DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي المستندة على أنماط التعلم بالاكتشاف في تنمية التنور الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية

أحمد عطية السهيمي
باحث دكتوراه في تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: aalsahimy0001@stu.kau.edu.sa

د. فهد بن سليم الحافظي
أستاذ تقنيات التعليم المشارك، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة،المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: falhafdi@kau.edu.sa

د. باسم بن رافع الشهري
أستاذ تقنيات التعليم المشارك، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة،المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: Balshehry@kau.edu.sa

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي المستندة على أنماط التعلم بالاكتشاف (الموجه ، شبه الموجه، الحر) في تنمية أبعاد التنور التقني (المعرفي، المهاري، الأخلاقي، الإبداعي) لدى طلاب المرحلة الثانوية. وقد أعتمد البحث المنهج شبه التجريبي ذو المجموعات التجريبية الثلاث؛ حيث درست المجموعات الثلاث الوحدة الثالثة من مقرر الذكاء الإصطناعي بالسنة الثالثة من نظام مسارات المرحلة الثانوية، بإستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المستند على أنماط الإكتشاف، مثل (Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini) وتكونت العيّنة من (90) طالباً تم توزيعهم بالتساوي على المجموعات التجريبية الثلاث(الموجه، شبه الموجه، الحر) وتم استخدم مقياس التنور التقني وتطبيقه قبلياً وبعدياً بعد التأكد من توفّر خصائصه السيكومترية، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لنمط التعلم الاستكشافي (شبه الموجه) في تنمية مهارات التنور التقني، يليه النمط الموجه، مقارنةً بالنمط الحر. وأوصى البحث بإستخدام الإكتشاف شبه الموجه في بيئات التّعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي والعمل على تنمية التنور التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الكلمات المفتاحية: أنماط الاكتشاف، بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، التنور التقني، طلاب المرحلة الثانوية.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

The Impact of Using Generative Artificial Intelligence Techniques Based on Discovery Learning Styles on the Development of Digital Literacy Among High School Students

Ahmed Attia Al-Suhaimi
PhD Researcher in Educational Technology, College of Education, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
Email: aalsahimy0001@stu.kau.edu.sa

Dr. Fahd Bin Salim Al-Hafizi
Associate Professor of Educational Technology, College of Education, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
Email: falhafdi@kau.edu.sa

Dr. Basem Bin Rafi Al-Shehri
Associate Professor of Educational Technology, College of Education, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
Email: Balshehry@kau.edu.sa

ABSTRACT
The research aimed to investigate the impact of utilizing generative artificial intelligence (GenAI) techniques based on discovery learning patterns (guided, semi-guided, and free) in developing the dimensions of technological literacy (cognitive, skill-based, ethical, and creative) among high school students. The study adopted a quasi-experimental design with three experimental groups. All groups studied the third unit of the Artificial Intelligence course in the third year of the Saudi high school pathways system, using generative AI tools based on discovery learning approaches, such as ChatGPT, DeepSeek, Google Bard, and Google Gemini. The sample consisted of 90 students, equally distributed across the three experimental groups (guided, semi-guided, and free). A technological literacy scale was employed and administered both pre- and post-experiment, after ensuring its psychometric properties. The findings revealed statistically significant differences in favor of the semi-guided discovery learning group in developing technological literacy skills, followed by the guided learning group, compared to the free discovery group, The study recommended adopting semi-guided discovery approaches within AI-powered learning environments to enhance technological literacy among high school students.

Keywords: Discovery Learning Patterns, Generative AI-based Learning Environments, Technological Literacy, High School Students.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

المقدمة

ساهم الانتشار المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) في إحداث تحولات كبيرة في قطاع التعليم، لا سيما في دمج المناهج الدراسية الحديثة وتطوير استراتيجيات تدريس تفاعلية قائمة على التقنيات التوليدية. وقد أثبتت هذه التقنيات فعاليتها في تحسين كفاءة الطلاب وتمكينهم من التعامل مع التكنولوجيا الرقمية بوعي ومهارة، وهو ما يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم التنوّر التقني (Xia et al., 2022؛ Rodríguez-García et al., 2021).

وتشير الأدبيات الحديثة إلى أهمية تمكين الطلاب من المشاركة النشطة في التعلم، في البيئات التقنية بشكل عام (Al-Halfawi & Zaki, 2015; Alhalafawy & Zaki, 2024; Azmy et al., 2015)، والبيئات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل خاص، لما لذلك من دور في تعزيز مهاراتهم التقنية والمعرفية (Yannier & Koedinger, 2021). وقد ركزت السياسات التعليمية في المملكة العربية السعودية – ضمن برنامج تنمية القدرات البشرية (2021-2025) – على دعم مسارات التعليم الثانوي، وتعزيز وتنمية المهارات الرقمية والتقنية لطلاب هذه المرحلة بما ينسجم مع مستهدفات رؤية 2030 (وزارة التعليم، 2024م).

ومن جهة أخرى تطوّرت أنماط التعلم لتشمل أنماطاً مثل "التعلم بالاكتشاف"، الذي يُعد من الأساليب الحديثة التي تعزز تنمية المهارات الرقمية والتقنية، وبالتالي تنمية مهارات التنوّر التقني، وذلك من خلال الملاحظة، والتحليل، والاستقصاء الذاتي (عبده وآخرون، 2023). كما توفر بيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي فرصاً تعليمية مرنة تساعد الطلاب على التفاعل مع المعلومات التقنية الحديثة، وفهم الآليات الأساسية لخوارزميات التعلم الآلي، ما يسهم في تعزيز تنوّرهم التقني (Touretzky & Gardner-McCune, 2022؛ Long & Magerko, 2020؛ Vartiainen et al., 2021) . ويُشير (Sanusi et al., 2022) إلى أن أبحاث تنمية التنوّر التقني بين طلاب المرحلة الثانوية ما تزال محدودة، ما يعزز من أهمية توجيه الجهود البحثية نحو هذه الفئة تحديداً، وابتكار بيئات تعليمية تتكامل فيها التقنيات الحديثة مع أساليب التعلم التفاعلية.

ومن الجدير بالذكر أن مفهوم التنوّر التقني، الذي ظهر منذ الثمانينيات، بات يتطلب إعادة تعريف مستمرة في ضوء التغيرات السريعة في عالم التقنية، إذ لم تعد هناك مجموعة ثابتة من المهارات التي تُعد كافية لكل العصور (Payne, 2023). ويذكر الحافظي(2020) أنه يُسهم التنور التقني في تمكين المتعلمين من مواكبة التطورات الرقمية وبناء معارفهم بكفاءة. كما أشار الحافظي(2023) إلى دور تقنيات التعلم الرقمية في بناء وعي معرفي وأخلاقي لتنمية أبعاد التنور التقني في البيئات الأكاديمية المختلفة. وبما أن المرحلة الثانوية تمثّل نقطة تحوّل مهمة في مسار الطالب الأكاديمي، فإن تطوير التنوّر التقني في هذه المرحلة يُعد ضرورة مستقبلية لضمان جاهزية الطلاب للتعليم الجامعي وسوق العمل، بما يحقق المواءمة مع احتياجات الثورة الصناعية الرابعة (الرومي والقحطاني، 2023).

وبناءً على ما سبق، تبرز الحاجة الملحّة إلى تصميم بيئات تعلم قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، تأخذ في الاعتبار أنماط التعلم بالاكتشاف بوصفها مدخلاً فاعلاً في تنمية التنوّر التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية. ويكتسب هذا التوجه أهميته في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، والحاجة إلى إعداد جيل يمتلك المهارات التقنية والمعرفية التي تؤهله للتفاعل بوعي وكفاءة مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. ويحاول البحث الحالي استقصاء أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي المستندة إلى أنماط التعلم بالاكتشاف في تنمية التنوّر التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث واسئلته:

شهد التعليم الثانوي في المملكة العربية السعودية تطورات ملحوظة، لا سيما مع اعتماد نظام المسارات وإدخال تخصصات ومقررات تتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، مثل مقرر الذكاء الاصطناعي (وزارة التعليم، 2024). ورغم هذا التقدّم، ما يزال واقع التعلّم في هذه المرحلة يفتقر إلى تفعيل أساليب التعلم النشط، وخصوصاً التعلّم بالاكتشاف، الأمر الذي ينعكس على ضعف تنمية المهارات التقنية لدى الطلاب. وقد كشفت دراسات عدة مثل دراسة العلي (2024)، أن الطلاب لا يحصلون على فرص كافية لاكتشاف المعرفة بأنفسهم،مما يضعف مستوى التنوّر التقني لديهم.

وأشارت نتائج وتوصيات دراسات سابقة، مثل دراسة القرني (2023) والطلحي والعميري (2023)، إلى ضعف التنوّر التقني المرتبط بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما أوصت هذه الدراسات

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

بضرورة تنميته وتطويره. وبالرغم من وجود محاولات سابقة لدراسة بعض الأدوات التعليمية التقنية، مثل دراسة الحجيلان (2015) في استخدام الحوسبة السحابية، إلا أن هناك قلة في الدراسات التي تناولت أنماط التعلّم بالاكتشاف وارتباطها بالذكاء الاصطناعي التوليدي في هذه المرحلة تحديداً، كما لاحظ الباحثون وجود فجوة في الدراسات التي دمجت بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وأنماط التعلم بالاكتشاف لتنمية التنوّر التقني، حيث ركز معظمها على المهارات الرقمية بشكل عام، كما أشارت المراجعة المنهجية لدراسة Zhu et al. (2023)، إلى ندرة الدراسات التي تناولت التأثير المباشر لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية التنوّر التقني لدى الطلاب.
وقد بيّنت الأدبيات الحديثة أهمية توظيف أدوات مثل ChatGPT لتنمية التنوّر التقني وأصبحت مطلباً تربوياً في البيئات المدرسية الثانوية (Buselic, 2024)، إلا أن معظم هذه الدراسات لم تبيّن أثر النمط المستخدم في الاكتشاف، مما يشكّل فجوة في الأدبيات. في هذا الإطار، تأتي أهمية دراسة مقارنة تأثير أنماط الاكتشاف المختلفة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية التنوّر التقني، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة بشكل تجريبي دقيق، غير أن بعض الدّراسات أشارت لهذا الدور في تنمية التنوّر التقني مثل دراستي (Nghi & Tran, 2023; Jeong, 2023). وبالرغم من كثرة البحوث التي تناولت التعلم القائم على ChatGPT في السنوات الأخيرة، وتتوافق هذه التوجهات مع تقرير اليونسكو (UNESCO, 2022)، التي أكدت على أهمية التخطيط لتكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي في بيئات التعلم، وضرورة تطوير مهارات التعلّم الذاتي والتقني لدى الطلاب في المراحل ما قبل الجامعية، وعليه، وفي ضوء هذه المعطيات البحثية والتعليمية، تنبع مشكلة البحث الحالية من الحاجة إلى فهم أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، المستندة إلى أنماط التعلم بالاكتشاف، في تنمية التنوّر التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتحديد النمط الأكثر فاعلية من بينها.
وتحدد سؤال البحث في " ما أثر أنماط بيئة التعلّم بالإكتشاف (موجه - شبه موجه - حر) باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التنور التقني بأبعاده (المعرفي والمهاري والأخلاقي والإبداعي) لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة جدة؟

فرض البحث

لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطات درجات أفراد مجموعة البحث وفقاً لأنماط التعلم الاستكشافي(موجه،شبه موجه،حر) بلقياس البعدي للتنوّر التقني وابعاده(المعرفي والمهاري و الأخلاقي والإبداعي).

أهداف البحث

تهدف البحث بناء التصميم التعليمي المقترح لبيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وفقاً لأنماط الاكتشاف لتنمية التنور التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستكشاف أثره باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التنور التقني بأبعاده (المعرفي والمهاري والأخلاقي والإبداعي) لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة جدة.

أهمية البحث :

تنبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من مساهمتها المتوقعة في إثراء الأدب العلمي المتعلق بأثر أنماط التعلّم بالاكتشاف على تنمية التنوّر التقني، ضمن سياق توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي. ومن المتوقع أن تسد هذه الدراسة فجوة بحثية قائمة، حيث تُعد – حسب علم الباحثين – من أوائل الدراسات التي تتناول هذا الموضوع بشكل مباشر، ما قد يفتح آفاقاً جديدة أمام الباحثين لتصميم دراسات مستقبلية أخرى،ومن المرجّح أن تستفيد من نتائج الدراسة عدة جهات معنية بتطوير التعليم، مثل مسؤولي التعليم الثانوي، ومصممي البرامج التعليمية، والمؤسسات التعليمية، وذلك من خلال توفير إطار عملي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم بيئات تعلم محفزة للتنور التقني. كما يُتوقع أن تعود نتائج الدراسة بالنفع على طلاب المرحلة الثانوية أنفسهم من خلال تعزيز مهاراتهم التقنية وتوسيع معارفهم الرقمية، بما يتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في بناء جيل قادر على التعلم الذاتي والتفاعل بكفاءة مع التقنيات المستقبلية.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

حدود البحث :

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:

المحددات الموضوعية: تصميم بيئة تعلم قائمة على أنماط الاكتشاف (الموجه ، شبه الموجه، الحر) وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي(Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini) في تعليم مقرر الذكاء الاصطناعي بوحدة اللغات الطبيعية لتنمية التنور التقني(المعرفي، المهاري، الأخلاقي، الإبداعي) .

المحددات الزمنية : تم التطبيق بالعام الدراسي 2025م

المحددات البشرية: اقتصر البحث على طلاب المرحلة الثانوية نظام المقررات الدارسين لمقرر الذكاء الاصطناعي بوحدة اللغات الطبيعية

المحددات المكانية: تم التطبيق في المدرسة الفيصلية بمحافظة جدة.

مصطلحات البحث .

التعلّم بالإكتشاف: " الأسلوب الذي يقود فيه المعلم المتعلم نحو اكتشاف هدف محدد غير معروف للمتعلم من قبل ويقوم المعلم بصياغة المفاهيم التي اكتشفها الطلاب خلال الحوار والمناقشة الموجهة نحو الاكتشاف(بني يونس، 2018) **وإجرائياً** عملية إنشاء بيئة تعلمية يحدث التعلم فيها من خلال التجربة العملية المباشرة من خلال الاجابات على تساؤلات وحل مشكلات تعليمية فيقوم المتعلم بإدراك العلاقات بين العناصر والمكونات والتحليل والتركيب واستدعاء المعلومات من الذاكرة حتى يصل للمعلومة بمفرده باستخدام أدوات مثل (Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini) لتنمية التنور التقني وهي ثلاثة أنماط (الموجه وشبه الموجه والحر)

تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي البرامج والأنظمة التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ القرارات وتنفيذ المهام بشكل ذكي يشبه قدرات الإنسان (Hutson, 2022) وتعرف **إجرائياً "** واجهة تفاعلية لاكتساب المعرفة التقنية للحصول على معلومات وفق اسئلة او مهام يحددها المتعلم لتنمية مهاراتهم التقنية وزيادة مستوى ابداعهم التقني باستخدام التطبيقات التالية (Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini)

تنمية التنور التقني : عرّف بأنه " امتلاك الفرد للمعارف والمهارات والاتجاهات الاخلاقية التي تُمكّن المتعلمين من فهم التقنيات الحديثة والتعامل معها باقتدار (Payne, 2023)تم تعريفة إجرائياً بأنه: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم بالاكتشاف عبر واجهات تفاعلية تعتمد على الدعم الموجه أو شبه الموجه أو الحر لمساعدة طلاب المرحلة الثانوية في التنور المعرفي والمهاري والأخلاقي والإبداعي للتعامل مع التقنيات الحديثة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: التعلم بالاكتشاف باستخدام تقنيات الذكاء الأصطناعي التوليدي

يُعد التعلّم بالاكتشاف أحد الأساليب التربوية الفاعلة التي تسهم في تحويل المتعلّم من متلقٍ سلبي إلى باحث نشط، يقوم بالملاحظة، والتحليل، والاستنتاج؛ للوصول إلى المعرفة ذاتياً. ومع تسارع التحول الرقمي في التعليم (Alnimran & alhalafawy, 2024; Najmi et al., 2024)، ظهرت الحاجة إلى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في بيئات التعلم، ودمجها بأنماط التعلّم بالاكتشاف،بما يسهم في تطوير المهارات التقنية للمتعلمين، ويعزز من مستويات التنوّر التقني لديهم، ويمثّل التعلم بالاكتشاف القائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي نقلة نوعية في بناء بيئات تعلمية محفزة للبحث، تعتمد على الأنماط الاستكشافية وتمكين المتعلم من المشاركة الفعّالة في صنع المعرفة، حيث يجمع بين مزايا التعلم بالاكتشاف التقليدي والقدرات غير المحدودة لأدوات الذكاء الاصطناعي - وبصفة خاصة التوليدي- في دعم التعليم الذاتي وتنمية مهارات التنور التقني لدى الطلاب.

يُعرّف التعلّم بالإكتشاف عند أوزبل : موقف تعلّميّ لا يعطى فيه المفهوم المراد تعلّمه إلى المتعلّم، أي تلقينه إيّاه، بل عليه أن يكتشف بنفسه قبل أن يتمثّله ذهنيّاً (العيسائي وآخرون، 2023) كما أنّ عمليّة الاكتشاف يتمّ فيها استخدام العمليّات العقليّة؛ لاكتشاف بعض المعلومات مثل المفاهيم والعلاقات والحقائق،وتضمّ هذه العمليّات الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبّؤ والوصف والاستنتاج (إبراهيم وآخرون، 2023) وعرّفها السرساوي ونبيل (2020) بأنها معالجة المعلم للمعلومات وتركيبها حتى يصل إلى معلومات جديدة ويمكن فيها أن يقوم المتعلم بتخمين أو تكوين فرض أو أن يجد حقيقة رياضية يتجاوز المسألة المعروضة أمامه لينطلق منها إلى أبعاد

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

ودلالات جديدة، ويرى الفقي وإبراهيم (2023)أن التعلم بالاكتشاف يحدث نتيجة معالجة المتعلم للمعلومات وتركيبها للوصول إلى معلومات جديدة، وأن المتعلّم يقوم بدور نشط في الوصول للمعلومات الجديدة .

وقد أكدت العديد من الدراسات (Gomes et al., 2023; Lazou et al., 2023; العيسائي وآخرون، 2023) على أن لكل متعلم نمطاً خاصاً في استقبال ومعالجة المعلومات، مما يستدعي تكييف أساليب التدريس بحسب أنماط التعلّم، وفيما يلي نبذة مختصرة عن هذه الأنماط:

1. الاكتشاف الموجّه: يُعد الاكتشاف الموجّه من أكثر الأنماط شيوعاً، حيث يضع المعلم مشكلات أو مثيرات محددة أمام الطلاب، ويقدّم لهم التوجيهات والخطوات التي تقودهم تدريجياً لاكتشاف المفاهيم أو الحلول. يعتمد هذا النمط على التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم عبر سلسلة من الأسئلة والاستجابات، مما يُنمّي مهارات الملاحظة والتحليل والاستنتاج لدى الطالب. وقد أثبتت الدراسات (العيسائي وآخرون، 2023؛ Baharuddin & Wijaya, 2024) أن هذا النمط يُعزّز الفهم المعرفي والقدرة على الاحتفاظ بالمعلومة لفترات أطول، كما يساعد طلاب المرحلة الثانوية على تنمية مهارات تقنية مثل التصنيف وطرح الأسئلة العلمية.

2. الاكتشاف شبه الموجّه: يمنح هذا النمط المتعلمين مساحة أوسع من الحرية، حيث يقدّم المعلم المشكلة مع بعض الإرشادات العامة التي تساعد الطالب على استكشاف الحلول دون أن يفرض عليه خطوات محددة أو نتائج نهائية. يجمع هذا النمط بين الإشراف الجزئي والاستقلالية، مما يسمح بتنمية مهارات التفكير المرن والقدرة على توظيف المعرفة التقنية في مواقف جديدة. وتوصي الأدبيات التربوية باستخدامه بعد أن يكتسب الطلاب خبرة في الاكتشاف الموجّه، كونه يوفّر فرصاً أكبر للنشاط العقلي والتفاعل الذاتي مع المادة التعليمية (الخليلي وآخرون، 2000).

3. الاكتشاف غير الموجّه ودعمه للتنوّر التقني: في هذا النمط يواجه الطالب المشكلات أو يختارها بنفسه دون أي تدخل مباشر من المعلم، وهو بذلك أرقى صور الاكتشاف وأكثرها تطلباً لقدرات الطالب العقلية والتقنية. يتطلب هذا النمط خبرة سابقة بعمليات الاكتشاف، إذ يُتيح حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها بشكل مستقل (شعلان، 2017). وقد أظهرت الدراسات الحديثة (المحمادي، 2022؛ Sudirman & Rahmatillah, 2023؛ Siregar et al., 2024) أن هذا النمط، خصوصاً عند دمجه بتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT، يُسهم في تعزيز التحصيل المعرفي، تنمية الوعي الرقمي، وتطوير التفكير التحليلي والرياضي، مما يجعله أداة فعّالة لتنمية التنوّر التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ومن خلال ما سبق فإن نمط الاكتشاف الموجّه يعتمد على تفاعل مباشر بين المعلم والمتعلم عبر التوجيه المستمر، والاكتشاف شبه الموجّه يمنح المتعلم حرية نسبية مع دعم جزئي، ثم الاكتشاف غير الموجّه الذي يعتمد على الاستقلالية الكاملة للمتعلم في اكتشاف المعرفة،

وقد برز الذكاء الاصطناعي التوليدي كعامل رئيس في تطوير بيئات تعلم تجمع بين الفكر الاستكشافي، وتطبيقاته المتقدمة بحيث يتمكن المتعلم من التفاعل مع مصادر المعرفة الرقمية، وتحليل المعلومات وتكوين المفاهيم الجديدة بنفسه تحت إشراف جزئي من المعلم (Siregar et al., 2024) وهذا التحول يستند إلى دراسات حديثة أثبتت أثر الذكاء الاصطناعي في إثراء تجربة التعلم ورفع جودة النتائج المعرفية والتقنية، حيث تشير نتائج دراسة Sudirman & Rahmatillah (2023) إلى أن استخدام ChatGPT في التعلم الاكتشافي يعزز تجربة الطلاب في برامج ريادة الأعمال، حيث وجدت الغالبية أن جلسة المناقشة باستخدام الذكاء الاصطناعي مفيدة وممتعة، فضلاً عن دورها في تطوير أفكار تطبيقات الهاتف المحمول وتحفيز الفكر التحليلي؛ (Sudirman & Rahmatillah, 2023). واعتمدت العديد من الدراسات الحديثة على دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في أنشطة التعلم الاستكشافي، مثل استخدام نماذج اللغة (GPT) في توليد النصوص التعليمية، وتوفير إجابات فورية ودعم مخصص للطلاب مما عزز استقلاليتهم وأدى إلى تنمية مهارات التنور التقني لديهم (Houston, et al, 2023؛ Balasubramanian & Pub,2023 Santhosh, 2023)).

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي التوليدي بأنه أحد أنماط التعلم غير الخاضع للإشراف بالكامل أو الخاضع لإشراف جزئي، والذي يعتمد على أطر عمل قادرة على إنتاج مخرجات تبدو وكأنها من صنع الإنسان، من خلال نماذج رياضية تستخدم الإحصاء، والاحتمالات، وتقنيات التعلم العميق. وقد أسهم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرة على إنتاج نصوص وصور وأصوات بطريقة تحاكي الإنتاج البشري بدرجة كبيرة، ويُعد من الاتجاهات المتقدمة في مجال التقنيات التعليمية وبيئات التعلم الذكية (Alharbi et al., 2025; Alsayed et al., 2025). كما يُعرَّف الذكاء الاصطناعي التوليدي بأنه أحد فروع الذكاء الاصطناعي المعاصرة، والذي يركّز على

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

إنتاج محتوى جديد ومبتكر بصورة آلية، دون الاكتفاء بتحليل البيانات أو معالجتها فقط، ويتميز هذا النوع من الذكاء بقدرته على توليد نصوص، صور، أصوات، برمجيات، وغيرها من الأشكال الإبداعية للمحتوى، بما يُحاكي إلى حد كبير إنتاج الإنسان، الأمر الذي جعله أحد أهم الأدوات التقنية في البيئات التعليمية والإبداعية الحديثة.(Alsayed et al., 2025; Al-Hafdi & Alhalafawy, 2024; Alharbi et al., 2025)

كما هي تطبيقات برمجية متقدمة تعتمد على تقنيات التعلم الآلية (ML) والتعلم العميق (DL) لإنشاء أو إنتاج أو توليد محتوى أصلي (جديد) ومتنوع بصورة تلقائية، وقد تمتد قدرات تلك الأدوات إلى ما هو أبعد من إنتاج النصوص المكتوبة (مثل تطبيقي Claude, Chat Gpt) لتشمل عناصر بصرية مثل الصور ومقاطع الفيديو (كتطبيقي (Midjourney - Dall.E3 وكذلك إنشاء الكود البرمجي مثل تطبيقي (Alphacode , Github Copilot)، مما يجعلها أدوات قيمة في مجالات متعددة، ويمكن دمج هذه الأدوات بسهولة أو تحليل البيانات عبر واجهات برمجة التطبيقات التي تعمل كوسيط بين البرامج المختلفة لتمكينها من التواصل وتبادل البيانات، أو الوصول إليها مباشرة من خلال محركات البحث (السعيدي وآخرون، 2023).

ويُعدالذكاء الاصطناعي التوليدي بمثابة عنصر أساسي في بناء وتنمية مهارات التنور التقني؛ إذ تطورت أدوات الذكاء الاصطناعي من الإجابة على الأسئلة وتوليد المحتوى إلى تقديم دعم مباشر للعمليات التعليمية كالتلخيص والتحليل ومراجعة المفاهيم التقنية، بما يدعم التحول من المتعلم التقليدي إلى المتعلم الرقمي القادر على إدارة المعرفة الرقمية ومواجهة التحديات التقنية الحديثة (Lee & Park, 2024)

يُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي من الأدوات التحويلية في التعليم، حيث يوفر بيئات تفاعلية تسهم في تنمية التنور التقني بأبعاده المعرفية والمهارية والأخلاقية والإبداعية. وقد أوضحت الدراسات أن دمج تقنيات الواقع المعزز في التعليم يعزز من مهارات التنور والوعي التأملي، مما يرسخ أسس الاستخدام المسؤول للتقنيات الحديثة (Al-Hafdi, 2025; Alzahrani et al., 2021). كما أن توظيف استراتيجيات قائمة على التلعيب والمدعومة بأنظمة ذكية يُسهم في تحفيز المتعلمين وزيادة تفاعلهم مع التقنية، الأمر الذي ينعكس على رفع مستوى التنور التقني لديهم (Al-Hafdi .2023; Al-Hafdi & Alhalafawy, 2024; Alsayed et al., 2024) كذلك بيّنت نتائج البحوث أن أنشطة الفصل المقلوب المدعومة بالمنصات الرقمية تنمّي الوعي ما وراء المعرفي، وهو بعد أساسي من أبعاد التنور التقني (Zaki et al., 2024). إضافةً إلى ذلك، فإن بيئات البحث والاسترجاع عبر الأجهزة الذكية تمكّن الطلاب من ممارسة التعلم المنظم ذاتياً، مما يعزز دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير مهارات التنور التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية (Zaki et al., 2024). وتؤكد دراسة الفقي وإبراهيم (2023) أن استخدام النشاط الاستقصائي الموجه المعزز بمستوى معرفة سابقة مرتفع يحقق تقدماً ملحوظاً في الوعي التكنولوجي، مع تأثير كبير في التفاعل بين نمط النشاط والوعي التكنولوجي، كما أظهرت نتائج دراسة عبدالله(2023) وجود تفاعل إيجابي بين نمط حشد المصادر والحضور الاجتماعي في بيئة التعلم الإلكتروني، وانعكس ذلك على تحسن في التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات إدارة المعرفة الرقمية، وخاصة للمجموعات التي استخدمت الحشد الموجه مع مستويات الحضور الاجتماعية.

وظهرت تطبيقات تعليمية تستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل Quizlet وDuoLingo وInstacart، والتي تعزز قدرة الطلاب على إدارة المعرفة الرقمية، وممارسة التعلم الذاتي والتفاعلي، والتعامل مع محتوى متعدد الوسائط، وتمكينهم من إنتاج أعمال رقمية بشكل استكشافي وفعال (Open Al, 2024؛ عقيلي، 2024). ويسهم الدمج بين أنماط التعلم بالاكتشاف وتطبيقات الذكاء الاصطناعي – مثل ChatGPT – في تعزيز التفاعل المعرفي داخل بيئات التعلم الرقمية، ويتيح فرصاً واسعة لتنمية التنوّر التقني من خلال التجريب والملاحظة والتحليل، مما يجعل المتعلم شريكاً حقيقياً في بناء المعرفة. أظهرت نتائج عدة دراسات (Sudirman & Rahmatillah, 2023; Baharuddin & Wijaya, 2024) أن التعلّم بالاكتشاف المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز التنور التقني، خاصة عند استخدام نمط الاكتشاف شبه الموجه. مع إشارة دراسات أخرى إلى أهمية دمج المحفزات الرقمية في تعزيز التنور الرقمي (Alnimran & alhalafawy, 2024; Najmi et al., 2024).

في ضوء ما سبق، تتضح الحاجة الملحّة إلى توظيف استراتيجيات التعلّم بالاكتشاف بأنماطها المختلفة داخل بيئات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية التنوّر التقني، خصوصاً لدى طلاب المرحلة الثانوية ودعم الطلاب بتوجيهات ومعطيات رقمية توفرها أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتمكين المتعلمين من البحث والتحليل لرفع مستويات التنور التقني والوعي الرقمي.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

ثانياً: تنمية مهارات التنور التقني

يقصد بـ التنوّر التقني (technological literacy) القدرة على فهم وتوظيف التقنيات الحديثة بشكل فعّال في حياة الفرد اليومية وفي المجتمع، وهو مفهوم ظهر كرد فعل على الثورة التقنية منذ مطلع الثمانينيات من القرن العشرين، وتوسع بالتدريج ليصبح أحد أهم متطلبات العيش في عصر المعرفة الرقمي، ويعد فرعاً متطوراً من مفهوم التنور العلمي(إبراهيم، 2022) . ويرتبط التنور التقني بنشأته بالتنوّر العلمي الذي يمتد جذوره تاريخياً بشكل أعمق، غير أن التطورات التقنية الهائلة خلال العقود الأخيرة أفرزت حاجة لتخصص مستقل يعنى بفهم التكنولوجيا وتوظيفها وحل المشكلات الواقعية، وهو ما أكده ميللر بأن الحد الأدنى المطلوب هو القدرة على استخدام التطبيقات العلمية والهندسية لحل مشاكل الحياة. ويشمل ذلك فهم المفاهيم والعمليات المرتبطة بالتقنية، وتعزيز الاتجاهات والمعارف اللازمة للتفاعل الإيجابي مع متغيرات العصر الرقمي(عسيري،2022) .

وعرف التنور التقني في أربعة مفاهيم: معرفة وفهم الذكاء الاصطناعي، واستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه، وتقييم الذكاء الاصطناعي وإنشائه، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي (Ng et al., 2021) وأيضاً يُعرَّف محو أمية الذكاء الاصطناعي بحسب سيتيندامار وآخرون (Cetindamar et al., 2022) حزمة من أربع قدرات أساسية وهي القدرات المتعلقة بالتكنولوجيا ، والمتعلقة بالعمل ، والمتعلقة بالإنسان والآلة ، والمتعلقة بالتعلم . وهم يزعمون أن القدرات التكنولوجية ستكون ضرورية لفهم الذكاء الاصطناعي واستخدامه، لأنه يعتمد على التكنولوجيا، وعرف وانج وآخرون (Wang et al., 2022) على أنها تحتوي على مكونات الوعي والاستخدام والتقييم والأخلاقيات.

وتُصنّف مستويات الخبرة التقنية بحسب ما ذكره (Long & Magerko, 2020) إلى المستوى الأول (غير متنور تقنياً): يفتقر إلى الحد الأدنى من المهارات والمعرفة التقنية الضرورية، والمستوى الثاني (متنور تقنياً بشكل أساسي): يمتلك المعرفة والمهارات التقنية الأساسية اللازمة للتفاعل اليومي، والمستوى الثالث (متنور تقنياً بشكل متقدم): يملك معرفة ومهارات تقنية متقدمة تؤهله للقيادة والابتكار في المجتمع الرقمي. أما عناصر ومهارات التنور التقني، تشمل مجموعة من الكفاءات والمهارات، منها: القدرة على تحليل وتقييم المعلومات الرقمية، والتصرف بشكل آمن وواعٍ في البيئة الإلكترونية، واتقان تطبيقات التكنولوجيا الرقمية، وفهم واستخدام الأدوات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وتقييم أخلاقيات استخدام التقنيات، وتقدير أثرها الاجتماعي والثقافي والاقتصادي، والإبداع في إنشاء محتوى رقمي وتطوير حلول تقنية جديدة، والعمل التعاوني مع الذكاء الاصطناعي وتقييم نتائجه بشكل نقدي، والقدرة على التواصل الفعّال والتعاون عبر الوسائط الرقمية، وفهم وتطوير البرمجيات والروبوتات الذكية (Ng et al., 2021؛ Cetindamar et al., 2022).

وأكدت الدراسات الحديثة أن التنور التقني شرط لحياة فاعلة في المجتمع الرقمي، ويشمل ذلك محو الأمية الرقمية والمعلوماتية، والتعامل بوعي مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما أظهرته دراسات عديدة حديثة حول دور التطبيقات الذكية في تنمية الوعي التقني (Lolinco,2024) .

كما يُعد التنوّر التقني من الركائز الأساسية التي يحتاجها المتعلم في العصر الرقمي، إذ أظهرت الدراسات أن تعزيز استخدام المنصات الرقمية يسهم في تعميق الفهم الديني والثقافي كما في دراسة تعلم القرآن الكريم في بيئات متعددة الثقافات (Zohdi et al., 2024). كما بيّنت نتائج توظيف بيئات قائمة على المحادثات الذكية (Chatbots) أن المتعلمين يصبحون أكثر قدرة على التفاعل التقني وتحقيق نتائج تعليمية أفضل (Al-Hafdi & AlNajdi, 2024). ومن جانب آخر، تشير الرؤى الإثنوغرافية لسلوكيات الحياة الرقمية في المدارس إلى أن امتلاك المهارات التقنية يُعد ضرورة حيوية لتعزيز التعلّم الذاتي والفعّال (Ibrahim et al., 2024).

منهج البحث

لتحقيق هدف الدراسة والإجابة عن سؤاله واختبار فرضيته تمَّ استخدام المنهج شبه التجريبي كإطار منهجي، حيث يتيح هذا المنهج دراسة أثر المتغيرات التجريبية بين مجموعات متجانسة دون تطبيق توزيع عشوائي كامل، حيث تم تنفيذ تجربة شبه تجريبية لجمع بيانات كمية، وتحديد بيئات التعلم المناسبة، وأجريت التجربة بحسب نمط التعلم بالاكتشاف (الموجه وشبه الموجه والحر) مع استخدام القياس القبلي والبعدي للتنور التقني وقياس حجم الأثر الناتج باستخدام مربع إيتا (Eta squared)، لضمان دقة النتائج الكمية وتقدير القوة التأثيرية للمتغيرات المدروسة .

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

مجتمع البحث وعيّنتها

تكوّن مجتمع البحث من طلاب المدرسة الفيصلية الثانوية الذين يدرسون مقرر الذكاء الاصطناعي في جدة، حيث تم اختيار(90) طالباً كعينة قصدية لوجود بيئة داعمة لتطبيق الأساليب الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوفر المدرسة بيئة تقنية متطورة، مثل مختبرات الحاسوب، والبرمجيات التعليمية من حواسيب وشبكة انترنت، مما يجعلها بيئة مناسبة لتجريب التعلم القائم على الاكتشاف وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتمّ توزيع الطلاب عشوائياً (بالتعيين العشوائي) إلى ثلاث مجموعات يتم تعليمهم وفق بيئة تعلم قائمة على أنماط الاكتشاف الثلاثة (الموجه ، شبه الموجه، الحر) في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بواقع (30) طالباً بالمجموعة ويوضح الجدول (1) توزيع أفراد مجتمع البحث وفقاً للمجموعة.

جدول (1) توزيع أفراد عينة البحث وفقاً للمجموعة

المجموعة	العدد	%
المجموعة التجريبية الأولى (التعلم بالإكتشاف الحر)	**30**	**%33.33**
المجموعة التجريبية الثانية (التعلّم بالإكتشاف شبه الموجه)	**30**	**%33.33**
المجموعة التجريبية الثالثة (التعلّم بالإكتشاف الموجه)	**30**	**%33.33**
المجموع	**90**	**%100**

يتبين من جدول (1) أن تساوي النسب المئوية لتمثيل طلاب المرحلة الثانوية بالمجموعات الثلاثة، وقد تم توزيعهم عشوائياً بحسب نتائج تحصيلهم بالفصل الدراسي الثاني والعمر.

مقياس التنور التقني

تمَّت مراجعة الدراسات السابقة وأدبيات التنور التقني وتحديداً المقاييس التي أعدها الباحثين لقياس التنور التقني مثل (Lintner, 2024; Zhang, et al.,2024; Soto-Sanfiel, M et al.,2024; Morales-García, et al.,2024; Ng, et al.,2024; Wang, & Chuang,2023; Celik, et al.,2023; Chan, Zhou., 2023) تناولت هذه المقاييس ابعاداً معرفية ومهارية وأخلاقية وابداعية، وبعد المراجعة والاطّلاع على الابعاد والمهارات والعبارات المستخدمة تمَّ إعداد مصفوفة لتلك الأبعاد وعرضها على المحكمين لبناء صورة أولية لمقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية تم بناء (45) عبارة توزّعت على (4) ابعاد بالصورة الأولية وهي (التنور المعرفي، التنوّر المهاري، التنوّر الأخلاقي، التنوّر الابداعي) ثم عرض المقياس في صورته الأولية على لجنة من المحكمين مرّة أخرى عددهم (15) محكماً من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات العربية والمحلية والمشرفين التربويين ومعلمي الحاسب ممن يدرسون مقرر الذكاء الاصطناعي لطلاب المرحلة الثانوية، لإبداء أرائهم وملاحظاتهم حول عبارات المقياس، من حيث مدى مناسبة ووضوح العبارة، ومدى انتماء كل عبارة من العبارات للبُعد الذي تنتمي إليه العبارة، واقتراح طرق تحسينها بالإضافة أو إعادة الصياغة أو الحذف أو غير ما ورد مما يرونه مناسباً، وبعد الانتهاء من توزيع المقياس على المحكمين تم جمع الملاحظات، وتمّ حذف (13) عبارة من المقياس، نظراً لتكرار قياسها في جوانب أخرى أو أنها تقيس جوانب هامشية، وعليه تكوّن المقياس في صورته النهائية من (32) عبارة توزّعت على أربعة (أبعاد) وهي:

البُعد الأول : التنور المعرفي (الفهم والمعرفة التقنية): المستوى الذي يمتلكه الطالب من المعرفة والفهم النظري للمفاهيم التقنية الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي، أمن المعلومات، الخوارزميات، وتأثيرات التكنولوجيا على المجتمع. يتم قياسه من خلال قدرة المتعلم على التعرف على المفاهيم التقنية، تفسيرها ، تكوّن من (8) عبارات وتمثله العبارات من (1 – 8) .

البُعد الثاني: التنور المهاري (الاستخدام والتطبيق العملي للتقنيات): ويقصد به قدرة المتعلم على التفاعل العملي مع التقنيات الحديثة وتوظيفها بكفاءة لحل المشكلات، التعلم، والإنتاجية. يشمل ذلك المهارات التقنية مثل البحث الفعّال، استخدام الأدوات الرقمية، البرمجة، والتعامل مع التطبيقات الذكية، تكوّن من (8) عبارات، وتمثله العبارات من (9 – 16) .

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

البُعد الثالث: التنور الأخلاقي (الاستخدام المسؤول والأخلاقي للتقنيات):ويقصد به مدى التزام الطالب بالسلوكيات الأخلاقية المسؤولة عند استخدام التكنولوجيا،واحترام الخصوصية، التفاعل الآمن على الإنترنت، تجنب نشر المعلومات المضللة، ومراعاة القوانين الرقمية، تكوّن من (8) عبارات، وتمثله العبارات من (17 – 24).

البُعد الرابع: التنور الابداعي (القدرة على الابتكار باستخدام التقنية): ويقصد بها قدرة المتعلم على توظيف التقنيات الحديثة بطرق مبتكرة وغير تقليدية لحل المشكلات، وتصميم المنتجات الرقمية، ودمج الأدوات التكنولوجية المختلفة لإنتاج حلول جديدة تسهم في تحسين التعلم والأداء الأكاديمي، تكوّن من (8) عبارات، وتمثله العبارات من (25 –32) .

وتم إخراج المقياس بصورته النهائية ومفتاح التصحيح حيث صيغت جميع العبارات بالإتجاه الإيجابي حيث تم تدريج الاستجابة عليها وفق تدريج رباعي(تنطبق تماماً، تنطبق لحدٍ ما ،لا تنطبق لحدٍ ما ،لا تنطبق أبداً) حيث تمّ ترميز الاستجابات على التوالي(4، 3، 2،1) وعليه تم تحديد مفتاح التصحيح للحكم على درجة التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية بالابعاد بقسمة مدى الاستجابات (4-1 =3) على عدد المستويات (4)، فأصبح طول الفئة (0.75) وتم الاعتماد على التصنيف التالي بالجدول (2).

جدول (2) معيار الحكم لتقدير درجة التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية

المتوسط الحسابي	مستوى الاستجابة	التقدير
1.75-1	لا تنطبق أبداً	منخفض جداً
2.50-1.76	لا تنطبق لحدٍ ما	منخفض
3.25-2.51	تنطبق لحدٍ ما	متوسط
4.00-3.26	تنطبق تماماً	عالي

الخصائص السيكومترية لمقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية

بالإضافة إلى الإجراءات التي تمت للتأكد من الصدق الظاهري للمقياس وصدق المحكمين تم التطبيق على عينة استطلاعية(30) طالباً من خارج العينة الأساسية وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي وثبات المقياس كما يلي:

أ. صدق الإتساق الداخلي لعبارات مقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية

تمَّ حساب معاملات ارتباط بيرسون بين الاستجابات على عبارات المقياس بالدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه العبارة، وبالدرجة الكلية للمقياس كما تتبين النتائج في جدول(3).

جدول (3) معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات والدرجة الكلية (للبعد وللمقياس)

التنوّر المعرفي			التنور المهاري			التنوّر التقني			التنوّر الابداعي		
م	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية
1	**0,75	**0,81	9	**0,91	**0.87	17	**0,68	** **0.69	25	**0.75	**0.78
2	**0,81	**0.77	10	**0.84	**0,86	18	**0.88	**0.90	26	**0.74	**0.73
3	**0,89	**0.74	11	**0.81	**0.85	19	**0.84	**0.85	27	**0.71	**0.70
4	**0,78	**0,81	12	**0.93	**0.89	20	**0,69	**0.71	28	**0.83	**0.84
5	**0,73	**0,72	13	**0.78	**0.81	21	**0,73	**0.81	29	**0.65	**0.70
6	**0.66	**0.67	14	** **0.86	**0.83	22	**0,77	**0.79	30	**0.67	**0.64
7	**0.69	**0.81	15	**0,83	**0.79	23	**0,66	**0.71	31	**0.74	**0.73
8	**0.85	**0.87	16	**0.86	**0.82	24	**0.75	**0.77	32	**0.80	**0.79

** دال عند مستوى الدلالة 0,01

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

يتبين من جدول (3) أن معاملات الارتباط بين العبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه العبارة ومعامل ارتباطها بالدّرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) وقد تراوحت ارتباطاتها في بُعد التنوّر المعرفي من **(0,66 - 0,89)**، وارتباطاتها بالدّرجة الكلية من **(0.67-0.87)**، ولبُعد التنور المهاري من **(0,78-0,93)** وبالدرجة الكلية من **(0.79- 0.89)** وفي التنور التقني من **(0,66-0,88)** وارتباطاتها بالدرجة الكلية للمقياس من **(0.69- 0.90)** وفي بعد التنوّر الابداعي من **(0,65- 0,83)** وارتباطاتها بالدرجة الكلية للمقياس من **(0.64- 0.84)** وتشير قيم معاملات الارتباط السابقة إلى توفر صدق الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية ويمكن تطبيقه على عينة البحث الاساسية.

ب. صدق الإتساق الداخلي لأبعاد مقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية

تم التأكد من صدق التكوين الفرضي لأبعاد المقياس ، كما في جدول (4) .

جدول (4) مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للتنوّر التقني وأبعادها

الابعاد	التنوّر المعرفي	التنور المهاري	التنوّر التقني	التنوّر الابداعي
التنوّر المعرفي	-			
التنور المهاري	**0,81**	-		
التنوّر التقني	**0,61**	**0,74**	-	
التنوّر الابداعي	**0,72**	**0,65**	**0,64**	-
الدرجة الكلية للمقياس	**0,93**	**0,95**	**0,92**	**0,91**

** دال عند مستوى الدلالة 0,01

يتبين من جدول (4) أن جميع معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس مع درجات الابعاد قد تراوحت بين **(0,91)** إلى **(0.95)** وكانت جميع الارتباطات موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى (0,01)، مما يُعني توفر الصدق البنائي للتنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية ، وتدل معاملات الارتباط الداخلية على الصدق التقاربي والتباعدي للمقياس.

ج.ثبات مقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية :

تمَّ حساب ثبات تجانس الداخلي بطريقة حساب معامل ألفا كرونباخ كما بجدول (5).

جدول (5) : معامل ثبات مقياس التنوّر التقني لطلاب المرحلة الثانوية

الابعاد	العدد	ثبات كرونباخ الفا	ثبات التجزئة النصفية سبيرمان وبراون	الثبات باستخدام معادلة جتمان
التنوّر المعرفي	8	0,92	0.91	0.91
التنور المهاري	8	0,92	0.88	0.88
التنوّر التقني	8	0,89	0.85	0.84
التنوّر الابداعي	8	0,91	0.89	0.89
جميع عبارات المقياس	32	0,97	0.95	0.95

بلغت قيمة معامل الثبات بطريقة التجانس الداخلي كرونباخ الفا لجميع عبارات المقياس **(0.97)** وبطريقة ثبات التجزئة النصفية بإستخدام معادلة سبيرمان وبراون **(0.95)** وبإستخدام معادلة جتمان **(0.95)** وتراوحت للابعاد بطريقة ثبات التجانس الداخلي من **(0,89-0,92)** وبطريقة ثبات التجزئة النصفية بإستخدام معادلة سبيرمان وبراون**(0.85- 0.91)**وبإستخدام معادلة جتمان**(0.84- 0.91)**مما يدل على على أن العبارات المكونة للمقياس وأبعاده تعطي نتائج مستقرة وثابتة، وبالتالي صلاحيته للتطبيق على عينة البحث الأساسية، حيث تزيد قيم معامل الثبات عن الحد الأدنى المقبول للثبات (0.70) (Nunnally & Bernstein, 1994).

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

تحديد زمن المقياس:

حدد زمن المقياس عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية؛ إذ حسب زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل مستجيب على حدة في الإجابة عن أسئلة المقياس، ثم حساب متوسط هذه الأزمنة، وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق المقياس (45) دقيقة.

بناء مواد المعالجة التجريبية.

اشتملت مواد البحث على بناء التصميم التعليمي لأنماط بيئة التعلّم بالإكتشاف (موجه - شبه موجه - حر) باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التنور التقني بأبعاده (المعرفي والمهاري والأخلاقي والإبداعي) لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة جدة، وتم تحديد الأوامر للأنشطة التعليمية المتضمنة وفقاً لمجموعات الإكتشاف، وتمَّ عرضها على المحكمين للتأكد من مناسبتها للأنشطة التعليمية للوحدة الثالثة " معالجة اللغة الطبيعية" من مقرر الذكاء الاصطناعي للصف الثالث الثانوي السنة الثالثة نظام المسارات. بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي (Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini) وبناء على الأوامر والانشطة التي تم بنائها بحسب المحتوى التعليمي تم تحديد هدف التصميم التعليمي بالبحث الحالي لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من خلال بيئة تعلّم قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وفقاً لأنماط الاكتشاف لتنمية التنور التقني . وتم اقتراح التصميم التالي والمبينة بالشكل (1) .

المراحل	العناصر	الاكتشاف الموجه	الاكتشاف شبه الموجه	الاكتشاف الحر
مرحلة تحليل الاحتياجات وخصائص المتعلمين	تقييم الاحتياجات خصائص المتعلمين تحديد الأهداف تقييم البيئة	يُزوّد المتعلمين بأهداف واضحة وخطوات تفصيلية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	يُعطى المتعلمون أهدافاً عامة مع تلميحات لطرق البحث والتحليل	يُطلب من المتعلمين استكشاف التحديات التقنية بأنفسهم عبر التجريب والاستخدام المفتوح للأدوات.
مرحلة التخطيط لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي	تحليل الأدوات(ChatGPT, DeepSeek, Bard, Gemini) مواءمة الأدوات إمكانيات الأدوات التنويع والدمج	يحدد المعلم الأدوات والمهام المطلوبة بدقة	يُتاح للطلاب اختيار أداة من قائمة محددة	يتمتع المتعلمين بحرية اختيار الأدوات ودمجها بأنفسهم
مرحلة وضع الميثاق الأخلاق يركز على التعامل مع التحيز والمعلومات المضللة	التوجيهات الأخلاقية. مجموعة النقاش المراجعة والتحديث	يشرح المعلم القواعد الأخلاقية ويوجه النقاش.	يناقش المتعلمين قضايا أخلاقية مع بعض التوجيه.	يُكلف المتعلمين باكتشاف التحديات الأخلاقية واقتراح حلول مستقلة.
هندسة الأوامر والتعليمات تصاغ أوامر موجهة لأدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التنوّر التقني.	تعريف الأوامر سمات الاستجابة تنوّع الأوامر التحقق من صحة الأوامر	يتلقى المتعلمين أوامر دقيقة مع توقع استجابات محددة	يُعطون مهام عامة ويُطلب منهم توليد الأوامر وتحليل النتائج	يبدعون أوامرهم بأنفسهم لاستكشاف المعرفة دون قيود
مرحلة التطبيق يتم تنفيذ الأنشطة ومتابعة استجابات الأدوات	الإرشادات نشر التعليمات والأوامر استقبال الاستجابات تقييم الاستجابات التصحيح ربط النتائج الملاحظة وتغذية راجعة مراجعة ما بعد التطبيق	ينجز المتعلمين خطوات عملية تحت إشراف دقيق	ينفذ المتعلمين التجارب بمرونة مع مراجعة دورية.	يطبق المتعلمين أفكارهم بحرية كاملة مع مراجعة جماعية للنتائج
مرحلة التقييم يركز على قياس تنمية التنوّر التقني باستخدام الاختبارات والتحليلات	تحقيق الأهداف تحليل الأداء النجاح على المستوى العام الإثراء والعلاج	تُقاس النتائج وفق معايير محددة مسبقاً	تُقارن الاستجابات مع الأهداف العامة	يُقيّم المتعلمين ذاتياً ويدعمون نتائجهم بأدلة رقمية
التوصيات تُقدّم استراتيجيات لتحسين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي	استراتيجيات التحسين رؤى مستقبلية	تُبنى التوصيات على ما تم تحقيقه من نتائج محددة	يقترح المتعلمين تحسينات بناءً على خبراتهم	يبتكر المتعلمين رؤى مستقبلية لتطوير بيئات التعلم الرقمية

شكل (1) نموذج تصميم تعليمي لبيئة تعلّم قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وفقاً لأنماط الاكتشاف لتنمية التنور التقني لدى طلاب المرحلة الثانوية (من إعداد الباحثين)

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

قدّم هذا كنموذجا للتصميم التعليمي لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي(Chat GPT, DeepSeek, Google Bird, google gemini) في التعليم، يتكون النموذج من سبع مراحل حددت بشكل دقيق الخطوات الضرورية لاختيار وتوظيف تلك الأدوات بشكل منظم في العملية التعليمية، وفيما يلي استعراضاً لتلك المراحل:

المرحلة الأولى: تحليل الاحتياجات: في هذه المرحلة يتم تحديد التحديات التعليمية والفجوات التقنية، مع تحليل خصائص الطلاب وخلفياتهم الرقمية لتصميم أنشطة مناسبة. بالنسبة للتعلّم بالاكتشاف:

- في النمط الموجّه: يُزوّد الطلاب بأهداف واضحة وخطوات تفصيلية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- في النمط شبه الموجّه: يُعطون أهدافاً عامة مع تلميحات لطرق البحث والتحليل.
- في النمط الحر: يُطلب منهم استكشاف التحديات التقنية بأنفسهم عبر التجريب والاستخدام المفتوح للأدوات.

المرحلة الثانية: التخطيط لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي: يتم اختيار الأدوات (ChatGPT, DeepSeek, Bard, Gemini) وفق ملاءمتها للأهداف.

- في النمط الموجّه: يحدد المعلم الأدوات والمهام المطلوبة بدقة.
- في النمط شبه الموجّه: يُتاح للطلاب اختيار أداة من قائمة محددة.
- في النمط الحر: يتمتع الطلاب بحرية اختيار الأدوات ودمجها بأنفسهم.

المرحلة الثالثة: الإطار الأخلاقي يُبنى ميثاق سلوك يركز على التعامل مع التحيز والمعلومات المضللة.

- في النمط الموجّه: يشرح المعلم القواعد الأخلاقية ويوجه النقاش.
- في النمط شبه الموجّه: يناقش الطلاب قضايا أخلاقية مع بعض التوجيه.
- في النمط الحر: يُكلف الطلاب باكتشاف التحديات الأخلاقية واقتراح حلول مستقلة.

المرحلة الرابعة: هندسة الأوامر والتعليمات: تصاغ أوامر موجهة لأدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التنوّر التقني.

- في النمط الموجّه: يتلقى الطلاب أوامر دقيقة مع توقع استجابات محددة.
- في النمط شبه الموجّه: يُعطون مهام عامة ويُطلب منهم توليد الأوامر وتحليل النتائج.
- في النمط الحر: يبدعون أوامرهم بأنفسهم لاستكشاف المعرفة دون قيود.

المرحلة الخامسة: التطبيق: يتم تنفيذ الأنشطة ومتابعة استجابات الأدوات.

- في النمط الموجّه: ينجز الطلاب خطوات عملية تحت إشراف دقيق.
- في النمط شبه الموجّه: ينفذ الطلاب التجارب بمرونة مع مراجعة دورية.
- في النمط الحر: يطبق الطلاب أفكارهم بحرية كاملة مع مراجعة جماعية للنتائج.

المرحلة السادسة: التقييم: يركز على قياس تنمية التنوّر التقني باستخدام الاختبارات والتحليلات.

- في النمط الموجّه: تُقاس النتائج وفق معايير محددة مسبقاً.
- في النمط شبه الموجّه: تُقارن الاستجابات مع الأهداف العامة.
- في النمط الحر: يُقيّم الطلاب ذاتياً ويدعمون نتائجهم بأدلة رقمية.

المرحلة السابعة: التوصيات: تُقدّم استراتيجيات لتحسين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

- في النمط الموجّه: تُبنى التوصيات على ما تم تحقيقه من نتائج محددة.
- في النمط شبه الموجّه: يقترح الطلاب تحسينات بناءً على خبراتهم.
- في النمط الحر: يبتكر الطلاب رؤى مستقبلية لتطوير بيئات التعلم الرقمية.

إجراءات البحث والمعالجات الإحصائية

تمت مراجعة الأدبيات المرتبطة بتصميم بيئات التعلم بالاكتشاف، لتنمية مهارات التنور التقني، لضمان أسس نظرية قوية وتصميم سليم، والحصول على الموافقات الرسمية من وزارة التعليم، وتنفيذ التجربة عبر المنهج شبه التجريبي، بتقسيم طلاب الصف الثالث الثانوي إلى ثلاث مجموعات تجريبية بحسب نمط الاكتشاق، وتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي وقياس مستوى المهارات قبل التجربة وبعدها، والتحقق من تكافؤ المجموعات عبر الضبط الإحصائي (ANCOVA) لعزل أثر القياس القبلي وضمان صحة المقارنة بين النتائج البعدية للمجموعات الثلاث، واستخدام تحليل التباين المشترك (المصاحب) أحادي الإتجاه (One Way ANCOVA) للكشف عن أثر المجموعات بعد عزل أثر القياس القبلي للمتغير. بعد التأكد من شروط اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي وتجانس

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

التباين باستخدام اختبار كولمجروف-سميرنوف واستخدام معادلة مربع إيتا (Eta Squared) (η2) لتحديد حجم تأثير المتغيّر المستقل (المجموعات)، على المتغيّر التابع التنور التقني) .

نتائج البحث ومناقشتها

نصّ سؤال البحث على"ما **أثر أنماط بيئة التعلّم بالإكتشاف (موجه - شبه موجه - حر) باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التنور التقني بأبعاده (المعرفي والمهاري والأخلاقي والإبداعي) لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة جدة؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى **(α ≤0.05)** بين متوسطات درجات أفراد مجموعة البحث وفقاً لأنماط التعلم الاستكشافي (موجه – شبه موجه- حر) في القياس البعدي للتنوّر التقني وابعاده(المعرفي والمهاري و الأخلاقي والإبداعي). " ولاختبار هذه الفرضية تمَّ استخدام تحليل التباين المصاحب (One Way ANCOVA) في هذا البحث لضبط أثر القياس القبلي كما تم استخراج مربع آيتا (η^2) للتعرف إلى حجم الأثر كما بالجدول (6).

جدول (6) نتائج تحليل التباين المصاحب لدرجات طلاب الصف الثالث الثانوي بالمجموعات الثلاث في التنور التقني البعدي وابعاده

الابعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2
التنور المعرفي	القياس القبلي	0.212	1	0.212	0.028	0.867	0.000
	مجموعات البحث	2170.826	2	1085.413	143.619	0.000	0.770
	الخطأ	649.954	86	7.558			
التنور المهاري	القياس القبلي	4.376	1	4.376	0.482	0.489	0.006
	مجموعات البحث	2187.551	2	1093.776	120.587	0.000	0.737
	الخطأ	780.057	86	9.070			
التنور الأخلاقي	القياس القبلي	43.823	1	43.823	4.327	0.040	0.048
	مجموعات البحث	1675.890	2	837.945	82.735	0.000	0.658
	الخطأ	871.010	86	10.128			
التنور الإبداعي	القياس القبلي	10.133	1	10.133	1.421	0.237	0.016
	مجموعات البحث	1941.644	2	970.822	136.119	0.000	0.760
	الخطأ	613.367	86	7.132			
التنور التقني الدرجة الكلية	القياس القبلي	23.238	1	23.238	0.366	0.547	0.004
	مجموعات البحث	31273.493	2	15636.747	246.602	0.000	0.852
	الخطأ	5453.162	86	63.409			

أظهرت النتائج الخاصة بالتنوّر المعرفي عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي (ف = 0.028، $\alpha \geq 0.05$)، مما يدل على تكافؤ المجموعات قبل التطبيق. بينما كشفت نتائج القياس البعدي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات (ف = 143.619، $\alpha \leq 0.05$)، مع حجم أثر كبير (η^2 = 0.770)، مما يؤكد فعالية أنماط التعلم بالاكتشاف في تحسين التنوّر المعرفي. أما فيما يتعلق بـ التنوّر المهاري، فقد تبين أيضاً عدم وجود فروق دالة قبلياً (ف = 0.482، $\alpha \geq 0.05$)، مما يعكس تجانس المجموعات قبل التدخل. في المقابل، أوضحت نتائج القياس البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات (ف = 120.587، $\alpha \leq 0.05$)، مع حجم أثر كبير (η^2 = 0.737)، بما يثبت دور أنماط التعلم بالاكتشاف في تنمية المهارات التقنية لدى الطلاب. وفيما يخص التنوّر الأخلاقي، أظهرت النتائج وجود فروق دالة في القياس القبلي (ف = 4.327، $\alpha \leq$ 0.05)، مما استدعى ضبط القيم القبلية في التحليل. أما بعدياً، فقد ظهرت فروق جوهرية بين المجموعات (ف = 82.735، $\alpha \leq 0.05$)، مع حجم أثر كبير (η^2 = 0.658)، ما يشير إلى أن أنماط التعلم بالاكتشاف كان لها تأثير فعّال في تنمية الوعي الأخلاقي المرتبط بالتقنية.

وفيما يتعلق بـ التنوّر الإبداعي، لم تظهر فروق ذات دلالة قبلياً (ف = 1.421، $\alpha \geq 0.05$)، وهو ما يعكس تكافؤ المجموعات قبل التطبيق. بينما في القياس البعدي اتضح وجود فروق إحصائية دالة (ف = 136.119، $\alpha \leq$ 0.05)، مع حجم أثر كبير (η^2 =0.760)، مما يؤكد أن أنماط التعلم بالاكتشاف كان لها أثر إيجابي واضح في

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

تعزيز الإبداع التقني. وفيما يخص الدرجة الكلية للتنوّر التقني، أظهرت النتائج عدم وجود فروق قبلياً (ف = 0.366، $\alpha \geq 0.05$)، وهو ما يشير إلى تجانس المجموعات. في حين تبين في القياس البعدي وجود فروق ذات دلالة عالية (ف = 246.602، $\alpha \leq 0.05$)، مع حجم أثر كبير جداً (η^2 =0.852)، وهو ما يؤكد قوة تأثير أنماط التعلم بالاكتشاف في رفع مستوى التنوّر التقني الكلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. وبشكل عام، تعكس هذه النتائج فاعلية أنماط التعلّم بالاكتشاف (الموجه، شبه الموجه، الحر) في تنمية أبعاد التنوّر التقني ولمعرفة اتجاه الفروق أُستخدم اختبار بونفيروني Bonferroni للمقارنات البعدية المتعددة، والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7) نتائج اختبار بونفيروني للمتوسطات المعدّلة لدرجات المجموعات الثلاث في التنور التقني البعدي بابعاده والدرجة الكلية

البُعد	المجموعة	المجموعة	الفرق بين المتوسطين	الدلالة الإحصائية	اتجاه الفروق
المعرفي	التجريبية الأولى	التجريبية الثانية	3.064-	0.000	التجريبية الثاني (شبه الموجه)
		التجريبية الثالثة	8.722	0.000	التجريبية الأولى(الموجه)
	التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	11.785	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
المهاري	التجريبية الأولى	التجريبية الثانية	4.508-	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
		التجريبية الثالثة	7.489	0.000	التجريبية الأولى(الموجه)
	التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	11.997	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
الأخلاقي	التجريبية الأولى	التجريبية الثانية	2.954-	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
		التجريبية الثالثة	7.443	0.000	التجريبية الأولى(الموجه)
	التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	10.398	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
الإبداعي	التجريبية الأولى	التجريبية الثانية	4.229-	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
		التجريبية الثالثة	7.204	0.000	التجريبية الأولى(الموجه)
	التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	11.433	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
الدرجة الكلية	التجريبية الأولى	التجريبية الثانية	14.679-	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)
		التجريبية الثالثة	31.088	0.000	التجريبية الأولى(الموجه)
	التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	45.767	0.000	التجريبية الثانية(شبه الموجه)

يتبين من الجدول (7) أن الفروق بين المتوسطات المعدّلة دالة إحصائياً بين المقارنات الثنائية للمجموعات الثلاث. في المقارنتين الثنائيتين الأولى والثانية لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية (شبه الموجه)، وفي المقارنة الثنائية الأولى والثالثة لمصلحة المجموعة التجريبية الأولى (الموجه) وللمقارنة بين المجموعة التجريبية الثانية والثالثة كانت الفروق لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية (شبه الموجه).

ومن خلال قيمة حجم الأثر بالدرجة الكلية والذي بلغ (85%) يمكن القول إن ما يقارب 85% من التباين المُفسر في التنور التقني البعدي بين المجموعات الثلاث يرجع لمتغير انماط التعلّم بالاكتشاف، وهذا يُعبر عن أثر كبير لانماط التعلم بالاكتشاف في تنمية التنور التقني في القياس البعدي؛ حيث أن هذه النسبة أكبر من النسبة التي حددها كوهين وهي14% لاعتبار حجم أثر المتغير المستقل كبيراً على المتغير التابع، ويمكن تفسير وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طلاب الصف الثالث الثانوي في المجموعتين التجريبيتين الأولى (التعلم بالاكتشاف الموجه) والثانية (التعلم بالاكتشاف شبه الموجه) مقارنة بالمجموعة الثالثة (التعلم بالاكتشاف الحر) في التنوّر التقني البعدي (بالدرجة الكلية وأبعاده) إلى عدة أسباب متعلقة بجودة التوجيه وتنظيم العملية التعليمية. فتوفر التوجيه التربوي المنتظم في النمطين الموجه وشبه الموجه يُمكّن الطلاب من بناء فهم أكثر رسوخاً للمفاهيم التقنية، حيث تتم الأنشطة التعليمية ضمن تسلسل منطقي ويُزوّد الطلاب بالتغذية الراجعة والتحفيز المستمر من

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

المعلم، ما يزيد من دافعيتهم ويحسن من تنظيمهم الذاتي مقارنة بالنمط الحر الذي يترك الطلاب للاعتماد على إمكانياتهم وتنظيمهم الذاتي فقط، مما يؤدي إلى تباين النتائج من حيث اكتساب التنور التقني والمهارات التقنية.
ومن جهة أخرى، يمنع النمط الموجه وشبه الموجه التشتت الناتج عن تعدد المصادر غير المترابطة، ويعزز من تدريب الطلاب بشكل مباشر على تطبيق التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، ما ينعكس على زيادة مستوى التنوّر المهاري لديهم وإبداعهم التقني، مقابل النمط الحر الذي قد يجعل الطلاب في حيرة حول كيفية استثمار الأدوات الرقمية بشكل صحيح وفعال.
وباختصار، فإن النمطين الموجه وشبه الموجه يعملان على توفير بيئة تعليمية منظمة وفاعلة تربوياً، تضمن اكتساب المعارف والمهارات التقنية بصورة منهجية ومدعومة بالتغذية الراجعة والتحفيز، بينما يفقد النمط الحر هذه العوامل وقد يؤدي إلى ضعف الأداء في أبعاد التنور التقني لدى الطلاب. وبناءً عليه، فإن النتائج تدل على أهمية وجود مستوى مناسب من الإرشاد في بيئات التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي، خاصة عند استهداف تنمية مهارات معقدة مثل التنوّر التقني بأبعاده المعرفية والمهارية والأخلاقية والإبداعية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العيسائي وآخرون (2023)، التي كشفت أن نمط توجيه الأنشطة (الموجه) في الوسائط المتعددة كان أكثر فاعلية من النمط غير الموجه في تنمية المهارات الرقمية لدى طلاب الصف العاشر، مما يعكس أثر التوجيه الصريح في تعزيز أبعاد التنوّر التقني.
وفي ضوء نتائج البحث الحالي التي كشفت عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعتين التجريبيتين (الموجهة وشبه الموجهة) في جميع أبعاد التنوّر التقني مقارنة بالمجموعة التي تعلمت بالنمط الحر، يمكن ربط هذه النتائج بعدد من الدراسات التي أكدت أهمية التوجيه التدريجي أو التفاعلي في تنمية التنوّر التقني، مثل دراسة كلٌّ من (Nghi, Tran, 2023) ودراسة لينتر(Lintner, 2024,) ودراسة إبراهيم (2022) ودراسة(Lolinco,2024) التي كشفت عن أثر تصميم وتطوير روبوت محادثة منظم، كأداة تواصل لتنمية التنور التقني، وأيضاً تتفق نتائج البحث مع نتائج العديد من الدراسات التي كشفت عن دور الذكاء الاصطناعي في التنور التقني مثل دراسة (Jeong, 2023; Sanusi, et al.2022; Xia et al., 2022 ; Ayanwale, et al. 2022)
كما اتفقت النتائج ضمنياً مع العديد من النتائج التي كشفت عن وجود فروق لصالح أنماط الاكتشاف الموجه وشبه الموجه مقارنة بالأنماط الأخرى،كما في دراسة (Sudirman& Rahmatillah, 2023) ودراسة عبدالله (2023) ودراسة الفقي و إبراهيم (2023) ودراسة سيريغار وآخرون (Siregar, et al.,2024) كما اتفقت مع نتيجة دراسة (Buselic,2024) التي تبين فيها دور التدريس ب Chat GPT في تنمية التنور التقني ومهارات التفكير النقدي في وقت الدردشة

التوصيات:

بناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث ، يوصي الباحثان بما يلي:

- دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل ChatGPT, Gemini, DeepSeek, وغيرها) في السياسات التعليمية الرسمية المتعلقة بالتقويم والتدريس، مع إعداد دليل إرشادي لاستخدامها بأمان وكفاءة.
- تبني أنماط التعلم بالاكتشاف كأحد أساليب التدريس المعتمدة رسمياً، خاصة في المقررات المتعلقة بالتقنية والمهارات العليا.
- توفير بيئات تعلم مرنة ومحفزة تتيح للطلاب خوض تجارب تعلم قائمة على الاكتشاف باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، بما يعزز من استقلاليتهم ودافعيتهم.
- تقديم برامج تدريبية نوعية للمعلمين حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم أنشطة اكتشافية وتفاعلية.
- دمج أبعاد التنوّر التقني الأربعة (المعرفي، المهاري، الأخلاقي، الإبداعي) في تخطيط الدروس والأنشطة التقييمية.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

المراجع

1. إبراهيم، أحمد غريب، السيد، رانيا إبراهيم ، و الزبيدي، محمد راجح (2023). تفاعل نمط الدعم "حر، موجه" لتنمية مهارات التفكير البصري بمقرر الدراسات الاجتماعية لطلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، 591 - 615. http://search.mandumah.com/Record/1466257

2. إبراهيم، إيمان علي. (2022). برنامج تدريب إلكتروني في استراتيجيات التدريس لمعلمي المرحلة الثانوية قائم على التوأمة الرقمية لتنمية الكفايات التدريسية ومستوى التنور التقني. مجلة البحث العلمي في التربية، 5(23) ، 248 - 290.

3. بني يونس، عبدالله علي محمد. (2018). أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه المحوسبة في مبحث العلوم على تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي في تربية إربد. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 26(6) ، 721 - 739. http://search.mandumah.com/Record/944501

4. الحافظي، فهد بن سليم سالم. (2020). نموذج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب جامعة عبدالعزيز. مجلة جامعة الملك عبدالعزيز - الآداب والعلوم الإنسانية، 28(12) ، 252 - 289. http://search.mandumah.com/Record/1058170

5. الحافظي، فهد بن سليم سالم. (2023). دور تقنيات التعلم الرقمية في تعزيز الثقافة الإسلامية: دراسة نوعية لتصورات معلمي المرحلة الابتدائية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، (14)، 317 - 355. http://search.mandumah.com/Record/1380699

6. الحجيلان، ازدهار(2015) فاعلية تدريس وحدة في الحاسب الآلي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القصيم، بريدة. http://search.mandumah.com/Record/726756

7. الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف حسين ويونس، محمد جمال الدين (2000) تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، الامارات العربية المتحدة: دار القلم .

8. الرومي، أحمد ، و القحطاني، هند. (2022). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية. مجلة العلوم التربوية، (33)، 251 - 358. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1355575

9. السرساوي, ذياب و نبيل الحاج . (2020). أثر استراتيجية الاكتشاف الموجه في التحصيل لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثاني الأساسي. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 36(11)، 328-352. https://doi.org/10.21608/mfes.2020.135776

10. السعيدي، حميد بن مسلم ، البلوشي، فهد بن عبدالله ، و الكعبي، محمد بن سعيد. (2023). مدى توافر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج الدراسات الاجتماعية في مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان. مجلة المناهج وطرق التدريس، 2(3) ، 1 - 14. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1377552

11. شعلان، السيد محمد ، سامي، فاطمة (2017): أساليب التدريس لطفل الروضة، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

12. الطلحي، محمد ، و العميري، فهد. (2023). تصميم برنامج تعليمي مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المكاني واتخاذ القرار الجغرافي المستقبلي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 31(2) ، 472 - 503. http://search.mandumah.com/Record/1361856

13. عبدالله، علاء. (2023). التفاعل بين نمط حشد المصادر "الحر - الموجه" ومستوى الحضور الاجتماعي "مرتفع - منخفض" ببيئة التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية مهارات إدارة المعرفة الرقمية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم. المجلة التربوية، 115 ، 695 - 808. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1429163

14. عبده، أحمد عبده عوض، الغنيمي، طارق محمد حسن، و الشامي، صفاء محمد محمد إبراهيم. (2023). فاعلية استراتيجية التعلّم بالإكتشاف في تنمية مهارات الميزان الصرفي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي .مجلة كلية التربية(109) ، 399 - 426. مسترجع من1383568 /http://search.mandumah.com/Record

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

15. عسيري، أسماء بنت عبدالرحمن. (2022). فاعلية وحدة مطورة في ضوء متطلبات التنور العلمي والتقني في تدريس العلوم في تنمية الثقافة العلمية وتحصيل المعرفة العلمية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، (10)، 247 - 298.

16. عقيلي، خالد إسماعيل عبدالرحيم. (2024). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي "Chat GPT" على جودة التقارير المالية بالتطبيق على شركات التشييد والاستثمار العقاري المسجلة بسوق الأوراق المالية المصري .مجلة البحوث المالية والتجارية، (2) ، 23 - 68 .مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1461419

17. العلي، لطيفة. (2024). مستوي الكفايات الرقمية اللازمة لإعداد طلاب المرحلة الثانوية في ضوء احتياجات سوق العمل في السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية، (30)، 397 - 432. http://search.mandumah.com/Record/1440705

18. العيسائي، عامر ، شيمي، نادر ، و أبو رية، وليد (2023). أثر اختلاف نمط التحكم "متعلم / برنامج" ونمط توجيه الأنشطة "موجه / غير موجه" في برمجية الوسائط المتعددة على تنمية المهارات الرقمية لطلاب الصف العاشر. المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية، (18)، 43 - 68. http://search.mandumah.com/Record/1396796

19. الفقي، ممدوح و إبراهيم، هاني. (2023). العلاقة بين نمط تقديم الأنشطة الاستقصائية الإلكترونية "الحرة - الموجهة" ومستوى المعرفة السابقة وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي والوعي التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التنمر الإلكتروني. العلوم التربوية، 31(3) ، 59 - 158. http://search.mandumah.com/Record/1438433

20. القرني، سويعد. (2023). درجة وعي طلبة المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية بالأمن السيبراني. دراسات تربوية ونفسية، (128)، 103 - 143. http://search.mandumah.com/Record/1458393

21. المحمادي، غدير. (2022). "تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي والوعي المعلوماتي المستقبلي لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الثانوية". (رسالة دكتوراه منشورة): مكتبة الملك عبب الله بن عبد العزيز. جامعة أم القرى

22. وزارة التعليم.(2024م). المسارات الثانوية متاح على الموقع الإلكتروني تم استرجاعه من https://2u.pw/jshHA تاريخ الدخول 2025/9/5م .

23. Al-Hafdi, F. S. (2023). Distance learning gains via digital platforms during the COVID-19 pandemic: A qualitative study of the experience of faculty members. Umm Al-Qura University Journal of Educational & Psychological Sciences, 15(1), 83–97. https://doi.org/10.54940/ep86565787

24. Al-Hafdi, F. S. (2025). The effectiveness f a sustainable envirnment based n augmented reality in develping media literacy skills fr secndary schl students. Ajman Jurnal f Studies & Research, 24(1.). https://2u.pw/XZtaM

25. Al-Hafdi, F. S., & Alhalafawy, W. S. (2024). Ten years f gamificatin-based learning: A biblimetric analysis and systematic review. Internatinal Jurnal f Interactive Mbile Technlgies, 18(7), 188–205. https://di.rg/10.3991/ijim.v18i07.45335

26. Al-Hafdi, F.S., AlNajdi, S.M. (2024).The effectiveness f using chatbt-based envirnment n learning prcess,students' perfrmances and perceptins: A mixed explratry study. Education and Information Technologies 29, 20633–20664 https://di.rg/10.1007/s10639-024-12671-6

27. Alhalafawy, W. S., & Zaki, M. Z. (2024). The impact of augmented reality technology on the psychological resilience of secondary school students during educational crises. Ajman Journal of Studies & Research, 23 .(1)

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

28. AL-Halfawi, W., & Zaki, M. (2015). Educational Technology from Traditional to Digital, Jeddah. King Abdulaziz University Press, Scientific Publishing Center .
29. Alharbi, Turki & Al-Hafdi, Fahad & Alhalafawy, Waleed. (2025). Exploring the Framework for Intelligent Operations (FiOps) for Teachers in the Era of Generative AI (GenAI). International Journal of Learning Teaching and Educational Research. 24(8). 942-964. 10.26803/ijlter.24.8.42.

30. Alnimran, F. M., & alhalafawy, w. s. (2024). Qualitative Exploration of the Opportunities and Challenges of Online Training According to the Behavioral Intention Variables of the Most Trained Teachers During the COVID-19 Pandemic. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(8), 4837. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.4837
31. Alrashedi, N. T., Alsulami, S. M. H., Flatah, A. I., Najmi, A. H., & Alhalafawy, W. S. (2024). The Effects of Gamified Platforms on Enhancing Learners' Ambition. Journal of Ecohumanism, 3(8), 3393-3304. https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5004
32. Alrashedi, N. T., Najmi, A. H., & Alhalafawy, W. S. (2024). Utilising Gamification to Enhance Ambition on Digital Platforms: An Examination of Faculty Members Perspectives in Times of Crisis. Journal of Ecohumanism, 3(8), 3404-3416. https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5003
33. Alsayed , W. O. ., Al-Hafdi , F. S. ., & Alhalafawy , W. S. . (2024). Non Stop Educational Support: Exploring the Opportunities and Challenges of Intelligent Chatbots Use to Support Learners from the Viewpoint of Practitioner Educators . Journal of Ecohumanism, 3(3), 212–229. https://doi.org/10.62754/joe.v3i3.3331

34. Alsayed, W. ., Al-Hafdi, F. S., & Alhalafawy, W. S. (2025). Chatbts in educatin. In Empwering STEM Educatrs With Digital Tls (pp. 137–154). IGI Glbal. DOI:10.4018/979-8-3693-9806-7.ch006

35. Alzahrani, A., & Al-Hafdi, F. S. (2021). Effectiveness f augmented reality in develping the reflective thinking skills amng secndary schl students. Multicultural Educatin, 7(1), 1– 10.https://di.rg/10.5281/zend.5294802

36. Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, P., Aruleba, K., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. Computers in Education: Artificial Intelligence. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099

37. Azmy, N. G., Alhalafawy, W. S., & Anwar, R. (201 .(5Virtual Educational Tours. In N. G. Azmy (Ed.), Interactive learning environments (pp. 495-545). Dar Elfikr Elarabi, Cairo. Egypt .
38. Baharuddin, Baharuddin & Wijaya, Adi. (2024). Dukungan Evidence Potensi Pemanfaatan Chatgpt Untuk Problem-Based Learning Dalam Perspektif Global. Conference: Seminar Nasional Biologi dan Sains At: Universitas Gorontalo https://n9.cl/701ah

39. Balasubramanian, S & Pub, Iaeme. (2023). Exploring The Capabilities Of Chatgpt In Natural Language Processing Tasks. 2. 7-17. http://dx.doi.org/10.17605/OSF.IO/XJYMQ

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

40. Buselic, Vjeran. (2024). Teaching Information Literacy and Critical Thinking Skills in Chat GPT Time. Conference: 2023 International Conference on Computing, Networking, Telecommunications & Engineering Sciences Applications (CoNTESA)At: Zagreb, Croatia http://dx.doi.org/10.1109/CoNTESA61248.2023.10384921

41. Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: an empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Comput. Hum. Behav. 138, 107468 DOI:10.1016/j.chb.2022.107468

42. Cetindamar, D., Kitto, K., Wu, M., Zhang, Y., Abedin, B., & Knight, S. (2022). Explicating AI literacy of employees at digital workplaces. IEEE transactions on engineering management, 71, 810-823. DOI:10.1109/TEM.2021.3138503

43. Chan, C. K. Y. & Zhou, W. (2023)An expectancy value theory (EVT) based instrument for measuring student perceptions of generative AI. Smart Learn. Environ. 10, 1–22 DOI:10.1186/s40561-023-00284-4

44. Gomes, S., Costa, L., Martinho, C., Dias, J., Xexéo, G., & Moura Santos, A. (2023). Modeling students' behavioral engagement through different in-class behavior styles. International Journal of STEM Education, 10(1), 21-37. DOI:10.1186/s40594-023-00407-w

45. Houston, Aileen & Corrado, Edward. (2023). Embracing ChatGPT: Implications of Emergent Language Models for Academia and Libraries. Technical Services Quarterly. 40. 76-91. 10.1080/07317131.2023.2187110.

46. Ibrahim, H. O. ., Al-Hafdi, F. S. ., & Alhalafawy , W. S. . (2024). Ethnographic Insights of Educational Digital Life Behaviours: A Study of Affluent Schools. Journal of Ecohumanism, 3(7), 4413–4428. https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4556

47. Jeong, Raepil. (2023). Research on Problem-Based Learning(PBL) Literature Class Method Using ChatGPT. The Korean Society of Culture and Convergence. 45. 219-229. http://dx.doi.org/10.33645/cnc.2023.10.45.10.219

48. Lazou, C., & Tsinakos, A. (2023). Critical Immersive-Triggered Literacy as a Key Component for Inclusive Digital Education. Education Sciences, 13(7), 696. https://www.mdpi.com/2227-7102/13/7/696

49. Lee, Seyoung & Park, Gain. (2024). Development and validation of ChatGPT literacy scale. Current Psychology. 43. 1-13. http://dx.doi.org/10.1007/s12144-024-05723-0

50. Lintner, T. (2024) A systematic review of AI literacy scales. npj Sci. Learn. 9, 50 (2024). https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4

51. Lolinco, A. T. (2024). Using Communication Tools for Chemistry Learning to Improve Literacy, Writing, and Digital Accessibility (Order No. 30990221). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (3065066033). https://www-proquest-

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

com.sdl.idm.oclc.org/dissertations-theses/using-communication-tools-chemistry-learning/docview/3065066033/se-2

52. Long, D., & Magerko, B. (2020). What Is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-16). Association for Computing Machinery, https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

53. Morales-García, W. C., Sairitupa-Sanchez, L. Z., Morales-García, S. B. & Morales-García, M. (2024).Adaptation and psychometric properties of a brief version of the general self-efficacy scale for use with artificial intelligence (GSE-6AI) among university students. Front. Educ. 9, 1293437

54. Najmi, A. H., Alameer, Y. R., & Alhalafawy, W. S. (2024). Exploring the Enablers of IoT in Education: A Qualitative Analysis of Expert Tweets. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(10), 5079. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i10.5079

55. Ng, D. T. K., Wu, W., Leung, J. K. L., Chiu, T. K. F., & Chu, S. K. W. (2024). Design and validation of the AI literacy questionnaire: The affective, behavioural, cognitive and ethical approach. British Journal of Educational Technology, 55, 1082–1104. https://doi.org/10.1111/bjet.13411

56. Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100041.

57. Nghi, Tran & Tran, Huu. (2023). Exploring the Role of ChatGPT in Developing Critical Digital Literacies in Language Learning: A Qualitative Study. Proceedings of the AsiaCALL International Conference. http://dx.doi.org/10.54855/paic.2341

58. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric Theory (3rd ed., p. 736). McGraw-Hill.

59. Open AI. (2024). ChatGPT: Optimizing language models for dialogue. OpenAI. Published December 30, 2022. Accessed January 17, 2024. https://chatgpt.r4wand.eu.org/

60. Payne, K. F. (2023). A cross-curricular collaboration embedding technical literacy into secondary ela curriculum (Order No. 30425161). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2808090400). Retrieved from https://www.proquest.com/dissertations-theses/cross-curricular-collaboration-embedding/docview/2808090400/se-2

61. Rodríguez-García, J. D., Moreno-León, J., Román-González, M., & Robles, G. (2021). Evaluation of an online intervention to teach artificial intelligence with LearningML to 10–16-year-old students. Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 177–183.

62. Santhosh, D.R., Abinaya, M.M., Anusuya, D.V., & D.Gowthami (2023). ChatGPT: Opportunities, Features and Future Prospects. 2023 7th International

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI), 1614-1622. doi: 10.1109/ICOEI56765.2023.10125747.

63. Sanusi, I. T., Jormanainen, I., Oyelere, S. S., Mahipal, V., & Martin, F. (2022). Promoting machine learning concept to young learners in a national science fair. Proceedings of the 22nd Koli Calling International Conference on Computing Education Research, 1–2. 10.1145/3564721.3565961

64. Siregar, Ginda & Wahyudin, Wahyudin & Herman, Tatang & Prabawanto, Sufyani. (2024). Facilitated web learning as computer-assisted learning based on discovery learning to improve mathematical reasoning. Beta: Jurnal Tadris Matematika. 16. 55-80. http://dx.doi.org/10.20414/betajtm.v16i1.644

65. Soto-Sanfiel, M. T., Angulo-Brunet, A. & Lutz, C. The scale of artificial intelligence literacy for all (SAIL4ALL): a tool for assessing knowledge on artificial intelligence in all adult populations and settings. Preprint at arXiv https://osf.io/bvyku/ (2024).

66. Sudirman, I.D., & Rahmatillah, I. (2023). Artificial Intelligence-Assisted Discovery Learning: An Educational Experience for Entrepreneurship Students Using ChatGPT. IEEE World AI IoT Congress (AIIoT), 0786-0791. https://doi.org/10.1109/AIIoT58121.2023.10174472

67. Touretzky, D. S., & Gardner-McCune, C. (2022). Artificial intelligence thinking in K–12. In Computational Thinking Education in K–12: Artificial Intelligence Literacy and Physical Computing (pp. 153–180). DOI:10.7551/mitpress/13375.003.0013

68. UNESCO (Ed.). (2022). K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula. https://bit.ly/3B6f6xi

69. Vartiainen, H., Toivonen, T., Jormanainen, I., Kahila, J., Tedre, M., & Valtonen, T. (2021). Machine learning for middle schoolers: Learning through data-driven design. International Journal of Child-Computer Interaction, 29, Article 100281, DOI:10.1016/j.ijcci.2021.100281

70. Wang, B., Rau, P. L. P. & Yuan, T. (2022).Measuring user competence in using artificial intelligence: validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. Behav. Inf. Technol. 42, 1324–1337 DOI:10.1080/0144929X.2022.2072768

71. Wang, Y. Y. & Chuang, Y. W. (2023) Artificial intelligence self-efficacy: scale development and validation. Educ. Inf. Technol. 28, 1–24 DOI:10.1007/s10639-023-12015-w

72. Xia, Q., Chiu, T. K., Lee, M., Sanusi, I. T., Dai, Y., & Chai, C. S. (2022). A self-determination theory (SDT) design approach for inclusive and diverse artificial intelligence (AI) education. Computers & Education, Article 104582. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104582

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.124.2025.1498
ISSN Online: 2414-3383
ISSN Print: 2616-3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com
Volume (124) September 2025
العدد (124) سبتمبر 2025

73. Yannier, N., & Koedinger, K. R. (2021). Active Learning with AI Support. Carnegie Mellon University News. DOI:10.1201/9781003181187-4

74. Zaki, Marwa & El-Refai, Walid & Alharthi, Majed & Al-Hafdi, Fahad & Najmi, Ali & Abd El Bakey, Fatma & Alhalafawy, Waleed. (2024). The Effect of Mobile Search Retrieval Types on Self-Regulated Learning Among Middle School Students. Journal of Ecohumanism. 3. 3382 - 3392. 10.62754/joe.v3i8.5005.

75. Zaki, Marwa & El-Refai, Walid & Najmi, Ali & Al-Hafdi, Fahad & Alhalafawy, Waleed & Abd El Bakey, Fatma. (2024). The Effect of Educational Activities through the Flipped Classroom on Students with Low Metacognitive Thinking. Journal of Ecohumanism. 3. 2476-2491. 10.62754/joe.v3i4.3770.

76. Zhang, H., Perry, A. & Lee, I. (2024)Developing and validating the artificial intelligence literacy concept inventory: an instrument to assess artificial intelligence literacy among middle school students. Int. J. Artif. Intell. Educ. https://doi.org/10.1007/s40593-024-00398-x

77. Zhu, Gaoxia & Fan, Xiuyi & Hou, Chenyu & Zhong, Tianlong & Seow, Peter & Shen-Hsing, Annabel & Rajalingam, Preman & Low, Kin-Yew & Poh, Tan. (2023). Embrace Opportunities and Face Challenges: Using ChatGPT in Undergraduate Students' Collaborative Interdisciplinary Learning. 10.48550/arXiv.2305.18616. http://dx.doi.org/10.48550/arXiv.2305.18616

78. Zohdi, A. M. ., Al-Hafdi , F. S. ., & Alhalafawy , W. S. . (2024). The Role of Digital Platforms in Studying the Holy Qur'an: A Case Study based on the Voices of Students from Diverse Cultures at the Prophet's Mosque. Journal of Ecohumanism, 3(7), 3050–3062. https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4440