عن معظم الأطفال في واحدة أو أكثر من الإعاقات الجسمية والذهنية والنمائية، وصعوبات التعلم، والاضطرابات السلوكية والانفعالية، واضطرابات التواصل، والتوحد، والإصابات الدماغية، والاعتلال السمعي، والاعتلال البصري. فهذا المفهوم يُمكن ادراكه في ضوء التنوع الكبير في الخصائص المميزة لكل حالة، وتحديد مدى حاجتها للتربية الخاصة. اما التنوع في الخصائص فإنه منوط بحالة الاختلاف عن العموم من بين الحالات التي سبق ذكرها، والتنوع في الحاجة للتربية الخاصة فهو منوط بطبيعة الظروف التربوية المحيطة بالطفل ذوي الاعاقة، وفي هذه الحالة فإن الحاجات التربوية لهم تتطلب نوعاً محدداً من التدريس مختلفاً عما هو موجود لدى الآخرين (الحياري وآخرون، 2013).

وفي ضوء ذلك تبرز أهمية برامج التدخل المبكر مع الأطفال ذوي الإعاقة لما لها من دور فعّال في تنمية قدراتهم النمائية ومهاراتهم التواصلية والاجتماعية والحركية والانفعالية واللغوية، والحد من القصور والاضطراب الذي يُعد من الاثار المترتبة عن الإعاقة، مما يؤدي الى تقليل الوقت والجهد والتكلفة المادية المتوقعة لاحقاً والمترتبة على تقديم خدمات تربوية متخصصة (القعود والدبابنة، 2024). لذلك لابد ان تكون برامج التدخل المبكر فعالة وذات أهداف واضحة وقائمة على إلتزام العاملين الذين يقومون بالتخطيط بشكل تعاوني، وإشراك الأسرة في البرنامج من خلال توفير نظام يعمل على ذلك، أما في جانب المهارات التي تستهدفها البرامج فهي تستهدف المهارات التي تُمكن الطفل من التكيف مع إعاقته ضمن الامكانيات المتوفرة في بيئته ومجتمعه، وأن تتميز هذه البرامج بالمرونة الكافية لإجراء التعديلات المطلوبة لتحقيق الأهداف التي تركز عليها الخطة، بالإضافة إلى العمل على تطبيق أفضل الممارسات المستندة إلى الادلة، وكذلك يجب أن تحتوي على نظام مناسب لتدريب الاباء وتطوير البيئة (القمش والجوالدة، 2014).

وتعد اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال من الاضطرابات التي تسهم بدورها في ظهور قصور في مهارات التواصل الاجتماعي والتفاعل الاجتماعي لديهم مما يجعلهم لا يستجيبون للمواقف الاجتماعية بطريقة مناسبة ويؤثرون الانسحاب بدلاً من المشاركة، بالإضافة الى ظهور مشكلات في التعبير عن مشاعرهم وانفعالاتهم (Libby, 2017 ; Abdoola & Glascoe, 2019).

تتمثل مظاهر اضطراب التواصل الاجتماعي لدى الأطفال بوجود مشكلة في التواصل وخاصة في الاستخدام السليم للغة في السياقات الاجتماعية

المختلفة، وضعف مستوى دقة اللغة اللفظية المنطوقة. وضعف القدرة على الالتزام بالدور اثناء الحديث او تبادلية الحديث وعدم التفاعل الاجتماعي المتبادل، وضعف القدرة على سرد الاحداث في تسلسل منطقي ومنظم، صعوبات في الاستجابة المناسبة سواء كان لفظية او غير لفظية (Botting & Conti-Ramsden, 2016).

ونظراً لدور التقنيات المساندة الهام والفعّال في تطوير وتنمية مهارات الأطفال عموماً ومن ضمنهم الأطفال ذوي الإعاقة، وتماشياُ مع التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم في الميدان التربوي والذي تعد التربية الخاصة من أهم اركانه، كان لزاماً التوجه الى استخدام وسائل تكنولوجية حديثة وتقنيات مساندة في دعم عملية التعلم والتدريب لديهم، من خلال توفير الأجهزة والمعدات المساندة والبرمجيات الحاسوبية، بالإضافة الى تدريب المعلمين ومقدمي الرعاية والاسر وتأهيلهم للقيام بهذا الدور بأسلوب علمي منظم لإنجاز الأهداف المرجوة، فتوظيف التقنيات المساندة مع الأطفال ذوي الإعاقة أصبح ضرورة لا غنى عنها لاسيما في الوقت الحاضر (القعود والدبابنة، 2023).

تُعتبر برامج الأطفال المحوسبة أحد الوسائل التي تنمي مهارات الأطفال وقدراتهم ومفاهيمهم ومهارات حل المشكلات والتفكير الناقد لديهم، وتلقى هذه البرامج إقبالاً كبيراً من قِبل الأطفال في مرحلة الطفولة، ولكن ينبغي الانتباه إلى عدد من المعايير عند اختيار البرنامج المحوسب الموجه للطفل تتمثل في اختار البرنامج الملائم لنموه واهتمامه ومراعاة كيفية توظيفه بما يتلاءم مع احتياجات الطفل (العطار، 2020). بالإضافة إلى ما تتميز به البرامج الحاسوبية من الإثارة والتشويق وإمكانية تقديم الأنماط المتعددة والمتنوعة من التغذية الراجعة وتكرارها وقدرتها على جذب انتباهه من خلال الصوت والصورة والحركة والتعزيز الذي يقدمه للطفل، ومساعدته على زيادة الانتباه وتذكر المعلومات وبالتالي زيادة القدرة على التعلم (Sven, 2006).

ولقد شهد ميدان رعاية ذوي الإعاقة وتأهيلهم في السنوات الأخيرة عدداً من التطورات البارزة، من أهمها استخدام التقنيات المساندة بأشكالها المتعددة، حيث تم استخدام تكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة في مختلف ميادين التربية الخاصة، وبالتالي توفر البدائل التربوية الملائمة لكل إعاقة من الإعاقات، وهذا يحد من الاضطرابات والصعوبات المؤثرة على التواصل الاجتماعي والوظيفي وتطوير المهارات اللغوية والتفاعلية ومهارات الاستقلالية وصولاً إلى ضمان تكافؤ الفرص، وكل هذا بهدف المساهمة في تحسين أدائهم (فتيحة، 2017).

مشكلة الدراسة

شهد الأردن في السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً في الاهتمام ببرامج التدخل المبكر، باعتباره حق من حقوق الأطفال ذوي الإعاقة الذي نص عليها قانون الأشخاص ذوي الإعاقة عام 2017 ، وبالرغم من هذا الاهتمام والذي جاء بالتزامن مع التطور الهائل في مجال التقنيات المساندة وتوظيفها في تعليم الأطفال عامةً، ومن ضمنهم الأطفال ذوي الإعاقة، إلا أن هذه البرامج تعاني فقراً في توظيف التقنيات المساندة في تعلم وتعليم الأطفال ذوي الاعاقة بشكل فعّال، وفق ما أشارت إليه دراسة الدبابنة والزبون (Al-Dababneh & Al-Zboon, 2022) ودراسة (أبو مسيمير والدبابنة، 2024) إذ أكدت على ضرورة أن يحظى مجال التقنيات المساندة للأطفال ذوي الإعاقة بالمزيد من الرعاية والاهتمام وتوظيفها بشكل فعّال في خطط برامج التدخل المبكر، لدورها المهم في تدريب الكثير من الحالات، وتفادي الكثير من العقبات التي تواجه عملية التعلم والتعليم والتي كان ابرزها ما حصل من تطورات على الصعيد العالمي في ظل جائحة

كورونا وعدم تلقي الأطفال ذوي الإعاقة أياً من خدمات التدخل المبكر.

بالإضافة إلى نتائج العديد من الدراسات التي أكدت على ضرورة تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال بشكل عام كدراسة (Alking, 2020) ودراسة (شاهين، 2022)، وعلى وجود قصور في هذه المهارات لدى الأطفال ذوي الإعاقة. مما يلزم الاسرة العمل على إجراء التدخل المبكر وتحسينها وهذا ما أكدته العديد من الدراسات كدراسة عرفان (2019) ودراسة (Almalki, 2021). فقصور المهارات الاجتماعية ومهارات التواصل الاجتماعي يُعد من أبرز مظاهر اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

وانطلاقاً من نتائج الدراسات السابقة التي اكدت الدور المهم لبرامج التدخل المبكر المحوسبة وفاعليتها مع الأطفال ذوي الإعاقة لا سيما في تطوير المهارات الاجتماعية والحد من القصور فيها الذي يُعد ابرز مظاهر اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى هؤلاء الأطفال، ولضرورة مواكبة التطورات الحديثة في ميدان التعلم والتعليم والتواصل الاجتماعي رأى الباحثان ضرورة تسليط الضوء على أهمية برامج التدخل المُبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من خلال تناول تجربة امهاتهم مع هذه البرامج والتعرف على مدى تأثيرها عليهم، وهذه الدراسة الأول من نوعها – في حدود علم الباحثان- . فقد تناولت مظاهر اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة واهمية دور التقنيات المساندة والبرامج المحوسبة في الحد من هذا القصور، حيث يمكن بلورة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الاتي: **كيف ساهمت برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر امهاتهم؟** وانبثق عن هذا السؤال الرئيس سؤالين فرعيين:

السؤال الأول: ما الأسباب التي دفعت الأمهات الى استخدام برامج التدخل المحوسبة مع اطفالهن ذوي الإعاقة للحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم؟

السؤال الثاني: ما المشكلات التي واجهت الأمهات اثناء تدريب اطفالهن من ذوي الإعاقة باستخدام هذه البرامج؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الى الكشف عن أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر امهاتهم، بالإضافة الى معرفة الأسباب التي دفعت الأمهات الى استخدام هذه البرامج مع اطفالهن، والكشف عن المشكلات والعقبات التي واجهت الامهات اثناء الاستخدام. واخيراً، تقديم توصيات ومقترحات هادفة بالاستفادة من تجارب الأمهات تُسهم في تطوير هذه البرامج وتفعيلها في تدريب الأطفال ذوي الإعاقة.

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية النظرية:

1. ندرة الدراسات العربية، والاردن خاصةً -في حدود علم الباحثان-، التي تناولت أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة.
2. عينة الدراسة المتمثلة في الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وذوي الإعاقة الذهنية، اذ يمثلون نسبة كبيرة من الأطفال ذوي الإعاقة، وتعد اضطرابات التواصل الاجتماعي من الاثار المترتبة على اعاقتهم.

3. التركيز على تجارب أمهات الأطفال ذوي الإعاقة حول أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم من خلال تطوير مهاراتهم الاجتماعية والتواصلية، ودراسة الأسباب التي دفعتهن لاستخدام هذه البرامج والمشكلات التي واجهتهن، والتي تساعد الدراسة الحالية على وضع بعض المقترحات لتطويرها.
4. تسليط الضوء على استخدام التقنيات المساندة في التدخل المبكر للأطفال ذوي الإعاقة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

1. تقدم الدراسة مقترحات لتطوير برامج التدخل المبكر المحوسبة للأطفال ذوي الإعاقة قد تفيد صانعي القرار والعاملين في الجهات ذات الاختصاص.
2. توجيه أنظار المختصين في مجال التربية الخاصة والطفولة المبكرة إلى استخدام التقنيات المساندة في خطط التدخل المبكر وبرامجه الموجهة للأطفال ذوي الإعاقة.

حدود الدراسة

الحدود المكانية: وحدات التدخل المبكر التابعة لمراكز التربية الخاصة في محافظة الزرقاء في الأردن.

الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة في شهر أيار (2024).

الحدود البشرية: سبع امهات لأطفال من ذوي الإعاقة (اضطراب طيف التوحد والإعاقة الذهنية) على النحو الاتي:

3 أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، و4 أطفال من ذوي الإعاقة الذهنية.

التعريفات الاصطلاحية والاجرائية:

التدخل المبكر Early Intervention: يُقصد به "تقديم الخدمات المتنوعة الطبية والاجتماعية والتربوية والنفسية للأطفال الذين هم دون سن السادسة من العمر، ولديهم إعاقة أو تأخر نمائي أو قابلية للإعاقة والتأخر، وعلى الرغم من عدم تجانس الفئات التي ينتمي إليها الأطفال ذو الإعاقة أو التأخر إلا أن هناك أوجه شبه كبيرة في الخدمات التي يحتاجون إليها" (الخطيب والحديدي، 2021). ويُعرف إجرائياً بأنه مجموعة الخدمات والبرامج التي يتم تقديمها من قبل مركز التدخل المبكر للأطفال ذوي الإعاقة على اختلاف إعاقتهم ممن هم دون الست سنوات ولأسرهم.

البرنامج Program: ويعرف بأنه منهجية تستهدف وضع نظام في عرض المعلومات والمفاهيم، مع توفير جلسات عبارة عن الأنشطة التي تحقق الأهداف المخطط لها مُسبقاً (الشناوي، 2009). ويُعرف إجرائيا بأنه عملية مخططة من الإجراءات والأنشطة والتدريبات في صورة جلسات لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والمهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

برنامج التدخل المبكر المحوسب (إجرائياً) هو مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي تُنفذ من خلال الحاسوب لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والمهارات اللغوية لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة (اضطراب طيف التوحد، الإعاقة الذهنية). وتشمل الجلسات التدريبية أنشطة محوسبة مثل: (عرض صور، عرض فيديوهات، تكرار أصوات، إعادة الكلمات، وغيرها).

الأطفال ذوو الإعاقة Children with disabilities: "هم الأطفال الذي لديهم قصور كلي أو جزئي في قدراتهم الجسمية أو الحسية أو العقلية أو التواصلية إلى الحد الذي يقلل من إمكانية حصولهم على

متطلبات حياتهم اليومية" (المجلس الأعلى لشؤون الأشخاص المعاقين، 2016). وتم اختيار فئتين ضمن الدراسة هم:

1. **اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorders:** "العجز الثابت في التفاعل والتواصل الاجتماعي في سياقات متعددة في الفترة الراهنة، ويشمل الانتباه والإدراك الحسي والنمو الحركي، كما أن أعراضه تبدأ في فترة مبكرة من عمر الإنسان" (DSM-5-TR; American Psychiatric Association, 2022).

2. **الإعاقة الذهنية Intellectual Disability**: وهي" الاضطراب الذي يبدأ في فترة التطور مشتملاً على العجز في الأداء التكيفي والذهني في المجالات العملية والاجتماعية، ويجب تحقق ثلاثة معايير هي القصور في الوظائف الذهنية كالتفكير وحل المشكلات والتخطيط والتفكير المجرد والتعليم الأكاديمي والتعلم بالتجربة، والمعيار الثاني هو القصور في وظائف التكيف المؤدية للفشل في تلبية المعايير الاجتماعية والثقافية والتطورية لاستقلال الشخصية والمسؤولية الاجتماعية، والمعيار الثالث هو العجز الذهني والتكيفي خلال فترة التطور" (DSM-5-TR; American Psychiatric Association, 2022).

اضطراب التواصل الاجتماعي Social Communication Disorder: قصور في مهارات التواصل الاجتماعي والتي تتضمن قصوراً في متطلبات التواصل، واستماع وفهم الاخرين، وفهم وممارسة التواصل غير اللفظي، وتنظيم الانفعالات اثناء التفاعلات الاجتماعية، والعمل مع الاخرين (McDonald, Togher & Code, 2017). وتُعرف اجرائياً بانها اضطراب يظهر على الأطفال على هيئة ضعف في القدرة على استقبال وإرسال وفهم الاشارات اللفظية وغير اللفظية.

الدراسات السابقة

نظراً لحداثة موضوع الدراسة، وعدم وجود دراسات سابقة تناولته من حيث الأهداف والمنهجية - في حدود علم الباحثان-، حيث اعتمد البحث المنهج النوعي، توجه الباحثان للبحث عن دراسات ذات صلة استخدمت أساليب مختلفة، حيث هناك العديد من الدراسات التي سلطت الضوء على برامج التدخل المبكر المحوسبة والتواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الاعاقة، منها **دراسة منشي والفراني (2023)** والتي هدفت لعمل مراجعة منهجية للدراسات التي سلطت الضوء على فاعلية وأثر البيئات والتطبيقات التعليمية بهدف التدخل المبكر لذوي التوحد، ومن خلال عملية فحص وجمع ومقارنة الدراسات المرتبطة بموضوع المراجعة المنشورة في العام 2021-2022 والتي بلغت عددها 147 مشاركة وضمت 16 دراسة حظيت بتحقيق معايير الشمول والتضمين، وقد أظهرت النتائج أن للتطبيقات الإلكترونية التأثير الفعال في تحسين المهارات المختلفة للأطفال ذو اضطراب طيف التوحد.

ودراسة كلاريدج وكرول (Claridge,& Kroll, 2021) والتي هدفت الى معرفة اتجاهات ممارسي واخصائي التدخل المبكر نحو التدخل عن بعد، وخبرتهم نحو اسلوب التدخل هذا مع الأطفال وذويهم، من أجل القيام بتوثيق الممارسات العالمية لخدمات التدخل المبكر عن بعد في ظل جائحة كورونا. حيث تمثلت أدوات الدراسة باستبانتين طُبقتا على ممارسي وأخصائي التدخل المبكر، وبينت النتائج أن نسبة المشاركين في نظام التدخل عن بعد قد ازدادت وتحسنت من 47,6% إلى 91,7% وأن لهذا النمط

التدخلي التأثير الإيجابي والملحوظ على عوامل ثلاث أساسية وهي على النحو التالي: التدريب الوالدي، خبرات الممارسين والأخصائيين، الوصول إلى الموارد.

ودراسة سينغوبتا وجافيري (Sengupta & Javeri et al, 2021) التي هدفت الى تعرف فاعلية التدخل المبكر عبر الإنترنت في الهند في ظل جائحة كورونا على مجموعة من آباء أطفال ذو اضطراب طيف التوحد بلغت 12 من الوالدين، باستخدام اسلوب المقابلة. وقد بينت النتائج الكمية التي أجريت عليهم وجود التحسن والتطور الكبير والملحوظ في القدرة الوالدية على التدخل ومهارات التواصل الاجتماعي عند أطفالهم، وبالمقابل بينت النتائج النوعية في نفس الوقت والمستنتجة من المجموعات البؤرية للوالدين أن الوالدين وجدوا في طريقة التدخل عبر الإنترنت ملائمة ومناسبة، وأن نموذج الجلسات المتزامن مفيد ونافع وحقق تحسينات وتطورات عديدة في المهارات الوالدية وفي قدرات الأطفال النمائية.

أما **دراسة فيغ وكونسيل وآخرين (Fage & Concel et al, 2020)** فهدفت الى معرفة تأثير تطبيقات الأجهزة اللوحية لدعم الدمج المدرسي الأولي للأطفال ذوي اضطرابات طيف التوحد (ASD) في الصفوف الدراسية على السلوكيات التكيفية والاستجابة الاجتماعية في بيئات المدرسة، وقد تم اختبار هذه التطبيقات (تطبيقات الهاتف المحمول وتطبيقات لدعم الدمج المدرسي الأولي) لمدة ثلاثة أشهر في المدارس والمنازل، بمشاركة 50 طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، 20 منهم لديهم قصور ذهني، وقد أظهرت النتائج لهذه الدراسة أن الأطفال الذين لديهم اضطراب طيف التوحد تحسنت سلوكياتهم الاجتماعية التكيفية واستجابتهم الاجتماعية في المدرسة، مما يدل على فعالية هذه التطبيقات وتأثيرها الإيجابي على النواحي الاجتماعية لدى الأطفال ذو اضطراب طيف التوحد.

ودراسة الكنغ (Alking, 2020) والتي هدفت لمعرفة آثار برامج التدخل المبكر على مهارات الاتصال الاجتماعي للأطفال ذو اضطراب طيف التوحد من خلال تحليل الأدبيات التي تناولت تأثير برامج التدخل المبكر على مهارات التواصل الاجتماعي لديهم ومراجعة ما تم بحثه بين عامي 2009 و2019 من خلال استخدام قاعدة البيانات الرقمية PubMed عبر استخدام الكلمات المفتاحية وهي التوحد والتدخل المبكر والأطفال ومهارات الاتصال الاجتماعي ، ومن أبرز النتائج أن برامج التدخل المبكر للأطفال ذو اضطراب طيف التوحد كانت فعّالة في تحسين مهارات الاتصال الاجتماعي.

وهدفت دراسة آشبرنر وآخرين (Ashburner and et al, 2016) الكشف عن المزايا والعيوب المحتملة لخدمة التدخل المبكر المقدمة عبر استخدام التكنولوجيا عن بُعد، وذلك بالمقارنة مع الخدمات السابقة المقدمة وجهاً لوجه مع الأطفال، وقد ركزت خدمة التكنولوجيا عن بُعد على تدريب الوالدين بدلاً من التدخل المباشر مع الطفل، وقد تم استخدام طريقة عامة للتحقيق النوعي تتضمن المقابلات الشبه منظمة من اجل استكشاف تجارب لأربعة آباء في المناطق الريفية للأطفال الذين لديهم اضطراب طيف التوحد، وثمانية من مقدمي الخدمات في المناطق الريفية، وأخصائي ASD في العاصمة، وقد كشف التحليل النوعي للمحتوى المقدم أن الآباء ومقدمي الخدمات وأخصائي ASD يرون أن استخدام التقنيات عن بُعد مفيدة في تحسين مهارات الوالدين ومقدمي الخدمة المحلي، وتقلل من التكلفة والوقت والسفر، وتقدم دعم مرن ومنتظم ومستمر وتمكن الأسرة من

الحصول على الدعم من المنزل، وتعزز الروابط بين أعضاء الفريق.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة وعينتها:

اتبعت هذه الدراسة منهج البحث النوعي لجمع معلومات عميقة وتفصيلية حول مشكلة الدراسة. فهذا المنهج يعد مناسباً للبحوث التي تهتم بجمع البيانات من الأشخاص والأماكن ذات العلاقة بالمشكلات البحثية، وتحليل هذه البيانات باستخدام أساليب تفسيرية تعتمد على الادبيات السابقة المناسبة لفهم أعمق لمشكلة الدراسة. وتم اختيار افراد الدراسة بالطريقة القصدية حيث اختيرت 7 أمهات لأطفال من ذوي الإعاقة وفقاً للمعايير التالية:

- ان يكون طفلها ذوي الإعاقة مشخص من قبل وزارة الصحة.
- استخدمت البرامج المحوسبة مع طفلها مدة لا تقل عن 6 أشهر.
- ان تكون البرامج المحوسبة التي استخدمتها الام مع طفلها مخصصة لمهارات التواصل الاجتماعي.
- ان يكون الطفل لم يتلقى أي تدريب أخرى بالتزامن مع استخدام برامج التدخل المبكر المحوسبة.
- ان يتراوح عمر طفلها ذوي الإعاقة بين 4-6 سنوات.

خصائص العينة:

تمثلت عينة الدراسة في أمهات الأطفال ذوي الإعاقة الملتحقين بوحدات التدخل المبكر التابعة لمراكز التربية الخاصة في محافظة الزرقاء، ويبين الجدول (1) خصائص العينة، وللحفاظ على خصوصية الأمهات لم تذكر اسمائهن وأُشير لهن بالرموز.

الجدول (1)

خصائص العينة

رمز الام	عمر طفلها	إعاقة طفلها	النوع الاجتماعي للطفل	مدة تطبيق البرامج
A1	4 سنوات	توحد	انثى	سنة ونصف
A2	5 سنوات	إعاقة ذهنية	انثى	3-2 سنوات
A3	5 سنوات	توحد	ذكر	سنة
A4	6 سنوات	توحد	ذكر	سنتين
A5	5 سنوات	إعاقة ذهنية	ذكر	3 سنوات
A6	4 سنوات	إعاقة ذهنية	انثى	9 أشهر
A7	6 سنوات	إعاقة ذهنية	انثى	سنة و4 أشهر

حجم العينة

وفقاً لـ Creswell & Poth (2018) فان حجم العينة يُفضل ان يكون ما بين (3-10)، وبلغ حجم عينة الدراسة الحالية 7 أمهات والذي تحدد تبعاً لتجاوبهن بالإضافة الى كفاية المعلومات التي تم الحصول عليها من افراد الدراسة.

أداة الدراسة وجمع البيانات:

في هذه الدراسة جُمعت المعلومات والبيانات عن طريق أداة المقابلة (شبه المنظمة) وهي مقابلة غير مقننة ذات أسئلة مفتوحة وعميقة، مع كل ام على حدا، للتعرف الى تجاربهن مع برامج التدخل المبكر المحوسبة والأسباب التي دفعتهن لاستخدامها مع اطفالهن والمشكلات التي واجهتهن اثناء ذلك. عُقدت المقابلات (وجهاً لوجه) في وحدة التدخل المبكر وعبر الهاتف، وتراوح زمن المقابلة (20-30) دقيقة. استندت أسئلة المقابلة الى أسئلة الدراسة، في ضوء الدراسات السابقة والإطار المفاهيمي لهذه الدراسة، لاسيما فيما يتعلق بتجارب الأمهات ومعتقداتهن حول برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى اطفالهن ذوي الإعاقة. وتم تزويد الأمهات بنسخة من أسئلة المقابلة قبل إجرائها حتى يكّن على استعداد جيد.

تحليل البيانات

استخدمت الدراسة الحالية التحليل المفاهيمي لتحليل البيانات، حيث تُنظم البيانات وتُصنف الى مجموعات ذات علاقة تُساعد على فهمها وصنع معنى مفهوم لها وفق عدة مراحل، في **المرحلة الأولى** كان التعمق في البيانات اذ أجرى الباحثان المقابلات بأنفسهم وقاموا بتدوينها. اما **المرحلة الثانية** فتم استخدام الترميز الوصفي الذي يخلص في عبارة صغيرة الكلمة، واتبع أسلوب الترميز الاستقرائي المفتوح من اجل اكتشاف أي رموز جديدة من البيانات. وتم الترميز من خلال تحليل كل مقابلة على حدة، وفي بعض المواضع لُخص مقطع واحد الى رمز وبعضها احتاج أكثر من رمز. وكانت تتم العملية يدوياً باستخدام ألوان مختلفة لتسهيل الترميز. **المرحلة الثالثة** قام الباحثان بإعادة قراءة مقاطع كل رمز مرة أخرى والتأكد من ان الترميز تم بشكل صحيح. وربطت بعض الرموز برموز أخرى كونت مجموعة يطلق عليها Themes لها ارتباط مباشر بأسئلة الدراسة، كما حُذفت جميع البيانات التي ليس لها علاقة بالدراسة. اما **المرحلة الرابعة** تضمنت عملية مراجعة متكررة للنتائج المستخرجة للتأكد من جودة التحليل، والذي أُجري يدوياً باستخدام ألوان مختلفة في انشاء ثيمات تتضمن عدت رموز وتقسيمها، وترتيب جميع الرموز تحت مظلة المفاهيم الأكبر حتى استنتاج المفاهيم الرئيسية المحددة التي توصل اليها الباحثان وصولاً هادفاً واستخلاص الفكرة الجيدة عن المفاهيم المختلفة.

موثوقية الدراسة

اتبعت الدراسة عدة معايير لضمان جودة الدراسات النوعية وموثوقيتها، كما ذكرها العدساني والعبد اللطيف (2022)، وهي:

المصداقية يطابقها في الدراسات الكمية الصدق الداخلي. اذ سعى الباحثان الى مطابقة النتائج اللاتي حصلوا عليها مع الواقع من خلال استهداف أمهات لأطفال من ذوي اضطراب التوحد بدرجات متفاوتة وذوي إعاقة ذهنية منهم من متلازمة داون ومنهم بلا جميعهم بعمر (4-6) سنوات، للحصول على مصادر بيانات متنوعة. وقد وضح الباحثان للأمهات ان من حقهن الانسحاب قبل البدء بالمقابلة، وتذكيرهن بسرية المعلومات وان يكن حريصات ويناقشن تجاربهن بكل موضوعية. كما دونّت البيانات يدوياً بعد اخذ الاذن من الأمهات، وكان سبب تدوين البيانات الحصول على الكثير منها ومراجعتها.

الاعتمادية يقابلها في الدراسات الكمية مصطلح الثبات. فقد خصص الباحثان في هذه الدراسة قسماً لتوضيح تصميم الدراسة والإجراءات المتبعة بالتفصيل، كالتطبيق والتنفيذ في قسم المنهجية. وتم شرح الخطوات الإجرائية المتبعة لعملية جمع البيانات وتحليلها، من ثم مراجعتها مع افراد الدراسة. كما أُكدت مراعاة دقة الترميز وتجنب الخطأ فيها.

التطابقية تقابلها في الدراسات الكمية الموضوعية، اذ ان البيانات التي تم الحصول عليها من خلال الدراسة ساعدت على تأكيد النتائج العامة التي تم الوصول اليها (العبد الكريم، 2012). فالتغذية الراجعة من افراد الدراسة الحالية إيجابية، اذ اتفقوا على ان المفاهيم النظرية متوافقة مع معتقداتهم، مما يؤكد تطابق البيانات المدونة مع ما ذُكر في المقابلات، كما استُعين بباحث على دراية بالظاهرة قيد الدراسة، ليقدم ملاحظاته على وصف الدراسة وتحليلها وتفسيرها ونتائجها، وتزويده بنسخ من نصوص المقابلات من اجل إيجاد الترميز والموضوعات المحورية، ومراجعة نسبة التوافق والاختلاف. وكانت نتائج المقارنة متشابهة بنسبة 92%.

نتائج الدراسة

فيما يلي عرض للنتائج التي توصلت لها الدراسة بناءً على المقابلات التي تم تطبيقها على عينتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرئيس كيف ساهمت برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر امهاتهم؟

حيث اندرج تحت هذا السؤال سؤالين فرعيين هما:

- ما الأسباب التي دعت الأمهات لاستخدام برامج التدخل المبكر المحوسبة للحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم؟
- ما المشكلات التي واجهت الأمهات اثناء تدريب اطفالهن من ذوي الإعاقة باستخدام هذه البرامج؟

أظهرت عملية تفريغ البيانات وتحليلها وترميزها ومناقشتها انه يندرج تحت سؤال **كيف ساهمت برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة** مفهومان، هما: برامج التدخل المبكر المحوسبة، والحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي. ويتضحان مع ترميزهما على النحو الاتي:

1. برامج التدخل المبكر المحوسبة: أشارت جميع استجابات الأمهات الى أهمية تفعيل برامج التدخل المبكر المحوسبة في تدريب وتعليم الأطفال ذوي الإعاقة بوحدات التدخل المبكر الحكومية، لمساهمتها الفعَّالة في تطوير مهارات الأطفال ذوي الإعاقة، وهذا ما اتفقت عليه جميع الاستجابات. فتقول الام (A1) " لا يوجد تفعيل للبرامج التعليمية والتدريبية المحوسبة في خطط التدخل المبكر المخصصة لأطفالنا في وحدات التدخل المبكر... وهذا يجعل فترة التعلم والتدريب أطول فطفلتي تتلقى جلسة واحدة اسبوعياً في وحدة التدخل المبكر بالرغم من انجازها للهدف في اقل من ذلك". وتقول الام (A5):" نتمنى تفعيل واضح للبرامج المحوسبة والأجهزة اللوحية في تعليم وتدريب أطفالنا ذوي الإعاقة ليتمكنوا من الوصول لأفضل مستوى أسوة بإخوتهم من غير ذوي الإعاقة الذين يتعلمون باستخدام البرامج الحاسوبية وتقنيات التعليم، فطفلي دوماً يحاول تقليد اخوته اثناء استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية".

   كما ان برامج التدخل المبكر المحوسبة تُمكن الأطفال ذوي الاعاقة من الحصول على التغذية الراجعة على استجاباتهم بشكل مناسب ومشجع لهم، وتؤكد الام (A2):" اثناء جائحة كورونا وانقطاع الخدمات التدريبية والتأهيلية التي كانت تُقدم لطفلتي لاحظت استجابتها للبرامج المحوسبة والتطبيقات بشكل ملحوظ خاصة عند التعزيز على الاستجابات الصحيحة وتشجيعها مما يجعلها منتبه طيلة التدريب". وتؤكد الام (A4):" ان المثيرات السمعية والبصرية التي تقدمها هذه البرامج تجذب انتباه طفلها وتزيد تركيزه مع الجلسة خاصة وان طفلها

ذوي اضطراب طيف توحد ويعاني من التشتت وقلة الانتباه والملل بشكل سريع مما كان يصعب عليها عملية تدريبه بشكل تقليدي في فترة كورونا". وأكدت الام (A3):" استخدامي للبرامج المحوسبة اثناء جائحة كورونا ساعد في تطوير مهارات طفلي التواصلية فهو غير ناطق ومنسحب اجتماعياً وحسنت هذه البرامج تواصله مع اخوته ومعي ومع والده". وتأكيد على ما سبق ذكرت الام (A7): " ان برامج التدخل المبكر المحوسبة كانت حلاً منقذاً وناجحاً لتطوير مهارات طفلتها وتعليمها، فطفلتها أبدت تجاوب حسن مع هذه البرامج انعكس على أدائها في المحيط". وذكرت الام (A6): " ان ما وجدته من فائدة لبرامج التدخل المبكر المحوسبة اثناء تدريبها لطفلتها جعلها تبحث عن مراكز حكومية تقدم هذه البرامج في خططها، لتحقق اقصى مستوى من التحسن من طفلتها".

وقد أوضحت جميع الأمهات ان برامج التدخل المبكر المحوسب ساهمت في تطوير مهارات التواصل الاجتماعي والتفاعلات الاجتماعية بشكل ملحوظ والحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم، خاصة اثناء جائحة كورونا وما ترتب عليها من انقطاع عن جلسات التدخل المبكر في المركز.

2. الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي: ذكرت الأمهات معاناة اطفالهن مع اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم المترتب عن اعاقاتهم، وتأثير برامج التدخل المبكر المحوسبة ومساهمتها في الحد منها تطوير مهارات الأطفال الاجتماعية حتى اصبحوا متفاعلين مع محيطهم، فعلى سبيل المثال: ذكرت الام (A1):" كانت ابنتي تعاني من مشكلات في التواصل الاجتماعي وقلة في عدد الكلمات فهي من ذوي اضطراب التوحد وهذه نتيجة لإعاقتها، وساعدتني البرامج المحوسبة التي دربتها عليها في تشجيعها وإبراز نقاط القوة والضعف لديها مما ساعدني على التركيز على هذه النقاط حتى أصبحت طفلتي متفاعله اجتماعياً تلعب مع اقرانها وتعرف عن نفسها وعن اخوتها ووالديها ...." وتقول الام (A2):" برامج التدخل المبكر المحوسبة من الأشياء التي قدمتها لابنتي ولاحظت فرق على مهاراتها، فابنتي من متلازمة داون ولديها ضعف في التواصل والتفاعل الاجتماعي، لا تعرف عن نفسها ولا عن اسرتها وتخجل من تكوين صداقات مع أطفال العائلة.....، وبعد استخدامي البرامج المحوسبة معها أصبحت تقلدهم وتعرف عن نفسها وعن اخوتها و....، مما جعلها أكثر ثقة بنفسها ومتفاعلة ومحبة للتواصل مع الأطفال واللعب معهم".

وتؤكد الام (A3):" طفلي يعاني من التوحد وضعف مهارات التواصل الاجتماعي ويخجل من الاخرين ويرتبك عندما يسأله أحد او يتحدث معه، شكل ذلك عقبة دون اندماجه مع الأطفال في المجتمع، واثناء بحثي عن طرق تساعد في الحد من هذه الاضطرابات والمشكلات التي يعاني منها وجدت ان هذه البرامج المحوسبة أحد الطرق الفعالة....، وبعد استخدامها لفترة ليست بالقليلة اظهر طفلي تحسن ملحوظ في مهاراته جعلته يتفاعل مع اخوته والعائلة والحد من مستوى الخجل لديه". وأضافت الام (A4):" ابني يعاني من الانسحاب الاجتماعي بشكل واضح جداً، وكان ذلك مشكلة في محاولة دمجه مع محيطه وهذا الانسحاب ناتج عن اضطراب طيف التوحد لديه، وفقدت الامل في دمجه وكانت برامج التدخل المحوسبة أحد الحلول المطروحة لدينا انا ووالده حتى نساعده على الاندماج ولو فقط مع محيطه العائلي، وفعلاً ساعدتنا هذه البرامج في تطوير مهاراته التواصلية والاجتماعية، فهو يستجيب بشكل جيد للمثيرات السمعية والبصرية ويتفاعل معها للحصول على المعززات التي تقدمها البرامج". وشاركت الام (A5):" طفلي من ذوي الإعاقة

الذهنية سببت له الإعاقة قلة في مخزونه اللغوي، أدى ذلك لضعف تفاعله الاجتماعي وخجله الزائد من عدم تمكنه الكلام. بعد استشارة أحد الاخصائيين توجهت لاستخدام البرامج المحوسبة لتدريبه في البيت فأظهر تجاوب جيد وتفاعل مع واجهة البرنامج وشخصياته وتكرار الكلمات ولو اصواتها مع الشخصيات.....، مما شجعه على المشاركة مع اخوته واللعب معهم بعدما كان يعزف عن ذلك". اما الام (A7) فذكرت: " ابنتي من ذوي الإعاقة الذهنية وتحب الأطفال والعائلة وتسعد باللعب مع الاخرين ولكنها نتيجة اعاقتها لا تعرف كيف تتواصل مع محيطها وكيف تبدأ وتبادر مع الاخرين وتخجل بشكل زائد وملحوظ يمنعها من المشاركة في أي نشاط، ومع بدأ استخدام برامج التدخل المبكر المحوسبة لتطوير مهارات التواصل لديها والحد من الخجل أبدت الطفلة تجاوب مبشر لتحسن أدائها الاجتماعي مع محيطها" اما الام (A6) قالت:" انه بالرغم من قصر الفترة التي بدأت بتدريب ابنتي باستخدام البرامج المحوسبة الا انني مرتاحة وسعيدة لتحسن مستوى تواصلها الاجتماعي وتفاعلها مع الاخرين بعدما كانت تخاف من الغرباء وتستمر بالبكاء عند رؤيتهم ودائمة التتبع لأبويها وغير متفاعلة مع اخوتها في البيت، مع استمرار التدريب أصبحت تشارك اخوتها اللعب وغير حريصة على تتبعي او والدها، والاهم انها توقفت عن البكاء عند استغرابها للناس".

لذا، فجميع افراد الدراسة الحالية لاحظن تأثير برامج التدخل المبكر المحوسبة في الحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى اطفالهن، وتطور مهارات التواصل الاجتماعي لديهم، مما ساهم في زيادة تفاعلهم الاجتماعي ومحاولة دمجهم مع محيطهم.

وفيما يتعلق بالسؤال الفرعي الأول **وهو ما الأسباب التي دفعت الأمهات الى استخدام برامج التدخل المحوسبة مع اطفالهن ذوي الإعاقة للحد من اضطرابات التواصل الاجتماعي لديهم؟** فبعد تفريغ البيانات وتحليلها وترميزها تبين ان هناك العديد من الأسباب التي دفعت الأمهات لاستخدام هذه البرامج، فقالت الام (A1):" السبب وراء اعتماد هذه البرامج هو عدم حصول طفلتي على التدريب الكافي في وحدة التدخل المبكر فهي تخضع لجلسة تدريب واحدة أسبوعياً، تستخدم فيها أساليب تعليم تقليدية تأخذ فترة طويلة نوعاً ما لتحقيق الهدف بالمقارنة مع البرامج المحوسبة التي تجعلها في تدريب مستمر". وتؤكد الام (A2):" انقطاع ابنتي عن جلسات التدخل المبكر اثناء جائحة كورونا سبب تطور للاضطرابات والمشكلات لديها، ونتيجة الحظر عانت طفلتي من الملل والكسل الدائم مما دفعني لاستخدام هذه البرامج معها ولاحظت مدى تفاعلها ونشاطها اثناء التدريب وتكرارها لما تعلمته وتطبيقه على اخوتها".

وتشير الام (A3)": ضعف المهارات الاجتماعية لدى طفلي كان هاجس بالنسبة لي وكنت ابحث عن حلول تساعد في تطويرها، لأستطيع من دمجه في المجتمع وإلحاقه بالمؤسسات التعليمية ". وتقول الام (A4):" طفلي يستجيب لمثيرات الألعاب في هاتف والده، مما دفعني لاستخدام هذه البرامج معه فكان يتفاعل معها بشكل أفضل من تعلمه وتدريبه بشكل تقليدي". وتؤكد الام (A5):" يحاول طفلي تقليد اخوته اثناء دراستهم باستخدام اللابتوب والتابلت، ويرفض ان اعلمه كما في المركز من خلال التعليم التقليدي كالبطاقات والمجسمات واستمرار محاولاته الإشارة الى اخوته اثناء دراستهم، بمعنى انه يريد ان يتعلم مثلهم باستخدام هذه الأجهزة والبرامج". اما الام (A7) فقالت:" عدم تمكني من الالتزام حضورياً في المركز لتلقي ابنتي خدمات التدخل بسبب عدم توفر المواصلات لمنطقة سكننا بشكل دائم هو ما دفعني لاستخدام هذه البرامج في تدريبها لتعويض ما يفوتها من جلسات". اما الام (A6) فقالت:" عدم تقبل ابنتي للمعلمة في مركز التربية الخاصة وخوفها منها وبكائها طول الجلسة، هو ما جعلني استخدم هذه البرامج في تدريبها لأتمكن من حد الاضطرابات لديها وتحسين مستواها".

وفيما يتعلق بالسؤال الفرعي الثاني وهو **ما المشكلات التي واجهت الأمهات اثناء تدريب اطفالهن من ذوي الإعاقة باستخدام هذه البرامج**؟ بعد تفريغ البيانات وتحليلها وترميزها تبين ان هناك مشكلات واجهت الأمهات عند استخدام هذه البرامج، فقالت الام (A1):" كانت مشكلتي في عدم وجود برامج تدخل مبكر محوسبة معتمدة من مؤسسات ومراكز اردنية تراعي البيئة والثقافة الأردنية، اغلب البرامج مختلفة الثقافات واللغات". وتؤكد الام (A2):"المشكلات التي واجهتني اختلاف الثقافات واللهجات في البرامج فكنت أجد فائدة كبيرة فيها ولكن الثقافة واللغة تختلف عن بيئتنا الاردنية".

واشارت الام (A3)": معظم برامج التدخل المحوسبة ذات الفاعلية لا تدعم اللغة العربية". وتقول الام (A4):" وجدت مشكلة في عدم توظيف هذه البرامج في وحدة التدخل المبكر، ففي المنزل يتدرب ابني باستخدام البرامج المحوسبة ويظهر تجاوب وتحسن، بينما في المركز يتدرب بشكل تقليدي ولا أستطيع ابعاده عن المركز لأوفر له جميع فرص الدمج مع اقرانه". وتؤكد الام (A5):" ضعف الاهتمام من قبل الجهات المختصة في توظيف البرامج المحوسبة في تدريب وتعليم الأطفال ذوي الإعاقة هي أبرز المشاكل التي واجهتني، فطفلي اظهر تجاوب وتفاعل مع هذه البرامج على عكس التعليم التقليدي. انا اوفر هذه البرامج له في البيت اما في المركز لا يوجد ذلك". اما الام (A6) فقالت:" حاجتي للتدريب على هذه البرامج وزيادة مهارتي في اللغة الإنجليزية كانت هي المشكلات التي واجهتني". اما الام (A7) فذكرت:" قلة التثقيف والتوعية والتدريب لأسر الأطفال ذوي الإعاقة على هذه البرامج وتوظيفها في المراكز الحكومية هي مشكلتي التي ارجو حل قريب لها".

مناقشة النتائج: سعت الدراسة الحالية الى الكشف عن أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة للحد اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة من وجهة نظر امهاتهم. إضافة الى التعرف على الأسباب التي دفعتهن لاستخدام هذه البرامج، والمشكلات التي واجهتهن اثناء استخدامها. وبناءً على إجراءات تحليل البيانات فقد أبرز عرض النتائج محورين اساسين للإجابة عن السؤال الرئيسي هما:

1. برامج التدخل المبكر المحوسبة: اثبت استخدام هذه البرامج مع الأطفال ذوي الإعاقة للحد من الاضطرابات لديهم وتطوير مهاراتهم دورها البارز في تحسين مستواهم والتقليل من أثر الإعاقة عليهم من خلال درء تطورها وما يترتب عليه من آثار تحد من إمكانية دمجهم في المجتمع، كما انها توفر مثيرات سمعية وبصرية وتغذية راجعة لاستجابات الاطفال والتي تعد عوامل مهمة في تعليمهم. وقد وافقت هذه النتائج ما ورد في دراسة كلاريدج وكرول (Claridge& Kroll, 2021) ودراسة سينغوبتا وجافيري (Sengupta & Javeri et al, 2021) ودراسة (منشي والفراني، 2023)، والتي اشارت جميعها الى الأهمية البالغة لبرامج التدخل المبكر المحوسبة في تدريب وتعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
2. اضطرابات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة: تعد اضطرابات التواصل الاجتماعي كالقصور في مهارات التواصل الاجتماعي وضعف التفاعل الاجتماعي والانسحاب الاجتماعي وغيرها من أبرز تأثيرات الإعاقة على الأطفال. وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أهمية برامج التدخل المبكر المحوسبة في تطوير هذه المهارات، فقد ساهمت في تطويرها بشكل ملحوظ مما أدى الى زيادة مستوى التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة مع اقرانهم ومحيطهم والحد من أثر اضطراب التواصل الاجتماعي عليهم. وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة (القعود والدبابنة، 2023) ودراسة فيغ وكونسيل وآخرين (Fage & Concel et al, 2020) ودراسة (Alking, 2020)، والتي أظهرت جميعها أثر برامج التدخل المبكر

المحوسبة والتطبيقات التعليمية في تحسين مستوى المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة في البيئات التعليمية.

اما فيما يتعلق بنتائج السؤال الفرعي الأول المتعلق بالأسباب التي دفعت الأمهات لاستخدام برامج التدخل المبكر المحوسب، فأظهرت نتائج الدراسة ان جائحة كورونا وما ترتب عليها من انقطاع عن التعليم والتدريب للأطفال ذوي الإعاقة، وضعف توظيف التقنيات المساندة في تدريب وتعليم الأطفال ذوي الإعاقة في المؤسسات التعليمية ومراكز خدمات التربية الخاصة، كانت أبرز الأسباب لذلك. وقد وافق هذه نتائج دراسة الدبابنة والزبون (Al-Dababneh & Al-Zboon, 2022) التي اشارت الى الاثار التي خلفتها جائحة كورونا على قطاع التدخل المبكر وانقطاع الأطفال ذوي الإعاقة عن جلساتهم التدريبية. كما ايضاً من الأسباب التي دفعتهن لاستخدام هذه البرامج ما تقدمه من مرونة في الوقت وتوفير للنفقات وزيادة في دعم مهارات الوالدين ومقدمي الخدمة، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة آشبرنر وآخرين (Ashburner and et al, 2016) التي أظهرت أن استخدام هذه البرامج مفيد في تحسين مهارات الوالدين، وتقلل من التكلفة والوقت والسفر وتقدم دعم مستمر.

وفيما يتعلق بنتائج السؤال الفرعي الثاني المتعلق بالمشكلات التي واجهت الأمهات اثناء تدريب اطفالهن من ذوي الإعاقة باستخدام برامج التدخل المبكر المحوسبة، فقد اشارت النتائج الى وجود فقر في البرامج الداعمة للغة العربية عامةً والمراعية للثقافة والبيئة الأردنية خاصةً، بالإضافة الى عدم توظيف البرامج المحوسبة وتكنولوجيا التعليم والتقنيات المساندة للأطفال ذوي الإعاقة في البيئات التعليمية لهم كالمراكز والمدارس. واتفق ذلك مع دراسة (القعود والدبابنة، 2024) التي أظهرت افتقار وحدات التدخل المبكر التابعة لوزارة التنمية الاجتماعية في الأردن لتوظيف التقنيات المساندة وبرامج التدخل المبكر المحوسبة.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة التي تم الوصول اليها، توصي الدراسة بما يلي:

- توظيف التقنيات المساندة في برامج التدخل المبكر، لأهميتها في الحد من الاضطرابات لدى الأطفال وتطوير مهاراتهم.
- تطوير برمجيات حاسوبية تناسب الاطفال ذوي الاعاقة وتدعم اللغة العربية.
- تدريب الأهالي ومقدمي الرعاية على استخدام البرامج المحوسبة للأطفال ذوي الإعاقة.
- التأكيد على أن التقنيات المساندة هي مساعدة وليست بديلة عن التفاعل والتواصل الاجتماعي البشري.
- إجراء المزيد من الدراسات حول برامج التدخل المبكر المحوسبة واهميتها للأطفال ذوي الإعاقة.

مقترحات الدراسة

امتداداً للدراسة الحالية تقترح الدراسة بعض الدراسات المستقبلية على النحو التالي:

- القيام بدراسة مماثلة للدراسة الحالية على إعاقات مختلفة ومهارات أخرى.
- دراسة فاعلية التقنيات المساندة مع الأطفال ذوي الإعاقة من خلال توظيفها في برامج التدخل المبكر.
- دراسة ضرورة مواكبة ميدان التربية الخاصة لاسيما التدخل المبكر للتطور التكنولوجي والتقني الذي يشهده ميدان التعلم والتعليم مؤخراً.

****

المصادروالمراجع

اولاً: المراجع العربية

أبو مسيمير، ماجد سلامة والدبابنة، خلود اديب (2024). درجة فاعلية برامج التدخل المبكر المرخصة في الاردن. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية- جامعة الملك قابوس،18(2)، 187-202.*

الحياري، غالب وآخرون (2013). *الطلبة ذوي الحاجات الخاصة مقدمة في التربية الخاصة*. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون

الخطيب، جمال والحديدي، منى (2021). *التدخل المبكر التربية الخاصة في الطفولة المبكرة*. عمان: دار الفكر.

شاهين، عوني معين (2022). مستوى مهارات التواصل الاجتماعي لدى الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر أمهاتهم. *مجلة العلوم التربوية. المجلد 30، العدد 1.*

الشناوي، سهير (2009) *استراتيجيات التدخل المبكر والدمج*. مصر: دار زهراء الشرق

العبد الكريم، راشد. (2012). *البحث النوعي في التربية*. دار نشر جامعة الملك سعود.

العدساني، هبة خالد; والعبد اللطيف، أحلام محمد. (2022). العوامل المؤثرة في الاستخدام الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس لمواقع التواصل الاجتماعي: منهج نوعي. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل- العلوم الإنسانية والإدارية، 23(1)،49-58.*

عرفان، زينب (2019). فعالية برنامج تدريبي قائم على الوسائط المتعددة لتحسين مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. *المجلة العلمية لكلية رياض الاطفال*. م (6). ع (1). جامعة المنصورة.

العطار، محمد محمود (2020). البرامج المحوسبة في مرحلة الطفولة المبكرة. *مجلة خطوة. ع40. المجلس العربي للطفولة والتنمية.*

فتيحة، محمد علي (2017). أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي التوحد. *مجلة دراسات العلوم التربوية. م (44). ع (3)*

القعود، غاده عواد محمد، والدبابنة، خلود أديب. (2023)*أثر برنامج تدخل مبكر محوسب في تطوير مهارات التواصل الاجتماعي والمهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة* (رسالة ماجستير منشورة). الجامعة الهاشمية، الزرقاء.

القعود، غاده عواد والدبابنة، خلود اديب. (2024). أثر برنامج تدخل مبكر محوسب في تطوير مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة. *مجلة دراسات: العلوم التربوية*. م(51). ع(2)، 322-334

القمش، مصطفى والجوالده، فؤاد، *التدخل المبكر- الأطفال المعرضون للخطر*، ط1، 2014: دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

المجلس الأعلى لحقوق الأطفال ذوي الإعاقة (2016). قانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة رقم 20. المملكة الأردنية الهاشمية

منشي، غدير منصور والفراني، لينا (2023). مراجعة منهجية لبرامج التدخل المبكر من خلال تطبيقات التعلم الالكترونية لتحسين المهارات المختلفة لدى ذوي اضطراب التوحد. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. م (11). ع (1). بورسعيد.*

15

ثانياً: المراجع الأجنبية

Abdoola, S., Swanepoel, D. W., Van Der Linde, J., & Glascoe, F. P. (2019). Detecting developmental delays in infants from a low-income South African community: comparing the BSID-III and PEDS tools. *Early Child Development and Care*, *191*(4), 545–554.

Abumsaimeer, M.S., & Al Dababneh, K. A. (2024). The Degree of Effectiveness of Licensed Early Intervention Programs in Jordan (in Arabic). *Journal of Educational and Psychological Studies [JEPS], 18(2), 187-202.*

Al Dababneh, K. A., & AL-Zboon, E. K. (2022). Using assistive technologies in the curriculum of children with specific learning disabilities served in inclusion settings: teachers' belifs and professionalism. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 17(1), 23-33*.

Al Hiary, GH. & et al. (2013). *Exceptional Learners: An Introduction to Special Education*, 1 st ed., (in Arabic). Amman: Dar Al-Fikr.

Al-Abdul Karim, R. (2012). *Qualitative research in education*, (in Arabic). King Saud University Publishing House.

Aladsani, H. & Al Abdullatif, A. (2021). Factors Influencing the Academic Use of Social Network Sties among University Instuctors: A Qualitative Approach (in Arabic). *Humanities and Management Sciences, 23(1) 49-58*. Doi:

Al-Attar, M.M. (2020). Computerized programs in early childhood (in Arabic). *Step Magazine. V (40). Arab Council for Childhood and Development.*

Fage, Charles, Concel. Charles and et al (2020). Tablet Apps to Support First School Inclusion of Children with Autism Spectrum Disorders (ASD) in Mainstream Classrooms: A Pilot Study. University de Bordeaux, Bordeaux. France.

Fateha, M. A. (2017). The effectiveness of using a computerized software on improving language skills for children with autism (in Arabic). *Dirasat: Educational Sciences*. 44, N (3).

Higher Council for the Rights of Persons with Disabilities (2016*). Law on the Rights of Persons with Disabilities No. 20*. The Hashemite Kingdom of Jordan (in Arabic)

Irfan, Z. (2019). The effectiveness of a multimedia-based training program to improve communication skills in autistic children (in Arabic). *Scientific journal of kindergarten college*. 6, No (1), 210-244. Mansoura University. Doi: https://dx.doi.org/10.21608/maml.2019.157718

Libby, K, (2017). *Early Communication skills with Children Mantel Retardation*. Aguide for parents and professioals, Woodbine hordes.

McDonald, S., Togher, L,& Code, C, (2017). *Social and communication disorders following traumatic brain injury.* New York, Psychology Press

Munshi, Gh. M. & Al-Farani, L. (2023). The programs of early intervention through electronic educations applications to enhance different skills on people with autism spectrum disorder: Systematic Review (in Arabic). *The peer-reviewed scientific journal of the Egyptian Educational Computer Society*. 11, N (1). Doi: https://doi.org/10.21608/eaec.2022.172066.1115

Sengupta, K., Javeri, A., Mascarenhas, C., Khaparde, O., & Mahadik, S. (2021). Feasibility and Acceptability of a Synchronous Online Parent-Mediated Early Intervention for Children with Autism in a Low Resource Setting During COVID-19 Pandemic. *International Journal of Disability, Development and Education*, *70*(6), 946–962.

Shahin, A. (2022). Level of Social Communication Skills among Children with Autisum Spectrum Disoder (ASD) from their mother's point of view (in Arabic). *Journal of Educational Sciences. Volume 30, Issue 1*. Doi: https://doi.org/10.21608/ssj.2022.242468

Sven, B. (2006). Computer-based intervention in autism spectrum disorders. Department of Child and Adolescent Psychiatry, Johann Wolfgang Goethe-University, Frankfurt am Main, Germany.

Al-Khatib, J. & Al-Hadidi, M. (2021). *Early intervention special education in early childhood*, 13 ed. (in Arabic) Amman: Dar Al-Fikr.

Alking Issa (2020). *The Effects of Early Intervention Programs on The Social Communication Skills of Young Children with Autism: A Systematic Review*. University of Aveiro, Portugal.

Almalki, N. (2021). The Effectiveness of Early Intervention Programs for Children with Disabilities from 0 to 8 years: A Systematic Review. *Journal of Educational & Psychological Sciences*, 22(3).

Al-Qamsh, M. & Al-Jawwaldeh, F. (2014). *Early Intervention - Children at Risk*, (in Arabic). 1st ed. Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

AlQawod, GH.A. & Al Dababneh, K. A. (2023). *The Effect of a Computerized Early Intervention Program on Developing Social Communication Skills and Language Skills for Children with Disabilities* (in Arabic). (Published master's thesis). The Hashemite University, Zarqa. http://search.mandumah.com/Record/1453275

AlQawod, G. A., & Al-Dababneh, K. A. (2024). The Effect of a Computerized Early Intervention Program on Developing Social Communication Skills for Children with Disabilities (in Arabic). *Dirasat: Educational Sciences*, *51*(2), 322–334. https://doi.org/10.35516/edu.v51i2.6188

Al-Shenawy, S. (2009). *A private and socialist organization*. (in Arabic) Egypt: Dar Zahrat AlSharq.

American Psychiatric Association (2022). Dignostic and Statistical Manual of Mental Disorder Fifth edition Text Revision DSM-5-™.

Ashburner, Jill and et al. (2016). Remote versus face-to-face delivery of early intervention programs for children with autism spectrum disorders: Perceptions of rural families and service providers. *Research in Autism Spectrum Disorders.* Volume 23. Pp 1-14

Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2016). Pragmatic language impairment without autism. *SAGE Publications and The National Autistic Society*, 3(4) 371-396

Claridge, R & Kroll, N. (2021). Aural rehabilitation via telepractice during covid-19: A global perspective on evolving early intervention *practices. International Journal of Telerehabilitation*, 13(1).

Creswell, J.W. and Poth, C.N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design; Choosing among Five Approaches.* 4th edition. London, UK; SAGE Publications Ltd.

DOI: 10.33948/sjes-ksu-2-18-7

برنامج تدريبي قائم على إستر اتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب الآلي

أ. هديل رشيد الوطبان[1]

(قدم للنشر 1446/02/27هـ -وقبل 1446/05/02هـ)

المستخلص: لقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (22) معلمة من معلمات الحاسب الآلي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي؛ لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة الروبوت، بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات برمجة الروبوت لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات برمجة الروبوت، مما يعكس أهمية الاستفادة من البرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، التعلم المقلوب، مهارات برمجة الروبوت، معلمات الحاسب الآلي.

A Training Program Based on the Flipped Learning Strategy on Developing Educational Robot Programming Skills among Computer Female Teachers

Hadeel R. Alwatban[1]

(Submitted 02-09-2024 and Accepted on 04-11-2024)

Abstract: The study aimed to investigate the impact of a training program based on the flipped learning strategy on developing educational robot programming skills among computer female teachers. To achieve this aim, the experimental method with a quasi-experimental design was used. The study sample consisted of 22 computer female teachers. The study tools included an achievement test to measure the cognitive aspects of robot programming skills and an observation checklist to measure the performance aspects of robot programming skills among computer female teachers. The study findings revealed statistically significant differences at the 0.01 level between the mean ranks of the experimental group teachers' scores in the pre-and post-tests for the achievement test associated with the cognitive aspect of robot programming skills in favor of the post-test. There were also statistically significant differences at the 0.01 level between the mean ranks of the experimental group teachers' scores in the pre-and post-tests for the observation checklist associated with the performance aspect of robot programming skills in favor of the post-test. Regarding the impact of the electronic training program based on flipped learning, the results showed a positive impact of the program in developing the cognitive aspect related to robot programming skills and the performance aspect of robot programming skills. This reflects the importance of utilizing the electronic training program based on flipped learning.

Keywords: Training Program; Flipped Learning; Robot Programming Skills; Computer Female Teachers.

(1) إدارة التعليم بمنطقة القصيم.

(1) Education Department in Qassim Region..

E-mail: Hdeel663@gmail.com

المقدمة

يُعَدُّ المعلم الركيزة والمدخل الأساسي لإصلاح العملية التعليمية وتطويرها؛ كما أنه عامل رئيس يتوقف عليه نجاحها، وتحقيق أهدافها، ويُعَدُّ من أهم عناصر مدخلات العملية التعليمية وأقواها أثرًا في تعليم الطلاب، والمعلم هو من يُواجه مطالب التغيير، والتطورات السريعة، والانفجار المعرفي والعلمي والتكنولوجي، ونلاحظ في عالمنا المعاصر أن حاجة المعلم إلى التنمية المهنية والتعليمية تتزايد باستمرار، مما يُمكّنه من متابعة المستجدات في مجاله، وقد أصبحت هذه الحاجة ضرورة حيوية؛ لتحسين الأسس العلمية، والمهارات الفنية للمعلمين. لذا، يُعَدُّ التعليم بالنسبة للمعلم عملية نمو مستمرة ومتواصلة، كما أصبحت الحاجة إلى تطوير الكفاءة في جميع المهام والمسؤوليات التدريسية والبحثية أمرًا بالغ الأهمية (أبو خليل وآخرون، 2023).

وقد أشار الحلواني وصالحي (2016) إلى أن الروبوت قد تطور في العقود الثلاثة الأخيرة؛ ليصبح أداة تعليمية أساسية، حيث ظهرت العديد من المؤسسات، والمنافسات، والمؤتمرات العلمية التي تتمحور حول الروبوت، ويعود ذلك إلى أن الروبوتات تجذب الاهتمام بشكل طبيعي، حيث تتواجد الروبوتات في التعليم بأنماط مختلفة منها الروبوتات الاجتماعية التي تعمل مساعدًا للمعلم في العملية التعليمية داخل الفصول الدراسية لتعليم الأطفال اللغة الثانية(Hein&Nathan,2018).

كما أن هناك الروبوتات التعليمية والتي تهدف إلى إكساب المتعلمين مهارات مثل: حلِّ المشكلات، وترسيخ المفاهيم العلمية في مجالات العلوم والتكنولوجيا، حيث تتواجد هذه الروبوتات في الأنشطة اللامنهجية مثل: مسابقات الروبوت التي تُقام بشكل سنوي على المستوى المحلي والعالمي، و تساعد هذه الروبوتات في التدريب على مفاهيم البرمجة(Tocháček et al., 2016) وهو ما يتفق مع توجهات المملكة في رفع الكفاءة التقنية والتدريب على البرمجة.

وفي نفس السياق، تشير دراسة باعوين (2022) إلى تأثير مسابقة الروبوت التعليمي الافتراضي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلاب والمعلمين. حيث تسهم المشاركة في مسابقات الروبوت في اكتساب المعلمين خبرات، ومهارات جديدة، مما يؤدي إلى وجود فروق ملحوظة بين المعلمين المشاركين في المسابقة وغير المشاركين، لصالح أولئك الذين شاركوا في المسابقة.

كما ترى الباحثة أن في حال امتلاك المعلمات للمهارات اللازمة لبرمجة الروبوت؛ فإن ذلك يعود بالتبعية على توظيفه في العملية التعليمية، ويكون العائد التعليمي مرتفعا؛ نظرًا للمزايا التعليمية التي تنفرد بها الروبوتات؛ لأنها تدعم العديد من التخصصات، وتسهم في رفع الكفاءة للمتعلمين؛ لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة؛ لأنها من التقنيات الحديثة التي يجب أن تركز عليها العملية التعليمية، ويتضح ذلك من قدرة الروبوتات التعليمية في تنمية العديد من المهارات.

كما أشارت دراسة المساعيد(2020) إلى ضرورة تأهيل المعلمين، وتوفير كافه السبل والإمكانات؛ لتوظيف الروبوت التعليمي، وتمكينهم من المهارات اللازمة لبرمجة الروبوت من خلال البرامج التدريبية، وورش العمل، كما أن هناك تحديات كبيرة تواجه المعلمين عند استخدام الروبوت التعليمي منها عدم الإلمام الكافي بمهارات تركيبة وبرمجته، كما أوصت دراسة الشافعية (2019) بضرورة تدريب المعلمين بشكل مستمر على مستجدات تركيب وبرمجة

الروبوت؛ ليكونوا قادرين على توظيفه في العملية التعليمية بشكل جيد.

ولقد أشارت دراسة عسيري(2021) إلى الميزات التي يُضفيها الروبوت التعليمي على العملية التعليمية، وأهميته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية في الرياضيات، كما أشارت دراسة نمر والعمور (2021) إلى قدرة الروبوت على إكساب عادات العقل، وتنمية مهارات التفكير المنطقي.

كما توصلت دراسة الدسيماني (2024) إلى أهميَّة تعزيز الوعي لدى الكوادر التعليمية حول أهمية تقنيات الثورة الصناعية الرابعة بشكل عام، وضرورة دَمْج برمجة الروبوت في الأنشطة التعليمية، واستخدامها كأحد الإستراتيجيات الداعمة للتدريس في البيئة الصفية.

ومن منظور آخر، ووفقًا للتوجهات الحديثة لوزارة التعليم التي تركز على مهارات البرمجة ورؤية 2030، ودعمًا للتحول الرقمي، فقد أطلق المركز الوطني للتطوير المهني التعليمي مشروع "تفعيل ساعة برمجة" في السعودية تحت شعار "السعودية تُبرمج"، ويهدف هذا المشروع إلى توضيح مفهوم البرمجة، وتعزيز الثقافة الرقمية وأسسها، مما يساعد المعلمين في اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، بما في ذلك برمجة وتركيب الروبوتات، وتحفيز الطلاب على تطوير برمجيات خاصة بهم، مما يُسهم في بناء مجتمع يدعم الصناعات الرقمية. وقد حققت المملكة تقدمًا ملحوظًا في هذا المجال، حيث احتلت المركز الرابع عالميًا في هذه المبادرة، بمشاركة (4000) معلم ومعلمة و(307) آلاف طالب وطالبة، مما يعكس اهتمام وزارة التعليم بنشر مهارات البرمجة بشكل عام وبرمجة الروبوت بشكل خاص (وزارة التعليم، 2018).

وترى الباحثة في ظل التطورات التي يشهدها مجال التعليم على مستوى العالم، والمملكة العربية السعودية، وبناءً على رؤية المملكة 2030، يتجلى اهتمام وزارة التعليم بالتقنيات الحديثة، بما في ذلك الروبوت التعليمي. ومن ذلك اعتماد تدريس مادة التقنية الرقمية في جميع مراحل التعليم العام والتي تشمل دروسًا منها عن مهارات برمجة الروبوت.

ونظرًا لضعف القدرة على استيعاب مراكز التدريب لآلاف المعلمات في برامج تدريبية مستمرة ذات جودة عالية، فقد أصبحت الاستفادة من الإنترنت وأدوات التكنولوجيا، مثل التعليم المقلوب فرصة كبيرة؛ لتقديم برامج تدريبية متنوعة. حيث يشير الغامدي (2017) إلى أن التعلم المقلوب يوفر بيئة تعليمية تتيح استخدام التعلم غير المتزامن من خلال مشاهدة مقاطع الفيديو المسجلة للمحاضرات قبل حضور الفصل. وهذا يُتيح تخصيص وقت الحصة للمشاركة الفعالة في حل المشكلات، واستثمار الوقت في الواجبات والأنشطة التي تُطبق المعرفة. وفي أثناء مشاهدة محتوى التعلم، يقوم المتعلم بتدوين الملحوظات والأسئلة التي تواجهه، متبعًا قاعدة "شاهد- لخص -استفسر"، كما يعمل على إنجاز التكليفات والأنشطة المرتبطة بالمحتوى. وعند بدء المحاضرة، يقوم المعلم بتقييم مستوى المتعلمين، والتعرف على المشكلات والصعوبات التي واجهتهم في أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو، ومراجعة ما تعلموه في المنزل. وبعد ذلك، يُقدم المهام والأنشطة التي يتم تنفيذها داخل قاعة الدراسة، سواء في مجموعات أو بشكل فردي. وفي هذا السياق، يكون دور المعلم موجهًا ومساعدًا ومشرفًا على سير الأنشطة (Herreid & Schiller,2013)؛ ونظرًا لأهمية التعلم المقلوب في تعزيز تحصيل الطلاب، وتطوير فهمهم، بالإضافة إلى استثمار وقت الحصة بشكل أكثر فعالية، فقد أكدت الدراسات والأبحاث، مثل: دراسة الرواجفة، ودراسة عبد اللطيف وآخرين (2019)، على هذه الفوائد.

كما أوضح إسماعيل وآخرون (2024) أن البيئة الناجحة للتعلم المقلوب تستند إلى التعاون وتحسين مكان التعلم، واختيار الوقت المناسب للتطبيق وأن المتعلم هو محور العملية التعليمية، كما أشار الجهني والسلمي (2024) إلى أن التعلم المقلوب يُعَدُّ من الإستراتيجيات التي يُمكن توظيف التقنية من خلاله، إذ تقوم فكرته على تغيير وجهة الصف فيتم تقديم المحتوى التعليمي من خلال المنصات التعليمية المتوفرة قبل بدء الدرس، ويتم تحويل الفصل المدرسي إلى ورش تدريبية يتم فيها مناقشة المحتوى التعليمي بتنوع مهامه الأدائية، ومسائله المختلفة.

مشكلة الدراسة

استنادًا إلى توجهات الوزارة، والبرامج التنفيذية لرؤية المملكة 2030، وبرنامج تنمية القدرات البشرية، والذي يتمثل في تطوير جميع عناصر منظومة التعليم والتدريب، بما في ذلك المعلمين والمعلمات، وتوفير تعليم يتماشى مع مستجدات العصر ومتطلباته، فإن الوزارة تتجه نحو تبني التعلم الرقمي وتطبيقاته المتنوعة؛ نظرًا لما يقدمه من مزايا عديدة، وتطورات سريعة تُضفي على التعليم طابعًا ممتعًا. ومن بين الأساليب الحديثة التي يمكن توظيفها في هذا السياق نموذج الفصل المقلوب، حيث أكدت العديد من الدراسات والبحوث على أهمية استخدام الإستراتيجيات الحديثة، ودمجها في العملية التعليمية، لما لها من تأثير إيجابي في زيادة التحصيل الدراسي والدافعية لدى المتعلمين، بالإضافة إلى تنمية المهارات بمختلف أنواعها. ومن بين هذه الدراسات، دراسة كل من إسماعيل وآخرين(2024)؛ والخوالدة (2023)

وتولي وزارة التعليم اهتمامًا كبيرًا بالمهارات البرمجية من خلال تنظيم المسابقات المحلية، مثل: الأولمبياد الوطني للروبوت. كما أطلق المعهد الوطني للتطوير المهني مشروع "تطور في صيفك 2024" ومن ضمن أهدافه تعزيز مهارات البرمجة لدى المعلمين المتدربين؛ مما يُسهم في التحول نحو مجتمع تعليمي رقمي. وهذه المبادرات تتماشى مع أهداف التعليم في المملكة العربية السعودية لتحقيق رؤية 2030(القحطاني، وعصام، 2020).

كما أوصت العديد من المؤتمرات بضرورة تعزيز استخدام برمجة الروبوت في التعليم، مثل: المؤتمر الدولي العشرين للذكاء الاصطناعي في التعليم الذي عُقد في شيكاغو بالولايات المتحدة الأمريكية(AIED 20the International Conference,2019)، والمؤتمر العربي السادس للروبوت والذكاء الاصطناعي(2019)، ومن جهة أخرى، أكد مؤتمر التعليم السنوي للتعلم الإلكتروني، الذي عُقد في الفترة من 23 إلى 25 يونيو 2014، أهمية نموذج التعلم المقلوب، وطرق تطبيقه في العملية التعليمية. كما أُجريت دراسة استكشافية؛ لتحديد مدى وجود المشكلة، حيث شملت عينة مكونة من (36) معلمة من معلمات الحاسب في منطقة القصيم، وقد أظهرت نتائج الاستبانة أن(83%) من المعلمات لم يسبق لهن المشاركة في مسابقات الروبوت، و(72%) لم يستخدمن الروبوت التعليمي كوسيلة تعليمية داخل الصف، و(64%) لم يحضرن دورات تدريبية حول الروبوتات التعليمية، وبناءً على ذلك، فإن هذا البحث يهدف إلى تدريب معلمات الحاسب على مهارات برمجة الروبوتات باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم

المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1.ما أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب؟

2. ما أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المهاري لمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف جاءت كالآتي:

1. التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب.

2. التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب في تنمية مهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

- نشر الوعي المعرفي بعلوم الروبوت، وكيفية الاستفادة منه.
- استجابة البحث للتوجهات العالمية في توظيف الذكاء الاصطناعي، وبرمجة الروبوت ودمجها في المجال التعليمي.
- تقديم إطار نَظرِي قد يساعد في إجراء المزيد من البحوث في مجال الروبوتات التعليمية باعتبارها نهجًا تَعْلِيمِيًّا جديدًا، يساعد في تحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

الأهمية التطبيقية:

- تسهم الدراسة في تقديم أدوات بحثية قد تساعد في أبحاث أخرى.
- تعزيز مهارات المعلمات في برمجة الروبوتات التعليمية من خلال تزويدهن بالمهارات اللازمة في مجال برمجة الروبوتات.

فرضيات الدراسة:

1-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجانب المعرفي لمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لصالح التطبيق البعدي.

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (0,05) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المتعلقة بالجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت حيث كانت النتائج لصالح التطبيق البعدي.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: مهارات برمجة الروبوتات التعليمية باستخدام برمجة روبوت ليجو Lego (EV3)، وتشمل ما يلي:(التعامل مع واجهة البرنامج- واستخدام كتل الحركة- إدارة الصوت والأشكال والوميض على شاشة لوحة التحكم- التعامل مع كتل التدفق- التفاعل مع الحساسات).

الحد البشري: معلمات الحاسب الآلي بالمدارس الحكومية التابعة لإدارة القصيم.

الحدود المكانية: إدارة النشاط الطلابي في منطقة القصيم.

الحد الزماني: الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي 1444هـ- 2022م.

مصطلحات الدراسة:

التعلم المقلوب: وقد عرَّفه الزين (2015) بأنه" إستراتيجية تدريس تتمركز حول الطلبة بدلًا من المعلمين، إذ يقوم الطلبة بمشاهدة فيديوهات تعليمية باستخدام التقنيات السمعية والبصرية، وبرامج المحاكاة الافتراضية، والقصص المصورة، وأوراق العمل في منازلهم قبل وقت الحصة، بينما يستغل المعلم وقت الحصة؛ لتوفير بيئة تعلم تفاعلية نشطة يتم فيها توجيه الطلبة، وتطبيق ما تعلموه"(ص.6).

وتُعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه "إستراتيجية تُستخدم لتعليم المعلمين مهارات برمجة الروبوتات التعليمية من خلال عرض مقاطع الفيديو التي أعدت مسبقا عن طريق إحدى منصات التعلم مثل: برنامج التيمز والتدريب على الأنشطة المتعلقة بتلك المهارات على أن يكون ذلك في المكان المخصص لاجتماع مجموعة عينة الدراسة.

الروبوت التعليمي: عرف جي (2017) الروبوت بوجه عام بأنه "آلة مبرمجة تقوم بالضبط بمحاكاة العمل البشري بصورة أو بأخرى، وقد تعددت وتنوعت أشكال الروبوتات، بدرجة أصبح من الخطأ أن تُعرَّب الكلمة على أنها "إنسان آلي"(ص. 29).

وتُعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه:"مستحدث تقني يتكون من قطع إلكترونية تُركب بطريقة ميكانيكية؛ لتسهيل الحركة، ويمكن برمجته باستخدام العديد من لغات البرمجة المتوافقة مع الروبوتات".

مهارات البرمجة: عرفها محروس (2010) بأنها: "طريقة لحل المشكلات؛ تهدف إلى تقديم الحل على شكل سلسلة من الخطوات المرتبة بشكل منطقي، بحيث يمكن اتباعها للوصول إلى الحل النهائي (ص.6)".

وتُعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها: كتابة معلمة الحاسب الآلي مجموعة من الأوامر والتعليمات؛ لتنفيذ مهام محددة للروبوت باستخدام القوالب البرمجية في برنامجEV3.

إجراءات الدراسة

أولاً: منهج الدراسة:

لقد اتبعت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة التجريبية الواحدة (القبلي، والبعدي): وقد تم اختياره؛ للكشف عن أثر المتغير المستقل: (برنامج قائم على إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمتغير التابع (مهارات برمجة الروبوتات التعليمية) لدى معلمات الحاسب.

ثانيًا: مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع معلمات الحاسب الآلي بالمدارس الحكومية في منطقة القصيم بالمراحل (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية) والبالغ عددهن (384) معلمة.

ثالثاً: عينة الدراسة:

عينة الدراسة الاستطلاعية:

لقد تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (16) معلمة، تم اختيارهن من خارج عينة الدراسة الأساسية التي تم تجريب النسخة الأولية من الاختبار عليهن، بالإضافة إلى بطاقة الملاحظة، ومادة المعالجة التجريبية.

عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة من (22) معلمة من معلمات الحاسب الآلي في المراحل (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية). وتم اختيار هؤلاء المعلمات بطريقة قصدية، حيث تم اختيار المعلمات المتواجدات في مدينة بريدة؛ لتسهيل عملية التواصل، وضمان الالتزام بمواعيد التدريب.

رابعاً: متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل :البرنامج التدريبي القائم على إستراتيجية التعلم المقلوب.

المتغيرات التابعة:

- الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوتات التعليمية.
- الجانب الأدائي المرتبط بمهارات برمجة الروبوتات التعليمية.

خامسًا: تصميم وبناء البرنامج التدريبي القائم على التعلم المقلوب.

لقد تم تصميم البرنامج التدريبي استنادا إلى النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)من خلال اتباع الخطوات الآتية.

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

ويُقصد بها تحديد الهدف العام المتمثل في تعزيز مهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي في منطقة القصيم.

1) تم إعداد قائمة المهارات اللازمة؛ لتنمية مهارات برمجة الروبوت من خلال تحديد الهدف العام، والمتمثل في تحديد المهارات الأساسية التي يجب أن تتوفر لدى معلمات الحاسب الآلي في إدارة القصيم، ثم الرجوع إلى مجموعة من المصادر؛ لاشتقاق هذه المهارات من خلال الأدبيات التي تناولت موضوع برمجة الروبوت وقوائم المهارات المشابهة، كدراسة Tocháček,et al (2016)؛ وصيام، Lertyosbordin et al(2022)، وبعض الكتب العربية والأجنبية المتخصصة في مجال برمجة الروبوت ومنها: Calinon(2009) & Khine et al (2017) ، وينفيلد، (2023)، وأدلة استخدام روبوت EV3 التي تطرحها الشركة المنتجة لتلك الروبوتات.

وقد تمثلت هذه الاحتياجات في الجوانب الآتية:

الجانب المعرفي: ويتمثل في نقص المعارف المتعلقة (بالمفاهيم الأساسية للروبوت، وفوائد استخدام الروبوت في التعليم، ومكونات حقيبة الروبوتEV3، ومواصفات روبوتEV3، وتطبيقات الروبوت، بالإضافة إلى الأنواع المختلفة من الروبوتات التعليمية.

الجانب المهارى: ويتمثل في نقص المهارات المتعلقة بالتعامل مع واجهة البرنامج، واستخدام كتل الحركة، وإضافة الصوت، والأشكال، والوميض على شاشة لوحة التحكم، والتعامل مع كتل التدفق، وكذلك استخدام كتلة الانتظار (Wait)؛ للتعامل مع الحساسات.

2) تحليل خصائص العينة ويشمل المتدربات المستهدفات من البرنامج التدريبي الإلكتروني، وهن معلمات الحاسب الآلي في المراحل التعليمية الثلاث (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية) في منطقة القصيم. وتتميز هؤلاء المعلمات بعدة خصائص، منها: ممارستهن لمهنة التدريس في مقرر الحاسب الآلي، وتفاعلهن المباشر مع الطالبات. كما تتراوح مؤهلاتهن العلمية بين درجة (البكالوريوس والدراسات العليا)، كما أن لديهن دافعًا قويًّا لتعلم مهارات برمجة الروبوتات، بالإضافة إلى رغبتهن في تحسين أدائهن المهني في مجال استخدام الروبوتات.

3) تم تحديد موضوعات التدريب؛ لتغطي الجوانب المعرفية والمهارية على شكل مشاريع برمجية وهي كالتالي: (سير الروبوت على شكل مستقيم، وسير الروبوت على شكل مربع، وتوقف الروبوت عند رؤية جسم ما، وربط مستشعر الموجات فوق الصوتية بسرعة المحركات، وتتبع مسار الخط الأسود عن طريق

مستشعر اللون، وتوقف الروبوت عند لون محدد على الخريطة، والتحكم في سرعة المحركات عن طريق المعالج، وإظهار قراءة حسَّاس اللون على الشاشة، وربط أكثر من حساس في البرنامج).

4) تم عرض القائمة على أعضاء من هيئة التدريس والخبراء في مجال تقنيات التعليم، حيث اتفق (98%) من المحكمين على القائمة الأولية للمهارات.

8- بناءً على مقترحات وآراء المحكمين، تم الوصول إلى القائمة النهائية لمهارات برمجة الروبوت، والتي تتضمن (5) مهارات رئيسة، و(25) مهارة فرعية تم تضمينها على هيئة مشاريع برمجية، تمهيداً لاستخدام بعض هذه المهارات في بطاقة ملاحظة أداء معلمات الحاسب الآلي.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم

1- تمت صياغة أهداف الأداء بشكل إجرائي؛ لتحقيق الأهداف العامة للبرنامج التدريبي، ويتم التحقق من هذه الأهداف من خلال أدوات الدراسة، وهي (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة)، كما شملت قائمة الأهداف أهدافاً معرفية، وأخرى مهارية، وقد تم مراجعتها وتنقيحها؛ لضمان دقتها من الناحية العلمية والتنظيمية. بالإضافة إلى عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وعددهم أربعة من أعضاء هيئة التدريس في مجال تقنيات التعليم؛ بهدف الوصول إلى القائمة النهائية للأهداف التدريبية.

2- تأتي صياغة المحتوى المقدَّم في البرنامج التدريبي بعد تحديد الخطوط العريضة للبرنامج، وتحليل الأهداف وصياغتها وفقًا للاحتياجات المحددة للمعلمات، كما تم تنظيم المحتوى بشكل منطقي حتى يُسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، حيث تم تقسيمه على خمس مستويات تعليمية مرتبة حسب المهارات التي يجب تعلمها.

3- تم تصميم أدوات الدراسة، والتي تشمل الاختبار التحصيلي، بناءً على الأهداف المعرفية المحددة في المرحلة الأولى من التصميم. حيث تقيس كل عبارة في الاختبار هدفًا معرفيًّا معينًا، وقد تم تقديم الاختبار بصيغة إلكترونية، بالإضافة إلى بطاقة الملاحظة، التي تم تطويرها استنادًا إلى قائمة المهارات والأهداف المهارية التي تم تحديدها في مرحلة التحليل والتصميم بحيث كل عبارة في بطاقة الملاحظة تقيس مهارة واحدة.

4- تم الاعتماد على عدة إستراتيجيات في تصميم التدريب ضمن البرنامج التدريبي مثل: إستراتيجية التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني، وإستراتيجية المشروعات، وأسلوب المحاضرة، وإستراتيجية حل المشكلات.

5- تصميم الأنشطة التدريبية داخل قاعة التدريب، حيث تُمثل هذه الأنشطة أساليب التعلم التي سيتم تنفيذها، استنادًا إلى الأهداف التعليمية التي يجب تحقيقها بناءً على المحتوى الذي تم الاطلاع عليه عبر منصة التعليم Microsoft Teams في المنزل. حيث تم عرض ملف باوربوينت على المعلمات في قاعة التدريب يتضمن أنشطة تتعاون المتدربات في تطبيقها على الروبوت.

6- تحديد إستراتيجيات التغذية الراجعة: وقد اعتمدت على تقييم المدربة للمتدربات من خلال توجيهاتها وتعليماتها، بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي تتلقاها المتدربة من زميلاتها. ويتيح ذلك للمتدربة فهم مدى نجاحها في الأداء المهاري، سواء في الإجابة عن الأسئلة، أو في تنفيذ المهام المحددة المتعلقة بحركة الروبوت.

7- تم تحديد طبيعة التفاعلات التدريبية المستخدمة في هذه الدراسة من خلال تفاعل المتدربة مع زميلاتها، والمحتوى، والمدربة (الباحثة)، وذلك ضمن إطار نمط التعلم الذاتي المستقل، ونمط التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة.

8- تم اختيار منصة Microsoft Teams كنظام لإدارة البرنامج التدريبي في جانبه الإلكتروني.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير

1- جُمعت مجموعة من عناصر الوسائط المتعددة الضرورية؛ لإنشاء البرنامج التدريبي الإلكتروني من مصادر إلكترونية متنوعة عبر الإنترنت. حيث تم الحصول على بعض الصور اللازمة من موقع Freepik، الذي يوفر خدمة مشاركة الصور، كما أجريت عمليات التحرير والتعديل على أحجام الصور، وزيادة وضوحها؛ لتكون مناسبة للاستخدام، بالإضافة إلى تحويل امتداداتها باستخدام برنامج الفوتوشوب.

2- أُستخدمت مجموعة من البرامج؛ لإنتاج الوسائط المتعددة اللازمة للبرنامج وهي: إنتاج الصور اللازمة لشرح خطوات المهارات، وذلك من خلال برنامج (Snagit)، وهو برنامج يُتيح التقاط صورة لشاشة الكمبيوتر، وإنتاج مقاطع الفيديو باستخدام برنامج (Gemoo)؛ لإنتاج مقاطع الفيديو، وتسجيلها من خلال تصوير فيديو لشاشة الكمبيوتر؛ لشرح مهارات تركيب وبرمجة الروبوت، وعمل شرح توضيحي، وتعليق صوتي داخل الفيديو، وبرنامج (PowerPoint)؛ لإعداد العروض التقديمية المتضمنة بالمنصة، والعرض التقديمي للجلسة التمهيدية.

3- إنشاء فريق على منصة Microsoft teams، وإضافة المعلمات كأعضاء بالفريق؛ للتسهيل عليهن في سرعة انضمامهن للفريق من خلال حصول الباحثة على البريد المعتمد من قِبل وزارة التعليم وإضافتهن للفريق.

4-تم تنفيذ مخطط التصميم، وإنتاج البرنامج التدريبي الإلكتروني، وفق الخطوات الآتية:

- ضُبطت الصفحة الرئيسة للفريق، وأضيفت إليها معلومات عن التطبيق، والهدف من الدراسة، والروابط الخاصة بالاجتماعات، ومقاطع الفيديو وتضمينها داخل ملفات القناة الخاصة بالتدريب، والعروض التقديمية المرتبطة بالمحتوى العلمي، وملفات PDF للمحتوى العلمي بالإضافة إلى الملفات الإثرائية.

-قُسمت الملفات بالبرنامج التدريبي الإلكتروني على ثلاثة أقسام وهي (ملفات PDF، وملفات عروض تقديمية، ومقاطع الفيديو)، ويحتوي كل قسم على مجموعة من المصادر التعليمية (محتوى البرنامج التدريبي)، والأنشطة التعليمية، وهي (الأنشطة والتقويم للبرنامج التدريبي).

- تم إعداد قاعة الدراسة؛ لتنفيذ أنشطة التعلم داخل القاعة التدريبية، مع التأكد من توفر أجهزة الروبوت والطاولات في المعمل؛ لتنفيذ الأنشطة المتعلقة بمهارة برمجة الروبوت.

- أُعد الجدول الزمني لتنفيذ موضوعات البرنامج التدريبي، حيث تم وضع الجدول الزمني للبرنامج التدريبي على ثلاثة أيام متتالية الإثنين والثلاثاء والأربعاء22-21-20جمادى الأولى 1445هـ، بحيث يحتوي كل يوم على (5) ساعات تدريبية مقسمة على موضوعات، وأنشطة تدريبية وتقويمية.

- أجريت عمليات التجريب والتنقيح خلال تطوير البرنامج التدريبي على منصة التعليم Microsoft teams على عينة قوامها(16)معلمة؛ للتأكد من سلامة الروابط، والمصادر، والأنشطة التدريبية، وكذلك عمل الوسائط المختلفة بشكل صحيح، والتأكد من عدم

وجود صعوبات في استخدام أدوات المنصة قبل البدء في استخدامها مع عينة الدراسة، وبعد الانتهاء من تطوير البرنامج التدريبي الإلكتروني، تم تجهيزه لغرض التحكيم، ثم عُرض البرنامج التدريبي الإلكتروني على منصة التعليم Microsoft teams على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال تقنيات التعليم وعددهم (6)؛ لتحكيمه باستخدام بطاقة تقييم البرامج التدريبية على شبكة الإنترنت، وقد اتفق (98%) من المحكمين على جودة البرنامج التدريبي، كما أُجريت بعض التعديلات التي أشار إليها بعض المحكمين؛ للخروج بالصورة النهائية للبرنامج التدريبي الإلكتروني..

المرحلة الرابعة: مرحلة الاستخدام (التنفيذ)

تم تحميل محاضرات التعلم على منصة التيمز، حيث يمكن للمتدربات (المعلمات) الاستفادة منها في منازلهن. وبعد مشاهدة المحاضرة ومقاطع الفيديو، ينتقلن إلى المرحلة الثانية من التعلم المقلوب، والتي تتضمن المحاضرة التقليدية في قاعة الدراسة. وفي هذه المرحلة، يتم تنفيذ أنشطة تعليمية من قِبل المتدربات (المعلمات).

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم

بعد تنفيذ البرنامج التدريبي للمعلمات في المجموعة التجريبية، يتم تطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة) قبل البرنامج وبعده على مجموعة الدراسة، ثم تحليل نتائج الدراسة؛ لتحديد تأثير البرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في اكتساب المعلمات للمعارف والمهارات المتعلقة بمهارات برمجة الروبوت، وسيتم تناول هذه النتائج وتفسيرها في فصل النتائج لاحقًا.

سادسًا: إعداد أدوات الدراسة.

أولًا: الاختبار التحصيلي:

استندت الباحثة إلى العديد من الأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتي تناولت بناء الاختبارات التحصيلية، مثل: دراسة أبو خاطر(2018)، وصيام، (2022)، كما أعدت الباحثة اختبارًا تحصيليًا وفق الخطوات التالية:

1-تحديد الهدف من الاختبار حيث يهدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات برمجة الروبوت.

2-إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، ويتضمن الموضوعات التي يحتويها الاختبار والمستويات المعرفية المراد قياسها، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول 1

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

موضوع التعلم	الأسئلة				عدد الأسئلة لكل وحدة	الوزن النسبي
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل		
الوحدة الأولى: المفاهيم الأساسية للروبوت.	1-2-5-6-7			3-4	7	15.90
الوحدة الثانية: واجهة البرنامج.			8-9-10-11-12		5	11.36
الوحدة الثالثة: كتل الحركة.	15	13-14	16-17-18-19-20-21		9	20.45

الوحدة الرابعة: التعامل مع الصوت والأشكال والوميض على شاشة لوحة التحكم.			22-23-24-25-26-27		6	13.63
الوحدة الخامسة: التعامل مع كتل التدفق.			28-29-30-31		4	9.09
الوحدة السادسة: التعامل مع الحساسات.	34-37-40-43	32-35-38-41	33-36-39-42-44		13	29.45
المجموع	10	6	26	2	44	100%

3- إعداد وصياغة مفردات الاختبار التحصيلي بالاعتماد على أسئلة الاختيار من متعدد، وهذا في ضوء جدول المواصفات، كما كان هناك عدد من البدائل حيث كان لكل سؤال أربعة بدائل، وحتى يحقق الاختبار هدفه؛ فقد تم مراعاة بعض الشروط عند صياغة الأسئلة الموضوعية.

4-عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تقنيات التعليم وعددهم (6) محكمين؛ بهدف استطلاع آرائهم في مدى ارتباط كل سؤال بالهدف المعرفي الذي وُضع لقياسه، ومدى دقة صياغة السؤال، ومدى انتماء كل سؤال للمستوى الذي وُضع لقياسه.

5-تطبيق الصورة المعدّلة من الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (16) من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة البحث؛ للتأكد من صدق الاتساق الداخلي للاختبار، وجاءت قيم معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للمحور المنتمي إليه السؤال دالة إحصائياً وبقيم موجبة حيث تراوحت بين (ر=0.945) عند مستوي دلالة إحصائية (0.01) و(ر=0.672) عند مستوي دلالة إحصائية (0.05)، مما يشير إلى درجة عالية من الاتساق الداخلي وتجانس أسئلة الاختبار، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي، وتجانس محاور الاختبار التحصيلي، وتماسكها مع بعضها البعض.

6-حساب ثبات درجات الاختبار، وجاءت نتائج قيم معامل (ألفا-كرونباخ) لمحاور الاختبار مرتفعة حيث تراوحت بين معامل ثبات (0.782)، ومعامل ثبات (0.921)، كما بلغت قيمة معامل الثبات الكلي للاختبار (0.945)، مما يشير إلى مستوى ثبات عال، كما تراوحت قيم معامل ثبات التجزئة النصفية بين (0.518)، ومعامل ثبات(0.926)، ومعامل الثبات الكلي للاختبار (0.975). ويتضح أيضا أن الاختبار التحصيلي له معاملات ثبات جيدة، وهو ما يؤكد ثبات درجات الاختبار.

7- حساب معاملات الصعوبة والتمييز، وقد كانت معاملات الصعوبة مقبولة حيث تراوحت بين (0.313 و0.625)، كما كانت القدرة التمييزية لأسئلة الاختيار مرتفعة حيث تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين(0.375 و 0.750) وهو ما يؤكد صدق التمييز لأسئلة الاختبار حيث يُقبل السؤال إذا زاد معامل تمييزه عن (0.30)(العاني وآخرون، 2003،ص.181).

8 -حساب زمن الاختبار: لقد جاء زمن الإجابة عن الاختبار في (35) دقيقة، والتُزم به في التجربة الأساسية للبحث.

9- تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورته النهائية، وتكون من (44) سؤالاً بنظام الاختيار من متعدد. وتحصل المتدربة على نقطة واحدة عن كل إجابة صحيحة، بينما تحصل على صفر في حال تركت السؤال، أو أجابت إجابة خاطئة. ومن ثَمَّ، فإن الدرجة الكلية للاختبار تبلغ (44) درجة، وتتم عملية التصحيح بشكل إلكتروني؛ لتسهيل تقديم الاختبار عبر الإنترنت.

ثانيًا: بطاقة الملاحظة:

لقد تمت مراجعة عدد من الدراسات ذات الصلة، مثل: دراسة أبو خاطر (2018)، ودراسة صيام (2022)، اللتين تناولتا بطاقات الملاحظة بشكل مشابه للدراسة الحالية. وبناءً على ذلك، فقد تم بناء بطاقة الملاحظة وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة حيث تمثل في قياس المستوى الأدائي للجوانب المهارية لبرمجة الروبوت في المجموعة التجريبية التي تم تدريبها.

2-إعداد البطاقة بصورتها الأولية، وقد بلغ عدد مهارات بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية (5) مهارات رئيسة يندرج تحتها (25) مهارة فرعية.

3- تم إعداد نظام تقديري للدرجات يعتمد على إعطاء وزن محدد لكل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة، وفقاً للأوزان الآتية: عالٍ (3 درجات): أي: تم تنفيذ المهارة بشكل كامل من المرة الأولى، متوسط (درجتان): أي: تم تنفيذ المهارة مع وجود بعض الأخطاء، ضعيف (درجة واحدة):أي: تم تنفيذ المهارة بمساعدة الباحثة.

4- طُبقت بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية تضم (16) معلمة من معلمات الحاسب الآلي؛ وذلك بهدف التحقق من صدق الاتساق الداخلي للبطاقة وثباتها.

5- عُرضت النسخة الأولية من بطاقة الملاحظة على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تقنيات التعليم، حيث طُلب منهم إبداء آرائهم حول المهارات الرئيسة والفرعية المدرجة في البطاقة، وذلك من حيث ارتباطها بمهارة برمجة الروبوت، ومدى توافقها مع الهدف العام للدراسة، بالإضافة إلى وضوح صياغة كل مهارة رئيسة وفرعية، والأداءات الدالة عليها (عبارات بطاقة الملاحظة)، وسلامتها اللغوية.

6- تم التأكد من تماسك المهارات في بطاقة الملاحظة وتجانسها من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة فرعية والمهارة الرئيسة المرتبطة بها. وقد أظهرت قيم معاملات الارتباط بين درجات كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة دلالة إحصائية إيجابية، حيث تراوحت القيم بين (ر=0.934) عند مستوى دلالة إحصائية (0.01) و(ر=0.513) عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، مما يدل على درجة عالية من الاتساق الداخلي بين المهارات في كل بُعد، كما تم التأكد من تجانس أبعاد بطاقة الملاحظة (المهارات الرئيسة) مع بعضها البعض من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، فجاءت معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) (0.05)؛ مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للبطاقة بمحاورها المتنوعة.

7- تم التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة من خلال استخدام معادلة كوبر Cooperلحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين. حيث قامت الباحثة بتطبيقها على عينة مكونة من (16) معلمة، ثم تطبيقها من قبل إحدى الزميلات أيضًا. وقد أظهرت النتائج معاملات ثبات عالية بلغت (0.984)، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تحتوي على مؤشرات إحصائية تؤكد صلاحيتها للاستخدام.

8- تم إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية، وقد بلغ عدد المهارات الرئيسة في بطاقة الملاحظة النهائية (5) مهارات تتضمن (25) مهارة فرعية.

سابعًا: الأساليب الإحصائية للدراسة.

لقد اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية مثل: معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation، ومعامل الثبات بطريقة ألفاكرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية، ومعادلة كوبر Cooper

لاتفاق الملاحظين لتقدير ثبات بطاقة الملاحظة، واختبار مان وتني Mann Whitney Test، واختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test.

نتائج الدراسة وتفسيراتها

أولاً: الإجابة عن سؤال الدراسة الأول:

ينص سؤال الدراسة الأول على: "ما أثر برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم؟ وللإجابة عنه فقد تم التحقق من مدى صحة الفرضية الأولى للدراسة والتي تنص على "وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات برمجة الروبوتات التعليمية لصالح التطبيق البعدي"؛ وللتحقق من مدى صحة هذه الفرضية، فقد استخدمت الأساليب الإحصائية اللابارامترية: اختبار ويلكوكسون Wilcoxon (W) وقيمة (Z)، وذلك لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية (عينة مترابطة) في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات برمجة الروبوتات لدي معلمات الحاسب الآلي، فكانت النتائج كما يلي:

جدول 2

نتائج ويلكوكسون Wilcoxon (W) وقيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	4.111-	دالة (0.01)
	الرتب الموجبة	22	11.50	253.00		
	الرتب المتعادلة	0				
	الإجمالي	22				

ويتضح من الجدول السابق: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.01) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات برمجة الروبوت، لصالح التطبيق البعدي، كما جاء متوسط الرتب السالبة في معظم الأبعاد مساوياً للصفر مما يعني أن التحسن كان لدى جميع أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي، ومما يدل على ارتفاع درجات معلمات الحاسب الآلي ارتفاعاً دالاً إحصائيًا(0.01) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي مقارنة بدرجاتهن في التطبيق القبلي، وعليه يُؤكَّد التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي.

كما تم حساب مربع ايتا، لقياس حجم تأثير البرنامج، وجاءت قيمة معامل الارتباط (حجم التأثير) لأبعاد الاختبار التحصيلي لدى معلمات الحاسب الآلي كبيرة؛ لأن قيمة (r) أعلي من(0.05)، كما أن قيمة مربع ايتا $\eta 2$ في الاختبار التحصيلي تقابل حجم تأثير كبير لمربع ايتا بقيمة(0.768)، ويُفسر مربع ايتا بالنسبة المئوية من التباين المفسر لدرجات أفراد العينة في أبعاد الاختبار التي يمكن إرجاعها إلى تأثير البرنامج؛ مما يدل على أن البرنامج له تأثير كبير في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي، كما أنه أحدث تحسناً لهؤلاء المعلمات؛ مما يدل على ارتفاع مستوى الدلالة العملية لهذا البرنامج بنسبة كبيرة(عبد الحميد، 2016).

كما أظهرت نتيجة السؤال الأول التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، والتي أظهرت فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية الجانب المعرفي للمهارات المطلوبة كدراسة حسن (2017)، والغامدي (2017)، وحسين وآخرين (2019)، وموسى(2023) ومما سبق، يتضح فاعلية البرامج التدريبية الإلكترونية القائمة على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المطلوب، ويمكن تفسير التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم؛ لكون محتوى التعلم الذي قُدِّمَ للمتدربات من خلال منصة التيمز قد نظمت وخططت موضوعاته بما يتناسب مع قدراتهن، وإمكاناتهن، كما اعتمد أسلوب التعلم على التعلم الذاتي حيث تتعلم كل متدربة حسب سرعتها وقدرتها؛ مما أدي إلي زيادة التحصيل المعرفي لديهن، أي أن البرنامج يتيح تخصيص السرعة التي تناسب كل متدربة، مما يسمح بفهم أفضل للمواد والمصادر؛ بالإضافة إلى الاستيعاب الأمثل للمعلومات المتضمنة بالمحتوي التدريبي، كما أن تنظيم محتوى البرنامج التدريبي تم بطريقة متسلسلة من السهل إلى الصعب، كما تتفق تلك النتيجة مع مبادئ النظرية البنائية، وكان لاستخدام التعلم المقلوب دورًا فعّالًا في توفير حرية ذاتية للمتدربات، مما فتح أمامهن الفرصة للاستفادة من خبراتهن السابقة، واستثمار جهودهن في عملية التعلم، وقد شجع هذا التوجيه المتدربات على وضع أهدافهن الشخصية، وتعزيز قدراتهن في تنظيم تجاربهن السابقة، وربط المعرفة الجديدة بتلك السابقة في إطار تنظيمي فكري. وفي هذا السياق، فقد أسهم هذا النمط التعليمي في تعزيز أدائهن في مهام التعلم، وأثر ذلك في زيادة المستوى المعرفي لديهن، ومن وجهة نظر النظرية البنائية الاجتماعية، فقد أظهر برنامج التدريب القائم على التعلم المقلوب تأثيرًا إيجابيًا في مستوى التحصيل الدراسي، حيث قامت المتدربات بالمشاركة في أنشطة تفاعلية، بالإضافة إلى التعاون مع زملائهن.

ثانياً: الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني:

ينص سؤال الدراسة الثاني على "ما أثر برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية المهارات الأدائية لبرمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم؟ وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة، فقد تم التحقق من مدى صحة الفرضية الثانية للدراسة والتي تنص على "وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لصالح التطبيق البعدي"؛ وللتحقق من مدى صحة هذه الفرضية فقد استخدمت الأساليب الإحصائية اللابارامترية :اختبار ويلكوكسون Wilcoxon (W) وذلك لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية (عينة مترابطة) في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لدي معلمات الحاسب الآلي، فجاءت النتائج كالآتي:

جدول 3

نتائج ويلكوكسون Wilcoxon (W) وقيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لدي معلمات الحاسب الآلي

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة

بطاقة الملاحظة ككل	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتعادلة الإجمالي	0 22 0 22	0.00 11.50	0.00 253.00	4.110-	(0.000) دالة (0.01)

ويتضح من الجدول السابق: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لصالح التطبيق البعدي، وجاء متوسط الرتب السالبة في حالة جميع الأبعاد مساوياً للصفر؛ مما يعني أن التحسن كان لدى جميع أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي، كما يدل على ارتفاع درجات معلمات الحاسب الآلي ارتفاعاً دالاً إحصائيًا (0.01) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة مقارنة بدرجاتهن في التطبيق القبلي، وعليه يُؤكَّد التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب الأدائي لمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، كما تم حساب مربع ايتا، لقياس حجم تأثير البرنامج، حيث جاءت جميع قيم معاملات ارتباط بيرسون(حجم التأثير) لبطاقة الملاحظة في ضوء المحكات التي وضعها كوهين (cohen, 1992,157) كبيرة، كما أن قيمة مربع ايتا $\eta 2$ لبطاقة الملاحظة تقابل حجم تأثير كبير لمربع ايتا بقيمة(0.7679)، مما يدل على ارتفاع مستوى الدلالة العملية لهذا البرنامج بنسبة كبيرة.

كما أظهرت نتيجة السؤال الثاني التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، التي أظهرت فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية الجانب الأدائي للمهارات المطلوبة كدراسة موسي (2023)، والسويل والمنوفي (2022)، وسليمان وآخرين (2021)، والقرني (2018) والتي أشارت نتائجهم إلى فاعلية البرامج التدريبية الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائي للمهارات المطلوبة، كما أن التعلم القائم على الفصل المقلوب يلعب دورًا مهما في اكتساب مهارات التصميم، ويمكن تفسير التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على التعلم المقلوب في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات برمجة الروبوت لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم بعدة تفسيرات، منها:

- صياغة الأهداف الأدائية لمحتوى التعلم بطريقة سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها، وعرضها في بداية كل وحدة من وحدات البرنامج التدريبي؛ وذلك لتنبيه المتدربات على النتائج التعليمية التي يُراد تحقيقها في الجانب الأدائي بعد إتمام عملية التعلم.

- تم تضمين مجموعة متنوعة من المهارات في المحتوى، مما أتاح للمتدربات فرصة اكتساب وتطوير مهارات جديدة لم يكن لديهن إلمام بها من قبل. وقد تم تقديم هذه المهارات من خلال تقسيمها على أداءات فرعية مترابطة ومتسلسلة بشكل دقيق، مما يوضح خطوات تطبيق كل مهارة، وقد سهل هذا النهج عملية التعلم والتحسين، بالإضافة إلى تمكين المتدربات من إتقان المهارات وتطبيقها بكفاءة.

- ساهم التدريب العملي على المهارات، وأجهزة الروبوت بقاعة الحاسب في اكتساب المتدربات لتلك المهارات من خلال التطبيق العملي لها، وتجربة المهارة مع التصحيح الفوري لها في حال تطبيقها بشكل خاطئ حتى تُكتسب بشكل متقن.

التوصيات:

واستنادًا إلى النتائج التي تم الحصول عليها، فإن الدراسة تُوصي بما يلي:

- تعزيز ثقافة استخدام البرامج التدريبية المعتمدة على التعلم المقلوب، وتقديم التدريب اللازم لتطبيقها؛ بهدف زيادة الاتجاهات الإيجابية نحو استخدامها في تدريب المعلمات وتعليم الطالبات.

- تشجيع المعلمات وتزويدهن بالتدريب اللازم؛ لتوظيف المهارات المكتسبة في المسابقات المتعلقة بالروبوت.

- تنظيم ورش عمل دورية؛ لمتابعة أحدث التطورات في مجال برمجة الروبوت، وتبادل الخبرات بين المعلمات.

المقترحات:

بناءً على النتائج التي تم الوصول إليها؛ فإن الدراسة تقترح إجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية على عينة مختلفة، وخاصةً الطلاب، حيث من المحتمل أن تختلف النتائج بناءً على مستوى الخبرة، والعمر، وخصائص الفئة المستهدفة.

- إجراء دراسة لاستكشاف تأثير العوامل النفسية مثل: الدافعية، والثقة بالنفس في فعالية استفادة المعلمين من برنامج التعلم المقلوب، وكيفية تعزيز هذه العوامل لدعم عملية التعلم.

- دراسة إمكانية تطوير بيئات تعلم افتراضية تعتمد على التعلم المقلوب؛ لتدريب المعلمات على مهارات برمجة ألعاب الذكاء الاصطناعي.

****

أولاً: المراجع العربية

أبو خاطر، سهيلا كمال سلامة.(2018). *فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة*.[رسالة ماجستير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة].

أبو خليل، محمد إبراهيم؛ عماره، سامي فتحي؛ ومحارم، نجلاء محمد خميس.(2023). واقع التنمية المهنية للمعلمين في مصر. دراسة تحليلية لبعض الأدبيات .*مجلة الدراسات التربوية والإنسانية*،*15* (2).237.

إسماعيل، داليا عادل محمد؛ حسين، علي عبد المنعم محمد؛ ومحمد، نهى محمد عبد الرحمن. (2024). إستراتيجية مقترحة في ضوء التعلم المقلوب لتنمية مهارات القراءة الإلكترونية وتوجيه الذات القرائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي .*دراسات تربوية ونفسية*، (132)، 105-142.

باعوين، مريم سعيد على. (2022). تأثير مسابقات الروبوت التعليمي الافتراضية في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلاب والمعلمين بالمدارس العمانية. *المجلة العربية للقياس والتقويم*،*3*(5)، 140-157.

الجهني، محمد غازي حميد؛ والسلمي، نايف بن مستور عبد الهادي.(2024). اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف إستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية .*مجلة تربويات الرياضيات*،*27*(1)، 176-204.

جي، سائر بصمه. (2017). *تاريخ العلوم المصور*. دار المعرفة للطباعة والنشر.

حسن، هبة الله نصر محمد.(2017). فاعلية نمط التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة بيئة الفصل الافتراضي لدى معلمي الحاسب الآلي. *مجلة كلية التربية*، (22)، 522.

حسين، زينب فريد محمد فتحي؛ إسماعيل، إسماعيل محمد؛ الجبروني، طارق علي؛ وفرح، أماني محمد.(2019). فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية المعلم مهنيا في لغات البرمجة. *مجلة كلية التربية النوعية*، *9*(9)، 1-12.

الحلواني، عبد الملك؛ وصالحي، علي.(2016). نموذج جديد في تدريس العلوم والرياضيات باستخدام الروبوت. *المجلة العربية للمعلومات*،*26*(2)،116-132.

الخوالدة، هبه صالح محمد. (2023). *أثر توظيف التعلم المقلوب على التحصيل والدافعية نحو مادة العلوم لدى*

طلبة الصف الثاني الأساسي [رسالة ماجستير منشورة، جامعة آل البيت]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الدسيماني، لطيفة إبراهيم. (2024). في فصلنا روبوت: تصورات معلمات الصفوف الأولية حول دمج برمجة الروبوت في الأنشطة التعليمية. *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، (57)، 100-131.

الرواجفة، فيصل شوكت. (2019). *فاعلية استخدام التعلّم المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الأوسط]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الزين، حنان أسعد. (2015). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، *4*(1)، 171-186.

سليمان، أشرف رضوان؛ الدسوقي، محمد إبراهيم؛ والنجار، محمد السيد. (2021). بيئة تدريب معكوس بنظام STEM لتنمية مهارات تجميع الروبوت لدى معلمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدولة الكويت. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 27(8)، 157-228.

السويل، أحمد بن عبد الله؛ والمنوفي، سعيد جابر. (2022). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب في تنمية الممارسات التقويمية لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية .مجلة البحوث التربوية والنوعية، (11)،1-52.

الشافعية، مروة بنت عبد الله. (2019). *واقع ممارسة إستراتيجيات حل المشكلات الابتكارية (تريز) أثناء تركيب وبرمجة الروبوت لدى طلبة الصف السابع بولاية صحار من وجهة نظر معلميهم*[رسالة ماجستير منشورة. جامعة صحار]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

صيام، مهند يوسف عبد العزيز. (2022). *فاعلية برنامج مقترح قائم على لغة الكتل البرمجية في إكساب مهارات برمجة الروبوت وتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلبة المرحلة الأساسية*.[رسالة دكتوراه منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة]. قاعدة بيانات دار المنظومة.

عبد اللطيف، ماجدة الشنبكى؛ شلبي، سامي محمد؛ وعبد الرحمن، حنان السيد. (2019). فاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية المهارات المحاسبية والتفكير الناقد لطالب المدارس الثانوية الفنية التجارية.*مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، *25*(10.1)، 55-116. DOI: 10.21608/JSU.2019.91547

عسيري، مهدي بن مانع مهدي. (2017). أساليب التنمية المهنية للمعلم ومعوقات تنفيذها. *مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس*، (18).151-168. DOI: 10.21608/jsre.2017.8025

الغامدي، إبراهيم بن محمد علي. (2017). فاعلية إستراتيجية التعلم المعكوس في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والحس الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا، *تربويات الرياضيات*،*20*(1)، 97-148.

القحطاني، حسين بن ناصر؛ عصام، محمد كريري. (2020). مؤشرات توجه برامج التدريب الصيفي للمعهد الوطني للتطوير المهني التعليمي بالمملكة العربية السعودية نحو تنمية مهارات معلم القرن الحادي والعشرين. *مجلة البحث العلمي في التربية*،*21*(14)، 56-82. doi: 10.21608/jsre.2021.145894

القرني، فاطمة محمد منصور. (2018). أثر برنامج تدريبي قائم على بيئة التعلم المقلوب لتنمية بعض مهارات التدريب الإلكتروني لدى المشرفات التربويات بالمملكة العربية السعودية .*المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، (14)، 49-84. DOI: 10.12816/0049673

محروس، أحمد فهمي أمين. (2010). *مقدمة عن البرمجة باستخدام لغة البرمجة Basic Visual.* وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

المساعيد. عالية أحمد. (2020). درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات الّتي تواجههم.[رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الأوسط].

موسى، نجوان أبو اليزيد مدني.(2022). *فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني قائم على نمطي التعلم التشاركي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي* TAM *لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية*.[رسالة دكتوراة منشورة، جامعة طنطا].

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

وزارة التعليم. (2018). https://moe.gov.sa/ar/mediacenter/MOEnews/Pages/W-R-O.aspx

وينفيلد، آلان. (2023). *علم الروبوتات مقدمة قصيرة جدًا* (مترجم، أسماء عزب). مؤسسة هنداوي للنشر.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abd Al-Latif, Majidah Al-Shanbaki, Shalabi, Sami Muhammad, & Abd Al-Rahman, Hanan Al-Sayyid. (2019*).* Fa'aliyat Istratijiyat Al-Ta'allum Al-Maqlub Fi Tanmiyat Al-Maharat Al-Muhasabiyah Wa Al-Tafkir Al-Naqid Li-Talabat Al-Madaris Al-Thanawiyah Al-Fanniyah Al-Tijariyah. (In Arabic). *Majallat Dirasat Tarbawiyah Wa Ijtima'iyah, 25*(10.1), 55-116. DOI: 10.21608/JSU.2019.91547

Abu Khater, Suhaila Kamal Salama. (2018). *Fa'aliyat Barnamaj Yuwazzif Taqniyat Al-Waqi' Al-Mu'azzaz Fi Tanmiyat Ba'd Maharat Tarkib Dawair Al-Robot Al-Iliktruniyah Fi Manhaj Al-Tiknulujiya Lada Talibat Al-Saff Al-'Ashir Al-Asasi Bi-Ghazza*. (In Arabic) [Published MA thesis] Gaza: Islamic University. https://search.mandumah.com/Record/1010298.

Al-Ghamdi, Ibrahim Bin Muhammad Ali. (2017). Fa'aliyat Istratijiyat Al-Ta'allum Al-Ma'kus Fi Tanmiyat Maharat Al-Tafkir Al-Ihsai Wa Al-Hass Al-Ihsai Lada Talabat Al-Dirasat Al-'Ulya. (In Arabic). *Tarbawiyat Al-Riyadiyat, 20*(1), 97-148.

Al-Halawani, Abd Al-Malik, & Salihi, Ali. (2016). Namudhaj Jadid Fi Tadris Al-'Ulum Wal-Riyadiyat Bistikhdam Al-Robot. (in Arabic). *Al-Majallah Al-Arabiyah Lil-Ma'lumat, 26*(2), 116-132.

Al-Hashimi, Sayed Muhammad, Amin, Zaynab Muhammad, & Khalifah, Amal Karam. (2018). Fa'aliyat Al-Wasa'it Al-Fa'iqah Al-Takifiyah Fi Tanmiyat Maharat Barmajat Al-Robot Al-Ta'limi Lada Talamiz Al-Marhalah Al-Mutawassitah. (In Arabic). *Majallat Buhuth Al-Tarbiyah Al-Naw'iyah: Faculty of Specific Education, Minia University, 17*(4), 1-36.

Al-Khawaldah, Heba Saliḥ Muhammad. (2023). *Athar Tawẓif Al-Ta'allum Al-Maqlub ʿAla Al-Taḥṣil Wa-Al-Dafi'iyah Nahwa Madat Al-'Ulum Lada Talabat Al-Saf Al-Thani Al-Asasi*. (In Arabic) [Published MA: Al-Bayt University]. http://search.mandumah.com/Record/1400688

Al-Qahṭani, Husayn bin Nasir, & Essam, Muḥammad Kariri. (2020). Mu'ashirat Tawajuh Baramij Al-Tadrib Al-Sayfi Lil-Ma'had al-Watani Lil-Tatwir Al-Mihani Al-Ta'limi Bi Al-Mamlakah Al-Arabiyah Al-Su'udiyah Nahwa Tanmiyat Maharat Mu'allim Al-Qarn Al-Hadi Wa Al-'ishrin. (In Arabic). *Majallat Al-Baḥth Al-'Ilmi Fi Al-Tarbiyah, 21*(14), 56-82.

Al-Qarni, Fatimah Muhammad Mansur. (2018). Athar Barnamaj Tadribi Qa'im 'Ala Biy'at Al-Ta'allum Al-Maqlub Li Tanmiyat Ba'd Maharat Al-Tadrib Al-Iliktruni Lada Al-Mushrifat Al-Tarbawiyat Bi Al-Mamlakah Al-Arabiyah Al-Su'udiyah. (In Arabic). *Al-Majallah Al-Dawaliyah Lil-'Ulum Al-Tarbawiyah Wa Al-Nafsiyah*, (14), 49-84.

Al-Rawajfah, Faysal Shawkat. (2019). Fa'aliyat Isti'mal Al-Ta'allum Al-Maqlub Fi Tanmiyat Al-Tahsil Al-Ma'rifi Fi Madat Al-'Ulum Lada Talabat Al-Saff Al-Thalith Al-Asasi. (in Arabic) [Published MA: Al-Sharq Al-Awsat University].

Al-Suwail, Ahmad Bin Abd Allah, & Al-Manufi, Saeed Jabir. (2022). Fa'aliyat Barnamaj Tadribi Qa'im 'Ala Al-Ta'allum Al-Maqlub Fi Tanmiyat Al-Mumarasat Al-Taqwimiyah Lada Mu'allimi Al-Riyadiyat Li Al-Marhalah Al-Thanawiyah. (in Arabic). *Majallat Al-Buhuth Al-Tarbawiyah Wa Al-Naw'iyah,* (11), 1-52.

Al-Zayn, Hanan As'ad. (2015). Athar Isti'mal Istratijiyat Al-Ta'allum Al-Maqlub Fi Al-Tahsil Al-Akademi Li Talibat Kulliyat Al-Tarbiyah Bi Jami'at Al-Amirah Nurah Bint Abd Al-Rahman. (In Arabic). *Al-Majallah Al-Dawaliyah Al-Tarbawiyah Al-Mutakhassisah, 4*(1), 171-186.

Asiri, Mahdi Bin Mani' Mahdi. (2017). Asalib Al-Tanmiyat Al-Mihaniyah Li Al-Mu'allim Wa Mu'awaqat Tanfidhaha. (In Arabic). *Majallat Al-Bahth Al-'Ilmi Fi Al-Tarbiyah, Ain Shams University*, (18), 151-168.

Ba'awin, Maryam Saeed Ali. (2022). Ta'thir Musabaqat Al-Robot Al-Ta'alimi Al-Iftiradiyah Fi Tanmiyat Maharat Al-Mustaqbal Lada Talabat Wa Al-Mu'allimin Bi Al-Madaris Al-'Umaniyah. (In Arabic). *Al-Majallah Al-Arabiyah Lil-Qiyas Wal-Taqyim, 3*(5), 140-157.

Tamhidi" Wa Al-Dafi'iyah Nahwa Al-Ta'allum Lada Talibat Al-Firqah Al-Thaniyah Bi Qism Al-Maktabat Wa Al-Ma'lumat in the Faculty of Arts, Tanta University: Dirasah Tajribiyah. (In Arabic). *Al-Majallah Al-Dawaliyah Li-'Ulum Al-Maktabat Wa Al-Ma'lumat, 6*(2), 120-149.

Musa, Najwan Abu Al-Yazid Madani. (2022). Fa'aliyat Barnamaj Tadribi Iliktruni Qa'im 'Ala Namat Al-Ta'allum Al-Tasharuki Fi Tanmiyat Maharat Tasmim Al-Ikhtibarat Al-Iliktruniyah Wa Al-Taqabbul Al-Tiknuluji TAM Lada Talabat Al-Dirasat Al-'Ulya in the Faculty of Education. (In Arabic). [Published PhD Dissertation, Tanta University]. https://search.mandumah.com/Record/1335499.

Nimir, Ansam Muhammad, & Al-'Amur, Munah Mahmoud. (2021). Fa'aliyat Taqniyat Al-Robot Al-Ta'limi Fi Iktisab 'Adat Al-'Aql Wa Tanmiyat Maharat Al-Tafkir Al-Mantiqi Fi Al-'Ulum Lada Talibat Al-Saff Al-Sadis Al-Asasi. (In Arabic). *Majallat Ibda'at Tarbawiyah*, (18), 86-108.

Sayyam, Muhannad Yusuf Abd Al-Aziz. (2022). Fa'aliyat Barnamaj Muqtarah Qa'im 'Ala Lughat Al-Kutal Al-Barmajiyah Fi Iktsab Maharat Barmajat Al-Robot Wa Tanmiyat Maharat Ittikhadh Al-Qarar Lada Talabat Al-Marhalah Al-Asasiyah. (In Arabic). [Published PhD, Islamic University in Gaza].

Tocháček, D., Lapeš, J., & Fuglík, V. (2016). Developing technological knowledge and programming skills of secondary school students through educational robotics projects. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *217*, 377-381.

Winfield, A. (2023). *'Ilm Al-Robotics: Muqaddimah Qasirah Jiddan*, translated into Arabic by Asmaa Azab. Mu'asasat Hindawi Li Al-Nashr.

Wizarat Al-Ta'lim. (2018). https://moe.gov.sa/ar/mediacenter/MOEnews/Pages/W-R-O.aspx

Calinon, S. (2009). *Robot programming by demonstration*. EPFL Press.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, *112*(1), 155–159.

Hasan, Hibat Allah Nasr Muhammad. (2017). Fa'aliyat Namat Al-Tadrib Al-Iliktruni Fi Tanmiyat Maharat Idarat Biy'at Al-Fasl Al-Iftiradi Lada Mu'allimi Al-Hasib Al-Ali. (In Arabic). Journal of the Faculty of Education, (22), 552-573.

Hein, M., & Nathan-Roberts, D. (2018, September). Socially interactive robots can teach young students language skills, a systematic review. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *62*(1), 1083–1087.

Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, *42*(5), 62-66.

Husayn, Zaynab Farid Muhammad Fathi et al. (2019). Fa'aliyat Al-Tadrib Al-Iliktruni Fi Tanmiyat Al-Mu'allim Mihniyan Fi Lughat Al-Barmijah. (In Arabic). *Faculty of Specific Education Journal*, *9*(9), 1-12.

Ismael, Daliya Adel Muhammad, Husayn, Ali Abd al-Mun'im Muhammad, & Muhammad, Nuha Muhammad Abd al-Rahman. (2024). Istratijiyah Muqtaraha Fi Daw' Al-Ta'allum Al-Maqlub Li Tanmiyat Maharat Al-Qira'ah Al-Iliktruniyyah Wa Tawjuh Al-Dhat Al-Qira'iyyah Lada Talibat Al-Saff Al-Awwal Al-Thanawi. (In Arabic). *Dirasat Tarbawiyah Wa Nafsiyah*, (132), 105-142.

Ji, S. B. (2017). *Tarikh Al-'Ulum Al-Musawwar*. (In Arabic). Dar Al-Ma'rifah Lil-Tiba'ah Wa Al-Nashr.

Khine, M. S., Khine, M. S., & Ohmer. (2017). *Robotics in STEM Education*. Springer.

Lertyosbordin, C., Maneewan, S., & Easter, M. (2022). Components and Indicators of the Robot Programming Skill Assessment Based on Higher Order Thinking. *Applied System Innovation*, *5*(3), 47.

Mahrus, Ahmad Fahmi Amin. (2010). *Muqaddimah 'An Al-Barmajah Bi Istikhdām Lughat Al-Barmajah Basic Visual*. Wizarat Al-Tarbiyah Wa Al-Ta'lim, Cairo.

Mursi, Nadia Saeed. (2019). Barnamaj Muqtarah Qa'im 'Ala Al-Ta'allum Al-Maqlub Li Ziyadat Al-Tahsil Fi Maqar Tanmiyat Al-Majmu'at "Mustawa

ISSN: 1658 - 8983

SAUDI JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

REFEREED ACADEMIC PERIODCAL

Issued by
Saudi Association for Education & Psychology
King Saud University

ISSUE. 18 March. 2025