International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (8)
IJESA
August 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (8)

فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب الإعلام الرقمي بجامعة جدة

سالم عواد الحويطي
باحث دكتوراه، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
Salhawiti@uj.edu.sa

عبدالاله بن عبدالله السليماني
أستاذ تقنيات التعليم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
aalsulaimani@kau.edu.sa

الملخص

استهدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، وذلك في سياق مقرر الثقافة الرقمية. واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (30) طالبًا من طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي. ولتحقيق هدف البحث، استخدمت أداتان للقياس، تمثلت الأولى في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي، في حين تمثلت الثانية في بطاقة تقييم المنتج الرقمي لقياس الجانب الأدائي. وقد أظهرت نتائج المعالجة الإحصائية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج الرقمي، وذلك لصالح القياس البعدي. وتشير هذه النتائج إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي(ChatGPT) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي. وفي ضوء ذلك، أوصى البحث بتوظيف نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل بيئات التعلم الإلكترونية الجامعية بصورة منظمة، وربطها بالأنشطة والمهام الأدائية بما يسهم في تنمية قدرات التعلم الرقمي وتحسين نواتج التعلم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، بيئات التعلم الإلكترونية، قدرات التعلم الرقمي، ChatGPT، التعليم الجامعي.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (8)
IJESA
August 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (8)

The Effectiveness of an E-Learning Environment Based on a Generative Artificial Intelligence Model in Developing Digital Learning Capabilities among Digital Media Students at the University of Jeddah

Salem A. Alhawiti
Ph.D. Researcher, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
Salhawiti@uj.edu.sa

Abdulilah A. Al-Sulaimani
Professor of Educational Technology, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
aalsulaimani@kau.edu.sa

Abstract

This study aimed to examine the effectiveness of an e-learning environment based on a generative artificial intelligence model (ChatGPT) in developing the cognitive and performance dimensions associated with digital learning capabilities (DLC) among undergraduate students in the Digital Media Department at the University of Jeddah. The study was conducted within the context of the Digital Culture course. A quasi-experimental approach was adopted using a one-group pre-test/post-test design. The sample consisted of 30 students who studied through the proposed e-learning environment based on the generative artificial intelligence model. Two instruments were used to collect data: a cognitive achievement test to measure the cognitive dimension of digital learning capabilities, and a digital product evaluation rubric to assess the performance dimension. The results revealed statistically significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) between the students' mean scores in the pre-test and post-test measurements for both the cognitive achievement test and the digital product evaluation rubric, in favor of the post-test. These findings indicate the effectiveness of the proposed e-learning environment based on ChatGPT in developing the cognitive and performance dimensions associated with digital

learning capabilities. The study recommends integrating generative artificial intelligence models into university e-learning environments in a structured manner, particularly through learning activities and performance-based tasks that support the development of students' digital learning capabilities.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, E-Learning Environments, Digital Learning Capabilities.

مقدمة

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها قطاع التعليم العالي، اتجهت الجامعات والمؤسسات الأكاديمية إلى تبني بيئات التعلم الإلكتروني بوصفها أحد النماذج الحديثة التي تسهم في تطوير العملية التعليمية وتوسيع نطاق الوصول إلى المعرفة. ومع تزايد الاعتماد على هذه البيئات، برزت الحاجة إلى تقييم مدى فاعليتها في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، لا سيما في ضوء التباين الملحوظ في امتلاك الطلاب للمهارات والقدرات اللازمة للتفاعل مع مكونات البيئة الرقمية. وتشير الأدبيات الحديثة، ومن بينها تقرير خطة العمل الأوروبية للتعليم الرقمي (2021–2027)، إلى أن ضعف هذه القدرات يشكل تحديًا فعليًا أمام تعزيز التفاعل الفعّال مع المحتوى الرقمي، ويؤثر بصورة مباشرة على مستويات المشاركة والأداء الأكاديمي داخل البيئات التعليمية الإلكترونية، مما يستدعي مراجعة تصميم هذه البيئات بما يستجيب لاحتياجات المتعلمين وقدراتهم. (European Commission, 2023)

ونتيجة للتغيرات التكنولوجية المتزايدة التي تشهدها مختلف القطاعات، أصبحت المنظومات التعليمية، وخصوصًا في التعليم الجامعي، مطالبة بتحديث ممارساتها بما يتلاءم مع مستحدثات العصر الرقمي. ويأتي الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence) كأحد أبرز التطورات التقنية التي لاقت اهتمامًا واسعًا في الأوساط التعليمية، نظرًا لما يتيحه من إمكانات متقدمة لإعادة تشكيل بيئات التعلم الإلكتروني وجعلها أكثر تفاعلية، ومرونة، وقدرة على الاستجابة الفورية لاحتياجات المتعلمين، حيث أظهرت تطبيقات هذا النمط من الذكاء الاصطناعي التوليدي قدرات واعدة على دعم تخصيص المحتوى، وتحسين مسارات التعلم، وتمكين المتعلمين من خوض تجارب تعليمية أكثر ثراء وذكاءً (Bura, 2025). ويتسق هذا التوجه مع أولويات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، لاسيما ما تضمنه "برنامج تنمية القدرات البشرية" والذي يهدف إلى تطوير كفاءات وطنية قادرة على مواكبة المتغيرات الرقمية عالميًا، عبر دعم بيئات تعليمية

مرنة ومستدامة.

وتُعد بيئات التعلم الإلكترونية من أبرز المستجدات التقنية التي أسهمت في تطوير أساليب نقل المعرفة، لما توفره من مرونة عالية في إتاحة الوصول إلى الموارد التعليمية، دون التقيد بالزمان أو المكان، مما يوفّر بديلًا متقدمًا لنماذج التعليم التقليدي. وقد بينت دراسات عدة (Adedoyin et al., 2023; Kayoe & Godwin, 2023) أن هذه البيئات تتسم بخصائص متعددة، تشمل إدارة المحتوى التعليمي، وتنفيذ المهام والأنشطة، وتتبع التقدم الأكاديمي، وتقييم أداء المتعلمين بشكل مستمر. وفي هذا الإطار، اتجهت العديد من مؤسسات التعليم العالي إلى تبني أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مثل Moodle وCanvas وBlackboard، لما تتيحه من إمكانات في تعزيز استمرارية التعلم، وتوفير بيئة تعليمية يمكن الوصول إليها بسهولة في مختلف الظروف والسياقات.(Alshammary & Alhalafawy, 2022)

وقد أشار أنوشا وآخرون (Anusha et al., 2022) إلى أن جائحة كوفيد-19 مثلت تحديًا كبيرًا للمؤسسات التعليمية، لكنه فتح المجال أكثر نحو أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية لتُصبح عنصرًا أساسيًا في استراتيجيات التعليم المستقبلية، لما توفره من إمكانات في دعم التعلم المستدام، وتقديم أدوات تعليمية تفاعلية، وتمكين المؤسسات التعليمية من تجاوز القيود الزمانية والمكانية المرتبطة بالنماذج التقليدية.

وفي السنوات الأخيرة، ومع تنامي الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، برزت الحاجة إلى تبني أدوات ذكية قادرة على تفعيل بيئات التعلم الإلكتروني وجعلها أكثر تفاعلية وتكيّفًا وذكاءً مع احتياجات المتعلمين. وفي هذا السياق، يُعد الذكاء الاصطناعي، وبالأخص نماذجه التوليدية، من أبرز الاتجاهات التقنية التي تشهد انتشارًا متزايدًا في قطاع التعليم العالي، لما توفره من إمكانات في تخصيص المحتوى، وتقديم الدعم اللحظي، القائم على الحوار النشط، وإثراء تجربة المتعلم (Wang, 2023).

ويُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence) من أكثر فروع الذكاء الاصطناعي تطورًا في الوقت الراهن، لما يتمتع به من قدرات متقدمة في إنتاج محتوى رقمي جديد بناءً على تحليل الأنماط والبيانات السابقة. ويستند هذا النمط من الذكاء إلى مجموعة من التقنيات المتقدمة، من أبرزها الشبكات العصبية العميقة (Deep Neural Networks)، ونماذج التعلم العميق (Deep Learning)، والنماذج اللغوية التوليدية القائمة على المحولات (Transformers)، التي تمكنه من محاكاة التوليد الإبداعي البشري بشكل ديناميكي ومرن.(Huang et al., 2024)

وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI في قدرته على إنتاج محتوى متعدد الوسائط يشمل

النصوص الطبيعية، والأكواد البرمجية، والصور التوضيحية، والمقاطع المرئية، وهو ما يفتح آفاقًا واسعة لتوظيفه في السياقات التعليمية. فبدلًا من اقتصار دور التقنية على تقديم المحتوى أو تنظيمه، أصبح بالإمكان إنشاء محتوى جديد يتفاعل مع مدخلات المتعلم ويوائم احتياجاته، مما يعزز التخصيص والتكيف في مسارات التعلم (Dhagare, 2024).

ومن هذا المنطلق، أكد أغاروال وسيفارامان (Agarwal & Sivaraman, 2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي ينظر إليه بوصفه أداة تعليمية واعدة تُسهم في تطوير العملية التعليمية من زوايا متعددة. فهو لا يقتصر على دعم الإنتاج المعرفي فحسب، بل يُعزز من القدرات الإبداعية والأدائية لدى المتعلمين عبر تمكينهم من توليد محتوى أصيل، واستكشاف حلول جديدة، وتوسيع أفق التفكير النقدي. كما يُتيح هذا النوع من الذكاء إعادة تشكيل طرائق تقديم المحتوى، وتحسين أساليب التفاعل داخل بيئات التعلم الإلكتروني، عبر توفير دعم شخصي لحظي، وتغذية راجعة مخصصة، وتكييف مسارات التعلم بحسب احتياجات الطالب ووتيرته (Stefaniak & Moore, 2024).

ومع التطور المتزايد في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، برزت نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بوصفها أحد المداخل الحديثة التي يمكن أن تعيد تشكيل بيئات التعلم الإلكترونية. فهذه النماذج لا تقتصر على تقديم إجابات آلية، بل يمكن توظيفها في دعم الفهم، وتوليد الأفكار، وتقديم التغذية الراجعة، وتحسين المنتجات الرقمية، ومساعدة الطالب في مراجعة أدائه أثناء تنفيذ المهام التعليمية. وقد أشارت الأدبيات الحديثة إلى أن النماذج اللغوية الكبيرة، ومنها ChatGPT، تتيح فرصًا تعليمية متعددة، مثل دعم التعلم المخصص، ومساندة الكتابة، وتبسيط المفاهيم، وتحفيز التفاعل، مع ضرورة الانتباه إلى الجوانب الأخلاقية والمنهجية المرتبطة باستخدامها.(Kasneci et al., 2023)

غير أن توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم لا يكتسب قيمته من حضور الأداة التقنية وحدها، بل من طريقة دمجها تربويًا داخل بنية المقرر وأنشطته ومهامه. فقد بينت المراجعات البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي أن أثر هذه التقنيات يظل محدودًا عندما تستخدم بصورة منفصلة عن التصميم التعليمي، أو عندما يغلب عليها الطابع التقني دون ربط واضح بنواتج التعلم، ومن ثم، فإن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي يتطلب أن يكون هذا النموذج جزءًا من مسار التعلم، لا إضافة خارجية؛ بحيث يرتبط بالمحتوى، والأنشطة، والتفاعل، والمهام الأدائية، والتقويم (Prompiengchai et al., 2025).

وتشير التقديرات الاقتصادية الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يشهد نموًا متسارعًا من حيث الاستخدام والاستثمار، حيث قدّرت تقارير دولية (Allford et al., 2023) أن القيمة السوقية لهذا القطاع قد تصل إلى نحو 16 تريليون دولار بحلول عام 2030. ويعكس هذا الرقم الضخم حجم التحول العالمي نحو تبني تقنيات الذكاء التوليدي في مختلف القطاعات الإنتاجية والخدمية، لا سيما في مجالات التعليم.

وقد أظهرت الدراسات الحديثة (Lim et al., 2023; Terwiesch, 2023) مؤشرات إيجابية لاستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل نموذج (ChatGPT)، في البيئات التعليمية. إذ بيّنت النتائج أن هذه النماذج قادرة على دعم الطلاب في فهم وتبسيط المفاهيم المعقدة، وإعادة صياغة النصوص، وتوليد حلول مبتكرة للمشكلات التعليمية، مما يسهم في تعزيز مستويات الاستيعاب، وتوسيع أفق التفكير النقدي والإبداعي.

كما أشارت دراسة ليو (Liu, 2024) إلى فاعلية التكامل بين منصات التعلم الإلكترونية وتقنيات الذكاء التوليدي في تقديم تجارب تعلم مخصصة، وتقييم فوري للأداء، مما يساعد الطلاب على تحسين تقدمهم بشكل مستمر. وأكدت دراسة السلمي وآخرون (2024) هذا التوجه من خلال تصميم منصة تعلم إلكترونية مدعّمة بالذكاء التوليدي والتلعيب، والتي أظهرت نتائجها فاعلية واضحة في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب التعليم العالي.

وفي السياق ذاته، تناولت دراسة فيرتا (Firat, 2023) أثر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي ضمن بيئة التعلم الإلكتروني (Moodle)، حيث أظهرت النتائج أن هذا الدمج أسهم في تطوير محتوى تفاعلي ديناميكي يتسم بالمرونة والتكيف مع احتياجات المتعلمين. وقد ساعد ذلك في إضفاء طابع شخصي على بيئة التعلم، وزيادة فاعلية أنشطة التعليم والتقييم داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

وفي ضوء ما كشفت عنه الدراسات السابقة من إمكانات واعدة للذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير بيئات التعلم الإلكتروني، تتسق هذه التحولات التقنية مع التوجهات الوطنية الرامية إلى بناء منظومة تعليمية رقمية متكاملة. إذ تُولي المملكة العربية السعودية اهتمامًا متزايدًا بتأهيل طلابها للمشاركة الفاعلة في المجتمع المعرفي، من خلال تطوير قدراتهم الرقمية، وتمكينهم من التفاعل مع أدوات وتقنيات التعلم الحديثة ضمن بيئات تعليمية إلكترونية متقدمة. وانطلاقًا من هذه الرؤية، أصبح امتلاك الطالب الجامعي لقدرات التعلم الرقمي مطلبًا استراتيجيًا لا يقتصر على الاستخدام التقني، بل يشمل التمكّن من التعامل النقدي والمبدع مع الوسائط الرقمية، بما يعزز كفاءته الأكاديمية واستعداده للاندماج في الاقتصاد الرقمي العالمي.

وفي هذا السياق، تُعد قدرات التعلم الرقمي من المفاهيم الأساسية والضرورية لفهم مدى استعداد الطلاب للتفاعل الإيجابي مع بيئات التعلم الإلكترونية الحديثة. وقد عرّفها عدد من الباحثين (Coker, 2020; Yang et al., 2021) بأنها مجموعة من الكفايات المعرفية والمهارية والمواقف السلوكية التي تتيح للمتعلمين استخدام الأدوات والتقنيات الرقمية بكفاءة وفاعلية لتحقيق أهداف التعلم. ويتجاوز هذا المفهوم الجوانب التقنية البحتة، ليشمل أبعادًا أعمق تتعلق بالتفكير النقدي، وحل المشكلات، والتعاون الرقمي، وإنتاج المحتوى المعرفي، مما يعكس تحولًا في دور الطالب داخل بيئات التعلم الرقمية من متلقٍ إلى متعلم نشط يُشارك في تشكيل تجربته التعليمية وتوجيهها.

وقد قامت مؤسسات دولية متخصصة بتطوير أطر مرجعية تسهم في تنظيم هذه القدرات وتوجيه جهود تنميتها. ويُعد الإطار الأوروبي للكفايات الرقمية في التعليم (DigCompEdu) من أبرز هذه الأطر، إذ يركّز على توظيف التقنيات الرقمية في السياقات التربوية بشكل فعّال لدعم عمليات التعليم والتعلم والتقويم (Redecker, 2017).

كما قدّمت لجنة نظم المعلومات المشتركة البريطانية (JISC) إطارًا أكثر شمولًا تحت مسمى "Digital Capability Framework – DigCap"، يهدف إلى مساعدة الأفراد داخل المؤسسات الأكاديمية على تقييم وتطوير مهاراتهم الرقمية في سياق التعليم والبحث. واعتمد إطار (DigCap) في تصنيفه للقدرات الرقمية على ستة مجالات رئيسية (Limniou et al., 2021)، تشمل:

1. **الكفاءة الرقمية والإنتاجية:** وتعني قدرة الطالب على استخدام الأدوات والتقنيات الرقمية بفاعلية لإنجاز المهام وتحقيق الأهداف التعليمية.
2. **الوعي المعلوماتي:** ويشمل مهارات البحث والتنظيم والتحليل النقدي للمعلومات، مع القدرة على التحقق من موثوقية المصادر ومعالجتها.
3. **إنتاج المحتوى وحل المشكلات:** ويتعلق بالقدرة على إنشاء محتوى رقمي متنوع، وحل المشكلات المعقدة بطرق مبتكرة باستخدام الأدوات الرقمية.
4. **التواصل الرقمي:** ويشير إلى استخدام المنصات الرقمية للتفاعل الفعّال، والعمل المشترك مع الآخرين في سياقات تعليمية إلكترونية.
5. **التعلم الرقمي والتطوير المستمر:** ويتمثل في استثمار التقنيات لدعم التعلم الذاتي، وتحديد الاحتياجات وتفضيلات التعلم بشكل مستمر.

6. الهوية والرفاهية الرقمية: وتشمل تمثيل الذات في البيئات الرقمية، وإدارة السمعة، وفهم المخاطر، مع الحفاظ على السلامة النفسية والاجتماعية أثناء التفاعل الرقمي.

وانطلاقًا من التصنيف الذي يقدمه إطار (DigCap) لتنمية القدرات الرقمية في البيئات الأكاديمية، تم اعتماد هذا الإطار في الدراسة الحالية نظرًا لانسجامه مع أهداف البحث، وطبيعة المقرر الدراسي الذي أُجريت عليه التجربة. وعلى الرغم من شيوع المهارات التقنية الأساسية بين الطلاب الجامعيين، إلا أن المراجعات المنهجية التي قدّمها (Marrero-Sánchez & Vergara-Romero, 2023) كشفت على أن هذه المهارات لا تُعادل امتلاك قدرات رقمية متكاملة تُلبي متطلبات التعلم في البيئات الرقمية المعاصرة. فقد لأظهرت النتائج عن وجود قصور ملحوظ في عدد من المجالات، مثل الإبداع الرقمي، والوعي المعلوماتي، وإدارة الهوية الرقمية، وهي مكونات أساسية لتحقيق التفاعل الفعّال والاستفادة المثلى من بيئات التعلم الإلكتروني.

وتُشير هذه الفجوات إلى وجود تحدٍّ تعليمي متزايد، يتمثل في ضعف توظيف قدرات التعلم الرقمي بصورة منهجية داخل المقررات الإلكترونية الجامعية، مما قد يُسهم في اتساع الفجوة الرقمية بين الطلاب، ويؤثر سلبًا على جودة نواتج التعلم. وفي هذا الإطار، برزت الحاجة إلى تطوير بيئات تعلم جديدة قادرة على تعزيز تلك القدرات، من خلال التكامل الذكي مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، بهدف تقديم تجارب تعلم تفاعلية، محفّزة، ومخصصة.

وقد أشارت دراسات حديثة (Shi et al., 2024; Ruiz-Rojas et al., 2023) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية المدعّمة بتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تُمكّن المتعلمين من خوض تجارب تفاعلية، وتتيح فرصًا مستمرة للحوار النشط، وتوليد الأفكار، وحل المشكلات، مما يسهم في تعزيز التحفيز الذاتي، وتطوير الفهم العميق للمفاهيم التعليمية. وقد أكدت هذه النتائج أن استخدام النماذج التوليدية لا يقتصر على تقديم محتوى آلي، بل يمتد ليُعيد تشكيل دور المتعلم، ويعزز من استقلاليته ومشاركته النشطة. ويتسق هذا التوجه مع المبادئ الأساسية للنظرية البنائية التي ترى أن التعلم الفعّال يتحقق عندما يكون ناتجًا عن تفاعل المتعلم مع بيئته، وبناء المعرفة من خلال الخبرة الشخصية، لا من خلال التلقي السلبي للمعلومات.

وفي إطار استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وتنمية قدرات التعلم الرقمي، استهدفت دراسة شن وآخرون (Shin et al., 2024) توظيف نموذج (ChatGPT) في بيئة تعلم إلكترونية ضمن مقرر الرياضيات، بهدف الوقوف على أثره في تطوير القدرات الرقمية لدى الطلاب. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن

استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي أسهم بشكل ملحوظ في تنمية مهارات التفكير الرقمي، ولا سيما في مجالات توليد الأفكار، وحل المشكلات، وبناء المفاهيم، مما يشير إلى دوره الفاعل في دعم ممارسات التعلم الرقمي ذات الطبيعة المعرفية والإنتاجية.

وعليه، تتجلى أهمية الدراسة الحالية في بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، وقياس مدى فاعليتها في تنمية قدرات التعلم الرقمي لطلبة قسم الأعلام الرقمي بجامعة جدة، بما يدعم جاهزيتهم للانخراط في بيئات تعلم معاصرة، ويواكب المتغيرات المتسارعة في التعليم الجامعي، ويسهم في تحقيق أهداف التحول الرقمي الوطني.

مشكلة البحث

على الرغم من التوسع المتزايد في استخدام بيئات التعلم الإلكترونية داخل التعليم الجامعي، فإن فاعلية هذه البيئات لا تتحقق بمجرد توافر أنظمة إدارة التعلم أو إتاحة المحتوى عبر المنصات. فالخبرة التعليمية داخل البيئة الرقمية تتطلب من الطالب قدرات أعمق من الاستخدام التقني المباشر، تشمل البحث عن المعلومات، وتحليلها، وتوثيقها، وإنتاج المحتوى الرقمي، والتواصل والمشاركة، وتنظيم التعلم الذاتي، وإدارة الهوية الرقمية بصورة مسؤولة. ومن ثم، فإن ضعف هذه القدرات قد يحد من قدرة الطالب على الإفادة من بيئات التعلم الإلكترونية، حتى عندما تكون الأدوات التقنية متاحة.

وقد كشفت ملاحظات الباحث وخبرته في التدريس الجامعي ومراجعة ملفات الإنجاز للطلاب وجود تدنٍ في المستويين المعرفي والأدائي لقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، بما لا يتوافق مع طبيعة تخصصهم ومتطلبات التحول الرقمي في التعليم العالي. فالطالب في هذا التخصص لا يحتاج إلى معرفة رقمية عامة فحسب، بل يحتاج إلى قدرة عملية على توظيف الأدوات الرقمية في إنتاج المعرفة والمحتوى، والتعامل النقدي مع المصادر، وتنفيذ المهام الرقمية بصورة منظمة. ومن هنا برزت الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية أكثر تفاعلًا، تستند إلى نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بوصفها أدوات مساندة يمكن أن تدعم الفهم، وتحسن الأداء، وتزيد من فاعلية التفاعل داخل المقرر.

وفي هذا السياق، تقدم أطر القدرات الرقمية تصورًا منظمًا لما ينبغي أن يمتلكه المتعلم الجامعي من معارف ومهارات وممارسات رقمية. ويعد إطار (Jisc) للقدرات الرقمية من الأطر المناسبة للتعليم العالي؛ إذ ينظم القدرات الرقمية في ستة مجالات رئيسية تشمل: الكفاءة الرقمية والإنتاجية، والوعي المعلوماتي والبياني والإعلامي، والإبداع الرقمي وحل المشكلات، والتواصل والمشاركة الرقمية، والتعلم الرقمي والتطوير الذاتي،

والهوية الرقمية والرفاهية. ويمنح هذا التصنيف البحث الحالي أساسًا مرجعيًا مناسبًا لربط بيئة التعلم الإلكترونية بمهام معرفية وأدائية قابلة للقياس (Jisc, 2024).

وتتضح المشكلة كذلك في أن كثيرًا من بيئات التعلم الإلكترونية الجامعية ما زالت تميل إلى التركيز على إدارة المحتوى والأنشطة أكثر من تركيزها على بناء قدرات التعلم الرقمي بوصفها نواتج تعلم قابلة للملاحظة والقياس. فالمتعلم قد ينجز نشاطًا رقميًا داخل المنصة، لكنه لا يكتسب بالضرورة مهارة تحليل المعلومات، أو إنتاج محتوى رقمي مبتكر، أو استخدام التغذية الراجعة في تحسين المنتج النهائي. وهذا ما يجعل الحاجة قائمة إلى نماذج تصميم تعليمي توظف الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل البيئة الإلكترونية بطريقة تربوية منظمة، لا بوصفه أداة منفصلة عن مهام التعلم.

كما أن المراجعة النظرية والدراسات السابقة تشير إلى تنامي الاهتمام بتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، غير أن الحاجة ما زالت قائمة إلى دراسات في السياق التطبيقي والتخصصي تختبر فاعلية بيئات تعلم إلكترونية قائمة على هذه النماذج في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لقدرات التعلم الرقمي، ولا سيما في السياق الجامعي المحلي. فمعظم الطروحات حول الذكاء الاصطناعي التوليدي تركز على الإمكانات العامة للأداة، بينما تظل الحاجة البحثية موجهة نحو اختبار أثرها عندما تدمج داخل تصميم تعليمي واضح، وترتبط بأنشطة ومهام أدائية محددة.

وعلى الرغم من أهمية الاتجاهات المتزايدة نحو دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير بيئات التعلم، إلا أن المراجعة التحليلية للدراسات تكشف عن ندرة واضحة في البحوث، لا سيما في السّياق الجامعي المحلي، التي تناولت تصميم بيئات تعلم إلكترونية مدعومة بهذه النماذج، وقامت باختبار أثرها على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب التعليم العالي. وتبرز من ذلك حاجة ماسّة إلى فهم كيفية تأثير نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على أبعاد قدرات التعلم الرقمي، من خلال دراسات ميدانية تجريبية تدمج التصميم التربوي بالتطبيق الفعلي. ومن هنا، تأتي هذه الدراسة لسدّ هذه الفجوة البحثية، عبر تقديم نموذج تعليمي قابل للتطبيق، مدعومًا بنتائج كمية تُسهم في تطوير المعرفة العلمية والممارسات التعليمية.

وبناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في: الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، واختبار فاعليتها في تنمية كل من الجانب المعرفي والجانب الأدائي من قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة.

أسئلة البحث

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وما فاعليتها في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الآتية:

1. ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) لتنمية قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟
2. ما فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟
3. ما فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟

أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1. تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) لتنمية قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة.
2. الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي.
3. الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي.

فروض البحث

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بقدرات

التعلم الرقمي.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج الرقمي التي تقيس الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- **الحدود البشرية:** طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بكلية العلوم الاجتماعية والإعلام في جامعة جدة.
- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على الكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي، وذلك من خلال محتوى مقرر الثقافة الرقمية.
- **الحدود المكانية:** تم تنفيذ البحث في بيئة التعلم الإلكتروني المعتمدة بجامعة جدة، من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard).
- **الحدود الزمانية:** أُجري البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1446هـ.

أهمية البحث

قد تسهم نتائج البحث الحالي في:

1. تقديم نموذج تطبيقي يمكن أن يساعد أعضاء هيئة التدريس في التعليم الجامعي على توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل بيئات التعلم الإلكترونية بصورة منظمة، بما يدعم تنمية قدرات التعلم الرقمي لدى الطلاب.
2. إفادة مصممي التعليم الإلكتروني في بناء بيئات تعلم قائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، من خلال تصور تطبيقي يربط بين المحتوى، والأنشطة، والتفاعل، والمهام الأدائية.
3. دعم تطوير المقررات الجامعية، من خلال إبراز إمكانات نموذج (ChatGPT) في مساندة التعلم، وتقديم التغذية الراجعة، وتحسين أداء الطلاب في المهام الرقمية.
4. إثراء مجال تقنيات التعليم بدراسة تطبيقية حول فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي، بما يفتح

المجال أمام دراسات لاحقة في سياقات تعليمية وتخصصية مختلفة.

مصطلحات البحث

- **تعرف بيئة التعلم الإلكترونية:**

بأنها بيئة تعليمية افتراضية تعتمد على تقنيات الاتصال ونظم إدارة التعلم، وتتيح للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي، والتفاعل مع الأنشطة، وتنفيذ المهام التعليمية في أي وقت ومن أي مكان (Zadorozhna et al., 2022).

وتعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنها: البيئة التعليمية المقدمة عبر منصة (Blackboard) في مقرر الثقافة الرقمية بجامعة جدة، والتي تتيح لطلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي الوصول إلى المحتوى، وتنفيذ الأنشطة والمهام، والتفاعل مع عناصر التعلم المرتبطة بتنمية قدرات التعلم الرقمي.

- **الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI):**

وتم تعريفه على أنه "نوع من أنواع الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم تقنيات تعلم الآلة والشبكات العصبية العميقة لمحاكاة قدرة الإنسان في إنشاء بيانات جديدة أو محتوى أصيل ومبتكر مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو" (سدايا، 2023).

ويعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنه: استخدام نموذج (ChatGPT) بوصفه أداة تعليمية مساندة داخل بيئة التعلم الإلكترونية، تساعد الطلاب على فهم المحتوى، وصياغة الأفكار، وتنفيذ المهام الرقمية، وتحسين منتجاتهم التعليمية من خلال التفاعل القائم على الأوامر النصية.

- **بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي:**

تعرف إجرائيًا بأنها: بيئة تعلم إلكترونية مصممة عبر منصة (Blackboard)، جرى فيها توظيف نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) ضمن محتوى مقرر الثقافة الرقمية وأنشطته ومهامه الأدائية، بحيث يتفاعل الطلاب مع النموذج من خلال الأوامر النصية لدعم الفهم، وتنمية الإنتاج الرقمي، وتحسين الأداء المرتبط بقدرات التعلم الرقمي.

- **قدرات التعلم الرقمي (Digital Learning Capabilities):**

ويعرفها الإطار الشامل للقدرات الرقمية (Digital Capability Framework – DigCap) على أنها مجموعة المعارف والمهارات والمواقف التي تُمكن الأفراد من استخدام الموارد الرقمية بفعالية في المجتمع الرقمي، وتشمل القدرة على البحث عن المعلومات وتقييمها، والتواصل والتعاون، وإنشاء

وتحرير المحتوى الرقمي، وحل المشكلات الرقمية بشكل مبتكر، والأمن الرقمي (JISC, 2024).

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: القدرات الرقمية المحددة في إطار (DigCap)، والتي يمارسها طلاب قسم الإعلام الرقمي بجامعة جدة من خلال تفاعلهم عبر مهام التعلم في مقرر الثقافة الرقمية داخل بيئة التعلم الالكترونية القائمة على نموذج (ChatGPT)، ويتم قياسها بالدرجة التي يتحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج الرقمي.

الإجراءات المنهجية للبحث

استنادًا إلى أهداف البحث الحالي في تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، والكشف عن فاعليتها في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، اتبع الباحثان الإجراءات المنهجية الآتية:

أولاً: منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي، وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه في الكشف عن فاعلية المتغير المستقل، المتمثل في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، في المتغير التابع، المتمثل في الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة.

وقد استخدم البحث تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي؛ حيث طُبقت أدوات القياس قبليًا على أفراد عينة البحث، ثم جرى تنفيذ المعالجة التجريبية من خلال البيئة التعليمية المقترحة، وبعد ذلك طُبقت الأدوات نفسها بعديًا، للكشف عن مقدار التغير في أداء الطلاب بعد استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بكلية العلوم الاجتماعية والإعلام في جامعة جدة، المسجلين في مقرر الثقافة الرقمية، بوصفه أحد المقررات المرتبطة بطبيعة قدرات التعلم الرقمي وممارساتها داخل البيئة التعليمية الإلكترونية. وتألفت عينة البحث من (30) طالبًا من طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، ممن درسوا مقرر الثقافة الرقمية خلال فترة تطبيق البحث.

وقد خضعت العينة لتطبيق قبلي في أداتي البحث، ثم درست من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وبعد انتهاء المعالجة التجريبية طُبقت الأداتان بعديًا؛ وذلك لقياس فاعلية البيئة المقترحة في تنمية الجانب المعرفي، من خلال الاختبار التحصيلي، والجانب الأدائي، من خلال بطاقة تقييم المنتج الرقمي.

ثالثاً: التصميم شبه التجريبي للبحث:

انطلاقًا من أسئلة الدراسة وفروضها، اعتمدت الدراسة الحالية في المرحلة الكمية على التصميم شبه التجريبي من نوع المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي، لقياس فاعلية بيئة التعلّم الإلكترونية القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بقدرات التعلّم الرقمي لدى طلاب قسم الإعلام الرقمي بجامعة جدة، حيث طُبقت أدوات البحث قبليًا على أفراد العينة، ثم نُفذت المعالجة التجريبية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وبعد انتهاء التطبيق طُبقت الأدوات بعديًا على العينة نفسها. كما هو موضح في جدول (1).

جدول (1): التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية (ن = 30)	▪ اختبار تحصيلي ▪ مقياس قدرات التعلم الرقمي ▪ بطاقة تقييم منتج	**النموذج المقترح لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي**	▪ اختبار تحصيلي ▪ مقياس قدرات التعلم الرقمي ▪ بطاقة تقييم منتج

رابعاً: متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

- **المتغيرات المستقلة وتمثلت في:**

- النموذج المقترح لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.

- **المتغيرات التابعة وتمثلت في:**

- الجانب المعرفي لقدرات التعلم الرقمي لطلاب المرحلة الجامعية.

- الجانب الأدائي لقدرات التعلم الرقمي لطلاب المرحلة الجامعية.

خامساً: أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على أداتين رئيسيتين لقياس الفاعلية الكمية للنموذج المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وذلك في تنمية أبعاد قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب قسم الإعلام الرقمي. وتمثلت أدوات البحث فيما يلي:

1. أداة الاختبار التحصيلي:

واتبع الباحثان الإجراءات الآتية في بناء الاختبار التحصيلي:

- **الهدف من الاختبار:**

تم تصميم اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي من قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي في مقرر الثقافة الرقمية، استنادًا إلى تحليل محتوى مقرر "الثقافة الرقمية"، ووفقًا لتصنيف بلوم المعدّل للأهداف المعرفية (Anderson & Krathwohl, 2001). وتألف الاختبار في صورته النهائية من 30 سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد، يغطي مستويات: التذكّر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقييم، والإبداع.

- **موضوعات الاختبار:**

قام الباحثان بتحليل محتوى مقرر الثقافة الرقمية لتحديد الموضوعات والمحاور الرئيسية التي يتضمنها، وذلك بهدف ضمان شمولية التغطية للمهارات والمعارف المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي كما هو موضح في جدول رقم (2).

جدول (2): تحليل محتوى موضوعات مقرر الثقافة الرقميَّة

الوحدة	موضوعات المحتوى	مستويات الأهداف المعرفية						الإجمالي	الأوزان النسبيَّة
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	التقييم	الإبداع		
الثقافة الرقميَّة	عناصر وتقنيات الثقافة الرقميَّة	3	4	4	3	3	1	18	18%
	الفجوة الرقميَّة	3	3	3	3	2	2	16	16%
	المحتوى الرقمي	3	3	5	3	2	2	18	18%
	المجتمعات الرقميَّة	3	3	4	3	2	1	16	16%
	المواطنة الرقميَّة	3	3	4	3	2	2	17	17%
	الهويَّة الرقميَّة	3	4	3	3	1	1	15	15%
	المجموع	18	20	23	18	12	9	100%	
	الأوزان النسبيَّة	18%	20%	23%	18%	12%	9%		100%

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

قام الباحثان بتصميم جدول مواصفات الاختبار التحصيلي بناءً على نتائج تحليل محتوى مقرر الثقافة الرقمية ومستويات الأهداف المعرفية وفق تصنيف بلوم المحدث، وذلك لضمان تمثيل كل مهارة فرعية بشكل متوازن في بنود الاختبار، مما يعزز دقة وموضوعية قياس الجوانب المعرفية لقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي، مع احتساب الأوزان النسبية لكل مستوى معرفي كما هو موضح في جدول (3).

جدول (3): جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لقدرات التعلم الرقمي

		عدد أسئلة كل مستوى من مستويات الأهداف المعرفية							الأوزان النسبيَّة لتوزيع الأسئلة على الدروس
الوحدة	الدروس	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	التقييم	الإبداع	إجمالي العدد	
الثقافة الرقميَّة	عناصر وتقنيات الثقافة الرقميَّة	1	1	1	1	1	1	6	%20.00
	الفجوة الرقميَّة	1	1	1	1	0	0	4	%13.30
	المحتوى الرقمي	1	1	2	1	1	0	6	%20.00
	المجتمعات الرقميَّة	1	1	1	1	0	0	4	%13.30
	المواطنة الرقميَّة	1	1	1	1	1	0	5	%16.70
	الهويَّة الرقميَّة	1	1	1	1	1	0	5	%16.70
	المجموع	6	6	7	6	4	1	30	
	الأوزان النسبيَّة لعدد الأسئلة لكل مستوى	20%	20%	%23.3	20%	%13.30	%3.3		%100

- **تحديد محتوى الاختبار:**

تم تحديد محتوى الاختبار بناءً على تحليل أهداف مقرر الثقافة الرقمية، بما يضمن تغطية الجوانب المعرفية المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي. وتكوّن الاختبار من (30) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، صممت لقياس قدرات معرفية فرعية محددة بدقة، مع مراعاة التوزيع المتوازن للأسئلة على مجالات القدرات المستهدفة. وقد رُوعي في بناء الأسئلة وضوح الصياغة وموضوعية التصحيح.

- **التحقق من صدق الاختبار:**

عُرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في تقنيات التعليم، والتعليم الإلكتروني، والمناهج وطرق التدريس؛ للتحقق من صدق محتواه، ومدى ملاءمة مفرداته

للأهداف والمستويات المعرفية التي تقيسها، إضافة إلى وضوح الصياغة، وسلامة اللغة، ودقة المحتوى العلمي. ولتحليل آراء المحكّمين، استخدم الباحث مؤشر صدق المحتوى (Content Validity Index: CVI)، وقد بلغ متوسط مؤشر صدق المحتوى للاختبار ككل (0.92)، وهي قيمة تعكس مستوى مرتفعًا من اتفاق المحكّمين على ملاءمة مفردات الاختبار، وتمثيلها للجوانب المعرفية المرتبطة بقدرات التعلّم الرقمي.

- **التحقق من ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's):**

استُخدم معامل ألفا كرونباخ (α) للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي، بوصفه مؤشرًا على درجة الاتساق الداخلي بين فقراته، ومدى تجانسها في قياس البناء المعرفي ذاته كما يوضحه جدول (4).

جدول (4): معاملات ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ (ن = 20)

المستويات المعرفية	الفقرات	معامل الثبات
التذكّر	6	0.72
الفهم	6	0.76
التطبيق	6	0.73
التحليل	6	0.75
التقييم	3	0.80
الإبداع	3	0.74
الدرجة الكليَّة للاختبار التحصيلي	30	0.92

ويتضح من جدول (4) السابق أن معاملات الثبات المحسوبة بطريقة ألفا كرونباخ تراوحت بين (0.72– 0.80) عبر المستويات المعرفية المختلفة، وهي قيم تشير إلى مستوى مقبول من الاتساق الداخلي بين مفردات كل بُعد. كما بلغ معامل الثبات للدرجة الكلية للاختبار (0.92)، وهي قيمة مرتفعة تعكس درجة عالية من تجانس مفردات الاختبار.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة:**

أُجريت تجربة استطلاعية على عينة من 20 طالبًا لحساب معاملات السهولة والصعوبة، ومعاملات التمييز. وأظهرت نتائج التحليل أن معظم الفقرات تقع ضمن المدى المقبول إحصائيًا، مما يعكس جودة الصياغة وتوازن مستوى الصعوبة.

- **الزمن المناسب:**

حدد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار بناءً على متوسط استجابات العينة الاستطلاعية، وقد تقرر

أن الزمن المثالي هو 45 دقيقة، بما يراعي الفروق الفردية وسرعة الإنجاز.

2. أداة بطاقة تقييم منتج رقمي:

واتبع الباحثان الإجراءات الآتية في بناء أداة بطاقة تقييم منتج رقمي:

- **الهدف من الأداة:**

قام الباحثان ببناء أداة تقييم منتج نهائي بهدف تقييم الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب قسم الإعلام الرقمي بجامعة جدة، ومدى توظيفهم لقدرات التعلم الرقمي في إنتاج محتوى تعليمي رقمي مبتكر، يُعبر عن مستوى تفاعلهم وتعلّمهم داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.

- **أبعاد بطاقة تقييم منتج رقمي:**

تألفت البطاقة من (24) عبارة موزعة على (6) أبعاد أساسية تعكس قدرات التعلم الرقمي الأدائية، كما هو موضح في جدول (5).

جدول (5): توزيع فقرات بطاقة تقييم منتج لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بقدرات التعلّم الرقمي

الأبعاد	عدد الفقرات
1. توظيف الأدوات الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي	4
2. توظيف المعلومات الرقمية بصورة نقدية وتوثيقها	4
3. إنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات	4
4. توظيف أدوات التواصل والتفاعل الرقمي	4
5. توظيف مهارات التعلّم الذاتي في تطوير المنتج الرقمي	4
6. توظيف ممارسات السلوك الرقمي المسؤول وإدارة الهوية الرقمية	4

- **تحديد نظام تقدير المقياس:**

اعتمدت البطاقة على مقياس ليكرت الثلاثي (موافق، محايد، غير موافق) بدرجات من (1 إلى 3)، ليصبح المدى الكلي للمقياس بين (24–72) درجة.

- **التحقق من الصدق:**

تحقق الباحثان من الصدق الظاهري للأداة من خلال عرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في تخصص تقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني الذين أقروا بملاءمة الفقرات ووضوحها، وأُدخلت التعديلات اللازمة بناءً على ملاحظاتهم. كما أُجري تحليل للصدق الداخلي عبر حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة ومجموع بُعدها، وجاءت القيم بين (0.455–0.917)، دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01–0.05)، ما يدل على اتساق داخلي مرتفع.

- **التحقق من ثبات الأداة:**

لحساب ثبات أداة بطاقة تقييم منتج رقمي، استخدم الباحثان طريقتين:

- **ألفا كرونباخ** :وبلغ الثبات الكلي للمقياس (0.859)، ما يشير إلى اتساق عالي كما هو موضح في جدول (6).

جدول (6): نتائج ثبات مقياس بطاقة تقييم منتج لقياس الجوانب الأدائيَّة المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي بطريقة ألفا كرونباخ (ن= 20)

الأبعاد	عدد الفقرات	معامل الثبات
1. توظيف الأدوات الرقمية بفعالية	4	.788
2. استخدام المعلومات الرقمية بدقة وموثوقية	4	.794
3. إنتاج محتوى رقمى مبتكر لحل المشكلات	4	.794
4. التواصل والتعاون عبر التطبيقات الرقمية	4	.758
5. تطبيق مهارات التعلم الذاتي فى تطوير المنتج الرقمى	4	.738
6. تطبيق السلوك الرقمى المسؤول والآمن	4	.756
الدرجة الكليَّة لمقياس بطاقة تقييم منتج	24	.859

ويتضح من الجدول السابق (6) أنَّ معاملات ثبات الدرجة الكليَّة لمقياس بطاقة تقييم منتج لقياس الجوانب الأدائيَّة المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الجامعيَّة بطريقة "ألفا كرونباخ" بلغت (0.859) وتُؤكّد هذه القيم أنَّ فقرات المقياس تتمتّع بدرجة مرتفعة من الثبات.

- **الثبات بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق (Test–Retest Reliability):** للتحقق من استقرار بطاقة تقييم المنتج الرقمي عبر الزمن، استخدم الباحثان طريقة التطبيق وإعادة التطبيق؛ حيث طُبقت البطاقة على عينة استطلاعية من خارج العينة الأساسية، ثم أُعيد تطبيقها في ظروف مماثلة. وبعد ذلك حُسبت معاملات الارتباط بين التطبيقين للتحقق من ثبات الأداة، كما يوضحه جدول (7).

جدول (7): معاملات ثبات بطاقة تقييم المنتج الرقمي بطريقة إعادة التطبيق (ن = 20)

الأبعاد الأدائية لبطاقة تقييم المنتج	معامل الارتباط (r)
توظيف الأدوات الرقمية فى إنتاج المحتوى الرقمى	0.91**
توظيف المعلومات الرقمية بصورة نقدية وتوثيقها	0.89**
إنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات	0.93**
توظيف أدوات التواصل والتفاعل الرقمي	0.90**
توظيف مهارات التعلّم الذاتي في تطوير المنتج الرقمي	0.88**
توظيف ممارسات السلوك الرقمى المسؤول وإدارة الهوية الرقمية	0.87**
الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج	0.94

** دال عند مستوى (0.01)

تشير نتائج جدول (7) إلى أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني جاءت مرتفعة في جميع أبعاد بطاقة تقييم المنتج الرقمي؛ إذ تراوحت بين (0.87–0.93) للأبعاد الفرعية، وبلغت (0.94) للدرجة الكلية، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01). وتعكس هذه القيم درجة عالية من الاستقرار الزمني، بما يدل على أن البطاقة قادرة على إعطاء تقديرات متسقة عند إعادة تطبيقها في ظروف متقاربة.

- **الصيغة النهائية:**

بعد التأكد من الخصائص السيكومترية، أصبحت بطاقة تقييم المنتج الرقمي جاهزة للتطبيق كأداة كمية تقيس الجانب الأدائي لقدرات التعلم الرقمي في سياق استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.

سادساً: التصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية قدرات التعلم الرقمي:

اعتمد الباحثان في بناء النموذج التعليمي المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على مراجعة منهجية لعدد من نماذج التصميم التعليمي التي تناولتها الأدبيات والدراسات المعاصرة ذات الصلة بتصميم بيئات التعلم الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي. وبعد تحليل خصائص تلك النماذج ومقارنة إمكاناتها البنيوية، وقع اختيار الباحثان على النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE Model) بوصفه الإطار المنهجي الأنسب لتطوير المعالجة التجريبية في هذا البحث. وقد استند التطبيق إلى الصيغة المطوّرة للنموذج، والتي تمثل تطورًا نوعيًا عن بنيته التقليدية الخطية، حيث أُعيد توظيفه ليعمل كنموذج تفاعلي مرن (Interactive and Iterative Model)، يسمح بالتغذية الراجعة المستمرة، والتكرار المنظّم للمراحل، ودمج عمليات التقويم التكويني ضمن كل خطوة تصميمية. هذا التوجه يُعزز من جودة التصميم ويضمن اتساقه مع المبادئ المعاصرة للتعلم المرتكز على المتعلم. (Branch, 2009)

كما أضاف الباحثان تعديلات فرعية بتصرف بما يتوافق مع طبيعة أهداف البحث وسياقه التطبيقي؛ شملت دمج نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي ضمن كل مرحلة تصميمية، وتصميم وحدات تعليمية نمطية تستهدف تنمية قدرات التعلُّم الرقمي وفق أبعادها الستة المعتمدة. وفيما يلي استراض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي للبيئة المقترحة:

1. مرحلة التحليل (Analysis):

وقد اشتملت هذه المرحلة على المهام الآتية:

- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:** ارتكزت مشكلة البحث الحالي على الآتي:

- وجود حاجة تعليمية متنامية لدى طلاب برنامج بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، تمثّلت في قصور واضح في امتلاكهم لقدرات التعلم الرقمي التي يفترض أن تؤهّلهم للتفاعل الفعّال ضمن بيئات التعلم الإلكتروني الحديثة. وقد تجلّت ملامح هذا القصور من خلال الملاحظة المباشرة التي أجراها الباحثان في سياق خبرتهم في التدريس الجامعي لاحظوا تفاوت ملحوظ في وعي الطلاب المعلوماتي، وصعوبة في التمييز بين المصادر الرقمية الموثوقة، إضافة إلى ضعف قدراتهم في تقييم مصداقية تلك المصادر. كما كشفت نتائج تحليل ملفات الإنجاز الإلكترونية للطلاب عن تدنٍ في مستويات الأداء في إنتاج المحتوى الرقمي، حيث بيّنت المؤشرات أن ما نسبته (80%) من الطلاب حققوا مستويات متوسطة إلى منخفضة في المعايير ذات الصلة بالإنتاج الرقمي المبتكر.
- كما تبيّن للفريق البحثي من خلال مراجعة أداء الطلاب في المشاريع التعليمية أن قدرتهم على معالجة المشكلات الرقمية، واتخاذ القرارات المستندة إلى تحليل الاحتياجات وتوظيف الأدوات التقنية المناسبة، كانت محدودة، مما يعكس فجوة معرفية وأدائية في التعلم الرقمي البنّاء. وقد دعّمت هذه الملاحظات نتائج عدد من الدراسات السابقة، والتي أشارت بوضوح إلى وجود فجوات مماثلة لدى الطلاب في البيئة الرقمية الجامعية.
- ولتحقيق مزيد من التحقق العلمي، أجرى الباحثان دراسة استطلاعية استهدفت (20) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس في جامعة جدة، حيث تم استطلاع آرائهم حول مستوى تمكّن طلاب الجامعة من القدرات المرتبطة بالتعلم الرقمي وتفاعلهم ضمن بيئات التعلم الإلكتروني. وأظهرت النتائج توافقًا كبيرًا بين المشاركين؛ إذ أشار (93%) منهم بوجود ضعف واضح في تمكن الطلاب من هذه القدرات، فيما أكد (95%) منهم أن محدودية التفاعل الطلابي في بيئات التعلم الإلكتروني تعود بدرجة كبيرة إلى افتقار تلك البيئات للأدوات الذكية والتفاعلية المصممة وفق خصائص الطالب الجامعي.

وبناءً على مجمل هذه المعطيات، أمكن بلورة مشكلة الدراسة في تدني المستوى المعرفي والأدائي

لقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس قسم الإعلام الرقمي بجامعة جدة، ما استدعى تطوير تدخل تربوي نوعي يتمثل في تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، تُوظّف بطريقة علمية تُمكّن الطلاب من تنمية هذه القدرات بصورة منهجية متكاملة.

- **تحديد الأهداف التعليمية العامة:** استنادًا إلى أبعاد القدرات الرقمية المعتمدة في البحث ضمن مقرر "الثقافة الرقمية"، تم تحديد ستة أهداف تعليمية عامة يتوقع من الطالب تحقيقها، وهي:
  - الاستخدام الفعّال للأدوات والتقنيات الرقمية في أداء المهام التعليمية.
  - التمييز بين المصادر الرقمية وتقييم موثوقيتها بأسلوب نقدي.
  - إنتاج محتوى رقمي مبتكر، وحل المشكلات الرقمية بطرق إبداعية.
  - التفاعل والتعاون داخل بيئات التعلم الرقمية.
  - تعزيز التعلم الذاتي باستخدام تقنيات رقمية متنوعة.
  - إدارة الهوية الرقمية بوعي، وتحقيق الرفاهية في الفضاء الرقمي.
- **تحليل المهام التعليمية:** اعتمد الباحثان في تحليل المهام التعليمية على خصائص طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي، وارتكز إلى أبعاد قدرات التعلم الرقمي المعتمدة في الدراسة. ولتحقيق ذلك، استخدم أسلوب التحليل الهرمي لتفكيك كل بعد إلى مهارات فرعية، ثم إلى مهام معرفية وأدائية قابلة للتنفيذ ضمن بيئة التعلم المقترحة. كما تم عرض قائمة المهام على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في تقنيات التعليم والإعلام الرقمي، وأُخذت مرئياتهم بعين الاعتبار لضمان الشمولية والارتباط المباشر بالأهداف التعليمية.

وبناءً على تحليل محتوى مقرر "الثقافة الرقمية"، ومراجعة الأدبيات والنماذج والأطر ذات الصلة، حُدِّدت مستويات قدرات التعلم الرقمي لدى الطلاب كما يلي:

1. **الكفاءة الرقمية والإنتاجية:** استخدام الأدوات الرقمية بفعالية في تنفيذ المهام.
2. **الوعي المعلوماتي:** التمييز النقدي للمصادر وتحليلها وتنظيمها ضمن سياقات تعلمية.
3. **الإنتاج الرقمي وحل المشكلات:** توليد محتوى رقمي أصيل، وحل المشكلات الرقمية بطرق مبتكرة.

4. **التواصل والمشاركة الرقمية:** التفاعل والمشاركة داخل المجتمعات الافتراضية لإنجاز مهام جماعية.
5. **التعلم الذاتي والتطوير المستمر:** تنظيم التعلم الشخصي باستخدام أدوات رقمية متقدمة.
6. **الهوية والرفاهية الرقمية:** إدارة الهوية الرقمية بوعي، وتعزيز السلامة النفسية والخصوصية.

- **تحليل خصائص المتعلمين:** اختيرت عينة البحث من طلاب برنامج بكالوريوس الإعلام الرقمي بكلية العلوم الاجتماعية والإعلام بجامعة جدة خلال العام الجامعي 1447/1446هـ. وبناءً على لقاء تمهيدي وتحليل سلوكهم التعليمي، تبيّن أن الفئة المستهدفة تمتلك مجموعة من الخصائص التي وُضعت في الاعتبار عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية، أبرزها:

- جميع أفراد العينة من الذكور، تتراوح أعمارهم بين 19 و21 عامًا، وينتمون إلى ما يُعرف بـ "الجيل الرقمي."
- يدرسون مقرر "الثقافة الرقمية (CMDM 223) "بالمستوى الرابع، ويُظهرون دافعية ذاتية لتطوير قدراتهم الرقمية.
- يمتلكون المهارات التقنية الأساسية) الحاسب، الإنترنت، نظام (Blackboard، مع تفاوت في قدراتهم على توظيف تلك الأدوات تعليميًا.
- عبّر الطلاب عن رغبتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، رغم محدودية إلمامهم بكيفية كتابة الأوامر (Prompts)، وقد عالج الباحثان هذه الفجوة بتقديم جلسات تدريبية ودليل إرشادي مدمج داخل البيئة التعليمية.

- **تحليل البيئة التعليمية:** تم تنفيذ التجربة داخل بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية قائمة على الدمج بين نظام إدارة التعلم (Blackboard) ونموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) وقد تضمن تحليل بيئة التعلم الآتي:

- استخدام النظام الرسمي للتعلم الإلكتروني بجامعة جدة (https://lms.uj.edu.sa)، بعد التنسيق مع إدارة التعليم الإلكتروني لتفعيل التكامل Integration عبر واجهة برمجة التطبيقات (API).
- دمج نموذج (ChatGPT) ضمن مكونات بيئة التعلم الالكترونية والتي تكونت من: وحدات التعلم، منتديات النقاش، المهام التعليمية، بما يتيح التفاعل مع النموذج ضمن سياقات تعليمية

متعددة.

- توفّر بنية تحتية تقنية مناسبة لدى الطلاب متصلة بشبكة الإنترنت، وتمتعهم ببيانات الدخول والتسجيل المسبق في مقرر الثقافة الرقمية.
- رفع المحتوى التعليمي والأنشطة والمهام إلكترونيًا داخل Blackboard، وتوفير دليل تفصيلي لصياغة الأوامر التوليدية، مع نماذج وأمثلة تطبيقية.
- توفير أدلة حول الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لأدوات الذكاء الاصطناعي، ضمن خطة إدارة المخاطر.
- إعداد جدول زمني واضح للأنشطة، مع دعم متزامن من الباحثان عبر الفصول الافتراضية لضمان التفاعل والتوجيه.

2. مرحلة التصميم (Design):

- **تحديد الأهداف الإجرائية:** استنادًا إلى توصيف مقرر "الثقافة الرقمية (CMDM 223)"المعتمد من هيئة تقويم التعليم والتدريب كأحد المقررات الأساسية في برنامج بكالوريوس الإعلام الرقمي، وفي ضوء الأهداف العامة والموضوعات المعتمدة، تم صياغة مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تُعدّ بمثابة الأساس البنائي لتجربة التعلم داخل البيئة التعليمية المقترحة. وقد راعى الباحثان عند صياغة هذه الأهداف توجيهات تصنيف بلوم المحَدث للمجال المعرفي (Anderson & Krathwohl, 2001)، حيث غطت الأهداف المستويات الستة: التذكّر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقييم، والإبداع. وتم إعداد استمارة تتضمن هذه الأهداف وعرضها على مجموعة من المحكّمين في مجالات تقنيات التعليم والإعلام الرقمي لضبطها لغويًا ومنهجيًا وضمان اتساقها مع الأهداف العامة للمقرر. وأسفرت هذه الإجراءات عن قائمة نهائية من الأهداف السلوكية القابلة للقياس، والتي تم تضمينها داخل وحدات التعلم الرقمية، وتوجيه الطلاب لتحقيقها عبر الأنشطة والمهام المخصصة في البيئة التعليمية المدعومة بنموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي. وتم التأكد من وضوح الأهداف وقابليتها للوصول من قبل المتعلمين، باعتبارها مكونًا رئيسًا في تصميم بيئة تعلم إلكترونية موجهة بالأداء.
- **تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه:** انطلق تصميم محتوى بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة من التوصيف الرسمي لمقرر "الثقافة الرقمية (CMDM 223)"، مستندًا إلى الأهداف العامة والإجرائية التي تم تحديدها سلفًا، ومتكئًا على الأدبيات الحديثة في مجال قدرات التعلم الرقمي. وقد جرى بناء المحتوى

حول (6) موضوعات أساسية تمثل قدرات التعلم الرقمي عبر مقرر الثقافة الرقمية، وتفرعت عنها موضوعات فرعية تغطي الجوانب المعرفية والأدائية. تم تنظيم المحتوى وفق تسلسل منطقي هرمي، يبدأ بالمفاهيم الأساسية وينتقل تدريجيًا إلى تطبيقات أعمق من خلال مهام تعلم تفاعلية. وقد روعي في هذا التنظيم خصائص الفئة المستهدفة واحتياجاتها، بما يضمن التدرج المعرفي والمهاري. وللتحقق من صدق المحتوى وشموليته، عُرضت وحدات التعلم على مجموعة من المحكّمين في مجالات الإعلام الرقمي وتقنيات التعليم، والذين أكدوا ملاءمة المادة العلمية وارتباطها بالأهداف التعليمية. وتم تضمين هذا المحتوى داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard) في صورة وحدات نمطية رقمية تتضمن النصوص، الوسائط التفاعلية، والأنشطة المصاحبة. ويوضح جدول (6) موضوعات وحدات التعلم الرقمية.

جدول (6): موضوعات وعناصر محتوى وحدات التعلم

م	الموضوع	محتوى وحدات التعلم
الموضوع الأول	• عناصر وتقنيات الثقافة الرقمية	○ مفهوم الثقافة الرقمية. ○ التفاعل الواعي مع التقنيات الرقمية. ○ توظيف الأدوات الرقمية الداعمة. ○ تعزيز الكفاءة والإنتاجية الرقمية.
الموضوع الثاني	• الفجوة الرقمية	○ مفهوم الفجوة الرقمية وأبعادها ○ استخدام محركات الدراسة والمكتبات الرقمية. ○ الدراسة عن مصادر موثوقة وتحليلها. ○ تقييم المعلومات وتحليلها.
الموضوع الثالث	• المحتوى الرقمي	○ مفهوم صناعة المحتوى الرقمي. ○ ممارسات إنتاج المحتوى الرقمي المبتكر الأصيل. ○ تقديم العروض التفاعلية، وتعزيزها بالوسائط المتعددة. ○ التفكير في المشكلات الرقمية وتوليد الحلول لها.
الموضوع الرابع	• المجتمعات الرقمية	○ مفهوم وأنواع وخصائص المجتمعات الرقمية. ○ التفاعل والتواصل في البيئات الافتراضية. ○ استخدام أدوات التعاون السحابي في تنفيذ المشاريع. ○ المتعلقة بموضوعات الثقافة الرقمية.
الموضوع الخامس	• المواطنة الرقمية	○ مفهومها وأسسها، والحقوق والمسؤوليات، آداب السلوك الرقمي. ○ حقوق الملكية الفكرية، وتفضيلات المتعلم في البيئات الرقمية. ○ تعزيز قدراته في التعلم الذاتي عبر استكشاف الموارد الرقمية.
الموضوع السادس	• الهوية الرقمية	○ مفهومها وكيفية إدارتها في الفضاء الرقمي بشكل آمن. ○ بناء السمة الرقمية الإيجابية. ○ التعامل الواعي مع أخطار الانتحال. ○ القدرة على تحقيق توازن رقمي يحافظ على الصحة النفسية والجسدية.

وقد جرى دمج نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) داخل وحدات التعلم الرقمية بوصفه أداة مساندة لدعم الفهم، وتنظيم الأفكار، وتحسين الأداء، مع التأكيد على أن يكون استخدامه داعمًا لجهد الطالب لا بديلًا عنه. وقد نُفذت كل وحدة وفق المراحل الآتية:

- **أولًا: دراسة وحدة التعلم الرقمية:** يدرس الطالب محتوى الوحدة والأنشطة المرتبطة بها داخل البيئة الإلكترونية، مع إمكانية استخدام نموذج (ChatGPT) لطلب التوضيح، وتوليد الأمثلة، وتبسيط المفاهيم.
- **ثانيًا: المشاركة في لوحة النقاش:** يشارك الطالب في مناقشة قضية مرتبطة بموضوع الوحدة، مع الاستفادة من النموذج في تنظيم الأفكار وتحسين الصياغة، دون الاعتماد المباشر على مخرجاته.
- **ثالثًا: تنفيذ مهمة التعلم الرقمية:** ينجز الطالب مهمة رقمية مرتبطة بأهداف الوحدة وأبعاد قدرات التعلم الرقمي، مع توظيف النموذج التوليدي وفق ضوابط إرشادية تدعم التفكير والمراجعة وتحسين الأداء.
- **رابعًا: رفع مخرجات التعلم:** يرفع الطالب المنتج الرقمي عبر نظام إدارة التعلم، وتُقوّم المخرجات وفق معايير أداء مرتبطة بأهداف الوحدة وأبعاد قدرات التعلم الرقمي.

جدول (7): نموذج لجدولة وتنظيم تسلسل مراحل التعلُّم في بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي

المهام	القضايا المتعلقة بموضوع الفجوة الرقمية
عنوان الوحدة	الفجوة الرقمية Digital Divide
الوصف العام	يتعمّق الطلاب في ماهية الفجوة الرقميّة وأبعادها، وتطبيق ممارسات بحث علمي في قواعد البيانات، والمكتبات الرقميّة لاكتشاف مدى تأثيرها.
الهدف العام	تنمية وعي الطالب المعلوماتي من خلال تحليل أبعاد الفجوة الرقمية، وتوظيف نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي(ChatGPT) في البحث عن مصادر رقمية موثوقة، وتقييم مصداقيتها، وتحليل نتائجها بشكل نقدي.
الأهداف الإجرائية	يتوقع من الطالب في نهاية تنفيذ المهمة أن يكون قادرًا على: 1. البحث عن مصادر معلومات رقمية موثوقة تتعلق بموضوع الفجوة الرقمية. 2. تطبيق معايير واضحة لتقييم موثوقية المصادر الرقمية التي تم جمعها. 3. تلخيص نتائج البحث في صيغة منظمة ومدعومة بالأدلة. 4. توظيف نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم التحليل وتوليد معايير تقييم. 5. تقديم تصور نقدي حول آثار الفجوة الرقمية على التعلم الرقمي.
محاور المهمة التعليمية	• تتضمن الوحدة دراسة تعريف الفجوة الرقمية وأنواعها ومكوناتها، بالإضافة إلى تأثيراتها على المجتمع والعمل، مع استعراض الآليات المختلفة لردم هذه الفجوة.
المتطلبات السابقة	• إلمام بكتابة أوامر (Prompts) فعّالة في ChatGPT من خلال مراجعة الدليل الإرشادي المتاحة في البيئة التجريبية.

المرحلة الأولى: إتمام وحدة التعلّم الرقمية	**إتمام محتوى وأنشطة وحدة "الفجوة الرقمية":** يطّلع الطالب على المحتوى الرقمي التفاعلي المبرمج الخاص بوحدة "الفجوة الرقمية"، ويُكمل جميع الأنشطة التعليمية المضمّنة.	**ChatGPT دور النموذج التوليدي** ○ دعم فهم الطالب. ○ توليد أمثلة توضيحية، وأفكار جديدة. ○ الحصول على تغذية راجعة فورية.
المرحلة الثانية: المشاركة في منتدى النقاش	**المشاركة في منتدى النقاش الإلكتروني:** يُشارك الطالب في منتدى لوحة النقاش ضمن مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المقترحة من خلال المشاركة الفعالة بالرد على سؤال المناقشة حول موضوع الفجوة ويتفاعل مع مداخلات زملائه.	**ChatGPT دور النموذج التوليدي** ○ تحسين صياغة الأفكار ○ توسيع نطاق النقاش ○ تعزيز وإثراء جلسات النقاش
المرحلة الثالثة: تنفيذ مهام التعلُّم الرقمية	**الانتقال لتنفيذ مهمة التعلم الرئيسة:** يُكلف الطلاب بتنفيذ مهام التعلُّم الرئيسة خلال مدة زمنية غير متزامنة تمتد إلى (72) ساعة لتنفيذ أنشطة مهام التعلم المرتبطة بقدرات التعلم الرقمي.	**ChatGPT دور النموذج التوليدي** ○ توفير دعم استشاري متاح ○ توليد حلول مبتكرة ○ رفع جودة المنتجات الرقمية
المرحلة الرابعة: مخرجات التعلم	1. يتضمن إنتاج منتوجات رقمية (تقارير – عروض تقديمية – محتوى رقمي) 2. تقرير يعكس تجربة الطالب في استخدام نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.	

استراتيجيات التدريس:

استندت التجربة الميدانية لتطبيق بيئة التعلُّم الإلكترونية المقترحة، القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، إلى مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التي تم اختيارها بعناية، بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى، ونوع المهام التعليمية، والأهداف المعرفية والأدائية المستهدفة. وقد تم تنفيذ التجربة من خلال نظام إدارة التعلُّم الإلكتروني (Blackboard) بعد دمجه وظيفيًا مع واجهات النموذج التوليدي، مما أتاح تفعيل بيئة تعلُّم تفاعلية وذكية تستجيب لاحتياجات المتعلّمين الجامعيين في ضوء خصائصهم وخصائص المحتوى الرقمي. وفيما يلي عرض لاستراتيجيات التعليم:

1. التعلم المبرمج (Programmed Instruction):

تم اعتماد هذه الاستراتيجية نظرًا لملاءمتها لطبيعة التعلم الذاتي المنظم الذي تتطلبه البيئات الرقمية. وقد تم تصميم وحدات التعلُّم في البيئة المقترحة وفق النمط المعياري (Modular System)، حيث ينخرط المتعلّم في سلسلة من الشرائح التعليمية المتتابعة، تتدرج من المفاهيم الأساسية إلى التطبيقات

المعززة، وتتضمن تغذية راجعة فورية عبر استجابات النموذج التوليدي. تتيح هذه المنهجية للمتعلم التقدم وفق إيقاعه الذاتي.

2. التعلم القائم على حل المشكلات (Problem-Based Learning):

تم تضمين هذه الاستراتيجية ضمن سياقات تعليمية واقعية تُمثل تحديات مستمدة من موضوعات الثقافة الرقمية. وتُعرض على المتعلم في هيئة سيناريوهات مواقف معقدة، يُطلب منه معالجتها بالاعتماد على دعم النموذج التوليدي. ويُسهم هذا النمط من التعلم في تطوير مهارات التفكير النقدي، والقدرة على تحليل المعطيات، واستقصاء البدائل، بما يربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي في مواقف أصيلة.

3. التعلم القائم على المشروعات (Project-Based Learning):

اعتمدت هذه الاستراتيجية على تعزيز العمل التعاوني والتشاركي داخل بيئة التعلُّم الرقمية، وذلك من خلال تكليف الطلاب بمشروعات رقمية يُطلب منهم تنفيذها ضمن مجموعات تعاونية، مستخدمين أدوات النقاش والتشارك في منصة (Blackboard) وقد أُتيح للطلاب الاستفادة من قدرات النموذج التوليدي (ChatGPT) المدمج في بيئة التعلم الالكترونية في توليد الأفكار، وتحرير المحتوى، وتحسين المخرجات، مما أضاف بُعدًا نوعيًا على عملية التعلم الجماعي، وعزز من مهارات التواصل الرقمي، وجودة المنتوجات الجماعية.

4. العصف الذهني المدعوم بالذكاء الاصطناعي (AI-Supported Brainstorming):

تُعد هذه الاستراتيجية من الأساليب الحديثة التي تم تطويرها لتتوافق مع بيئات التعلُّم الذكية. وقد تم تطبيقها على شكل أنشطة يتفاعل فيها الطالب مع النموذج التوليدي من خلال كتابة الأوامر (Prompts) المتعلقة بموضوعات التعلُّم. ويقوم النموذج بتوليد استجابات متعددة، تساعد الطالب على توسعة مداركه، وتنظيم أفكاره، وتطوير رؤى أولية يمكن البناء عليها لإنجاز المهام التعليمية. كما تعزز هذه الاستراتيجية مهارات الإبداع، وحل المشكلات، وإنشاء المحتوى الرقمي المتقدم.

- **الأنشطة التعليمية:** صُمِّمت الأنشطة التعليمية في بيئة التعلُّم الإلكترونية المقترحة بما ينسجم مع أهداف التجربة، ويعزز تفاعل الطلاب مع نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي .(ChatGPT) وقد تنوعت المهام لتشمل:

- الاستجابات التي يقوم بها الطلاب لتنفيذ مهام ومتطلبات أنشطة المحتوى عبر التناقش حول المواضيع المرتبط بقدرات التعلم الرقمي في منتدى لوحة المناقشة.
- التفاعل والمحادثة مع نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT).
- الاستجابات التي يقوم بها الطلاب لتنفيذ المهام التعليمية الفردية لتحقيق قدرات التعلم الرقمي.

- **تصميم التفاعلات:** شملت بيئة التعلُّم الإلكترونية المقترحة مجموعة من أدوات التفاعل والتنقل، أبرزها نافذة الحوار التوليدي (Generative Dialogue Window) التي مكّنت الطلاب من التفاعل المباشر مع نموذج ChatGPT داخل وحدات التعلُّم ومنتديات النقاش.

- **تصميم أدوات التقويم:**

1. **تقويم تعلم الطلاب:** اعتمد تقويم تعلم الطلاب على متابعة تفاعلهم في بيئة التعلُّم الإلكترونية المقترحة، من خلال:
   - اختبارات قصيرة عقب كل وحدة تعليمية.
   - المشاركة في منتديات النقاش.
   - تنفيذ المهام ورفعها عبر القالب التشاركي.
   - هدفت هذه الأدوات إلى قياس مدى تحقق الأهداف التعليمية ومشاركة الطلاب الفعلية في مكونات التجربة.
2. **تقويم فاعلية بيئة التعلُّم:** لتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحثان أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج) في تطبيق قبلي وبعدي على عينة الدراسة، وذلك لقياس أثر استخدام بيئة التعلُّم الإلكترونية القائمة على نموذج ChatGPT في تنمية قدرات التعلم الرقمي لدى الطلاب قسم الإعلام الرقمي بجامعة جدة.

3. مرحلة التطوير (Development):

وفي هذه المرحلة قام الباحثان بما يلي:

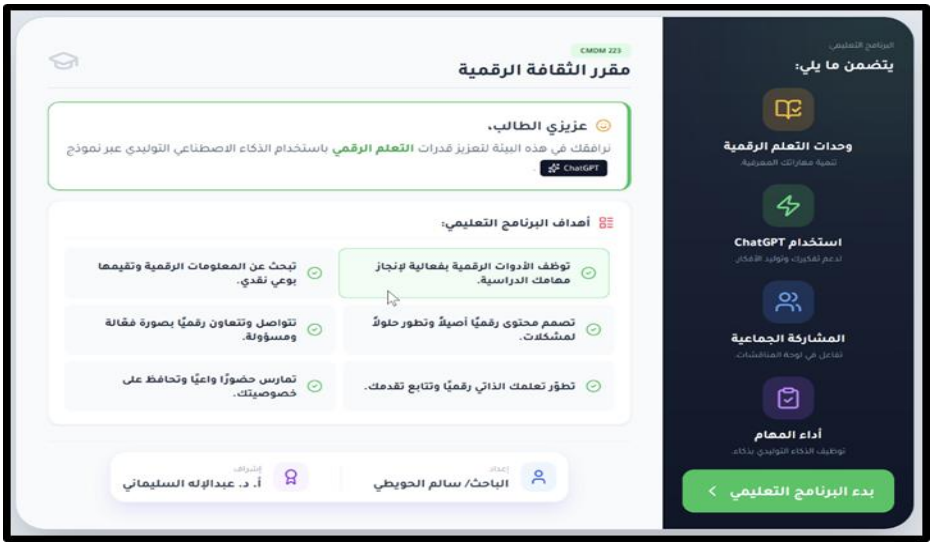
- تم استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard)، المعتمد رسميًا بجامعة جدة، كحاضنة لإنتاج وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة، نظرًا لأنها تعد بيئة مألوفة للطلاب ومعتادون على

استخدامها فعلياً عبر دراسة المقررات الجامعية، وهو ما يرفع من كفاءة التفاعل، ويقلل من زمن التهيئة التقنية، إضافة إلى إمكانية تكامل المنصة مع الأدوات التقنية الخارجية مثل نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT).

- تم تصميم وحدات تعليمية رقمية تتناول موضوعات مقرر «الثقافة الرقمية»، متضمنة الأهداف التعليمية، والمحتوى الرقمي، والوسائط التفاعلية، والأنشطة والتقييمات التكوينية، مع دمج روابط تفاعلية وبطاقات إرشادية لتوجيه تفاعل الطلاب مع نموذج (ChatGPT).
- تم إعداد منتديات لوحة المناقشة لطرح موضوعات النقاش المتعلقة بقدرات التعلم الرقمي، وتوجيه الطلاب نحو توظيف نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوسيع نطاق الحوار وتعميق الفهم.
- تم إعداد (6) مهام تعليمية رئيسة، بحيث تحتوي كل مهمة على أهداف واضحة، وتعليمات تفصيلية، وآليات تسليم محددة، إضافة إلى تقديم مجموعة أوامر اختيارية (Prompts) لتوجيه التفاعل مع نموذج (ChatGPT) أثناء أداء المهام.
- تم توظيف نموذج (ChatGPT) ضمن بيئة التعلم المقترحة، بعد دراسة مقارنة بينه وبين نماذج الذكاء الاصطناعي الأخرى، وذلك لدوره في التفاعل مع الطلاب، وإنتاج المحتوى التوليدي، وتقديم تغذية راجعة فورية، بما يسهم في تعزيز قدرات التعلم الرقمي لدى الطلاب.
- تم إنتاج مجموعة من الوسائط المتعددة، شملت مقاطع فيديو تعليمية قصيرة (3-5 دقائق) باستخدام برنامج (Camtasia)، وعروض تقديمية ونصوص تعليمية مدعومة بصور توضيحية ورسوم بيانية عبر منصتي (Canva, Visme)، كما تم تصميم خرائط ذهنية وإنفوجرافيك من خلال منصتي (MindMeister, Napkin.ai)، لتيسير استيعاب المحتوى وتنويع مصادر التعلم.

وعند بدء المقرر، تم توجيه أفراد عينة البحث إلى الضغط على رابط "النموذج المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي "(ChatGPT) في قائمة المقرر الدراسي، حيث يؤدي الرابط إلى فتح نافذة منبثقة تمثل الشاشة الافتتاحية لبيئة التعلم المقترحة كما يوضحه شكل (1).

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (8)
IJESA
August 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (8)

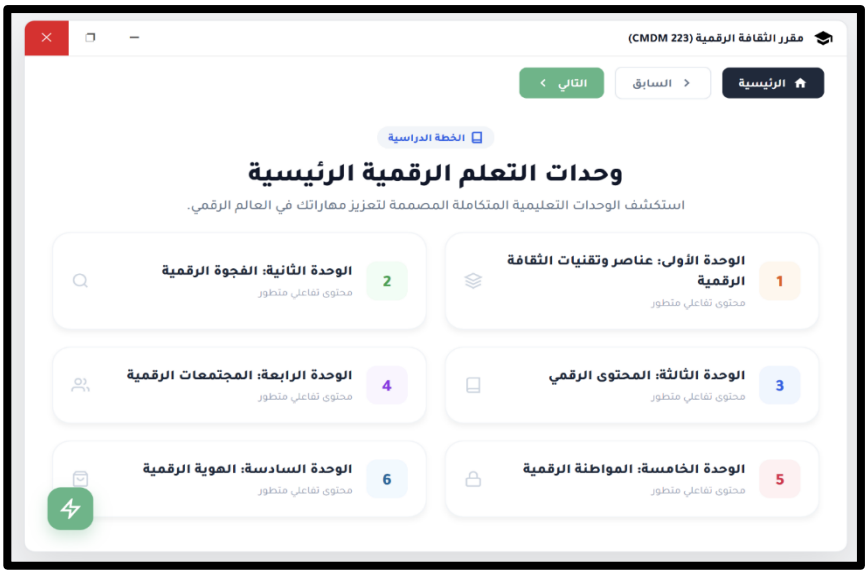


شكل (1): الشاشة الافتتاحية

ينتقل الطالب بعد ذلك إلى نافذة مكونات بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة والقائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي والتي اشتملت على: الرسالة الترحيبية، ودليل الطالب، والأهداف التعليمية، ووحدات التعلم الرقمية، والمشروع الرقمي، وإمكانية استخدام نموذج ChatGPT، إضافة إلى المواد الإثرائية، كما هو موضح في الشكل (2).

شكل (2): مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المقترحة

وتكونت وحدات التعلم الرقمي من مجموعة المواضيع التي تم تحليلها وتنظيمها والمرتبطة بقدرات التعلم الرقمي استنادًا إلى مقرر الثقافة الرقمية، وقائمة قدرات التعلم الرقمي التي توصل لها الباحثان، وقد تم تقسيمها على هيئة (6) وحدات تعليمية وقد تم تصميم صفحة تمثل الشاشة الرئيسية التي ينطلق منها الطالب لتصفح محتويات الوحدات التعليمية كما هو موضح في شكل (3).

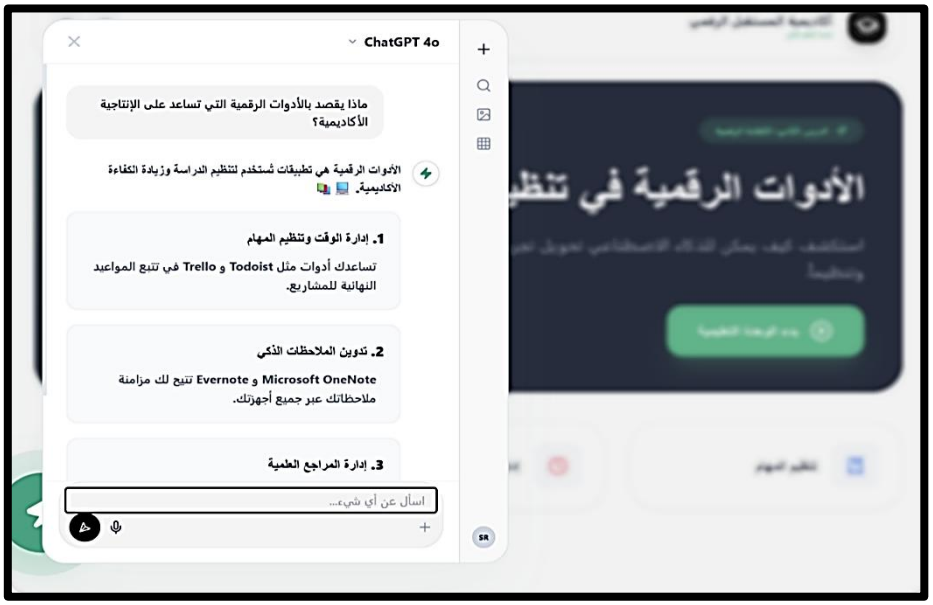


شكل (3): الشاشة الرئيسية لوحدات التعلم الرقمي

وقد تمت برمجة كل قسم من أقسام وحدة التعلم من خلال تصميم نوافذ منبثقة (Pop-ups) مستقلة تظهر عند النقر على الأزرار المخصصة لها، والمنظمة ضمن واجهة مزودة بأزرار للتنقل والإبحار بين المحتوى التعليمي بشكل ممنهج ومتسلسل، بما يعزز فاعلية التعلم ويضمن تحقيق الأهداف التعليمية تدريجيًا.

كما تم تضمين أنماط تصميمية (CSS, JavaScript) ضمن الهيكل البرمجي لوحدات التعلم الرقمية لدعم الوظائف التفاعلية، وتنسيق العرض البصري لمكونات كل وحدة، مثل ضبط الألوان، وحجم الخطوط، والمسافات البينية، وتنظيم أزرار التنقل بألوان واضحة وخاصية تغيير الألوان عند التمرير (hover)، بما يعزز تجربة الطالب في توفير بيئة تعلم جاذبة ومنظمة تدعم تحقيق استراتيجيات التعلم الذاتي والتفاعلي في بيئة التعلم الإلكترونية.

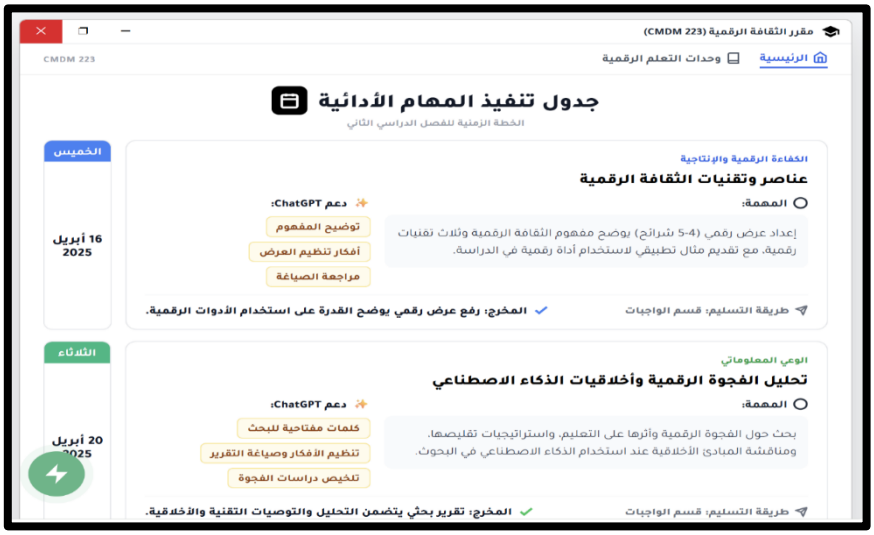
وقد تم تضمين نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) داخل نوافذ منبثقة تظهر في بيئة التعلم الإلكترونية، بحيث تضمن بقاء الطالب داخل سياق التعلم الرقمي دون مغادرة بيئة التعلم، وهو ما يعزز تكاملية التجربة البحثية، ويحافظ على تركيز الطالب في إكمال مسار تعلمه دون انقطاع. وبمجرد أن يضغط الطالب على زر فتح نموذج (ChatGPT) تنبثق نافذة داخل البيئة نفسها، مما يتيح للطالب استخدام إمكانات النموذج التوليدي بمرونة وسرعة لدعم تعلمه، كما يوضحه شكل (4).



شكل (4): نافذة نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي المدمجة في بيئة التعلم المقترحة

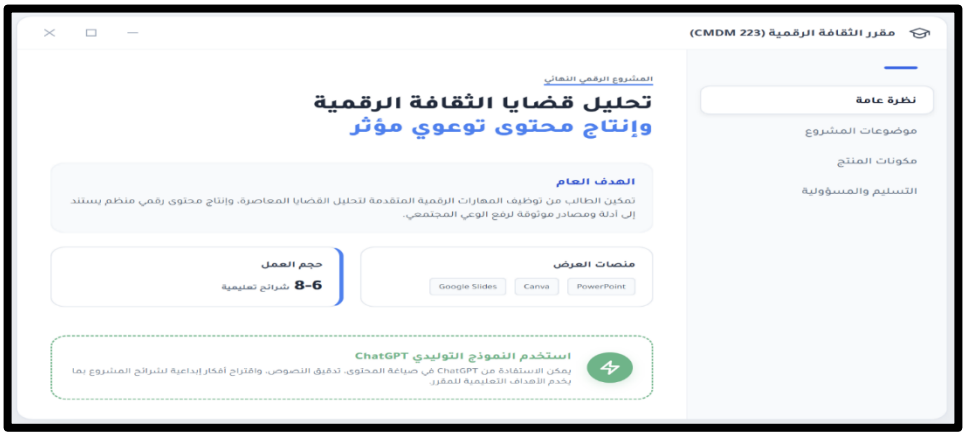
وتُعد مهام التعلم من المكونات الأساسية في بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة، حيث صُممت بعناية لتتوافق مع أهداف الدراسة وتستند إلى تحليل دقيق لأبعاد قدرات التعلم الرقمي المستهدفة. وتضم المهام ستة أنشطة رئيسية، ترتبط كل منها بإحدى القدرات الرقمية الست الضرورية لطلاب المرحلة الجامعية، بما يضمن تنمية مهاراتهم المعرفية والأدائية ضمن سياقات تعليمية واقعية كما هو موضح في شكل (5).

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (8)
IJESA
August 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (8)



شكل (5): مهام التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المقترحة

كما تضمنت مكونات بيئة التعلّم الإلكترونية المقترحة واجهة خاصة بالمشروع الرقمي، توضح للطلاب هدف المشروع، ومتطلبات تنفيذه، وإرشادات استخدام النموذج التوليدي، ومتطلبات التسليم. حيث اعتمدت الدراسة المشروع الرقمي النهائي بوصفه المهمة الأدائية الرئيسة لقياس الجانب الأدائي لقدرات التعلّم الرقمي؛ إذ كُلّف الطلاب بإنتاج محتوى رقمي مرتبط بموضوعات مقرر الثقافة الرقمية. كما يوضحه شكل (6).



شكل (6): واجهة المشروع الرقمي ضمن بيئة التعلّم الإلكترونية المقترحة

4. مرحلة التنفيذ (Implementation):

وقد قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

- تم تنفيذ بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وفق خطة تشغيل متكاملة هدفت إلى اختبار جاهزيتها وفاعليتها في سياق تطبيقي.
- تم رفع وحدات التعلم والأنشطة والمحتوى الرقمي على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard)المستخدم في جامعة جدة، بعد دمجه بالنموذج التوليدي (ChatGPT)، والتأكد من تفاعل كافة المكونات بشكل تكاملي.
- تم إجراء تجربة ميدانية لاختبار تسلسل المحتوى، وعمل الروابط، واستجابة الوسائط، مع إجراء جلسات تعريفية للطلاب حول بيئة التعلم وكيفية استخدام النموذج التوليدي.
- تم تنفيذ تجربة استطلاعية للكشف عن الصعوبات التقنية والتربوية، إضافة إلى اختبار التوافق الفني لضمان عمل بيئة التعلم المقترحة على مختلف المتصفحات، (Chrome و Firefoxو Edge و.Safari)

5. مرحلة التقويم (Evaluation):

تم تنفيذ التقويم بهدف التحقق من فاعلية النموذج المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، ومدى تحقيقه لأهداف الدراسة. وقد شملت هذه المرحلة نوعين من التقويم:

- **أولًا: التقويم التكويني (Formative Evaluation):**

تم عرض النموذج الأولي لبيئة التعلم مع مجموعة خبراء في التصميم التعليمي، والإعلام الرقمي، وتقنيات التعليم، والذكاء الاصطناعي لاستطلاع آرائهم بشأن دقة المحتوى، وتناسق المكونات، وجودة المهام، ومدى تكامل نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في البيئة التعليمية، وأُجريت التعديلات اللازمة بناءً على ملاحظاتهم.

- **ثانيًا: التقويم الختامي (Summative Evaluation):**

تم تطبيق أدوات الدراسة بعد تنفيذ التجربة (الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي) على أفراد العينة الأساسية، وذلك لقياس فاعلية النموذج المقترح في تنمية قدرات التعلم الرقمي، والتحقق من تحقيق أهداف البحث.

التجربة الاستطلاعية للبحث:

أجرى الباحثان تجربة استطلاعية على عينة عددها (20) من طلاب مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، بهدف التحقق من وضوح عناصر بيئة التعلم الإلكترونية، وسهولة استخدامها، وملاءمة إجراءات التطبيق للفئة المستهدفة. كما هدفت التجربة إلى الكشف عن الصعوبات المحتملة قبل التطبيق الفعلي، والتأكد من مناسبة أدوات القياس، وهي الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج الرقمي، وسلامة إجراءات استخدامها. وقد أسهمت نتائج التجربة الاستطلاعية في التحقق من جاهزية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وصلاحية مواد المعالجة التجريبية للتطبيق على العينة الأساسية.

التجربة الأساسية للبحث:

تكوّنت عينة البحث الأساسية من (30) طالبًا من طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة، من المسجلين في مقرر الثقافة الرقمية. وقد طُبقت أدوات البحث قبليًا على أفراد العينة، ثم نُفذت المعالجة التجريبية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، وبعد انتهاء التطبيق طُبقت الأدوات بعديًا على العينة نفسها. واعتمد البحث في تحليل النتائج على المقارنة بين القياسين القبلي والبعدي باستخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، وذلك للكشف عن فاعلية البيئة المقترحة في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي.

تنفيذ تجربة البحث:

أجرى الباحثان لقاءً تمهيديًا متزامنًا عبر الفصل الافتراضي في نظام إدارة التعلم (Blackboard Collaborate) مع طلاب عينة البحث، بهدف تعريفهم بطبيعة التجربة، وأهدافها، وأدواتها، وآلية التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT). كما جرى توضيح الضوابط الإرشادية والأخلاقية لاستخدام النموذج، وطريقة كتابة الأوامر النصية (Prompts)، والإجابة عن استفسارات الطلاب؛ لضمان فهمهم لإجراءات تنفيذ الأنشطة والمهام الرقمية. وقد زُوّد الطلاب بالجدول الزمني للوحدات التعليمية والأنشطة المرتبطة بها قبل بدء التطبيق الفعلي.

التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تنفيذ المعالجة التجريبية، طبّق الباحثان أدوات القياس بعديًا على أفراد عينة البحث،

وشملت الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج الرقمي؛ وذلك بهدف الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي. وبعد ذلك جُمعت البيانات ونُظمت تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، واستخلاص مؤشرات الفاعلية من خلال المقارنة بين نتائج القياسين القبلي والبعدي.

نتائج البحث ومناقشتها

1. عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: نص السؤال الأول على: ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) لتنمية قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟

للإجابة عن هذا السؤال، صُممت بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة في ضوء نموذج التصميم التعليمي (ADDIE)، بمراحله الخمس: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم. وقد وُظفت هذه المراحل بوصفها إطارًا إجرائيًا لبناء البيئة التعليمية وتنظيم محتواها وأنشطتها ومهامها الرقمية، مع دمج نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) داخل وحدات التعلم بوصفه أداة مساندة لدعم الفهم، وتنظيم الأفكار، وتحسين الأداء أثناء تنفيذ المهام.

وقد ركز التصميم التعليمي على ربط المحتوى الرقمي بأنشطة التعلم، ولوحات النقاش، والمهام الأدائية، والتقويم، بحيث لا يكون نموذج (ChatGPT) أداة منفصلة عن بيئة التعلم، بل مكونًا داعمًا لمسار التعلم داخلها. وبناءً على ذلك، مثل التصميم المقترح الأساس الذي استند إليه التطبيق التجريبي لقياس فاعلية البيئة في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بقدرات التعلم الرقمي.

2. عرض نتائج السؤال الثاني المتعلق بالجانب المعرفي: نص السؤال الثاني على: ما فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟

وللإجابة عن هذا السؤال، اختُبر الفرض الصفري الآتي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدم الباحثان اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test)، وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في جميع مستويات الاختبار التحصيلي، وكذلك في الدرجة الكلية، لصالح القياس البعدي، وقد جاءت النتائج كما يوضحها جدول (8).

جدول (8): نتائج اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

مستويات الاختبار	القياس	العدد	القياس القبلي والبعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائيَّة
			المتوسط	الانحراف المعياري				
مستوى التذكّر	قبلي	30	2.77	0.73	2.40	12.67	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	5.17	0.83				
مستوى الفهم	قبلي	30	3.43	1.38	2.17	7.98	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	5.60	0.68				
مستوى التطبيق	قبلي	30	3.97	1.13	1.57	6.86	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	5.53	0.57				
مستوى التحليل	قبلي	30	3.40	1.30	1.83	6.20	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	5.23	0.77				
مستوى التقييم	قبلي	30	1.67	0.76	1.00	5.57	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	2.67	0.55				
مستوى الإبداع	قبلي	30	1.73	0.64	0.93	6.18	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	2.67	0.48				
الدرجة الكليَّة للاختبار التحصيلي	قبلي	30	16.97	3.32	9.90	13.66	.000	دال إحصائيًّا عند$\alpha \leq 0.05$
	بعدي	30	26.87	2.27				

تُظهر نتائج جدول (8) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، سواء في مستويات الاختبار الفرعية أو في الدرجة الكلية، وكانت جميع الفروق في اتجاه القياس البعدي. فقد ارتفع المتوسط الكلي من (16.97) في التطبيق القبلي إلى (26.87) في التطبيق البعدي، بفارق قدره (9.90)، مما يشير إلى تحسن ملحوظ في الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي بعد توظيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT).

ولم يقتصر تحليل النتائج على الدلالة الإحصائية، بل جرى حساب حجم الأثر باستخدام معامل كوهين

(Cohen's d)؛ لتقدير القوة العملية للتأثير. وقد جاءت قيم حجم الأثر كبيرة في جميع مستويات الاختبار، إذ تراوحت بين (1.51) و(3.48)، وبلغ حجم الأثر للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (3.48)، وهي قيمة تشير إلى أثر كبير جدًا لتطبيق البيئة المقترحة في تنمية الجانب المعرفي لدى الطلاب كما يوضحه جدول (9).

جدول (9): نتائج حجم الأثر (Cohen's d) للفروق بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري (الموزون)	قيمة "d" مؤشر كوهين	تفسير حجم الأثر
مستوى التذكّر	2.40	0.78	3.07	كبير*
مستوى الفهم	2.17	1.09	1.99	كبير*
مستوى التطبيق	1.57	0.90	1.75	كبير*
مستوى التحليل	1.83	1.07	1.71	كبير*
مستوى التقييم	1.00	0.66	1.51	كبير*
مستوى الإبداع	0.93	0.57	1.65	كبير*
الدرجة الكليَّة للاختبار التحصيلي	9.90	2.84	3.48	كبير*

* تم تفسير حجم الأثر وفق معيار كوهين (Cohen, 1988)

وبناءً على ذلك، رُفض الفرض الصفري، وقُبل الفرض البديل الذي ينص على" وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح القياس البعدي".

وقد أظهرت نتائج السؤال الثاني فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة. فقد جاءت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائيًا في جميع مستويات الاختبار التحصيلي وفي الدرجة الكلية، وكانت لصالح القياس البعدي.

كما دعمت قيم حجم الأثر هذه النتيجة، إذ جاءت كبيرة، بما يشير إلى أن التحسن لم يكن تغيرًا عابرًا في الدرجات، بل يعكس أثرًا تعليميًا واضحًا في بناء معرفة الطلاب بالمفاهيم المرتبطة بالتعلم الرقمي. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات سابقة من أن بيئات التعلم الإلكترونية تكون أكثر فاعلية حين تُصمم بوصفها خبرة تعلم متكاملة تجمع بين المحتوى، والأنشطة، والتفاعل، والتقويم، لا بوصفها مجرد وسيط لعرض المحتوى (Liu & Yu, 2023; Singh et al., 2023; Fitzgerald et al., 2024; Reinhold et al., 2024).

وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة لأن الاختبار التحصيلي لم يقف عند مستوى التذكر، بل شمل مستويات معرفية متعددة؛ مثل الفهم، والتطبيق، والتحليل، والتقييم، والإبداع. وهذا يدل على أن أثر البيئة المقترحة امتد إلى مستويات تتطلب معالجة أعمق للمفاهيم، وربطها بسياقات تعليمية وتطبيقية. فالطالب لم يكتسب معلومات متفرقة حول التعلم الرقمي، بل أصبح أكثر قدرة على فهم المفاهيم، وتنظيمها، وتوظيفها في مواقف مرتبطة بطبيعة تخصص الإعلام الرقمي. وتنسجم هذه النتيجة مع دراسات تناولت النماذج التوليدية، وأشارت إلى دورها في تبسيط المفاهيم، وتقديم أمثلة متنوعة، وتوفير استجابات فورية تساعد المتعلم على بناء الفهم بصورة تدريجية (Hu et al., 2025; Lim et al., 2023; Terwiesch, 2023; Firat, 2023).

ويمكن تفسير هذا التحسن في ضوء طبيعة توظيف نموذج (ChatGPT) داخل البيئة التعليمية. فقد لم يُستخدم النموذج بوصفه أداة منفصلة أو مصدرًا بديلًا للمحتوى، بل دُمج ضمن مسار التعلم؛ بحيث يستعين به الطالب في طلب الشرح، وتوليد الأمثلة، وإعادة صياغة الأفكار، ومراجعة الفهم أثناء دراسة وحدات المقرر وتنفيذ الأنشطة. وهذا الدمج جعل المعرفة أكثر قربًا من الطالب، وسمح له بالتفاعل معها بأكثر من طريقة، خصوصًا في موضوعات مثل الوعي المعلوماتي، والمواطنة الرقمية، وإنتاج المحتوى، والهوية الرقمية، وهي موضوعات تحتاج إلى تفكيك وشرح وربط أكثر من حاجتها إلى عرض مباشر. وتتفق هذه القراءة مع دراسات أكدت أن النماذج التوليدية يمكن أن تدعم التعلم حين ترتبط بالأنشطة ومسارات التفاعل داخل البيئة التعليمية (Firat, 2023; Lim et al., 2023; Kasneci et al., 2023).

ومن منظور تربوي، يمكن فهم هذه النتيجة في ضوء التعلم البنائي؛ إذ إن الطالب داخل البيئة لم يكن متلقيًا سلبيًا للمعلومات، بل شارك في بناء المعنى من خلال قراءة المحتوى، وطرح الأسئلة، والمشاركة في النقاش، ثم توظيف ما تعلمه في المهام الرقمية. وقد وفر نموذج (ChatGPT) دعمًا معرفيًا مرنًا ساعد الطلاب على مراجعة أفكارهم، ومقارنة أكثر من تفسير، والانتقال من الفهم الأولي إلى فهم أكثر تنظيمًا. وتتسق هذه النتيجة مع الدراسات التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن يعزز التعلم النشط، والتفكير النقدي، وبناء المعرفة عندما يوظف داخل تصميم تعليمي واضح (Yilmaz & Yilmaz, 2023; Ruiz-Rojas et al., 2024; Pavlik, 2025; Sardi et al., 2025).

كما يمكن تفسير التحسن في ضوء نظرية الحمل المعرفي؛ إذ أسهم تنظيم المحتوى، وتدرج الأنشطة،

وإمكانية الحصول على شرح فوري من نموذج (ChatGPT)، في تخفيف الغموض الأولي لبعض المفاهيم الرقمية. فالطالب عندما يواجه مفهومًا مركبًا يستطيع أن يطلب تبسيطه، أو مثالًا إضافيًا، أو مقارنة بين أفكار متقاربة، مما يوجه جهده الذهني نحو الفهم والتحليل بدل أن يُستنزف في تجاوز صعوبات الصياغة أو المصطلحات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات بينت أن النماذج التوليدية قد تساعد في تقديم تفسيرات متعددة، وتبسيط المحتوى، ودعم الاستيعاب المعرفي لدى المتعلمين (Singh et al., 2024; Maity & Deroy, 2024; Haroud & Saqri, 2025).

ويتصل ذلك أيضًا بالتعلم المنظم ذاتيًا؛ فقد أتاحت البيئة للطلاب قدرًا أكبر من التحكم في تعلمهم، من خلال الرجوع إلى المحتوى، وإعادة طرح الأسئلة، وطلب أمثلة إضافية، ومراجعة الفهم قبل الانتقال إلى المهام. وهذه الممارسات تعزز قدرة الطالب على مراقبة تعلمه وتصحيح مساره، بدل الاعتماد الكامل على التغذية الراجعة النهائية. ومن ثم، يمكن النظر إلى التحسن المعرفي بوصفه نتيجة لتفاعل الطالب مع بيئة تمنحه فرصًا مستمرة للفهم والمراجعة والتطوير الذاتي. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات أشارت إلى دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم استقلالية المتعلم، وتنظيم التعلم، وتقديم تغذية راجعة لحظية تسهم في تحسين التعلم المستمر (Maity & Deroy, 2024; Haroud & Saqri, 2025).

وفي ضوء إطار (DigCap)، فإن التحسن في الجانب المعرفي يمثل أساسًا مهمًا لتنمية قدرات التعلم الرقمي في بعدها الأدائي؛ إذ لا يمكن للطالب أن ينتج محتوى رقميًا، أو يتعامل نقديًا مع المعلومات، أو يدير هويته الرقمية بوعي، ما لم يمتلك فهمًا معرفيًا لهذه الممارسات وحدودها ومتطلباتها. ومن هنا، فإن نتائج الاختبار التحصيلي تشير إلى نمو القاعدة المعرفية التي تستند إليها أبعاد قدرات التعلم الرقمي، مثل الكفاءة الرقمية، والوعي المعلوماتي، والإنتاج الرقمي، والتواصل، والتعلم الذاتي، والهوية الرقمية. وتتفق هذه القراءة مع دراسات أكدت أن القدرات الرقمية في التعليم العالي لا تنحصر في المهارات التقنية، بل تتضمن أبعادًا معرفية وأدائية وسلوكية مترابطة (Varga-Atkins, 2020; Limniou et al., 2021).

ومع أن التحسن تحقق في جميع مستويات الاختبار، فإن درجته لم تكن متماثلة تمامًا بين المستويات؛ إذ كان أكثر وضوحًا في بعض المستويات المعرفية مقارنة بالمستويات العليا مثل التقييم والإبداع. ويمكن فهم ذلك في ضوء طبيعة هذه المستويات التي تتطلب وقتًا أطول وممارسة أعمق حتى تنمو بصورة أكبر. وهذا لا يضعف دلالة النتيجة، بل يوضح أن أثر نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي يتأثر بدرجة تعقيد المهمة والمستوى المعرفي المطلوب. وتتفق هذه القراءة مع ما أشارت إليه دراسة (Nguyen Thanhet

al, 2023) من أن أداء النماذج التوليدية يكون غالبًا أكثر قوة في المستويات المعرفية الدنيا، بينما يحتاج توظيفها في المستويات العليا إلى توجيه ومهام أكثر عمقًا.

وتعزز هذه النتائج ما أوردته دراسة (Sardi et al., 2025) من أن النموذج التوليدي (ChatGPT) يُعد أداة فعالة في دعم التفكير النقدي من خلال تقديم محتوى متعدد الزوايا يسمح للطالب بالتفاعل مع وجهات نظر مختلفة. كما تؤكد دراسة (Yilmaz & Yilmaz, 2023) أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي يُحدث تحسنًا كبيرًا في التفكير الإبداعي والخوارزمي والتقييم، وهي مؤشرات تؤكد على ف تنمية الجانب المعرفي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي. وتؤكد نتائج البحث الحالي على أن بيئات التعلم الالكترونية القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لا تقتصر على تزويد الطالب بالمعلومة الجاهزة، بل تُعيد تشكيل أنماط تفكيره، وتدعم استقلاليته، وتُعزز قدرته على تحليل وتقييم المحتوى الرقمي.

3. عرض نتائج السؤال الثالث المتعلق بالجانب الأدائي: نص السؤال الثالث على: "ما فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة؟"

وللإجابة عن هذا السؤال، اختُبر الفرض الصفري الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج الرقمي التي تقيس الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدم الباحثان اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test)، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج الرقمي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في جميع أبعاد بطاقة تقييم المنتج الرقمي، وكذلك في الدرجة الكلية، لصالح القياس البعدي. وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه جدول (10).

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (8)
IJESA
August 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (8)

جدول (10): نتائج اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج الرقمي

الأبعاد	القياس	العدد	القياس القبلي والبعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائيَّة
			المتوسط	الانحراف المعياري				
توظيف الأدوات الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي	قبلي	30	6.67	1.21	1.83	7.35	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	8.50	2.05				
توظيف المعلومات الرقمية بصورة نقدية وتوثيقها	قبلي	30	7.20	0.85	2.13	7.90	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	9.33	1.97				
إنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات	قبلي	30	6.80	1.06	2.30	9.38	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	9.10	1.92				
توظيف أدوات التواصل والتفاعل الرقمي	قبلي	30	7.37	0.81	1.80	6.60	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	9.17	2.00				
توظيف مهارات التعلّم الذاتي في تطوير المنتج الرقمي	قبلي	30	7.20	0.85	2.37	9.42	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	9.57	1.85				
توظيف ممارسات السلوك الرقمي المسؤول وإدارة الهوية الرقمية	قبلي	30	7.23	0.94	2.10	6.73	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	9.33	2.20				
الدرجة الكليَّة لبطاقة تقييم المنتج الرقمي	قبلي	30	42.47	3.38	12.53	9.42	.000	دال إحصائيًا عند α≤0.05
	بعدي	30	55.00	9.39				

وتشير النتائج الواردة في جدول (10) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج الرقمي، وذلك في جميع أبعاد البطاقة، وكذلك في الدرجة الكلية، وجاءت هذه الفروق لصالح القياس البعدي. ويعني ذلك أن الطلاب حققوا تحسنًا واضحًا في الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلّم الرقمي بعد تطبيق النموذج المقترح لبيئة التعلّم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT).

ولقياس القوة العملية لهذا الأثر، جرى حساب حجم الأثر باستخدام معامل كوهين (Cohen's d). وقد جاءت قيم حجم الأثر كبيرة في جميع أبعاد بطاقة تقييم المنتج الرقمي، إذ تراوحت بين (1.10) و(1.72)، وبلغت قيمة حجم الأثر للدرجة الكلية للبطاقة (1.72)، وهي قيمة تؤكد أن فاعلية البيئة المقترحة لم تكن دالة إحصائيًا فقط، بل كان لها أثر عملي واضح في تنمية الأداء الرقمي لدى الطلاب كما يوضحه جدول (11).

جدول (11): نتائج حجم الأثر (Cohen's d) للفروق بين القياسين القبلي والبعدي في بطاقة تقييم المنتج الرقمي

الأبعاد	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري (الموزون)	قيمة "d" مؤشر كوهين	تفسير حجم الأثر
توظيف الأدوات الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي	1.83	1.67	1.10	كبير*
توظيف المعلومات الرقمية بصورة نقدية وتوثيقها	2.13	1.51	1.41	كبير*
إنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات	2.30	1.53	1.50	كبير*
توظيف أدوات التواصل والتفاعل الرقمي	1.80	1.51	1.19	كبير*
توظيف مهارات التعلّم الذاتي في تطوير المنتج الرقمي	2.37	1.42	1.66	كبير*
توظيف ممارسات السلوك الرقمي المسؤول وإدارة الهوية الرقمية	2.10	1.73	1.15	كبير*
الدرجة الكليَّة لبطاقة تقييم منتج رقمي	12.53	7.29	1.72	كبير*

* تم تفسير حجم الأثر وفق معيار كوهين (Cohen, 1988)

وقد أظهرت نتائج السؤال الثالث فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بقدرات التعلم الرقمي لدى طلاب بكالوريوس الإعلام الرقمي بجامعة جدة. فقد جاءت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائيًا في جميع أبعاد بطاقة تقييم المنتج الرقمي، وكذلك في الدرجة الكلية، وكانت لصالح القياس البعدي. كما دعمت قيم حجم الأثر هذه النتيجة، إذ جاءت كبيرة في مختلف الأبعاد، بما يشير إلى أن التحسن لم يكن مقتصرًا على ارتفاع الدرجات، بل عكس تطورًا فعليًا في أداء الطلاب عند إنتاج المهام الرقمية.

وتزداد دلالة هذه النتيجة لأن بطاقة تقييم المنتج الرقمي لم تكن موجهة إلى قياس مهارة تقنية محدودة، بل شملت أبعادًا أدائية متنوعة، مثل توظيف الأدوات الرقمية في إنتاج المحتوى، والتعامل النقدي مع المعلومات وتوثيقها، وإنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات، وتوظيف أدوات التواصل والتفاعل الرقمي، واستخدام مهارات التعلم الذاتي في تطوير المنتج، وممارسة السلوك الرقمي المسؤول وإدارة الهوية الرقمية. وهذا يعني أن الأثر الذي أحدثته البيئة المقترحة امتد إلى الأداء الرقمي بوصفه ممارسة مركبة، تتداخل فيها المعرفة، والمهارة، والوعي، واتخاذ القرار أثناء تنفيذ المهمة. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة Varga-Atkins (2020) من أن القدرات الرقمية في التعليم العالي تصبح أكثر وضوحًا عندما تُترجم داخل ممارسات تخصصية ومهام تعليمية فعلية، لا عندما تُعرض بوصفها أطرًا عامة مجردة.

ويمكن تفسير هذا التحسن في ضوء طبيعة بناء البيئة التعليمية؛ إذ لم تكتف بتقديم المفاهيم المرتبطة بالتعلم الرقمي، بل أتاحت للطلاب فرصًا عملية لتطبيق هذه المفاهيم في منتجات رقمية قابلة للتقويم. فقد انتقل الطالب داخل البيئة من دراسة المحتوى إلى مناقشته، ثم إلى تنفيذ مهمة رقمية، ومراجعة

المنتج، ورفعه عبر نظام إدارة التعلم. وداخل هذا المسار، أتاح نموذج (ChatGPT) دعمًا مرنًا في توليد الأفكار، وتنظيم المحتوى، وتحسين الصياغة، ومراجعة بعض جوانب المنتج قبل تسليمه. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Hanafi et al, 2024) من أن دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في أنشطة التعلم يمكن أن يعزز كفاءة الطلاب في استخدام الأدوات الرقمية، ويدعم إنتاجهم الرقمي بصورة أكثر فاعلية.

كما يمكن رد التحسن في بعد توظيف المعلومات الرقمية بصورة نقدية وتوثيقها إلى أن البيئة المقترحة لم تجعل الطالب يستخدم المعلومات بوصفها مادة جاهزة، بل دفعته إلى البحث، والمقارنة، والتحقق، والاختيار، ثم توظيف المعلومات داخل المنتج الرقمي بصورة مناسبة. وقد ساعد نموذج (ChatGPT) في هذه المرحلة على توليد بدائل، وطرح صيغ مختلفة للأفكار، وإثارة الحاجة إلى التحقق من دقة المعلومات قبل اعتمادها. ومن ثم، فإن التحسن في هذا البعد لا يعكس استخدام الأداة فقط، بل يشير إلى تطور في وعي الطالب بطريقة التعامل مع المعلومات الرقمية أثناء الإنتاج. وتتفق هذه القراءة مع دراسة (Wetzel & Kani, 2025) التي أكدت أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ضمن الممارسات البحثية يسهم في تنمية مهارات الوعي المعلوماتي، خاصة ما يتصل بالتحقق من المصادر والاستخدام الأخلاقي للمعلومات.

وفي بعد إنتاج محتوى رقمي مبتكر لحل المشكلات، يمكن تفسير التحسن بأن نموذج (ChatGPT) أتاح للطلاب مساحة لتوليد أفكار أولية، ومقارنة أكثر من حل، وإعادة تنظيم المحتوى بما يناسب طبيعة المهمة والجمهور المستهدف. غير أن قيمة هذا التوظيف لم تكن في الحصول على مخرجات جاهزة، بل في استخدام النموذج كأداة تفكير ومراجعة تساعد الطالب على تطوير فكرته وتحويلها إلى منتج رقمي أكثر اتساقًا. وهذا يتسق مع ما أشارت إليه دراسة (Türker and Öztürk, 2024) من أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن يدعم مهارات القرن الحادي والعشرين، ولا سيما التفكير النقدي، والإبداع، والتواصل، والتعاون.

وفيما يتعلق بالتواصل والتفاعل الرقمي، فإن تحسن أداء الطلاب يمكن فهمه في ضوء ما وفرته البيئة من فرص للمشاركة في النقاشات، وصياغة الأفكار، وتحسين الرسائل الرقمية، وتبادل التصورات حول مهام التعلم. وقد ساعد نموذج (ChatGPT) الطلاب في تنظيم مشاركاتهم، وتوسيع أفكارهم، وتحسين بناء الردود، دون أن يحل محل تفاعلهم الشخصي داخل البيئة. ومن هذا المنطلق، لم يكن التواصل الرقمي مجرد استخدام لأداة اتصال، بل ممارسة تعليمية أسهمت في تعميق المشاركة وتطوير جودة التفاعل.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حامد (2022)، التي أبرزت أثر بيئات المناقشة الإلكترونية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي في إثراء النقاش وتحفيز التفكير الجماعي والفهم العميق.

كما يعكس التحسن في بعد التعلم الذاتي قدرة البيئة المقترحة على منح الطلاب مساحة أكبر لتخطيط تعلمهم ومراجعة منتجاتهم وتطويرها تدريجيًا. فالطالب لم يكن مطالبًا بإنجاز المنتج مرة واحدة، بل أتيحت له فرص للرجوع إلى المحتوى، والاستفادة من النموذج، وتجريب أكثر من صياغة أو فكرة، ثم تحسين المخرج النهائي في ضوء المعايير المطلوبة. وهذا يفسر ارتفاع هذا البعد مقارنة ببعض الأبعاد الأخرى؛ لأنه ارتبط بممارسات متكررة داخل البيئة مثل المراجعة، والتعديل، والبحث عن بدائل. وتتفق هذه القراءة مع دراسات أشارت إلى دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم استقلالية المتعلم، وتوفير تغذية راجعة فورية، ومساندة التعلم المستمر (Maity & Deroy, 2024; Haroud & Saqri, 2025).

أما في بعد السلوك الرقمي المسؤول وإدارة الهوية الرقمية، فيمكن فهم التحسن بوصفه نتيجة للضوابط الإرشادية التي صاحبت استخدام نموذج (ChatGPT)، خاصة ما يتعلق بالاستخدام الأخلاقي، وتجنب الاعتماد الكامل على مخرجات النموذج، ومراعاة موثوقية المعلومات، وحفظ أصالة المنتج الرقمي. فقد أسهمت هذه الضوابط في جعل الطالب أكثر وعيًا بمسؤوليته عند استخدام الأدوات التوليدية، وأكثر قدرة على إدارة حضوره الرقمي داخل المهمة. وتتسق هذه النتيجة مع ما تؤكد عليه الأدبيات الحديثة من أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ينبغي أن يقترن بممارسات أخلاقية واضحة، حتى لا يتحول الاستخدام إلى اعتماد آلي غير ناقد (Kasneci et al., 2023; Stefaniak & Moore, 2024).

وتتصل نتائج السؤال الثالث بنتائج السؤال الثاني؛ إذ إن التحسن المعرفي الذي ظهر في الاختبار التحصيلي قد وفر قاعدة ساعدت الطلاب على أداء المهام الرقمية بدرجة أفضل. فالطالب الذي أصبح أكثر فهمًا لمفاهيم الوعي المعلوماتي، والإنتاج الرقمي، والتعلم الذاتي، والسلوك الرقمي المسؤول، أصبح أكثر قدرة على تحويل هذه المعرفة إلى منتج رقمي منظم وقابل للتقويم. ومن هنا، فإن نتائج بطاقة تقييم المنتج الرقمي تمثل امتدادًا عمليًا للجانب المعرفي، وتدل على أن البيئة المقترحة ساعدت في نقل التعلم من مستوى الفهم والمعرفة إلى مستوى الأداء الفعلي.

وفي ضوء إطار (DigCap)، يمكن النظر إلى هذا التحسن بوصفه نموًا في الممارسة الفعلية لقدرات التعلم الرقمي، لا مجرد تحسن في مهارات استخدام الأدوات. فالأبعاد التي قاستها بطاقة تقييم المنتج تعكس انتقال الطالب من المعرفة الرقمية إلى الأداء الرقمي، حيث يوظف الأدوات، ويتعامل مع المعلومات، وينتج محتوى، ويتواصل، ويدير تعلمه، ويراعي مسؤوليته الرقمية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات تؤكد

أن القدرات الرقمية في التعليم العالي ينبغي أن تقاس من خلال ممارسات وسياقات أداء حقيقية، لا من خلال مؤشرات تقنية منفصلة (Varga-Atkins, 2020; Limniou et al., 2021).

توصيات البحث

في ضوء ما خلص له البحث الحالي من نتائج، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. توظيف نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)، داخل بيئات التعلم الإلكترونية الجامعية بوصفها أدوات مساندة للتعلم، لا بديلًا عن دور عضو هيئة التدريس أو جهد الطالب.
2. دمج النموذج التوليدي في بنية المقررات الإلكترونية من خلال ربطه بالمحتوى، والأنشطة، والنقاشات، والمهام الأدائية، والتقويم.
3. تصميم أنشطة تعليمية قائمة على النماذج التوليدية لدعم الفهم، وتحليل المعلومات، وتوليد الأمثلة، وربط المفاهيم الرقمية بسياقات تطبيقية.
4. تضمين مهام أدائية رقمية تتيح للطلاب إنتاج محتوى رقمي، وتوظيف المعلومات نقديًا، وتحسين المنتجات وفق معايير أداء واضحة.
5. تدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف ChatGPT تربويًا في تصميم الأنشطة، وتوجيه التعلم، وتقديم التغذية الراجعة المرحلية.
6. تنمية وعي الطلاب بالاستخدام المسؤول للنماذج التوليدية، خاصة في النزاهة الأكاديمية، وتوثيق المصادر، والملكية الفكرية.
7. تطوير أدوات تقويم تجمع بين الاختبارات المعرفية وبطاقات تقييم المنتج الرقمي والمهام التطبيقية.
8. الاستفادة من نتائج البحث في تطوير مقررات الإعلام الرقمي، بما يدمج المعرفة الرقمية، والإنتاج، والتفاعل، والتغذية الراجعة.

مقترحات البحث

يقترح الباحثان إجراء دراسات مستقبلية في الموضوعات الآتية:

1. دراسة فاعلية بيئات تعلم إلكترونية قائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية قدرات التعلم الرقمي لدى طلاب تخصصات جامعية أخرى.
2. مقارنة أثر أكثر من نموذج توليدي، مثل ChatGPT وGemini وClaude، في تنمية الجانبين المعرفي

والأدائي لقدرات التعلم الرقمي.

3. إجراء دراسات تتناول أثر النماذج التوليدية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإعلامي الرقمي لدى طلاب الإعلام الرقمي.
4. بناء برنامج تدريبي لأعضاء هيئة التدريس لتنمية مهارات تصميم أنشطة ومهام إلكترونية قائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.
5. تطوير أدوات تقويم متخصصة لقياس جودة الأداء الرقمي في البيئات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.
6. دراسة أثر بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على النماذج التوليدية في متغيرات أخرى، مثل الدافعية للتعلم، والكفاءة الذاتية الرقمية، والرضا عن التعلم.
7. إجراء دراسات نوعية تستكشف خبرات الطلاب في استخدام ChatGPT داخل بيئات التعلم الإلكترونية، مع التركيز على فرص الاستخدام وتحدياته وضوابطه الأخلاقية.
8. دراسة متطلبات تطبيق بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في الجامعات من حيث التصميم التعليمي، والجاهزية التقنية، وسياسات الاستخدام، والتقويم.

المراجع

1. حامد. محمد عبدالمقصود. (2022). تطوير بيئة مناقشة إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وأثرها في تنمية مستويات الفهم العميق ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. مجلة العلوم التربوية والإنسانية. (10)، 129-177. https://doi.org/10.33193/JEAHS.36.2024.512
2. رؤية 2030، برامج تحقيق الرؤية، برنامج تنمية القدرات البشرية، تم الاسترداد بتاريخ 2024/2/5م، على الرابط https://www.vision2030.gov.sa/ar/vision-2030/vrp/human-capacity-development-program/
3. السلمي، سلمان، فلاتة، أحمد، والحلفاوي، وليد. (2024). فاعلية منصة قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي والتلعيب في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب التعليم العالي. مجلة العلوم التربوية والإنسانية. (41)، 281-301.

4. المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. (2024). إطار الذكاء الاصطناعي في التعليم الرقمي. تم الاسترجاع 2024/3/3م بتاريخ على الرابط https://nelc.gov.sa/node/2929

5. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي. تم الاسترجاع بتاريخ 2024/4/8م، على الرابط:

https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/Generative-AI.pdf

6. Adedoyin, A., Enebe, F. O., Oyekunle, R. A., & Balogun, N. A. (2023). Design and Implementation of an Online Teaching and Learning Management System. FUDMA Journal of Sciences, 7(1), 148–155.
7. Agarwal, S., & Sivaraman, P. R. (2024). Education in the Era of Generative AI. Advances in Computational Intelligence and Robotics Book Series, 223–248. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9173-0.ch008
8. Allford, J. M., Karacaoglu, Y., Mocan, S., Park, J., & Kawashima, Y. (2023). Generative Artificial Intelligence.
9. Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2022). Sustaining enhancement of learning outcomes across digital platforms during the COVID-19 pandemic: a systematic review. Journal of Positive School Psychology, 6(9), 2279–2301.
10. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
11. Anusha, B., George, G., & Joy, A. K. (2022). E-learning During COVID-19—Challenges and Opportunities of the Education Institutions. Emerging IT/ICT and AI Technologies Affecting Society, 135-145.
12. Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. Springer.
13. Bura, C. (2025). Generative AI in Learning: Empowering the Next Generation of Education. https://doi.org/10.20944/preprints202501.1986.v1
14. Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
15. Coker, H. (2020). Why does digital learning matter? Digital competencies, social justice, and critical pedagogy in initial teacher education. Journal of Teaching and Learning.

16. Dhagare, R. P. (2024). Generative AI and Education: A Symbiotic Relationship. International Journal for Science Technology and Engineering, 12(11), 1042–1045. https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.65279
17. European Commission. (2023). Digital education action plan (2021–2027). Retrieved from https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan
18. Firat, M. (2023). Integrating AI applications into learning management systems to enhance e-learning. Instructional Technology and Lifelong Learning, 4(1), 1–14.
19. Fitzgerald, M. S., & Evans, K. B. (2024). Integrating digital tools to enhance access to learn-ing opportunities in project-based science instruction. TechTrends, 68(5), 882–891. https://doi.org/10.1007/s11528-024-00975-w
20. Hanafi, Y., Nabila, A., Hayati, E. N., Alfarizzi, M., Sukur, A., Kusuma, A. D., Amalia, D., Hasan, Z., & Huda, M. M. (2024). Enhancing students' digital skills with GENESI5: Generative AI for creative writing in the Society 5.0 era. Perdikan: Journal of Community Engagement, 6(2), 103–114. https://doi.org/10.19105/pjce.v6i2.15500
21. Haroud, S., & Saqri, N. (2025). Generative AI in Higher Education: Teachers' and Students' Perspectives on Support, Replacement, and Digital Literacy. Education Sciences, 15(4), 396.
22. Hu, D.-X., Pang, D.-D., & Xing, Z. (2025). Evaluating the effects of generative AI on student learning outcomes: Insights from a meta-analysis. Educational Technology & Society, 28(3), 226–240. https://www.jstor.org/stable/48827959
23. Huang, K., Wang, Y., & Zhang, S. (2024). Foundations of Generative AI. Future of Business and Finance, 3–30. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54252-7_1
24. Jisc. (2024). Individual digital capabilities: The six elements of the digital capabilities framework. Jisc.
25. Joint Information Systems Committee. (2022). Building digital capabilities: The six elements defined. https://repository.jisc.ac.uk/8846/1/2022_Jisc_BDC_Individual_Framework.pdf
26. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

27. Kayoe, S., & Godwin, O. (2023). Examining the effects of worldwide developments, such as the emergence of online learning and the growing emphasis on global cooperation.
28. Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. The International Journal of Management Education, 21(2), 100790.
29. Limniou, M., Varga-Atkins, T., Hands, C., & Elshamaa, M. (2021). Learning, student digital capabilities and academic performance over the COVID-19 pandemic. Education Sciences, 11(7), 361.
30. Liu, J. (2024). Enhancing English Language Education through Big Data Analytics and Generative AI. Journal of Web Engineering, 227–250.
31. Liu, M., & Yu, D. (2023). Towards intelligent e-learning systems. Education and Information Technologies, 28(7), 7845–7876. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11479-6
32. Maity, S., & Deroy, A. (2024). Generative AI and Its Impact on Personalized Intelligent Tutoring Systems. https://doi.org/10.35542/osf.io/kawr5
33. Marrero-Sánchez, O., & Vergara-Romero, A. (2023). Digital competence of the university student. A systematic and bibliographic update. Revista Amazonia Investiga. https://doi.org/10.34069/ai/2023.67.07.1
34. Nguyen Thanh, B., Vo, D. T. H., Nguyen Nhat, M., Pham, T. T. T., Thai Trung, H., & Ha Xuan, S. (2023). Race with the machines: Assessing the capability of generative AI in solving authentic assessments. Australasian Journal of Educational Technology, 39(5), 59–81. https://doi.org/10.14742/ajet.8902
35. Pavlik, J. V. (2025). Considering the pedagogical benefits of generative artificial intelligence in higher education: applying constructivist learning theory. 46–58. https://doi.org/10.4337/9781035326020.00014
36. Prompiengchai, S., Narreddy, C., & Joordens, S. (2025). A practical guide for supporting formative assessment and feedback using generative AI. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.23405
37. Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Joint Research Centre (Seville site).
38. Reinhold, F., Leuders, T., Loibl, K., Nückles, M., Beege, M., & Boelmann, J. M. (2024). Learning mechanisms explaining learning with digital tools in educational settings: A cognitive process

framework. Educational Psychology Review, 36, 14. https://doi.org/10.1007/s10648-024-09845-6

39. Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J., & Gonzalez-Rodriguez, M. (2023). Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix. Sustainability, 15(15), 11524.
40. Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. Sustainability, 16(13), 5367. https://doi.org/10.3390/su16135367
41. Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. M. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. 38(1), 63–74. https://doi.org/10.51698/ALOMA.2020.38.1.63-74
42. Sardi, J., Candra, O., Yuliana, D. F., Yanto, D. T. P., & Eliza, F. (2025). How Generative AI Influences Students' Self-Regulated Learning and Critical Thinking Skills? A Systematic Review. International Journal of Engineering Pedagogy, 15(1).
43. Shi, S. J., Li, J. W., & Zhang, R. (2024). A study on the impact of Generative Artificial Intelligence supported Situational Interactive Teaching on students''flow'experience and learning effectiveness—a case study of legal education in China. Asia Pacific Journal of Education, 44(1), 112–138.
44. Shin, B., Ryu, K. M., Kim, K. Y., Kang, S.-M., & Joo, J. (2024). A study on exploring strategies for developing digital literacy using generative AI: Focusing on the development of mathematics teaching and learning materials based on ChatGPT. 27(2), 151–176. https://doi.org/10.30807/ksms.2024.27.2.003
45. Singh, B., Kumar, V., Gupta, K., Vashishth, T. K., Sharma, S., & Gupta, V. K. (2023). Transforming education in the digital age: A comprehensive study on the effectiveness of online learning. International Journal of Scientific Research in Engineering and Man-agement, 7(7), 1–11.
46. Singh, Y., Singh, D. P., Chander, N., Singh, Y. P., & Singh, P. R. (2024). Generative AI for Enhancing Education and Skill Development. International Journal of Innovative Science and Research Technology, 883–888. https://doi.org/10.38124/ijisrt/ijisrt24nov431
47. Stefaniak, J., & Moore, S. (2024). The Use of Generative AI to Support Inclusivity and Design Deliberation for Online Instruction. Online Learning. https://doi.org/10.24059/olj.v28i3.4458

48. Terwiesch, C. (2023). Would chat GPT3 get a Wharton MBA. A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management Course.
49. Türker, P. M., & Öztürk, M. (2024). Generative Artificial Intelligence and the 4C Learning Skills for the 21st Century. Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series, 285–320. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch011
50. Varga-Atkins, T. (2020). Beyond description: In search of disciplinary digital capabilities through signature pedagogies. Research in Learning Technology, 28, 2467. https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2467
51. Wang, T. (2023). Navigating Generative AI (ChatGPT) in Higher Education: Opportunities and Challenges (pp. 215–225). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-5961-7_28
52. Wetzel, D. A., & Kani, J. (2025). Enhancing Information Literacy through Generative AI in the Library Classroom. Pennsylvania Libraries: Research & Practice, 12(2). https://doi.org/10.5195/palrap.2024.302
53. Yang, J., Tlili, A., Huang, R., Zhuang, R., & Bhagat, K. K. (2021). Development and validation of a digital learning competence scale: A comprehensive review. Sustainability, 13(10), 5593.
54. Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2023). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 100147. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147
55. Zadorozhna, O., Bondar, O., & Yakunina, I. (2022). The concept of distance learning web environment. Scientific Bulletin of Flight Academy. Section: Pedagogical Sciences. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:251116561