أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات

ندى بنت حميد حسين الحجي السفياني
أستاذ طرق تدريس العلوم المساعد، الكلية الجامعية بتربة، جامعة الطائف

أمل سالم عبد الله بايونس
باحثة ومعلمة بإدارة التعليم بمكة المكرمة

(تاريخ الاستلام: 11-09-2024؛ **تاريخ القبول:** 28-10-2024)

مستخلص البحث: عنوان الدِّراسة: أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات.
تحددت مشكلة الدِّراسة في: ما أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات؟
وتم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لتطبيق الدِّراسة، واختيار عينة الدِّراسة من الطالبات المعلمات البالغة ثلاثين طالبة. وتم التوصل للنتائج التالية: أن البرنامج التدريبي في تدريس العلوم والرياضيات ذو فاعلية في تنمية مهارات المواطنة الرقمية وقيم المواطنة الرقمية لدى الطالبة المعلمة.

كلمات مفتاحية: تدريب، المهارات الرقمية، قيم المواطنة الرقمية، التعليم الجامعي.

***

The Impact of a Training Program on Developing the Skills and Values of Digital Citizenship for The Student Teacher to Teach Science and Mathematics

Nada Humaied Husain Al-Hyjji Al-Sufyani
Assistant Professor of Methods of Teaching Science, Turabah University College, Taif University

Amal salem abdullah Bayunus
A researcher and teacher at Makkah Al-Mukarramah Education Department

(**Received:** 11-09-2024; **Accepted:** 28-10-2024)

Abstract: Study title the impact of a training program on developing the skills and values of digital citizenship for the student teacher to teach science and mathematics.
The study problem was identified in: What is the impact of a training program on developing the skills and values of digital citizenship for the student teacher to teach science and mathematics?
The experimental approach with a semi-experimental design was used to apply the study, and the study sample was selected from the thirty female teachers. The following results were reached: The training program in teaching science and mathematics is effective in developing digital citizenship skills and digital citizenship values among student teachers.

Keywords: Training, Digital Skills, Digital Citizenship Values, University Education.

(*) للمراسلة:
ندى بنت حميد حسين الحجي السفياني، أستاذ طرق تدريس العلوم المساعد، الكلية الجامعية بتربة، جامعة الطائف
البريد الإلكتروني:
Nada.s @tu.edu.sa
أمل سالم عبد الله بايونس، باحثة ومعلمة بإدارة التعليم بمكة المكرمة
البريد الإلكتروني:
amoolh444@hotmail.com

(*) **Corresponding Author**:
Nada Humaied Husain Al-Hyjji Al-Sufyani, Assistant Professor of Methods of Teaching Science, Turabah University College, Taif University
E-mail: Nada.s @tu.edu.saa
Amal salem abdullah Bayunus, A researcher and teacher at Makkah Al-Mukarramah Education Department
E-mail: amoolh444@hotmail.com

DOI: 10.12816/0062090

1 المقدمة:

تسعى رؤية المملكة العربية السعودية 2030 فيما يخص التعليم إلى تنمية قدرات الطلبة؛ لتمكنهم من المنافسة عالميًا، وإلى تمكين مؤسسات التعليم؛ لتكون رائدة في تطوير المنظومة التعليمية، بتوفير فرص التعليم الملائمة لمختلف الطلبة، وتنمية وصقل مهاراتهم، وإتاحة فرص التعلم لهم مدى الحياة، وتوفير بيئة محفزة على الإبداع لهم، ولتحقيق ذلك كرست وزارة التعليم جهودها في تحسين مخرجاتها؛ لتكوين جيل مفكر قادر على إحداث تغيير مناسب ومتوافق مع متطلبات سوق العمل السعودي.

ولاشك أن إعداد المعلمين وتطويرهم مهنياً ركيزتان جوهريتان لجودة التعليم، وعليه لابد من الاهتمام بالكفايات المهنية اللازمة؛ لإعدادهم وتدريبهم، لاسيما أنها حجر الأساس؛ لتحقيق أهداف التعليم المرجوة، فالكفاية التدريسية كما أشارت إليها سليماني (2020) بأنها تتمثل في جميع الخبرات والمعارف والمهارات التي يمارسها المعلم، وتظهر في السلوك النمطي لمهنته، من خلال تفاعله مع عناصر الموقف التعليمي، وتماشيا مع متطلبات العصر الحالي يجب على التعليم تحديد مجموعة من الأهداف التي تتناسب مع التطورات التكنولوجية والرقمية، ويسعى التحول الرقمي في التعليم لإيجاد حلول لمشكلاته وتطويره، فقد عرّفتها حسن (2020) بأنها مجموعة من المهارات المرتبطة بتوظيف أدوات التعلم الرقمي في العملية التعليمية والتي يجب أن يمتلك المعلم الحد الأدنى منها بما يمكنه من التفاعل مع تطبيقات التعليم الإلكتروني.

وعلى الرغم من التأثير الإيجابي التقني في جميع المجالات وبالأخص التعليم، إلا أن توقعات المعلمين تختلف في تطبيق التقنيات الرقمية في الفصول الدراسية، ومدى تأثيرها على ممارستهم، وكيفية دمج المهارات التربوية بالمهارات الرقمية؛ لذا من الضروري الاهتمام بتدريب المعلم على المهارات الرقمية وتطبيقها، والاستخدام الأمثل تربويا لهذه المهارات داخل الفصل الدراسي، إذ تحوّل دوره في بيئات التعلم الحديثة إلى ميسراً ومساعداً للوصول للمعلومة، وأصبح دوره أكثر تعقيداً وبات مطلوباً منه استخدام طرق وإستراتيجيات تدريسية حديثة (عبدالجواد، 2020).

وقد حدد نموذج ميشرا وكوهلر(Mishra &Koehler,2009) الكفاية الرقمية للمعلم وفق نموذج معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي TPACK على أنها تقاطع ثلاثة أشكال أساسية من المعرفة المحتوى (CK)، وعلم التربية (PK)، والتكنولوجيا (TK)، حيث يسلط الضوء على حقيقة أن الكفايات الرقمية للمعلمين تختلف وفقاً للمادة التي يتم تدريسها، ويشير كرومسفك (Krumsvik,2011) إلى أن الكفاية الرقمية تتمثل في كفاءة المعلمين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في سياق مهني وتعليمي تربوي جيد وإدراكه لآثارها على فكرة إستراتيجيات التعلم الرقمي للطلاب.

وبناءً على ذلك تتضح أهمية عمل الكفايات الرقمية في كونها لا تشمل فقط القدرات التقنية؛ لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولكن أيضاً تشمل المعرفة الرقمية، وكيفية ربطها بالجانب التربوي التعليمي لمادتي الرياضيات والعلوم من خلال المواقف وحل مشكلات مع تعزيز تعلم المهارات اللازمة لذلك.

وكان ظهور المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام؛ نتيجةً لتعاون وزارة التعليم مع هيئة التقويم والتدريب، سعيا للعمل على تصميم مناهج تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين مع المهارات التقنية (هيئة التقويم والتدريب، 2018: 30-31). ومن منطلق الاهتمام بطلبة التعليم العام، توجب على برامج إعداد المعلم تطوير برامج إعداد وتدريب رقمية خاصة للمعلمين في الجامعات، بهدف استثمار قدراتهم الرقمية ومواكبة التطورات التقنية، ونظرا لاعتماد الدول على خريجي الجامعات؛ لتعزيز الاقتصاد وتحقيق الأهداف الإستراتيجية فإنه يتوجب على الجامعات الالتزام بتزويد الطلبة بالمهارات والقدرات اللازمة للبحث عن المعلومات واستخدامها بفعالية، مع تعزيز وعيهم؛ لمواجهة تحديات العصر (الزاحي وابن يحيى، 2012: 1173). وذلك اتساقا مع ما نادت به اليونسكو (اليونسكو، 2021) بضرورة التزام هيئات التعليم والتدريب بتحديد المهارات الرقمية التي تستهدفها المؤسسات والشركات ضمن سوق العمل لكل مهنة، وتدريب الطلبة عليها وتطويرها ومتابعة المستهدفات المتلاحقة لهذه المهن، وتحقيقًا لهذا الهدف، أطلق مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية مبادرة لتدريب المعلمين في العالم العربي عبر منصة "قدرات" (اليونسكو، 2023). حيث يُعد التعليم الوسيلة الأساسية؛ لمواجهة متطلبات العصر الرقمي، مما يستدعي إعادة تقييم المخرجات التعليمية وطرق التدريس والتقويم، ودمج التقنية والمهارات الناعمة؛ لحل المشكلات واتخاذ القرارات (Richert، 2016: 143)، مع ضرورة الاهتمام أكثر بإعداد المعلم وفق الكفايات الرقمية في التدريس بالأخص مادتي العلوم والرياضيات لما تتضمنه من مفاهيم وحقائق وتعميمات ونظريات ومهارات رياضية هائلة ومتزايدة تتطلب في تدريسها التحول من التدريس التقليدي إلى التدريس باستخدام التقنيات الرقمية لمواكبة التطورات السريعة (إيمان أحمد، 2023: 558)، وقد سعت العديد من الدراسات التجريبية إلى تنمية الكفايات الرقمية، والتي تركز على اكتساب المهارات الرقمية مثل دراسة (جرجس(2016)، وإبراهيم (2019)، وحسن (2021)، والجندي والأحول (2021)، وفرج وعبد الوهاب (2021)، والجهمي(2022)، وعسيري (2022)، وشحادة والعواودة (2022)، و أحمد (2023)، وأبو مطلق وإبراهيم(2023)، والزهراني (2024).

وهذا بدوره سيفرض على الطالبة المعلمة العديد من التحديات؛ بسبب الاستخدام المكثف لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، حيث ذكرت البدو(2019: 62) أن لهذه التقنيات أثرا سلبيا كبيرا على شخصية الطالبة في مسيرة التنمية في المجتمع وتقدمه، في ظل غياب قواعد سلوك المواطنة المناسب في المجتمع الرقمي، وهذا يؤدي إلى نشر بعض الآراء، والأفكار الخطرة، والجرائم الإلكترونية، والسلوكيات غير المسؤولة؛ نتيجة الاستخدام السيئ لهذه التقنيات المختلفة، وأشارت بدوي (2022: 45) إلى أن علاج ذلك يتحقق من خلال المواطنة الرقمية، فهي تُعِد فردًا منتجًا ومفكرًا ومحفزًا ومسؤولًا أخلاقياً لكل ما سيواجه أو ما يقدمه، كما أنها تحفزه على الاستفادة المثلى من إيجابيات التكنولوجيا. وكما أكدت نتائج بعض الدراسات على ضرورة تنمية ثقافة المواطنة الرقمية للأفراد بتزويدهم بالمعارف والقيم وموجهات السلوك التي تعد مقوماً لحياتهم وإكسابهم خصائص ضرورية للتحول الرقمي في المجتمع الرقمي، ويتم ذلك من خلال توعية الطالبة المعلمة بالالتزامات والواجبات التي يجب أن تقوم بها، علاوةً على إكسابها المهارات الرقمية.

1-1 مشكلة الدراسة:

أظهرت نتائج بعض الدراسات السابقة أهمية المهارات الرقمية وتأثيراتها التربوية على التعلم والتدريب والتدريس وقيم المواطنة الرقمية، ومنها دراسة كل من: (جرجس، 2016؛ إبراهيم، 2019؛ حسن، 2021؛ فرج وعبد الوهاب 2021؛ الجهمي، 2022؛ أبو مطلق وإبراهيم، 2023)، كما أوصت دراسة الجندي والأحول (2021) بضرورة تدريب معلمي الرياضيات بالمراحل المختلفة على التقنيات الجديدة؛ لرفع قدراتهم وكفاياتهم المهنية في تدريس الرياضيات بما يتناسب مع الاتجاهات الحديثة، وأوصت دراسة عسيري (2022) بضرورة الاهتمام المتواصل بتنمية الكفايات الرقمية للمعلم من خلال عقد دورات تدريبية؛ لرفع مستوى الكفايات الرقمية لديهم، وأوصت دراسة شحادة والعواودة (2022) بأهمية توعية المعلمين بضرورة امتلاك الكفايات الرقمية، وأوصت دراسة أحمد (2023) بإعداد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي الرياضيات على استخدام وتوظيف الكفايات الرقمية في التدريس، كما أوصت دراسة الذروي والنملة (2023) بضرورة تضمين المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين في كتب المناهج الدراسية بطريقة مدروسة ومتدرجة وملائمة لاحتياجات الطلبة، كما أوصت دراسة الزهراني (2024) بأهمية إيجاد بيئة ونظام محفز للمعلم الرقمي، واعتماد أنماط تدريب معتمدة على التقنية والأساليب الحديثة، واستمرار عملية التدريب أثناء الخدمة من خلال وضع برمجة تدريبية تقنية.

كما أنه من خلال عمل الباحثة الأولى في مجال التعليم الجامعي لاحظت ضعف امتلاك الطالبة المعلمة في قسم الطفولة المبكرة بالكلية الجامعية بتربة للمهارات الرقمية وما يتبع ذلك من تأثير على قيم المواطنة الرقمية. ومواجهتها للعديد من الصعوبات التقنية والعلمية أثناء عملية تدريس المفاهيم العلمية والرياضية أثناء التطبيق في مرحلة الطفولة المبكرة على مدار فصلين دراسية في المقررات التي تخص المفاهيم الرياضية والعلمية في العلوم والرياضيات؛ ولذلك تقدم هذه الدراسة برنامج تدريبي؛ لتنمية مهاراتها وقيم المواطنة الرقمية لديها، متزامناً مع مزاولتها للتدريب الميداني، وخاصة أن الملتحقات بهذا البرنامج لديهن صعوبات في اكتساب المهارات العلمية وتدريسها؛ نظراً لكونهن خريجات التخصص النظري في الثانوية العامة. ولأهمية الموضوع، وندرة الأبحاث المحلية التي تناولت حل هذه المشكلة بالمرحلة الجامعية؛ لإعداد معلمة المستقبل القادرة على مواجهة التحديات الرقمية. وجاءت الدراسة الحالية للتعرف على أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات، من خلال إجابة السؤالين الآتيين:

- ما أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات؟
- ما أثر برنامج تدريبي في تنمية قيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات؟

2-1 أهداف الدراسة:

1. التعرف على أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات.
2. التعرف على أثر برنامج تدريبي في تنمية قيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات.

3-1 أهمية الدراسة:

تتضح أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

أولاً: أهمية نظرية:

1. استجابة للاتجاهات الحديثة والمؤتمرات المحلية والدولية والدراسات التي نادت بضرورة الاهتمام بالتحول الرقمي، والتعليم الإلكتروني، وتضمينها في المناهج الدراسية وخاصة مناهج العلوم والرياضيات. حيث ركز مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات: جيل مثقف علميًا لاقتصاد مزدهر في الفترة (13-14 مارس 2019م) في محوره الثالث على التطوير المهني. والمؤتمر والمعرض الدولي للتعليم (2022) بعنوان "التعليم في مواجهة الأزمات: الفرص والتحديات" في الفترة (8-11 مايو 2022م) والذي نادى بالتحوّل الرقمي والابتكار في التعليم، كرؤية دولية، وأهمية التركيز على العلوم والرياضيات والمهارات الرقمية والمهارات اللغوية.

2. الاهتمام بتفعيل الكفايات الرقمية من خلال عرضها وتفعيل دور لجان التدريب في التركيز عليها ضمن رؤية (2030).
3. التركيز على مفهوم المهارات الرقمية وقيم المواطنة الرقمية والمساهمة في مواجهة القضايا الجديدة من خلال استخدام المعلم والمتعلم مخزونه المعرفي والمهاري بشكل واعي.

ثانيًا: أهمية تطبيقية:

1. توجيه نظر القائمين بإعداد وتدريب المعلمين وتطوير المناهج إلى توظيف كفايات المعلم الرقمي.
2. توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية وتدريب المعلمين وتطوير المناهج ولجان التقويم إلى ضرورة قياس المهارات الرقمية وقياس أثرها في تنمية قيم المواطنة الرقمية.
3. حدود الدِّراسة:
4. الحدود البشرية: عينة عشوائية من طالبات قسم الطفولة المبكرة بالكلية الجامعية بتربة البالغة (30) طالبة.
5. الحدود الموضوعية: اقتصر البرنَامَج التدريبي على المهارات المعلم الرقمي من خلال تنفيذ محتوى مقرري الرياضيات، والعلوم الطبيعية المقرر على طالبات الطفولة المبكرة ضمن الخطة المطورة لعام (2023م-2024م) بالفصل الدراسي الأول، وذلك لمناسبتها لعينة الدراسة.
6. الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول والثاني (2023م-2024م).
7. الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في الكلية الجامعية بتربة في جامعة الطائف.

4-1 مصطلحات الدِّراسة:

المهارات الرقمية (Skills Digital):

عرفها الشهوان والنعيمي (2019: 19) بأنها مجموعة من المهارات التي تستخدم التمثيل الرقمي باستخدام الحاسب الآلي والإنترنت؛ لإنتاج وسائط رقمية مادية من نصوص، وصور، وصوت، وفيديو، وعروض، ومستودعات، واختبارات ودروس، وفصول؛ ليستفيد منها المعلم في إعداد الدروس التعليمية داخل الفصل.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: مجموعة من المهارات التقنية التي تؤديها الطالبة المعلمة؛ لتحقيق أهداف مقرري العلوم والرياضيات لشعبة من قسم الطفولة المبكرة، والتي تتمثل في عدة مجالات وهي: متابعة المحاضرات الإلكترونية، أداء المهام والأنشطة التقنية، والمرتبطة بالتعلم على شبكة المعلومات، والتعامل مع جهاز الحاسب الآلي وملحقاته في التعلم والعرض والتقديم، والاتصال من خلال وسائل التواصل المتاحة والمناسبة لكل محتوى، ويتم قياسها من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة المعلمة بعد الإجابة على اختبار المهارات الرقمية.

قيم المواطنة الرقمية (Academic self-efficiency):

عرفها الملاّح (2016: 26) بأنها: مجموعة من معايير ومهارات وقواعد السلوك التي يتبعها الفرد أثناء استخدام الوسائل التكنولوجية؛ ويمارس فيه قيمة احترام الذات والآخرين، وحماية نفسه والآخرين، وعرفها البدو (2020) بأنها المزايا الناتجة من استخدام التكنولوجيا والتوقعات السلوكية الناتجة. وعرفها مازن (2016: 82) بأنها توجيه وحماية نحو إيجابيات التقنيات الحديثة، والحماية من سلبياتها.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها قيم الطالبة المعلمة بقسم الطفولة المبكرة التي تتحلى بها عند التعامل مع التقنية الحديثة، وتتمثل في قيم الاحترام، وقيم التعلِيم، وقيم الحماية، ويتم قياسها من خلال الدرجة التي تحصل عليها بعد الإجابة على مقياس قيم المواطنة الرقمية.

5-1 أدبيات الدراسة:

المهارات الرقمية Digital Skills:

تُعد التقنية الوعاء الحديث لتقديم المعرفة والمهارات في عصرنا الحالي، والطريقة المتوافقة مع تطورات عصرنا هذا في الحصول على المعرفة ومعالجتها من خلال الذاكرة البشرية التي تعمل على فكرة التصميم ثم إعادة تشكيلها برموز من خلال الحاسب الآلي، إلا أن هذه الآلية تطورت بشكل متسارع مع تقنيات الذكاء الصناعي فأصبحت لا تحتاج إلى ذلك العناء في فكرة التصميم، إذ يكفي أن نخاطب الآلة بعنوان التصميم وسرعان ما يتم تنفيذه.

فالعلم والتكنولوجيا يعتمدان ويؤثران على بعضهما في كلا الاتجاهين، فالعلم ينور المتعلم بالمعرفة العلمية بينما تقوم التكنولوجيا بتطبيق هذه المعرفة لخدمته، وحل مشكلاته وترقية مستوى معيشته (عبد القادر ومحمود، 2012، 230-231).

فالتقنية كما يصفها عطا الله (2001، 46) بأنها: الناتج التطبيقي للعلم فتطور المعرفة يفيد في بناء تطبيقات تقنية جديدة. وعرّفها آل سميح (2017، 16) بأنها: مجموعة المهارات التي تستفيد من خدمات الحاسب الآلي لإنشاء واستخدام المحتوى النصي، المرئي، الصوتي أو الفيديو عبر شبكات الإنترنت، وذلك بهدف معالجة هذا المحتوى للحصول على المعرفة.

وذكر فاسكيز وآخرون (2013، 73) بأن التقنية هي الطريق؛ لتغيير العالم بما يتوافق مع حاجات البشر وتحقيق أهدافه، وأكد على منطقية دمج التقنية والهندسة بالتعليم من خلال إدخال الأنواع المختلفة منها وفقاً لحاجاته وأن تحقق معيارًا مرتفعًا من المرح والمتعة في استخدامها، وتُثري فهمه ومهاراته.

فمنذ عام (1998م) صدر تقرير دولي يخص التعليم صادر عن منظمة اليونسكو يتنبأ بتحول العملية التعليمية في ضوء التطور الناشئ في مجال التقنية، ثم نشرت عام (2005م) دليل تحت عنوان "توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تأهيل المعلمين: دليل تخطيطي"، ثم توالت الجهود في ظهور العديد من المشروعات منها: مشروع التعليم للمستقبل لشركة أنتل INTEL، ويهدف إلى تدريب المعلمين الأساسيين في أمريكا في ضوء مستحدثات التكنولوجيا في مجال التعلم. ومشروع إعداد المعلمين لاستخدام تكنولوجيا الغد PT3، ويهدف إلى تشجيع المبادرات الوطنية التي توظف المستحدثات التكنولوجية بطريقة مثلى في تطوير المناهج ومنها الرياضيات والعلوم، ومشروع الأساسيات الوطنية للتعلم في المملكة المتحدة NGFL ، الذي يهدف إلى تحسين وصول المدارس في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة للمعلمين والطلاب. وكذلك الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم ISTE، والتي تهدف إلى تعزيز أدوار التكنولوجيا في تحسين عملية التعلم، ثم وضع المجلس الوطني الأمريكي معايير لاعتماد برامج إعداد المعلم NCATE، وأكد من خلالها أن كفاءة المعلم تعتمد على تمكنه من المهارات الرقمية (عطية 2022 :158-160).

وحددت الزهراني (2024، 6-7) مجموعة التحديات التي تواجهها عملية تدريب المعلم على المهارات الرقمية في السعودية منها تفرد المهارات الرقمية وتميزها عن غيرها من مهارات التدريس في كونها تحتاج إلى تتبع وتكوين وتطوير دائم أثناء الخدمة، وأنها مهارات حديثة ارتبطت بعصر التقنية، وتحتاج إلى وقت لتسود ثقافتها ويُعتاد العمل بها، وحاجة هذه المهارات لموارد مادية مكلفة سواء للمتعلم أو مؤسسات التعليم والتدريب، وأنها مهارات ممتدة تحتاج وقت طويل للإتقان وفترة الإعداد التربوي لا تكفي في ذلك، وتواجه هذه المهارات مقاومة للتغيير من النمط التقليدي في التدريس إلى النمط التقني الذي يحتاج وعي كافٍ بأهمية هذه المهارات؛ ولذا يجب أن يتم الحيلولة دون هذه التحديات من خلال خلق آليات جديدة ومبتكرة في الإعداد والتدريب.

وعليه تنبع أهمية اكتساب معلمة العلوم والرياضيات المهارات الرقمية اللازمة التي تساعدها على التفاعل الإيجابي مع نوعية التعليم التي يفرضها العصر الرقمي، وتبدأ تلك الخطوة من خلال تدريب الطالبة المعلمة في فترة الدراسة لإكسابها المهارات الرقمية التي تساعدها في تدريس المفاهيم العلمية والرياضية عند التحاقها بالعمل مستقبلاً، وتوالت الدراسات التي تهدف إلى تنمية المهارات الرقمية في برامج إعداد المعلم ومنها:

دراسة إبراهيم (2019) التي سعت نحو الكشف عن فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلبة المعلمين، على عينة من (20) طالب من طلبة تكنولوجيا التعليم، واتبعت المنهج شبه التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي، وتكونت أدواتها من قائمة للمهارات الرقمية، واختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة أداء، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين درجتي القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كلٍ من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء، وعدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجتي القياس القبلي والبعدي في مقياس الكفاءة الذاتية.

وسعت دراسة حسن (2021) إلى استقصاء أثر التفاعل بين نمط الأنشطة الإلكترونية والأسلوب المعرفي على تنمية المهارات الرقمية ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الشعبة الأولى تكنولوجيا التعليم، على عينة من (200) طالب وطالبة وللتحقق من ذلك تم تطبيق اختبار تحصيلي، وبطاقة تقييم ومقياس التقبل التكنولوجي قبلياً وبعدياً، وتوصلت إلى أن نمط الأنشطة غير المتزامنة له أثر أكبر من نمط الأنشطة المتزامنة على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الرقمية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي لدى العينة ، وأن الأسلوب المعرفي (تروي) له أثر أكبر على تنمية جوانب الطالب المعرفية والأدائية للمهارات الرقمية، كذلك أظهرت النتائج أن التفاعل بين الأسلوب المعرفي ونمط الأنشطة الإلكترونية له أثر كبير على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الرقمية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي لعينة الدراسة.

وهدفت دراسة فرج وعبد الوهاب (2021) إلى قياس فاعلية برنامج إثرائي إلكتروني قائم على التعلم النشط في تنمية المهارات الرقمية عبر المنصات التعليمية والاختبارات الإلكترونية، واتجاه الطالبة المعلمة تخصص رياض الأطفال المعلمة نحو استخدامها في التعليم والتعلم في ظل جائحة كورونا وعلى ضوء رؤية مصر (2030)؛ ولتحقيق ذلك تم تطبيق اختبار المهارات الرقمية، واستمارة تقييم أداء تطبيق المهارات الرقمية، والاختبارات الإلكترونية، واستبانة الاتجاه نحو تطبيق المهارات الرقمية، على عينة من طالبات تخصص رياض الأطفال المعلمات بكلية التربية جامعة (6) أكتوبر عددها (64) طالبة ضمن مجموعتين تجريبية، وأخرى ضابطة، وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنَامَج الإثرائي الإلكتروني في تنمية المهارات الرقمية عبر المنصات التعليمية

والاختبارات الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات تخصص رياض الأطفال، وتكوين اتجاه إيجابي نحوها.

وهدفت دراسة الجهمي (2022) إلى تنمية المهارات الرقمية باستخدام بيئة تعلم مدمجة قائمة على الصف المقلوب، والاتجاه نحوه لدى طلاب كليتي التربية النوعية والتكنولوجيا والتعليم. ولتحقيق ذلك تم بناء قائمة بالمهارات الرقمية، واختبار تحصيلي إلكتروني، وبطاقات قياس، ومقياس الاتجاه نحو الصف المقلوب وتطبيقها على عينة من (141) طالباً وطالبة، تم تقسيمها إلى مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية بيئة التعلم المدمجة القائمة على الصف المقلوب في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية للمهارات الرقمية، وتنمية الجانب الأدائي للمهارات الرقمية واتجاهات إيجابية نحو الصف المقلوب لدى عينة الدراسة.

وحاولت دراسة أبو مطلق وإبراهيم (2023) الكشف عن أثر برنامج تعليمي قائم على التعلم الذاتي لتنمية المهارات الرقمية لدى طلبة جامعة الأقصى، واعتمدت على المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وطبقت اختبار المهارات الرقمية، على عينة عددها (54) طالبة من قسم العلوم التربوية (تربية الطفل)، وأسفرت نتائجها عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات العينة، في التطبيقين لاختبار المهارات الرقمية ككل، ومجالاته كل على حدى، ولصالح التطبيق البعدي، ووجود أثر كبير للبرنامج التعليمي القائم على التعلم الذاتي لتنمية المهارات الرقمية لدى عينة الدراسة.

قيم المواطنة الرقمية Academic self-efficiency:

يعيش العالم اليوم ثورة تقنية كبيرة، ووُصف الجيل الحالي بأنهم مواطنين رقميين؛ نظراً لاستخدامهم الكثيف لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وعليه تترتب الكثير من النتائج الإيجابية والسلبية عليهم، وعلى المجتمع ككل (أبو النصر، 2014)، وتُسهم المواطنة الرقمية في تعديل السلوكيات السلبية الناتجة من هذا الاستخدام، فهي طريقة؛ لتغيير كيفية استخدام التقنية بشكل ملائم ومسؤول حتى يشاركوا المجتمع في خدمة الوطن في جميع المجالات، ولاسيما المجال الرقمي (العجمي، 2016)؛ لذا فإن المجتمع بحاجة لتوعية الأجيال الناشئة بإيجابيات ومميزات التقنية وسلبياتها ومخاطرها، ومحاولة تثقيفهم بكيفية الاستخدام الصحيح، والشعور بالمسؤولية تجاه أنفسهم وذويهم ومجتمعهم ووطنهم، وذلك من خلال المواطنة الرقمية التي هي مجموعة من القضايا ذات الطابع الثقافي، الاجتماعي، القانوني، والأخلاقي المتصلة بالتكنولوجيا الرقمية، والمسؤولية الشخصية للتعلم الذاتي مدى الحياة، وقيادة المواطنة الرقمية الآمنة (Mclaoc & Blocher,2008).

ويطلق على الشخص الذي يمتلك وعياً وإلماماً بالتكنولوجيا مع القدرة على تطبيقها على الممارسات والعادات بشكل مناسب بالمواطن الرقمي (الملاح،2016)، ولخصت هالة الجزّار (2014) صفات المواطن الرقمي في أنه يلتزم بمصداقية الفكر، وإدارة وقت استخدامه للوسائط الرقمية، والتصدي للتسلط الرقمي، والمحافظة على سرية معلوماته الشخصية، ويحترم ثقافة المجتمعات عبر البيئات الافتراضية، وحماية نفسه من الانحرافات الفكرية المنتشرة في الوسائط الرقمية، ومن المهم إضافة موقفه من أضرار الإنترنت، مع ترك مساحة للآخرين للتعبير عن آرائهم في الموضوعات المطروحة، وتجنب النقاش الحاد أو العنصري في ذلك. وينبغي أن يكون مواطناً رقمياً متمكناً من مجموعة من المهارات كما أشار إليها نتسيف (2013) بأن يكون مستخدماً واثقاً ومتمكناً من تقنيات الاتصالات والمعلومات، ويستخدمها في مشاركة الأنشطة التعليمية، والثقافية والاقتصادية، ويطبق ويطور مهارات التفكير النقدي في الفضاء الإلكتروني، وملماً بالقراءة، والكتابة، ولغة الرموز والنصوص والتكنولوجيا الرقمية، وقادراً على مواجهة التحديات في البيئات التقنية، ومستخدماً للتكنولوجيا في التواصل مع الآخرين بطريقة إيجابية، ومتسماً بالصدق، والنزاهة، والسلوك الأخلاقي في ذلك، ومحترماً مفاهيم الخصوصية وحرية التعبير، ويساهم في تعزيز قيم المواطنة الرقمية.

وقد حظيت المواطنة باهتمام كبير من قِبل الباحثين؛ لأهميتها في توعية جميع فئات المجتمع، بإيجابياتها وسلبياتها؛ ليصبحوا مواطنين صالحين منتجين لأنفسهم ولوطنهم، ومن هذه الدراسات:

دراسة رؤيا النعيم (2023) التي سعت للكشف عن دور البيئة التعليمية في تنمية المواطنة الرقمية من وجهة نظر المعلمات، وتم تحقيق ذلك باستخدام المنهج الوصفي المسحي، وطبقت الاستبانة على عينة بلغت (156) معلمة برياض الأطفال في المنطقة الشرقية، وأسفرت النتائج إلى أن البيئة التعليمية تؤثر بدرجة كبيرة في تنمية المواطنة الرقمية للأطفال من وجهة نظر المعلمات، وعدم وجود فرق دال لدور البيئة التعليمية في تعزيز المواطنة الرقمية لدى الأطفال تعزى للمتغيرات الآتية (سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، نوع الدراسة).

ودراسة محمد وسالم (2023) استهدفت التفاعل بين نمط التشارك ومستواه بمنصات التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمواطنة الرقمية لعينة من طلاب مقرر إعداد معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية، وتم تطبيق اختبار تحصيل معرفي، ومقياس المواطنة الرقمية، وقد أسفرت النتائج عن ارتفاع درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس المواطنة الرقمية يعزى لاختلاف مستوى التشارك، والتفاعل بين

نمط التشارك (تتابعي/ تجميعي) ومستوى التشارك (معلم/ معلم ومتعلم) في التطبيق البعدي وله أثر واضح على الطلاب.

وكشفت دراسة عبد ربه وآخرون (2021) عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد لتعزيز المواطنة الرقمية، والهوية الوطنية لدى عينة من أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية، والبالغ عددهم (20) طفلا من أطفال الروضة، وقد تم تطبيق مقياس صعوبات التعلم النمائية، واختبار الصور لقيم المواطنة الرقمية والهوية الوطنية، وقائمة الملاحظة للسلوك على عينة الدراسة، وقد أسفرت النتائج إلى اكتساب طفل الروضة لقيم المواطنة الرقمية، ومهارات الهوية الوطنية لصالح التطبيق البعدي.

بينما حاولت دراسة البدو (2019) معرفة وظيفة المواطنة الرقمية في استخدام التكنولوجيا والتقليل من الأخطار الناجمة عنها، مستخدمةً المنهج الوصفي التحليلي، بعد تطبيق استبانة دور المواطنة الرقمية في استخدام التقنية والتقليل من الأخطار الناجمة عنها على عينة بلغت (102) موظفًا في وزارة التربية والتعليم، وأسفرت النتائج عن وجود درجة مرتفعة في معرفة مفهوم المواطنة الرقمية، ووجود دور قوي للمواطنة في التقليل من أخطارها.

وبناءً على ما تم عرضه من دراسات سابقة، اتفقت هذه الدراسة مع دراسة فرج وعبد الوهاب (2021)، ورؤيا النعيم (2023)، ومحمد وسالم (2023)، وأبو مطلق وإبراهيم (2023) في عينة الدراسة من تخصص الطفولة المبكرة، واتفقت مع دراسة إبراهيم (2019)، وفرج وعبد الوهاب (2021)، وعبد ربه واخرون (2021)، ومحمد وسالم (2023)، وأبو مطلق وإبراهيم (2023) في استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وتفردت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بتقديم برنامج تدريبي للطالبة المعلمة لتنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية في تدريس العلوم والرياضيات، وتمت الاستفادة من الدراسات السابقة في منهجيتها وبناء أدواتها.

وعليه تتضح أهمية اكتساب الطالبة المعلمة للمهارات الرقمية التي من شأنها رفع مستوى الأداء العملي والعلمي لها خاصة في تدريس مادتي العلوم والرياضيات، إلا أنها قد تتعرض لبعض الاستخدامات التكنولوجية ذات الطابع السلبي المليء بالأخطار؛ ولتفادي ذلك من المهم جدا تعزيز قيم المواطنة الرقمية لديها مما يجعلها ترتقي لمستوى المواطن الرقمي. ولذلك فالعلاقة طردية بين نمو المهارات الرقمية وقيم المواطنة الرقمية والعكس صحيح.

1-6 فروض الدراسة:

1. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الرقمية لدى الطالبة المعلمة.
2. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قيم المواطنة الرقمية لدى الطالبة المعلمة.

إجراءات الدراسة ومنهجيتها:

1-7 منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذو المجموعة الواحدة، والتطبيق القبلي البعدي؛ لمناسبته الهدف الرئيس لهذه الدراسة في التحقق من أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات، ولمناسبة هذا الأسلوب للعينة المتاحة؛ لأنها الشعبة الوحيدة المتوفرة بالكلية التي يتم تدريسها المقررات المختارة.

1-8 مجتمع وعينة الدراسة:

عينة عشوائية من طالبات قسم الطفولة المبكرة بالكلية الجامعية بتربة، البالغة (30) طالبة ممن خضعن للتدريب الميداني على مدار فصلين دراسيين، تم اختيارها بطريقة عشوائية من مجتمع طالبات قسم الطفولة المبكرة في المستوى الرابع بجامعة الطائف، البالغة (378) طالبة.

1-9 أدوات ومواد الدراسة:

بناء البرنَامَج التدريبي:

تم بناء برنامج تدريبي في تنمية المهارات وقيم المواطنة الرقمية للطالبة المعلمة لتدريس العلوم والرياضيات، بهدف تدريب الطالبات المعلمات بقسم الطفولة المبكرة على كفايات المعلم الرقمي من خلال التطبيق على محتوى مقرر الرياضيات، والعلوم الطبيعية؛ لتنمية المهارات الرقمية وقيم المواطنة الرقمية لديهن، وتم استخدام ADDIE Model ،واتباع خطواته المنهجية، والذي يتكون من خمس مراحل رئيسة وهي التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم. ويمكن استعراض هذه المراحل باختصار على النحو الآتي:

1. التحليل (Analysis) وفيها يتم تحديد أهداف، واحتياجات الطالبات المعلمات من خلال جمع المعلومات عن خلفياتهن العلمية، ومهاراتهن وقيمهن المواطنة الرقمية، كما تم تحليل بيئة التدريب والتعرف على مدى جاهزيتها ومناسبتها.
2. التصميم (Design) وتم فيها وضع خطة شاملة لتنفيذ البرنامج، والمحتوى التدريبي، وأساليب التدريب، والأنشطة التدريبية، وأساليب التقويم.

3. التطوير (Development) وتم فيها تطوير جميع المواد اللازمة كالعروض التقديمية، والتأكد من سلامة المحتوى التدريبي وأساليب وأنشطة التدريب ودقة ومناسبة أدوات التقويم.
4. التنفيذ (Implementation) وفيها تم تنفيذ البرنامج التدريبي وفقًا للخطة المحددة.
5. التقييم (Evaluation) وفيها تم استخدام أدوات التقييم.

حيث تقوم المتدربة بتصميم خطط تدريسية مرتبطة بالموضوعات المقررة، وبناء مهام تقنية للتقويم باستخدام التطبيقات المتنوعة، وتطبيق أنشطة عملية تستخدم فيه إحدى طرق التدريس، مع ممارسة طرق ومهارات تدريس العلوم التقنية بكفاءة. وذلك بالتعاون مع زميلاتها.

واستهدف البرنَامَج عينة من طالبات قسم الطفولة المبكرة المعلمات بجامعة الطائف بفرع محافظة تربه؛ لتنمية مهاراتهن وقيم المواطنة الرقمية، وتم تدريبهن على مدار فصلين دراسيين بواقع ست ساعات تدريبية أسبوعية في الفصلين، أي ستون ساعة للبرنامج ككل، باستخدام عدد من الوسائل منها: سبورة تعليمية، أقلام سبورة، جهاز العرض، جهاز التحكم عن بعد، الحاسب الآلي، أوراق عمل، بطاقات ملونة، باستخدام ورش عمل، العصف الذهني، المحاضرة، المناقشة، التدريس المصغر، تطبيقات فردية وتعاونية، وتم استخدام التقويم القبلي والتكويني والنهائي.

اختبار المهارات الرقمية:

تم تصميم اختبار المهارات الرقمية؛ لتطبيقه على عينة الدراسة بعد مراجعة الأدب النظري وعدد من الدراسات، من أهمها دراسة عطية (2022). وتكوّن الاختبار في صورته الأولية من خمسة عشر سؤالاً، وتحدد الطالبة إجابتها على أسئلة هذا الاختبار من خلال اختيار البديل المناسب لرأس السؤال، على أن يتم تصحيحه بتقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وبذلك تكون أقل درجة (0) درجة، والدرجة العليا (15) درجة، ويتم تصنيف مستويات اختبار المهارات الرقمية إلى ما يلي:

جدول (1): يوضح مستويات المهارات الرقمية اعتمادًا على درجات الاختبار.

مستوى المهارات الرقمية	أقل درجة	أعلى درجة
المنخفض	0	5
المتوسط	6	10
المرتفع	11	15

صدق وثبات اختبار المهارات الرقمية:

أولاً: صدق الاختبار:

1. صدق المحكمين:

عُرضت الصورة الأولية للاختبار على (5) من المتخصصين في المجال؛ لاستطلاع رأيهم حول وضوح صياغته اللغوية، والدقة العلمية لفقرات المقياس، وتعديل ما هو مناسب، وتم اتفاق المحكمين حول مفردات الاختبار، مما يسمح بتطبيقه كأداة لقياس المهارات الرقمية للطالبات المعلمات.

2. صدق الاتساق الداخلي:

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (25) طالبةً معلمة من غير المشاركات في العينة الأساسية للدراسة، وتم حساب معامل ارتباط فقرات الاختبار بدرجته الكلية.

جدول (2): نتائج صدق الاتساق الداخلي لفقرات اختبار المهارات الرقمية (ن= 25)

الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها
1	**0.612	4	**0.588	7	**0.685	10	**0.539	13	*0.491
2	**0.537	5	**0.523	8	**0.614	11	**0.606	14	**0.569
3	**0.733	6	**0.564	9	**0.674	12	**0.515	15	**0.661

**** ذو دلالة عند مستوى (0.01)، * ذو دلالة عند مستوى (0.05)**

يوضح الجدول (2) أن قيم معامل الارتباط للفقرات بدرجة الاختبار الكلية تَراوحت مابين (0.491- 0.733)، وهي دالة عند مستويي الدلالة (0.01)، (0.05)، مما يؤكد على أن جميع فقرات اختبار المهارات الرقمية تتمتع بالصدق الداخلي.

ثانيًا: ثبَات الاختبار:

تم استخدام معامل (Alpha Cronbach's)، وطَريقة التجزِئة النصفِية (Split-Half Method) لحساب الثبات للاختبار.

جدول (3): نتائِج ثبات الاختبار بطريقتي ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية (ن= 25)

الأداة	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
اختبار المهارات الرقمية	15	0.869	0.844

يُوضح الجدول (3) أن معامل الثبَات العام للاختبار بمعادلة "ألفا كرونباخ" بلغ (0.869)، وبلغ (0.844) بالتجزئة النصفية، وتؤكد هذه القيم على أن اختبار المهارات الرقمية يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

تحليل اختبار المهارات الرقمية:

تم تحليل درجات طالبات العينَة الاستطلاعِية؛ لحساب معامِل (الصعوبة، والتمييز) للاختبار، وتراوح معامِل الصعوبة ما بين (0.32-0.76)، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (-0.29 0.86)، وتؤكد هذه القيم على أن لاختبار المهارات الرقمية درَجة مقبُولة من الصعوبة والتمييز.

مقياس المواطنَة الرقمِّية:

تم تصميمه بناءً على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي أعدت في هذا المجال مثل دراستي رؤيا النعيم (2023) ومحمد وسالم (2023)؛ لتطبيقه على عينة الدراسة. وتكون المقياس في صورته الأولية من (45) فقرة، موزعة على تسعة أبعاد ضمن ثلاثة محاور رئيسية كما يتضح في الجدول الآتي:

جدول (4): محاور مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية.

المحاور الرئيسة	أبعاد مقياس قيم المواطنة الرقمية	الفقرات
قيم الاحترام	الوصول الرقمي	5-1
	الآداب الرقمِّية	10-6
	القانون الرقمي	15-11
قيم التعليم	التواصل الرقمي	20-16
	الثَّقافة الرقمِّية	25-21
	التِجارة الرقمِّية	30-26
قيم الحماية	الحقُوق والمسؤُوليات الرقمِّية	35-31
	الصِّحة والرفاهية الرقمِّية	40-36
	الأمن الرقمي	45-41

وتحدد الطالبة إجابتها على فقرات هذا المقياس الذي يقوم على مقياس ليكرت الخماسي، على أن يتم تصحيحه بناء على الجدولِ الآتي:

جدول (5): مفتاح التَّصحيح لمقياس المواطنَة الرقمِّية

البديل	دائِماً	غالِباً	أحيَاناً	نادِراً	مُطلقاً
الدرجة	5	4	3	2	1

وبعد جمع بيانات العينة والدرجات على المقياس ككل، تم حساب أقل درجة على المقياس (45) درجة، وأعلى درجة (225)، وعليه تم تصنيف مستويات مقياس المهارات الرقمِّية إلى ما يلي:

جدول (6): يوضح مستويات مقياس قيم المواطنة الرقمِّية اعتمادًا على درجات المِقياس

مستوى مقياس قيم المواطنة الرقمية	أقل درجة	أعلى درجة
المنخفض	45	105
المتوسط	106	166
المرتفع	167	225

صدق وثبات مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية:

أولاً: صدق المقياس:

1. صدق المحكمين:

تم عرض الصورة الأولية من مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية على مجموعة من المتخصصين ذوي الخبرة؛ لاستطلاع رأيهم حول: وضوح صياغته اللغوية، والدقة العلمية لفقرات المقياس، وتعديل ما هو مناسب، وتم اتفاق المحكمين حول مفردات الاختبار، مما يسمح بتطبيقه كأداة لقياس قيم المواطنَة الرقمِّية للطالبات المعلمات.

2. صدق الاتساق الداخلي:

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (25) طالبةً معلمة من غير المشاركات في العينة الأساسية للدراسة، وتم حساب معامل ارتباط فقرات الاختبار بدرجته الكلية.

جدول (7): نتائِج صدق الاتساق الداخلي لأبعاد ومحاور مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية (ن= 25)

محاور وأبعاد مقياس القيم المواطنة الرقمية	معامل ارتباطها بالمحور	معامل ارتباطها بالمقياس ككل
البعد الأول: الوصول الرقمي	**0.632	**0.575
البعد الثاني: الآداب الرقمِّية	**0.729	**0.643
البعد الثالث: القانون الرقمي	**0.864	**0.791
المحور الأول: قيم الاحترام		****0.896**
البعد الأول: التواصل الرقمي	**0.825	**0.821
البعد الثاني: الثقافة الرقمِّية	**0.751	**0.713
البعد الثالث: التجارة الرقمِّية	**0.835	**0.800
المحور الثاني: قيم التعليم		****0.938**
البعد الأول: الحقوق والمسؤوليات الرقمِّية	**0.810	**0.781
البعد الثاني: الصحة والرفاهية الرقمِّية	**0.838	**0.827
البعد الثالث: الأمن الرقمي	**0.822	**0.731
المحور الثالث: قيم الحماية		****0.919**

**** دال عند مستوى (0.01)**

يُوضح الجدول (7) النتائج الآتية:

- معاملات ارتباط الأبعاد بالمحاور التي تمثلها تراوحت ما بين (0.632- 0.864)، ومعاملات ارتباطها بالدرجةِ الكليِّة للمقياس تراوحت (0.575- 0.827)، وكانت هذه القيم دالة عند مستوى (0.01)، مما يؤكد على أن أبعاد مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية تتمتع بالصدق الداخلي.
- معامِلات ارتباط المحاور بالدرجةِ الكليةِ للمقياس بلغت على الترتيب: (0.896)، (0.938)، (0.919)، وكانت هذه القيم دالة عند مستوى (0.01)، مما يؤكد على أن محاور مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية تتمتع بالصِّدق الداخلي.

ثانيًا: ثبات المقياس:

تم استخدام معامل "ألفا-كرونباخ" ، وطريقة التجزئة النصفية لحساب ثَبات محاور المقياس ودرجته الكلية.

جدول (8): نتائج ثبات مقياس قيم المواطنَة الرقمِّية بطريقتي ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية (ن= 25)

محاور المقياس	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
المحور الأول: قيم الاحترام	15	0.807	0.795
المحور الثاني: قيم التعليم	15	0.824	0.819
المحور الثالث: قيم الحماية	15	0.852	0.847
الدَّرجة الكلية للمِقياس	45	0.917	0.908

يتبين من الجدول (8) النتائج الآتية:

معاملات ثبات محاور المقياس بمعامل "ألفا كرونباخ" تراوحت ما بين (0.807- 0.852)، وبطريقَة التجزِئة النصفية تراوحت ما بين (0.795- 0.847)، وتؤكد هذه القيم على أن محاور المقيَاس تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

معامل الثبات العام للمقياس بمعادلة "ألفا كرونباخ" بلغ (0.917)، وبطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.908)، وتؤكد هذه القيم على أنَّ المقيَاس ككل يتمتعُ بدرجة مرتفعة من الثباتِ.

أساليب التحليل الإحصائي:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V27) في المعالجة الإحصائية ومنها:اختبَار "ت " للمجموعات المرتبطة؛ للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة، ومعادلة مربع إيتا ($\eta 2$)؛ لقياس أثر البرنَامَج التدريبي في تنمية المهارات الرقمِّية وقيم المواطنَة الرقمِّية لدى الطالبات المعلمات بقسم رياض الأطفال، ومعادلة "بلاك" لنسبة الكسب المعدل؛ للتأكد من فاعليِّة البرنَامَج التدرِيبي في تنميةِ المهاراتِ الرقمِّية وقيم المواطنَة الرقمِّية لدى الطالبات المعلمات بقسم الطفولة المبكرة، ومعامل ارتباط بيرسون؛ ومعامل ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية؛ للتأكد من ثبات أدوات الدراسة.

نتائج الدراسة:

نتائج السؤال الأول:

ينصُ السؤال الأول على: "ما أثر البرنَامَج التدريبي للطالبة المعلمة لتنمية المهارات الرقمِّية في تدريس العلوم والرياضيات؟".

وللإجابة عن السؤال الأول، تمت صياغة الفرض الأول للدراسة والذي نص على: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الرقمِّية لدى الطالبة المعلمة"، ولاختبار هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة؛ للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الرقمِّية، كما تم استخدام معادلة مربع "2η" لقياس حجم الأثر لاستخدام البرنَامَج التدريبي لتنمية المهارات الرقمِّية لدى الطالبة المعلمة.

جدول (9): نتائج اختبار "ت" ومعادلة "η^2" لحجم الأثر للبرنامج التدريبي لتنمية المهارات الرقمِّية لدى الطالبة المعلمة

تطبيق الاختبار	العدد	المتوسط الحسابِي	الانحراف المعياري	قيم "ت"	الدلالةِ الإحصائية	قيم "η^2"	حجم الأثر
القبلي	30	3.37	1.38	48.61	دالة عند 0.05	0.988	كبير
البعدي	30	14.23	0.90				

يُوضح الجدول (9) النتائج الآتية:

بلغت قيمة اختبار "ت" (48.61)، وكانت دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الرقمِّية، وكانت الفروق لصالح التطبيق البعدي. وهذه النتيجة متوافقة مع نتائج دراسة (إبراهيم، 2019؛ حسن، 2021؛ الجهمي، 2022؛ أبو مطلق وابراهيم، 2023)، بينما بلغت قيمة معادلة مربع إيتا "η^2" بلغت (0.988)، وهي تدل على وجود أثر كبير للبرنامج التدريبي؛ لتنمية المهارات الرقمِّية لدى الطالبة المعلمة، وربط المفاهيم العلمية بتطبيقاتها التقنية. ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى استخدام البرنامج التدريبي للتطبيقات التقنية في تسهيل تعلم المفاهيم العلمية والرياضية، وتطبيقها بشكل عملي، كما أن العمل بشكل جماعي وتعدد الأساليب أثناء تطبيق المهارات التقنية في البرنامج يسهم في ممارسة المهارات وتصحيح أخطاء التعلم المعرفي والمهاري.

فاعلية البرنَامَج التدريبي لتنمية المهارات الرقمِّية:

للتأكد من فاعلية البرنَامَج التدريبي للطالبة المعلمة لتنمية المهارات الرقمِّية في تدريس العلوم والرياضيات، تم استخدام معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدلة.

جدول (10): نتائج معادلة "بلاك" لفاعلية البرنَامَج التدريبي لتنمية المهارات الرقمّية لدى الطالبة المعلمة

الأداة	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدلة
اختبار المهارات الرقمّية	3.37	14.23	15	10.86	1.66

يُوضح الجدول (10) أن قيمة نسبة الكسب بلغت (1.66)، وهي تؤكد على أن البرنَامَج التدريبي في تدريس العلوم والرياضيات ذو فاعلية في تنمية المهارات الرقمّية لدى الطالبة المعلمة.

نتائج السؤال الثاني:

ينصُ السؤال الثاني على: "ما أثر البرنَامَج التدريبي للطالبة المعلمة لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية في تدريس العلوم والرياضيات؟".

وللإجابة عن السؤال الثاني، تمت صياغة الفرض الثاني للدراسة والذي نص على: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قيم المواطنَة الرقمّية لدى الطالبة المعلمة".

ولاختبار صحة الفرض الثاني للدراسة، تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة، للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قيم المواطنَة الرقمّية، كما تم استخدام معادلة مربع إيتا "η^2"؛ لقياس حجم الأثر لاستخدام البرنَامَج التدريبي لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية لدى الطالبة المعلمة.

جدول (11): نتائج اختبار "ت" ومعادلة "η^2" لحجم الأثر للبرنامج التدريبي لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية لدى الطالبة المعلمة

المحور	البعد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المِعياري	قيم "ت"	الدلالة الإحصائية	قيم "η^2"	حجم الأثر
المحور الأول: قيم الاحترام	الوصول الرقمي	القبلي	30	11.13	2.01	45.67	دال	0.986	كبير
		البعدي	30	22.67	1.77				
	الآداب الرقمّية	القبلي	30	12.10	2.07	58.60	دالة	0.991	كبير
		البعدي	30	22.87	2.16				
	القانون الرقمي	القبلي	30	10.90	2.38	42.73	دالة	0.984	كبير
		البعدي	30	22.93	1.74				
المحور الأول الكلي		**القبلي**	**30**	**34.13**	**4.87**	**64.47**	**دالة**	**0.993**	**كبير**
		البعدي	**30**	**68.47**	**3.99**				
المحور الثاني: قيم التعلم	التواصل الرقمي	القبلي	30	11.17	2.51	44.92	دالة	0.986	كبير
		البعدي	30	22.83	2.10				
	الثقافة الرقمّية	القبلي	30	10.67	2.76	53.59	دالة	0.990	كبير
		البعدي	30	23.43	1.94				
	التجارة الرقمّية	القبلي	30	10.30	2.62	57.19	دالة	0.991	كبير
		البعدي	30	22.97	2.16				
المحور الثاني الكلي		**القبلي**	**30**	**32.13**	**6.11**	**68.30**	**دالة**	**0.994**	**كبير**
		البعدي	**30**	**69.23**	**4.64**				
المحور الثالث: قيم الحماية	الحقوق والمسؤوليات الرقمّية	القبلي	30	11.53	2.91	61.09	دالة	0.992	كبير
		البعدي	30	22.47	2.52				
	الصحة والرفاهية الرقمّية	القبلي	30	10.93	2.74	42.69	دالة	0.984	كبير
		البعدي	30	21.83	2.50				
	الأمن الرقمي	القبلي	30	10.97	2.44	56.91	دالة	0.991	كبير
		البعدي	30	22.27	2.59				
المحور الثالث الكلي		**القبلي**	**30**	**33.43**	**6.54**	**87.24**	**دالة**	**0.996**	**كبير**
		البعدي	**30**	**66.57**	**5.84**				
مقياس قيم المواطنَة الرقمّية البعدي		القبلي	30	99.70	16.28	97.66	دالة	0.997	كبير
		البعدي	30	204.27	12.92				

يتضح من الجدول (11) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمحور قيم الاحترام (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: الوصول الرقمي، الآداب الرقمّية، القانون الرقمي)، ومحور قيم التعليم (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: التواصل الرقمي، الثقافة الرقمّية، التجارة الرقمّية)، ومحور قيم الحماية (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: الحقوق والمسؤوليات الرقمّية، الصحة والرفاهية الرقمّية، الأمن الرقمي)، وكانت جميع الفروق لصالح التطبيق البعدي، كما أسفرت النتائج عن وجود أثر كبير للبرنامج التدريبي في ذلك. كما يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قيم المواطنَة الرقمّية ككل، وكانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج وجود أثر كبير للبرنامج التدريبي في ذلك، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (عبد ربه،2021؛ محمد وسالم، 2023) في ارتفاع درجات مقياس قيم المواطنة الرقمية بعد انتهاء البرنامج التدريبي

فاعلية البرنَامَج التدريبي لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية:

للتأكد من فاعلية البرنَامَج التدريبي للطالبة المعلمة لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية في تدريس العلوم والرياضيات، تم استخدام معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدلة.

جدول (12): نتائج معادلة "بلاك" لفاعلية البرنَامَج التدريبي لتنمية قيم المواطنَة الرقمّية لدى الطالبة المعلمة

محاور وأبعاد المقياس	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدلة
البعد الأول: الوصول الرقمي	11.13	22.67	25	11.54	1.29
البعد الثاني: الآداب الرقمّية	12.10	22.87	25	10.77	1.27
البعد الثالث: القانون الرقمي	10.90	22.93	25	12.03	1.33
المحور الأول: قيم الاحترام	**34.13**	**68.47**	**75**	**34.34**	**1.30**
البعد الأول: التواصل الرقمي	11.17	22.83	25	11.66	1.31
البعد الثاني: الثقافة الرقمّية	10.67	23.43	25	12.76	1.40
البعد الثالث: التجارة الرقمّية	10.30	22.97	25	12.67	1.37
المحور الثاني: قيم التعلم	**32.13**	**69.23**	**75**	**37.10**	**1.36**
البعد الأول: الحقوق والمسؤوليات الرقمّية	11.53	22.47	25	10.94	1.25
البعد الثاني: الصحة والرفاهية الرقمّية	10.93	21.83	25	10.90	1.21
البعد الثالث: الأمن الرقمي	10.97	22.27	25	11.30	1.26
المحور الثالث: قيم الحماية	**33.43**	**66.57**	**75**	**33.14**	**1.24**
الدرجة الكلية لمقياس قيم المواطنَة الرقمّية	99.70	204.27	225	104.57	1.30

*** درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي - متوسط التطبيق القبلي)**

يتبين من الجدول (12) بأن البرنَامَج التدريبي في تدريس العلوم والرياضيات ذو فاعلية في تنمية قيم الاحترام (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: الوصول الرقمي، الآداب الرقمّية، القانون الرقمي)، وتنمية قيم التعليم (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: التواصل الرقمي، الثقافة الرقمّية، التجارة الرقمّية)، وقيم الحماية (كدرجة كلية، وكأبعاد فرعية: الحقوق والمسؤوليات الرقمّية، الصحة والرفاهية الرقمّية، الأمن الرقمي) لدى الطالبة المعلمة، وهذا يدل على أن البرنَامَج التدريبي في تدريس العلوم والرياضيات ذو فاعلية في تنمية قيم المواطنَة الرقمّية لدى الطالبة المعلمة، ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن ممارسة النشاطات التقنية تُظهر للطالبة المعلمة العديد من المشكلات، والتي تفرض عليها اتخاذ القرار في تجاوزها بالطريقة الصحيحة، ونقد كل ما يواجهها من مواقف، وعليه تستطيع تكوين عادات إيجابية أثناء الاستخدام، واكتساب القيم الأخلاقية التي تعزز المواطنة بشكل عام والمواطنة الرقمية على وجه الخصوص.

توصيات الدراسة:

1. تضمين كفايات المعلم الرقمي في مناهج التخصصات المختلفة بالجامعات.
2. التركيز على قياس المهارات الرقمي وقيم المواطنَة الرقمِّية في مقررات الإعداد التربوي المدمج بخطط التخصصات المختلفة.
3. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في التركيز على تنمية قيم المواطنة لطالبات التخصصات المختلفة.
4. الأبحاث المقترحة:
5. دراسة أثر برنامج تدريبي قائم على مدخل STEM في تدريس العلوم والرِّياضيات لتنمية المهارات الرقمِّية لدى الطالب المعلم.
6. دراسة أثر برنامج مدرسي متكامل مقترح لتفعيل مهارات المعلم الرقمي في البيئة السعودية، وقياس أثره على نمو المهارات الرقمِّية وقيم المواطنَة الرقمِّية لطالبات المرحلة المتوسطة.
7. دراسة برنامج تقويمي مقترح معتمد على كفايات المعلم الرقمي ويتضمن مقياسي المهارات الرقمِّية والمواطنَة الرقمِّية.
8. دراسة مقارنة لقياس أثر برنامج تدريبي قائم على كفايات المعلم الرقمي في تدريس العلوم والرِّياضيات لتنمية المهارات الرقمِّية لدى المعلمات.

نبذة عن الباحثتين:

ندى حميد الحجي السفياني، بأستاذ العلوم المساعد بقسم المناهج وطرق التدريس، بكلية التربية، في جامعة الطائف، سعودية الجنسية، nada.s@tu.edu.sa، حاصلة على درجة الدكتوراة من جامعة أم القرى، ذات اهتمام بحثي بعمليات التفكير التعلم. https://x.com/nada_alhyjji?s=11

أمل بنت سالم عبد الله بايونس، معلمة رياضيات بإدارة التعليم بمكة، سعودية الجنسية، amoolh444@hotmail.com، حاصلة على درجة الدكتوراه في تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات من جامعة أم القرى، https://x.com/amalmayar?t=oYi7OhJap0YsCHoZ0B-QMw&s=08

2 المراجع العربية:

إبراهيم، وائل سماح محمد. (2019). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمِّية والكفاءة الذاتية لدي الطلاب المعلمين. المجلة العربية للتربية النوعية، ع (7)، ص 75-114.

أبو النصر، مدحت (2014). علم الاجتماع والاتصال والإعلام. المكتبة العصرية، المنصورة.

أبو مطلق، هناء خليل وإبراهيم، عمر أحمد. (2023). أثر برنامج تعليمي قائم على التعلم الذاتي لتنمية المهارات الرقمِّية لدى طلبة جامعة الأقصى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج (7)، ع (40).

أحمد، إيمان سمير (2023). برنامج مقترح قائم على متطلبات نموذج تيباك والتعلم الرقمي لتنمية التحصيل والكفايات الرقمِّية والاتجاه نحو استخدامها في تدريس الرياضيات. مجلة التربية بجامعة الأزهر، ع (198)، ج (3)، ص 556_611.

أحمد، ولاء حامد (2022). المعلم الرقمي وقيادة التغيير. المجلة العربية للقياس والتقويم، مج (3)، ع (6)، ج (1)، ص ص132_168.

آل سميح، محمد بن إبراهيم (2017). دور الممارسات الإشرافية لمديري المدارس في التنمية المهنية للمعلمين الجدد في مدارس التعليم بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق من وجهة نظر المديرين والمعلمين الجديد. غزه: مجلة العلوم التربوية والنفسية المركز القومي للبحوث مج (1)، ع (33): ص 32 - 54.

البدو، أمل محمد (2020). دور المواطنَة الرقمِّية في استخدام التكنولوجيا والتقليل من الأخطار الناجمة منها. مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مج (59)، ع (13)، ص ص 57-82.

بدوي، علا (2022). ثقافة المواطنَة الرقمِّية في ضوء التحول الرقمي. مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، مج (10)، ع (1)، ص ص39_58.

جرجس، ماريان ميلاد منصور. (2016). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمِّية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، المجلد 70، العدد 1: 109-144.

الجزّار، هالة حسن (2014). دور المؤسسات التربوية في غرس قيم المواطنَة الرقمِّية "تصور مقترح". دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج (56)، ص ص385_ 418.

الجندي، حسن عوض؛ الأحول، مروة نبيل (2021). توظيف المنصات التشاركية لتنمية الكفايات الرقمِّية في تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين واتجاههم نحو التشارك. مجلة تربويات الرياضيات، مج (24)، ع (7)، ج (1)، ص ص287_380.

الجهمي، الصافي يوسف. (2022). فاعلية بيئة تعلم مدمجة قائمة على الصف المقلوب في تنمية المهارات الرقمِّية والاتجاه لدى طلاب كليتي التربية النوعية والتكنولوجيا والتعليم. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد الأول، 507-564.

حسان، فارس (2014). المواطنَة الرقمِّية. مجلة كلنا مواطنون، ص151.

حسن، حنان (2020). برنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمِّية لتنمية مهارات إنتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا لدى طلاب الدبلوم العام، المجلة التربوية، مج75، ص 178_219.

حسن، سعودي صالح عبد العليم. (2021). استقصاء أثر التفاعل بين نمط الأنشطة الإلكترونية متزامنة غير متزامنة والأسلوب المعرفي مندفع دقيق / مندفع غير دقيق / متروي دقيق متري غير دقيق على تنمية المهارات الرقمّية ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، المجلد 27، العدد 4، 229-299.

الذروي، حسن علي؛ النملة، عبد العزيز عبد الرحمن. (2023). مدى تضمين المهارات الرقمّية للقرن الحادي والعشرين في مقررات المهارات الرقمّية للمرحلة الابتدائية. جده: مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم التربوية والنفسية، مجلد 2، العدد 1، 169-224.

الزاحي، سمية. (2012). دور الجامعات في ترسيخ ثقافة المعلومات في البيئة العربية: دراسة حالة جامعة باجي عناية مختار. أعمال المؤتمر الثالث والعشرون: الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية، ج 2، 1173.

الزكي، أحمد عبد الفتاح (2015). دور برنامج إعداد المعلم في تعزيز المواطنَة لدى طلبة جامعة الملك فيصل. مجلة جامعة الجوف للعلوم الاجتماعية، مج (1)، ع (2)، ص ص21_50.

الزهراني، ابتسام دغسان (2024). مهارات المعلم الرقمّية في التجربة السعودية، الآليات والتحديات. الطائف: المجلة الدولية لتكنولوجيات التعليم والمعلومات، العدد 4، المجلد 1، ص 43-52.

الساعدي، ناصر؛ الضحوي، هناء (2017). المواطنَة الرقمّية: استراتيجية تعزيز المواطنَة والاعتدال باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي لمواجهة التحديات والتطرف والتكفير في دول مجلس التعاون الخليجي. مركز الأمير خالد الفيصل للاعتدال. جامعة الملك عبد العزيز.

السراني، أسماء صلاح ربيع (2023). أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين وفهم طبيعة المسعى العلمي لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية. كتاب أبحاث المؤتمر الدولي الثالث للتعليم في الوطن العربي: مشكلات وحلول، ص ص244_261.

سليماني، فاطمة (2020). الكفايات التدريسية في التعليم الابتدائي: دراسة ميدانية بولاية تيارت. مجلة الباحث_ المدرسة العليا للأساتذة الشيخ مبارك الميلي، مج 12، ع3، ص ص-242 268.

الشهوان، امتنان عبد الرحمن علي؛ النعيمي، غادة سالم سالم. (2019). واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. المجلة العربية للتربية النوعية. 3(6)، 13-36.

شحادة، فواز؛ العواودة، ديانا (2022). درجة توافر الكفايات الرقمّية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، ع (16)، ص ص14-27.

عبد الجواد، تامر سمير عبد البديع (2020). توظيف صفات التعلم التشاركية في تنمية الكفايات التكنولوجية لدى طالب تكنولوجيا التعليم واتجاههم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية.

عبد القادر، محسن مصطفى محمد؛ محمود، فراج مصطفى (2012). التربية التكنولوجية (المجلد الأولى). مصر: السحاب للنشر والتوزيع.

عبدربه، السيد؛ وآخرون (2021). فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد في تعزيز قيم المواطنَة الرقمّية والهوية الوطنية لدى عينة من أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية. المجلة العلمية، مج (37)، ع (2) ص ص135_173.

العجمي، محمد (2016). المحاور السبعة في المواطنَة الرقمّية. https://2u.pw/fET3GVtu

عسيري، منال علي (2022). المنصات التعليمية الإلكترونية ودورها في تنمية الكفايات الرقمّية لدى المعلم: منصة مدرستي نموذجا. المجلة العربية للتربية النوعية، مج (6)، ع (22)، ص ص437_464.

عطا الله، ميشيل كامل. (2001). طرق وأساليب تدريس العلوم (المجلد الأولى). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عطية، داليا أحمد شوقي كامل (2022). المهارات الرقمّية للمعلم في ظل منظومة تكنولوجيا التعليم. حلوان: مؤتمر تكنولوجيا التعليم واستراتيجية تطوير التعليم في مصر والوطن العربي 2030: الفرص والتحديات.

فاسكيز، جو آن؛ كيريشنايدر؛ كومر، مايكل. (2013). أساسيات درس STEM. (حصة محمد الداود؛ عبد الله سلمان القثامي، المترجمون) الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية (1440).

فرج، أحلام قطب؛ عبد الوهاب، نجلاء عبد القوى (2021). فاعلية برنامج إثرائي إلكتروني قائم على التعلم النشط في تنمية المهارات الرقمّية عبر المنصات التعليمية والاختبارات الإلكترونية واتجاه الطالبة المعلمة تخصص رياض الأطفال نحو استخدامها في التعليم والتعلم في ظل جائحة كورونا وعلى ضوء رؤية مصر 2030. سوهاج: المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، عدد ديسمبر-ج-1 (92).

مازن، حسام الدين (2016). إصحاح مناهج وبرامج التربية العلمية وهندستها الكترونياً في ضوء تحديات ما بعد الحداثة والمواطنَة الرقمّية. المؤتمر العلمي الثامن عشر (مناهج العلوم بين المصرية والعالمية)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مصر، ص ص77_93.

محمد، نجلاء سعيد؛ سالم، عماد حسن (2023). التفاعل بين نمط التشارك (تتابعي/تجميعي) ومستواه(معلم/متعلم) بمنصات التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمواطنَة الرقمّية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية. مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، مج (33)، ع (3)، ص ص 3_66.

الملاّح، تامر (2016). المواطنَة الرقمّية تحديات وآمال. مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

النعيم، رؤيا عبد المنعم (2023). دور البيئة التعليمية في تنمية المواطنَة الرقمّية لدى الأطفال من وجهة نظر المعلمات. المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، مج (4)، ع (40)، ص ص350_381.

هيئة التقويم والتدريب (2018). الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام في المملكة العربية السعودية. هيئة تقويم التعليم والتدريب للنشر.

اليونسكو. (2021). اليونسكو وبيكس تطوّران المهارات الرقمّية للشباب لتعزيز توظيفهم. تاريخ الاسترداد 21 يوليو, 2024، من https://www.unesco.org/ar/articles/alywnskw-wbyks-ttwwran-almharat-alrqmyt-llshbab-ltzyz-twzyfhm

اليونسكو. (بلا تاريخ). اليونسكو تطلق منصة " قدرات" لتدريب المعلمين عن بُعد. تاريخ الاسترداد 21 يوليو, 2024، من https://www.unesco.org/ar/articles/alywnskw-ttlq-mnst-qdrat-ltdryb-almlmyn-n-bud

1-2 المراجع العربية المرومنة:

Abu Al-Nasr, Medhat (2014). Sociology, Communication and Media (in Arabic). Modern Library, Al-Mansoura.

Ahmed, Walaa Hamed (2022). The Digital Teacher and Leading Change (in Arabic). Arab Journal of Measurement and Evaluation, Vol. (3), No. (6), Part (1), pp. 132-168.

Ahmed, Iman Samir (2023). A proposed program based on the TPAC model and digital learning requirements to develop achievement and digital competencies and the trend towards using them in teaching mathematics(in Arabic). Journal of Education, Al-Azhar University, Vol. (198), Part (3), pp. 556-611.

Al-Sameeh, Muhammad bin Ibrahim (2017). An Examination of Supervisory Practices of School Principals in Facilitating the Professional Development of Novice Educators in Educational Institutions within Hawtah Bani Tamim and Al-Hariq: Insights from Principals and Newly-Appointed Teachers.Gaza: Journal of Educational and Psychological Sciences, National Research Center, Vol. (1), No. (33): pp. 32-54.

Al-Bado, Amal Muhammad (2020). The Role of Digital Citizenship in Utilizing Technology and Mitigating Associated Risks (in Arabic). Al-Ustadh Journal of Humanities and Social Sciences, Vol. (59), No. (13), pp. 57-82.

Badawi, Ala (2022). The culture of digital citizenship in light of the digital transformation(in Arabic). Journal of the Future of Social Sciences, Vol. (10), No. (1), pp. 39-58.

Al-Jazzar, Hala Hassan (2014). The Role of Educational Institutions in Instilling the Values of Digital Citizenship: A Proposed Vision (in Arabic).Arab Studies in Education and Psychology, Vol. (56), pp. 385-418.

Al-Jundi, Hassan Awad; Al-Ahwal, Marwa Nabil (2021). Utilizing collaborative platforms to enhance digital competencies in mathematics instruction among student teachers and their inclination towards collaboration (in Arabic). Journal of Mathematics Education, Vol. (24), No. (7), Part (1), pp. 287-380.

Jo Ann Vasquez; Kerry Schneider; Michael Comer. (2013). Fundamentals of STEM Lessons (in Arabic). (Hessa Mohammed Al-Dawood; Abdullah Salman Al-Qathami, translators) Riyadh: King Fahd National Library (1440.

Hassan, Fares (2014). Digital Citizenship(in Arabic).. We Are All Citizens Magazine, p. 151.

Hassan Ali Al-Dharwi; Abdul Aziz Abdul Rahman Al-Namlah. (2023). The Extent of Inclusion of Digital Skills for the Twenty-First Century in Digital Skills Curricula for the Primary Stage(in Arabic). Jeddah: King Abdulaziz University Journal of Educational and Psychological Sciences, Vol. 2, No. 1, 169-224.

Hassan, Hanan (2020). A Curriculum in Technological Proficiencies Utilizing Digital Learning Artifacts Aimed at Enhancing Production and Application Skills in Geography Education for General Diploma Candidates(in Arabic). Educational Journal, Vol. 75, pp. 178-219.

Al-Zaki, Ahmed Abdel Fattah (2015). The Role of the Teacher Preparation Program in Promoting Citizenship among Students at King Faisal Universityin Arabic). Al-Jouf University Journal of Social Sciences, Vol. 1, No. 2, pp. 21-50.

Al-Zahrani, Ibtisam Daghsan (2024). The proficiency of digital educators in Saudi Arabia: frameworks and obstacles (in Arabic). Taif: International Journal of Educational and Information Technologies, Issue 4, Vol. 1, pp. 43-52.

Al-Saedi, Nasser; Al-Dahwi, Hanaa (2017). Digital Citizenship: A Strategic Approach to Enhancing Civic Engagement and Moderation through Social Media to Address Challenges, Extremism, and Excommunication in Gulf Cooperation Council Countries (in Arabic). Prince Khalid Al-Faisal Center for Moderation. King Abdulaziz University.

Al-Sarani, Asmaa Salah Rabie (2023). The impact of a training program founded on digital learning methodologies on enhancing twenty-first century skills and comprehending the nature of scientific inquiry among primary school science instructors (in Arabic). Research book of the Third International Conference on Education in the Arab World: Problems and Solutions, pp. 244-261.

Saudi Saleh Abdul-Aleem Hassan. (2021). Investigating the impact of synchronous and asynchronous electronic activity interactions, coupled with the cognitive styles of impulsive-accurate, impulsive-inaccurate, and deliberate-accurate but metric-inaccurate on

Al-Ajami, Muhammad (2016). The seven axes of digital citizenship(in Arabic). https://2u.pw/fET3GVtu

Asiri, Manal Ali (2022). Electronic educational platforms and their role in developing digital competencies among teachers: My School platform as a model(in Arabic). Arab Journal of Specific Education, Vol. 6, No. 22, pp. 437-464.

- Attia, Dalia Ahmed Shawky Kamel (2022). Digital skills for teachers in light of the educational technology system(in Arabic). Helwan: Educational Technology Conference and Education Development Strategy in Egypt and the Arab World 2030: Opportunities and Challenges.

Farag, Ahlam Qutb; Abdel Wahab, Naglaa Abdel Qawi (2021). The efficacy of an electronic enrichment program founded on active learning to cultivate digital skills via educational platforms and electronic assessments, along with the perspectives of student teachers specializing in kindergarten regarding its application in education during the COVID-19 pandemic, within the framework of Egypt's Vision 2030.(in Arabic). Sohag: Educational Journal of the Faculty of Education in Sohag, December issue - Vol. 1 - (92).

Marian Milad Mansour Gerges. (2016). The efficacy of a program grounded in communication theory utilizing interactive Google applications to enhance digital competencies and foster engagement in learning among students at the Faculty of Education, Assiut University.(in Arabic). Journal of Arab Studies in Education and Psychology, Volume 70, Issue 1: 109-144.

Mazen, Hossam El-Din (2016). Reforming and structuring scientific education curricula and programs through electronic means in response to the challenges posed by postmodernism and digital citizenship(in Arabic). The Eighteenth Scientific Conference (Science Curricula between Egyptian and International), Egyptian Society for Science Education, Egypt, pp. 77-93.

Mohamed, Naglaa Saeed; Salem, Imad Hassan (2023). The interaction between the sharing pattern (sequential/collective) and its level (teacher/learner) on e-learning platforms and its impact on developing digital teaching skills and digital citizenship among students of the Computer Teacher Preparation Department in Faculties of Specific Education(in Arabic). Journal of Educational Technology: Studies and Research Series, Vol. (33), No. (3), pp. 3-66.

Al-Mallah, Tamer (2016). Digital Citizenship Challenges and Hopes(in Arabic). Journal of the Faculty of Education, Alexandria University.

the development of digital skills and technological acceptance among first-year educational technology students.(in Arabic). Journal of Educational and Social Studies, Volume 27, Issue 4, 229-299.

Suleimani, Fatima (2020). Teaching Competencies in Primary Education: A Field Study in the State of Tiaret (in Arabic). Journal of the researcher_ Higher School of Professors Sheikh Mubarak Al-Mili, Vol. 12, No. 3, pp. 242-268.

Samia Al-Zahi. (2012). The role of universities in establishing the culture of information in the Arab environment: a case study of the University of Badji Inaya Mokhtar(in Arabic). Proceedings of the Twenty-Third Conference: Government, Society and Integration in Building Arab Knowledge Societies, Vol. 2, 1173.

Shahada, Fawaz; Al-Awawda, Diana (2022). The extent of digital competency availability among science teachers in Al-Qweismeh District during the COVID-19 pandemic from their perspective.(in Arabic). The Palestinian Journal of Open Education and E-Learning, No. (16), pp. 14-27.

Al-Safi Yousef Al-Jahmi. (2022). The effectiveness of a blended learning environment based on the flipped classroom in developing digital skills and attitudes among students of the Faculties of Specific Education and Technology and Education(in Arabic). Journal of the Faculty of Education, Menoufia University, Issue 1, 507-564.

Abdul Qader, Mohsen Mustafa Muhammad; Mahmoud, Farag Mustafa (2012). Technological Education (Volume 1) (in Arabic). Egypt: Al-Sahab for Publishing and Distribution.

Al-Shahwan, Gratitude Abdul Rahman Ali, Al-Nuaimi, Ghada Salem Salem. (2019). The reality of female teachers' use of digital knowledge in teaching mathematics and natural sciences within the Magrohill series at the intermediate stage in Riyadh. Arab Journal of Specific Education. 3(6)، 13-36.

Abdul Jawad, Tamer Samir Abdel Badie (2020). Utilizing the principles of collaborative learning to enhance technological competencies among educational technology students and their attitudes towards the adoption of technological innovations(in Arabic). The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences.

Abd Rabbo, Al-Sayed; and others (2021). The effectiveness of a proposed training program utilizing 3D technology to enhance the values of digital citizenship and national identity among a sample of kindergarten children with developmental learning difficulties.(in Arabic). Scientific Journal, Vol. 37, No. 2, pp. 135-173.

Michel Kamel Atallah. (2001). Methods and methods of teaching science (Volume 1) (in Arabic). Amman: Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing.

Al-Naeem, Roya Abdel Moneim (2023). The role of the educational environment in developing digital citizenship among children from the point of view of female teachers(in Arabic). International Journal of Publishing Research and Studies, Vol. (4), No. (40), pp. 350-381.

Hana Khalil Abu Mutlaq and Omar Ahmed Ibrahim. (2023). The Impact of a Self-Directed Educational Program on the Development of Digital Skills Among Al-Aqsa University Students(in Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, Vol. (7), No. (40).

Evaluation and Training Commission (2018). The National Framework for Standards of General Education Curricula in the Kingdom of Saudi Arabia(in Arabic). Education and Training Evaluation Commission for Publishing.

Wael Samah Muhammad Ibrahim. (2019). The efficacy of Google educational applications in enhancing digital proficiency and self-efficacy among trainee educators.(in Arabic). Arab Journal of Specific Education, No. (7), pp. 75-114.

UNESCO. (2021). UNESCO and Wbyks collaborate to foster digital skills in youth to enhance employability. (in Arabic). Retrieved July 21, 2024, from https://www.unesco.org/ar/articles/alywnskw-wbyks-ttwwran-almharat-alrqmyt-llshbab-ltzyz-twzyfhm

UNESCO. (n.d.). UNESCO unveils the Qudrat platform for remote teacher training.(in Arabic). Retrieved July 21, 2024, from https://www.unesco.org/ar/articles/alywnskw-ttlq-mnst-qdrat-ltdryb-almlmyn-n-bud

2-2 المراجع الأجنبية:

Association, A. P. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). https://doi.org/10.1037/0000165-000.

Richert, M. Shehadeh, L. Plumanns, K. Groß, K. Schuster and S. Jeschke, "Educating engineers for industry 4.0: Virtual worlds and human-robot-teams: Empirical studies towards a new educational age," 2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2016, pp. 142-149, doi: 10.1109/EDUCON.2016.7474545.

European Commission(2006). Communication from the commission to the European Parliament, the Counciland the European Economic and Social committee_ Implementing the Partnership for Growth and Jobs: Making European pole of Excellence on Corporate Social Responsibility.

Koehler,M; & Mishra,P.(2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. Contemporary issues in technology and teacher education, 9(1), pp60_70.

Mclsaoc, Marina Stock; Blocher,J.Michael(2008). How Reasearch in Distance Education can Affect practice. Education Media International, vol.35, No.1, PP: 40-61.

Mike.R(2013). Raising the Digital Child: A Guide to Digital Citizenship for parents. Arab Bureau of Education for the Gulf States.

Netsafe. (2013). Digital Citizenship in New Zealand Schools: Overview. Retrieved from https://www.Netsafe.org.nz/wpcontent/uploads/2015/09/Digital_Citizenship_in_New_Zealand_Schools_Overview.pdf.