International Journal of Educational and Psychological Studies (EPS)
المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/3
E-ISSN 2520-4149 | P-ISSN 2520-4130
Vol. 14, Issue 4, 2025, pp. 541 - 557
www.refaad.com

The Effectiveness of a Training Program Based on Digital Content Design Supported by Thinking Skills to Develop the Teaching performance of Science Teachers

فاعلية برنامج تدريبي قائم على تصميم المحتوى الرقمي المدّعم بمهارات التفكير لتنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي العلوم

Mohammwd F. Abu owda[1*], Aisha A. Younis[2], Mohammed S. Abu shaqir[3], Amgad A. Alsabagh[4]

[1] Associate Professor of Curriculum & Science Teaching Methods, Islamic University of Gaza, Palestine.
[2] Researcher of Curriculum & Science Teaching Methods, Ministry of Education, Palestine.
[3] Professor of Curriculum & Technology Teaching Methods, Islamic University of Gaza, Palestine.
[4] Assist Professor of Curriculum & Technology Teaching Methods, Islamic University of Gaza, Palestine.
* Corresponding Author: Mohammwd Abu owda (modaa@iugaza.edu.ps)

محمد فؤاد أبوعودة[1]، عائشة عبد الرحمن يونس[2]، محمد سليمان أبوشقير[3]، أمجد أحمد الصباغ[4]

[1] أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك- الجامعة الإسلامية بغزة- فلسطين.
[2] باحثة في المناهج وطرق تدريس العلوم - وزارة التربية والتعليم- غزة- فلسطين.
[3] أستاذ المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا- الجامعة الإسلامية بغزة- فلسطين.
[4] أستاذ المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا المساعد - الجامعة الإسلامية بغزة- فلسطين.
*الباحث المراسل: محمد أبوعودة (modaa@iugaza.edu.ps)

This file is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International

Received استلام البحث	Revised مراجعة البحث	Accepted قبول البحث
2025/4/7	2025/4/30	2025/6/2

DOI: https://doi.org/10.31559/EPS2025.14.4.1

Abstract:

Objectives: The current research aimed to investigate the effectiveness of a training program based on digital content design supported by thinking skills to develop the teaching performance of science teachers.

Methods: The researchers adopted the quasi-experimental approach (one - group design). The sample of the reserch consisted of (15) female and male teachers from science teachers of the essencial primary schools.

Results: The research results revealed statistically significant differences at the level of (α = 0.01) between the mean scores of teachers in the pre- and post-application phases of the observation card in favor of the post-application. Furthermore, the proposed program- based on digital content design supported by thinking skills- demonstrated acceptable effectiveness as indicated by Black's Gain Ratio of (1.278) in improving the teaching performance of science teachers.

Conclusions: The research recommends rehabilitating science teachers through modern training programs focused on digital content design and skill development to keep pace with modern challenges.

Keywords: *Training Program Based on Digital Content Design Supported by Thinking Skills; Teaching performances; Science Teachers.*

الملخص:

الأهداف: هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على تصميم المحتوى الرقمي المُدّعم بمهارات التفكير لتنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي العلوم.

المنهجية: اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعة الواحدة)، حيث تكوّنت عينة البحث من (15) معلمًا ومعلمة من معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا.

النتائج: أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.01) بين متوسط رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية (بطاقة الملاحظة) في التطبيق القبلي- بعدي لصالح التطبيق البعدي، إضافة إلى أن البرنامج المقترح في تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير حقق فاعلية مقبولة عند معامل الكسب لبلاك= (1.278) في الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم.

الخلاصة: يوصي البحث بإعادة تأهيل معلمي العلوم عبر برامج تدريبية حديثة تُعنى بتصميم المحتوى الرقمي وتنمية المهارات بما يواكب تحديات العصر.

الكلمات المفتاحية: *البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير؛ الأداءات التدريسية؛ معلمي العلوم.*

الاستشهاد

Citation

أبوعودة، محمد، وآخرون. (2025). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تصميم المحتوى الرقمي المدّعم بمهارات التفكير لتنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي العلوم. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 14 (4)، 541- 557.

Abu owda, M. F., et al. (2025). The Effectiveness of a Training Program Based on Digital Content Design Supported by Thinking Skills to Develop the Teaching performance of Science Teachers. *International Journal of Educational and Psychological Studies*, 14(4), 541-557. https://doi.org/10.31559/EPS2025.14.4.1 [In Arabic]

المقدمة:

لم تعدّ هذه الأيام بمتغيراتها تلك التي عاصرها آباؤنا وأجدادنا، ولن تكون بالطبع كتلك التي سيعاصرها أبناؤنا، حيث أننا اليوم نشهد تسارعًا غير مسبوق في وتيرة التغيير، في ظل سعي مستمر لتوجيه هذا التغير نحو أهداف تعليمية تتناسب مع خصائص واحتياجات أجيال هذا العصر، في ظل تلك المتطلبات الحديثة والثورة التكنولوجية الهائلة، في عصر سادت فيه التقنيات الرقمية وانتشرت الألعاب الإلكترونية، وفي ظل الدعوة لصناعة عقولٍ مفكرة وأجيالٍ مبتكرة، كان لابدّ من مواكبة تلك المتغيرات لتتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين.

حيث أشار كلًا من حامد وأبشر (2018)، وعبد الحكيم (2023) إلى أن التعليم التقليدي لم يعد كافيًا على تلبية ومواكبة احتياجات وتطلعات المتعلمين، ولم يعد يضفي جديدًا على المحتوى التعليمي للأجيال مع ظهور مناهج رقمية تفاعلية ووسائط ومصادر الكترونية، إذ أنّه لم يعد مواكبًا للفكر العصري.

مما يتطلب إعادة النظر في المناهج الدراسية والعمل على تطويرها بشكل مستمر، حيث أشار البدور (2016)، وجدعون واسماعيل (2024) إلى أن تطوير المناهج هو عملية مستمرة لاتتوقف عند حد معين. ومع التقدم التقني التكنولوجي الرقمي ودمج التقنية في التعليم، أصبح من الضروري تحديث أساليب تقديم التعليم لتكون متمحورة حول المتعلم، يتطلب ذلك إضافة طابع رقمي تفاعلي على محتوى المناهج، مما يستلزم استبدال المحتوى التقليدي بمحتوى رقمي أكثر تفاعلية وقابلية للتكيف مع احتياجات المتعلمين المتغيرة.

حيث أظهرت الدراسات والبحوث أن التعليم الرقمي يساهم في تحسين جودة العلمية التعليمية، وله دور كبير في رفع مستوى تحصيل المتعلمين، كما يعزز من جوانب التفاعل داخل الصف، ويجعل التجربة التعليمية أكثر قربًا من الواقع وأسهل في الفهم والتطبيق، مما يساهم في جعل التعليم عملية مستمرة (بدارنة، 2020؛ الشديفات،2022).

ومن هنا لابد أن نعيد النظر في المحتوى التعليمي ليقدم بأحد هذه التقنيات الحديثة وعبر برمجيات وأدوات التعلم الإلكتروني، بما يتماشى مع متطلبات القرن الحادي والعشرين ويدعم فعالية العملية التعليمية.

حيث أصبح من الضروري أن يقوم المعلم بتصميم المحتوى الرقمي التعليمي ومشاركته مع المتعلمين، خاصة في ظل التغير الذي شهدته العملية التعليمية في ظل الأوضاع الطارئة التي مر بها العالم مؤخرًا، بسبب جائحة كورونا، ناهيك عن الأزمات الأخرى من حروب وكوارث وغيرها.

هذا وقد أدت التغيرات الأخيرة الى خلق واقع جديد على معظم المؤسسات التعليمية، بتبني المحتوى الرقمي واستخدامه في العملية التعليمية بأشكال عديدة ومتنوعة لدعم التطور المعرفي والتكنولوجي (البدور، 2016؛ السميع، 2022).

لذلك أصبحت إدارة التكنولوجيا من أبرز التحديات التي تواجه معلم القرن الحادي والعشرين، حيث أن المستقبل التكنولوجي لم يعد يتطلب من المعلم أن يكون ذلك الشخص الذي يستعمل الوسائل التقنية بإتقان وحسب، فالمطلوب أبعد من ذلك بكثير، بحيث يكون المعلم مصممًا لبيئة التقنية وبرامجها والمنمي لها أيضًا (عودة،2019؛ الحراسيس،2023).

وتشير معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE, 2017)، إلى أن المهمة المتوقعة من معلم القرن الحادي والعشرين، أن يكون المخطط والمشارك والمقيّم، عبر توظيف التكنولوجيا في تصميم وتسهيل وتقيم التعلم، شاملًا التعليم عن بعد وإنتاج البرامج والمحاكاة التعليمية.

"ويُعد المحتوى التعليمي الرقمي بمثابة القلب في أي عملية تعلم، وهو أكثر نواحي التعلم أهمية، وكلما كان المحتوى جيدًا، كانت عملية التعلم أكثر كفاءةً، فهو الذي يلعب الدور الرئيس في عملية التعلم والتأثير في المعرفة والاتجاهات والسلوك لدى المتعلمين" (عبد الحي وآخرون،2019، ص.181).

ويُعرَّف المحتوى الرقمي بأنه: "محتوى ثري البنية، ومتعدد الأهداف غير محدد بهدف واحد، أو أسلوب تنظيم واحد، حيث يتكيف مع أنماط التعلم للمتعلمين في بيئات التعلم التكيفية بما يوفر لكل متعلم الوصول للمعلومات والمعارف المطلوبة بالتنظيم والترتيب والطريقة التي تناسبه وتتوافق مع أهدافه واستراتيجياته المعرفية المختلفة" (العشيري، 2019، ص.52).

ويُعرفه إسكندر (2019) بأنه عملية تطوير المحتوى التعليمي من الصورة التقليدية إلى صورة حديثة غير تقليدية يتصفحها المتعلم عبر الانترنت وتحمل أفكارًا جديدة وتراعي الجودة التربوية والفنية.

أما عبود (2013) فيعرّفه بأنه عبارة عن كل ما أمكن تحويله إلى شكل رقمي، أو إنتاجه للمرة الأولى رقميًا، سواء كان ذلك على شكل محتوى نصي، أو سمعي، أو سمعي بصري، أو على شكل برمجيات مشفرة، سواء كان المحتوى متاحًا عبر شبكة الانترنت أو غيرها من شبكات الاتصال.

ويضيف الهناني وآخرون (2024) بأن المحتوى الرقمي هو محتوى علمي يتم اعداده وتجهيزه وتحويلة لمحتوى رقمي الكتروني يتم قراءته والتفاعل معه عبر وسائط تخزين مختلفة أو عبر المواقع الالكترونية المختلفة في شبكة الانترنت.

وتتجلى أهمية التصميم التعليم في كونه جسرًا يربط بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية، حيث يساهم في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في عملية التعلم. في عصرنا الحالي، الذي شهد تقدمًا هائلًا في التكنولوجيا وتزايد الفجوة بين النظريات التربوية والتعليمية، تبرز الحاجة الملحة للاهتمام بتصميم التعليم. يهدف هذا التصميم إلى تحويل التعليم من إطار نظري يعتمد على التذكر والحفظ إلى شكل تطبيقي يمكن المتعلمين من ممارسة الفاعلية في تطبيق ما اكتسبوه من معارف في حياتهم اليومية (نافع وعبد الغفار، 2018؛ الدايل، 2022).

نظرًا لأهمية المحتوى الرقمي، تم ادخال الأجهزة المحمولة في الفصول الدراسية، وأظهرت النتائج مستويات مرتفعة من المعرفة التربوية التكنولوجية والمعرفة التكنولوجية بالمحتوى، وهذا يشير إلى ضرورة امتلاك الطلاب مزيجًا من المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية والمحتوى ككل، مما يسهم في

تحسين استخدام التكنولوجيا داخل الفصول الدراسية (Rosydi, Ali, & Henryel, 2024).

حيث سعى العديد من الباحثين الى دراسة تأثير استخدام المحتوى الرقمي في التعليم، ومن بينهم دراسة البدور (2016) التي استهدفت تقييم فاعلية التدريس باستخدام المحتوى الرقمي المطور لمقرر دراسي في جامعة الملك سعود. تم تطوير المحتوى الرقمي للمقرر، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، كما كانت اتجاهات طلاب هذه المجموعة إيجابية تجاه استخدام المحتوى الرقمي في تدريس المقرر. وأوصى الباحث بضرورة تدريب أعضاء الهيئة التدريسية على تصميم المحتوى الرقمي المطور وفقًا للمعايير العالمية.

وتناولت دراسة عبد الحي وآخرون (2019) فاعلية المحتوى الرقمي المعتمد على المدخل البنائي في تعزيز مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية، حيث تم تصميم محتوى رقمي مستند إلى النظرية البنائية، وأظهرت النتائج تفوق التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي، بالإضافة إلى الأداء المهاري في مقرر فيجول بيسك، وقد أوصى الباحثون بضرورة التركيز على التطبيق العملي عند تدريس المقررات الدراسية، مع التطوير في هذه المقررات لتواكب التطورات التكنولوجية.

أما دراسة المطيعي (2020)، فقد استهدفت قياس تأثير تصميم محتوى رقمي تفاعلي على تحسين مستوى الطلاب في مقرر تقنيات الطباعة ضمن برامج التصميم الجرافيكي الأكاديمي، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة المجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي والمهارات الذهنية. وأوصى الباحث بضرورة إجراء تحسينات مستمرة في تصميم المقررات من خلال استخدام برامج التصميم الرقمية.

فيما تناولت دراسة نظير (2022) تطوير محتوى رقمي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل Blockchain في بيئة المنصات الالكترونية، ودراسة أثره على دافعية الإنجاز واكساب أساليب تعليم الكبار لدى طلاب كلية التربية النوعية. وقد أظهرت النتائج نتائج إيجابية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي، بالإضافة إلى الأداء المهاري في أساليب تعليم الكبار ودافعية الإنجاز، وأوصى الباحث بتطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل لتحسين جودة التعليم عبر الانترنت.

من ناحية أخرى، عند مناقشة التقنية والرقمنة كمهارات أساسية من مهارات القرن الحادي والعشرين، لا يمكننا تجاهل مهارات التفكير والابداع والابتكار، حيث تُعد هذه المهارات جوهرية في تعزيز قدرات المتعلم على التميز والتنبؤ والتقييم، مما يسهم في تحقيق التفكير الفعال.

وذلك لوجود علاقة وثيقة بين التعليم والتفكير، إذ أن تبنّي أساليب تدريس حديثة واستراتيجيات تثير الدافعية وأنماط التفكير العليا من شأنه أن يُسهم بشكل كبير في الوصول إلى تحقيق تعلم أفضل، ومن هنا، يُعد التفكير وجهًا من أوجه العمليات العقلية والمعرفية الأساسية التي تمكن المتعلمين من التفاعل مع المحتوى الرقمي التفاعلي بعمق (عبد الهادي وعياد، 2009).

لا يمكن الحديث عن تعليم العلوم دون الإشارة الى أهمية التفكير وضرورة دمج مهاراته في الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة في تدريسه. فقد أكدت الدراسات أن تدريس العلوم يوفر بيئة مثالية لتنمية مهارات التفكير بمختلف أنواعه، وخاصة التفكير الناقد (زين العابدين، 2021). وأظهرت مراجعة منهجية للأدبيات بين عامي 2014 و 2023 أن دمج المهارات في تعليم العلوم يعزز من قدرات الطلاب على التحليل والابداع (Smith, 2023). ومع ذلك، تشير العديد من الدراسات الى وجود ضعف في مهارات التفكير لدى الطلاب، مما يعكس الحاجة الملحة إلى دمج مهارات التفكير في استراتيجيات وأساليب تدريس العلوم لتعزيز الفهم وتحسين جودة التعليم (الحطيبي، 2018؛ العنزي، 2020؛ Haryani, et al, 2024).

إن تدريس العلوم لايقتصر على نقل المعرفة إلى الطلاب، بل يتضمن أيضًا تعزيز نموهم العقلي والوجداني والمهاري، وتطوير شخصياتهم بشكل متكامل. كما يهدف إلى تعليمهم كيفية التفكير بدلًا من مجرد حفظ المعلومات دون فهمها (الشمالي وآخرون، 2023).

لذا، أصبحت برامج تعليم التفكير وتنميته من الأهداف الأساسية للمؤسسات التعليمية. ويتفق العديد من المعنين بالعملية التعليمية على أهمية تعليم التفكير وتنمية مهاراته لدى المتعلمين، خاصة أن هناك دولًا مثل اليابان وأمريكا وسنغافورة وماليزيا وغيرها، قد اعتمدت هذا النهج في أنظمتها التعليمية (صلاح الدين ومحمد، 2020).

حيث يرى السويلميين (2020) أنّه يمكن تعليم التفكير كتعليم أي مادة دراسية، وأن مهارة التفكير يمكن أن تتحسن بالتدريب والممارسة من خلال دروس خاصة معدة بعناية، وبالتالي يمكن القول بأنه يمكن تعليم أنماط التفكير المختلفة من خلال برامج مخصصة لذلك.

وفي هذا السياق، يشير عودة (2019) إلى أن المعلم يتحمل مسئولية تنمية أنماط التفكير لدى المتعلمين، بما يتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، والتي تُعتبر ضرورية لإعداد التلاميذ للتفاعل مع بيئة عمل معقدة ومجتمع متغير.

حيث يؤكد الهسي (2012) على أنّه لم يعد للمعلم النمطي مكانًا في النظم التعليمية الحديثة، إذ تُحتم المرحلة الحالية التي يمر بها قطاع التعليم، لوجود معلم قادر على تطبيق الفكر العلمي والأساليب التكنولوجية الحديثة.

ولهذا كان من الضروري إعداد معلمين قادرين على تحقيق أهداف التربية المتمثلة في إعداد الطلاب إعدادًا شاملًا متكاملًا في كافة الجوانب المختلفة مع الاهتمام بمتطلبات التطورات الحديثة في التعليم (الأسطل، 2014؛ زغير، 2020).

ومن هنا كان لابدّ من إعادة تدريب وإعداد معلمي العلوم لتنمية أداءاتهم التدريسية في ظل التوجهات التربوية المعاصرة وفي ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

هذا وتعرّف الأداءات التدريسية بأنها "سلسلة الإجراءات والتدابير والممارسات التي يقوم بها المعلم قبل الحصة وأثنائها وتشمل: التخطيط، التنفيذ، التقويم، إدارة الصف وضبطه، بالإضافة إلى السلوك الشخصي للمعلم والعلاقات المتبادلة بينه وبين تلميذه داخل الحجرة الصفية" (المقاطي

وبريكيت، 2021، ص.260).

ويعرفها حلس وأبوشقير (2017، ص 15) على أنها "قدرة المعلم على إحداث التعلم، ونمو مهاراته المختلفة عن طريق الإعداد التربوي والمرور بالخبرات السابقة، الذي يختلف باختلاف المادة الدراسية وطبيعتها وخصائصها وأهداف تعلمها".

ويؤكد محجوب وإلياس (Mahgoub & Elyas, 2014) على أن تنمية الأداءات التدريسية لدى المعلمين ضرورية لمساعدته في تنظيم وشرح الأفكار وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلابه.

كما وتؤكد الحطيبي (2018) على أن أداءات التدريس: هي مجموعة الأداءات التي يقوم بها معلمي العلوم داخل الفصل أو خارجه لحدوث التعلم بشكل جيد بما يتناسب مع مهارات القرن الحادي والعشرين.

فمعلم العلوم المتميز في أدائه التدريسي يستطيع الاستجابة للتغيرات المعرفية والتكنولوجية الحادثة في المجتمع، ويلبي ما يستجد من اتجاهات معاصرة لتحقيق غاية التعليم وهدفه الأسمى الوصول إلى متعلم يتسم بالجودة في معارفه ومهاراته (بشارات، 2022).

لذلك لابدّ أن تواكب برامج إعداد وتدريب المعلمين ما يتصف به العصر الحالي من تقدم مذهل في العلوم والتكنولوجيا، وما نتج عن ذلك من إحداث تغيرات مهمة في الحياة (عبد الرؤوف، 2017؛ الحربي، 2020).

ونظرًا لأهمية الأداءات التدريسية في ظل مهارات القرن الحادي والعشرين، سعت العديد من الدراسات إلى البحث في سبل تنمية وتطوير الأداءات التدريسية فيما يتناسب مع التوجهات الحديثة في التعليم، وتحديات القرن الحادي والعشرين.

حيث هدفت دراسة العنزي (2020) إلى استكشاف الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في سياق مهارات القرن الحادي والعشرين، وأوصت الباحثة بضرورة التركيز على مهارات التفكير والإبداع وحل المشكلات، نظرًا لأثرها الإيجابي في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، بالإضافة إلى أهمية تعزيز القيم والمهارات لدى الطالبات.

ومن جهة أخرى، سعت دراسة البسيوني وآخرون (2021) إلى تحسين الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية من خلال برنامج يركز على التنمية المستدامة ومهارات القرن الحادي والعشرين، وقد اقترحت الدراسة نموذجًا لبرنامج تدريبي يستند إلى الاحتياجات التدريبية، حيث أظهرت النتائج إلى أن البرنامج القائم على التنمية المستدامة ومهارات القرن الحادي والعشرين كان فعالًا، وأوصى الباحثون بضرورة إعادة تقييم برامج التنمية المهنية المقدمة للمعلمين، بحيث تهدف إلى إعداد معلم قادر على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أن البرامج التدريبية تعتبر من الوسائل الأساسية لتطوير الأداء التدريسي لدى المعلمين، إلا أن الواقع التربوي لا يزال يظهر قصورًا في الأداءات التدريسية لدى المعلمين، وهذا يعكس وجود فجوة بين هذه البرامج واحتياجات المعلمين. حيث يشير البسيوني (2021) الى أن برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة لاتزال تركز على الأساليب التقليدية، وتفتقر إلى التقنيات الحديثة والاتجاهات المعاصرة في التعليم، كما أظهرت دراسة العنزي (2020) وجود فجوة بين البرامج التدريبية التقليدية واحتياجات المعلمين، خاصة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

وفي ظل التحولات التي يشهدها التعليم في القرن الحادي والعشرين، أصبحت هناك حاجة إلى تدريب المعلمين على تصميم محتويات رقمية تعتمد على مهارات التفكير، التي تعتبر من الأسس الأساسية لتعليم العلوم، إذ تسهم هذه المهارات في تعزيز الأداء التدريسي، ويلاحظ أن غياب هذه المهارات من محتوى البرامج التدريبية يضعف كفاءة المعلم في الفصل الدراسي، ويقلل من دور الطالب كمشارك فاعل في عملية التعلم.

ومن خلال عمل الباحثين في سلك التعليم وملاحظتهم المستمرة لأداء المعلمين بشكل عام ومعلمي العلوم بشكل خاص، لاحظوا وجود ضعف في الأداء التدريسي يتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، هذا الأمر عزز لدى الباحثين تطوير برنامج تدريبي يركز على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير، وتقديمه بشكل تطبيقي يتجاوز الأساليب التقليدية، بهدف تنمية الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم. كونهم يقدمون مبحثًا تطبيقيًا يتناسب مع مهارات القرن الحادي والعشرين. ومن هنا، تبرز مشكلة البحث في السؤال التالي: **إلى أي مدى يمكن أن يُسهم برنامج تدريبي قائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعوم بمهارات التفكير في تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم؟** ويمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤلات التالية:

- ما الأداءات التدريسية اللازم توافرها لدى معلمي العلوم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي؟
- هل يحقق البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير فاعلية عند معامل الكسب لبلاك (≤1.2) في الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم؟

فروض الدراسة:

تم صياغة الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي.
- لا يحقق البرنامج المقترح القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير فاعلية عند معامل الكسب لبلاك (≤ 1.2) في الأداءات التدريسية لدى معلمي العلوم.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- الوقوف على الأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم.
- تصميم برنامج تدريبي قائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير يسعى لتنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم.
- الكشف عن الفروق بين رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح.
- التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير في تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها من النقاط التالية:

الأهمية النظرية:

تستمد هذه الدراسة أهميتها في أنه من أوائل الدراسات - حسب علم الباحثين - الذي يدمج بين تصميم المحتوى الرقمي ومهارات التفكير والتي تعدّ الأكثر ضرورة في ظل التحولات الرقمية المتسارعة ومتطلبات التفكير العلمي في القرن الحادي والعشرين. كما يساهم في تعزيز الأدبيات المتعلقة بتطوير الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم عبر منهجية قائمة على التكامل بين التكنولوجيا وتنمية مهارات التفكير.

الأهمية التطبيقية:

تقدم الدراسة برنامجًا تدريبيًا قائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير قابل للتطبيق في سياقات تعليمية متعددة، مما يمكن صناع القرار في وزارة التربية والتعليم من تبنيه في برامج التنمية المهنية للمعلمين، وتوظيفه في تنمية الأداءات التدريسية لدى المعلمين في ظل التحول الرقمي. كما أن البحث يفتح المجال أمام الباحثين وطلبة الدراسات العليا في مجالات المناهج وطرق التدريس، لاستكشاف العلاقة بين المهارات الرقمية ومهارات التفكير، وأثرها في تحسين الممارسات التدريسية، مما يشجع على انجاز مزيد من الدراسات التطبيقية التي تخدم بيئات التعليم الحديثة.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

- الحد الموضوعي: برنامج تدريبي يدمج بين مهارات تصميم المحتوى الرقمي التعليمي ومهارات التفكير حيث تم توضيح ذلك خلال الدليل التدريبي للبرنامج.
- الحد البشري: اقتصر البحث على عينة من معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا (7،8،9) في مديرية التربية والتعليم- الوسطى.
- الحد الزماني: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023/2022م.
- الحد المكاني: تم تدريب المعلمين في مختبر الحاسوب في مدرسة مساعد بن عبد الله العازمي الأساسية في مديرية التربية والتعليم- الوسطى.

مصطلحات الدراسة الإجرائية:

- **البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعّم بمهارات التفكير:**

هو مجموعة من الخبرات التربوية والمهارات التطبيقية التي تم إعدادها وتنظيمها في إطار خطة تدريبية منهجية موجهة لمعلمي العلوم للصفوف الأساسية العليا. بهدف تعزيز أداء المعلمين التدريسي بما يتماشى مع متطلبات معلم القرن الحادي والعشرين. ويتضمن البرنامج أهدافًا واضحة ومحتوى علمي رقمي مصمم وفق معايير جودة المحتوى، حيث يدمج بين المعرفة العلمية ومهارات التفكير الناقد (التنبؤ بالافتراضات، التفسير، الاستنباط، الاستنتاج، وتقويم الحجج). كما يُقدم البرنامج من خلال مجموعة متنوعة من استراتيجيات التدريس والأدوات التفاعلية، مع استخدام وسائل تقويم متعددة لتعزيز الأداءات التدريسية لدى المعلمين.

- **الأداءات التدريسية:**

هي السلوكيات المقصودة التي يمارسها المعلم داخل الفصل أو خارجه، سواء بشكل وجاهي أو رقمي، وتشمل مجموعة من الأنشطة التي تتمثل بعملية التخطيط والتنفيذ والتقويم، وتستند هذه السلوكيات إلى الخبرات والمهارات التي اكتسبها المعلم، بما يتماشى مع مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي تتمثل (مهارات استخدام الحاسوب- مهارات التشارك والتواصل- مهارات التفكير- مهارات الإدارة الصفية).

- **معلمي العلوم:**

هم المعلمون والمعلمات الذين يدرسون مادة العلوم والحياة لطلبة الصفوف الأساسية العليا (7،8،9) في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية

والتعليم في المحافظة الوسطى بمدينة غزة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهجية الدراسة:

استخدام الباحثون المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (قبلي- بعدي) لقياس فاعلية البرنامج التدريبي الذي يعتمد على تصميم المحتوى الرقمي المدّعم بمهارات التفكير (كمتغير مستقل) على الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم (كمتغير تابع).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة من مجتمع البحث تتكون من (15) معلمًا ومعلمة من معلمي العلوم للصفوف الأساسية العليا (7،8،9)، والذين يقومون بالتدريس في الفصل الدراسي الأول للعام 2023/2022م في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم بالمحافظة الوسطى، وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية، حيث تكونت العينة من (6) معلمين و(9) معلمات.

أدوات ومواد الدراسة:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة مثل: دراسة البسيوني وآخرون (2021)؛ الحطيبي (2018)؛ العنزي (2020)، تم إعداد بطاقة ملاحظة للأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم- معلمي القرن الحادي والعشرين، وقد استخدمت هذه الدراسات كمرجع في تصميم أداة الدراسة.

أما بالنسبة لمادة الدراسة، والتي تمثلت في البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير، حيث أعد بما يتوافق مع أهداف الدراسة، وساهم في بناءه عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل دراسة البدور (2016)؛ البسيوني وآخرون (2021)؛ الحراسيس (2023).

بطاقة ملاحظة للأداءات التدريسية:

استخدم الباحثون بطاقة الملاحظة كأداة لجمع البيانات، والتي تم تصميمها لقياس الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم- معلمي القرن الحادي والعشرين، قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي، استند الباحثون إلى الدراسات السابقة لبناء قائمة بالأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي القرن الحادي والعشرين، وبعد تحكيم القائمة، تم استخدامها كأساس لإنشاء بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية، حيث اتبع الباحثون عدة إجراءات في تطوير بطاقة الملاحظة على النحو التالي:

الهدف من بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى تقييم مستوى الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في الصفوف الأساسية العليا (7،8،9).

صياغة مؤشرات بطاقة الملاحظة: تكونت مؤشرات بطاقة الملاحظة من (34) مؤشرًا، تمثل النسخة الأولية للبطاقة. حيث تم إعداد سلم تقدير ثلاثي لتقييم الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم، وفق مستويات محددة، وقد التزم الباحثون عند صياغة فقرات البطاقة بعدة معايير، منها: صياغة الفقرات بشكل سلوكي دقيق، ووصف السلوك المتوقع من المعلم خلال الموقف التعليمي. كما تم الحرص على أن تكون الفقرات قصيرة، قابلة للملاحظة والقياس، وألا تحتمل تفسيرات متعددة للحكم على الأداء. بالإضافة إلى ذلك، بدأ الباحثون الفقرات بفعل مضارع مرتبط بالمعلم. وفي ضوء هذه الاعتبارات، توصل الباحثون إلى النسخة الأولية لبطاقة الملاحظة، التي تضم (34) فقرة موزعة على أربعة مجالات، وهي كالتالي:

جدول (1): مجالات بطاقة الملاحظة

المجال	عدد الفقرات
مهارات استخدام الحاسوب	10
مهارات التشارك والتواصل	7
مهارات التفكير	9
مهارات الإدارة الصفية	8
مجموع الفقرات	**34**

وضع نظام تقدير الدرجات: بعد أن قام الباحثون بإعداد فقرات بطاقة الملاحظة وفق الأبعاد المحددة، تم وضع نظام لتقدير مستويات أداء المعلم للمهارات التي تمثلها تلك الفقرات. يعتمد هذا النظام على مقياس متدرج مكون من ثلاثة تقديرات لفظية تعكس درجة ممارسة المعلم للمهارة في الحجرة الصفية، هذه التقديرات الكمية تعطي كدرجات (1،2،3) وهذه التقديرات تدل على:

- **الدرجة (3):** بدرجة كبيرة، تشير الى أن المعلم ينفذ الأداء التدريسي بشكل متقن ودائم، وفقاً للمعيار المعتمد من قبل الباحثين، يتضمن هذا المعيار قدرة المعلم على التخطيط للمهارة وتصميمها والتنفيذ بطريقة تحقق الأهداف التعليمية، بالإضافة إلى قدرته على التقييم المستمر للأداء. يتجلى ذلك من خلال مراجعة خطة تحضير الدرس ومتابعة تنفيذ العملية التعليمية في الغرفة الصفية، كما تم التأكد من استمرارية هذا الأداء من خلال ملاحظة المعلم في ثلاث حصص صفية متتالية.
- **الدرجة (2):** بدرجة متوسطة، تشير الى أن المعلم ينفذ الأداء التدريسي بشكل متوسط، وفقًا للمعيار المعتمد من قبل الباحثين، يتضمن قدرة المعلم على التخطيط للمهارة وتصميمها وتنفيذها بطريقة تحقق الأهداف التعليمية. وتظهر ذلك من خلال ملاحظة خطة تحضير الدرس ومتابعة الموقف التعليمي في الغرفة الصفية، كما تم التأكد من عدم تكرار هذا الأداء من خلال ملاحظة المعلم في ثلاث حصص صفية متتالية.

- **الدرجة (1):** بدرجة قليلة، تعني أن المعلم يمارس الأداء التدريسي بشكل محدود جدًا، حيث يكون ذلك بنسبة تقل عن (20%) من المواقف الصفية المناسبة خلال الحصة. وهذا يشير إلى تكرار واحد للسلوك أو عدم ظهوره على الإطلاق.

تعليمات بطاقة الملاحظة: تم إعداد تعليمات استخدام البطاقة لتشمل مايلي:

- توجيهات خاصة بالملاحظة، تتضمن الهدف من استخدام البطاقة ومحتوياتها المتعلقة بالأبعاد الأربعة، بالإضافة تعريف بالتقديرات الكمية، وكيفية إجراء الملاحظة وتسجيل الدرجات، مع ضرورة وضع العلامة في المكان المخصص الذي يعكس أداء المعلم في المهارة أو السلوك.
- تم وضع مجموعة من البيانات: تشمل معلومات عن المعلم (اسمه)، وبيانات عن المدرسة (اسمها)، وبيانات تتعلق الدرس (اليوم، التاريخ، هنوان الدرس، الصف، الحصة، الموضوع).

الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: في ضوء مراجعة الباحثين للأدب التربوي المتعلق ببطاقات ملاحظة الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم في القرن الحادي والعشرين، تم إعداد بطاقة ملاحظة تهدف إلى قياس الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم، حيث تم بناء فقرات البطاقة، ومفرداتها، وتكونت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من (34) فقرة، موزعة على أربعة مجالات.

صدق بطاقة الملاحظة: للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة، تم عرضها في نسختها الأولية على مجموعة من (13) مختصًا في المناهج وطرق التدريس، بهدف جمع آرائهم حول تصميم البطاقة، شكلها، دقة الصياغة اللغوية للفقرات، مدى ارتباط مؤشرات الأداء للمهارة المراد قياسها، وصحة هذه مؤشرات، بالإضافة إلى صلاحية نظام التقدير الكمي للدرجات. بناءً على ملاحظات المحكمين، تم إجراء تعديلات شملت إعادة صياغة بعض الفقرات، وحذف فقرات أخرى، مما أدى إلى تعديل بطاقة الملاحظة لتتكون من (32) فقرة موزعة على أربعة مجالات.

ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة بالطرق التالية:

- **اتفاق الملاحظين:** تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق شيوعاً واستخدامًا في قياس ثبات الملاحظة. تتطلب هذه الطريقة وجود أكثر من ملاحظ لمراقبة سلوك التدريس لنفس المعلم وفي نفس الوقت ذاته. وقد اعتمد الباحثون على هذه الطريقة لحساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي للمعلمين التي تم إعدادها لأغراض البحث الحالي، حيث قام أحد الباحثين بالتعاون مع باحثة دكتوراه متخصصة في مجال المناهج وطرق التدريس، وقاما معًا بملاحظة (10) معلمين لمادة العلوم الذين يدرسون الصفوف المتوسطة (7،8،9)، والذين كانوا جزءً من العينة الاستطلاعية، وقد تم توضيح كيفية استخدام البطاقة للمعلمة التي شاركت في تطبيقها، وتمت مناقشة أهدافها والمهارات التي تتضمنها. كما تم الإتفاق على مراعاة النقاط التالية: يجلس كل ملاحظ في مكان مناسب داخل غرفة الصف بحيث يتيح له رؤية المعلم وسماع صوته، وأن يستخدم الملاحظان البطاقة نفسها في أثناء الدرس، وأن يبدأ الملاحظان بتسجيل البيانات في نفس الوقت. بعد ذلك. يتم تفريغ بطاقات الملاحظة في كشوفات خاصة مع اتباع نفس أسلوب التفريغ. بعد الانتهاء من تفريغ بطاقات الملاحظة، تم حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر (Cooper)، لحساب نسبة الاتفاق (O'Donoghue, 2012) والمعادلة هي:

$$\text{ثبات الملاحظين} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تكون معاملات الثبات كما يوضحها جدول (2):

جدول (2): نتائج طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات بطاقة الملاحظة

المجال	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	قيمة الثبات
مهارات استخدام الحاسوب	100	0	1
مهارات التشارك والتواصل	50	20	0.71
مهارات التفكير	80	0	1
مهارات الإدارة الصفية	53	17	0.76
البطاقة ككل	**283**	**37**	**0.88**

يتضح من جدول (2) أن معامل الثبات لجميع مجالات بطاقة الملاحظة كانت (0.88) وهي قيمة ثبات مناسبة، مما يؤكد ثبات الملاحظة ويطمئن الباحثين لاستخدام الأداة.

- **معامل ألفا كرونباخ (Gronbach Alpha):** قام الباحثون بتقدير ثبات بطاقة الملاحظة بحساب معامل ألفا كرونباخ لبطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية مكون من (30) معلم/ة، وتم الحصول على النتائج الموضحة في جدول (3).

جدول (3): نتائج طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات بطاقة الملاحظة

المجال	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
مهارات استخدام الحاسوب	10	0.982
مهارات التشارك والتواصل	7	0.912
مهارات التفكير	8	0.985
مهارات الإدارة الصفية	7	0.921
البطاقة ككل	**32**	**0.989**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لجميع مجالات بطاقة الملاحظة (0.989) وهي قيم مناسبة، مما يطمئن الباحثين للوثوق ببطاقة الملاحظة لتطبيقها على العينة الكلية.

الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم: بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم، وفي ضوء آراء المحكين أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية تتكون من (32) فقرة، موزعة على المجالات كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (4): مجالات بطاقة الملاحظة

المجال	عدد الفقرات
مهارات استخدام الحاسوب	10
مهارات التشارك والتواصل	7
مهارات التفكير	8
مهارات الإدارة الصفية	7
مجموع الفقرات	**32**

البرنامج التدريبي لتصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير:

الهدف العام من البرنامج التدريبي:

تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث ركز هذا البرنامج على دمج مهارات الحاسوب مع مهارات التفكير. بهدف تدريب المعلمين على تصميم محتوى رقمي مدعم بمهارات التفكير، يستطيع من خلاله المعلم تصميم وعرض محتوى علمي رقمي مدعم بمهارات التفكير، بالإضافة للمهارات الأخرى (التشاركية والتواصل-والإدارة الصفية) التي يستطيع من خلالها خلق بيئة صفية فاعلة محفزة للتفكير.

مكونات البرنامج التدريبي:

يتضمن البرنامج التدريبي المقترح مجموعة من المعارف والمهارات والخبرات والأداءات اللازمة لمعلمي العلوم في القرن الحادي والعشرين، وقد تم تقديم هذه العناصر ضمن إطار النموذج العام لتصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير (4*4). تم تدريب معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا للصفوف (7،8،9) على النموذج، مع مراعاة التكامل بين الأهداف التعليمية والمحتوى التدريبي. كما تم إعداد قائمة بالبرامج التي ستستخدم في تدريب معلمي العلوم، مع التأكد على شمولية المحتوى لجميع الأداءات المستهدفة. ويتميز البرنامج بتنوع الأنشطة التعليمية، مما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة.

شكل (1): النموذج العام لتصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير (4*4)

وفيما يلي تفصيل مراحل النموذج العام لتصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير (4*4)، الذي تم أعده الباحثون وفق النموذج العام للتصميم (ADDIE)، حيث تم عرض هذا النموذج على مجموعة من المحكمين الذين أقروا صلاحيته. ويتكون النموذج من أربع مراحل أساسية، انبثق من كل مرحلة أربع مراحل فرعية، كمايلي:

مرحلة التحليل Analysis:

تعتبر هذه المرحلة الأساسية في النموذج، حيث تم من خلالها تحليل ما يلي:

- تحليل خصائص الفئة المستهدفة (مستوى المهارات، الاتجاهات).
- تحليل المحتوى إلى مكوناته (حقائق، مفاهيم، مبادئ، تعميمات، عمليات).
- تحديد الأهداف العامة والأهداف السلوكية.
- تحديد بيئة التعلم (وجاهي، عن بعد متزامن، عن بعد غير متزامن).

مرحلة التصميم Design:

تعتبر هذه المرحلة بمثابة الخريطة التي تم من خلالها وضع سيناريو تصميم المحتوى الرقمي وتجهيزه، حيث تم من خلالها:

- تصميم تصور للتسلسل الأفضل للمحتوى والأنشطة والأسئلة، تحديد كائنات التعلم الرقمية (نصوص- أصوات- صور- إنفوجرافيك- فيديو).

- تحديد مهارات التفكير المناسبة (للمحتوى- للفئة العمرية)، تحديد أنماط التفاعل بين المعلم والمتعلم.

مرحلة التدعيم Support:

هذه المرحلة تم تحويل مواصفات التصميم إلى محتوى إلكتروني، وتم من خلالها تصميم المحتوى وتدعيمه بمهارات التفكير المناسبة وتشمل:

- تدعيم النصوص بمهارات التفكير وذلك من خلال انتقاء الكلمات والألفاظ التي تحفز التفكير وتدعيم النص بها، وبالتالي جعل الطالب محور العملية التعليمية من خلال البيئة الرقمية مثل: (تخيل- قارن- فسر- سجل ملاحظاتك- أوجه الشبه والاختلاف ...إلخ).
- تدعيم الأشكال بمهارات التفكير (الألوان- الحركات- الأصوات) من خلال اختيار الألوان المحفزة للتفكير مثل الأزرق والبنفسجي في الواجهة التفاعلية، والألوان الأخرى في العروض والنص "القبعات الستة لديبونو". فمن خلال مقال غديري وكحول (2019) قدم الباحثون شرح مفصل لمعالم استراتيجية القبعات الست وعلاقتها بكيمياء الدماغ، حيث أكدوا أن الألوان تتماشي بطريقة ثنائية تكون كأداة لتنظيم التفكير، وتكون كفيلة بتعديل التوازن الكيميائي بالمخ، وكذلك الحركات المتسلسة المناسبة والأصوات المصاحبة للأشكال والأشكال التي تكون محفزة للتفكير.
- تدعيم الأنشطة بمهارات التفكير: من خلال انتقاء الأنشطة الهادفة المحفزة للتفكير خارج الصندوق مثل (الليغو- الألغاز- تقمص الشخصيات- تأليف قصة ... إلخ). فعلى المعلم يتقن اختيار النشاط الذي يحفز نوع التفكير الذي يهدف تحقيقه، وكذلك الهدف التعليمي.
- تدعيم الأسئلة بمهارات التفكير: من خلال عرض أسئلة تفكير رد الفعل- التعاون- التأمل الذاتي- التحليل- الربط- المزاوجة ... إلخ.

مرحلة التطبيق Application:

هذه المرحلة تم تطبيق المحتوى الرقمي التعليمي المدعم بمهارات التفكير مع عدد معين من المتعلمين، وتقويم فعاليته واتجاهات المتعلمين وتفاعلهم معه ويتم في هذه المرحلة:

- تهيئة البيئة المناسبة وتدريب الطلبة على ذلك.
- عرض المحتوى بتسلسل وتحفيز التفكير لدى المتعلمين.
- إشراك الطلبة بشكل فاعل في التفكير وحل المشكلات.
- تقييم إجابات الطلبة وأفكارهم وتشجيعهم على الاسترسال في التفكير وممارسة مهاراته.

وفي هذا النموذج كان التقويم مستمرًا، بحيث بدأ المعلم التقويم المستمر في التحليل ثم التصميم فالتدعيم والتطبيق بشكل مستمر وكذلك بعد التطبيق، وصولًا للكفاءة والفعالية.

إجراءات تطبيق الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها، اتبع الباحثون الخطوات التالية:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث، للاستفادة منها في صياغة المقدمة والخلفية النظرية، بالاضافة إلى بناء البرنامج التدريبي وأدوات البحث.
- إعداد أدوات البحث، والتي تتمثل بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية.
- تصميم برنامج تدريبي يعتمد على المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير، بما يتماشى مع أهداف البحث واحتياجات المعلمين.
- إجراء تحكيم للبرنامج التدريبي وأدوات البحث من قبل مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس، لضمان جودة محتوى البرنامج وأدوات البحث.
- تطبيق أداة البحث، المتمثلة ببطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم، على عينة استطلاعية من معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا، بهدف ضبط الأداة قبل استخدامها بشكل نهائي.
- إجراء تطبيق قبلي لأداة البحث على عينة البحث، بهدف تقييم مستوى أداء معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا قبل بدء تطبيق البرنامج التدريبي.
- تنفيذ تجربة البحث من خلال تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث وفق مجموعة من الإجراءات.
- إجراء تطبيق بعدي لأداة البحث على عينة البحث، لتقييم أثر البرنامج التدريبي على تحسين الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا.
- تحليل البيانات إحصائيًا وتفسير النتائج بما يتماشى مع أهداف البحث.
- تقديم التوصيات استنادًا إلى نتائج البحث.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

للتحقق من صحة فروض الدراسة استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التالية:

- حساب التوزيع الطبيعي للبيانات باستخدام اختبار (Shapiro-Wilk) لفحص اعتدالية البيانات.
- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لعينتين مرتبطتين.

- معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb}) لحساب حجم أثر البرنامج.
- معدل الكسب لبلاك للتأكد من فاعلية البرنامج التدريبي.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج الدراسة:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ينص السؤال الأول من أسئلة البحث على: "ما الأداءات التدريسية اللازم تو افرها لدى معلمي العلوم؟".

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحثون ببناء قائمة بالأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم، وهي حسب الجدول التالي:

جدول (5): الأداءات التدريسية اللازم تو افرها لدى معلمي العلوم

	أولاً: أداءات تدريسية متعلقة بمهارات استخدام الحاسوب
تخطيط	يبني خطة التدريس في ضوء مهارات التعلم الرقمي، وفق تحليل البيئة التدريسية من حيث الفئة والمحتوى والأهداف والبيئة الصفية.
	يخطط لتصميم أنشطة رقمية مناسبة للمحتوى العلمي، لتحقيق أهداف التعلم وتحسين فهم المتعلمين.
	يدّعم خطة الدرس بأدوات ومصادر تعلم رقمي مناسبة تحقق الأهداف التعليمية.
تنفيذ	يصمم محتوى رقمي وفق تسلسل مناسب لخبرات المتعلمين، يربط من خلاله الخبرات السابقة بالمحتوى لتحقيق فهم أفضل لديهم.
	يوظف مصادر التعلم الرقمية في تصميم أنشطة رقمية تحقق أهداف التعلم وتراعي خصائص المتعلمين.
	يوظف برامج رقمية مناسبة في عرض المحتوى العلمي، تكون مناسبة للبيئة الصفية والفئة العمرية للمتعلمين.
	يوظف تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لمحاكاة التجارب العملية وعرض نماذج تفاعلية في العلوم.
	ينوع في أساليب واستراتيجيات التدريس الرقمية المناسبة لتدريس العلوم تلبي حاجات المتعلمين وتراعي أهداف التعلم.
تقويم	يوظف أدوات تقويم رقمية مناسبة للمحتوى والأهداف والفئة العمرية، تراعي الفروق الفردية لدى المتعلمين.
	يقدم تغذية راجعة فورية من خلال الأدوات الرقمية، وفقاً لنتائج التقويم تساعدهم على التعرف على نواحي القوة والضعف لديهم.
	ثانياً: أداءات تدريسية متعلقة بمهارات التشارك والتواصل:
تخطيط	يدّعم خطة التدريس بأسئلة صفية مناسبة، تعزز التواصل لدى المعلم والمتعلمين، وتتيح الفرصة للمتعلمين للتعبير عن آرائهم.
	يخطط لتنفيذ أنشطة تعزز التشارك والتعاون بين المتعلمين، لبناء علاقات إيجابية بينهم قائمة على الاحترام المتبادل وتشجيعهم على الاستمرارية في كل حصة صفية.
التنفيذ	يهيئ بيئة تعلم إيجابية يشعر فيها المتعلمين بالثقة بالنفس، وتمكنهم من التعبير عن آرائهم دون تردد
	يطبق مجموعة من مهارات التواصل اللفظي والغير لفظي، ومهارات النقاش وإدارة الحوار لتطوير علاقات إيجابية تعزز التعلم
	يبني علاقات إيجابية وبناءة ومهنية بينه وبين المتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم داخل الصف تقوم على الثقة والاحترام المتبادل.
التقويم	يقدم تغذية راجعة فورية للمواقف التي تحدث في الغرفة الصفية، لتحقيق الاستمرارية في بناء ثقافة التواصل ضمن ضوابط الاحترام المتبادل وحرية الرأي.
	يتابع باستمرار أدوات التعاون الرقمية التي وجّه الطلبة إليها، وعمل تغذية راجعة بشكل مستمر، والتدخل الفوري إذا لزم الأمر.
	ثالثاً: أداءات تدريسية متعلقة بمهارات التفكير:
التخطيط	يدعّم خطة الدرس بمهارات التفكير الملائمة للمحتوى العلمي، والأهداف، والفئة العمرية بهدف تحفيز التفكير لدى الطلبة وجعلهم محور العملية التعليمية.
	يخطط أنشطة رقمية تثير التفكير لدى الطلبة، وفق تسلسل منطقي تتلاءم مع الفئة العمرية للمتعلمين.
	يضّمن خطة الدرس مجموعة متنوعة من أدوات ومصادر التعلم الرقمي التي تنمي مهارات التفكير لدى الطلبة.
التنفيذ	يصمم محتوى رقمي مدعم بمهارات التفكير، يحقق الأهداف، ويحقق التفاعل وينمي مهارات التفكير لدى المتعلمين.
	يدرب الطلبة على أسلوب حل المشكلات، من خلال مهارة طرح الأسئلة وتدريب المتعلمين على تتبع مراحل حل المشكلات بطريقة علمية صحيحة.
	يوظف أنشطة رقمية متنوعة تنمي مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، وتحفزهم للتفكير بطرق إبداعية.
	يدرب الطلبة على مهارات التفكير الناقد من خلال تحفيزهم على التمييز والتصنيف وتشجيعهم على إصدار حكم على المواقف العلمية
التقويم	يصمم أدوات تقويم رقمية متنوعة محفزة للتفكير، مستخدماً التلعيب في مراحل الحل المتنوعة، ليشعر المتعلم بالثقة بالنفس وتعزيز تعلمهم.
	رابعاً: أداءات تدريسية متعلقة بمهارات الإدارة الصفية:
التخطيط	يخطط للشرح في بيئة صفية مناسبة ملائمة للمحتوى العلمي، ومناسبة للفئة العمرية، والأهداف التعليمية.
	يوزع وقت الحصة على الأنشطة بدقة، ويحدد الوقت المناسب لكل نشاط مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.
	يتأكد من جاهزية الأجهزة ومصادر التعلم الرقمية، وأدوات التجربة قبل البدء في تنفيذ الحصة الصفية.
التنفيذ	يضع بالتعاون مع المتعلمين معايير انضباط واضحة قابلة للتطبيق ومنسجمة مع قواعد الانضباط المدرسي.
	يوفر مناخاً صفياً محفزاً للتفكير، وحب الاستطلاع والمتعة في التعلم، يكون فيه المتعلمون هم محور العملية التعليمية.
	يساعد المتعلمين على تكوين شخصية طموحة مشاركة، مقدرة لذاتها وقدراتها، والعمل على إبراز إنجازاتهم والافتخار بها.
التقويم	يقدم تغذية راجعة فورية، ومشاركة المتعلمين في التقويم الذاتي لأنفسهم وزملائهم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ينص السؤال الثاني على: "هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحثون بصياغة الفرض التالي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين رتب درجات معلمي العلوم في الأداءات التدريسية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي".

أجرى الباحثون اختبار التوزيع الطبيعي Tests of Normality (اختبار Shapiro-Wilk) لتقييم اعتدالية البيانات في نتائج بطاقة الملاحظة في التطبيقين القبلي والبعدي، جاء ذلك نظرًا لأن معظم الاختبارات المعلمية تتطلب أن يكون توزيع البيانات طبيعيًا، بالإضافة الى أن حجم العينة كان صغيرًا نسبيًا. وقد أظهرت النتائج أن توزيع البيانات غير اعتدالي، مما دفع الباحثين لاستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لعينتين مرتبطتين، وهو مناسب للبيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، بهدف تحديد الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي في بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية، وقد تم تطبيق الاختبار على (15) معلم/ة من عينة الدراسة، وفيما يلي جدول (6) يوضح نتائج الفروق بين رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لبطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية.

جدول (6): يوضح نتائج ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لعينتين مرتبطتين للفروق بين درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم (ن=15)

المجال	التطبيق		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات استخدام الحاسوب	بعدي/ قبلي	الرتب السالبة	15	8.00	120.00	3.432	0.001	دال إحصائيًا
		الرتب الموجبة	0	.00	.00			
		التساوي	0					
مهارات التشارك والتواصل	بعدي/ قبلي	الرتب السالبة	15	8.00	120.00	3.424	0.001	دال إحصائيًا
		الرتب الموجبة	0	.00	.00			
		التساوي	0					
مهارات التفكير	بعدي/ قبلي	الرتب السالبة	15	8.00	120.00	3.455	0.001	دال إحصائيًا
		الرتب الموجبة	0	.00	.00			
		التساوي	0					
مهارات الإدارة الصفية	بعدي/ قبلي	الرتب السالبة	15	8.00	120.00	3.428	0.001	دال إحصائيًا
		الرتب الموجبة	0	.00	.00			
		التساوي	0					
الدرجة الكلية	بعدي/ قبلي	الرتب السالبة	15	8.00	120.00	3.414	0.001	دال إحصائيًا
		الرتب الموجبة	0	.00	.00			
		التساوي	0					

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

فيما يتعلق بالدرجة الكلية للأداءات التدريسية، توضح نتائج اختبار ويلكوكسون أن جميع الرتب كانت سالبة، مما يدل على تحسن أداء معلمي العلوم بعد التطبيق. حيث كانت المتوسطات لصالح التطبيق البعدي، وبلغت القيمة الاحتمالية (0.001)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.01)، مما يؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) في الأداءات التدريسية لصالح التطبيق البعدي، مما يعكس فعالية للبرنامج التدريبي في تحقيق أهدافه.

فيما يتعلق بالمجالات الفرعية: القيمة الاحتمالية (.Sig) بين القياسين لكل مجال فيما يتعلق بـ(مهارات استخدام الحاسوب، مهارات التشارك والتواصل، مهارات التفكير، مهارات الإدارة الصفية) كانت تساوي (0.001) وهي أقل من مستوى دلالة (α=0.01)، وهذا يدل على أنّه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين رتب درجات معلمي العلوم في (مهارات استخدام الحاسوب، مهارات التشارك والتواصل، مهارات التفكير، مهارات الإدارة الصفية) قبل وبعد التطبيق، لصالح التطبيق البعدي في كافة المجالات.

حساب حجم الأثر:

قام الباحثون بحساب حجم أثر البرنامج القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير في تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم المقاسة بواسطة بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية وذلك بحساب (r_{prb}) معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة. وللكشف عن درجة التأثير قام الباحثون بحساب حجم الأثر الناتج عن توظيف العامل المستقل (البرنامج القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير) على العامل التابع (الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم) وفق معادلة التالية: (صافي، 2017، ص295).

$$r_{prb} = \frac{4T_1}{n(n+1)} - 1$$

جدول (7): مستويات حجم الأثر

قيمة r_{prb}	$r_{prb} < 0.4$	$0.4 \leq r_{prb} < 0.7$	$0.7 \leq r_{prb}$
حجم الاثر	ضعيف	متوسط	كبير

والجدول التالي يوضح حجم الأثر ودرجة التأثير على الأداءات التدريسية في بطاقة الملاحظة:

جدول (8): حجم أثر البرنامج القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير في تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم

المجال	قيمة T_1	قيمة r_{prb}	حجم التأثير
مهارات استخدام الحاسوب	120	1	كبير
مهارات التشارك والتواصل	120	1	كبير
مهارات التفكير	120	1	كبير
مهارات الإدارة الصفية	120	1	كبير
الدرجة الكلية	**120**	**1**	**كبير**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (r_{prb}) للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة وللمجالات الفرعية تقع في مستوى "درجة التأثير الكبيرة "، مما يشير الى أن البرنامج القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير قد أسهم بشكل فعال في تنمية الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ينص السؤال الثالث على: "هل يحقق البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير فاعلية عند معامل الكسب لبلاك (≤ 1.2) في الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم؟"

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثون بصياغة الفرض التالي: "لا يحقق البرنامج المقترح في تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير فاعلية عند معامل الكسب لبلاك (≤ 1.2) في الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم العامة". ولاختبار الفرضية قام الباحثون بحساب معدل الكسب لبلاك لبطاقة الملاحظة في التطبيقين القبلي والبعدي، وجدول (9) يوضح معدل الكسب لبلاك.

جدول (9): يوضح معدل الكسب لبلاك للأداءات التدريسية لمعلمي العلوم

المجال	الدرجة الكلية	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	معدل الكسب لبلاك
مهارات استخدام الحاسوب	30	10.07	25.47	1.286
مهارات التشارك والتواصل	21	9.33	18.67	1.245
مهارات التفكير	24	8.00	20.67	1.320
مهارات الإدارة الصفية	21	8.73	18.47	1.258
الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	**96**	**36.13**	**83.27**	**1.278**

يوضح جدول (9) أن البرنامج التدريبي القائم على تصميم المحتوى الرقمي المدعم بمهارات التفكير حقق فاعلية في الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم وفق معدل الكسب لبلاك حيث تساوي (1.278) للدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية، وكانت لكل مجال أيضًا تساوي (1.286، 1.245، 1.320، 1.258)، وهي قيم أكبر من حد القبول الأدنى لمعامل بلاك والذي يساوي (1.2).

تفسير النتائج ومناقشتها:

يرجع الباحثون فاعلية البرنامج التدريبي المعتمد على تصميم المحتوى الرقمي المدعّم بمهارات التفكير إلى ملاءمته لطبيعة البحث، حيث رُوعي فيه وضوح الأهداف التعليمية وملاءمتها لخصائص معلمي العلوم، كما شمل البرنامج المعارف والمهارات التي قدمت محتوى تدريبي حقيقي ساهم في تزويد المعلمين بالأداءات التدريسية الضرورية لمعلم القرن الحادي والعشرين. وقد تميز البرنامج بتسلسل معرفي منطقي ساعد على تعزيز الأداءات التدريسية، بالإضافة إلى تنوع أنشطته وأساليبه، وشمولية محتواه لجميع الأداءات المستهدفة، مما أتاح للمعلمين التقدم بشكل منظم نحو تحقيق الأهداف التعليمية. كما تضمن البرنامج وسائط متعددة مثل النصوص، والصور، ومقاطع الفيديو، والصوت، والإنفوجرافيك، مما ساهم في جذب انتباه المعلمين وزيادة دافعيتهم للتعلم، علاوة على ذلك، قدم البرنامج أدوات اتصال متزامنة وغير متزامنة، مثل مجموعة (واتس أب) التي أُنشئت لمناقشة المحتوى خارج اللقاءات الوجاهية. وقد وفّر البرنامج بيئة تفاعلية مستمرة حافظت على دافعية المعلمين نحو التعلم، كما تميز بتقديم محتواه بأسلوب غير تقليدي يجمع بين عناصر الجدة والحداثة، لقد لفت البرنامج انتباه المعلمين وساهم في تحسين أدائهم. حيث ركز البرنامج على دمج مهارات الحاسوب مع مهارات التفكير، وهو ما أتاح للمعلمين تصميم محتوى رقمي يعزز مهارات التفكير، كما ساعد في تعزيز مهارات الإدارة الصفية والتشارك والتواصل، مما أدى إلى خلق بيئة صفية تفاعلية محفزة على التفكير، بالإضافة إلى ذلك، زادت فاعلية اللقاءات الوجاهية من خلال إشراك المعلمين في عمليات التفكير وحل المشكلات بشكل مباشر.

هذا وجاءت نتائج البحث متفقة مع ماتوصلت إليه الدراسات السابقة التي أكدت على أهمية تطوير البرامج التدريبية أثناء الخدمة لتلبية احتياجات معلمي القرن الحادي والعشرين، فقد أظهرت دراسة محمد (2018) فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تعزيز مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية وفقاً لمهارات القرن الحادي والعشرين، كما أكدت دراسة عبد الحميد (2019) فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تحسين الأداء التدريسي

للطلاب المعلمين في مادة العلوم. من جهة أخرى، تناولت دراسة العنزي (2020) الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في سياق مهارات القرن الحادي والعشرين. وأظهرت دراسة البسيوني وآخرون (2021) فاعلية برنامج يعتمد على التنمية المستدامة ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي الرياضيات.

توصيات الدراسة:

وبناءً على النتائج التي خلصت لها الدراسة، يُوصي الباحثون بما يلي:

- إعادة تقييم طبيعة البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي العلوم، لتكون متوافقة مع متغيرات العصر وتحديات الواقع، وذلك من قبل قسم الإشراف ومراكز التدريب في وزارة التربية والتعليم.
- تنظيم برامج تدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة، تركز على تصميم المحتوى الرقمي وتعزيز مهارات التفكير والمهارات الأخرى، مع توجيههم لدمج تلك المهارات بالمناهج الدراسية.
- تشجيع معلمي العلوم على التطوير الذاتي وتوجيههم نحو التدريب من خلال مراكز التدريب أو الدورات التدريبية عن بعد.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية

الأسطل، نور الهدى. (2018). *فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تنمية كفايات تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات في كلية التربية بجامعة الأزهر*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة، فلسطين.

إسكندر، رامي زكي. (2019). توظيف أنماط العصف الذهني ببيئة تدريب تعاوني افتراضية لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي المتطور لدى أخصائي التصميم التعليمي واتجاهاتهم نحوها. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، (68)، 287-366.

بدارنة، عبد الله. (2020). *دور التعليم الرقمي في مواجهة الأزمات والتحديات الراهنة*. ورقة مقدمة لمؤتمر التعليم الالكتروني وجودة الحياة في التنمية المستدامة، القاهرة: مصر، 29-30 مايو.

البدور، أحمد حسن. (2016). فاعلية التدريس باستخدام المحتوى الرقمي المطور لمقرر دراسي بجامعة الملك سعود على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوه. *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، (55)، 23-40.

البسيوني، محمد؛ ومحمد، إبراهيم؛ وحسن، شيماء؛ وزغلول، منال. (2021). فاعلية برنامج قائم على التنمية المستدامة ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي الرياضيات. *مجلة كلية التربية-جامعة بور سعيد*، (36)، 2090-5319.

بشارات، ميساء. (2022). الأداء الإبداعي لمعلمي العلوم في فلسطين: الواقع والتحديات. *مجلة رابطة التربويين الفلسطينين للأداب والدراسات التربوية والنفسية*، 2(6)،74-89.

جدعون، بيبر؛ وإسماعيل، الغريب. (2024). *تطوير هندسة المناهج الدراسية للتعليم من أجل المستقبل بالدول العربية*. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. https://www.alecso.org/publications/books/تطوير-هندسة-المناهج-الدراسية-للتعليم/

حامد، نهلة؛ وأبشر، أسامة. (2018). انعكاسات التعليم الرقمي وأثره على النمو المعرفي وقدرات الإنسان. *المجلة العربية للتربية النوعية*، السودان، 8 (2)، 123-145.

الحراسيس، أمل. (2023). *فاعلية برنامج تدريبي في إكساب معلمي المرحلة الأساسية لمهارات تصميم وإنتاج محتوى رقمي تفاعلي*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة العربية المفتوحة-الأردن.

الحربي، حنان. (2020). فعالية برامج تدريب المعلمين القائمة على تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة في تحقيق إدارة الجودة الشاملة في التعليم من وجهة نظر المعلمين في دولة الكويت. *مجلة كلية التربية-جامعة عين شمس*، 4 (44)، 259-306.

الحطيبي، دينا عبد الحميد. (2018). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، 1 (4)، 261-291.

حلس، داوود؛ وأبو شقير، محمد. (2017). *محاضرات في مهارات التدريس*. متاح عبر الرابط التالي: https://www.academia.edu/15585470.

الدايل، صفية. (2022). أثر برنامج تدريبي قائم على عمليات التصميم التعليمي في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن في المملكة العربية السعودية، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، 38(4)، 31-80.

زغير، رهام.(2020). واقع برامج اعداد المعلمين في كليات العلوم التربوية: (دراسة نوعية). *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*،28(3) 708-724.

زين العابدين، م .(2021) فاعلية برنامج تدريسي قائم على مهارات التفكير الناقد في تنمية التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية . *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، 29.(2)

السميع، سارة. (2022). تصور مقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمي التعليم الثانوي في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، 2(105)، 498-549.

السويلميين، منذر. (2020). فاعلية تدريس استراتيجية دورة التعلم الخماسية(ES5) على تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية*، 28(2). 270-289.

الشديفات، على (2022). دور التعليم الالكتروني في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء أثناء جائحة كرونا. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 5(1)،47-65.

الشمالي، محمود؛ أيوب، عبد الكريم؛ وجيتاوي، عمر. (2023). مستوى الممارسات التدريسية المرتبطة بطبيعة المسعى العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين. *مجلة أفاق للبحوث والدراسات، المركز الجامعي الزي الجزائر*، 3 (1)، 193-217.

صلاح الدين، حنيش؛ ومحمد، ألباي. (2020). متطلبات بناء القدرات والمهارات التعليمية في بيئة رقمية متغيرة. *مجلة إكس بروفيسو، جامعة الحامة الأخضر*، 5(2)، 78-103.

صافي، سمير. (2017). *مقدمة في الاحصاء التربوي باستخدام SPSS*، مكتبة آفاق للنشر.

عبد الحكيم، منى. (2023). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المستحدثات التكنولوجية لتنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، 2 (116)، 805-880.

عبد الحميد، وفاء. (2019). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء مهارات القرن (21) في تنمية الأداء التدريسي للطالب معلم العلوم، *مجلة البحث العلمي في التربية بجامعة عين شمس*، (20)، 169-221.

عبد الحي، غندور؛ الدسوقي، محمد ؛ وعطية، كامل .(2019). فاعلية المحتوى التعليمي الرقمي القائم على المدخل البنائي في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية، جامعة حلوان*،9(25)،209-246.

عبد الرؤوف، مصطفى الشيخ. (2017). تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء معايير توجه STEM، *المجلة المصرية للتربية العملية*، 20(7)، 137-190.

عبد الهادي، وعياد. (2009). *استراتيجيات تعلم مهارات التفكير بين النظرية والتطبيق*. دار وائل للنشر والتوزيع.

العشيري، إيمان عثمان. (2019). تصميم استراتيجية مقترحة لبناء المحتوى الرقمي ببيئات التعلم التكيفية قائمة على تحليلات التعلم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، 22، 50-83.

العنزي، وفاء. (2020م). الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط*، 36(4)، 434-464.

عبود، رامي. (2013). *نحو استراتيجية عربية لصناعة المحتوى الرقمي*. مركز دراسات الوحدة العربية.

عودة، ثناء مليجي. (2019). المستحدثات التكنولوجية المعاصرة وعلاقتها بتنمية معلم القرن الحادي والعشرين مهنياً. *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، 74 (2)، 37-97.

غديري، مروة؛ كحولي، شفيقة. (2019). القبعات الستة وكيمياء الدماغ. *الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية*، 12 (1)، 30-38.

محمد، كريمة (2018). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 21 (8)، 81-130.

المطيعي، ميسره. (2020). أثر تصميم محتوى رقمي تفاعلي في تحسين مستوى الطلاب لمقرر تقنيات الطباعة في برامج التصميم الجرافيكي الأكاديمي. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*، 5(20)، 500-521.

المقاطي، بدر؛ وبريكيت، أكرم. (2021). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي مقرر لغتي الجميلة في ضوء مهارت الطلاقة القرائية. *ادارة البحوث والنشر العلمي، جامعة أسيوط*، 37(11)، 249-302.

نافع، نشوى؛ وعبد الغفار، تيوليب. (2018). نموذج مقترح لمعايير تقييم المقررات الإلكترونية في ضوء متطلبات الجودة بجامعة نجران. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 97(1)، 431–443.

نظير، أحمد. (2022). تطوير محتوى رقمي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل (Blockchain) ببيئة المنصات الالكترونية وأثره في الدافعية للانجاز وإكساب أساليب تعليم الكبار لدى الطالب المعلم بكلية التربية النوعية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 32(4)، 81-217.

الهسي، جمال حمدان. (2012). *واقع إعداد المعلم في كليات التربية بجامعات قطاع غزة في ضوء معايير الجودة الشاملة (رسالة ماجستير غير منشورة)*، جامعة الأزهر- غزة.

الهناني، عبد الله؛ وعتمان، الشحات؛ وأبو العنين، يسري. (2024). فاعلية برنامج تدريبي الكتروني في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى معلمي تقنية المعلومات بسلطنة عمان واتجاهاتهم نحوه. *مجلة كلية التربية بجامعة دمياط*، 39(88)، 143-210.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Gideon, B., & Ismail, A. (2024). *Developing curriculum architecture for education for the future in Arab countries*. Arab Organization for Education, Culture and Science. https://www.alecso.org/publications/books/

Heles, D., & Abu Shuqair, M. (2017). *Lectures on teaching skills*. Retrieved from: https://www.academia.edu/15585470

O'Donoghue, P. (2012). *Statistics for Sport and Exercise Studies*: An Introduction. Routledge.

Rosyidi, P. S., Ali, D., & Henry, P. (2024). A structural Correlation Model of EFL Teacher's Technological pedagogical Content Knowledge and Their Teaching Effectiveness. *Language Teaching Research Quarterly*, 40, 147–160. [CrossRef]

Smith, J. A., & Lee, K. (2023). Higher order thinking skills in science learning: A systematic review from 2014–2023. *International Journal of Science Education*, 45(3), 210–230.

ثالثًا: ترجمة المراجع العربية

Abboud, R. (2013). Towards an Arab strategy for the digital content industry. Beirut: Center for Arab Unity Studies.

Abdel Hadi, W., & Ayad. (2009). *Strategies for learning thinking skills: Between theory and application*. Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution.

Abdel Hakim, M. (2023). The effectiveness of a training program based on technological innovations in developing some digital transformation skills among primary school teachers. *Educational Journal*, Sohag University, 2(116), 805-880.

Abdelhamid, W. (2019). The effectiveness of a proposed training program in light of 21st-century skills in developing the teaching performance of science student-teachers. *Journal of Scientific Research in Education*, Ain Shams University, (20), 169–221.

Abdel Hay, G., El-Dessouki, M., & Atiya, K. (2019). The effectiveness of digital educational content based on the constructivist approach in developing programming skills among preparatory school students. *Journal of Educational and Social Studies*, Helwan University, 9(25), 209–246.

Abdel Raouf, M. S. (2017). A proposed vision to develop the teaching performance of science teachers at the preparatory stage in light of STEM orientation standards. *Egyptian Journal of Practical Education*, 20(7), 137–190.

Al-Anzi, W. (2020). Teaching practices of physics teachers in the light of 21st -century skills. *Scientific Journal of Education Faculty*, Assiut University, 36(4), 434-464.

Al-Asatl, N. (2018). The effectiveness of a proposed program based on cloud computing in developing science teaching competencies among female student teachers at the Faculty of Education, Al-Azhar University, (Unpublished master's thesis), Gaza, Palestine.

Al-Ashery, I. (2019). Designing a proposed strategy for building digital content in adaptive learning environments based on learning analytics. *Journal of Research in Specific Education*, (22), 50–83.

Al-Badr, A. (2016). The effectiveness of teaching using developed digital content of a course at King Saud University on students' achievement and their attitudes. *Saudi Society for Educational and Psychological Sciences*, (55), 23–40.

Al-Bassiouni, M., Mohamed, I., Hassan, S., & Zaghloul, M. (2021). The effectiveness of a program based on sustainable development and 21st-century skills in developing teaching performances of math teachers. *Journal of Education Faculty*, Port Said University, (36), 2090–5319.

Al-Dail, S. (2022). The effect of a training program based on instructional design processes in developing life skills among female students at Princess Nourah University in Saudi Arabia. *Scientific Research and Publishing Department*, Faculty of Education, Princess Nourah University, 38(4), 31-80.

Al-Harases, A. (2023). The effectiveness of a training program in equipping basic stage teachers with skills of designing and producing interactive digital content (Unpublished master's thesis). Faculty of Education, Arab Open University – Jordan.

Al-Harbi, H. (2020). The effectiveness of teacher training programs based on educational technology and multimedia in achieving total quality management in education from teachers' perspectives in Kuwait. *Journal of the Faculty of Education*, Ain Shams University, 4(44), 259–306.

Al-Hassi, J. (2012). The reality of teacher preparation in the faculties of education in the universities of the Gaza Strip in light of the comprehensive quality standards. (Unpublished master's thesis), Al-Azhar University – Gaza.

Al-Hinani, A., Otman, A., & Abu Al-Anin, Y. (2024). The effectiveness of an electronic training program in developing digital content production skills among information technology teachers in the Sultanate of Oman and their attitudes toward

it. *Journal of the Education Faculty,* Damietta University, 39(88), 143-210.

Al-Hutaibi, D. A. (2018). Evaluation of science teachers' teaching performance at the intermediate stage in light of 21st-century skills. *International Journal of Research in Educational Sciences*, 1(4), 261-291.

Al-Maqati, B., & Breqet, A. (2021). Evaluation of the teaching performance of "My Beautiful Language" subject teachers in light of reading fluency skills. *Scientific Research and Publishing Department,* Assiut University, 37(11), 249–302.

Al-Suwailmyeen, M. (2020). The effectiveness of teaching using the 5E learning cycle strategy in developing science thinking skills among eighth-grade students in Jordan. *Journal of Educational and Psychological Studies*, The Islamic University, 28(2), 270–289.

Al-Samie, S. (2022). A proposed vision for developing digital culture among secondary school teachers in light of the implications of the Fourth Industrial Revolution. *Educational Journal*, Sohag University, 2(105), 498–549.

Al-Shadifat, A. (2022). The role of e-learning in improving the academic achievement of secondary school students in government schools in Zarqa Governorate during the Corona pandemic. *Journal of Curricula and Teaching Methods*, 5(1), 47–65.

Al-Shamali, M., Ayoub, A., & Jeitawi, O. (2023). The level of teaching practices related to the nature of the scientific endeavor among upper basic stage science teachers in Palestine. *Afaq Journal for Research and Studies*, El-Oued University – Algeria, 3(1), 193-217.

Badarna, A. (2020). The role of digital education in facing current crises and challenges. Paper presented at the Conference on E-learning and Quality of Life in Sustainable Development, Cairo, Egypt, May 29–30.

Basharat, M. (2022). The creative performance of science teachers in Palestine: Reality and challenges. *Journal of the Palestinian Educators Association for Literature, Educational and Psychological Studies*, 2(6), 74–89.

Ghediri, M., & Kahouli, C. (2019). The Six Thinking Hats and Brain Chemistry. *Al-Academia Journal of Social and Human Studies,* 12(1), 30–38.

Haryani, E., Cobern, W. W., Pleasants, B. A.-S., & Fetters, M. K. (2024). Integrating 21st-century skills in science classrooms. *Journal of Science Education*, 29(2), 45–60.

Hamid, N., & Abshir, O. (2018). The implications of digital education and its impact on cognitive growth and human abilities. *Arab Journal for Qualitative Education*, Sudan, 8(20), 123-145.

International Society for Technology in Education. (2017). ISTE standards for educators. https://www.iste.org/standards/educators

Iskander, R. Z. (2019). Employing brainstorming patterns in a virtual cooperative training environment to develop advanced digital content production skills among instructional design specialists and their attitudes toward it. *Educational Journal of the Faculty of Education,* Sohag University, (68), 287-366.

Mahgoub, Y., & Elyas, S. (2014). Development of Teacher Performance and its Impact on THE Quality of the Educational Process. *Pen see journal*, 76(2), 169–179.

Mohamed, K. (2018). A proposed training program to develop the teaching performance skills of secondary school physics teachers in light of 21st-century skills. *Egyptian Journal of Scientific Education*, 21(8), 81–130.

Motayea, M. (2020). The effect of designing interactive digital content in improving students' performance in the printing techniques course in academic graphic design programs. *Journal of Architecture, Arts and Human Sciences*, 5(20), 500–521.

Nafe', N., & Abdel-Ghaffar, T. (2018). A proposed model for evaluating e-courses in light of quality requirements at Najran University. *Arab Studies in Education and Psychology Journal*, 97(1), 431–443.

Nazir, A. (2022). Developing digital content using blockchain technology in e-platform environments and its impact on achievement motivation and acquiring adult learning methods among student teachers in the Faculty of Specific Education. *Egyptian Association for Educational Technology*, 32(4), 81–217.

Oudah, S. M. (2019). Contemporary technological innovations and their relation to developing the 21st-century teacher professionally. *Journal of the Faculty of Education*, Tanta University, 74 (2), 37-97.

Safi, S. (2017). *Introduction to Educational Statistics Using SPSS.* Afaq Publishing House.

Salah Addin, H., & Mohamed, A. (2020). Requirements for building educational skills and competencies in a changing digital environment. *Ex Professo Journal*, Al-Hama Al-Khadra University, 5(2), 78–103.

Zain Al-Abideen, M. (2021). The effectiveness of a teaching program based on critical thinking skills in developing achievement and scientific thinking among preparatory stage students. *Journal of Educational and Social Studies*, 29(2).

Zughair, R. (2020). The reality of teacher preparation programs in faculties of educational sciences: A qualitative study. *Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies*, 28(3), 708–724.