فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلُّم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى

إيمان الشريف* و منى السبيعي**

Doi: //10.47015/19.1.12

تاريخ تسلم البحث: 2021/8/29 تاريخ قبوله: 2021/12/6

ملخص: هدفت الدراسة إلى تحديد التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج، والكشف عن فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى، تكونت عينة الدراسة من (26) طالبةً، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة باختبار قبلي- بعدي. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تصميم بطاقة تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وتصاميم الإنفوجرافيك الثابت، وعددٍ من أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج، واختبارٍ تحصيليٍ لمفاهيم المواطنة الرقمية، واختبار مهارات التفكير البصري، التي تم تقنينها ثم تطبيقها على عينة الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة أن التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري تكوّن من خمس مراحل رئيسة، ناتجة عن دمج نموذجي الإنفوجرافيك التعليمي المطور (Shaltout, 2019) والنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية واختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي.

(**الكلمات المفتاحية**: الإنفوجرافيك الثابت، بيئة التعلم المدمج، مفاهيم المواطنة الرقمية، مهارات التفكير البصري)

مقدمة: نعيش اليوم عصر المعلوماتية والتضخم الهائل للبيانات، التي أصبحت من خلالها المعرفة هي مصدر القوة لتكوين مجتمع عالمي يتشارك من خلاله الأفرادُ المعلومات والأفكار والخبرات. وبسبب التقدم السريع، وانتشار شبكات الاتصالات اللاسلكية والأجهزة الذكية؛ انتشرت نظم التعلم الإلكتروني، وأصبحت المواد التعليمية متاحة عبر شبكة الإنترنت، وانتقلت من الصيغة التقليدية الثابتة إلى الصيغة الحديثة الديناميكية. وبناءً عليه، أصبح بإمكان المتعلم الاطلاع على المحتوى التعليمي الرقمي بنفسه، ونشره ومشاركته مع الأقران، والتفاعل معهم، وإبداء الرأي بتوجيهٍ وإرشادٍ ومتابعةٍ مستمرة من المعلم.

وعلى الرغم من الانتشار الواسع للتعليم الإلكتروني وتطبيقه في التعليم؛ لسهولة تحديث محتواه، وتركيزه على التعلم الذاتي والتعلم النشط، وتوفير الحرية الزمانية والمكانية للمعلمين والمتعلمين، إلا أنه يعاني من ضعف التواصل الاجتماعي، والافتقار إلى التفاعل المباشر بين المتعلمين والمعلمين والمتعلمين فيما بينهم، وأنه يركز على الجانب المعرفي أكثر من الجانب المهاري والوجداني، ويصعب من خلاله إجراء التقويم البنائي والنهائي، فضلاً عن التكلفة المالية المرتفعة نسبيًا؛ لإعداد بنيته التحتية وصيانتها. ونتيجة لذلك، اتضحت الحاجة إلى نموذج تعلم

* جامعة جدة، السعودية.

** جامعة أم القرى، السعودية.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2023.

The Effectiveness of Using Static Infographics in a Blended Learning Environment Digital Citizenship Concepts and Visual Thinking Skills Enhancement among Female Students in the Kindergarten Department at Umm Al Qura University

Eman Al-Sharif, *Jaddah University, Saudi Arabia.*

Mona Al-Subaie, *Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.*

Abstract: The purpose of the study was to specify the appropriate instructional design for the use of static infographics in a blended learning environment to enhance digital citizenship concepts and visual thinking skills among the female students of the Kindergarten Department at Umm Al-Qura University. The sample of the study consisted of 26 female students. The study adopted a descriptive analytical approach and a semi-experimental approach based on one group with a pre-post test. To achieve the aims of the study, designed content analysis card of the course for using the educational computer, static Infographics designs, a number of tools and applications of the blended learning environment, an achievement test of the digital citizenship concepts, and a visual thinking skill test. These tools were checked, and then the study sample was used with them. The results of the study revealed that the appropriate instructional design for the use of static infographics in a blended learning environment to develop concepts of digital citizenship and visual thinking skills consisted of five main stages, resulting from the integration of the two models (Shaltout, 2019) and the ADDIE. The study found that there are differences of statistical significance at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the average scores of the female students of the experimental group in both applications (pre and post) for the achievement test of the digital citizenship concepts and the visual thinking skill test.

(**Keywords**: Static Infographics, Blended Learning Environment, Digital Citizenship Concepts, Visual Thinking Skills)

جديد يجمع بين مميزات كلا من التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي، ويتغلب على جوانب القصور في كل منهما. وبناء عليه، ظهرت فكرة المدخل التكاملي، الذي يقوم على التكامل بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بكافة أنواعه وأشكاله فيما يعرف حاليًا بالتعلم المدمج (Blended Learning Al-Saeed, 2017; Haraheshah & Al-Adili, 2018).

ويهدف التعلم المدمج إلى تجسير الفجوة التي تركها غياب الوجود الإنساني في بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال التوازن بين تفاعل المعلم والمتعلم وجهًا لوجه، والوصول إلى المعرفة عبر الإنترنت من خلال عدة وسائط مختلفة مصممة بشكل يضمن أن يكمل كلّ منهما الأخرى؛ مما يساعد في زيادة قدرة الطلاب على تطبيق ما تعلموه، وتعزيز تعلمهم، وتقديم تعلم عالي الجودة (Al-Qahtani & Al-Bishi, 2017).

وقد أوصى المؤتمر الدولي للتعليم المدمج (International Conference on Blended Education, 2017) بتوجيه جهود الباحثين ومراكز البحوث والدراسات لإعداد نموذج التعليم المدمج المثالي، الذي يحقق جودة المخرجات التعليمية، والمساهمة في تحقيق رؤية المملكة 2030. وأوصت دراسة القحطاني والبيشي (Al-Qahtani & Al-Bishi, 2017) بتطبيق التعلم المدمج في التعليم الجامعي من خلال وضع الخطط والسياسات اللازمة لذلك، والعمل على إنتاج مقررات أكاديمية وبرامج تدريبية مدمجة وفق معايير الجودة.

وانطلاقًا من ذلك، فقد شرعت جامعة الملك سعود في طرح مشروع يهدف إلى تحويل المحتوى التعليمي للمقررات الجامعية إلى محتوى رقمي باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Blackboard؛ لمتابعة المتعلمين خارج القاعات الدراسية (Sawafta, 2016). وأطلقت جامعة جدة كذلك مبادرة الجيل الرابع من التعليم، التي ترتكز على توظيف الأنماط التعليمية الثلاثة: التعليم التقليدي، والتعليم المدمج، والتعليم عن بُعد؛ لرفع كفاءة وجودة التعليم الإلكتروني والتحصيل الدراسي لدى المتعلمين، وتقليص ساعات وجودهم في الجامعة، وكذلك خفض كثافة الهيئة التعليمية في التخصصات التقليدية (The Fourth Generation Initiative for Teaching at the University of Jeddah, 2020).

وتعددت وجهات نظر الباحثين حول تعريف التعليم المدمج، فقد عرفه الكاف وزملائه (Al-Kaf et al., 2020) بأنه: "طريقة للتعليم تهدف إلى مساعدة المتعلم على تحقيق مخرجات التعلم المستهدَفة، وذلك من خلال المزج بين أشكال التعليم التقليدية والتعليم الإلكتروني بأنماطه داخل القاعات الدراسية، وخارجها" (ص275). وعرفته الجهني (Al-Juhani, 2018) بأنه: "أحد أنماط التعليم الإلكتروني الذي يدمج فيه التعليم المقدم وجهًا لوجه مع التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت بشكل تزامني أو غير تزامني" (ص26). ومن ناحية أخرى، عرفه صوافطة (Sawafta, 2016) بأنه: "الأسلوب الذي يتم فيه المزج بين التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت والشبكة المحلية، مع الاستفادة من التقنيات الحديثة في كل منهما إلى أقصى درجة ممكنة؛ وذلك بهدف توفير بيئة تعلم تفاعلية تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة" (ص311). مما سبق، يتضح اختلاف الباحثين في تحديد ماهية التعليم المدمج؛ ولكنهم اتفقوا جميعًا على مبدأ واحد، وهو الدمج بين تطبيقات وأدوات التقنية الحديثة والواقع التعليمي المعتاد.

وقد أوصت دراسة الكاف وزملائه (Al-Kaf et al., 2020) بضرورة تجهيز القاعات الدراسية في الجامعات والكليات؛ لاستخدام التعلم المدمج، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدامه، ودراسة العجلان (Al-Ajlan, 2020) بضرورة تدريب المعلمين للتعامل مع التقنيات الحديثة والبرامج المؤهلة لتطبيق التعليم المدمج، وتوفير الإمكانات المادية لتطبيقه في جميع المدارس.

ومن هذا المنطلق، تتضح أهمية توظيف التعلم المدمج في المؤسسات التعليمية؛ لضمان جودة التعليم، ومسايرة الاتجاهات الحديثة. وفي المقابل، وعلى الرغم من ظهور العديد من التطورات التكنولوجية الهائلة التي يمكن دمجُها في التعلم التقليدي؛ إلا أنها جعلت المتعلمين يواجهون تضخمًا هائلًا في المعلومات، وأصبح هناك تزايدٌ في التطور المعرفي، وبِناءً عليه ظهرت الحاجة الماسّة للاستفادة من أدوات الاتصال المرئي، التي أشار إليها الشهري وعبيد (Alshehri & Ebaid, 2016) بأنها تعدّ من أهم أدوات التعلم، وأكثرها تشويقًا وجذبًا لانتباه المتعلم. لذلك؛ ظهر مصطلح جديد يسمى بـ"الإنفوجرافيك" Infographics، الذي يسمح بنقل الحقائق والأفكار والمعارف والمهارات على نطاق أوسع، وعادةً ما يؤدي إلى فهم أعمق، وأنه يقلل من العِبء المعرفيً نتيجة التركيز على نص فقط.

وعرّفت البيشي والعربي (Al-Bishi & Al-Arabi, 2019) الإنفوجرافيك بأنه: "عرض بصري تتداخل فيه الصور، والكلمات، والرسومات، والرموز، والألوان؛ بهدف إيصال فكرة محددة لمجموعة من المعلومات والبيانات بطريقة سلسة وواضحة، وجاذبة للمستفيد" (ص119). وعرفه عبد الغني (Abdul-Ghani, 2020) بأنه: "التعبير عن المعلومات والبيانات من خلال التمثيلات البصرية لها؛ مما يزيد من فرصة اكتساب الفرد للمحتوى المستهدف، وتنمية مهارات الثقافة البصرية له" (ص19). وعرّف شلتوت (Shaltout, 2019) الإنفوجرافيك الثابت بأنه "عناصر بصرية ثابتة مشوقة يَسهل فهمُها، وتعبر عن موضوع ما في شكل مطبوع أو إلكتروني، وتنشر على صفحات الإنترنت" (ص3).

ولقد ظهرت العديد من الأسباب التي تدعو إلى تفضيل الإنفوجرافيك (الثابت) عن الأنواع الأخرى كالإنفوجرافيك المتحرك والإنفوجرافيك التفاعلي، كما أشار إليها عمر (Omar, 2016)، ومرسي (Morsi, 2017)، والحسيني (Al-Husseini, 2018)، وتوفيق (Tawfiq, 2019)، ودرويش والدخني (Darwish & Al-Dakhni, 2015) على النحو التالي:

- بساطة المعرفة المقدمة من خلال الإنفوجرافيك الثابت وعدم تعقيدها؛ تؤدي إلى استمتاع المتعلمين أثناء عملية التعلم، وتزيد من حب الاستطلاع لديهم.

- طريقة تقديم المعلومات من خلال الإنفوجرافيك الثابت من العموميات، ومن ثَم الانتقال إلى التفاصيل؛ تساعد المتعلمين على تكوين فكرة كلية عن الموضوع المراد دراستُه، ومن ثم تنظيم المعلومات الجديدة في بنيتهم المعرفية.
- تجزئة المعلومات المطلوب معالجتها من خلال الإنفوجرافيك الثابت إلى خطوات صغيرة جدًا، قد تكون على شكل صور، أو رسومات، أو أسهم، أو نصوص ثابتة، يأتي موافقًا لمبدأ (التكنيز)، الذي يعد من أهم مبادئ نظريتي معالجة المعلومات والحمل المعرفي.
- الانتقال بالمادة الدراسية في الإنفوجرافيك الثابت من الأفكار الأكثر شموليةً وتجريدًا إلى الأفكار والمفاهيم الأقل عمومية وتجريدًا؛ يعطي نتائج أفضل في تحصيلها، وتذكّرها، والاحتفاظ بها فترات أطول.
- عرض المحتوى التعليمي المنظم والمبسط من خلال الإنفوجرافيك الثابت يساعد على جذب انتباه المتعلمين نحو المحتوى التعليمي المعروض أمامهم، وتثبيت المعلومات، وتحسين وتحفيز الذاكرة لاستدعائها؛ مما يساعد على تنمية مهارات التفكير البصري لديهم، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

وفي هذا الإطار، أظهرت نتائج دراسة شلتوت وفطاني (Shaltout & Fatani, 2017) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى، التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك التفاعلي، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك الثابت في بعض المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

مما سبق، يتضح أن جميع الباحثين اتفقوا على مبدأ واحد، وهو أن الهدف الأساس من الإنفوجرافيك الثابت هو تبسيط المعلومات المعقدة من خلال تجزئتها إلى وحدات صغيرة جدًا، وتمثيلها باستخدام العناصر البصرية المتعددة، وتقديمها بصورة مشوقة تجذب انتباه المتعلمين نحو المحتوى التعليمي.

وعليه، فإن كل شيء يمكن رؤيته بالعين المجردة من خلال الإنفوجرافيك، وله دلالة ومعنى لدى المتعلم، يُعدّ نوعًا من أنواع التفكير الذي يعتمد على ما تراه العين، والذي يسمى بالتفكير البصري، وهو عبارة عن عملية معرفية تبدأ بإدخال المعلومات المرئية في منظومة معرفية عبر حاسة الإبصار، ثم بناء صورة عقلية مصورة في الذاكرة العاملة، بحيث يتمكّن المتعلم من فهم الكثير من المفاهيم العلمية المجردة، والرؤية المستقبلية الشاملة للموضوع، دون فَقْد أي جزء من أجزائه (Raiyn, 2016; Agha, 2017).

وعرّف توفيق (Tawfiq, 2019) التفكير البصري بأنه: "منظومة متكاملة للتفكير تبدأ بقراءة وفهم الشكل البصري ثم يقوم العقل بعمل تنظيم للصورة الذهنية من حيث الأشكال والخطوط والألوان؛ ثم تحويل الصورة البصرية إلى صورة لفظية منطوقة كانت أو مكتوبة ثم استنتاج أو محاولة استنتاج معلومات جديدة من الشكل الذي تم فهمه" (ص19). وعرّفته صديق (Sadeek, 2018) بأنه: "استقبال ومعالجة المعلومات في الدماغ؛ للوصول إلى معنى يدل على الشكل البصري، باستخدام مهارات مختلفة؛ كالتحليل البصري، والترجمة البصرية، والتمييز البصري، والتصور البصري... وغيرها" (ص324).

ويحدث هذا النوع من أنواع التفكير وفق ما يراه بياجيه عندما يكون هناك تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية، معتمدة على الرؤيا والمعلومات المجسدة، ويسمح لهم بالتفاعل العميق مع المعلومات المرئية بجميع أنواعها، والدخول في عملية التحليل والتفكير في التمثيل والمعنى، والقدرة على الفهم والتفسير، والاستقراء من المعلومات المرئية المقدّمة بممارسة تقنيات التحليل باستخدام الجزء الأيمن من الدماغ المسؤول عن التفكير البصري، الذي يمكّننا من تخيّل الأشياء، والإبداع، والابتكار، وتمييز الأنماط، ودمجها مع الجزء الأيسر من الدماغ المسؤول عن التفكير المنطقي التسلسلي لإحراز أفضل النتائج (Abdul-Maboud, 2017; Ahmed, 2018).

وفي الوقت الحالي، أصبح تدريس التفكير ضرورة مُلحة؛ فهو إحدى المهام الرئيسة للمناهج الدراسية في مختلف المراحل الدراسية، وهدف من أهداف التربية؛ لذلك لم يعد الاهتمام يقتصر على الجهود المبذولة لمساعدة المتعلمين على اكتساب المعرفة والمعلومات والحقائق والمفاهيم فحسب؛ ولكنه تجاوز ذلك ليشمل تطوير مهارات التفكير لديهم، ومن ضمنها مهارات التفكير البصري (Abu Zaydah & Abu Zaydah, 2014).

وتؤكد الرويلي (Alrwele, 2017) على أن الإنفوجرافيك يتوافق مع اهتمامات وخصائص طلبة العصر الرقمي، الذين يُشار إليهم بالمواطنين الرقميين؛ أي: المحاطين بالتقنيات الحديثة. وبالنظر إلى المتعلمين الذين نشأوا في العصر الرقمي؛ نجد أنهم ملمّون باستخدام أدوات التقنيات الحديثة على نطاق واسع في إطار حياتهم اليومية، وقد وصفهم الأستاذ الجامعي برينسكي (Prensky, 2001) بالمواطنون الرقميون في مقالته "المواطنون الرقميون والمهاجرون الرقميون Digital Natives and Digital Immigrants" فهم يمثلون الأجيال الأولى التي نشأت مع التكنولوجيا الحديثة، وقد أمضوا حياتهم بأكملها محاطين بأجهزة الحاسوب وألعاب الفيديو ومشغلات الموسيقى الرقمية وكاميرات الفيديو والهواتف المحمولة وجميع الألعاب والأدوات الأخرى التي يستخدمونها في العصر الرقمي، بينما المهاجرون الرقميون هم المستوطنون في العالم القديم، الذين هاجروا إلى العالم الرقمي.

وعرفت الراشد (Al-Rashed, 2020) المواطنة الرقمية بأنها: "المعايير الفنية والاجتماعية والأخلاقية للاستخدام المسؤول للتكنولوجيا، وطريقة الاستخدام الأمثل للتقنية الحديثة، والمحافظة على القواعد الأخلاقية المنظمة لحياة الإنسانية" (ص122). وفي السياق ذاته، عرف الصاعدي (Al-Saedi, 2017) مفاهيم المواطنة الرقمية بأنها: "مجموعة من الخصائص أو الدلالات أو الرموز المجردة، التي تصف الأشياء، أو الأشخاص، أو المواقف، أو العمليات، والتي تتم في العالم الرقمي" (ص40).

ويعدّ تعليم المواطنة الرقمية ضروريًا للغاية؛ للانتقال من تعليم محو الأمية الرقمية إلى المهارات التقنية الأخرى المتقدمة، مثل: ممارسة إستراتيجيات البحث الجيدة، فهم واستخدام إعدادات الخصوصية، إنشاء كلمات مرور آمنة، النقل الآمن للمعلومات عبر الإنترنت، وتجنب البريد المزعج والاحتيال الإلكتروني وغيرها (Al-Qarni, 2018). وانطلاقًا من ذلك، دعت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم إلى الاهتمام بالمواطنة الرقمية، وأكدت على أهميتها من خلال فهم المتعلمين القضايا الإنسانية، والثقافية، والمجتمعية المتعلقة بالتقنيات، وممارسة السلوك القانوني والأخلاقي، والدعوة إلى الاستخدام الآمن للمعلومات (ISTE] [2016 International Society for Technology in Education).

وبناء عليه، فقد أَولت العديدُ من الدراسات الاهتمامَ بالمواطنةِ الرقمية، التي تهدف إلى التوطين الرقمي من خلال تنشئة المتعلمين على الاستخدام الآمن، والتعامل الذكي مع التقنية، وكذلك أهمية تضمينها في المقررات الدراسية، وبرامج وحدات التوعية الفكرية كدراسة عطا ويلديريم (Ata & Yilidrim, 2019)، وتشجيع الإنتاج العلمي بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول مفهوم المواطنة الرقمية، وأبعادها، أو مكوناتها كدراسة القرني (Al-Qarni, 2018)، وأوصت دراسة الراشد (Al-Rashed, 2020) بأهمية قيام الجامعات بدورها في توجيه المتعلمين، وتدريبهم على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا؛ للاستفادة من إيجابياتها، وحماية أنفسهم من سلبياتها.

استنادًا لما سبق، يمكن تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى المتعلمين من خلال استثارة حاسة الإبصار لديهم باستخدام الإنفوجرافيك، فقد أكدت دراسة إسماعيل (Ismail, 2018) على أهمية تضمينِ الكتب الدراسية والبيئات التعليمية المتنوعة في جميع المراحل الدراسية تصميمات الإنفوجرافيك، سواء الثابت أو المتحرك أو التفاعلي. ومن ناحية أخرى، أكدت دراسة مرسي (Morsi, 2017) على الاهتمام بتصميم بيئات إلكترونية متاحة عبر الإنترنت، يتم فيها توظيف الإنفوجرافيك وفق المعايير التربوية؛ لتحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومنها زيادة التحصيل المعرفي.

ومما تقدم، يلاحظ أن الدراسات السابقة -في حدود اطلاع الباحثتين- لم تتناول أي منها علاقة الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج بمفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري. إضافة إلى ذلك، فقد ركزت معظم هذه الدراسات على أحد أدوات التعلم الإلكتروني، أو التعلم المدمج، أو عدد محدود منها، بينما دمجت الدراسة الحالية بين عدد من التطبيقات والأدوات في بيئة التعلم المدمج. وبناء عليه، تتضح أهمية هذا الموضوع الذي يُعد ضمن الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم بصفة عامة، ومجال تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

هنالك مبررات عديدة تدعو لاستخدام التعليم المدمج، منها: ظهور العديد من المعوقات التي حالت دون توظيف التعليم الإلكتروني بفاعلية، رغم أنه حظيَ بمميزات عدة ساعدت على انتشاره بشكل واسع، فكانت هنالك حاجة لوجود نموذج تعليمي بديل يجمع بين مزايا التعليم التقليدي، والاستفادة من تطبيقات التعليم الإلكتروني في آن معًا، كما أشارت نتائج دراسة السعيد (Al-Saeed, 2017)، ودراسة الفرجاني (Al-Ferjani, 2018)، ودراسة الحسيني (Al-Husseini, 2018). إضافة إلى ذلك، هنالك حاجة ماسة لضمان استمرارية التعليم في حال تعليق الدراسة بسبب التقلبات الجوية أو الظروف الطارئة التي قد تعيق وصول المتعلمين إلى المدارس والجامعات (Al-Ajlan, 2020).

ورغم الانتشار الواسع لتطبيقات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وما تقدمه من خدمات متعددة لمجال التعليم، والآثار الإيجابية المترتبة على ذلك؛ إلا أن هنالك جانبًا سلبيًا لهذه التطوراتِ تَنتجُ عنها عواقبُ وخيمة تحتاج إلى ضبط وترشيدٍ في استخدامها. لذا؛ فقد جاء في توصيات ملتقى المواطنة الرقمية (Digital Citizenship Forum, 2019) بضرورة تأهيل عضو هيئة التدريس في مجال المواطنة الرقمية، وتعزيز ثقافة المواطنة الرقمية لدى الأجيال الناشئة، وتخطيط المناهج الدراسية؛ لتأصيل مفهوم المواطنة الرقمية، وكذلك تحديد موضوع المواطنة الرقمية ضمن الأولويات البحثية.

وعلى مدار العقدين الماضيين، أدت تكنولوجيا التعليم دورًا بارزًا في انتشار المواد البصرية ونمو العمليات المعرفية المرتبطة بها، فقد أشارت نتائج دراسة هُاه (Huh, 2016) أن الأشخاص لا يتواصلون باستخدام اللغة الكلامية فقط، بل يستخدمون مجموعة متنوعة من الصور والرسوم والرموز البصرية وغيرها، ويتم ذلك من خلال ما يسمى بالتفكير البصري.

وبناء على ذلك، فقد بدأ الإحساس بمشكلة الدراسة من خلال خبرة الباحثتين العملية في تدريس مقررات قسم تقنيات التعليم وقسم المناهج وطرق التدريس، حيث لوحظ من خلالها أن الخطط الدراسية بحاجة إلى مواءمة متطلبات العصر الرقمي ورؤية المملكة العربية السعودية 2030، وتضمين مفاهيم المواطنة الرقمية من

خلال مفرداتها، ولوحظ كذلك أن الطالبات لا يوظفن حاسة الإبصار بشكل جيد؛ نظرًا لضعف مهارات التفكير البصري لديهن. إضافة إلى ذلك، فإن البيئة التعليمية والأدوات التعليمية المستخدمة لا تنمي لديهن تلك المفاهيم والمهارات. ومما أكد على ذلك، نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها إحدى الباحثات مع (8) من عضوات هيئة التدريس بجامعة أم القرى والمكلفات بتدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي؛ لمناقشة الأساليب التعليمية والأدوات والتطبيقات التكنولوجية المستخدمة في التدريس، والصعوبات التي تواجه الطالبات في دراسة المقرر، وقد أظهرت النتائج أن (93%) من أفراد العينة يستخدمن أساليب التعليم الإلكتروني القائمة على العروض التقديمية من خلال جهاز عرض البيانات الخاص بمعمل الحاسوب، واتفق (98%) منهن على أن الطالبات لديهن صعوبة في استدعاء المعلومات التي تم حفظها بطريقة تقليدية، وأن هنالك حاجة ماسة لإعادة تصميم المحتوى التعليمي، وتقديم المفاهيم للطالبات بصورة بصرية جذابة تساعدهن على قراءة المعلومات وتحليلها والربط بين عناصرها.

ومما سبق، تتضح أهمية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري؛ مما حَدَا بالباحثتين لطرحه للبحث والتقصي. وانطلاقًا من ذلك، تلخَّصت مشكلةُ الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟ وتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1. *ما التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟*
2. *ما فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟*
3. *ما فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟*

فرضيات الدراسة

سعت الدراسة إلى التحقق من صحة الفرضيتين التاليتين:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القَبلي والبَعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القَبلي والبَعدي لاختبار مهارات التفكير البصري.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1. تحديد التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.
2. الكشف عن فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.
3. الكشف عن فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية بيئة التعلم المدمج كبيئة تعليمية تعلمية تفاعلية ملائمة لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت من خلالها، ويتضح ذلك من الناحية النظرية من خلال التعريف بالإنفوجرافيك الثابت القائم على مبدأ (التكنيز)، الذي يرتبط بنظريتي معالجة المعلومات والحمل المعرفي، وتأثيره الإيجابي على عمليات التعلُّم، وتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي ركزت على أهمية التكامل بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني فيما يعرف بالتعلم المدمج، وتعزيز وعي الطالبات بمفاهيم المواطنة الرقمية، وإظهار الدور الفعّال الذي تقوم به حاسة الإبصار في تنظيم وترتيب المعلومات المعقدة. ومن الناحية التطبيقية، تظهر أهمية الدراسة من خلال تقديم عدد من الأدوات والتطبيقات التي يمكن توظيفُها في التعلم المدمج والمدعومة باستخدام الإنفوجرافيك الثابت، وتوجيه اهتمام القيادات التربوية في المركز الوطني للتعليم الإلكتروني، وعمادات التعليم الإلكتروني في الجامعات نحو التعلم المدمج وفوائده في التدريس. إضافة إلى ذلك، قد تُثري نتائج الدراسة مجال البحث العلمي، وبالتالي ستساعد على إجراء المزيد من البحوث الأخرى حول الموضوع مستقبلًا لدى مؤسسات تعليمية أخرى، وفي مناطق مختلفة من المملكة العربية السعودية.

حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت الدراسة على (26) طالبة من طالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة أم القرى، اللاتي يدرسن مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1440هـ/ 1441هـ. ويمكن تعميم نتائج الدراسة في ضوء المحددات التالية:

- نتائج تحليل محتوى كتاب الموسى (Al-Mousa, 2013) - المعتمد في تدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي- في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري، والموضوعات الدراسية التي يتضمنها مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي:

الفصل الخامس (استخدام الحاسب في الإدارة المدرسية)، والفصل السادس (برامج الحاسب التعليمية)، والفصل السابع (تقويم برامج الحاسب التعليمية)، والفصل العاشر (استخدام الإنترنت في التعليم)، والفصل الحادي عشر (التعليم الإلكتروني)

- بيئة التعلم المدمج القائمة على النموذجَ المرنَ والمعتمد بشكل أساسي على شبكة الإنترنت؛ لعرض محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي من خلال الإنفوجرافيك الثابت، وأدوات وتطبيقات التعلم المدمج: (المنصة التعليمية WinjiGo، أدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Webex، أدوات التعلم التشاركي Padlet، خدمات التخزين السحابي Google Drive، تطبيقات التواصل الاجتماعي WhatsApp، وأدوات تصوير شاشة سطح المكتب Loom)، إضافة إلى البيئة التقليدية المكونة من معمل الحاسوب.

- دلالات صدق وثبات أدوات الدراسة التي أعدتها الباحثة، وهي: بطاقة تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، اختبار تحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية، واختبار مهارات التفكير البصري.

- الفترة الزمنية التي تم فيها تنفيذ تجربة الدراسة ومدتها (7) أسابيع دراسية، بدءًا من تاريخ 29/ 6/ 1441هـ وحتى تاريخ 1441/8/13هـ، تخللتها فترة تعليق الدراسة؛ بسبب جائحة فيروس كورونا COVID-19 بدءًا من تاريخ 14/ 7/ 1441هـ.

التعريفات الإجرائية

- الإنفوجرافيك الثابت: هو عبارة عن تقنية بصرية ثابتة يتم إنتاجُها باستخدام برامج تصميم الصور، والرسوم، ومواقع الويب المتخصصة؛ بهدف تحويل الكم الهائل من المعلومات والبيانات المعقدة إلى عناصر بصرية جذابة؛ ليسهل قراءتها، وفهمها، واستيعابها، وتم تطبيق ذلك على فصول محددة من محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وباستخدام أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج.

- بيئة التعلم المدمج: هي عبارة عن بيئة تعليمية تعلُّمية تفاعلية، يُدمج من خلالها التعليم الصفي التقليدي بالتعليم الإلكتروني، وذلك باستخدام مجموعة من التطبيقات والأدوات التكنولوجية، مثل: الإنفوجرافيك الثابت، المنصات التعليمية، أدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت، أدوات التعلم التشاركي، خدمات التخزين السحابي، تطبيقات التواصل الاجتماعي، وأدوات تصوير شاشة سطح المكتب؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوّة من تدريس فصول محددة من محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي.

- مفاهيم المواطنة الرقمية: هي المفاهيم المشتقة من بعض عناصر المواطنة الرقمية التي يتضمنها مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: (الثقافة الرقمية، الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، والسلوك الرقمي)، ويتم قياسها بمقدار الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية المُعد في الدراسة الحالية.

- مهارات التفكير البصري: هي قدرة طالبات قسم رياض الأطفال اللاتي يدرسن مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي على القيام بالمهارات البصرية: (القراءة البصرية، الترجمة البصرية، التمييز البصري، التحليل البصري، التتابع البصري، إدراك العلاقات المكانية والوظيفية، إدراك وتفسير الغموض، الإغلاق البصري، واستخلاص المعاني)، ويتم قياسها بمقدار الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير البصري المُعد في الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ لتحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري، وتحليل نماذج التصميم التعليمي للإنفوجرافيك ونماذج التصميم التعليمي لبيئة التعلم المدمج. والمنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة باختبار قبلي-بعدي؛ للكشف عن فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية، ومهارات التفكير البصري.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة أم القرى اللاتي يَدْرُسْنَ مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي للفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1440هـ/1441هـ، والبالغ عددهن (145) طالبة. وتكوّنت عينة الدراسة من شعبة دراسية واحدة اختيرت بالطريقة العشوائية البسيطة؛ حيث بلغ عددهن (26) طالبة.

مواد الدراسة وأدواتها

أولاً: مواد الدراسة

تكوّنت مواد الدراسة من الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج، ولتصميم الإنفوجرافيك الثابت؛ تم الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي للإنفوجرافيك كنموذج شلتوت (Shaltout, 2019)، ونموذج الشهري وعبيد (Alshehri & Ebaid, 2016). وكذلك نماذج التصميم التعليمي لبيئة التعلم المدمج، كنموذج حسين والدباغ (Hussein & Al-Dabbagh, 2018)، ونموذج القحطاني والبيشي (Al-Qahtani & Al-Bishi, 2017)، وغيرها، ومن ثم تحليلها ومقارنتها مع نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE. وبناء عليه، اتضح للباحثة أن نموذج الإنفوجرافيك التعليمي المطور (Shaltout, 2019) والنموذج العام

للتصميم التعليمي ADDIE يلائمان أهداف الدراسة وإجراءاتها، وهنالك نشابه كبير بينهما، وباعتبار أنه لا يوجد نموذج تصميم تعليمي للإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج -في حدود اطلاع الباحثتين- فقد تم دمج هذين النموذجين مع إجراء بعض التعديلات بما يلائم أهداف الدراسة وإجراءاتها.

وانطلاقًا مما سبق، تكوّن التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى من خمس مراحل رئيسة يندرج تحت كل مرحلة من هذه المراحل مجموعة من الخطوات الفرعية النحو الآتي:

- أولاً (مرحلة التحليل): تعدّ هذه المرحلة الحجر الأساس لجميع المراحل الأخرى للتصميم التعليمي، وهي المرحلة الأساسية التي يتم من خلالها تحديد كافة العوامل والظروف المحيطة ببيئة التعلم المدمج، وتحليلها، وتضمنت هذه المرحلة الخطوات الإجرائية التالية:

1. تحديد المشكلة: انطلاقًا من نتائج وتوصيات الدراسات السابقة والمؤتمرات ذات العلاقة، وبالاطلاع على توصيف مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، واستخلاص المعارف والمهارات التي تتناولها أهداف المقرر، وإجراء مقابلة مع عضو هيئة التدريس المكلفة بتدريسهن المقررين؛ لمناقشة سجلات درجاتهن، وملفات إنجازهن السابقة؛ تم وصف الوضع الراهن والمرغوب؛ لتحديد الفرق بينهما فيما يسمى بالاحتياجات التعليمية لعينة الدراسة، والتي تمت معالجتها باستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج.
2. تحديد خصائص المتعلمين: تم تحديد الخصائص العامة لعينة الدراسة وهن طالبات المستوى الثالث تخصص رياض الأطفال بجامعة أم القرى، اللاتي سبق لهن دراسة المتطلب السابق (مقرر مقدمة في الكمبيوتر التعليمي) في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 1440هـ/1441هـ. وكذلك الخصائص البدنية من حيث سلامة الحواس والبدن، التي تعد ضمن شروط القبول بقسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى. إضافة إلى المهارات التقنية من حيث امتلاكهن لمهارات استخدام الحاسوب، وتحديدًا برنامجي معالج النصوص Word، والعروض التقديمية PowerPoint، وكذلك مهارات استخدام شبكة الإنترنت.
3. تحديد الأهداف العامة: يهدف استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج إلى تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.
4. تحديد الموضوعات الرئيسة لمحتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: اعتمدت الدراسة في تحديد الموضوعات الرئيسة لمحتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي على كتاب استخدام الحاسب الآلي في التعليم (Al-Mousa, 2013)؛ حيث إنه المرجع المعتمد في تدريس المقرر.
5. تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: استنادًا إلى المرجع المعتمد في تدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي؛ تم تحليل محتوى الفصل (الخامس والسادس والسابع والعاشر والحادي عشر) في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية، ومهارات التفكير البصري، وذلك باستخدام بطاقة تحليل المحتوى التي أعدتها الباحثتان في الدراسة الحالية، بعد التأكد من صدقها وثباتها.
6. تحديد مفاهيم المواطنة الرقمية: استنادًا إلى نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي؛ تم تحديد مفاهيم المواطنة الرقمية والبالغ عددها (43)، والجدول (1) يوضح نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية.
7. تحديد مهارات التفكير البصري: استنادًا إلى نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي؛ تم تحديد مهارات التفكير البصري، والبالغ عددها (80) مهارة، والجدول (2) يوضح نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي في ضوء مهارات التفكير البصري.

الجدول (1)

نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية

عناصر المواطنة الرقمية	المفاهيم التي تنتمي إليها	التكرار	النسبة المئوية
الثقافة الرقمية	التصميم الخطي، الدروس الخطية، التصميم المتفرع، الدروس المتفرعة، التفرع الأمامي، التفرع الخلفي، التفرع العشوائي، مرحلة التصميم، مرحلة الإعداد، مرحلة كتابة السيناريو، مرحلة التنفيذ، مرحلة التجريب والتطوير، تصميم الأطر، لغات البرمجة العامة، لغات تأليف الدروس، نظم تأليف الدروس، برنامج أوثروير Authorware، أسلوب عرض الصفحة الواحدة، أسلوب عرض الصفحات المتعددة، الأخطاء الناتجة عن سوء الفهم، البرامج التعليمية الترفيهية، برامج المراجع والموسوعات العامة، برامج المناهج الدراسية، تقويم البرامج التعليمية، التقويم التكويني، التقويم النهائي، تقويم واحد إلى واحد، تقويم المجموعات الصغيرة، تقويم الاختبار الميداني، والكفاءة التعليمية.	30	%69.77
الوصول الرقمي والاتصال الرقمي	استخدام الحاسب في الإدارة المدرسية، الإدارة عن بُعد، الإنترنت، البريد الإلكتروني، القوائم البريدية، مجموعات الأخبار، برامج المحادثة، الشبكة العنكبوتية، محركات البحث.	9	%20.93
السلوك الرقمي	التقنية الإدارية	1	%2.33
الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، والثقافة الرقمية	التعليم الإلكتروني، التعليم الإلكتروني المتزامن، والتعليم الإلكتروني غير المتزامن.	3	%6.97
	المجموع	43	%100

الجدول (2)

نتائج تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي في ضوء مهارات التفكير البصري

مهارات التفكير البصري	التكرار	النسبة المئوية
مهارة القراءة البصرية	4	%5
مهارة الترجمة البصرية	9	%11.25
مهارة التمييز البصري	26	%32.5
مهارة التحليل البصري	11	%13.75
مهارة التتابع البصري	6	%7.5
مهارة إدراك العلاقات المكانية والوظيفية	2	%2.5
مهارة إدراك وتفسير الغموض	1	%1.25
مهارة الإغلاق البصري	7	%8.75
مهارة استخلاص المعاني	14	%17.5
المجموع	80	%100

8. تحديد نوع الإنفوجرافيك: حددت الدراسة الحالية نوع الإنفوجرافيك المستخدم، وهو (الإنفوجرافيك الثابت).

9. تحديد الشكل الداخلي للإنفوجرافيك: وفق طبيعة المحتوى التعليمي لمقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وانطلاقًا من نتائج تحليل المحتوى؛ تم تحديد الشكل الداخلي للإنفوجرافيك الثابت، وكانت جميع التصاميم ذات اتجاه رأسي، وتنوع تخطيطها ما بين النمط الشعاعي، ونمط العلاقات، ونمط تدرج العمليات، ونمط القوائم... وغيرها.

10. تحديد الخطوط: روعي عند اختيار الخطوط أن تكون بسيطة، ومقروءة، وقد تم الاطلاع على نماذج من الإنفوجرافيك الثابت في الدراسات السابقة ذات العلاقة، والاستفادة من أنماط الخطوط المستخدمة، والاستعانة بالمواقع المتخصصة في ذلك.

11. تحديد الألوان: روعي عند اختيار الألوان أن تكون مناسبة للمحتوى المستهدف، بحيث يكون هنالك تناسق بين لون النص والخلفية، والابتعاد عن الألوان المشتتة؛ بحيث تتسم بالوضوح، سواء من خلال عرضها باستخدام شاشة الحاسوب، أو الهاتف المحمول، دون الحاجة إلى طباعتها.

12. تحديد الأشكال والعناصر البصرية: روعي عند اختيار الأشكال والعناصر البصرية أن تكون متوافقة مع تعاليم الشريعة الإسلامية، ومناسبة تربويًا للفئة المستهدفة، والابتعاد عن أي الأشكال والعناصر البصرية التي بها التباس، أو عدم وضوح، أو تبث أي عنصرية.

13. تحديد أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج وتحليلها: تم تحديد مكونات بيئة التعلم المدمج، ووصف الإمكانات المتاحة، وتحليل الأدوات التي توفرها تلك البيئة، والتعرف على مميزات استخدامها؛ للتأكد من ملاءمتها لتنفيذ تجربة الدراسة، وهي كالتالي:

أ. البيئة التقليدية: وتضمنت معمل الحاسب الآلي رقم (6)، مبنى (هـ) بجامعة أم القرى، يتوافر به أجهزة حاسوب للطالبات، وجهاز حاسوب خاصًا بالباحثة، وجميعها مزودة باتصال بشبكة إنترنت عالي السرعة، ويتوفر فيها الحد الأدنى من المتطلبات البرمجية لحزمة الأوفيس، ومتصفحات الإنترنت، ومحركات البحث، وكذلك تتوفر شاشة عرض مرتبطة بجهاز عرض البيانات Data show Projector

ب. البيئة الإلكترونية: وتضمنت المنصة التعليمية WinjiGo، أدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Webex، أداة Loom لتصوير شاشة سطح المكتب، ومشاركتها مع الآخرين، الحائط الإلكتروني التشاركي Padlet، التخزين السحابي Google Drive لمشاركة الملفات عبر الإنترنت، تطبيق التواصل الاجتماعي WhatsApp.

14. تحديد العوائق والمشكلات وتحليلها: بعد الانتهاء من أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج وتحليلها؛ تم تحديد العوائق والمشكلات التي قد تعترض تجربة الدراسة أثناء التنفيذ وتحليلها، ومنها: تعطل أجهزة الحاسوب، وانقطاع الاتصال بشبكة الإنترنت، وانقطاع الصوت أثناء بث المحاضرات عن بُعد، وجودة الفيديو وأزرار التفاعل، وفاعلية الأوسمة، وأدوات التقويم والتعزيز والتغذية الراجعة، وغيرها؛ وصولًا إلى الحلول المساعدة لتلافي هذه العوائق والمشكلات، ومنها: التواصل مع وحدة الدعم الفني، وإنتاج أدلة ارشادية لاستخدام بعض أدوات وتطبيقات التعلم المدمج كالمنصة التعليمية WinjiGo وأدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Webex والحائط الإلكتروني التشاركي Padlet، والمرونة في بث المحاضرات بطريقة تزامنية ولا تزامنية، وغيرها.

ثانيًا (مرحلة التصميم): هدفت هذه المرحلة إلى تحديد شروط التعلم من حيث وضع المواصفات الفنية، والإجراءات الخاصة بتنفيذ تجربة الدراسة، وتضمنت هذه المرحلة الخطوات الإجرائية التالية:

1. صياغة الأهداف الإجرائية: استنادًا إلى المرجع المعتمد في تدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي؛ تم وصف السلوك المتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من دراسة المقرر باستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج في صورة عبارات سلوكية محددة وواضحة، بحيث تمثل ناتجًا تعليميًا يمكن ملاحظته وقياسه.

2. صياغة محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: تمت صياغة المحتوى التعليمي وفق تسلسل الموضوعات الواردة في الفصل (الخامس والسادس والسابع والعاشر والحادي عشر) من المرجع المعتمد في تدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي.

3. تصميم الإنفوجرافيك الثابت: تم تصميم لإنفوجرافيك الثابت باستخدام برنامجي أدوبي إليستريتور Adobe Illustrator، وأدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop.

4. تصميم أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج: تماشيًا مع طبيعة متغيرات الدراسة وأهدافها وإجراءاتها، أعدت الباحثتان خطة تدريس الفصل (الخامس والسادس والسابع والعاشر والحادي عشر) من مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، والمحتوى التعليمي عبر المنصة التعليمية WinjiGo والدليل الإرشادي لاستخدامها، والمحاضرات الافتراضية باستخدام أدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Webex والدليل الإرشادي لاستخدامه، والمجموعة التعليمية عبر تطبيق التواصل الاجتماعي WhatsApp، ومجلد مشاركة الملفات عبر الإنترنت باستخدام التخزين السحابي Google Drive، وفيديوهات تصوير شاشة سطح المكتب باستخدام أداة Loom، والحائط الإلكتروني التشاركي Padlet والدليل الإرشادي لاستخدامه.

5. تصميم إستراتيجيات التعلم وطرق التدريس: نظرًا لطبيعة التعلم المدمج؛ صممت إستراتيجيات التعلم وطرق التدريس بالتناوب بين التعليم الصفي التقليدي باستخدام: (السبورة، والقلم، وشاشة عرض البيانات، والمحاضرة، والحوار والمناقشة، والتعلم الذاتي، والتعلم التعاوني، والعصف الذهني)، والتعليم الإلكتروني باستخدام: (الإنفوجرافيك الثابت، وأدوات بيئة التعلم المدمج سابقة الذكر)، وذلك بتقديم درس معين أو أكثر في المقرر الدراسي من خلال أدوات التعلم الإلكتروني، والتناوب بين التعليم الصفي والتعليم الإلكتروني في الدرس الواحد.

6. تصميم الأنشطة التعليمية: روعي عن تصميم الأنشطة التعليمية أن تحقق الأهداف التعليمية، وتساعد في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري التي يتضمنها مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وأن تراعي الفروق الفردية بين الطالبات، وقد تنوعت ما بين الأنشطة الفردية والجماعية التي تم تقديم جزء منها بشكل تقليدي باستخدام الورقة والقلم، وجزء آخر بشكل إلكتروني باستخدام أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج المختلفة، بداية ونهاية كل محاضرة والبعض منها كانت أنشطة إلكترونية منزلية، وتقديم التعزيز والتغذية الراجعة الفورية للطالبات، ومنحهن العديد من الأوسمة؛ لتشجيعهن وتحفيزهن على ذلك.

7. تصميم أدوات الدراسة: لتنفيذ تجربة الدراسة أعدت الباحثتان اختبارا تحصيليا لقياس الجانب المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية واختبارا تحصيليا لقياس مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى اللاتي يدرسن مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي.

ثالثًا (مرحلة الإنتاج): سعت هذه المرحلة إلى ترجمة وتحويل المواصفات الفنية، والإجراءات الخاصة بمرحلة التصميم إلى مواد تعليمية، ومصادر تعلم رقمية، ومعالجتها، وتطويرها، وتم من خلالها إنتاج ونشر أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج التي تصميمها في الخطوات السابقة.

رابعًا (مرحلة التنفيذ): هدفت هذه المرحلة إلى التطبيق الفعلي للإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج، بدءاً من تطبيق التجربة الاستطلاعية للدراسة على (30) طالبة من مجتمع الدراسة، وخارج عينة الدراسة؛ لحساب الثبات، ومن ثم التطبيق القبلي لأدوات الدراسة، وتهيئة الطالبات للمشاركة في تجربة الدراسة، وانتهاء بتنفيذها، ومتابعة أداءهن،وتوجيههن، وإرشادهن.

خامسًا (مرحلة التقويم): هدفت هذه المرحلة إلى الوقوف على مدى تحقق أهداف الدراسة، وضبط موادها، وأدواتها، وعمل التعديلات اللازمة، والتأكد من سلامتها، وذلك من خلال عرض مواد الدراسة وأدواتها على مجموعة من المحكّمين يبلغ عددهم (23) عضو هيئة تدريس، ومتخصصون في تقنيات التعليم وتقنيات المعلومات والاتصالات والتصميم الجرافيكي والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس وتربية الطفل، من مختلف الجامعات السعودية والخليجية والعربية؛ للتأكد من سلامتها، وصلاحيتها للتطبيق النهائي، وإبداء ملاحظاتهم حولها. وفي ضوء ذلك؛ تم إجراء التعديلات المطلوبة من حيث: دمج بعض تصاميم الإنفوجرافيك في تصميم واحد، توحيد رأس وتذييل جميع تصاميم الإنفوجرافيك؛ للحد من تشتت انتباه الطالبات، إعادة تمثيل بعض المعلومات بصريًا، تبسيط وتوضيح بعض الأشكال والرموز والصور البصرية، تعديل بعض ألوان خلفيات تصاميم الإنفوجرافيك، تقليص عدد الخطوط لتصبح ما بين 3-4 أنماط في التصميم الواحد، تعديل صياغة بعض الأهداف السلوكية، تحديث أجزاء من المحتوى التعليمي، وتعديل صياغة بعض الأسئلة والأنشطة من حيث الدمج، أو الحذف، وحذف بعض الفقرات التي لا تنتمي لمفاهيم المواطنة الرقمية، وإدراج بعض مفاهيم المواطنة الرقمية ضمن عنصرين أو أكثر من عناصر المواطنة الرقمية، وتعديل تصنيف بعض مهارات التفكير البصري، واستبعاد البدائل التي تتضمن (جميع ما ذكر، لا شيء مما ذكر، أ+ب... وما شابهها)، وتحويل بعض الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد إلى الصواب والخطأ، أو العكس. وتضمنت هذه المرحلة التقويم البنائي أثناء تنفيذ تجربة الدراسة، وبين المراحل التي تضمنتها، والتقويم الختامي بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة الدراسة، وذلك من خلال التطبيق البعدي الإلكتروني لأدوات الدراسة. تليها مرحلة إجراء المعالجات الإحصائية، وتحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

أدوات الدراسة

1. بطاقة تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: هدف تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي إلى تحديد مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري التي يتضمنها المقرر، واعتمدت الدراسة في تحليل المحتوى على كتاب الموسى (Al-Mousa, 2013)؛ باعتبار أنه المرجع المعتمد في تدريس المقرر لطالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1440هـ/1441هـ. وتم اختيار عينة التحليل بطريقة قصدية؛ حيث تضمنت الفصل (الخامس والسادس والسابع والعاشر والحادي عشر) من مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وكذلك الملحق الخاص بشرح المصطلحات العلمية في الجزء الأخير من الكتاب؛ وذلك لملاءمتها لأهداف الدراسة ومتغيراتها. وقد حددت الدراسة المفهوم والمهارة كفئة لتحليل المحتوى وأُخضع للعد والقياس، إضافة إلى الرمز، والشكل، والصورة. وتمت قراءة محتوى الفصول الخمس قراءة تفصيلية، ومن ثم بناء قائمة تحليل المحتوى في ضوء عناصر المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري، وقد تبنت الدراسة تعريف ريبل (Ribble, 2007/2012, pp.35-36) و(Ribble, 2009/49 ,2013, pp.48-) لعناصر المواطنة الرقمية، وتعريف مفاهيم المواطنة الرقمية كما وردت نصًا في الكتاب، وتبنت الفقرات والرموز والأشكال والصور التي تشير إلى مهارات التفكير البصري، واعتمدت الحواشي العلوية والسفلية والخلاصة وأسئلة المراجعة والتدريبات العملية والاستفادة منها كجزء من المحتوى. إضافة إلى بعض التعديلات التي تم إجراؤها على بعض منها من قِبل الباحثة، والمحكّمين. وبناء عليه أعدت الصورة الأولية لبطاقة تحليل المحتوى، وعرضها على مجموعة من المحكّمين؛ لحساب الصدق الظاهري للمحتوى، وفي ضوء ذلك؛ أجريت التعديلات المطلوبة. ومن ثم حسب ثبات تحليل المحتوى باستخدام التحليل عبر الزمن على مدى فترتين متتاليتين يفصل بينهما (15) يومًا، وباستخدام معادلة هولستي Holsti لحساب ثبات التحليل: $R = 2 (C12) / C1 + C2$ (Taimah, 2004, p.226)، تم حساب نسبة ثبات الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والتحليل الثاني، وبلغ معامل الثبات في التحليل عبر الزمن (0.97%) في مفاهيم المواطنة الرقمية، و(0.96%) في مهارات التفكير البصري، وتعد قيمًا كبيرة، ومطمئنة لإجراء الدراسة؛ وبناء عليه، تم اعتماد الصورة النهائية لبطاقة تحليل محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي.

2. اختبار تحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية: هدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى اللاتي يدرسن مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، ولتحديد مصادر اشتقاق الاختبار تم الاطلاع على المصادر العلمية، والدراسات السابقة ذات العلاقة بالمواطنة

الرقمية؛ لحصر المفاهيم المتعلقة بها، وبناء الاختبار التحصيلي للمفاهيم المرتبطة بها، ومنها معايير ريبل للمواطنة الرقمية REP's (Ribble, 2007/2012) ودراسة السيد (Al-Sayed, 2016)، ودراسة الشياب وطوالبة (Al-Sheyab & Tawalbah, 2018)، ودراسة الصاعدي (Al-Saedi, 2017)، ودراسة العميري (Al-Omiri, 2019). وبعد الانتهاء من حصر مفاهيم المواطنة الرقمية؛ تم بناء جدول مواصفات الاختبار وفق الوزن النسبي لكل عنصر من عناصر المواطنة الرقمية، والتي أسفرت عنها نتائج تحليل المحتوى، مجتمعة أو منفردة. وبناء عليه، تم تحديد الصورة الأولية للاختبار والمكونة من (26) فقرة، مقسمة إلى سؤالين: (السؤال الأول) تكون من (12) فقرة من أسئلة الصواب والخطأ، ويقابل كل فقرة إجابة واحدة صحيحة، ودرجة واحدة فقط تحسب للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة. و(السؤال الثاني) تكون من (14) فقرة من أسئلة الاختيار من متعدد، ويقابل كل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة، ودرجة واحدة فقط تحسب للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة. وبناء عليه، تصبح الدرجة الكلية للاختبار (26) درجة. ولحساب الصدق الظاهري للاختبار؛ تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكِّمين، وفي ضوء ذلك؛ أجريت التعديلات المطلوبة. ومن ثم طبق الاختبار على عينة استطلاعية؛ لحساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك بإيجاد الارتباط بين درجة كل عنصر من عناصر المواطنة الرقمية، والدرجة الكلية للاختبار كما يوضح الجدول (3):

الجدول (3)

عناصر المواطنة الرقمية		
السلوك الرقمي	5	0.752 **
الثقافة الرقمية	1، 4، 6، 8، 9، 11، 12، 14، 15، 16، 17، 19، 20، 22، 24، 25، 26	0.959 **
الوصول الرقمي، والاتصال الرقمي، والثقافة الرقمية	7، 21	0.686 **
الوصول الرقمي، والاتصال الرقمي	2، 3، 10، 13، 18، 23	0.539 **

** دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من 0.01.

* دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من 0.05.

يتضح من الجدول (3) أن معامل الارتباط بين درجة جميع عناصر المواطنة الرقمية، والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، مما يدل على اتساق هذه العناصر، وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة. وبناء عليه، طبق الاختبار في صورته النهائية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة. ومن ثم تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha وقد بلغ (0.780)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس. حيث أشار أبو هاشم (Abu Hashem, 2003, p.304) إلى أن معامل الثبات المحسوب بمعادلة ألفا كرونباخ يعدّ مقبولًا إحصائيًا إذا كانت قيمته أعلى من (0.60). وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، وتحليل مفرداته إحصائيًا؛ اعتمدت الصورة النهائية للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية.

3. اختبار مهارات التفكير البصري: هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى اللاتي يدرسن مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي. ولتحديد مصادر اشتقاق الاختبار تم الاطلاع على المصادر العلمية، والدراسات السابقة ذات العلاقة بالتفكير البصري؛ لحصر المهارات المتعلقة به، وبناء اختبار التفكير البصري، ومنها: (Al-Ferjani, 2018; Barakat, 2019; Darwish & Al-Dakhni, 2019; Abdul-Maboud, 2017; Sadeek, 2018; Salem & Wafa, 2018; Hussein & Al-Dabbagh, 2018; Afify, 2018)**.** وبعد الانتهاء من حصر مهارات التفكير البصري؛ تم بناء جدول مواصفات الاختبار وفق الوزن النسبي لكل مهارة من مهارات التفكير البصري التسع التي أسفرت عنها نتائج تحليل المحتوى. وبناء عليه، تم تحديد الصورة الأولية للاختبار والمكونة من (28) فقرة، مقسمة إلى سؤالين: (السؤال الأول) تكون من (12) فقرة من أسئلة الصواب والخطأ، ويقابل كل فقرة إجابة واحدة صحيحة، ودرجة واحدة فقط تحسب للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة. و(السؤال الثاني) تكون من (16) فقرة من أسئلة الاختيار من متعدد، ويقابل كل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة، ودرجة واحدة فقط تحسب للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة. وبناء عليه، تصبح الدرجة الكلية للاختبار (28) درجة. ولحساب الصدق الظاهري للاختبار؛ عرض في صورته الأولية على مجموعة من المحكِّمين، وفي ضوء ذلك؛ تم إجراء التعديلات المطلوبة. ومن ثم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية؛ لحساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك بإيجاد الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير البصري، والدرجة الكلية للاختبار كما يوضح الجدول (4).

الجدول (4)

المهارة		
الترجمة البصرية	1، 5، 8، 21، 23، 28	0.684**
التمييز البصري	2، 14، 15، 17، 19، 26	0.769**
القراءة البصرية	3، 11	0.523**
إدراك العلاقات المكانية والوظيفية	4، 10	0.678**
إدراك وتفسير الغموض	6	0.456*
استخلاص المعاني	7، 12، 13، 18	0.774**
التتابع البصري	16، 20، 22	0.722**
التحليل البصري	24، 27	0.705**
الإغلاق البصري	9، 25	0.538**

** دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من 0.01.

* دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من 0.05.

يتضح من الجدول (4) أن معامل الارتباط بين درجة تسع مهارات من مهارات التفكير البصري، والدرجة الكلية للاختبار دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وأن معامل الارتباط بين درجة مهارة واحدة من مهارات التفكير البصري، والدرجة الكلية للاختبار دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0.05)، مما يدل على اتساق هذه المهارات، وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة. وبناء عليه، تم تطبيق الاختبار في صورته النهائية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة. ومن ثم تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha وقد بلغ (0.813)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس. وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، وتحليل مفرداته إحصائيًا؛ تم اعتماد الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير البصري.

نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي نص على: *"ما التصميم التعليمي المناسب لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟"*

تمت الإجابة عن هذا السؤال ضمن إجراءات الدراسة التي تم من خلالها الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي ذات العلاقة بالإنفوجرافيك الثابت ونماذج التصميم التعليمي لبيئة التعلم المدمج. وانطلاقًا من ذلك، تكوّن التصميم التعليمي الملائم لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى من خمسة مراحل رئيسة ناتجة عن دمج نموذجي الإنفوجرافيك التعليمي المطور (Shaltout, 2019) والنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، مع إجراء بعض التعديلات بما يلاءم أهداف الدراسة الحالية وإجراءاتها.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني، والذي نص على: *"ما فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلُّم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟"*

والتحقق من الفرض الأول، الذي نص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. اختبار (ت) للمجموعات المترابطة؛ للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية، كما يوضح الجدول (5):

الجدول (5)

نتائج اختبار (ت) للمجموعات المترابطة للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية

مفاهيم المواطنة الرقمية	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مفاهيم الثقافة الرقمية	القبلي	26	7.42	1.447	7.38	13.242	0.000
	البعدي	26	14.81	2.608			
مفاهيم الوصول الرقمي والاتصال الرقمي	القبلي	26	3.15	1.008	2.35	8.644	0.000
	البعدي	26	5.50	0.762			
مفاهيم السلوك الرقمي	القبلي	26	0.62	0.496	0.35	3.638	0.001
	البعدي	26	0.96	0.196			
مفاهيم الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، والثقافة الرقمية	القبلي	26	1.00	0.748	0.92	5.571	0.000
	البعدي	26	1.92	0.272			
الاختبار الكلي	القبلي	26	12.19	2.281	11.00	14.781	0.000
	البعدي	26	23.19	2.980			

بالاطلاع على نتائج المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية، التي يمثلها الجدول (5)، وباعتبار أن جميع نتائج اختبار (ت) للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية قد تراوحت ما بين (13.242) إلى (3.638)، وأن جميع مستويات الدلالة كانت ($\alpha \leq 0.05$). وبناء عليه، تم رفض الفرض الصفري الأول، واستبداله بالفرض البديل الموجه الذي نص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي، وذلك عند جميع العناصر وعند الاختبار الكلي.

2. معادلة كوهين (d)؛ لقياس حجم تأثير (المتغير المستقل) استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج على (المتغير التابع) تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى، استخدمت معادلتا حجم التأثير على النحو الآتي:

$$\text{كوهين d} = \frac{\text{المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي} - \text{المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي}}{\text{الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين}}$$

$$\text{كوهين d} = \frac{\text{قيمة اختبار (ت) للمجموعات المترابطة}}{\text{الجذر التربيعي لحجم العينة}}$$

ولتحديد حجم التأثير في حال المجموعة الواحدة ذات التطبيقين القبلي والبعدي؛ تم استخدام تصنيف كوهين (Cohen, 1988)، فإذا كانت قيمة (d) تساوي (0.20)؛ فإن ذلك يعني أن حجم التأثير صغير، أما إذا كانت تساوي (0.50)؛ فإن ذلك يعني أن حجم التأثير متوسط، وإذا كانت تساوي (0.80)؛ فإن ذلك يعني أن حجم التأثير كبير.

الجدول (6)

نتائج كوهين (d) للتعرف على حجم تأثير استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى

مفاهيم المواطنة الرقمية	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين	d	حجم التأثير
مفاهيم الثقافة الرقمية	القبلي	26	7.42	7.38	13.242	2.844	2.59	كبير
	البعدي	26	14.81					
مفاهيم الوصول الرقمي والاتصال الرقمي	القبلي	26	3.15	2.35	8.644	1.384	1.70	كبير
	البعدي	26	5.50					
مفاهيم السلوك الرقمي	القبلي	26	0.62	0.35	3.638	0.485	0.72	متوسط
	البعدي	26	0.96					

مفاهيم المواطنة الرقمية	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين	d	حجم التأثير
مفاهيم الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، والثقافة الرقمية	القبلي	26	1.00	0.92	5.571	0.845	1.09	كبير
	البعدي	26	1.92					
الاختبار الكلي	القبلي	26	12.19	11.00	14.781	3.795	2.90	كبير
	البعدي	26	23.19					

يتضح من الجدول (6) أن حجم تأثير استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج على الاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية (كبير)، وذلك عند المفاهيم التي تنتمي للعناصر التالية: (الثقافة الرقمية) و(الوصول الرقمي والاتصال الرقمي) و(الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، والثقافة الرقمية) والاختبار الكلي؛ وبحجم تأثير (متوسط) عند مفاهيم المواطنة الرقمية التي تنتمي لعنصر (السلوك الرقمي)، وذلك وفق تصنيف كوهين (Cohen, 1988)؛ لتحديد حجم التأثير في حال المجموعة الواحدة ذات التطبيقين القبلي والبعدي، وهذا يدل على أن هناك تأثير كبير لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.

ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن تصميم الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج اعتمد على تقليص الكم الهائل من المعلومات التي يتضمنها المحتوى التعليمي لمقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي: (استخدام الحاسب في الإدارة المدرسية، برامج الحاسب التعليمية، تقويم برامج الحاسب التعليمية، استخدام الإنترنت في التعليم، والتعليم الإلكتروني)، وربطها مع بعضها البعض، وذلك عن طريق مزج النصوص بالصور والأشكال، وتمييز الأجزاء المهمة بالألوان؛ لتوضيح المعلومات المقدمة من خلاله، وتوصيلها لطالبات المجموعة التجريبية بكفاءة عالية مقارنة بتقديمها من خلال الطريقة التقليدية باستخدام الكتاب المطبوع أو عروض البوربوينت. وأن تجزئة المعلومات إلى أجزاء صغيرة تسمى بالمكانز، والمكنز هو أيُ وحدةٍ ذات معنًى، ومن ثم تقديمها بصيغة الإنفوجرافيك الثابت، يأتي ذلك موافقًا لنظرية معالجة المعلومات التي تقوم على مبدأ (التكنيز) وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير، وكذلك نظرية الحمل المعرفي التي تفترض أن المتعلم يمتلك ذاكرة قصيرة محدودة السعة؛ قادرة على استقبال ومعالجة عناصر محدودة من المعلومات، ويمتلك أيضًا ذاكرة طويلة غير محدودة السعة؛ يخزن فيها المعلومات بعد معالجتها، وأن علمية التعلم الإيجابية تتطلب من الذاكرة القصيرة المشاركة في فهم المواد الدراسية؛ لترميز المعلومات في الذاكرة الطويلة، وفي حال تزايد المعلومات في الذاكرة القصيرة فإن ذلك يؤدي إلى حمل ذهني زائد على المتعلم؛ مما يعوق من عملية التعلم. بالتالي، فإن عملية التكنيز تحدث نتيجة استخدام الرسومات مع النص مما يقلل من الحمل المعرفي لدى المتعلمين، ويصبح تركيزهم على المحتوى بدلًا من محاولة فهم الطريقة التي يتم من خلالها تقديمه. إلى جانب ذلك، فإن المعرفة المكتسبة من الصور المرئية تستمر فترة أطول؛ وذلك لأن الصور المرئية المعدّة جيدًا لها تأثير إيجابي على عمليات التعلم المعرفي، فيقضي المتعلمون وقتًا أقل في تعلم المعلومات المقدّمة من خلال الرسوم البيانية؛ لأنهم أقل تعرّضًا للحمل المعرفي (Afify, 2018; Al-Ferjani, 2018).

وانطلاقًا مما سبق، استند تصميم الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج في الدراسة الحالية على تقسيم المعلومات والمعارف المرتبطة بمفاهيم المواطنة الرقمية إلى وحدات صغيرة بحيث تمثل كل وحدة منها أحد مفاهيم المواطنة الرقمية؛ ومن ثم تجميع هذه الوحدات الصغيرة إلى وحدات أكبر على شكل مثيرات بصرية، ووفق الخصائص المرتبطة بتلك العناصر، ومن ثم تقديمها لطالبات المجموعة التجريبية وفق التسلسل المنطقي في تقديم المحتوى التعليمي، بحيث تُوضح لهن الأهداف التعليمية التي يسعى الإنفوجرافيك الثابت إلى تحقيقها، ومن ثم التدرج في الانتقال من العموميات إلى الأقل عمومية؛ مما ساهم في زيادة سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات المجموعة التجريبية، وحققن نتائج أفضل في تحصيل مفاهيم المواطنة الرقمية، وأصبح تذكرهن للمعلومات والمعارف المرتبطة بهذه المفاهيم أسرع من السابق، وتمكّن من الاحتفاظ بها في ذاكرتهن لفترة أطول.

وترتكز فلسفة التعلم المدمج على المزج بين النظرية السلوكية التي تهتم بنقل المعارف والمعلومات والمهارات المحددة سلفًا من المعلم إلى المتعلم في إطار متسلسل متتابع، ودور المثير في إحداث الاستجابة، وتقديم التعزيز المناسب، والتغذية الراجعة، وتنفيذ المتعلم للأنشطة بطريقة فردية ذاتية، وتوفير فرص تكراره لما يتعلمه كدافع لمواصلة التعلم، والنظرية البنائية المعرفية لجانييه التي تؤكد على ضرورة اكتساب المتعلم للمعرفة، من خلال قيامه بمعالجة المعلومات في إطار بنائه المعرفي من جهة مع سعيه من جهة أخرى إلى الاستفادة القصوى من تقنيات الإنترنت وتطبيقاتها المختلفة، وذلك ضمن إطار يُدمَج فيه التعليم الإلكتروني مع التعليم الصفي المعتاد تحت إشراف المعلم وتوجيهه. إضافة إلى أن طبيعة التعلم في بيئة التعلم المدمج يقوم على التفاعل الاجتماعي بين المتعلم وأقرانه، وتؤكد على ذلك النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي، حيث إن المعارف والمهارات لا تُنمَّى من خلال العقل وحده؛ وإنما من خلال التفاعلات الاجتماعية، التي يمر بها المتعلم في وسط اجتماعي تعليمي، ويتفاعل من خلالها في المواقف

التعليمية المختلفة (Al-Kandari, 2016; Al-Juhani, 2018; Sawafta, 2016).

وبناءً عليه، فإن استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج في الدراسة الحالية ساعد على تلبية الحاجات المعرفية لدى طالبات المجموعة التجريبية المرتبطة بعناصر المواطنة الرقمية والمفاهيم التي تنتمي إليها، كالثقافة الرقمية، والاتصال الرقمي، والوصول الرقمي، والسلوك الرقمي. كما اتاحت أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج المرونة في تدريس مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي باستخدام الإنفوجرافيك الثابت، وعرض المحتوى التعليمي مباشرة أمام طالبات المجموعة التجريبية، ومشاركته معهن، وتداوله فيما بينهن؛ مما سهل على طالبات المجموعة التجريبية تمثيل مفاهيم المواطنة الرقمية عقليًا، واستيعابها، وفهمها، والاحتفاظ بها في الذاكرة لمدة طويلة.

وتتفق نتائج الفرض الأول للدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة التي كشفت عن فاعلية البرامج التعليمية القائمة على أدوات وتطبيقات التعلم المدمج في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية، كدراسة السيد (Al-Sayed, 2016) التي أظهرت فاعلية تنفيذ البرنامج المقترح وفقًا لنموذج التعلم المعكوس القائم على منصة التعلم الإلكتروني Schoology في تحسين مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طالبات الفرقة الرابعة بشعبة الطفولة بكلية التربية بجامعة سوهاج؛ حيث يتضح الاتفاق في استخدام الدراسة الحالية للمنصة التعليمية WinjiGo؛ ونتائج دراسة العميري (Al-Omiri, 2019) التي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك عبد العزيز في مدينة جدة لصالح القياس البعدي، وترجع هذه الفروق إلى فاعلية البرنامج التعليمي القائم على تطبيق Prezi، ودراسة الصاعدي (Al-Saedi, 2017) التي كشفت نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم المواطنة الرقمية في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طلاب المستوى الخامس الثانوي في مدينة مكة المكرمة لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وترجع هذه الفروق إلى فاعلية تطبيق البرنامج التعليمي المقترح القائم على كائنات التعلم الرقمي؛ مما يدل على أن للتعلم المدمج دورًا إيجابيًا في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية.

ثالثًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث، والذي نص على: *"ما فاعلية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلُّم مدمج لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى؟"*

وجرى التحقق من الفرض الثاني، الذي نص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. اختبار (ت) للمجموعات المترابطة؛ للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، كما يوضح الجدول (7).

الجدول (7)

نتائج اختبار (ت) للمجموعات المترابطة للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري

مهارات التفكير البصري	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارات الترجمة البصرية	القبلي	26	2.38	1.098	2.85	11.868	0.000
	البعدي	26	5.23	0.951			
مهارات التمييز البصري	القبلي	26	2.31	0.788	3.00	13.117	0.000
	البعدي	26	5.31	0.928			
مهارات القراءة البصرية	القبلي	26	0.50	0.583	1.12	6.257	0.000
	البعدي	26	1.62	0.571			
مهارات إدراك العلاقات المكانية والوظيفية	القبلي	26	0.42	0.504	1.19	7.157	0.000
	البعدي	26	1.62	0.571			
مهارات إدراك وتفسير الغموض	القبلي	26	0.58	0.504	0.38	3.434	0.002
	البعدي	26	0.96	0.196			
مهارات استخلاص المعاني	القبلي	26	2.15	0.732	1.62	9.666	0.000
	البعدي	26	3.77	0.430			

مهارات التفكير البصري	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارات التتابع البصري	القبلي	26	1.23	0.815	1.38	6.903	0.000
	البعدي	26	2.62	0.571			
مهارات التحليل البصري	القبلي	26	0.69	0.549	1.08	6.897	0.000
	البعدي	26	1.77	0.430			
مهارات الإغلاق البصري	القبلي	26	0.85	0.675	0.88	5.527	0.000
	البعدي	26	1.73	0.452			
الاختبار الكلي	القبلي	26	11.12	1.946	13.50	21.325	0.000
	البعدي	26	24.62	2.639			

بالاطلاع على نتائج المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، التي يمثلها الجدول (7)، وباعتبار أن جميع نتائج اختبار (ت) لاختبار مهارات التفكير البصري قد تراوحت ما بين (13.117) إلى (3.434)، وأن جميع مستويات الدلالة كانت ($\alpha \leq 0.05$). وبناء عليه، تم رفض الفرض الصفري الثاني، واستبداله بالفرض البديل الموجه، والذي نص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي، وذلك عند جميع المهارات وعند الاختبار الكلي.

2. معادلة كوهين (d)؛ لقياس حجم تأثير (المتغير المستقل) استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج على (المتغير التابع) تنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى، تم استخدام معادلتي حساب حجم التأثير -سابقة الذكر في الفرض الأول- كما يوضح الجدول (8).

الجدول (8)

نتائج كوهين (d) للتعرف على حجم تأثير استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى

مهارات التفكير البصري	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين	d	حجم التأثير
مهارات الترجمة البصرية	القبلي	26	2.38	2.85	11.868	1.223	2.33	كبير
	البعدي	26	5.23					
مهارات التمييز البصري	القبلي	26	2.31	3.00	13.117	1.166	2.57	كبير
	البعدي	26	5.31					
مهارات القراءة البصرية	القبلي	26	0.50	1.12	6.257	0.909	1.23	كبير
	البعدي	26	1.62					
مهارات إدراك العلاقات المكانية والوظيفية	القبلي	26	0.42	1.19	7.157	0.849	1.40	كبير
	البعدي	26	1.62					
مهارات إدراك وتفسير الغموض	القبلي	26	0.58	0.38	3.434	0.571	0.67	متوسط
	البعدي	26	0.96					
مهارات استخلاص المعاني	القبلي	26	2.15	1.62	9.666	0.852	1.90	كبير
	البعدي	26	3.77					
مهارات التتابع البصري	القبلي	26	1.23	1.38	6.903	1.023	1.35	كبير
	البعدي	26	2.62					
مهارات التحليل البصري	القبلي	26	0.69	1.08	6.897	0.796	1.36	كبير
	البعدي	26	1.77					
مهارات الإغلاق البصري	القبلي	26	0.85	0.88	5.527	0.816	1.08	كبير
	البعدي	26	1.73					

مهارات التفكير البصري	التطبيق	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين	d	حجم التأثير
الاختبار الكلي	القبلي	26	11.12	13.50	21.325	3.228	4.18	كبير
	البعدي	26	24.62					

يتضح من الجدول (8) أن حجم تأثير استخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج على اختبار مهارات التفكير البصري (كبير)، وذلك عند المهارات التالية: (الترجمة البصرية، التمييز البصري، القراءة البصرية، إدراك العلاقات المكانية والوظيفية، استخلاص المعاني، التتابع البصري، التحليل البصري، الإغلاق البصري) والاختبار الكلي؛ وبحجم تأثير (متوسط) عند مهارة (إدراك وتفسير الغموض)، وذلك وفق تصنيف كوهين (Cohen, 1988)؛ لتحديد حجم التأثير في حال المجموعة الواحدة ذات التطبيقين القبلي والبعدي، وهذا يدل على أن هناك تأثيرًا كبيرًا لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلم مدمج لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى.

ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى دور حاسة الإبصار في تمثيل المعلومات وترميزها باستخدام الإنفوجرافيك الثابت، والذي يعتبر من الوسائط البصرية الفعالة التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية مهارات التفكير البصري، والتعبير عن الأفكار العلمية المختلفة والعمل على شرحها، حيث إن المفاهيم العلمية المعقدة يمكن أن تصبح أكثر قابلية للفهم والتعلم إذا ما تم تجسيدها بصريًا. وقد أشارت دراسة توفيق (Tawfiq, 2019) إلى أن عرض المحتوى التعليمي المنظم والمبسط من خلال الإنفوجرافيك الثابت يساعد على جذب انتباه المتعلمين نحو المحتوى التعليمي المعروض أمامهم، وتثبيت المعلومات، وتحسين وتحفيز الذاكرة لاستدعائها. وفي السياق ذاته، أوضحت دراسة بهجات (Bahgat, 2020) أن الإدراك عن طريق الصور البصرية أفضلُ من الإدراك عن طريق اللغة اللفظية، كما أن استدعاء الذاكرة البصرية لدى المتعلمين أسهل من استدعاء الذاكرة اللفظية.

وتؤكد نظرية الترميز المزدوج (الثنائي) للعالم بافيو على دور التمثيل المرئي في الاحتفاظ بالمعلومات؛ حيث يرى بافيو أن عملية الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها يعتمد على أسلوب تقديمها للفرد وطريقته في تمثيلها، فالمعلومات التي تقدم لفظًا وصورة؛ يكون تذكر الفرد لها بصورة أسرع، وبطريقة أسهل من تلك التي يتم تمثيلها من خلال أسلوب واحد من الترميز. حيث افترضت النظرية أن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تخزن في نظامين؛ الأول يعرف بالترميز اللغوي أو اللفظي، وهو مخصص لمعالجة وتمثيل المعلومات اللفظية المُرتبة بتسلسل معين، والثاني يعرف بالترميز الصوري، أو التخيلي، أو المتخصص بتمثيل المعلومات المكانية والفراغية، كما يرى أن هذين النظامين متزامنان ومترابطان معًا -على نحو كبير- وفق ترميز مزدوج للمعلومات التي يتم استقبالها، لدرجة أن الفرد يستطيع إنتاج اسم لصورة، أو إنتاج صورة للاسم (Abdul-Ghani, 2020; Al-Bishi & Al-Arabi, 2019).

وقد ركز الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج في الدراسة الحالية على عرض التفاصيل البسيطة والجزئيات المكونة للجانب المرئي من محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي، وجذب انتباه طالبات المجموعة التجريبية نحوها؛ مما ساعدهن على التعرف على الصور والأشكال والرموز البصرية التي يحتويها، وقراءتها بصريًا. وساعدت المثيرات البصرية المكونة للإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج طالبات المجموعة التجريبية على تحليل الموقف البصري، وذلك من خلال التعرف على الجزء الناقص من المحتوى أو مجموعة الصور والأشكال البصرية المتسلسلة التي تتضمن فكرة واحدة، وإدراك تتابعها بصريًا، وتفسيرها، وتمييزها، والتعرف على أوجه الشبه والاختلاف فيما بينها، واستخلاص المعاني التي تتضمنها، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية والوظيفية، وكذلك إدراك الشكل الكلي عند رؤية أجزاء محددة منه.

إضافة إلى ذلك، سهلت الألوان والأسهم والرموز البصرية التي يحتويها الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التعلم المدمج على طالبات المجموعة التجريبية ترجمة محتوى مقرر استخدام الكمبيوتر التعليمي بصريًا، وذلك عن طريق تحويل اللغة البصرية التي يحملها الشكل البصري إلى لغة لفظية أو مكتوبة والعكس، وكذلك التعرف على مواضع الخلل في الشكل البصري المعروض أمام طالبات المجموعة التجريبية، وتعديل التصورات الخاطئة لديهن وتكوين تصور عقلي سليم، وحفزت لديهن القدرة على إدراك وتفسير الغموض.

ووفق النظريات التي ترتكز عليها فلسفة التعلم المدمج: (النظرية السلوكية، والنظرية البنائية المعرفية لجانييه، والنظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي) -المذكورة مسبقًا في نتيجة الفرض الأول-، فقد ساعدت أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المدمج على سهولة استخدام الإنفوجرافيك الثابت وقابليته للعرض والمشاركة والتداول بين طالبات المجموعة التجريبية، وسهولة تصفحه بالتكبير والتصغير باستخدام أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية؛ الذي أدى بدوره إلى تهيئة بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية تعتمد على المثيرات البصرية؛ نتج عنه تحفيز لحاسة الإبصار لديهن، وزيادة قدرتهن على التأمل ودقة الملاحظة وتنمية مهارات التفكير البصري. كما ساهمت الاختبارات القصيرة في المنصة التعليمية WinjiGo، وخاصية إضافة التلميحات لكل سؤال والتغذية الراجعة الفورية، وإعادة تفعيل التقييم في مشاركة طالبات المجموعة التجريبية مرة أخرى في النشاط أو الاختبار، الذي أدى بدوره إلى ترسيخ المعلومات

وتثبيتها في ذاكرتهن البصرية. إضافة إلى ذلك، فقد حققت أدوات مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Webex، والحائط الإلكتروني التشاركي Padlet، والتخزين السحابي Google Drive، وكذلك المجموعة التعليمية عبر تطبيق التواصل الاجتماعي WhatsApp تفاعلات اجتماعية بين طالبات المجموعة التجريبية، واكتسبن روح الجماعة والعمل كفريق واحد، وتبادلن الخبرات فيما بينهن؛ حيث إن الطالبة الواحدة منهن كانت محاطة بوسط اجتماعي تعليمي تفاعلت من خلاله مع الباحثة والزميلات بأدوات النقاش والتشارك في المواقف التعليمية المختلفة.

وتتفق نتائج الفرض الثاني للدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة التي كشفت عن الأثر الإيجابي للإنفوجرافيك الثابت وفاعليته في تنمية مهارات التفكير البصري، كدراسة صديق (Sadeek, 2018) التي كشفت عن الأثر الإيجابي لاستخدام الإنفوجرافيك الثابت في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلميذات الصف السادس بمكة المكرمة، ودراسة توفيق (Tawfiq, 2019) والتي أظهرت نتائجها تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام الإنفوجرافيك الثابت على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية في اختبار مهارات التفكير البصري، ودراسة عبد المعبود (Abdul-Maboud, 2017) التي كشفت عن الأثر الإيجابي لبرنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا في المرحلة الابتدائية بمدرسة الأمل للصم بالعباسية والأمل للصم بالمظلات.

وتتفق نتائج الدراسات السابقة التي كشفت عن الأثر الإيجابي للتعلم المدمج وفاعليته في تنمية مهارات التفكير البصري مع نتيجة الفرض الثاني للدراسة الحالية، كدراسة بركات (Barakat, 2019) التي أظهرت فاعلية إستراتيجية التعلم المدمج باستخدام برنامج إلكتروني يساعد المتعلمين على فهم المفاهيم العلمية المجردة والعمليات الحيوية المعقدة في مقرر الأحياء في تنمية مهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المستوى الثالث ثانوي علمي بمدارس المحرق بمملكة البحرين، ودراسة حسين والدباغ (Hussein & Al-Dabbagh, 2018) التي أظهرت وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البَعدي لاختبار التفكير البصري، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم المدمج من خلال أفلام الفيديو التعليمية، والعروض التقديمية، ودراسة سالم ووفا (Salem & Wafa, 2018) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البَعدي لاختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام التعلم المدمج عبر منصة Edmodo.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثتان بأهمية توظيف التعلم المدمج؛ استعدادًا لإدارة أي أزمة تعليمية تعترض مسيرة التعليم في المملكة العربية السعودية، وتطوير المقررات الدراسية في ضوء مفاهيم المواطنة الرقمية، ومهارات التفكير البصري، وإكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك الثابت، ودمجه مع أدوات وتطبيقات التعلم المدمج الأخرى.

References

Abdul-Ghani, B. A. (2020). *The effect of different intensity levels of infographic cues across social web networks in developing the visual culture skills of educational technology students*. Master thesis, Suez Canal University. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Abdul-Maboud, R. I. (2017). The effect of an educational program in science based on infographic technology on acquiring scientific concepts, developing visual thinking skills, and usability among hearing-impaired students in the primary stage. *Journal of the College of Education*, 175(3), 340-411. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Abu Hashem, A. M. (2003). *Statistical evidence in data analysis using SPSS*. Al-Rushd Bookstore.

Abu Zaydah, A. A. & Abu Zaydah, H. Y. (2014). Effectiveness of a Computerized Interactive Book in Developing the Visual Thinking Skills in Technology for the Fifth Grade Male Students in Gaza. *International Journal of Computer Applications (IJCA), 90*(9), 7-11. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://research.ijcaonline.org/volume90/number9/pxc3894189.pdf.

Afify, M. K. (2018). The Effect of the Difference Between Infographic Designing Types (Static vs Animated) on Developing Visual Learning Designing Skills and Recognition of its Elements and Principles. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13*(9), 204-223. doi:10.3991/ijet.v13i09.8541.

Agha, W. M. (2017). *The effect of using the formal organizer strategy in developing visual thinking and solving the geometric problem for the ninth-grade students in Gaza*. Master thesis, Islamic University of Gaza. Retrieved on 26 November 2021 from the website: https://iugspace.iugaza.edu.ps/handle/20.500.12358/19403.

Ahmed, R. A. (2018). The effect of the interaction between the availability pattern and the level of the sequence of interactive informational embodiment in modifying alternative perceptions of concepts and developing visual generative thinking skills for hearing-impaired students. *Journal of Education Technology*, 37, 409-497. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Ajlan, A. A. (2020). *Requirements for the application of blended education at the secondary stage in the Kingdom of Saudi Arabia from the point of view of teachers.* Paper presented in the Virtual International Conference on the Future of Digital Education in the Arab World, Kingdom of Saudi Arabia, Zoom platform. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://drive.google.com/file/d/1oXO zIr-hzn TnmDKbgw7IZsh5jnD8JClG/view?usp=sharing.

Al-Bishi, R. Z. & Al-Arabi, Z. M. (2019). The effect of interactive infographics on developing the visual thinking skills of female educational supervisors in the city of Tabuk. *Journal of Reading and Knowledge*, 208, 113-140. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Ferjani, E. A. (2018). *The effect of organizing the presentation of information by moving infographics in an e-learning environment on the development of visual thinking skills and academic self-efficacy among students of educational technology*. Master Thesis, Helwan University. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Husseini, M. N. (2018). The impact of the infographic presentation method in the e-learning system on the motivation of the twelfth-grade students and their attitude towards the learning environment in the Arabic language subject. *Journal of Educational Sciences*, 1(2), 346-377. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Al-Juhani, L. S. (2018). Standards for Building Blended Learning Content Delivered on Mobile Devices. *Journal of Educational and Psychological Sciences,* 4(2), 418-436. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/54045.

Al-Kaf, A. M., Ba Salem, H. A. & Qamzawi, S. K. (2020). The requirements of blended learning in the faculties of the University of Hadhramaut, HU, from the point of view of faculty members and their assistants. *Andalus Journal for Humanities and Social Sciences,* 28, 271-293. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Kandari, K. A. (2016). The opinions of students of a course presented in educational technology at the College of Basic Education about blended learning. *Journal of Educational Sciences,* 24(2), 1-42. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Mousa, A. (2013). *The use of computers in education* (4th edn). Future Education Bookshop.

Al-Omiri, F. A. (2019). Building an educational program based on the Prezi application within the preparatory year courses and measuring its effectiveness in developing the concepts and skills of digital citizenship among students of King Abdul Aziz University in Jeddah. *ALECSO Educational Journal,* 38(1), 81-136. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Al-Qahtani, M. A. & Al-Bishi, A. M. (2017). The effectiveness of a proposed training program based on blended learning in developing electronic course design skills for faculty members at King Khalid University in the light of Quality Matters™ Rubric Standard. *Journal of Scientific Research in Education,* 18(2), 445-502. Dar Al-Mandumah Database.

Al-Qarni, A. A. (2018). Digital citizenship and the role of educational process in its accomplishment: Analytical Study. *Journal of Fundamental and Applied Sciences,* 10(4s), 1-6. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.academia.edu/35328934/Digital_citizenship_and_the_role_of_educational_process_in_its_accomplishment_Analytical_Study.

Al-Rashed, K. R. (2020). The extent to which Jordanian public university students possess digital citizenship skills. *Journal of Educational and Psychological Sciences,* 4(10), 119-138. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.ajsrp.com/journal/index.php/jeps/article/view/2324/2197

Alrwele, N. S. (2017). Effects of Infographics on Student Achievement and Students' Perceptions of the Impacts of Infographics. *Journal of Education and Human Development,* 6(3), 104-117. doi.org/10.15640/jehd.v6n3a12

Al-Saedi, A. E. (2017). *The effectiveness of applying a proposed educational program in an English language course based on digital learning objects in developing the concepts and values of digital citizenship among students of the fifth secondary level in the city of Makkah*. Unpublished Doctoral Dissertation, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Al-Saeed, K. M. (2017). The effectiveness of blended learning in the achievement and motivation of students of the educational technology course at Taibah University. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 11(1), 237-283

Al-Sayed, Y. M. (2016). A proposed program according to the flipped learning model to develop the concepts and skills of digital citizenship among students of the College of Education and their attitudes towards practicing its ethics. *Journal of Education Technology,* 29, 105-229. Dar Al-Mandumah Database.

Alshehri, M. A. & Ebaid, M. (2016). The Effectiveness of Using Interactive Infographic at Teaching Mathematics in Elementary School. *British Journal of Education, 4*(3), 1-8. Retrieved on 31 October 2021 from the website: http://www.eajournals.org/wp-content/uploads/The-Effectiveness-of-Using-InteractiveInfographic-at-Teaching-Mathematics-inElementary-School.pdf.

Al-Sheyab, M. K. & Tawalbah, H. M. (2018). Concepts of digital citizenship to be included in the curricula of national and civic education for the basic stage in Jordan from the point of view of social studies teachers. *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies, 9*(26), 34-56. doi.org/10.5281/zenodo.2528714.

Ata, R. & Yilidrim, K. (2019). Turkish pre-service teachers' perceptions of digital citizenship in education programs. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 419-438. doi.org/10.28945/4392.

Bahgat, R. M. (2020). The effectiveness of using educational infographics in developing the visual and language perceptual skills of the kindergarten child. *Journal of Studies in Childhood and Education*, 12, 134-200. Dar Al-Mandumah Database.

Barakat, A. A. (2019). The effectiveness of blended learning in developing the skills of visual-spatial perception among third-grade secondary students in the biology course. *Journal of Scientific Research in Education*, 20(3), 255-276. Dar Al-Mandumah Database.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd edn.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Darwish, A. M. & Al-Dakhni, A. A. (2015). The two styles of presenting infographics (fixed/moving) via the web and their impact on developing visual thinking skills for autistic children and their attitudes towards it. *Egyptian Association for Educational Technology,* 25(2), 265-364. Dar Al-Mandumah Database.

Digital Citizenship Forum. (2019). *Deanship of E-Learning and Distance Education*. Umm Al-Qura University. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://uqu.edu.sa/App/News/45541

Haraheshah, K. & Al-Adili, A. (2018). The effectiveness of using blended learning in the achievement of students of Hafr Al-Batin University in the course design and development of physics lessons and their motivation towards learning. *Journal of the Association of Arab Universities for Education and Psychology,* 16(3), 93-120. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Huh, K. (2016). Visual Thinking Strategies and Creativity in English Education. *Indian Journal of Science and Technology,* 9(S1), 1-6. doi:10.17485/ijst/2016/v9iS1/109885.

Hussein, S. H. & Al-Dabbagh, A. Y. (2018). The effectiveness of an educational design based on blended learning in developing visual thinking in the subject of educational techniques. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*, 29, 417-432. Dar Al-Mandumah Database.

International Conference on Blended Education. (2017). *The Saudi electronic university*. Riyadh. Retrieved on 31 October 2021 from the website: http://sri.seu.edu.sa/Files/ConferenceProceeding.zip.

International Society for Technology in Education. (2016). *ISTE standards for students*. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students.

Ismail, Z. M. (2018). The level of providing electronic support in infographics through social networks to develop the skills of optics design education specialist. *Journal of Education Technology*, 37, 1-58. Dar Al-Mandumah Database.

Morsi, A. A. (2017). The effect of the interaction between the two styles of display and timing of the infographic in the e-learning environment on the achievement and attitude towards the learning environment among secondary school students. *Journal of Educational Sciences, Cairo University, 25*(2), 42-121. The Arab Educational Information Network (Shamaa).

Omar, A. M. (2016). The effectiveness of a proposed strategy based on infographics in acquiring scientific concepts developing visual thinking skills and enjoying learning science for fifth grade students. *The Egyptian Journal of Scientific Education,* 19(4), 207-268. Dar Al-Mandumah Database.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon,* 9(5), 1-6. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.marcprensky.com/ writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives, %20Digital%20Immigrants%20- %20Part1.pdf.

Raiyn, J. (2016). The Role of Visual Learning in Improving Students' High-Order Thinking Skills. *Journal of Education and Practice, 7*(24), 115-121. Retrieved on 31 October 2021 from the website: .https://www.iiste.org/ Journals/index.php/JEP/article/view/32607/33 498

Ripple, M. (2012). *Digital Citizenship in Schools.* Arab Bureau of Education for the Gulf States. (The original book was published in 2007).

Ripple, M. (2013). *Raising the Digital Child: A Digital Citizenship Guide for Parents* (Arab Bureau of Education for the Gulf States, translated). Arab Bureau of Education for the Gulf States. (The original book was published in 2009).

Sadeek, R. K. (2018). The effect of using infographics in teaching mathematics on academic achievement and developing visual thinking skills for sixth grade female students in Makkah. *Journal of Scientific Research in Education*, 19(8), 307-368. Dar Almandumah Database.

Salem, R. A., & Wafa, M. M. (2018). Developing some visual thinking skills and habits of mind among middle school students in science using blended learning. *Journal of the College of Education, Tanta University*, 70(2), 59-142. Dar Al-Mandumah Database.

Sawafta, W. A. (2016). The effectiveness of blended learning based on the e-learning management system Blackboard in developing attitudes towards physics among students of health colleges at King Saud University. *Educational Journal*, 30(119), 295-345. Dar Al-Mandumah Database.

Shaltout, M. S. (2019). *Developing educational infographic model*. Paper presented in the Fifth International Scientific Conference of the Egyptian Association for Educational Computers, Egypt. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www. academia.edu/39938131/.

Shaltout, M. & Fatani, H. (2017). Impact of two different infographics types "interactive-static" on developing mathematical concepts among female students at second grade intermediate in the Kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Research and Reviews in Education*, 4(1), 1-8. Retrieved on 25 November 2021 from the website: http://www.bluepenjournals.org/ijrre/pdf/2017 /October/Shaltout_and_Fatani.pdf.

Taimah, R. (2004). *Content analysis in the human sciences, its concept, foundations and uses.* Arab Thought Dar.

Tawfiq, M. S. (2019). *The effect of infographic style on developing visual thinking skills in computer subject for first year preparatory students in Minya.* Master thesis, Minia University. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.drasah. com/Archiving/website/1720202101040471.p df.

The Fourth Generation Initiative for Teaching at the University of Jeddah. (2020). *University News*. Retrieved on 31 October 2021 from the website: https://www.uj.edu.sa/Pages-N268. aspx.