

فاعلية برنامج تدريبي قائم على النظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات المهارات الرقمية

هبة هارون جرار

طالبة دكتوراه مناهج، جامعة العلوم الإسلامية

أ.د. عبد الله سالم الرعبي

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

تاريخ استلام البحث: ٣٠ ايلول ٢٠٢٦ تاريخ نشر البحث: ٣٠ تشرين الأول ٢٠٢٦ المجلد: ٨ العدد: ١١

الملخص بالعربية

هدفت الدراسة الحالية التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات المهارات الرقمية. ومن أجل تحقيق هدف الدراسة، تم اتباع المنهج شبه التجريبي، وذلك بتطبيق الدراسة على عينة قوامها (20) معلمة من معلمات المهارات الرقمية، وتم بناء اختبار الكفايات البيداغوجية، والتحقق من صدقه وثباته. خلصت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بالمحتوى الدراسي يعزى إلى البرنامج التدريبي، كذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية يعزى إلى البرنامج التدريبي، وأخيرًا توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بأصول التدريس يعزى إلى البرنامج. هذا وتوصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات، أهمها: توظيف البرامج التدريبية القائمة على النظرية البنائية في برامج التنمية والتطوير المهني للمعلمين والمعلمات باختلاف تخصصاتهن لدورها في تحسين المعرفة المتعلقة بالمحتوى التدريسي، وخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية، وأصول واستراتيجيات التدريس. وتقديم برامج تدريبية متخصصة في أساليب واستراتيجيات التدريس والتركيز على تدريب المعلمات على اختيار الاستراتيجية التدريسية الأنسب تبعاً لطبيعة وخصائص الطلبة.

الكلمات المفتاحية

برنامج تدريبي، النظرية البنائية، الكفايات البيداغوجية، معلمات المهارات الرقمية.

The Effectiveness of a Constructivist Theory-Based Training Program in Improving the Pedagogical Competencies of Female Digital Skills Teachers

Hiba Haroun Jarrar

PhD Candidate in Curriculum, The World Islamic Sciences and Education University

Prof. Abdullah Salem Al-Zoubi

The World Islamic Sciences and Education University

Corresponding Author: Hiba Haroun Jarrar

Abstract in English

This study aimed to investigate the effectiveness of a training program based on constructivist theory in improving the pedagogical competencies of female digital skills teachers. To achieve this aim, a quasi-experimental approach was employed with a sample of 20 female digital skills teachers. A pedagogical competency test was developed, and its validity and reliability were established. The findings revealed statistically significant differences at the significance level of $\alpha \leq 0.05$ between the mean post-test scores of the experimental and control groups in the dimension of subject-matter knowledge, attributable to the training program. Statistically significant differences were also found between the two groups' mean post-test scores in the dimension of knowledge of students' characteristics and educational needs, attributable to the training program. Finally, the results indicated statistically significant differences between the two groups' mean post-test scores in the dimension of pedagogical knowledge, attributable to the training program. The study offered several recommendations, most notably incorporating constructivist theory-based training programs into teachers' professional development across different disciplines because of their role in improving knowledge of instructional content, students' characteristics and educational needs, and teaching principles and strategies. It also

recommended providing specialized training programs in teaching methods and strategies, with particular emphasis on training teachers to select the most appropriate instructional strategy according to the nature and characteristics of their students.

Keywords

training program, constructivist theory, pedagogical competencies, female digital skills teachers.

المقدمة

أحدث التقدم العلمي ثورة كبيرة في جميع القطاعات، وأصبح تبادل المعلومات والخبرات سمةً أساسيةً من سمات هذا العصر، في الوقت الذي يواكب قطاع التعليم هذه التغيرات والتطورات المتسارعة، ظهرت العديد من الابتكارات التكنولوجية المهمة التي واكبت هذه التطورات، وأسهمت في حل العديد من المهام التعليمية والتدريبية، وظهرت بيانات تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي وفرت محتوى تفاعليًا قائمًا على الوسائط المتعددة التفاعلية، ودعمت أنماط تعلم متنوعة، وقنوات وأساليب تدريب جديدة تُسهم في تنشيط وزيادة الدافعية نحو التعلم، وتُسهم في إثراء بيئة التعلم.

وتُعَدّ عملية تدريب المعلمين من العمليات المهمة في حياة المعلمين، لما لها من فوائد تُساعد المعلمين في نموهم المهني، فمن خلال البرامج التدريبية يكتسب المعلم المهارات اللازمة التي تُساعده في ممارسة عملية التدريس، وتُعَدّ عملية مستمرة ومتجددة لمواكبة التغير السريع في العلوم والتكنولوجيا وتأثيراتها المتنوعة في جميع مناحي الحياة (Schuur et al., 2021). وتُساعد برامج تدريب المعلمين من خلال توظيف الأدوات التقنية في العملية التعليمية، ودمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المواد التعليمية، وأدوات التقييم، والوسائط المتعددة، في تمكين المعلمين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تصميم الدروس، واستثمار الموارد الموجودة لتحقيق الهدف التعليمية، فبرامج التدريب تُركّز على الممارسات المهنية التي تربط بين المبادئ النظرية والتطبيقية (Chen, 2023).

ولم تعدّ عملية التدريب تعتمد على شكلها التقليدي، أو حتى برامج التدريب الإلكترونية، حيث أصبح التوجّه جزيئًا في تدريس المعلمين نحو الاعتماد على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما أتاح للمعلمين فرصًا أكبر لتطوير مهاراتهم وكفاياتهم التدريسية، إذ تُسهم تلك التطبيقات في إحداث نقلة نوعية في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية، وتوفّر بيانات تعلم ذكية تُقدّم محتوى تدريبي مُلائم لاحتياجات المتدربين، ومستوياتهم، وسرعتهم في التعلم، وتُمكنّ بيانات التعلم الذكية المُدرّبين من تحليل احتياجات المتدربين، وتوظيف روبوتات الدردشة التعليمية والمنصات الذكية في التدريب (السلمي، 2025).

كما برز الذكاء الاصطناعي كواحد من التقنيات الحديثة، والتي نتج عنها أتمتة العمليات وتعزيز قدرات صنع القرار، فالذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة الذكاء البشري وأداء المهام التي تتطلب فهما بشريًا مثل صنع القرار، وحل المشكلات، والتعلم، ويشمل مجال الذكاء الاصطناعي الرؤية الحاسوبية، والروبوتات، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعلم الآلي. ويُحاكي الذكاء الاصطناعي الدماغ البشري في أداء مهامه ووظائفه الصعبة، بدءًا من اكتساب معلومات من بيئة الطلبة، ثم ربطها للوصول إلى استنتاجات مُعينة تتعلق بمسألة مُحددة، كما يتعلم ويتصرف ويُقرّر الذكاء الاصطناعي كالإنسان، لذا يُمكن توظيفه في عمليات تدريب المعلمين (Yilmaz & Yilmaz, 2023).

هذا وللمعلمات المهارات الرقمية دورًا مهمًا في ترجمة خطط مقرر الحاسوب إلى تجارب تعليمية ملموسة؛ ويتطلب منهجًا امتلاك الكفايات البيداغوجية في تصميم المواد الرقمية، وتوظيف الأدوات التعليمية، ومهارات التخطيط والتقويم، فضلًا عن مهارات التواصل، ومهارات التعلم الذاتي وتنمية مهارات الطالبات في التعلم التعاوني، وتُعَدّ جاهزية المعلمات المهنية ومدى امتلاكهنّ لتلك المهارات عاملًا مهمًا في نجاح أي توظيف للأدوات الرقمية (الخفاجي، 2024).

ويُعَدّ التدريس عملية منهجية، وكل عنصر فيها أساسيًا لنجاح التعلم، حيث يتناول التدريس أنشطة التدريس والتعلم، وينبغي أن تُساعد هذه الأنشطة الطلبة على اكتساب المعرفة (Ding & Toran, 2025). وهناك العديد من العوامل في عملية تصميم التدريس، ومن المهم أن يمتلك المعلم الكفايات البيداغوجية اللازمة لإتمام عملية التصميم لتحقيق الهدف التعليمي، وذلك من خلال البدء بعملية التخطيط الجيد للدرس، بتحديد واضح للأهداف العامة والأهداف المحددة التي يُتوقع من الطلبة تحقيقها، والتخطيط لأنشطة التعلم، لمساعدة الطلبة على تحقيق الأهداف، وتحديد استراتيجيات التدريس المناسبة، وتطوير أدوات تقييم لقياس درجة تحقق الأهداف، وتُساعد نماذج التصميم المعلمين على تصور المشكلة، وتقديم الحلول المناسبة، وتحقيق التدريس الفعال الذي يُمكن الطلبة من اكتساب مهارات ومعارف ومواقف محددة (عبد الحسين، 2025).

وعن الكفايات البيداغوجية فهي من المهارات الأساسية التي تُمكن المعلمين من أداء مهامهم، وتُدريس الطلبة بكل كفاءة في الغرفة الصّفية، وتضمّ الكفايات البيداغوجية مجموعة متعددة من القدرات الفنية والتربوية، التي تُساعد المعلمين على التخطيط والتنظيم للدرس، وتنفيذها بشكل يُراعي احتياجات الطلبة، واستثمار الموارد الموجودة، وتضمّ هذه المهارات قدرة المعلم على إدارة الصف، وتحديد الاستراتيجيات المناسبة، وتحفيز الطلبة، والتوظيف الأمثل للأدوات التكنولوجية، وتشجيع الطلبة على الإنخراط بعملية التعلم، وتعميق الفهم لديهم، حيث تُمكنّ الكفايات البيداغوجية المعلمين على بناء بيئة تعليمية تشجع الطلبة على التفكير الناقد، وحل المشكلات، وتنمية التعلم الذاتي لدى الطلبة (Shinde & Shinde, 2025).

تُركّز برامج تدريب المعلمين على جميع الجوانب للمعلمين، بدءًا من تأهيل المعلمين الجدد، ووصولًا إلى تطوير مهاراتهم العامة أو الخاصة، وبرنامج تدريب المعلمين هو خطة مُنظمة لتطوير وتعزيز مهارات المعلمين ومعارفهم وقدراتهم، ويهدف إلى تحسين الأداء الوظيفي، وتعزيز النمو، ومساعدتهم على تلبية متطلبات الأدوار المتغيرة (Al-Rashidi, 2022). وتتّنعو برامج تدريب المعلمين بشكل كبير، بدءًا من تدريب المعلمين الجدد، وصولًا إلى توفير تعليم مستمر حول مهارات محددة، ويمكن للمؤسسات التعليمية تصميم برامج تدريبية تناسب احتياجاتها، باستخدام أساليب مثل ورش العمل الحضورية، والدورات التدريبية عبر الإنترنت، والتدريب العملي، والتوجيه (Sung & Hsu, 2025). كما إن تطوير برنامج تدريبي يُلبّي أهداف المؤسسة التعليمية، واحتياجات المعلمين يُعزز مشاركتهم، ويُمكن للمؤسسات التعليمية دعم المعلمين، والمحافظة على وجودهم، من خلال الاستثمار في تدريب المعلمين، (Turemuratova, et al, 2025).

وأكد السلمي (2025) أنّ برامج تدريب المعلمين تُعَدّ من العمليات المهمة لتطوير التعليم في المؤسسات التعليمية، والمحافظة على جودته، وتُساعد المعلمين على امتلاك مهارات جديدة، وتُمكنه من صقل المهارات الموجودة لديه، ويصبح أكثر وعيًا بأساليب التدريس الحديثة، وقادر أكثر على ابتكار أنشطة تُحفّز المتعلمين. وتُساعد برامج التدريب المعلمين على التعامل بشكل أفضل من المتعلمين ذوي الفروق الفردية، ومراعاة المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة الموجودين في الغرفة الصّفية، فالمعلم الذي خضع لتدريب فعّال هو مُيسّر للمعلومة، وبإمكانه تنمية مهارات المتعلمين كمهارات التفكير الإبداعي والناقد، كذلك ويمكنه تحسين أساليب تقييم المتعلمين، وتحسين ممارسته باستمرار داخل الصف.

وتُمكن برامج تدريب المعلمين في ترسيخ مفهوم التنمية المهنية المستمرة لدى المعلمين، وتُعزّز لديهم الرغبة في التعلم الذاتي والانفتاح على التجارب التربوية الجديدة، وتُعزّز روح التعاون وتبادل الخبرات بين الزملاء داخل بيئة المدرسة، مما ينعكس بشكل إيجابي على أداء المدرسة، فوجود معلم لديه مهارات تكنولوجية وكفايات تدريسية سيساعد في بناء أجيال قادرة على الإبداع والمشاركة في تطوير المجتمع (غانم، 2025). يمكن للمؤسسات الاستفادة من أنواع مختلفة من برامج تدريب المعلمين، ولكل نوع عوامل تميّزه عن غيره، بما في ذلك الاحتياجات الفريدة لكل معلم، وعن هذه الأنواع كما أوردها كل من (مضف وأبو ناجي، 2023: Leger et al., 2025).

- التدريب الصفي: يتضمن هذا النموذج مُيسّرًا يقود جلسات شخصية باستخدام العروض التقديمية والأنشطة، ويُعدّ هذا النموذج جيدًا لمشاركة كميات كبيرة من المعلومات.
 - التدريب التفاعلي: يستخدم التدريب التفاعلي أنشطة مثل المحاكاة، ولعب الأدوار، والاختبارات، والألعاب لإشراك المعلمين، وتساعد هذه الطريقة على تذكر ما تعلموه، ولكنها قد تستغرق وقتًا طويلًا إذا تم إجراؤها شخصيًا.
 - التعلم الاجتماعي: يتضمن التعلم الاجتماعي تعلم الموظفين من خلال الملاحظة والتفاعل مع الآخرين، وتشجع هذه الطريقة العمل الجماعي واكتساب وجهات نظر جديدة.
 - التدريب عبر الإنترنت: يُمكن التدريب عبر الإنترنت المعلمين من التعلّم من خلال الدورات والندوات الإلكترونية ومقاطع الفيديو بالسرعة التي تناسبهم، ويُعدّ هذا النوع من التدريب مرّنًا، وقابلًا للتطوير، ويكون عبر أنظمة إدارة التعلم.
- وتُمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعلمين من إنشاء محتوى ذكيًا، كالأدلة الرقمية للكتب المدرسية، وواجهات تعلم رقمية قابلة للتخصيص، على جميع المستويات، من المرحلة الابتدائية إلى المراحل الثانوية، كما تعمل المؤسسات التعليمية على إنشاء منصات محتوى رقمي ذكية، مزودة بمحتوى مُتقدم، وتمارين عملية، وملاحظات وتقييم فوري، وتُتيح المنصات القائمة على الذكاء الاصطناعي للمعلمين تصميم مناهج ومحتوى رقمي عبر الأجهزة، مع دمج الوسائط الغنية كالفيديو والصوت، بالإضافة إلى التقييم الذاتي، كما تُوفّر منصة سحابية تعليمية مُخصصة مُصممة لبيئة العمل الحديثة، تساعد على تصميم أنظمة تعليمية قابلة للتخصيص مع تطبيقات؛ وتقنيات اللعب والمحاكاة؛ ودورات افتراضية؛ وتقييمات ذاتية؛ ومؤتمرات فيديو (Yilmaz & Yilmaz, 2023).
- وعن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم فيتمّ توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، والذي يُمكن من إنشاء محتوى جديد، مثل الصوت والرموز والصور والنصوص والفيديو، ويُتيح للمستخدمين كالمعلمين والطلبة الوصول الفوري إلى كميات ضخمة من المعلومات، ويُساعد الطلبة الذين لديهم احتياجات خاصة، أو احتياجات الوصول، ويُسرّع من عملية الاستكشاف والإبداع، ويمتاز الذكاء الاصطناعي التوليدي في تخصيص المحتوى حيث تُمكن خوارزميات الذكاء الاصطناعي التوليدي من إنشاء محتوى تعليمي مُخصص، مثل مقاطع فيديو أو مقالات مُحددة، بناءً على تفضيلات الطالب أو متطلباته الفريدة (Nazaretsky et al., 2022). ويمتاز الذكاء الاصطناعي التوليدي وفق ما أشار خواجي (2024) بقدرته على أتمتة التقييم، حيث يستخدم بعض المُدرّسين أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتقديم ملاحظات فورية للطلبة حول أعمالهم الدراسية، وتُمكن خوارزميات الحاسوب والذكاء الاصطناعي من إنشاء موارد وأنشطة تعليمية مُخصصة لتلبية الاحتياجات الفريدة للطلبة، ويُوصي التدريب التكيفي فيه بوحدات تعليمية تشرح كيفية استخدام البرنامج قبل التعمق في المواضيع الأخرى.
- كما تُشير نظرية التعلم البنائية إلى أسلوب التعلم الذي يُمكن الأفراد من بناء معارفهم ومهاراتهم من خلال تفاعلات هادفة، ويُعزّز قدراتهم عبر التعلم الذاتي، وترتكز النظرية البنائية على فكرة أن كل فرد يُمثّل فهمه الخاص من خلال تجربته الخاصة، فلا يحصل الأفراد على التعلم من خلال حفظ المعلومات، من المُعلم بل يقومون ببناء المعنى بأنفسهم (Applefield et al., 2000). وتؤكد النظرية البنائية على استيعاب الأفراد للمعلومات الجديدة ويُدمجونها مع معارفهم وخبراتهم السابقة، وتؤكد نظرية التعلم البنائية على أهمية التفاعل الاجتماعي في عملية التعلم، حيث يستوعب المتعلمون المعلومات بطريقتين، ويستخدمها جميع الأفراد إما بالتناوب أو بالتزامن لفهم بيئتهم ومن فيها بشكل أفضل، وهما عملية الاستيعاب والتي يقوم فيها الفرد باستيعاب المعلومات من بيئتهم ويُدمجونها مع معارفهم السابقة، وعملية التكيف التي يُعدّل الأفراد فهمهم الحالي لاستيعاب المعارف أو الخبرات الجديدة (Schcolnik et al., 2006).
- وتتضمن البنائية العديد من المبادئ المحددة التي تُشكل طريقة عمل النظرية وتطبيقها على الأفراد تعرّف على مختلف مبادئ البنائية وكيف تُشكل النظرية ككل (Bodner, 1986; Adams, 2006).
- المعرفة ثبني: أي أن المعرفة تُبنى على معارف أخرى، ويأخذ الأفراد أجزاءً من المعرفة ويُركبونها معًا بطريقتهم الخاصة، فيبنون شيئًا مختلفًا عما يبنيه فرد آخر، وتُعدّ معارف الفرد السابقة وخبراته ومعتقداته ورؤاه جميعها أساسًا مهمة لاستمرار تعلمه.
- التعلم عملية تفاعلية: يتضمن التعلم مدخلات حسية لبناء المعنى، ويحتاج الفرد إلى القيام بشيء ما ليتعلم، فهو ليس نشاطًا سلبيًا، ويحتاج الفرد إلى التفاعل مع العالم ليكونوا مشاركين فاعلين في تعلمهم وتطورهم.
- التعلم سياقي: لا يتعلم الأفراد الحقائق والنظريات بطريقة معزولة عن بقية شؤون حياتهم، بل يتعلموا بطرق مرتبطة بما يعرفها الفرد مسبقًا، فما يتعلمه الأفراد وما يتذكروه مرتبط بما يدور حولهم.
- التعلم عملية عقلية: إشراك العقل في التعلم هو مفتاح التعلم الناجح، ويجب أن يشمل التعلم أنشطة ذهنية، لا تقتصر فقط على الأنشطة اليدوية، فالتجارب الذهنية ضرورية لترسيخ المعرفة.
- الدافعية أساسية للتعلم: لا يستطيع الأفراد التعلم إن لم يكونوا متحمسين، لذا يحتاج المدربون إلى وسائل لجذب الأفراد وتحفيزهم لتنشيط عقولهم وإثارة شغفهم بالتعليم، وبدون الدافعية، يصعب على الأفراد استحضار تجاربهم السابقة وربطها بتجارب جديدة.
- وعن الكفايات البيداغوجية، فهي قدرة المعلم على تخطيط وتقديم منهج دراسي متكامل للطلبة، وتشمل هذه المهارات عملية التخطيط، والتنفيذ، والتطوير، وتشمل فوائد الكفايات البيداغوجية تحسين جودة التعليم من خلال استخدام أطر عمل محددة، وتعزيز التعاون من خلال الأنشطة الجماعية والدروس التجريبية، وصقل المهارات الشخصية للطلبة (مهاود، 2021).
- وتشير الكفايات البيداغوجية إلى المعرفة والتقنيات المتخصصة التي يستخدمها المعلمون لتسهيل تجارب التعلم الفعالة للطلبة، ومن خلال تطبيق تقنيات تربوية متنوعة، يتمتع المعلمون بالقدرة على تهيئة بيئات تعليمية تفاعلية وتشاركية، مما يعزز مشاركة المتعلمين النشطة في المادة الدراسية، وتُعدّ هذه المهارات مكونات أساسية لمهنة التدريس، حيث تغطي مجموعة متنوعة من استراتيجيات التدريس وتقنيات إدارة الفصل الدراسي وأساليب التقييم، ويستطيع المعلمون ذوو الكفايات البيداغوجية العالية تكييف أساليبهم التعليمية لتلبية احتياجات مختلف المتعلمين، مما

يُحسن تجربة التعلم الشاملة (Shinde & Shinde, 2025). وتُعد هذه المهارات أساسية لتحقيق النتائج التعليمية، وتحسين نتائج الأفراد، وضمان نجاح عملية التعلم بشكل عام، فالمعلمون ذوو الكفايات البيداغوجية القوية يمتلكون القدرة على التعامل مع جميع المشكلات الموجودة في الغرفة الصفية، ومستعدين لإحداث تأثير دائم في المسيرة التعليمية لطلبتهم (Gómez, 2025).

ويجب على معلمي القرن الحادي والعشرين معرفة كيفية توفير فرص التعلم للطلبة بدعم من التقدم التكنولوجي وفهم كيفية عمل التكنولوجيا لدعم التعلم، ومن خلال الاستفادة من التقدم السريع للتكنولوجيا، يحتاج المعلمون إلى أن يصبحوا معلمين رقميين يتمتعون بمعرفة عملية ومهارة في استخدام أجهزة الحاسوب، وقدرة محو الأمية للتعلم الإبداعي، ومعرفة عملية بالتكنولوجيا الرقمية للتعلم من أجل توفير الموارد والمعنى لطلبتهم (Wahono et al., 2025). كما ويحتاج المتعلمين بشكل عام والمعلمون بشكل خاص إلى أن يكونوا مُلمّين في الثقافة الرقمية، ويجب على المعلمين إتقان الثقافة الرقمية لتسهيل تعلم المتعلمين في العصر الحالي كأساس للمهارة البيداغوجية التربوية (Aldalalah et al., 2025).

وعن الكفايات البيداغوجية فعددٌ أصلاًن وآخرون (Aslan et al., 2025) بعضاً منها:

مهارات تصميم التدريس: تُشير مهارات تصميم التدريس إلى قدرة المعلم على تنظيم عملية التعليم والتعلم بطريقة منهجية تراعي أهداف المنهاج، وخصائص المتعلمين، وطبيعة المحتوى.

مهارات الإدارة الصفية: تُعد الإدارة الصفية من الركائز الأساسية لنجاح العملية التعليمية، إذ تُعبر عن قدرة المعلم على تنظيم بيئة التعلم بما يضمن تحقيق الانضباط، وتحفيز المتعلمين على المشاركة الفاعلة.

مهارات التواصل: تُشير مهارات التواصل إلى قدرة المعلم على تبادل الأفكار والمعلومات مع المتعلمين بوضوح واحترام، باستخدام وسائل لفظية وغير لفظية فعّالة.

مهارات التقييم والتغذية الراجعة: تُعبر هذه المهارات عن قدرة المعلم على جمع وتحليل المعلومات حول تعلم المتعلمين، بهدف تحسين أدائهم وتطوير الممارسات التعليمية.

الممارسة التأملية: تُشير الممارسة التأملية إلى العملية التي يتفكر فيها المعلم بعمق في أدائه التدريسي، بهدف فهم ما يقوم به ولماذا، وتحديد مجالات التحسين الممكنة.

تناولت العديد من الدراسات موضوع الدراسة، حيث هدفت دراسة كواردر وآخرون (Quarder et al., 2025) للكشف عن أثر استخدام المحاكاة والأدوات الرقمية في تنمية الكفايات البيداغوجية بين المعلمين قبل الخدمة في ألمانيا، وتمّ اتباع المنهج شبه تجريبي، وطُبّقَت الدراسة على عينة قوامها (230)، وطُبّقَت أداة الاختبار، هذا وخلصت النتائج إلى أن هناك أثر في مجموعات الدراسة التجريبية في تنمية الكفايات البيداغوجية تُعزى لطريقة التدريب باستخدام المحاكاة والأدوات الرقمية.

وهدف دراسة اكرم وآخرون (Akram et al., 2024) التعرف على أثر التدريب على المعرفة التربوية في المحتوى على تحصيل معلمي المرحلة الابتدائية في مجال التربية، وتمّ اتباع المنهج شبه التجريبي، وذلك بتطبيقها على (140) معلماً، وقاسوا درجات تحصيلهم في مجال التربية قبل التدريب وبعده. وقد طوّر خبير تربوي مستقل وحدة التدريب التربوي. استخدمت الدراسة الإحصاء الوصفي والاستدلالي لتحليل البيانات. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق معنوي في متوسط درجات التحصيل بين الاختبارين القبلي والبعدي لهؤلاء المعلمين. وتوصي الدراسة بتنظيم دورات تدريبية للتطوير المهني في مجال التربية لمعلمي المرحلة الابتدائية لتعزيز قدراتهم ومهاراتهم التربوية.

وهدف دراسة المعلوي (2024) التعرف أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على التكامل بين نموذج تيبك ومهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة وأثره على تنمية الاستيعاب المفهومي لدى طلابهم؛ واعتمد البحث على المنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي، وتمّ إعداد الأدوات التالية: بطاقة ملاحظة للأداء التدريسي لمعلمي العلوم، اختبار الاستيعاب المفهومي، لطلاب الصف الثالث المتوسط، وتكونت عينة البحث من (10) معلمين من معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، وأظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي العلوم لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفهومي، لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء تلك النتائج، تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات من أهمها عقد دورات تدريبية مستمرة لمعلمي العلوم لتنمية الأداء التدريسي، وتثقيفهم حول أهمية التكامل بين نموذج TPack ومهارات القرن الحادي والعشرين.

وهدف دراسة ماردينا (Mardiana, 2021) للتعرف على أثر توظيف التكنولوجيا الرقمية على التغيير في مهارات المعلمين البيداغوجية، تمّ اتباع المنهج النوعي، وذلك من خلال تطبيق أداة المقابلة على ستة محاضرين يُدرّسون في إحدى جامعات إندونيسيا، وأظهرت النتائج أن ثلاثة محاضرين يتمتعون بالمعرفة والكفاءة والمهارة في استخدام التكنولوجيا الرقمية لمواكبة التغيرات في أساليب التدريس عبر الإنترنت، أما المحاضرون الثلاثة الآخرون، فيواجهون صعوبة في استخدامها، لذا يجب على المؤسسة توفير تدريب مستمر لضمان سلاسة التعلم.

وهدف دراسة ميرونيو وآخرون (Meroño, et al., 2020) للتعرف على أثر المعرفة بالمحتوى التربوي التكنولوجي والتحصيل الأكاديمي للمعلمين قبل الخدمة على الكفايات البيداغوجية في إسبانيا، وتمّ اعتماد المنهج شبه التجريبي، وذلك من خلال تطبيق الدراسة على عينة قوامها (293) معلماً، ورّعوا على (3) مجموعات، وتمّ اعتماد أدوات الاختبار ومقياس المهارات، وأظهرت النتائج أنّ أساليب التدريس الرقمية القائمة على المعرفة بالمحتوى التربوي التكنولوجي والتعلم التعاوني، حسّنوا من مستوى الكفايات البيداغوجية والتحصيل الأكاديمي لمعلمي ما قبل الخدمة.

وهدف دراسة لفقي (2019) التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية التعلم التعاوني في تطوير كفايات المعلمين التدريسية بمرحلة التعليم الابتدائي بمدينة ورقلة الجزائر. وتمّ اتباع المنهج التجريبي إذ ضمت عينة الدراسة من (40) معلماً ومعلمة بمرحلة التعليم الابتدائي، وتمّ بناء أداة ملاحظة مكونة (40) بنداً موزعة على ثلاثة أبعاد، حيث بلغت بنود كفاية التخطيط (12) بنداً، وكفاية تنفيذ الدرس (23) بنداً، وبعد كفاية التقويم بلغ (5) بنود، وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير للبرنامج التدريبي في الكفايات التدريسية (الدرجة الكلية) وكفاية التخطيط وكفاية تنفيذ الدرس، كذلك دلت النتائج على عدم وجود تأثير للبرنامج التدريبي في كفاية التقويم، وعدم وجود علاقة بين الكفايات التدريسية (الدرجة الكلية والأبعاد) والأدائية والمؤهل العلمي لدى المجموعة التجريبية.

يلاحظ من الدراسات السابقة اهتمامها بمتغيرات الدراسة المتمثلة بالكفايات البيداغوجية، ومهارات التخطيط للتدريس، وإنتاج الموارد التعليمية الرقمية، وهذا يدل على أهمية هذه الموضوعات في الأدب التربوي، وقد تنوعت الدراسات السابقة في أهدافها، ومنهجها، وأدواتها، وعدد عيناتها، وستستفيد الباحثة من الدراسات السابقة بإعداد الإطار النظري، وفي بناء وتطوير أدوات الدراسة، وتحديد المنهج المناسب للدراسة، وفي مناقشة النتائج التي ستتوصل إليها، وتتميّز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها قامت بدمج أنشطة التعلم النشط في تدريب معلمات المهارات الرقمية من خلال برنامج تدريبي متكامل ومؤطر بالنظرية البنائية، كما وتنفرد الدراسة بتسليطها الضوء على تنمية الكفايات البيداغوجية، في حين ركّزت معظم الدراسات السابقة على متغير واحد. وتمتاز الدراسة بأنها طُبّقَت على معلمات المهارات الرقمية تحديداً، لذا - تُعد الدراسة الأولى - حسب علم الباحثة - محلياً التي تناولت فاعلية النظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية.

مشكلة الدراسة

أشار بيتون وسيجال (Biton & Segal, 2025) إلى أن هناك تدنيًا في مستوى الكفايات البيداغوجية لدى بعض معلمي الحاسوب، ولديهم مشكلات في عملية اختيار الاستراتيجيات المناسبة، وتحديات في تخطيط الدروس، كما يواجهها مشكلات في إدارة الصفوف، الأمر الذي ينعكس على إنخراط الطلبة في العملية التعليمية، وتحقيق الأهداف التعليمية. ويؤثر تدني الكفايات البيداغوجية لدى المعلمين بشكل مباشر على تطوير مهارات الطلبة، ومستوى مشاركتهم في الأنشطة التعليمية، وينعكس على قدرة الطالب في اكتساب مهارات ضرورية في العصر الرقمي كمهارات التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات، ومهارة التعلم الذاتي (Aslan, Alanoğlu & Karabatak, 2025).

ومن هذا المنطلق، ومن خلال عمل الباحثة كونها رئيسة قسم وحدات موارد التعلم في مركز الملكة رانيا العبدالله لتكنولوجيا التعليم والمعلومات، وجدت أن هناك مشكلات يواجهها المعلمون بشكل عام ومعلمات المهارات الرقمية بشكل خاص في عملية التخطيط للتدريس، الأمر الذي يستدعي الاستثمار في البرامج التدريبية التي تهدف إلى رفع مستوى الكفايات البيداغوجية لمعلمات المهارات الرقمية، وتمكينهن من فهم خصائص الطلبة، وتحليل احتياجاتهم، والتخطيط الجيد للدروس، واختيار استراتيجيات وأساليب التعليمية المناسبة، التي تضمن تحقيق أهداف التعلم بشكل فعال، وتوظيف الأدوات التكنولوجية المناسبة.

وراجعت الباحثة الأدب النظري المتعلق بموضوع البرامج التدريبية، والكفايات البيداغوجية، ووجدت أن دراسة العامري (2025) أوصت بضرورة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية لما لها من إسهامات في تطوير أداء المعلمين، ودور فاعل في تأدية المهام الموكلة للمعلم وبصورة توفر الجهد والوقت ومنها يساعد المعلم في إعداد خطة الدرس وتنفيذها داخل الغرفة الصفية. كما اقترحت دراسة فاروق (2023) استخدام متغيرات تصميم مختلفة في بيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي وكشف أثرها في تطوير مهارات المعلمين في التخطيط للدروس. بالاستناد إلى الفجوة البحثية سابقة الذكر تمثلت مشكلة الدراسة بالسؤال التالي: "ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تنمية الكفايات البيداغوجية ومهارات التخطيط للتدريس وإنتاج الموارد التعليمية لدى معلمات المهارات الرقمية؟".

فرضيات الدراسة

اختبرت الدراسة الفرضية الآتية: لا توجد فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات معلمات مبحث المهارات الرقمية في اختبار الكفايات البيداغوجية تُعزى لطريقة التدريب (البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية، الطريقة الاعتيادية).

أهداف الدراسة

ستتمثل أهداف الدراسة في التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات مبحث المهارات الرقمية.

أهمية الدراسة

ستمكن أهمية الدراسة في الآتي:

الأهمية النظرية

من المأمول أن تُسهّم الدراسة في توسيع المعرفة النظرية حول فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات البيداغوجية للمعلمات. كما قد تُقدّم الدراسة أدبًا نظريًا ذو صلة بموضوع الذكاء الاصطناعي في مجال تدريب معلمات المهارات الرقمية، وتسليط الضوء على دوره في تطوير أداء معلمي المهارات الرقمية.

الأهمية التطبيقية

من الممكن أن تُساعد الدراسة صناع القرار في وزارة التربية والتعليم على دمج مبادئ النظرية البنائية في تدريب المعلمات، ومساعدتهن في تحسين مهاراتهم البيداغوجية بطرائق مبتكرة تجمع بين النظرية والتطبيق بتوظيف الأنشطة التفاعلية. ومن الممكن أن تفتح الدراسة آفاق بحثية جديدة لإجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

عُرِّفَت مصطلحات الدراسة على النحو الآتي:

البرنامج التدريبي (Training Program): عُرِّفَ الخطيب والخطيب (2012، ص 28) البرنامج التدريبي على أنه "مجموعة منظمة من الأنشطة المصممة لتطوير أو تعزيز معارف ومهارات وكفاءات المعلمين في موضوع محدد، ويتضمن سلسلة من التجارب التعليمية، بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة".

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: عُرِّفَ هولمز وبياليك وفاضل (Holmes, Bialik & Fadel: p 82) تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنها "أحد فروع علوم الحاسوب، وهو عبارة عن نظام اصطناعي يؤدي مهامًا في ظل ظروف متغيرة وغير متوقعة دون إشراف بشري كبير، أو قادر على التعلم من التجربة وتحسين أدائه عند تعرضه لمجموعات بيانات، ويتكوّن من برمجيات الحاسوب، وأجهزة مادية، ويحلّ مهامًا تتطلب إدراكًا، أو معرفة، أو تخطيطًا، أو تعلمًا، أو تواصلًا، أو فعلًا بدنيًا شبيهًا بالإنسان".

النظرية البنائية: (Constructivism Theory) عرّفها زيتون (2000، ص 31) بأنها "نظرية تعلّم تقوم على أساس بناء المتعلمين لمعارفهم بنشاط من خلال التجارب والتفاعلات، ويتمّ فيها التركيز على حل المشكلات والتفكير الناقد، وتشجيع المتعلمين على ربط معلوماتهم الجديدة بمعارفهم السابقة، وتؤكد على التعلم المتمحور حول الطالب، وتعزيز الفهم العميق والتطبيق العملي".

وعُرِّفَ بشكل إجرائي البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية: سلسلة منظّمة من جلسات تدريبية تفاعلية بنائية، وسيتمّ بناء البرنامج لتطوير مهارات إنتاج المواد التعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Nearpod, LessonPlans.AI, Google Gemini, Teachermatic, ClassPoint AI, Quizizz AI, Canva Magic Studio)، وسيتمّ اسناد جلسات البرنامج فلسفيًا إلى مبادئ النظرية البنائية من خلال إتاحة فرص للمعلمات للتعلم القائم على الخبرة، والتعلم بشكل تدريجي من خلال تفاعلهم، وتطبيق ما يتعلمنه من خلال الممارسة التطبيقية، وسيتمّ البرنامج التدريبي من (10) جلسات تدريبية، وتشمل التخطيط الذكي للتدريس، وتنفيذ التدريس التفاعلي والتقويم، وتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في الموارد الرقمية.

الكفايات البيداغوجية: (Pedagogical Skills) عرّف الحيلة (2014، ص 22) الكفايات البيداغوجية على أنها "مجموعة من القدرات التي يمتلكها المعلم، والمهارات، والأساليب التربوية، والتي تُمكنه من التخطيط لعملية التعليم، وتنفيذها وتقويمها، وتساعد على تحقيق النتائج التعليمية المرجوة".

وعُزف بشكل إجرائي: الكفايات التي تمتلكها معلمات مبحث المهارات الرقمية المتمثلة في المعرفة المتخصصة بالمحتوى، ومعرفة خصائص المتعلمين، والمعرفة بأصول واستراتيجيات التدريس، وسيتمّ قياسها بالدرجة التي ستحصل عليها المعلمة على اختبار الكفايات البيداغوجيا الذي سيعدّ لهذه الغاية.

حدود الدراسة

تحدّدت الدراسة على الآتي:

الحد البشري: اختير (20) معلمة من معلمات مبحث المهارات الرقمية بشكل قصدي، من عدد من المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء القويسمة، ممن هنّ على رأس عملهن للفصل الدراسي الثاني من العام 2025 – 2026.

الحد الزمني: طُبِّقت الدراسة في الفصل الأول للعام الدراسي الثاني من العام 2025 – 2026.

الحد المكاني: طُبِّقت الدراسة في عدد من المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء القويسمة.

الحدود الموضوعية: اقتصر موضوع الدراسة على الآتي:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: وتشمل التطبيقات (Google Gemini, LessonPlans.AI, Curipod, Nearpod, ClassPoint AI, Teachermatic, و Quizizz AI, Canva Magic Studio).

الكفايات البيداغوجية: وتشمل الكفايات التالية: معرفة خصائص المتعلمين، والمعرفة بأصول واستراتيجيات التدريس، والمعرفة بالمحتوى. محددات الدراسة: تحدّدت نتائج الدراسة بدرجة صدق الأدوات المستخدمة لجمع البيانات وثباتها، وبدرجة دقّة إجابة أفراد العينة وموضوعيتهم، ودقة تنفيذ البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وذلك لملاءمته لهدف الدراسة.

أفراد الدراسة

تم اختيار (20) معلمة من معلمات مبحث المهارات الرقمية بالطريقة القصديّة، وذلك في ضوء مجموعة من المعايير المتعلقة بإمكانية تطبيق البرنامج التدريبي، وتمثلت في ملاءمة الموقع الجغرافي للمدارس، وتعاون إدارة المدرسة واستعداد المعلمات للمشاركة والإلتزام بحضور البرنامج التدريبي، إلى جانب تعاون المشرفة التربوية المختصة. تم تقسيم أفراد الدراسة بشكل عشوائي إلى (20) معلمة في المجموعة التجريبية و(20) معلمة في المجموعة الضابطة من عدد من المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في لواء القويسمة، ممن هنّ على رأس عملهن للفصل الدراسي الثاني من العام (2025 – 2026).

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، واختبار فرضياتها تم بناء أدوات الدراسة، وهي على النحو الآتي:

الأداة الأولى: اختبار الكفايات البيداغوجية

قامت الباحثة بهدف تحقيق أغراض الدراسة الحالية باعداد اختبار الكفايات البيداغوجية وفق الخطوات الآتية:

- الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت الكفايات البيداغوجية لدى معلمي ومعلمات المهارات الرقمية ومنها دراسة النتشة والشرعة (2015) والاطلاع على كفايات تدريس المهارات الرقمية بالمرحلة الأساسية والثانوية كما حددتها وزارة التربية والتعليم.
- الاستفادة من آراء مشرفي معلمي ومعلمات المهارات الرقمية بالمرحلة الأساسية والثانوية حول الكفايات المعرفية والتخصصية للتدريس.
- إعداد قائمة بمجالات المعرفة التربوية المتعلقة بتدريس المهارات الرقمية لمعلمات مادة المهارات الرقمية في مديرية تربية لواء القويسمة، إذ تضمنت القائمة بصورتها الأولية ثلاث مجالات وهي: المعرفة بالمحتوى الدراسي، خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية، وأصول واستراتيجيات التدريس، يندرج تحتها اثنان وثلاثون سؤالاً.
- الاسترشاد بقائمة مجالات المعرفة التربوية المتعلقة بالتدريس في صورتها النهائية لإعداد اختبار الكفايات البيداغوجية، ثم صياغة أسئلة الاختبار من خلال مراعاة مجموعة من المعايير كما يأتي:

1. تحديد هدف الاختبار: والمتمثل في قياس المعرفة التربوية المتعلقة بتدريس المهارات الرقمية لدى معلمات مادة المهارات الرقمية في مديرية تربية لواء ماركا.
2. تحديد محتوى الاختبار: حيث تضمن مجموعة من الأسئلة التي تقيس مجالات المعرفة التربوية المتعلقة بتدريس المهارات الرقمية الآتية: (المعرفة بالمحتوى الدراسي، خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية، وأصول واستراتيجيات التدريس).
3. صياغة فقرات الاختبار: حيث تمت صياغة فقرات الاختبار بالاعتماد على الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد) لأنها تحتاج إلى مجهود ووقت قليل أثناء الإجابة. كما أنها غطت جميع مجالات المعرفة التربوية المتعلقة بتدريس المهارات الرقمية. وتراعي الموضوعية في التصحيح حيث اشتمل الاختبار في صورته الأولية على (32) سؤالاً بحيث يشتمل على المجالات الثلاثة. وفيما يلي وصف لتوزيع فقرات الاختبار على مجالات الكفايات البيداغوجية والجدول (1) يوضح ذلك:

جدول (1) :

مستويات الكفايات البيداغوجية وعدد فقرات كل مستوى ودرجات الاستجابة عليها

الرقم	البعد	عدد الفقرات	أدنى درجة	أعلى درجة	الفقرات الدالة عليها
1	المعرفة بالمحتوى الدراسي	11	0	11	1 – 11
2	خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية	8	0	8	12 – 19
3	أصول واستراتيجيات التدريس	13	0	13	20 – 32
	الدرجة الكلية للمقياس	32	0	32	1 - 32

صدق اختبار الكفايات البيداغوجية

تم عرض اختبار الكفايات البيداغوجية في صورته الأولية على عشرة محكمين من أعضاء هيئة التدريس في المناهج وطرق التدريس، وعلم الحاسوب من أساتذة الجامعات الأردنية والمشرفين التربويين في وزارة التربية والتعليم، وذلك للحكم على مدى مناسبة أسئلة الاختبار للمعلمين، وجودة الصياغة اللغوية، ومدى انتماء الأسئلة للمجال الذي تندرج تحته، أو إضافة فقرات أخرى، وقد تم الأخذ باقتراحات المحكمين والبقاء على الفقرات التي اتفقوا عليها بنسبة اتفاق (80%) وبذلك بلغ عدد فقرات الاختبار (32) فقرة.

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون تم تطبيق اختبار الكفايات البيداغوجية على عينة استطلاعية مكونة من (15) معلمة من معلمات مادة المهارات الرقمية في مديرية تربية لواء ماركا من خارج عينة الدراسة، ومن ثم تم حساب معاملات الارتباط بين فقرات اختبار الكفايات البيداغوجية بمستويات الاختبار وبالدرجة الكلية للاختبار كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين مستويات الاختبار والدرجة الكلية له كما هو موضح في الجدول (2):

جدول (2) :

معاملات ارتباط فقرات اختبار الكفايات البيداغوجية بمستويات الاختبار والدرجة الكلية له ومعاملات الارتباط بين مستويات الاختبار والدرجة الكلية له:

الرقم	معامل ارتباط الفقرة بالمجال	معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية	المجال	معامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية
1	0.64	0.46	المعرفة بالمحتوى الدراسي	0.88
2	0.41	0.43		
3	0.79	0.57		
4	0.36	0.41		
5	0.59	0.46		
6	0.37	0.36		
7	0.39	0.42		
8	0.74	0.62		
9	0.55	0.59		
10	0.63	0.48		
11	0.54	0.50		
12	0.74	0.54	خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية	0.88
13	0.67	0.49		
14	0.73	0.51		
15	0.49	0.49		
16	0.55	0.49		
17	0.61	0.60		
18	0.39	0.45		
19	0.47	0.50		
20	0.56	0.40	أصول واستراتيجيات التدريس	0.92
21	0.56	0.60		
22	0.50	0.42		
23	0.42	0.55		
24	0.60	0.69		
25	0.42	0.39		
26	0.49	0.49		
27	0.54	0.42		

الرقم	معامل ارتباط الفقرة بالمجال	معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية	المجال	معامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية
28	0.62	0.46		
29	0.56	0.50		
30	0.43	0.45		
31	0.49	0.40		
32	0.66	0.51		

ويلاحظ من الجدول (2) أن معاملات ارتباط فقرات اختبار الكفايات البيداغوجية بمجالات الاختبار قد تراوحت بين (0.36 – 0.79) في حين تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية بين (0.36 – 0.69) وتراوحت معاملات ارتباط مستويات الاختبار بالدرجة الكلية له بين (0.87 – 0.92) وهي قيم مقبولة لغايات الدراسة الحالية.

ثبات اختبار الكفايات البيداغوجية

تم التحقق من ثبات اختبار الكفايات البيداغوجية بطريقتين:

1. ثبات الاستقرار من خلال تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار (test-retest)، حيث تم تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (15) معلمة، ومن ثم تم حساب قيم معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين على مستويات الاختبار وعلى الدرجة الكلية له، والجدول (4) يوضح تلك القيم.

2. حساب قيم معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا. ووفقاً ل (Hair et al., 2021) تعتبر قيم معاملات الثبات التي تتجاوز (0.60) مؤشراً على تمتع المقياس بالثبات، والجدول (4) يوضح تلك القيم.

جدول (4)

معاملات ثبات الاستقرار وبطريقة الاتساق الداخلي لمستويات اختبار الكفايات البيداغوجية والدرجة الكلية للاختبار

الرقم	المجال	قيم ثبات الاستقرار	قيم الاتساق الداخلي
1	المعرفة بالمحتوى الدراسي	0.87	0.76
2	خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية	0.84	0.71
3	أصول واستراتيجيات التدريس	0.71	0.78
	الدرجة الكلية للمقياس	0.87	0.90

يلاحظ من الجدول (4) أن قيم معاملات ثبات الاستقرار لمجالات اختبار الكفايات البيداغوجية قد تراوحت بين (0.71 – 0.87) وللدرجة الكلية للاختبار الكفايات البيداغوجية (0.87) كما أن قيم الاتساق الداخلي من خلال معادلة كرونباخ ألفا لأبعاد الاختبار قد تراوحت بين (0.71 – 0.78) وللدرجة الكلية للاختبار الكفايات البيداغوجية (0.90) وهي قيم مقبولة لغايات الدراسة الحالية.

البرنامج التدريبي المستند لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية

الهدف من البرنامج

يهدف البرنامج التدريبي إلى تنمية الكفايات البيداغوجية ومهارات التخطيط للتدريس وإنتاج الموارد الرقمية لدى معلمات المهارات الرقمية، من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية، من خلال الآتي:

- تعريف معلمات المهارات الرقمية بالمفاهيم الأساسية للكفايات الرقمية.
- تنمية مهارات التخطيط للتدريس بالإستناد إلى اسس النظرية البنائية.
- توظيف معلمات المهارات الرقمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للتدريس وتصميم الأنشطة التعليمية الرقمية .
- مساعدة معلمات المهارات الرقمية على الربط بين التخطيط والتنفيذ وإنتاج الموارد الرقمية.

الأهداف الفرعية من البرنامج

- تعزيز معرفة المعلمات بالمفاهيم المتعلقة بالكفايات البيداغوجية.
- إكساب المعلمات مهارات التخطيط للدروس وفق النظرية البنائية.
- تدريب المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط التدريس.
- تنمية مهارات إنتاج موارد تعليمية رقمية تفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز اتجاهات المعلمات الإيجابية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- دعم قدرة المعلمات على مراعاة الفروق الفردية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي والتطوير المهني المستمر لدى المعلمات.
- تعزيز التكامل بين المعرفة البيداغوجية والمعرفة التكنولوجية في التدريس.

مصادر تصميم البرنامج التدريبي المستند إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية

سيتم تصميم البرنامج التدريبي بعد الرجوع إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت كل من (الكفايات البيداغوجية ومهارات التخطيط للتدريس وإنتاج الموارد الرقمية). والنظرية البنائية بهدف الاستفادة منها في بناء البرنامج التدريبي لتنمية الكفايات البيداغوجية ومهارات التخطيط للتدريس وإنتاج الموارد الرقمية لمعلمات مبحث المهارات الرقمية.

الفئة المستهدفة من البرنامج التدريبي

يستهدف البرنامج التدريبي معلمات مبحث المهارات الرقمية في المدارس الخاصة في العاصمة عمان الأردنية، ممن هن على رأس عملهن خلال الفصل الثاني للعام الدراسي (2025/2026)، واللواتي يحتجن إلى تنمية كفاياتهن البيداغوجية ومهارات تخطيط التدريس وإنتاج الموارد التعليمية الرقمية.

المبادئ التربوية التي سيستند إليها البرنامج التدريبي

سيستند البرنامج إلى المبادئ التربوية لنظرية البنائية وتتمثل بالآتي:

- مبدأ التعلم النشط، وذلك بإشراك المعلمات في الأنشطة التدريبية وتنوع أساليب التدريب.
- مبدأ التعلم البنائي، وذلك باستدعاء الخبرات السابقة للمعلمات وإتاحة الفرصة للتعلم بالأكشاف وحل المشكلات.
- مبدأ مراعاة الفروق الفردية لدى المعلمات، وذلك بتنوع الأنشطة وإتاحة التعلم المتميز.
- مبدأ التعلم الذاتي والمستمر، وذلك لتنمية مهارات التعلم مدى الحياة.
- مبدأ التقويم البنائي المستمر، من خلال التغذية الراجعة، وتنوع أدوات التقويم، وتحسين الأداء من خلال نتائج التقويم.
- مبدأ الربط بين النظرية والتطبيق، وذلك من خلال تطبيق المفاهيم التربوية وإنتاج خطط التدريس وموارد التعلم.

المرتكزات الفلسفية للبرنامج

- الفلسفة البنائية التي تؤكد أن المعرفة تبنى ولا تلقن فالخبرات السابقة هي أساس لتكوين المعرفة الجديدة، وأن التعلم متمحور حول المتعلم، حيث يحدث التعلم من خلال التفاعل، الاكتشاف، وحل المشكلات الواقعية، ستطبق الفلسفة من خلال الأنشطة وتوظيف التعلم التعاوني والتشاركي، وبناء المعرفة البيداغوجية من خلال التأمل والممارسة.
- الفلسفة البراغماتية التي تؤكد بأن قيمة المعرفة تكمن بتطبيقها العملي، وأن تحسين الأداء المهني يتم من خلال التعلم الفعال، وربط النظرية بالممارسة التعليمية، ستطبق الفلسفة من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات التدريس الواقعية، التركيز على مهارات التخطيط وإنتاج الموارد الرقمية
- الفلسفة الإنسانية التي تؤكد أن المتعلم محور العملية التعليمية. واحترام الفروق الفردية والدافعية وتعزيز الثقة بالنفس، ستطبق من خلال تعزيز الدافعية المهندسة للمعلمات والتعلم الذاتي الموجه بالذكاء الاصطناعي.

الأساليب المستخدمة في البرنامج

سيعتمد البرنامج التدريبي على مجموعة من الأساليب التربوية الحديثة، من ورش عمل تطبيقية يتخللها التعلم التعاوني والتعلم القائم على المشكلات والقائم على المشاريع والعصف الذهني والمناقشة والحوار والتغذية الراجعة والعروض التوضيحية.

الجدول الزمني للبرنامج التدريبي

من المتوقع أن تكون عدد الجلسات التدريبية (10) جلسات، وفق الجدول (1):

الجدول (1): جلسات البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف من الجلسة	المهارات المستهدفة	المدة الزمنية
1	مدخل إلى الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في التعليم	تعريف المشاركات بمفاهيم الذكاء الاصطناعي ومبادئ النظرية البنائية، وتوضيح دورهما في تحسين الممارسات التعليمية	المعرفة بأسس التعلم البنائي، والمعرفة باستراتيجيات التدريس الحديثة	60 دقيقة
2	تحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	تمكين المشاركات من تحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم والفروق الفردية بينهم؛ لبناء خبرات تعليمية ملائمة	معرفة خصائص المتعلمين، وتحليل الاحتياجات التعليمية	60 دقيقة
3	تحليل المحتوى وصياغة النتائج التعليمية	تدريب المشاركات على تحليل المحتوى الدراسي وصياغة نتائج تعلم واضحة وقابلة للقياس بمساعدة تطبيقات الذكاء الاصطناعي	تحليل المحتوى، وصياغة النتائج التعليمية	60 دقيقة
4	التخطيط للتدريس في ضوء النظرية البنائية	تمكين المشاركات من إعداد خطط دراسية تجعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية، وتربط التعلم الجديد بخبراته السابقة	التخطيط للتدريس، وتنظيم الخبرات التعليمية	75 دقيقة
5	تصميم استراتيجيات تعلم بنائية مدعومة بالذكاء الاصطناعي	تدريب المشاركات على تصميم مواقف تعلم قائمة على الاستقصاء، وحل المشكلات، والتعلم التعاوني باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	اختيار استراتيجيات التدريس، وتصميم مواقف التعلم النشط	75 دقيقة
6	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى التعليمي	تمكين المشاركات من إنتاج محتوى وموارد تعليمية رقمية تتناسب مع النتائج وخصائص المتعلمين	إنتاج الموارد التعليمية، وتكييف المحتوى، وتوظيف الوسائط الرقمية	75 دقيقة
7	تصميم الأنشطة التعليمية البنائية باستخدام الذكاء الاصطناعي	تدريب المشاركات على تصميم أنشطة تفاعلية تتيح للمتعلمين بناء المعرفة وتطبيقها ومناقشتها	تصميم الأنشطة التعليمية، وإدارة التعلم النشط والتعاوني	75 دقيقة
8	إدارة البيئة الصفية وتقديم الدعم والتغذية الراجعة	تمكين المشاركات من إدارة التفاعل الصفّي، وتقديم السقالات التعليمية والتغذية الراجعة الملائمة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	إدارة البيئة التعليمية، والتواصل، وتقديم الدعم والتغذية الراجعة	60 دقيقة
9	التقويم البنائي المدعوم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	تدريب المشاركات على بناء أدوات تقويم متنوعة، وتحليل أداء المتعلمين، وتقديم تغذية راجعة تساعدهم على تطوير تعلمهم	تصميم أدوات التقويم، وتحليل الأداء، وتقديم التغذية الراجعة	75 دقيقة
10	التطبيق العملي وتقويم البرنامج التدريبي	تمكين المشاركات من تصميم موقف تعليمي متكامل يوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفق النظرية البنائية، وتقويم الكفايات المكتسبة	التكامل بين التخطيط والتنفيذ والتقويم وإنتاج الموارد التعليمية	90 دقيقة

صدق البرنامج التدريبي

تم عرض البرنامج التدريبي بصورته الأولية على المحكّمين من أعضاء هيئة التدريس في علم النفس التربوي والمناهج وطرائق التدريس، والقياس والتقويم وتكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من صدق المحتوى وشمولية النتائج وتناسق الأنشطة مع المهارات المستهدفة، تم اعتماد ملاحظات المحكّمين لتطوير النسخة النهائية للبرنامج قبل تنفيذه ميدانيًا.

تصميم الدراسة

تمثل تصميم الدراسة بالآتي:

EG:	O1	X	O1
CG:	O1	-	O1

EG: المجموعة التجريبية (سيتمّ تدريبها بالبرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي).

CG: المجموعة الضابطة والتي سيتمّ تدريبها بالطريقة الاعتيادية

X: المعالجة التجريبية.

- بدون معالجة.

O1: اختبار الكفايات البيداغوجية.

متغيرات الدراسة

شملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: طريقة التدريب وله مستويان وهما: التدريب من خلال برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية، الطريقة الاعتيادية.

المتغيرات التابعة: الكفايات البيداغوجية.

المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة والكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية. قامت الباحثة بإجراء اختبار كولموغوروف-سميرنوف، كذلك حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وإجراء تحليل التباين الأحادي (ANCOVA)، وتحليل التباين المتعدد (MANCOVA)، للإجابة عن سؤال الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج الإجابة عن السؤال السؤال: ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات المهارات الرقمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم اختبار فرضية الدراسة والتي نصت على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات معلمات مبحث المهارات الرقمية في اختبار الكفايات البيداغوجية تُعزى لطريقة التدريب (البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية، الطريقة الاعتيادية). تم اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة، لتحديد نوع الاختبارات الأنسب سواء أكانت الاختبارات المعلمية أم غير المعلمية، ولتحقيق ذلك تم إجراء اختبار كولموغوروف-سميرنوف. والجدول الآتي يعرض النتائج.

جدول (6)

اختبار (كولموغوروف-سميرنوف) لفحص اعتدالية البيانات

قيم اختبار كولموغوروف-سميرنوف			المجالات
الدلالة	درجة الحرية	قيم الاختبار	
0.072	40	0.133	الكفايات البيداغوجية

تشير نتائج الجدول (6) إلى أن قيم اختبار كولموغوروف-سميرنوف قد تراوحت بين (0.092-0.133) وهي قيم غير دالة إحصائية حيث كانت قيم مستوى الدلالة أكبر من (0.05)، مما يؤكد تحقق افتراض التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة، وبالتالي تعتبر الاختبارات المعلمية هي الأنسب لاستخراج نتائج الدراسة.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس الكفايات البيداغوجية تبعاً للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو موضح في الجدول (7).

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد الدراسة على الدرجة الكلية للقياس القبلي والبعدي لمقياس الكفايات البيداغوجية حسب المجموعة

الخطأ المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	القياس البعدي		القياس القبلي		المجموعة	الأبعاد
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.27	5.92	1.36	5.95	1.66	5.65	الضابطة	المعرفة بالمحتوى الدراسي
0.27	6.98	1.00	6.95	1.37	5.10	التجريبية	
0.29	4.84	1.36	4.80	1.20	3.80	الضابطة	خصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية
0.29	5.96	1.08	6.00	1.25	3.90	التجريبية	
0.35	6.87	1.41	7.10	1.74	7.20	الضابطة	أصول واستراتيجيات التدريس
0.35	8.58	1.76	8.35	1.36	6.95	التجريبية	
0.28	17.64	0.59	17.85	0.67	16.65	الضابطة	الدرجة الكلية
0.28	21.51	1.84	21.30	1.36	15.95	التجريبية	

تشير نتائج الجدول (7) إلى وجود تحسناً واضحاً في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي في جميع الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس الكفايات البيداغوجية، بينما كان التحسن محدوداً لدى أفراد المجموعة الضابطة. كذلك بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بالاستناد إلى قيم المتوسطات الحسابية المعدلة التي كانت للمجموعة التجريبية أعلى منها للمجموعة الضابطة. وللكشف عن دلالة هذه الفروق احصائياً، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب لتحديد دلالة هذه الفروق في الدرجة الكلية للمقياس والجدول (8) يوضح ذلك:

جدول (8)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر البرنامج التدريبي

في الدرجة الكلية للكفايات البيداغوجية.

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسطات المربعات	اختبار ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الاختبار القبلي	15.841	1	15.841	10.674	0.00	0.22
المجموعة	134.774	1	134.774	90.816	0.00	0.71
الخطأ	54.909	37	1.484			
الكل المصحح	189.775	39				

يتضح من نتائج الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على الدرجة الكلية لاختبار الكفايات البيداغوجية يعزى إلى البرنامج التدريبي اعتماداً على قيمة اختبار (ف) البالغة (90.816) وعند مستوى دلالة (0.00) وهذه قيمة دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). وبالعودة إلى جدول (7) يتضح أن المتوسط الحسابي المعدل لطلبة المجموعة التجريبية على القياس البعدي للدرجة الكلية للاختبار قد بلغ (21.51) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (17.64) مما يشير إلى أن الفروق في الدرجة الكلية للاختبار كانت لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي القائم على النظرية البنائية. كما أشارت النتائج إلى أن قيمة حجم الأثر (مربع إيتا) قد بلغت ($\eta^2 = 0.71$) مما يعني أن (71%) من التباين المفسر في تحسن الكفايات البيداغوجية يعزى إلى البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية. وعليه تؤكد هذه النتائج فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات المهارات الرقمية، حيث حقق معلمات المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي درجات أفضل من معلمات المجموعة الضابطة اللواتي لم يخضعن لأي تدخل تدريبي. تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى طبيعة النظرية البنائية التي تنظر إلى التعلم باعتباره عملية نشطة يمكن للمتعلم بناء فهمه ومعارفه بالاعتماد على الخبرات السابقة ومن خلال التفاعل مع البيئة والمواقف التعليمية. كذلك لم يركز البرنامج التدريبي على تقديم المعلومات بصورة مباشرة بل أتاح للمعلمات فرصاً للمناقشة والمشاركة والتحليل والتفكير، مما مكنهن من إعادة بناء معارفهن المهنية بشكل أكثر ارتباطاً بالممارسة الفعلية. كما أسهم الانتقال من تلقي المعرفة إلى توظيفها في مواقف تدريبية وتعليمية مختلفة في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم والممارسات المتعلقة بالتدريس. إلى جانب ذلك، قد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى بيئة التعلم المختلفة التي وفرها البرنامج التدريبي والتي تختلف عن التدريب التقليدي، حيث كانت المعلمة مطالبة بالتفكير والمناقشة والتحليل وتفسير المواقف وربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة مما ساعدهن على بناء معرفية مهنية أكثر ثباتاً وقابلية للتطبيق. كما ساعدت التغذية الراجعة الناتجة عن التفاعل والمشاركة والتفاعل على تحديد جوانب القوة والضعف في معارف المعلمات وممارساتهن، وبالتالي تم العمل على تحسين نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة ميرونيو وآخرون (Meroño et al., 2020) التي أشارت إلى أنّ أساليب التدريس الرقمية القائمة على المعرفة بالمحتوى التربوي التكنولوجي والتعلم التعاوني، حسّنوا من مستوى الكفايات البيداغوجية والتحصيل الأكاديمي لمعلمي ما قبل الخدمة. ودراسة كواردر جريفرث وجيرير (Quarder et al., 2025) التي كشفت عن فاعلية استخدام المحاكاة والأدوات الرقمية في تنمية الكفايات البيداغوجية بين المعلمين. وللتحقق من دلالة الفروق الإحصائية التي تعزى لأثر البرنامج التدريبي في الأبعاد الفرعية لاختبار الكفايات البيداغوجية التي تعزى للتدريب على البرنامج في مستويات الكفايات البيداغوجية تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي المتعدد المصاحب (One Way MANCOVA) لفحص تلك الفروق كما هو مبين في الجدول (9).

جدول (9)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي المتعدد المصاحب (MANCOVA) لأثر التدريب على جودة مهارات التخطيط في مستويات الكفايات البيداغوجية

لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

المصدر	المتغيرات التابعة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسطات المربعات	اختبار ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة	المعرفة بالمحتوى الدراسي	9.938	1	9.938	7.484	.010	.18
	خصائص الطلبة	11.297	1	11.297	7.193	.011	.17
	أصول التدريس	25.919	1	25.919	11.474	.002	.25
الخطأ	المعرفة بالمحتوى الدراسي	53.602	37	1.449			
	خصائص الطلبة	56.755	37	1.534			
	أصول التدريس	79.529	37	2.149			
الكل	المعرفة بالمحتوى الدراسي	1728.000	40				
	خصائص الطلبة	1238.000	40				
	أصول التدريس	2499.000	40				
الكل المصحح	المعرفة بالمحتوى الدراسي	63.900	39				
	خصائص الطلبة	71.600	39				
	أصول التدريس	111.975	39				

تشير نتائج الجدول (9) إلى ما يلي:

1. وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بالمحتوى الدراسي يعزى إلى البرنامج التدريبي اعتماداً على قيمة اختبار (ف) البالغة (7.484) وعند مستوى دلالة (0.01) وهذه قيمة دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). وبالعودة إلى جدول (7) يتضح أن المتوسط الحسابي المعدل لطلبة المجموعة التجريبية على القياس البعدي للبعد قد بلغ (6.98) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (5.92) مما يشير إلى أن الفروق في بعد المعرفة بالمحتوى الدراسي كانت لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي القائم على النظرية البنائية. كما أشارت النتائج إلى أن قيمة حجم الأثر (مربع إيتا) قد بلغت ($\eta^2 = 0.18$) مما يعني أن (18%) من التباين المفسر في تحسن المعرفة بالمحتوى الدراسي يعزى إلى البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية. وعليه تؤكد هذه النتائج فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين المعرفة بالمحتوى الدراسي لدى معلمات المهارات الرقمية. قد تعزى هذه النتيجة إلى الأنشطة التدريبية التي تضمنها البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية والتي قد ساعدت المعلمة على الربط بين المفاهيم والمعلومات التي تمتلكها مسبقاً وبين المعارف الجديدة التي شملها البرنامج. كما أن توظيف المواقف التعليمية التطبيقية خلال التدريب قد وفر فرصة حقيقية للتفاعل مع المحتوى الدراسي من خلال مناقشة المشكلات التعليمية المتعلقة به وتحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها. وهذا النوع من التعلم يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية التي تؤكد على دور التفاعل والخبرة والنشاط العقلي في بناء المعرفة. كذلك سمحت البيئة التدريبية للمعلمات بتبادل الخبرات والمناقشة الجماعية مما ساهم في توسيع فهمهن للمحتوى الدراسي من خلال التعلم من الخبرات المختلفة، فالتفاعل الاجتماعي يعتبر من أهم الجوانب في التعلم البنائي، لدوره في تشجيع الحوار وتبادل وجهات النظر.
2. وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية يعزى إلى البرنامج التدريبي اعتماداً على قيمة اختبار (ف) البالغة (7.193) وعند مستوى دلالة (0.01) وهذه قيمة دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). وبالعودة إلى جدول (7) يتضح أن المتوسط الحسابي المعدل لطلبة المجموعة التجريبية على القياس البعدي للبعد قد بلغ (6.00) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (4.80) مما يشير إلى أن الفروق في بعد المعرفة بالمحتوى الدراسي كانت لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي القائم على النظرية البنائية. كما أشارت النتائج إلى أن قيمة حجم الأثر (مربع إيتا) قد بلغت ($\eta^2 = 0.17$) مما يعني أن (17%) من التباين المفسر في تحسن المعرفة بخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية يعزى إلى البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية. وعليه تؤكد هذه النتائج فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين المعرفة بخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية لدى معلمات المهارات الرقمية. تعزى هذه النتيجة إلى أن النظرية البنائية تعتبر المتعلم مركز العملية التعليمية وليس مجرد مستقبلاً سلبياً للمعلومات بل بوصفه مشاركاً فاعلاً في بناء المعرفة. وبالتالي أسهم تدريب المعلمات على الممارسات التعليمية القائمة على النظرية البنائية في تعزيز اهتماماتهن في فهم خصائص المتعلم وخبراتهم السابقة ومستوياتهم المختلفة وما يترتب على ذلك من تنوع في استراتيجيات واساليب التعلم والاستجابة للمواقف التعليمية. كما ساعدت الأنشطة التدريبية المعلمات على إدراك أهمية مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة عند التخطيط للتدريس وتنفيذ الأنشطة التعليمية، ففاعلية العملية التعليمية تعتمد على اكتشاف مستوى المعرفة السابقة لدى الطلبة وتحديد الصعوبات التي يواجهونها وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم. كما وفر البرنامج التدريبي فرصاً متنوعة لتحليل مواقف تعليمية مختلفة والتفكير في كيفية التعامل مع الطلبة باختلاف احتياجاتهم وخصائصهم مما انعكس على مستوى معرفتهم بهذا البعد. كما أن التعلم التعاوني والمناقشة والتفاعل بين المعلمات قد أتاح لهن الاستفادة من خبرات بعضهن البعض والتعرف على أساليب مختلفة لتفسير سلوك الطلبة واحتياجاتهم التعليمية وهذا ما يتوافق مع النظرية البنائية التي تؤكد أن بناء المعرفة لا يحدث بشكل فردي فقط، بل يتأثر بتبادل الخبرات والتفاعل الاجتماعي.
3. وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على بعد المعرفة بأصول التدريس يعزى إلى البرنامج التدريبي اعتماداً على قيمة اختبار (ف) البالغة (11.474) وعند مستوى دلالة (0.00) وهذه قيمة دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). وبالعودة إلى جدول (7) يتضح أن المتوسط الحسابي المعدل لطلبة المجموعة التجريبية على القياس البعدي للمعرفة بأصول التدريس قد بلغ (8.58) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (6.87) مما يشير إلى أن الفروق في بعد المعرفة بأصول التدريس كانت لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي القائم على النظرية البنائية. كما أشارت النتائج إلى أن قيمة حجم الأثر (مربع إيتا) قد بلغت ($\eta^2 = 0.25$) مما يعني أن (25%) من التباين المفسر في تحسن المعرفة بأصول التدريس يعزى إلى البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية. وعليه تؤكد هذه النتائج فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين المعرفة بأصول التدريس لدى معلمات المهارات الرقمية. تُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى تركيز مبادئ النظرية البنائية على استخدام استراتيجيات واساليب تدريس تجعل المتعلم مشاركاً نشطاً في عملية التعلم حيث يوفر التدريب على استراتيجيات مثل التعلم التعاوني وحل المشكلات والمناقشة والاستقصاء والتعلم القائم للمعلمات خبرة عملية مباشرة في آلية توظيف هذه الاستراتيجيات وعدم الاقتصار على معرفة مفهومها أو خصائصها بشكل نظري. وقد تعزى الباحثة هذه النتيجة إلى الممارسة الفعلية التي أتاحت للمعلمات ممارسة بعض الاستراتيجيات التدريسية وتحليل مواقف تعليمية والربط بينها وبين خصائص الطلبة وأهداف التدريس وطبيعة المحتوى. كما أن هذه النتيجة قد تعزى إلى أن المعرفة بأصول التدريس والاستراتيجيات لا يعتمد فقط على اكتساب المعلومات بل تتطلب الممارسة والتجربة والتغذية الراجعة، حيث وفر البرنامج فرصاً حقيقية للمعلمات لتطبيق الاستراتيجيات التدريسية ومناقشتها والتعرف على مدى ملائمتها وتحليل نتائج استخدامها، مما ساهم في ترسيخ المعرفة المتعلقة بها.

التوصيات

- في ضوء نتائج الدراسة الحالية والتي خلصت إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظرية البنائية في تحسين الكفايات البيداغوجية لدى معلمات المهارات الرقمية، توصي الباحثة بما يلي:
1. توظيف البرامج التدريبية القائمة على النظرية البنائية في برامج التنمية والتطوير المهني للمعلمين والمعلمات باختلاف تخصصاتهم لدورها في تحسين المعرفة المتعلقة بالمحتوى التدريسي، وخصائص الطلبة واحتياجاتهم التعليمية، وأصول واستراتيجيات التدريس.
 2. تقديم برامج تدريبية متخصصة في أساليب واستراتيجيات التدريس والتركيز على تدريب المعلمات على اختيار الاستراتيجية التدريسية الأنسب تبعاً لطبيعة وخصائص الطلبة.
 3. توفير بيئات تعليمية تفاعلية قائمة على التعلم النشط بما يتيح للمعلمات المشاركة في المناقشات والتجريب وتبادل الخبرات والتعلم من الممارسات التدريسية بما ينسجم مع مبادئ النظرية البنائية.

4. إجراء دراسات مستقبلية تبحث في فاعلية البرامج التدريبية القائمة على النظرية البنائية على تحسين كفايات ومهارات أخرى كالتفكير الناقد وحل المشكلات وباستخدام عينات أكبر ومناطق تعليمية مختلفة.

المراجع

[1] المراجع باللغة العربية

- [٢] الحيلة، محمد. (2014). مهارات التدريس الصفّي. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- [٣] الخطيب، أحمد والخطيب، رداح. (2012). الإدارة والإشراف التربوي: اتجاهات حديثة. دار الأمل.
- [٤] الخفاجي، جمانة. (2024). فاعلية برنامج تدريبي محوسب على وفق النظرية الترابطية في تنمية الثقافة التكنولوجية عند مدرسي مادة الحاسوب ومدرساتها، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، 31(7)، 458-439.
- [٥] زيتون، عايش. (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- [٦] زيتون، كمال. (2000). التدريس : نماذجه ومهاراته. المكتب العلمي للنشر والتوزيع.
- [٧] السلمي، ياسر. (2025). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية الأداء التدريسي لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، 6(9)، 447-423.
- [٨] العامري، أحمد. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء المعلمين بسلطنة عمان (ChatGPT) أنموذجاً. المجلة العربية للتربية النوعية، 8(31)، 36-19.
- [٩] عبد الحسين، غفران. (2025). تصميم الأنشطة العملية في تدريس العلوم من النظرية إلى التطبيق. وقائع المؤتمر العلمي البحثي الدوري الثامن للباحثين من حملة الشهادات العليا شعبة البحوث والدراسات التربوية قسم الاعداد والتدريب وبالتعاون مع مركز البحوث والدراسات التربوية / وزارة التربية وجامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد والجامعة المستنصرية - كلية التربية الاساسية والمنعقد تحت شعار ((الاستدامة ودورها في تنمية القطاع التربوي))، 698 – 714.
- [١٠] غانم، ابراهيم. (2025). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الإشراف التربوي عن بُعد في تنمية كفايات الإشراف الإلكتروني لدى المشرفين التربويين [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الخليل.
- [١١] لفقي، جليّة. (2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية التعلم التعاوني في تطوير كفايات المعلمين التدريسية بمرحلة التعليم الابتدائي : دراسة تجريبية بمدينة ورقلة [أطروحة دكتوراه]. جامعة قاصدي مرباح - ورقلة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر.
- [١٢] المركز الوطني لتطوير المناهج. (2025). المركز الوطني لتطوير المناهج "المهارات الرقمية"
- [١٣] مضاف، طاهر، وأبو ناجي، سيد. (2023). برنامج تدريبي قائم على التعلم المنتشر لتنمية مهارات تصميم الدروس التفاعلية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 39(10)، 437-412.
- [١٤] المعلوي، أحمد. (2024). برنامج تدريبي مقترح قائم على التكامل بين نموذج تيباك (TPACK) ومهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة وأثره على تنمية الاستيعاب المفهومي لدى طلابهم . دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2(152)، 310-253.
- [١٥] مهوود، حشمت. (2021). كفايات المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية للمحتوى (TPACK) لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة. مجلة تربويات الرياضيات، 24(10)، 113-55.
- [١٦] النتشة، أمل، والشرعة، نايل. (2015). أثر استخدام استراتيجية تعليمية قائمة على المدونات على تطوير المعرفة التربوية بالمحتوى والتفكير التأملّي لدى معلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية الفلسطينيين المتدربين ومواقفهم تجاه هذه الاستراتيجية [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. الجامعة الأردنية

المراجع باللغة الإنجليزية

- [1] Abd Al-Hussein, G. (2025). *Designing practical activities in science teaching: From theory to practice (in Arabic)*. Proceedings of the Eighth Periodic Scientific Research Conference for Postgraduate Researchers, 698–714.
- [2] Adams, P. (2006). Exploring social constructivism: Theories and practicalities. *Education*, 34(3), 243-257.
- [3] Afnan, H., & Maksum, M. N. R. (2025). Enhancing Students' Soft Skills Through Digital Literacy Integration in Islamic Education: A TPACK-Based Approach. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 15(1), 31-39.
- [4] Akram, M., Malik, M. I., & Zafar, S. (2024). Effect of pedagogical content knowledge of primary school teachers on their achievement in pedagogy. *Pakistan Social Sciences Review*, 8(1), 80–90. [https://doi.org/10.35484/pssr.2024\(8-1\)07](https://doi.org/10.35484/pssr.2024(8-1)07)
- [5] Al-Ameri, A. (2024). The role of artificial intelligence applications in developing teachers' performance in the Sultanate of Oman: ChatGPT as a model (in Arabic). *The Arab Journal of Specific Education*, 8(31), 19–36.
- [6] Aldalalah, O. M. A., Wardat, Y., Al-Omari, A. A. H., & Khodair, R. M. (2025). The Effectiveness of Interactive Digital Content Based on the TPACK Model in Developing the Skills of Educational Aids Production and Improving Cognitive Achievement among Early Childhood University Students. *Contemporary Educational Technology*, 17(2), 1 – 20.
- [7] Al-Hilah, M. (2014). *Classroom teaching skills (in Arabic)*. Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution.
- [8] Al-Khafaji, J. (2024). The effectiveness of a computerized training program based on connectivism theory in developing technological literacy among computer science teachers (in Arabic). *Journal of Tikrit University for Humanities*, 31(7), 439–458.
- [9] Al-Khatib, A., & Al-Khatib, R. (2012). *Educational administration and supervision: Contemporary trends (in Arabic)*. Dar Al-Amal.
- [10] Al-Ma'lawi, A. (2024). A proposed training program based on the integration of the TPACK model and twenty-first-century skills to develop the teaching performance of middle-school science teachers and its effect on students' conceptual understanding (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology*, 2(152), 253–310.

- [11] Al-Natsheh, A., & Al-Shara'ah, N. (2015). *The effect of using an instructional strategy based on blogs on developing pedagogical content knowledge and reflective thinking among Palestinian EFL trainee teachers and their attitudes toward the strategy (in Arabic) [Unpublished doctoral dissertation]*. The University of Jordan.
- [12] Al-Rashidi, A. (2022). The importance and role of using computers in developing learning and training: a field study on teachers and students in some institutes of the training sector in the General Authority for Applied Education and Training in Kuwait. *Journal of Faculty of Education- Assiut University*, 38(4), 231-257.
- [13] Al-Sulami, Y. (2025). The effectiveness of a training program based on twenty-first-century skills in developing the teaching performance of secondary-school computer teachers (in Arabic). *Humanities and Natural Sciences Journal*, 6(9), 423-447.
- [14] Applefield, J. M., Huber, R., & Moallem, M. (2000). Constructivism in theory and practice: Toward a better understanding. *The High School Journal*, 84(2), 35-53.
- [15] Aslan, S., Alanoğlu, M., & Karabatak, S. (2025). *Enhancing 21st-century teaching competencies: The key role of digital literacy in connecting pre-service teachers' TPACK*. Information Development, 02666669251315841.
- [16] Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of chemical education*, 63(10), 873.
- [17] Chen, Z. (2023). Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 2007-2025.
- [18] Ding, Y., & Toran, H. (2025). Application of ADDIE as an instructional design model in the teaching and rehabilitation of children with autism: A review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(1), 87-115.
- [19] Ghanem, I. (2025). *The effectiveness of a proposed training program based on remote educational supervision in developing electronic supervision competencies among educational supervisors (in Arabic) [Unpublished doctoral dissertation]*. Hebron University.
- [20] Gómez, I. M. (2025). Self-perception of teachers in training on the ethics of digital teaching skills: A look from the TPACK framework. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 121-133.
- [21] Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- [22] Lafqi, J. (2019). *The effectiveness of a training program based on the cooperative learning strategy in developing the teaching competencies of primary education teachers: An experimental study in Ouargla City (in Arabic) [Doctoral dissertation]*. Kasdi Merbah University–Ouargla, Faculty of Humanities and Social Sciences, Algeria.
- [23] Leger, M., Arsenijevic, J., & Bosma, N. (2025). The role and effectiveness of non-formal training programmes for entrepreneurship in sub-Saharan Africa: a systematic literature review. *Entrepreneurship & Regional Development*, 37(1-2), 214-247.
- [24] Mahawid, H. (2021). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) competencies among preservice mathematics teachers (in Arabic). *Journal of Mathematics Education*, 24(10), 55-113.
- [25] Mardiana, H. (2021). *Teaching with Digital Technology and the Impact on Pedagogical Changes*. Social Science and Humanities a SAGE preprint community, 1-19.
- [26] Meroño, L., Calderón, A., & Arias, J. (2020). *Digital pedagogy and cooperative learning: Effect on the technological pedagogical content knowledge and academic achievement of pre-service teachers*. Revista de Psicodidáctica (English ed.). 26. 10.1016/j.psicoe.2020.10.002.
- [27] Mudhaf, T., & Abu Naji, S. (2023). A training program based on ubiquitous learning to develop interactive lesson design skills among secondary-school teachers in the State of Kuwait (in Arabic). *Journal of the Faculty of Education (Assiut)*, 39(10), 412-437.
- [28] National Center for Curriculum Development. (2025). *Digital skills (in Arabic)*. National Center for Curriculum Development.
- [29] Quarder, J., Greefrath, G., & Gerber, S. (2025). Pedagogical content knowledge for simulations and mathematical modelling with digital tools: a quasi-experimental study with pre-service mathematics teachers. *ZDM Mathematics Education*, 57, 395-409 (2025). <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01673-4>
- [30] Scholnik, M., Kol, S., & Abarbanel, J. (2006). *Constructivism in theory and in practice*. In English teaching forum (Vol. 44, No. 4, pp. 12-20). US Department of State. Bureau of Educational and Cultural Affairs, Office of English Language Programs, SA-5, 2200 C Street NW 4th Floor, Washington, DC 20037.
- [31] Shinde, S. M., & Shinde, M. B. (2025). Integrating TPACK for soft skills and communication in engineering education: Definition, concept, strategies, challenges, and opportunities. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 5(1), 1-20.
- [32] Sung, T. C., & Hsu, H. C. (2025). *Improving critical care teamwork: Simulation-Based interprofessional training for enhanced communication and safety*. Journal of Multidisciplinary Healthcare, 355-367.
- [33] Turemuratova, A., Matmuratova, S., & Tajieva, N. (2025). the dependence of multi-vector approaches on pedagogical methods and psychological training in improving students' collaborative skills based on the educational program. *Modern Science and Research*, 4(4), 50-55.
- [34] Wahono, B., Hariyadi, S., Subiantoro, A. W., Bravo, J. A. M., & Manalu, M. S. (2025). Empowering STEM teachers with TPACK: Insights from the DECODE online professional development program. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1), em2570.
- [35] Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2023). *The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 100147.
- [36] Zaitoun, A. (2007). *Constructivist theory and science teaching strategies (in Arabic)*. Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.
- [37] Zaitoun, K. (2000). *Teaching: Models and skills (in Arabic)*. Al-Maktab Al-Ilmi for Publishing and Distribution.