المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 69
تاريخ النشر: 20 يوليو 2025 م

الذكاء الاصطناعي التوليدي وأثره في خفض التجول العقلي في مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

Generative Artificial Intelligence and Its Impact on Reducing Mind Wandering in Physics Among Secondary School Students

إعداد الباحث/ علي مطلق العصيمي

دكتوراه في المناهج وتقنيات التعليم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، معلم متقدم بوزارة التعليم، المملكة العربية السعودية

Email: Mazad23@hotmail.com

ملخّص البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي كـ تقنية ChatGPT لخفض التجول العقلي في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. حيث أصبحت مشكلة زيادة التجول العقلي مِن أكثر المشكلات الَّتي تعاني منها المؤسّسات التَّعليميَّة، والطّلاب وأولياء الأمور؛ وذلك في جميع المناهج الدّراسية، وبصفة خاصة مادة الفيزياء؛ حيث لاحظ الباحث مِن خلال خبرته بوصفه معلّمًا لمادة الفيزياء للمرحلة الثانويّة أنَّ مشكلة زيادة التجول العقلي في الفيزياء يعاني منها الكثير مِن الطلاب حيث يجدون صعوبة في فهمها، والتفريق فيما بينها بأسلوب واضح؛ وذلك بسبب التّشابه الكثير فيما بينها، وكثرة قوانينها وتطبيقاتها الهندسية في المسائل الحسابية. استخدمت الدراسة المنهج الكمي بتصميمه شبه التجريبي، ولأغراض جمع البيانات استخدام مقياس التجول العقلي، حيث تكونت عينة الدراسة من (64) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي في شعبتين تمّ اختيارهما بطريقة عشوائية عنقودية من شعب الصف الأول الثانوي، حيث تم تعيين الشعبتين على مجموعتي الدراسة عشوائياً، وقد توزّع الطلاب على مجموعتي الدراسة بالتساوي وبواقع (32) طالباً في كل مجموعة، حيث تمّ تدريس المجموعة التجريبية الأولى في بيئة رقمية قائمة على التلعيب مع استخدام تقنية ChatGPT، بينما استخدمت المجموعة التجريبية الثانية ذات البيئة دون استخدام تقنية ChatGPT. وتوصل الباحث لعدة نتائج أبرزها: وجود فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والتي استخدمت تقنية ChatGPT والمجموعة التجريبية الثانية على مقياس التجول العقلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وبلغ حجم الأثر أعلى من المتوسط بمقدار 0.11. وكانت من أهم التوصيات والمقترحات: العمل على توظيف تقنية ChatGPT في العملية التعليمية بشكل فعّال، كما توصي بتشجيع المعلمين والطلاب على استخدام مثل هذه التقنيات الحديثة ولما لها من أثر فعّال، وتقترح الدراسة المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع.

الكلمات المفتاحية: بيئة إلكترونية، المحفزات الرقمية، الذكاء الاصطناعي التوليدي، الانتباه.

IJRSP
المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات
International Journal of Research and Studies Publishing
ISSN: 2709-7064
المجلد 6 - الإصدار 69
تاريخ النشر: 20 يوليو 2025 م

Generative Artificial Intelligence and Its Impact on Reducing Mind Wandering in Physics Among Secondary School Students

Researcher: Ali Mutlaq Al-OSAIMI

PhD in Curriculum and Instructional Technology, Umm Al-Qura University, Senior Teacher at the Ministry of Education, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to explore the impact of generative artificial intelligence specifically the ChatGPT application on reducing mind wandering in the physics subject among first-year secondary school students. The problem of excessive mental wandering has become one of the most common problems facing educational institutions, students, and parents in all curricula, especially physics. The researcher noted through his experience as a high school physics teacher that the problem of excessive mental wandering in physics is suffered by many students, as they find it difficult to understand it and differentiate between it in a clear manner. This is due to the great similarity between them and the abundance of their laws and geometric applications in mathematical problems. A quantitative quasi-experimental design was utilized, and data were collected using a mind wandering scale. The sample consisted of 64 first-year secondary students selected through cluster random sampling from two class sections. These sections were randomly assigned to two experimental groups with equal numbers (32 students in each group). The first experimental group was taught in a gamified digital environment with the integration of ChatGPT technology, while the second group experienced the same environment without ChatGPT implementation. Key findings revealed a statistically significant difference at the level of ($\alpha = 0.05$) between the mean scores of the first experimental group (utilizing ChatGPT) and the second group on the mind wandering scale, favoring the first group. The effect size was moderately high, with a magnitude of 0.11. The study recommends integrating ChatGPT technology effectively into educational practices and encourages both teachers and students to adopt such emerging tools due to their demonstrated impact. Further research on this topic is also suggested.

Keywords: Electronic Environment, Digital Stimuli, Generative Artificial Intelligence, Attention.

1. مُقدِّمة البحث

إن بناء بيئة رقمية محفزة لأغراض التعليم يتطلب مواءمتها مع الأهداف المحددة، بحيث تحقق انسجامًا بين عناصر الإثارة والجاذبية وبين مخرجات التعلم وأساليب التقييم، لضمان الوصول إلى الغايات المرجوة. ولتحقيق هذا التوازن، تُستخدم توجهات تربوية حديثة مثل مفهوم "التلعيب"، الذي أضاف إلى الحقل التعليمي بُعدًا ممتعًا ومثيرًا عبر استلهام خصائص الألعاب، مما ساهم في تعزيز التفاعل بين الطلبة، وجعلهم منغمسين في تجربة تعلمية أكثر ديناميكية (الحواس والسعدون، 2023).

ولا يُعد التلعيب مجرد لعبة، بل هو تطبيق لاستراتيجيات الألعاب داخل بيئة التعليم، ما ينتج عنه ارتفاع درجة الحماسة لدى المتعلم، وتحسين جودة المعرفة المكتسبة، إلى جانب خلق منافسة بنّاءة بين الطلاب (ناجي، عسقول، عقل، 2022). ويتميز التلعيب بوجود عدة مكونات مثل: النقاط، والجوائز، والمستويات، وترتيب المتصدرين، والتحديات، والتغذية الراجعة، والحبكات القصصية، والشخصيات التفاعلية، وفرص المحاولة المتكررة، وهي عناصر ينبغي مراعاتها عند تصميم أنشطة التلعيب (العتيبي والنفيعي، 2022).

كما يُمنح المتعلّم نقاطًا عند خوضه لتحديات داخل بيئة تعلّمية تفاعلية، مما يُمكّنه من التقدّم إلى مراحل جديدة يحصل فيها على مكافآت تشجّع على استمرار التعلم، وتعزز دافعيته. (Yung & Slotam, 2017)كما يسهم هذا النهج في رفع معدلات المشاركة لدى الطلبة وزيادة حماسهم، إلى جانب إضفاء بُعد ترفيهي على العملية التعليمية. يُعتبر التلعيب مدخلًا مؤثرًا لتحفيز التفاعل المعرفي والانفعالي والسلوكي مع المحتوى الدراسي وكذلك مع أقرانهم في سياقات تعليمية منظّمة (Najjar & Salhab, 2022).

وعليه، فإنّ استجابة المتعلّم للأنشطة الرقميّة القائمة على التلعيب تُفضي إلى تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي، وتنمية القدرات الذهنية، فضلاً عن دعم مهارات التعامل مع البيئة المحيطة. كما يُعدّ أسلوبًا فعّالًا في تعزيز الثقة بالنفس، وتطوير القدرة على بناء المعرفة بطرق تناسب تفاوت المستويات الدراسية (العمري، 2020).

ومن جانب آخر، ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تحقيق نتائج تعليمية غير مسبوقة، من خلال قدرتها على التعلم التكيفي، واستيعاب الخبرات المعقّدة، والاستجابة السريعة للمواقف المستجدة (مهريه، 2023). وهي قادرة على تلبية احتياجات الطلاب الفردية خارج إطار الصف التقليدي، بما يعالج مواطن ضعف الفهم أو نقص المعرفة بطريقة دقيقة ومخصصة (غنايم، 2023).

أصبح من السهل اليوم التعامل مع التفاوت الفردي بين الطلاب، وذلك بفضل الخيارات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ تسهم هذه التقنيات في تحسين تجربة التعلم وزيادة درجات التحصيل. كما أنها تقدّم مستويات متنوعة تناسب احتياجات كل متعلّم، مما يساعدهم على تجاوز العقبات وتنمية قدراتهم بشكل عام (الفيفي، 2020).

وفي مجال التعليم، يفتح هذا النوع من الذكاء آفاقًا واسعة لتقديم تجارب تعلم شخصية، وزيادة فعالية البحث، وتحسين النتائج التعليمية. ومع ذلك، يجب الموازنة بين قدراته التقنية والحفاظ على الجانب البشري في التعليم، لضمان الجودة وتنمية التفكير النقدي (مراد، 2024).

وفي السياق ذاته، طوّرت شركة "OpenAI" تطبيقChatGPT ، وهو نموذج ذكاء اصطناعي تفاعلي يستخدم أساليب التعلم الآلي لإنتاج لغة شبيهة بلغة الإنسان. يتميز ChatGPT بقدرته على تحليل وفهم النصوص بدقة وتقديم ردود منطقية متماسكة بسرعة، مما يجعله أداة فعالة في المحادثات الحية والتعليم المستمر (OpenAI, 2023؛ Cooper, 2023).

وقد تم تدريب ChatGPT على كمٍّ هائل من النصوص، مثل الكتب والمقالات، ويستطيع عبر ذلك تقديم دعم في مجالات الكتابة الإبداعية، البرمجة، والمساعدة التعليمية في المهام والأنشطة المختلفة(Baidoo-Anu, Ansha, 2023 ؛ Taecharungroj, 2023).

وقد بيّنت نتائج دراسات متعددة منها دراسة أبارا وثيرسا ودوكا (2023)، دا يان (2023)، محمد وشمسان وحازم وعلي (2023)، سوليسورو وفيراينا (2023)، ورامان وآخرون (2023)، أن استخدام ChatGPT في التعليم يُعزّز سرعة الاستجابة، ويرفع كفاءة الأداء، ويزيد من دافعية الطلاب للتعلم، كما يُسهّل الوصول إلى أفكار جديدة، ويوفر تعليمًا مخصصًا.

وتواجه المناهج العلمية الحالية تحديات كبيرة لدى المتعلمين (العمراني والبلوي، 2022)، وتستدعي أساليب التعليم الراهنة في مدارسنا مراجعة جذرية تتماشى مع التوجّهات الحديثة، لتسهيل الفهم لدى الطلاب (القرني، باوزير، عبد الرحمن، 2020).

وأوضحت دراسات كل من الباجوري (2016)، قشمر والأحمد (2018)، الدريدي (2019)، هادي (2021)، والخرشة وبني دومي (2022)، أسباب تدني التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، ومنها: صعوبة صياغة الكتاب، كثرة المعادلات الفيزيائية وتشابهها، المجردات المفاهيمية، وغياب التنوع في طرق التدريس، إضافة إلى نقص الموارد التقنية مما أحدث فجوة بين ما يُدرس وما يمكن تطبيقه في الواقع.

وللحفاظ على تركيز الطالب، ينبغي تقليل شرود الذهن لديه لما له من تأثير سلبي على التعلم، إذ يتحول انتباهه من النشاط الأساسي إلى أفكار داخلية أو خارجية، قد تكون ذات صلة أو لا علاقة لها بالمحتوى (القحطاني والحارثي، 2022).

وقد ترجع أسباب التجوّل الذهني إلى عوامل شخصية مثل الضغوط النفسية، التوتر، القلق بأنواعه، والقدرة المحدودة على الاحتفاظ بالمعلومات، أو إلى عوامل خاصة بالمهمة التعليمية نفسها كالصعوبة أو الحاجة إلى جهد ذهني كبير أو تعاون جماعي (العتيبي، 2020).

وبحسب دراسة أجرتها إحسان (2021)، فإن تطبيق بيئة تعليمية قائمة على التلعيب أدى إلى تنشيط الطالب وجعله أكثر فاعلية وحيوية، مما ساهم في تقليل شرود الذهن. كما أيّدت دراسة خليل وأحمد وسيد (2022) دور محفزات الألعاب التعليمية، مثل النقاط والمستويات، في تقليص التجوّل العقلي وزيادة التفاعل مما يسهل بلوغ الأهداف التعليمية.

لذلك، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام تقنية ChatGPT في تحسين التحصيل الأكاديمي وتقليل شرود الذهن لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء.

1.1. مشكلة البحث:

لقد أصبحت مشكلة زيادة التجول العقلي مِن أكثر المشكلات الَّتي تعاني منها المؤسّسات التَّعليميَّة، والطّلاب وأولياء الأمور بصفة عامَّة على مرّ العصور؛ وذلك في جميع المناهج الدّراسية، وبصفة خاصة مادة الفيزياء. والَّذي تعود أحد أسبابه إلى جمود المواد العلمية، وصعوبة فهمها، واعتمادها على مواد أخرى كالرياضيات في حل مسائلها؛ حيث لاحظ الباحث مِن خلال خبرته بوصفه معلّمًا لمادة الفيزياء للمرحلة الثانويّة أنَّ مشكلة زيادة التجول العقلي في الفيزياء يعاني منها الكثير مِن الطلاب حيث يجدون صعوبة في فهمها، والتفريق فيما بينها بأسلوب واضح؛ وذلك بسبب التّشابه الكثير فيما بينها، وكثرة قوانينها وتطبيقاتها الهندسية في المسائل الحسابية.

وقد أشارت الكثير من الأبحاث الَّتي تناولت التَّجوُّل العقلي بضرورة استخدام أدوات حديثة، تعمل على جعل المتعلّم أكثر نشاطًا في بيئات التَّعلُّم المختلفة، ممَّا لها مِن أثر واضح في خفض التَّجوُّل العقلي لدى الطّلاب؛ كدراسة وتحسين نوعية التَّعلُّم مِن خلال

زيادة دافعية وشغف المتعلّم، كما ساهمت في زيادة التّفاعل مع التّقنية والثّقة لدى المتعلّم، وتنمية مهارات مختلفة، وتخفيف التّشتّت الذّهني، والّتي ساهمت في خفض التّجوُّل العقلي لدى المتعلّمين؛ مثل دراسات كلٍّ مِن (العمري والباسل، 2019؛ طه وربيع، 2022؛ إحسان،2021 ؛ خليل وأحمد وسيد،2022).

مِن خلال ما سبق، سعى هذا البحث للكشف عن أثر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي كـ تقنية ChatGPT لخفض التّجوُّل العقلي في مادة الفيزياء لدى طُلّاب الصف الأوّل الثّانوي؟

2.1. أسئلة البحث:

يحاول البحث الحالية الإجابة عن السّؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي كـ تقنية ChatGPT لخفض التّجوُّل العقلي في مادة الفيزياء لدى طُلّاب الصف الأوّل الثّانوي؟

3.1. فرضيات البحث

فرضية البحث: لا يُوجَد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي مقياس التّجوُّل العقلي لطلاب الصف الأوّل الثانوي الّذين يدرسون باستخدام تقنية ChatGPT، ونظرائهم الّذين يدرسون دون استخدام تقنية ChatGPT في مادة الفيزياء.

4.1. أهداف البحث:

الكشف على ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي كـ تقنية ChatGPT لخفض التّجوُّل العقلي في مادة الفيزياء لدى طُلّاب الصف الأوّل الثّانوي؟

5.1. أهمية البحث

تظهر أهميّة البحث الحالية في جانبين: نظري وتطبيقي.

- **الجانب النظري:** يُتوقّع أن يُسهم هذا البحث في دعم التطوّر المعرفي، وتعزيز البنية العلمية عبر تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثلChatGPT ، في مجال التعليم. كما يُمكن أن يُضيف البحث إلى الأدبيات المتخصصة في مجال التلعيب التعليمي، مما يُوفر إطارًا نظريًا مرجعيًا يمكن أن ينطلق منه الباحثون لاحقًا. إضافة إلى ذلك، قد يساعد هذا الجهد البحثي في كشف العوامل المؤثرة في تقليل الشرود الذهني لدى المتعلمين عبر استخدام وسائل رقمية متقدمة.

- **الجانب التطبيقي:** يطرح هذا البحث إمكانية الدمج الفعّال بين أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي والبيئات الرقمية المحفّزة، والتي تعتمد التلعيب كوسيلة تعليمية، من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة. كما يستعرض مجالات بحثية مبتكرة، مثل تطبيق ChatGPT والتلعيب الاستراتيجي، ويُبرز قيمتها التربوية في تعزيز تفاعل الطالب وتحسين درجة التركيز، الأمر الذي يؤدي إلى تقليص حالات التشتت العقلي، وزيادة التحصيل الدراسي، لا سيّما في المواد العلمية كعلم الفيزياء .وقد تساهم نتائج الدراسة في تشجيع المعلمين على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في أساليب التدريس، وتوفر أساسًا لوزارة التعليم لتقييم مدى جدوى هذه الأدوات في بيئة التعلم. إلى جانب ذلك، يمكن أن تعين نتائج البحث مصممي المناهج عبر تقديم بيانات تجريبية توضّح آليات الاستخدام وكفاءتها، مما يُعد تطبيقًا واقعيًا لتوصيات علمية سابقة صدرت عن مؤتمرات وأبحاث تناولت أهمية التوجه نحو استخدام أدوات تعليمية متقدمة كتقنية.ChatGPT

6.1. حدود البحث:

حُدّد تعميم نتائج هذا البحث بالمُحدِّدات الآتية:

الحدود الموضوعيّة: اقتصرت هذه البحث على وحدَتَي (القوى في بُعد واحد – القوى في بُعدين) ضمن مقرّر مادة الفيزياء المقرّر تدريسه لطلاب الصف الأوّل الثّانوي في العام الدّراسي 1445 هـ.

الحدود الزمنيّة: اقتصرت عمليّة جمع البيانات في هذه البحث على الفصل الثاني مِن العام 1445هـ، 2024م

الحدود المكانية: اقتصرت هذه البحث على عيّنة أُخْتِيرت عشوائيًّا مِن مجتمع طُلّاب الصف الأوّل الثانوي في مدارس محافظة الطائف التَّعليميَّة البالغ عددهم (10446) طالبًا.

7.1. مصطلحات البحث

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي التوليدي إجرائيًّا بأنه: تقنية ChatGPT يتفاعل معه طُلّاب المجموعة التجريبيّة الأولى في مادة الفيزياء معه، ممَّا يسمح لهم بطرح أيّ استفسار أو سؤال بطريقة تشبه البشر؛ وذلك لتحقيق خفض التَّجوُّل العقلي لديهم.

ويمكن تعريف البيئة الرقميَّة القائمة على التّلعيب إجرائيًّا بأنها: نظام تعلُّم متكامل تفاعلي، يُوظِّف مُحفِّزات الألعاب: (صدارة – لوحة متصدِّرين – شريط تقدم) مِن خلال روابط إضافيَّة داخل منصّة مدرستي، يحصل عليها طُلّاب المجموعتين التجريبيتين للصف الأوّل الثانوي والمسجَّلين في مقرر فيزياء 1-2 في العام الدّراسي 1445 هجريًّا فور الانتهاء مِن نشاط معين أو مهمّة معيّنة داخل بيئة التَّعلُّم.

التجوُّل العقلي: ويُعرّف بأنَّه: تحوُّل تلقائي في الانتباه لدى المتعلّم مِن المهمّة الأساسيَّة إلى أفكار أُخرى داخليَّة أو خارج المهمة، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمّة الأساسيَّة أو غير مرتبطة بها (خليل وأحمد وسيد،2022).

ويُعرّف خفض التَّجوُّل العقلي إجرائيًّا بأنه: استجابات طُلّاب المجموعتين التجريبيتين على عبارات مقياس التَّجوُّل العقلي. مِن إعداد الفيل 2018.

2. الإطار النظري:

الذّكاء الاصطناعي التّوليدي "Generative Artificial Intelligence"

شهدت تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوّرًا لافتًا مؤخرًا، مما أدّى إلى انتشار استخدامها في مجالات متعددة، وأسفر ذلك عن بروز نمط جديد يُعرف باسم الذكاء الاصطناعي التوليدي. ويعتمد هذا النمط على بناء أنظمة قادرة على التعلم التلقائي باستخدام لغات برمجية متقدمة وتقنيات التعلم العميق المدعومة ببيانات ضخمة، دون الحاجة إلى برمجة تقليدية. ويُستخدم في تطبيقات مثل التعرّف على الوجوه والأصوات، والترجمة الآلية، والمساعدات الرقمية الذكية.

ويُعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي أحد أكثر الأنماط شيوعًا في الوقت الراهن، إذ يعمل على إنتاج محتوى يبدو وكأنه من تأليف بشري. فعلى سبيل المثال، يتيح تطبيق ChatGPT للمستخدمين تجربة تواصل نصّي يحاكي التحدث مع شخصيات مثل الطبيب أو المعلم أو الكاتب أو غيرهم، حتى لو كانوا افتراضيين. بينما تمنح أدوات مثل DALL·E و Midjourneyتجربة تصميم تعاونية تُشبه التعامل المباشر مع مصمم محترف. أما تقنية "التزييف العميق (Deepfake) "فتستخدم في إنشاء فيديوهات واقعية مزيفة اعتمادًا على صور لأشخاص حقيقيين، وقد وجدت تطبيقاتها في مجالات الفن والترفيه والسياسة والإعلام، وأحيانًا لأغراض غير مشروعة.(Baran, 2023)

يرتكز الذكاء الاصطناعي التوليدي على نماذج حاسوبية قادرة على ابتكار نواتج جديدة ومتنوعة، تشمل النصوص والصور والرموز البرمجية والمواد الفنية، مما يُقلّص زمن تطوير البرمجيات ويساعد المستخدمين الذين لا يملكون خلفية تقنية (هيئة الحكومة الرقمية، 2023). ويعتمد هذا النوع على الخوارزميات التقليدية لتحديد الأنماط داخل بيانات التدريب، بينما تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لإنتاج مخرجات مستندة إلى تلك البيانات.(Bell, Clarke & Velasquez, 2023)

ويُعد هذا النوع فرعًا من فروع الذكاء الاصطناعي، يتميّز بقدرته على توليد أفكار تتناسب مع مدخلات المستخدم، مما يُسهّل الوصول إلى معلومات دقيقة. وتتميز أدواته بالسرعة والذكاء في تقديم المقترحات، إضافة إلى مرونة تجعلها قادرة على التكيّف مع احتياجات البحث، وتقديم حلول تحليلية مبتكرة.(Akshay et al., 2023)

تقنيَّة ChatGPT

لقد باتت بإمكان النماذج إنشاء مقالات علمية عالية الجودة حول موضوعات متخصصة. ومع ذلك، من الضروري الانتباه إلى أن قدرته ترتبط بالبيانات التي تدرب عليها، والتي قد تكون محدودة زمنيًا قبل عام 2021، مما يتطلب توجيه استفسارات دقيقة للحصول على نتائج مثالية.(Pavlik, 2023)

حيث يُعرَّف ChatGPT بأنه برنامج محادثة حاسوبي مصمم لمحاكاة التواصل مع الأفراد عبر الإنترنت .(King, 2023) كما يُوصف بأنه نموذج يستخدم التعلّم الإشرافي وغير الإشرافي لتوليد نصوص شبيهة بلغة الإنسان، مع إمكانية معالجة الأسئلة المعقدة بأسلوب لا يمكن تمييزه عن النصوص البشرية(Radford, 2018؛ Liu et al., 2021 ؛ Dale, 2021). ويُعَد هذا أحد أسباب انتشاره السريع .(Mollma, 2022) إلا أنه يواجه بعض القيود؛ إذ يعتمد على بيانات إحصائية ضخمة قد تحتوي على انحيازات أو تكرار أو تعبيرات غير لائقة(Lucy & Bamman, 2021؛ Dale, 2017) ، كما أنه لا يستطيع فهم السياقات الكاملة للنصوص بسبب البناء البرمجي الثابت اجتماعيًا(Berger & Luckmann, 2014؛ Strubell, 2019 ؛ Ganesh & McCallum).

ويضاف إلى ذلك أن هناك تحديات تشغيلية مرتبطة باستهلاك الطاقة اللازمة لمعالجة البيانات، وسعة التخزين المطلوبة، والمصادر الحسابية المطلوبة لتشغيل هذه الخوارزميات.(Lund & Wang, 2023)

وبناءً عليه، يُعتبر ChatGPT اليوم أداة تعليمية فريدة يمكن توظيفها لتحسين جودة التعلّم، إذ يستطيع إنتاج محتوى جديد بناء على بيانات سابقة، ويتميّز بقدرته على الحوار المتعمّق وتقديم خدمات متعددة تشمل: تلخيص النصوص الطويلة، إعداد عروض مبدئية، اقتراح أفكار بحثية، تقديم رموز برمجية، وتوفير معلومات شاملة في مجالات متنوعة.

كيف تعمل تقنيَّة ChatGPT؟

يعتمد مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، وخصوصًا تقنيةChatGPT ، على أسلوب يُعرف باسم **"النموذج اللغوي الكبير** (Large Language Model - LLM). **"**إذ يتم تدريب ChatGPT على كم هائل من البيانات النصية المأخوذة من مصادر متعددة عبر الإنترنت، بهدف تمكينه من تحليل التركيبات اللغوية والتعامل مع الأنماط المختلفة في النصوص.

عند إدخال نص يُعرف بـ "المطالبة"، يعمل ChatGPT على تقسيمه إلى وحدات لغوية صغيرة تسمى **Tokenization**. كمثال، العبارة "أين تقع جامعة أم القرى؟" تُفصل إلى عناصر مثل: (أين، تقع، جامعة، أم، القرى،؟). ثم تستخدم الخوارزمية المعتمدة نماذج إحصائية للتنبؤ بالكلمات أو الجمل المحتملة التي تستجيب لتلك المطالبة بشكل منطقي.

تتمثل عملية التوقّع هذه في تحويل كل عنصر إلى رمز رقمي يمثل موقعه الاحتمالي داخل النص، مثلًا "أين" قد تُحوّل إلى "123"، و"تقع" إلى "354"، وهكذا بالنسبة لبقية الكلمات. وبالاعتماد على الأنماط المكتسبة خلال التدريب، يبدأ النموذج بتوليد الكلمات بشكل تدريجي حتى يكتمل الرد النصي. بعد ذلك، يُعاد ترتيب النص المُنتج وتحسينه بأسلوب يجعل قراءته أكثر سلاسة ووضوحًا، كما يُمرّر عبر أنظمة تنقية لإزالة أي محتوى غير مناسب أو مسيء.

تتكرر هذه المراحل حتى يصل النموذج إلى استجابة نهائية تُعد مكتملة، سواء ببلوغ حد أقصى من الوحدات أو بتحقيق شروط التوقف المحددة مسبقًا. وبشكل عام، فإن ChatGPT صُمِّم لإنتاج محتوى نصي عالي الجودة وسهل الفهم، مما يجعله أداة فعالة في مجالات متنوعة مثل التعليم، والبحث، والتفاعل الرقمي مع المستخدمين(UNESCO, 2023) .

تحدّيات توظيف تطبيق (ChatGPT)في العمليَّة التعليميَّة

على الرغم من الفوائد المتعددة لاستخدام تقنية ChatGPT في المجال التعليمي، إلا أن هناك تحديات محتملة وقيودًا قد تعيق توظيفها بشكل فعّال. من بين أبرز هذه التحديات ظهور مخرجات غير دقيقة أو مشوّشة، خاصة في المهام التي تتطلب تحليلاً علميًا دقيقًا، مثل تقويم الأبحاث المتخصصة. وقد أشار بليلة (2023) إلى أن من أبرز الإشكاليات التي يواجهها النظام تتعلق بمستوى الخصوصية وحماية المعلومات، حيث لا تُضمن سرية بيانات المستخدمين بشكل تام. كما أن النموذج قد يولّد أحيانًا محتوى غير واقعي أو غير مناسب للسياق، وقد ينطوي على تحيزات ناتجة عن طبيعة البيانات التي تم تدريبه عليها، مما ينعكس على العدالة في النتائج.

كما أن التأكد من صحة المحتوى المقدم يُعد أمرًا صعبًا أحيانًا، نظرًا لتباين مصادر التدريب. ومع زيادة استخدام الاختبارات الرقمية، قد ترتفع احتمالية الغش الأكاديمي من خلال إنتاج نصوص مشابهة بشكل كبير للنصوص الأصلية، مما يستلزم الحذر في استخدام هذه الأداة ضمن تقييمات إلكترونية لضمان النزاهة. وفي بعض الحالات، قد تظهر لدى ChatGPT محدودية في إنشاء نصوص تفاعلية ذات عمق معرفي، نتيجة اعتماده على خطوط تدريب عامة لا تتسم بالتخصص، وهو ما قد يربك بعض المستخدمين غير المتمرسين في تقييم جودة المحتوى أو دقته، خصوصًا في المراحل الأولى من البحث العلمي. كما أنه قد يقدم أفكارًا دون توثيقها بمصادر علمية موثوقة.(Khlaif et al., 2023)

استجابةً لهذه الإشكالات، دعا عدد من أبرز رواد التقنية، ومنهم إيلون ماسك، إلى وقف مؤقت لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة مثل ChatGPT-4 لمدة ستة أشهر، بهدف إرساء مبادئ حوكمة واضحة، ومواجهة المخاطر التقنية، وإتاحة الوقت الكافي لتكيّف المجتمع مع هذه الأدوات بما يتماشى مع قيمه وأهدافه.(Dempere et al., 2023)

وبناءً على ما سبق، من المهم أن يتم فحص القيود المرتبطة باستخدام تلك التقنيات داخل البيئة التعليمية، والعمل على الحد من آثارها لضمان توظيفها بأسلوب أخلاقي ومسؤول، يسهم في تطوير عمليات التعليم والتعلم والبحث داخل مؤسسات التعليم العالي (Atlas, 2023).

استراتيجيات التّعامل مع تحدّيات توظيف تطبيق (ChatGPT) في العمليَّة التعليميَّة

لمواجهة العقبات المرتبطة باستخدام ChatGPT في المجال التربوي، يُستحسن أن تعمل الجهات الحكومية على تطوير أساليب تعليمية مبتكرة تهتم بتنمية المهارات الفردية، مع الحرص على بناء بيئات تعليمية مرنة تدعم المهارات الاجتماعية، وإعادة تقييم توحيد المناهج والنماذج التربوية، بما يسهم في توسيع التنوع الفكري وتعزيز التفكير الإبداعي بين الطلاب (عمر، 2023).

كما أوضح أبو عصر (2023) جملة من الاستراتيجيات التي تساعد في التعامل مع التحديات المصاحبة لتوظيفChatGPT ، منها إمكانية التعرف على خصائص النصوص الناتجة عنه، مثل العمومية، نقص التخصص، والتركيز على تنسيق الشكل دون المحتوى. ويمكن للمشرفين مقارنة مخرجات ChatGPT مع إنتاجات بشرية للتحقق من مدى طبيعتها. في حال أظهرت الإجابات نمطًا آليًا بعيدًا عن الأسلوب البشري، فقد يكون ذلك مؤشرًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

ويُستدل على التباين المنطقي في النص، خاصة عندما يُستخدم التطبيق للإجابة عن أسئلة مركّبة أو متعلقة بمتغيرات تخصصية، مما قد ينتج محتوى غير مترابط أو يفتقر للمنطق البحثي. ويمكن التعامل مع هذه المشكلات باستخدام أدوات متقدمة لكشف الانتحال العلمي، عبر مطابقة النصوص المستخرجة مع محتويات منشورة على الإنترنت، بهدف رصد التكرار أو الاقتباس غير الموثق بدقة.

مفهوم التَّجوُّل العقلي

أصبح من الضروري إيلاء اهتمام خاص لحالة "شرود الذهن"، والتي يشير إليها الباحث الفيل، كما ورد في عبد الفتاح وعبد الحليم (2021)، بأنها انتقال غير إرادي في تركيز الطالب من المهمة التي ينفذها إلى أفكار أخرى، سواء داخلية أو خارجية، وقد تكون هذه الأفكار ذات صلة بالموضوع أو خارجة عنه.

ويمكن تعريف **التجول العقلي** أيضًا بأنه فقدان قدرة المتعلم على الثبات في التفكير المرتبط بالموضوع المطروح، ويحدث ذلك نتيجة تداخل عوامل داخلية أو مؤثرات بيئية خارجية، تعمل بشكل مشترك على تشتيت انتباهه (سقلي، 2022). كما يوضح محمد (2020) أن هذا النوع من التشتت يمثل انتقالًا ذهنيًا نحو مثيرات ذاتية لا علاقة لها بالمهمة الأصلية، ويصفه الحنان (2021) بأنه حالة طارئة تطرأ أثناء أداء الطالب لمهامه الدراسية، وتشده نحو أفكار لا ترتبط بما يقوم به فعليًا.

وأشار Alissa وآخرون (2020) إلى أن الشرود الذهني يُعد من المعوقات المؤثرة في مساري التعليم والتعلم، حيث يُضعف القدرة على التركيز بسبب انشغال المتعلم بمهمة أخرى أو بتأثيرات خارجية، ويدعم ذلك Murray & Seli (2021) باعتباره حالة ابتعاد عن المهمة الأساسية بشكل عام.

جميع التعريفات السابقة تجمع على أن التجول العقلي يتمثل في نشاط ذهني يغزو تفكير الطالب خلال قيامه بالمهمة، مما يبعده عنها ويساهم في تشتته الذهني.

مراحل وأنواع التجول العقلي

يوضح محمد (2021) أن هناك مرحلتين يمر بهما الشرود الذهني: المرحلة الأولى هي ظهور الشرود، حيث ينصرف التركيز من المهمة نحو مشتتات أخرى، ثم تأتي المرحلة الثانية، وهي مرحلة الاستمرار، وفيها تُقاس مدة التشتت.

ويقسم التجول العقلي إلى نوعين رئيسيين:

- النوع المرتبط بالمادة الدراسية، حيث يتحول التفكير إلى أفكار لها علاقة بالموضوع، ولكنها خارجة عن المهمة المحددة.
- والنوع غير المرتبط، الذي يتمثل في انتقال الانتباه إلى أفكار لا تمت بصلة للمادة أو المهمة، ويحدث تلقائيًا (وداعة، 2020؛ محمد، 2021؛ الحنان، 2021).

كما يمكن إضافة تصنيف ثالث وهو "الشرود المنتج"، الذي تنتج عنه أفكار إبداعية تخدم الهدف المطلوب، وإذا كانت هذه الأفكار غير مفيدة يصبح "شرودًا غير منتج"، أما إذا كانت الأفكار خارجة تمامًا عن السياق نتيجة قلق أو ضغط نفسي، فيُصنف بـ"الشرود المشتت" (عبد الرحيم وآخرون، 2021؛ عثمان، 2024).

أهمية الحد من التجول العقلي والدراسات السابقة

تبرز أهمية تقليل التجول العقلي في الحد من التراجع في الدافعية نحو التعلم، وانخفاض التفاعل داخل الصف، وغياب الفضول وحب الاستطلاع لدى المتعلم (القحطاني والحارثي، 2022). كما أن انخفاض معدل التشتت الذهني يرتبط بزيادة التحصيل الدراسي وتعزيز الكفاءة التعليمية، فقد كشفت دراسات متعددة عن علاقة عكسية بين الشرود الذهني وضعف الأداء الأكاديمي.

فمثلًا، بيّن Gearin (2018) أن ارتفاع معدل التشتت الذهني يرتبط بانخفاض التحصيل التعليمي، بينما أوضحت دراسة مدخلي والشهري (2024) وجود علاقة سلبية بين الشرود ومهارة حل المسائل لدى متدرّبي الكلية التقنية، حيث شملت الدراسة 43 مشاركًا.

كما كشفت دراسة الفيل (2018) عن أثر توظيف نموذج تعليمي قائم على السيناريو في رفع مستويات الفهم وتنمية المعرفة لدى طلاب كلية التربية بالإسكندرية.

وقد أثبتت دراسات أخرى مثل البياتي والمعجون (2022) وبياتي وصالح (2022) أن هناك علاقة سلبية بين ارتفاع التشتت الذهني وتراجع الأداء الأكاديمي لدى عينات كبيرة من طلبة جامعة تكريت. كما أكّدت دراسة العبيد (2021) فعالية استخدام نموذج التلمذة في بيئة تعلم إلكترونية لتحسين التركيز، وتقليل الشرود، حيث شملت 45 طالبة من كلية الخدمة الاجتماعية.

وفي دراسة حلمي (2018)، وُظّف نموذج السيناريو في التدريس على عينة من 90 طالبًا وطالبة، وأظهرت النتائج زيادة واضحة في عمق المعرفة وخفض التجول العقلي.

أما من الجانب النفسي، فقد بيّنت دراسة محمد (2021) وجود ارتباط سلبي بين الشرود الذهني غير المرتبط بالمهمة ودرجة السعادة لدى طلبة جامعة قناة السويس، حيث شملت الدراسة 200 مشاركًا، وتطرقت إلى مؤشرات مثل الاستقلالية، العلاقات الإيجابية، والهدف في الحياة. كذلك أثبتت دراسة كريم (2021) وجود علاقة عكسية بين التشتت والانتباه لدى طلبة جامعة بغداد.

وأشارت دراسة Robison & Unsworth (2018) إلى أن البيئات التكنولوجية التي تحتوي على تفاعل ومشاركة بين الطلاب تساعد في تقليل مستويات الشرود. بينما كشفت دراسة عبد الدايم وشاهين (2022) وجود علاقة سلبية بين التجول العقلي وقدرات التفكير الإبداعي، وخاصة الطلاقة والمرونة الفكرية.

كما كشفت دراسة الحربي والهذلي (2023) أن هناك علاقة سالبة بين الشرود غير المرتبط بالمهمة وسلوك الاندماج لدى طلبة جامعة أم القرى، بناءً على عينة شملت 420 طالبًا وطالبة. أما Seli وآخرون (2019)، فقد أكدوا أن زيادة التحفيز في أداء المهمات يؤدي إلى تقليل التشتت الذهني، وذلك من خلال دراسة شملت 101 طالبًا.

وفي ضوء هذه المعطيات، فإن تقليل الذهني يساهم في رفع مستوى الانتباه والتركيز، مما يحسّن الأداء التعليمي والمهني، ويعزز الصحة النفسية من خلال خفض مستويات القلق والتوتر، فضلًا عن دعم الإنتاجية والتواصل الاجتماعي الفعّال. ويمكن تحقيق ذلك عبر تدريبات اليقظة الذهنية، مثل التأمل والتنفس العميق، وممارسة أنشطة متنوعة تُسهم في بقاء التركيز في أعلى مستوياته (الحربي والهذلي، 2022).

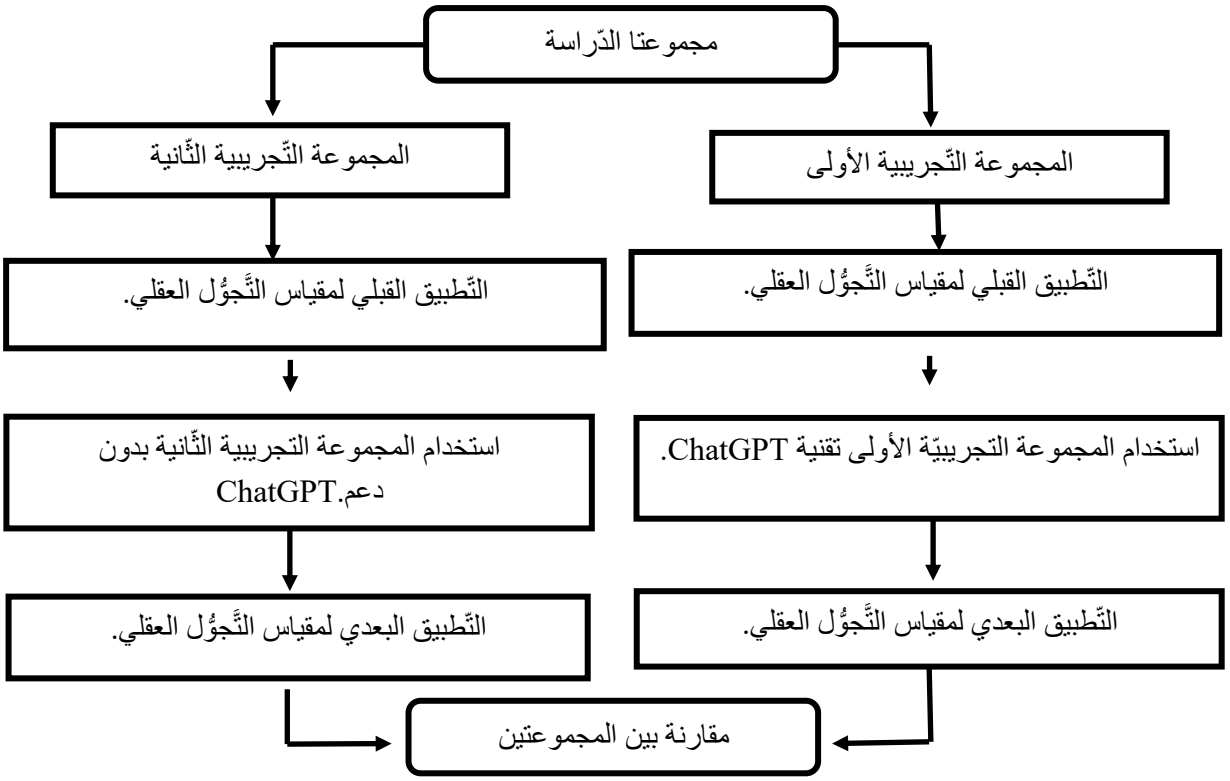
3. إجراءات البحث:

هذا الفصل يشرح خطوات وإجراءات البحث بطريقة مُفصَّلة. يتضمَّن ذلك شرح منهج البحث ومتغيراتها، تصميم البحث، مجتمع البحث وعيّنتها، أدوات البحث وكيفيَّة إعدادها، والأساليب الإحصائيَّة المستخدَمة في معالجة البيانات.

1.3. منهج البحث:

ولكي يتحقّق الباحث مِن أسئلة البحث وفروضها، استخدم المنهج الكمي بتصميمه شبه التجريبي في هذه الدراسة، والَّذي يعتمد على تصميم المجموعتين التجريبيتين ذات القياس (القبلي - البعدي).

ويوضِّح الشكل التالي تصميم الدراسة:



شكل (1) تصميم مجموعتي الدراسة (قبلي – بعدي) من إعداد الباحث

2.3. مُجتمع البحث وعيّنته:

يشمل مجتمع البحث طُلّاب الصف الأوَّل الثانوي العلمي في المدارس الحكوميَّة التابعة لمحافظة الطائف التَّعليميَّة البالغ عددهم (10446) طالبًا حسب وحدة القبول بإدارة تعليم الطائف، في حين تكوَّنت عيّنة البحث مِن (64) طالبًا أُخْتِيروا بطريقة عشوائيَّة عنقوديَّة مِن شُعَب الصف الأوَّل الثانوي العلمي، وقُسِّموا إلى مجموعتين متكافئتين، حيث عُيِّنت الشعبتان على مجموعتي البحث بأسلوب عشوائي، ودُرّس طُلّاب المجموعة التجريبيَّة الأولى والَّتي تكوَّنت مِن (32) طالبًا باستخدام بيئة تلعيب عبر منصَّة مدرستي مع دعم ChatGPT، في حين دُرِّست المجموعة التجريبيَّة الثانية والبالغ عددها (32) طالبًا باستخدام بيئة تلعيب عبر منصَّة مدرستي دون دعم ChatGPT.

3.3. متغيّرات البحث:

يشتمل تصميم البحث على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: يتم مِن خلال مستويين اثنين هما:

- استخدام بيئة رقمية بدعم تقنية ChatGPT.
- استخدام بيئة رقمية بدون دعم تقنية ChatGPT

المتغيّرات التابعة

- التّجوُّل العقلي.

4.3. تصميم البيئة:

تم بناء هذه الوحدة وفق مراحل نموذج ADDIE: التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق، والتقييم، بشكل متكامل ومترابط يُعزز فهم الطلاب ويدعم مشاركتهم.

كانت المرحلة الأولى :التحليل، حيث تم تشخيص المستوى المعرفي للطلاب وتحديد احتياجاتهم التعلمية. أظهرت الدراسة أنهم يمتلكون فهمًا أوليًّا للمفاهيم الفيزيائية، لكنهم بحاجة إلى وسائل تساعدهم في تبسيط المفاهيم المجردة، مثل القوة والمحصلة، وتنمية التفكير التحليلي والهندسي لديهم. كما لوحظ أن هناك تشتتًا ذهنيًّا يمكن الحد منه من خلال أنشطة تفاعلية محفّزة. ولهذا، تم اختيار بيئة صفية رقمية تدمج التلعيب وتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT لدعم التعلم الذاتي.

ثم المرحلة الثانية: التصميم، حيث صيغت أهداف تعليمية واضحة، تضمنت قدرة الطلاب على التمييز بين أنواع القوى وتأثيرها، وتحليل القوة المحصلة باستخدام الأدوات الرياضية والبيانية، فضلًا عن ربط ذلك بمشكلات حياتية واقعية. لتحقيق هذه الأهداف، تم تصميم استراتيجيات تعلم تجمع بين الألعاب التعليمية، المحاكاة الرقمية، والأسئلة المدعومة بـ ChatGPT والتي تقدم تغذية راجعة فورية تعزز الفهم الشخصي للطلاب.

وفي مرحلة التطوير، وُضع المحتوى الرقمي بأشكاله المختلفة؛ شملت هذه المقاطع المصورة والرسوم المتحركة لشرح المفاهيم، إلى جانب جلسات محاكاة واقعية على التطبيقات التعليمية، تسمح للطالب بسحب القوى وقياس المحصلة بشكل مباشر. كما تم تطوير شرائح PowerPoint أو Canva تفاعلية تُعرض بشكل مشوّق وتتضمن مفاتيح للإجابات. كذلك أُنشئ بنك أسئلة متجدد بمساعدة ChatGPT لتوليد أمثلة وسيناريوهات متنوعة تواكب مستويات الطلاب المختلفة، وبتوظيف عناصر التلعيب مثل المكافآت والمستويات والشخصيات التعليمية، تحوّلت البيئة الصفية إلى مساحة محفزة وغنية بالتفاعل.

أما في مرحلة التطبيق، فقد خُطط لتوزيع الوحدة على مدار أربعة أسابيع، بواقع أسبوعين لكل موضوع. تبدأ كل حصة بموقف حياتي محاكي لتحفيز الطلاب وربط المفهوم بسياقه الواقعي. يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات تعاونية، ليعملوا معًا على حل المشكلات المطروحة. ويؤدي ChatGPT دور المساعد الذكي الذي يُوضح الإجابات ويُعزز الفهم الفردي، بينما يعمل المعلم كميسر وموجه يراقب مؤشرات التشتت الذهني ويقدم تدخلات فردية عند الحاجة.

وفي المرحلة الأخيرة، التقييم، يُستخدم التقييم التكويني عبر اختبارات قصيرة بعد كل درس، إلى جانب متابعة التفاعل على المنصة الرقمية، وتدوين المعلم لملاحظاته حول مشاركة الطلاب. أما التقييم النهائي، فيتضمن اختبارًا شاملاً لوحدتي القوى، ويركّز على حل مسائل واقعية تُظهر مدى استيعاب الطلاب. كما تُحلل نتائج مقياس التشتت الذهني قبل وبعد تقديم الوحدة، وتُجرى مقابلات مصغّرة مع الطلاب لاستكشاف تجربتهم مع ChatGPT والبيئة الرقمية، بهدف تحسين العملية التعليمية باستمرار.

مقياس التَّجوُّل العقلي:

- **أداة البحث:** اعتمد الباحث أداة مقياس التَّجوُّل العقلي كأداة لقياس التَّجوُّل العقلي، وقد تبنَّى الباحث أداة مأخوذة مِن دراسة (الفيل،2018).
- **صدق الأداة:** تأكَّد الباحث مِن صدق الأداة بطريقتين وهما: الصدق القائم على المحكّمين، وكذلك صدق الاتّساق الداخلي.
- **صدق القائم على المحكمين:** عُرضتِ الأداة على ذوي الاختصاص والخبرة البالغ عددهم (15) محكمًا، شمل بعض أعضاء هيئة التدريس مِن القياس والتقويم، وتقنيات التَّعليم، ومناهج طرق تدريس العلوم، وكذلك الفيزياء، وأُخِذ بآرائهم جميعاً.
- **صدق الاتّساق الداخلي:** تأكَّد الباحث إحصائيًّا مِن صدق أداة البحث مِن خلال حساب صدق الاتساق الداخلي. وتمَّ التأكد مِن توافر صدق الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين كُلّ فقرة، والدرجة الكليَّة للمحور التابعة له، وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (1) نتائج الاتّساق الداخلي لمقياس التَّجوُّل العقلي

المحور الأول				المحور الثاني			
العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
1	0.69**	7	0.85**	13	0.68**	19	0.68**
2	0.85**	8	0.73**	14	0.75**	20	0.52**
3	0.60**	9	0.76**	15	0.70**	21	0.72**
4	0.79**	10	0.78**	16	0.61**	22	0.63**
5	0.86**	11	0.75**	17	0.64*	23	0.72**
6	0.78**	12	0.71**	18	0.66**	24	0.73**

نلاحظ مِن خلال الجدول السابق أنّ كُلّ بنود فقرات المقياس للمحور الأوّل كان لها اتّساق مع المحور الّذي تنتمي اليه، حيث كانت دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.01)، وتراوح معامل ارتباطها بين (0.60، 0.85). أيضًا نتائج المحور الثّاني كان لها اتساق مع المحور الّذي تنتمي اليه، حيث كانت دالة إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.01)، حيث تراوح معامل ارتباطها بين (0.52، 0.75).

مِمَّا يشير إلى أنَّ ارتباط الفقرات بالدرجة الكليَّة في جميع المحاور كان عاليًّا جدًّا حيث أصبحت جميع الفقرات دالة إحصائيًّا عند مستوى (0.01)، ممَّا يشير إلى أنَّ المقياس يتمتّع بدرجة صدق عالية.

- **ثبات مقياس التَّجوُّل العقلي**

تأكّد الباحث مِن ثبات الأداة بألفا كرونباخ؛ حيث تشير النتائج إلى أنَّ قيمة ألفا كرونباخ لجميع فقرات أداة البحث كانت مرتفعة، حيث بلغت قيمة ألفا كرونباخ للأداة ككل (0.95). ويشير ذلك إلى أنَّ أداة المقياس تتمتَّع بدرجة مقبولة ومطمئنة مِن الثبات، وأُعتبرت هذه القيمة مقبولة لأغراض إجراء هذا البحث.

5.3. خطوات البحث

- اطّلع الباحث بالاطلاع على الأدبيات السَّابقة؛ وذلك مِن أجل الاستفادة والتَّعرُّف على كيفيَّة إعداد أدوات الدراسة: البيئة الرقميَّة القائمة على التّلعيب، الاختبار التحصيلي، مقياس التَّجوُّل العقلي.
- إعداد أدوات البحث مقياس التَّجوُّل العقلي، ثمَّ تطبيقها على عينة عشوائيَّة؛ وذلك بهدف التَّحقُّق مِن الخصائص السيكومتريَّة لها.
- تَمَّ التَّأكُّد مِن تكافؤ المجموعتين التجريبيَّة الأولى والتجريبيَّة الثَّانية قبل تنفيذ التجربة؛ بعد تطبيق أداة المقياس القبلي للمجموعتين.
- زوّد الباحث أفراد المجموعة التجريبيَّة الأولى دليلًا إرشاديًّا لكيفيَّة استخدام تقنيَّة ChatGPT، وأعطاهم الإرشادات لكيفيَّة التعامل معه واستخدامه، وكان دور الباحث المُوجّه والمرشد لهم.
- وُجّه جميع أفراد المجموعتين إلى منصّة مدرستي لدراسة الوحدتين والاطّلاع على ما رُفِعَ في المنصة مِن قِبَلهم، وحَل جميع الأنشطة والواجبات المطلوبة منهم.
- دُرِّس جميع أفراد المجموعات التجريبيَّة الأولى والثّانية مِن قِبَل الباحث.
- طُبّقتِ البحث في الفصل الدّراسي الثاني للعام 1445 هـ، بتدريس أفراد المجموعة التجريبيَّة الأولى على منصّة مدرستي، وما تحتويه مِن إضافات التّلعيب بالإضافة إلى استخدام تقنيَّة ChatGPT لدروس مِن وحدتَي (القوى في بعد – القوى في بعدين) في مادة الفيزياء للصف الأوَّل الثانوي، في حين دُرّس أفراد المجموعة التجريبيَّة الثانية الدروس نفسها، وكذلك المنصة نفسها دون استخدام تقنيَّة ChatGPT.
- استغرقت عمليَّة تعلُّم المجموعة التجريبيَّة بواسطة الموقع الإلكتروني والضابطة مدة36 يومًا.
- بعد الانتهاء مِن دراسة الوحدتين التعليميتين لكلتا المجموعتين التجريبيَّة: الأولى، والثانية ثمّ طبَّق الباحث مقياس التَّجوُّل العقلي على أفراد عينة المجموعة التجريبيَّة الأولى والثّانية، وذلك بالاستعانة بمعلم آخر لملاحظة المجموعة التجريبيَّة الثانية.
- بعد ذلك، جمع الباحث والمعلِّم الآخَر أوراق الاستبانات مِن كُلّ المجموعات، وصُحّحت مِن قِبَل الباحث اعتمادًا على نموذج مفتاح الإجابة. ثمَّ بعد ذلك، نظَّم الباحث البيانات وحفظها في جهاز الحاسوب.

6.3. المعالجات الإحصائيَّة

استخدم الباحث حزمة التحليل الإحصائية (SPSS 27.0)، وتم استخدام الأساليب الآتية:

- اختبار (ت) (T-Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائيَّة بين متوسطات درجات الطّلاب للمجموعة التجريبيَّة الأولى والَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، وبين متوسطات درجات الطّلاب للمجموعة التجريبيَّة الثانية في الاختبارات (القبليَّة).
- اختبار (ت) (T-Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائيَّة بين متوسطات درجات الطّلاب للمجموعة التجريبيَّة الأولى والَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، وبين متوسطات درجات الطّلاب للمجموعة التجريبيَّة الثانية في الاختبارات (البعديَّة).

- اختبار ليفين لتحديد تجانس المجموعتين التجريبيتين.
- حساب مربع إيتا (2) لقياس حجم أثر استخدام تقنيَّة ChatGPT في بيئة رقميَّة قائمة على التّلعيب على خفض التَّجوُّل العقلي.

4. نتائج البحث:

الإجابة عن سؤال البحث الَّذي ينصّ على: «ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي كـتقنيَّة ChatGPT في خفض التَّجوُّل العقلي في مادة الفيزياء لدى طُلّاب الصف الأوَّل الثانوي؟». وللإجابة على هذا السؤال، وُضِعتِ الفرضيَّة التالية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيَّة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطّي مقياس التَّجوُّل العقلي البعدي لطلاب الصف الأوَّل الثانوي الَّذين درسوا باستخدام تقنيَّة ChatGPT، ونظرائهم الَّذين درسوا بدون استخدام تقنيَّة ChatGPT في مادة الفيزياء.

ولاختبار الفرضيَّة، تمَّ التحقق مِن شروط استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة، حيث تمّ التحقق مِن حجم العينة، والتقارب بين حجمي العينتين، وتجانس العينتين مِن خلال اختبار ليفين حيث بلغت قيمة الاختبار 2.791 ومستوى الدلالة تساوي (0.100) وهي قيمة غير دالة؛ ممَّا يوحي بتجانس المجموعتين، وبما أنَّ حجم العينة لكُلّ مجموعة تجاوز (30) طالبًا فإنَّ التَّحقُّق مِن شرط اعتداليَّة التوزيع ليس أمرًا إلزاميًّا لاستخدام اختبار (ت) وفقًا لنظريَّة النهاية اللا مركزيَّة.

وبناءً على ما سبق، كُشِفَ عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطّلاب في المجموعة التجريبيَّة الأولى الَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، والمجموعة التجريبيَّة الثانية على مقياس التَّجوُّل العقلي في الاختبار البعدي باستخدام اختبار (ت)، ويلخِّص الجدول التالي النتائج الَّتي أسفر عنها التحليل.

جدول (2): نتائج اختبار (ت) عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطّلاب في المجموعة التجريبيَّة الأولى الَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، والمجموعة التجريبيَّة الثانية على مقياس التَّجوُّل العقلي في الاختبار البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر "مربع ايتا"
التجريبية الأولى ChatGPT	32	68.06	9.43	-2.78	60	0.007	0.11 (أعلى من المتوسط)
التجريبية الثانية	32	74.00	7.17				

يُلاحظ مِن الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائيَّة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطّلاب في المجموعة التجريبيَّة الأولى الَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، والمجموعة الثانية في درجات الاختبار البعدي على مقياس التَّجوُّل العقلي ولصالح المجموعة التجريبيَّة الثانية، حيث حصلت المجموعة التجريبيَّة الثانية على المتوسط الأعلى (74.00) ممَّا يعني أن التَّجوُّل العقلي نسبته لديهم أكبر، وهذا يقود إلى نجاح تقنيَّة ChatGPT في خفض التَّجوُّل العقلي لدى المجموعة التجريبيَّة الأولى، وهذا يعني رفض الفرض الصفري الَّذي يُشير إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائيَّة لاستخدام تقنيَّة ChatGPT في درجات الطّلاب على مقياس التَّجوُّل العقلي، وقبول الفرض البديل الَّذي يُشير إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائيَّة ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام تقنيَّة ChatGPT في درجات طُلّاب المرحلة الثانويَّة على مقياس التَّجوُّل العقلي ولصالح المجموعة التجريبيَّة الثانية. كما يلاحظ مِن الجدول أنَّ حجم الأثر أعلى مِن المتوسط حيث بلغ (0.11).

ولمناقشة نتائج الفرضيَّة، تبيّن أن هناك فائدة مِن استخدام تقنيَّة ChatGPT في خفض التَّجوُّل العقلي لدى المجموعة التجريبيَّة الأولى، والَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT في مادة الفيزياء. قد تعود أسباب هذه النتيجة لما تتمتَّع به هذه التّقنيَّة مِن القدرة العالية على شد انتباه المتعلّم مِن خلال قدرتها على محاكاة البشر بالتحدث، ممَّا ساهمت مساهمة كبيرة في الحفاظ على الانتباه لديه، وزيادة التحفيز تبعًا لذلك، وهذا ما أكَّدته نتيجة دراسات كُلٍّ مِن: (Robison & Unsworth, 2018؛ Seli et al., 2019؛ كريم، 2021؛ محمد، 2021).

بالإضافة إلى الميزة التكيفيَّة الَّتي تتمتَّع بها هذه التّقنيَّة والَّتي استطاعت أنْ تتعامل مع مستويات المتعلّمين المختلفة. علاوةً على ذلك، قد تعود أسباب هذه النتيجة إلى مدى تفاعل هذه التّقنيَّة الإيجابي مع المتعلّم مِن خلال طرحها لاستيضاح أسئلة المتعلِّم والإجابة عليه؛ ذلك قد يساهم بدرجة كبيرة في الحفاظ على مستوى التركيز لدى المتعلِّم، ممَّا يُقلِّل مِن التَّجوُّل العقلي لديه، وذلك بهدف الإنتاجيَّة، واستكمال التَّفاعل مع هذه التّقنيَّة، والبحث مِن خلالها على نتائج أفضل، وهي تتفق مع دراسة (Robison & Unsworth, 2018). كما قد تعود أسباب هذه النتيجة إلى أنَّ هذه التّقنيَّة عالجت مشكلات الخجل عند بعض الطلاب، وهذا بدوره ساهم بدرجة عالية في رفع الجرأة لديهم، وعزَّز طرح أسئلتهم المختلفة، والحصول على الإجابات المناسبة. كما قد يعود أحد أسباب هذه النتيجة إلى عامل الانبهار مِن هذه التّقنيَّة، ومحاولة تعلُّمها واستخدامها، وهذا سهَّل الاستفادة مِن دمج المحتوى التعليمي مِن خلالها، ممَّا زاد مِن تركيز المتعلِّم على التّعمُّق في محتويات الدرس، والَّذي انعكس بدوره على خفض التَّجوُّل العقلي.

كما قد تُعزى هذه النتيجة إلى القدرات العالية الَّتي تتمتَّع بها هذه التّقنيَّة مِن الإجابة عن جميع الأسئلة المتوقّعة وبسرعة عالية، ممَّا يُعزّز الأداء التعليمي لدى المتعلِّم، ويزيد مِن تحصيله الدّراسي، والَّذي بدوره يخفض التَّجوُّل العقلي، وهذا ما ذهبت إليه دراسات كُلٍّ من (Gearin ,2018؛ العبيد، 2021؛ محمد، 2021؛ بياتي وصالح، 2022؛ مدخلي والشهري، 2024؛ البياتي والمعجون، 2024). والَّتي أجمعت على أنَّ ارتفاع التّحصيل الدّراسي على علاقة عكسيَّة بانخفاض التَّجوُّل العقلي. كما قد تُعزى هذه النتيجة إلى تنوُّع الأساليب الَّتي تُقدِّمها هذه التّقنيَّة للمتعلِّم، ممَّا يساعده على تعلم أسلوب جديد أو طريقة تفكير جديدة تجعله ينظر إلى المحتوى التعليمي مِن زوايا مختلفة، وهذا انعكس على تحصيله الدراسي. ويمكن أن يعود ذلك إلى أن تقنيَّة ChatGPT أنشأتْ لهم بيئة مشجِّعة للتعلُّم، وكذلك تقديم التعزيز المستمر بين زملائهم ومعلميهم، وهذا ما أكدته دراسة Robison & Unsworth, 2018) الَّتي أثبتت أنّ البيئات التّقنيَّة تُسهم بصورة كبيرة في زيادة التَّفاعل بين المتعلّمين، والتعاون فيما بينهم، ممَّا يؤدِّي إلى انخفاض التَّجوُّل العقلي لديهم.

كما يُمكن أن يعود ذلك إلى التّواصل المستمر للطالب مع تطبيق ChatGPT، وتحكّمه الكامل في التطبيق، والَّذي انعكس انعكاسًا فعَّالًا على زيادة الثّقة بنفسه مِن خلال الاعتماد على النّفس، أو ما يُسمَّى بالتّعلُّم الذّاتي. أو يُمكن أن يُعزى ذلك إلى الانتقال مِن البيئة التّقليديَّة إلى بيئة أكثر تفاعل، ومراعاة إلى الفروق الفرديَّة بين المتعلّمين، ممَّا يُسهِم في اندماجهم داخل التّقنيَّة، وزيادة قدراتهم الإبداعيَّة تحقيقًا لذلك، وهذا ما أكَّدته نتيجة دراسة كُلّ مِن (محمد، 2021؛ عبد الدايم وشاهين، 2022؛ الحربي والهذلي، 2023)، أو يُمكن أنْ يعود ذلك ما تقدّمه بيئة تقنيَّة ChatGPTمِن محاكاة للإنسان الطبيعي، والَّذي زاد مِن تركيزهم المتواصل نحو التّقنيَّة والحصول على المعلومات الكافيَّة عبره، ممَّا خفض التَّجوُّل العقلي لديهم. وأيضًا قد يُعزى إلى ما تقدمه تقنيَّة ChatGPT مِن متابعة فوريَّة عادلة معهم جعلهم يشعرون بنوع مِن الارتياح نحوها، وهذا ما ذهبت إليه نتيجة دراسة (محمد، 2021) إلى أنَّ الشعور بالسعادة النفسيَّة أو الارتياح يؤدِّي إلى انخفاض التَّجوُّل العقلي، كما قد تعود هذه النتيجة إلى الانحياز الداخلي لدى هذا الجيل نحو التّقنيات الحديثة، ممَّا يجعل بعضهم يعمل نوعًا مِن الجهد لكي تظهر هذه التّقنيَّة في الجانب التّعليمي

على الطرق التّقليديَّة الَّتي تُشعِرهم بالملل، ولا تُرضي احتياجاتهم العصريَّة في هذا الوقت، وهي تتفق جزئيًّا مع ما ذهبت إليه دراسة (Nizar, 2020) والَّتي أكّدت أنّ استخدام الاستراتيجيات والتّقنيات الحديثة يُسهِم في انخفاض التَّجوُّل العقلي لدى المتعلمين.

5. ملخص البحث:

أظهر البحث النتائج الآتية:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائيَّة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطّلاب في المجموعة التجريبيَّة الأولى الَّتي استخدمت تقنيَّة ChatGPT، والمجموعة الثّانية في درجات الاختبار البعدي على مقياس التَّجوُّل العقلي ولصالح المجموعة التجريبيَّة الثانية، حيث حصلت المجموعة التجريبيَّة الثانية على المتوسط الأعلى (74.00) ممَّا يعني أنَّ التَّجوُّل العقلي نسبته لديهم أكبر، وهذا يقود إلى نجاح تقنيَّة ChatGPT في خفض التَّجوُّل العقلي لدى المجموعة التجريبيَّة الأولى، وهذا يعني رفض الفرض الصفري الَّذي يُشير إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائيَّة لاستخدام تقنيَّة ChatGPT في درجات الطّلاب على مقياس التَّجوُّل العقلي، وقبول الفرض البديل الَّذي يُشير إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائيَّة ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام تقنيَّة ChatGPT في درجات طُلّاب المرحلة الثانويَّة على مقياس التَّجوُّل العقلي ولصالح المجموعة التجريبيَّة الثّانية. وكما يُلاحظ أنَّ حجم الأثر أعلى مِن المتوسط حسب مقياس كوهين حيث بلغ (0.11).

6. توصيات ومقترحات البحث

يوصِي البحث بما يأتي:-

- توظيف استخدام تقنيَّة ChatGPT واستبدال الطريقة التّقليديَّة الورقيَّة، والاتّجاه إلى الاستفادة الفعالة مِن التّقنيَّة في رفع إنتاجيّة المتعلِّم، وزيادة تحصيله دون الاستغناء عن المعلِّم.
- تقديم برامج إثرائيَّة للميدان التعليمي لكيفيَّة الاستفادة مِن هذه التقنيَّة.
- تشجيع المعلّمين والمعلمات على توظيف هذه التّقنيَّة في المقرّرات المختلفة.

كما **يقترح البحث** ما يلي:

- عمل دراسات أخرى في استخدام تقنيَّة ChatGPT في متغيّرات أخرى.
- استخدام تقنيَّة ChatGPT في بيئات أخرى مختلفة.
- استخدام تقنيَّة ChatGPT في بيئات رقميَّة قائمة على استراتيجيات أخرى.

7. المراجع:

1.7. المراجع العربية

أبو عصر، رضا مسعد. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي (chat GPT) في المناهج وطرق التدريس، الفرص المتاحة والتهديدات المحتملة، مجلة تربويات الرياضيات، 26 (4)، 10- 23.

أبو غنيم، ناهد (2022). أثر استخدام روبوتات الدردشة الحية الذكية Chatbot في دروس التعلم الذاتي لمادة التصميم والتكنولوجيا على طلاب الصف السادس، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسي، ع29، 437-452.

آل طلحان، مهرة (2024). استخدام استراتيجية كيلر لتعزيز دافعية التعلم لدى الطلاب، مسترجع من: https://2u.pw/5QDepmB1

الاتربي، شريف (2021). هل التلعيب في التعليم فقط؟، مسترجع من:https://2u.pw/DC6rqnt .

احسان، ايمان (2021). التفاعل بين نمط ممارسة النشاط ومستوى الكفاءة الذاكرة العاملة في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات إنتاج محاضـــرات الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية، المجلة الدولية للمناهج والتربية والتكنولوجية، ع 4.

أحمد، دينا علي حامد. (2023). استراتيجية مقترحة لمواجهة مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي: شات جي بي تي chat GPT نموذجا، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، 34 (135)، 1- 74.

أحمد، احمد وكامل، آمال وصالح، ايمان وعبد العظيم، حمدي (2023). أثر تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقميـة على تنميـة مهـارات انتـاج الانفوجرافيـك التفـاعلي لـدى طلاب تكنولوجيـا التعليم، مســترجع من: https://2u.pw/55XhjlVf.

احمد، أحمد وكامل، آمال وصالح، ايمان وعبد العظيم، حمدي (2021). أثر تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقمية على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 1-40.

أحمد، محمود (2018). أثر التفاعل بين اسـلوب محفزات الألعاب (النقاط ولوحة الشـرف) ونمط الشـخصـية (انبسـاطي – انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرســومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 59-167.

آل محرق، شمعة (2023). فاعلية التلعيب باستخدام تطبيق كلاس دوجو "Dojo Class" في تنمية التحصيل والدافعية للانجاز نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصـف الثاني الثانوي بإدارة تعليم صـبيا، المجلة العربية للتربية النوعية، ع25، 217-256.

الأمم المتحدة. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي: ما هو، وما هو المميزات التي يتمتع بها، وما يمكن أن يمثله الأمم المتحدة. https://www.un.org/ar/208258

الأمير، ليلى وعثمان، الشـحات وفراج، سـهير وأحمد، أماني (2022). معايير تصـميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الوكيل الذكي لتنمية مهارات استخدام نظام إدارة التعلم LMS لدى طلاب الصف الأول الثانوي، 80، 1-54.

الباجوري، ميمونه. (2016). أسباب تدني المستوى التحصيلي في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول ثانوي- بولاية النيل الأبيض محلية الجلبين (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

بليلة، صباح محمد. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين دور مراكز المعلومات، مجلة القلزم للدراسات التطبيقية، (5)، 85- 106.

البياتي، عثمان وصـــالح، عامر (2022). التجول العقلي وعلاقته بالأداء الأكاديمي لدى طلبة الجامعة، مجلة آداب الفراهيدي، 14(48)، 554-579.

جبور، هدى (2024). مقدمة الى الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI، مسترجع من: https://short-link.me/KqaP.

الجريسي، وليد (2023). أثر الدعم التعليمي الإلكتروني باستخدام روبوتات الدردشة الذكية في تعزيز التحصيل والسعادة عبر المنصات التعليمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة المناهج وطرق التدريس، 2(12)، 83-102..

الجريوي، سهام (2019). أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الابتدائية، 17(3)، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 17-54.

الجعبري، هديل وبطاينة، أحمد (2024). أثر استخدام برنامج ChatGPT في القراءة الاستيعابية لدى متعلمي اللغة الإنجليزية لغة اجنبية في الصف العاشر واتجاهاتهم نحوه، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، المفرق، مسترجع من:https://short-link.me/KjD -

الحربي، عبير (2020). أثر بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات برمجة الهواتف الذكي لطالبات المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، ع 112، 1-32.

الحربي، محمد (2021). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، 1(18)، 535-609.

الحربي، نوار والهذلي، تغريد (2023). التجول العقلي وعلاقته بالاندماج الأكاديمي لدى طلبة جامعة ام القرى، 7(7)، 113-134.

الحريري، غفران وعطيه، انس (2024). أثر استخدام روبوتات المحادثة ChatGPT على التحصيل الدراسي والدافعية والتفاعل الصفي في تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر في محافظة اربد، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، المفرق: مسترجع من: https://2u.pw/XtxBhHr1.

حسن، سيد (2022). التنبؤ بالقدرة على حل المشكلات الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية من خلال قوة السيطرة المعرفية والتجول العقلي، مجلة كلية التربية، 19(112)، 214-294.

حسين، حسين إسماعيل (2023). اتقان تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدوات ChatGPT من الصفر حتى الاحتراف المستوى التأسيسي، دورة تدريبية، القومية للبحوث والاستشارات والتدريب (نرست)، القاهرة.

حسين، عايدة والمحلاوي، نجلاء (2019). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين / الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، 20(7)، مجلة البحث العلمي في التربية، 199-273.

حلمي، محمد (2018). برنامج مقترح لتوظيف انموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، 33(2).

الحمود، ماجد (2021). واقع تدريب المعلمين عن بُعد على استخدام منصة مدرستي الإلكترونية من وجهة نظرهم ومقترحات لتطويرها، 7(1)، مسترجع من: https://cutt.us/NB7Op.

الحنان، أسامة (2021). برنامج قائم على التلمذة المعرفية في تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضي وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، 24(2)، 152-206.

الحواس، سارة والسعدون، الهام (2023). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني الثانوي ودافعيتهن نحو التعلم، 35(1)، 53-79.

الحيكان، مريم (2023). أدوار الذكاء الاصطناعي في التعليم، مسترجع من: https://short-link.me/Kq6c.

الخرشة، غازي وبنى دومي، حسن (2022). أسباب تدني تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مادة الفيزياء من وجهة نظرهم ومعلميهم في مديرية تربية المزار الجنوبي، رسالة ماجستير غير منشورة، 1-94.

خضر، رفال وزيد، عصام (2024). تأثير نمطي الإبحار " الهرمي- القائمة " بروبوت المحادثة الإلكترونية الموجه لتنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، 5(15)، 1-43.

خليل، زينب وأحمد، رجاء وسيد، فاطمة (2022). نمطان للمحفزات التعليمية ببيئة تعلم مصغر لتنمية المثابرة وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع52، 480-532.

الدريدي، شاهر، (2019). أسباب تدني التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي في امتحان الثانوية العامة لمادة الفيزياء العلمي في الأردن من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين، المجلة العلمية للبحوث والنشر العلمي،35(9)1-18.

الدوسري، نهى (2020). معلم رقمي لبيئة تعليمية رقمية، مسترجع من: https://2u.pw/uiyXvHQ.

ربيع، أنهار. (2022). الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال ونمطان للدعم التعليمي وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل والحمل المعرفي لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن عن الدعم. تكنولوجيا التعليم، 32 (1)، 3 – 17.

الرشيد، سوسن (2022). تصميم أنشطة تعليمية قائمة على الدردشة التفاعلية في مقرر التربية الاسرية وقياس أثرها على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف، مجلة المناهج وطرق التدريس، 1(7)، 63-84.

الرويس، احمد وأبو صعيليك، علي وبني ونس، محمد (2024). أثر استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في الأداء الكتابي لدى طلاب الصف الأول الثانوي متعلمي اللغة الإنجليزية لغة أجنبية واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، المفرق، مسترجع من: https://short-link.me/MAvg

سدايا (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي). (2023). الذكاء الاصطناعي. تم الاسترجاع في 30 نوفمبر من الرابط : https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Pages/AboutAI.aspx

سدايا، تم الاسترجاع من موقع: https://sdaia.gov.sa/

سعد، رشا (2024). تعرف على مكتبة المحوّلات Transformers .

السريحي، مازن (2022). فاعلية استخدام التلعيب بواسطة الكاهوت في الفصول الافتراضية في منصة مدرستي على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية، المجلة العربية للتربية النوعية، ع22، 415-436.

السعيدين، حسين (2020). أسباب تدني اكتساب طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم الفيزيائية من وجهة نظر المعلمين في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة اربد، مسترجع من: https://n9.cl/ualia

سقلي، محمد (2022). برنامج مقترح قائم على استراتيجية دورة التعلم السباعية لتصويب الفهم الخطأ لكلمات القرآن الكريم وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، 19(115)، 263-334.

سلامة، نهاد وعباس، عبدالرحمن (2022). أساليب المعاملة الوالدية وعلاقتها بفرط الحركة وتشتت الانتباه والتحصيل الدراسي: دراسة ميدانية لدى تلاميذ الحلقة الثانية مرحلة الأساس محلية كردي (رسالة دكتوراه غير منشورة)، 1- 159.

السنوسي، هالة والغامدي، علي (2021). درجة توظيف منصة مدرستي في التدريس لاكتساب طلاب الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائي لمهارات التعبير الشفهي من وجهة نظر المعلمين، مجلة كلية التربية، 1(100)، 1-50.

السيد، رانيا (2023). تأثير استخدام تقنية ChatGPT كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم السياحي لدى طلاب معاهد السياحة والفنادق باستخدام نموذج ملائمة التكنولوجيا للمهام، مجلة كلية السياحة والفنادق، جامعة مدينة السادات، 7(2)، 1-22.

سيد، وليد(2021). فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتعرف الآلي على الخصائص الصوتية الفيزيائية لكلام التلاميذ ذوي الاضطرابات النطق بالمرحلة الابتدائية، جامعة سوهاج-كلية التربية، 1176-1269.

الشامسي، وفاء (2024). أثر استخدام تطبيق الشات جي بي تي في إكساب طالبات الصف الثاني عشر مهارات اللغة العربية وعلاقته بتنمية التعلم الذاتي والتفكير الناقد لديهم، المؤسسة العربي للتربية والعلوم والآداب، 20، مسترجع من: https://short-link.me/KjD3

شاهين، ياسمين (2020). فاعلية استراتيجية التلعيب في إدارة بيئة التعلم وتحسين الأداء الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، 110(2)، مجلة كلية التربية بالمنصورة، 852-882.

الشرفات، سعد (2023). أثر استخدام روبوتات المحادثة القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة وتحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في البادية الشمالية الشرقية (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، المفرق، مسترجع من:https://short-link.me/MAm7 .

طه، محمود وربيع، ايمان (2022). فاعلية مقرر الكتروني في التربية الحركية لتنمية التحصيل المعرفي وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية في ظل جائحة كورونا، مجلة كلية التربية، 33(129)، 1-49.

عبدالرحمن، عبدالرحمن وحسنين، ايمان وفارس، نجلاء وعبدالوهاب، سلوى (2022). أثر اختلاف أنماط التشارك في بيئة التعليم المدمج التشاركي على تنمية مهارة الطلاقة الرقمية والكفاءة الذاتية الاكاديمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، 1-181.

عبدالرحيم، محمد والجزار، منى و محمود، نهى (2020). أثر نمط التدوين التشاركي (نص/صوت) ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات تصميم وإنتاج الإعلان لدى طلاب المعاهد العليا المتخصصة (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة القاهرة، القاهرة، مسترجع من: https://urlc.net/LPck.

عبدالرحيم، مرفت وواعر، نجوى وحمودة، عبدالواحد وسيد، هبة (2021). التجول العقلي وعلاقته بالحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية بالوادي الجديد، المجلة العلمية - جامعة الوادي الجديد، (36)، 55-76.

عبداللطيف، إبراهيم (2020). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، ع14، 487-542.

عبداللطيف، وليد والاخضر، منال وحسين، نانيس (2022). تصميم بيئة تعليمية قائمة على التعلم النقال لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الهولوجرام لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الزقازيق، الزقازيق، مسترجع من:https://urlc.net/Oabj

عبدالوهاب، مي (2021). معلومات عن لون شارة الطالب في منصة مدرستي السعودية 1443 هـ، مسترجع من: https://cutt.us/kXhCk.

العتيبي، سالم (2020). التنبؤ بالتجول العقلي في ضوء ما وراء التعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة (رسالة دكتوراه غير منشورة)، منصة درر المعرفية، مسترجع من: https://cutt.us/VaLLf.

العتيبي، نسيم والنفيعي، رباب (2022). فاعلية استخدام استراتيجية التلعيب الكترونيا على تنمي الدافعية نحو تعلم مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة العربية للتربية النوعية، ع23، 534-499.

عثمان، شهدان. (2024). التجول العقلي كمتغير وسيط بين الوعي ما وراء المعرفي والتوجه نحو الهدف لدى عينة من طلبة الصف الأول الثانوي، جامعة طنطا، مسترجع من: https://2u.pw/yEe3ecbc.

العزبي، محمد (2024). أثر استخدام مساعد ذكي مبني على النموذج اللغوي ChatGPT في دعم دراسي آلة الفيولين المبتدئين على مواجهة صعوبات التعلم وبناء تجربة مستقلة لكل طالب، مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، 29(1)، 298-326.

العصيمي، علي (2020). أثر التدريس باستخدام شبكة الانترنت في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(32)، 55-75.

علي، ايمان وصالح، هبة الله (2019). تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بنات محلية جبل أولياء – ولاية الخرطوم، جامعة النيلين، 1-58.

عمر، شرين محمد. (2023). تقبل الشباب المصري لاستخدام تقنية chat GPT كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة ميدانية، مجلة البحوث الإعلامية، 66 (1)، 9- 74.

عمران، مريم (2024). تأثير تطبيق نموذج الذكاء الاصطناعي "روبوت المحادثة" على التحصيل المعرفي لمقرر التمرينات الايقاعية لدى طالبات كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، 69(4)، 1565-1586.

العمراني، نايفه والبلوي، بشاير (2022). أثر استراتيجية التدريس البصري على التحصيل الدراسي في مقرر الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوية في محافظة حقل، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مسترجع من: https://www.refaad.com/Journal/Index/3

العمري، زهور (2019). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، المجلة السعودية للعلوم التربوية، ع2، 23-48.

العمري، عايشة والباسل، رباب (2019). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية، جامعة طيبة، ع38، 331-398.

العمري، عايشة وشنقيطي، أميمة (2019). فاعلية تقنية التلعيب في بيئة التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج الرقمية والتفكير الإبداعي لطالبات الدراسات العليا. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27(2)، 629-661.

العمري، غادي (2020). تصور مقترح لتطوير الأنشطة اللاصفية المدرسية في ضوء 2030م (دراسة حالة بمدرسة المتوسطة 25)، مسترجع من موقع: https://www.refaad.com/views/EPSR/Home.aspx

العيسى، ايناس (2021). التعليم الإلكتروني: المتطلبات والخصائص المميزة، مسترجع من: https://short-link.me/KpYi.

العبيد، أفنان (2021). أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، 22(2)، 305-338.

الغامدي، سامية والفراني، لينا (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مسترجع من: https://doi.org/DOI:10.31559/EPS2020.8.1.4

2.7. المراجع الأجنبية

Alissa, J & Michael, D & Peter, C. (2020). The Feasibility of Attention Training for Reducing Mind-Wandering and Digital Multitasking in High Schools. Available at: https://www.mdpi.com/journal/education.

Alneyadi, S., & Wardat, Y. (2023). ChatGPT: Revolutionizing student achievement in the electronic magnetism unit for eleventh-grade students in Emirates schools. *Contemporary Educational Technology, 15*(4), Available at: https://doi.org/10.30935/cedtech/13417.

Asunda, P., Faezipour, M., Tolemy, J., & Engel, M. T. D. (2023). Embracing computational thinking as an impetus for artificial intelligence in integrated STEM disciplines through engineering and technology education. *Journal of Technology Education, 34*(2), 43-63.

Atlas, S. (2023). "ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI.". https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548

AWS. (2025). What is GPT AI?, Available at: https://aws.amazon.com/ar/what-is/gpt/ 12.

IBM. (2024). What is GPT?, Available at: [https://www.ibm.com/sa-ar/think/topics/gpt](https://www.ibm.com/sa

Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. Journal of AI, 7(1), 52-62.

Barana, A., Marchisio, M., & Roman, F. (2023). Fostering problem solving and critical thinking in mathematics through generative artificial intelligence. *International Association for Development of the Information Society*.

Barana, A., Marchisio, M., & Sacchet, M. (2021). Interactive feedback for learning mathematics in a digital learning environment. *Education Sciences, 11*.

Bell, E & Clarke, C & Velasquez, V(2023). Generative AI: How It Works, History, and Pros and Cons, Available at: https://www.investopedia.com/generative-ai-7497939.

Biswas, S. (2023). Role of ChatGPT in Computer Programming.: ChatGPT in Computer Programming. *Mesopotamian Journal of Computer Science*, *2023*, 8–16.

Capinding, A. T. (2023). Revolutionizing pre-calculus education: Photomath's AI-powered mathematics tutorship. *Problems of Education in the 21st Century, 81*(6), 758-775.

Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. Journal of Science Education and Technology.

Corsten, D. & Skousen, B. (2023). 'Get AI Answer?' – Exploring the Effects of Embedding ChatGPT in Exams to Improve Student Learning Outcomes, Available at: https://ssrn.com/abstract=4409035

Dale, R. (2016). The return of the chatbots. Natural Language Engineering, 22(5), 811-817

Demirbilek, M., Ozturk, M. S., & Unal, M. (2023). Proceedings of International Conference on Studies in Education and Social Sciences, Volume 1. *International Society for Technology, Education, and Science*.

Dempere. J., Modugu K., Hesham, A. & Ramasamy L. (2023) The impact of ChatGPT on higher education. Front. Educ. 8:1206936, Available at: https://ssrn.com/abstract=4592192.

EdChoice. (2024). The public, parents, and K-12 education: A national polling report [March 2024]. EdChoice. Retrieved from https://eric.ed.gov/?id=ED652219

European Commission. (2021). Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence. *Shaping Europe's digital future*. Available at: https://short-link.me/Mkag>

Experience, W. L. in R.-B. U. (2023). AI Improves Employee Productivity by 66%. Nielsen Norman Group. Retrieved October 26, 2023, available at: https://www.nngroup.com/articles/aitools-productivity-gains/

Firaina, R., & Sulisworo, D. (2023). Exploring the Usage of ChatGPT in Higher Education: Frequency and Impact on Productivity. *Buletin Edukasi Indonesia*, *2*(01), 39–46.

Firdaus, Mochammad.(2021). Wordwall Application as a Media to Improve Arabic Vocabulary Mastery of Junior High School Students, Available at: https://short-link.me/wSlx.

First, M. (2023). How Chat GPT Can Transform Autodidactic Experiences and Open Education?, Available at: https://cutt.us/LlhkT

Foster, D. (2019). Generative Deep Learning: teaching machines to paint, write, compose, and play. First edition. O'Reilly Media, Inc., Sebastopol, CA, available at: https://2u.pw/f4vhb5YM.

Grand View Research. (2023). Generative AI market size, share & trends analysis report by component (software, service), by application (computer vision, NLP), by end-use (BFSI, healthcare), by model, by technology, by region, and segment forecasts, 2023–2030. https:// www.grandviewresearch.com/industry-analysis/generative-ai-market-report\

Gulak, A. (2024). *Artificial Intelligence*. Department of Computer Engineering Technology, Faculty of Engineering, Federal Polytechnic Mubi, Adamawa State, Nigeria. Available at: www.fb.com/Drabdallahgulak.

Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. Contemporary Education Technology, 15(2), ep42.

Hidayat, M. T. (2024). Effectiveness of AI-based personalized reading platforms in enhancing reading comprehension. *Journal of Learning for Development, 11*(1), 115-125.

Hsu, T. & Huang, H. & Hwang, G. & Chen, M. (2023). Effects of Incorporating an Expert Decision-making Mechanism into Chatbots on Students' Achievement, Enjoyment, and Anxiety. Educational Technology & Society, 26(1), 218-231.

Hwang, G & Chen, N (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. *Educational Technology & Society*, *26*(2).

Kazu, I. Y., & Kuvvetli, M. (2023). The influence of pronunciation education via artificial intelligence technology on vocabulary acquisition in learning English. *International Journal of Psychology and Educational Studies, 10*(2), 480-493.

Kim, J., & Hong, S. (2021). Development and effectiveness of an AI education program in the middle school free semester system in South Korea. *Journal of Technology Education*, 32(2), 123-145.

Kim, Junghwan , Lee, Jinhyung, Jang, K., Lourentzou, Ismini. (2024). Exploring the limitations in how ChatGPT introduces environmental justice issues in the United States: A case study of 3,108 counties, Telematics and Informatics, 8, available at: https://short-link.me/OH4k.

Kim, S, Shim, J., & Shim, J. (2023). A study on the utilization of OpenAI ChatGPT as a second language learning tool. Journal of Multimedia Information Systems,10(1),79-88. https://doi.org/10.33851/JMIS.2023.10.1.79

King, M. R., & ChatGPT. (2023). A conversation on artificial intelligence, chatbots, and plagiarism in higher education, available at: https://short-link.me/Mk51

Lee, J. E., & Maeng, U. (2023). Perceptions of high school students on AI chatbots use in English learning: Benefits, concerns, and ethical consideration. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics, 27*(2), 53-72.

Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? Library Hi Tech News, Available at: https://short-link.me/OH3Z

Ma, L. & Lee,C. (2021). Evaluating the effectiveness of blended learning using the ARCS model, Journal of Computer Assisted Learning, 37(5), 1397- 1408.

MacNeil, S., Tran, A., Mogil, D., Bernstein, S., Ross, E., & Huang, Z. (2022). Generating diverse code explanations, Available at: https://short-link.me/Mk4U

Martins, R. M., & Von Wangenheim, C. G. (2024). Teaching computing to middle and high school students from a low socio-economic status background: A systematic literature review. *Informatics in Education, 23*(1), 179-222.

Mohammed, A. A. Q. (2023). Impact of ChatGPT on Learning Motivation: Teachers and Students' Voices. *Journal of English Studies in Arabia Felix*, *2*(1), 41–49.

Murray, K. & Seli, S. (2020). Mind wandering refers to the occurrence of thoughts that are not tied to the immediate environment—thoughts that are not related to a given task at hand. The Handbook of Personality Dynamics and Processes. P. 365-386.

Nadzinski, G., Gerazov, B., Zlatinov, S., Kartalov, T., Markovska Dimitrovska, M., Gjoreski, H., Chavdarov, R., Kokolanski, Z., Atanasov, I., Horstmann, J., Sterle, U., & Gams, M. (2023). Data science and machine learning teaching practices with focus on vocational education and training. *Informatics in Education, 22*(4), 671-690.

Nedungadi, P & JP, S & Kaur, T& Das, P & Mandal,S & Raman, R. (2023). University students as early adopters of ChatGPT: Innovation Diffusion Study, Available at: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2734142/v1.

Ng, B., & Ong, A. K. K. (2018). Neuroscience and digital learning environment in universities: What does current research tell us? Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 18(3), 116-131

جميع الحقوق محفوظة © IJRSP (2025) (الباحث/ علي مطلق العصيمي). تُنشر هذه الدراسة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي (CC BY-NC 4.0).

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

Doi: doi.org/10.52133/ijrsp.v6.69.7