



فاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات الطلاب الصم بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات للصف الثالث الثانوي

عبدالرحمن عبدالله باجوده

كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

البريد الإلكتروني: Aabajodah@kau.edu.sa

سلمان أحمد الزهراني

كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

البريد الإلكتروني: saalzahrani5@kau.edu.sa

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) في تنمية مهارات الطلاب الصم بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات للصف الثالث الثانوي. وتناولت الدراسة مشكلة غياب حلول تعليمية فعالة تلبي احتياجات هذه الفئة في المقرر المذكور، مما يستدعي توظيف التقنيات التوليدية لتحسين تعلمهم وتنمية مهاراتهم الأكاديمية. ولتحقيق أهداف البحث، اعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة). وتكونت عينة البحث من (30) طالبًا من الطلاب الصم بالصف الثالث الثانوي في معهد الصم بمدينة جدة، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعة تجريبية تدرس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، ومجموعة ضابطة تدرس بالأساليب الاعتيادية. وقد سعت الدراسة للإجابة على تساؤلات رئيسية تتعلق بتحديد مهارات الطلاب الصم في المقرر، وتحديد التصميم التعليمي لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المناسبة، والتعرف على فاعلية هذه الأدوات في تعزيز مهاراتهم. وتضمنت إجراءات البحث مراحل التحليل والتصميم والتطوير للتقنية، ثم التطبيق القبلي والبعدي لاختبار قياس المهارات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، الطلاب الصم، مهارات الحاسوب وتقنية المعلومات، التعليم المخصص، المنهج شبه التجريبي.



The Effectiveness of Generative AI in Developing the Skills of Deaf Students in the Computer and Information Technology Course for the Third Year of Secondary School

Abdulrahman Abdullah Bajoodah

Faculty of Education, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Email: Aabajodah@kau.edu.sa

Salman Ahmed Awad Al-Zahrani

Faculty of Education, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Email: saalzahrani5@kau.edu.sa

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effectiveness of Generative Artificial Intelligence (AI) applications in developing the skills of deaf students in the Computer and Information Technology course for the third year of secondary school. The study addressed the problem of the lack of effective educational solutions that meet the needs of this group in the mentioned course, which necessitates the employment of generative technologies to improve their learning and academic skill development. To achieve the research objectives, the researcher adopted the quasi-experimental approach with a two-group design (experimental and control). The research sample consisted of (30) deaf students in the third year of secondary school at the Institute for the Deaf in Jeddah, equally divided into an experimental group studying using Generative AI applications and a control group studying using conventional methods. The study sought to answer main questions related to identifying the deaf students' skills in the course, determining the appropriate instructional design for Generative AI tools, and identifying the effectiveness of these tools in enhancing their skills. The research procedures included the analysis, design, and development phases of the technology, followed by pre- and post-application of the skills measurement test.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Deaf Students, Computer and Information Technology Skills, Personalized Education, Quasi-Experimental Approach.



مقدمة:

منذ إطلاقها لأول مرة في المجال العام في 30 نوفمبر 2022، حصلت Chat GPT على أكثر من مليون مشترك في غضون أسبوع. فاجأت أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي Chat GPT – العالم بقدرتها المتطورة على تنفيذ مهام معقدة بشكل ملحوظ. وقد أثارت القدرات الاستثنائية لأداة Chat GPT على أداء مهام معقدة في مجال التعليم مشاعر متباينة بين المعلمين، حيث يبدو أن هذا التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي سيحدث ثورة في الممارسة التعليمية الحالية.

هذه الدراسة الاستكشافية تقوم بتجميع الأدبيات الحديثة الموجودة لتقديم بعض الفوائد والعيوب المحتملة ل Chat GPT في مجال التعليم والتعلم. تشمل فوائد Chat GPT، على سبيل المثال لا الحصر، تعزيز التعلم الشخصي والتفاعلي، وتوليد مطالبات لأنشطة التقييم التكويني التي توفر تغذية راجعة مستمرة لإثراء التعليم والتعلم وما إلى ذلك (Jo, 2023).

لقد شهد مجال التعليم تحولاً جذرياً في السنوات الأخيرة بفضل الذكاء الاصطناعي التوليدي، والذي يشير إلى فئة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تولد مخرجات جديدة بناءً على البيانات التي تم تدريبها عليها. حيث أصبح يُستخدم على نطاق واسع لتطوير أساليب تعليمية تفاعلية وشخصية. فهو يتيح إنتاج محتوى تعليمي مخصص بناءً على احتياجات الطلاب، مما يعزز مشاركتهم ويزيد من فرص تحسين أدائهم الأكاديمي (الخليفة، 2023، 8).

ويعد الذكاء الاصطناعي التوليدي من أحدث مجالات الذكاء الاصطناعي وأكثرها تطوراً وانتشاراً باعتباره من تقنيات التعلم الآلي التي تملك القدرة على إنشاء بيانات جديدة مثل الصور والنصوص والمقاطع الصوتية، كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في ابتكار المساعد الافتراضي للمحادثات الإلكترونية وخدمة جمهور المتعلمين أو إنشاء المحتوى للأهداف التعليمية أو التسويقية وغيرها (الغامدي، وجادو، 2024: 173). كذلك يسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في رفع الناتج المحلي الإجمالي العالمي بنسبة 7% وبحل محل 300 مليون وظيفة من وظائف العاملين في مجال المعرفة (جولدمان ساكس 2023). وهذا الأمر له آثار جذرية ليس فقط على مجتمع هندسة الأعمال ونظم المعلومات، بل له تحديات ومخاطر نحتاج إلى معالجتها وإدارتها لتوجيه التكنولوجيا واستخدامها في اتجاه مسؤول ومستدام (Feuerriegel, 2024).

ويمكن توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في كافة مراحل التعليم ابتداءً من مرحلة رياض الأطفال وحتى المراحل الجامعية المتقدمة والتي تعتبر الأنسب لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لطبيعة عملية التعليم بهذه المرحلة ولخصائص المتعلمين فيها ولأن من شأن هذه التطبيقات احتياجها إلى خبرة ومهارة في التعامل مع الحاسب لتحقيق أفضل قدر من الفائدة (الفيفي، 2022).

إن مستقبل التعليم والتعلم يجعل الذكاء الاصطناعي التوليدي يعيد تشكيل تجربة التعلم للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تقديم محتوى مخصص وتعزيز التفاعل داخل الفصول الدراسية. فاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أضحت ضرورية لتعزيز الكفاءة وتمكين الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل الطلاب الصم وضعاف السمع (DHH). حيث يساهم في تمكين المعلمين، وتعزيز الكفاءة لديهم، وازدهار التعلم النشط. يسمح الذكاء الاصطناعي التوليدي للمعلمين بإنشاء تجارب تعليمية ديناميكية وجذابة مخصصة تتناسب مع كل طالب، بغض النظر عن وضعه الفريد أو احتياجاته الخاصة لإشراك الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة الذين يجذبون نحو الموارد المرئية والتفاعلية. مما يمنح الذكاء الاصطناعي، بقدراته على التكيف والتخصيص، كحل واحد لمشاكل ذوي الاحتياجات الخاصة (Mallory, 2024).

وفي هذا السياق، تُعد فئة الطلاب الصم من أكثر الفئات التي يمكن أن تستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي. حيث يواجه هؤلاء الطلاب تحديات تعليمية مرتبطة بالاعتماد الكبير للمناهج التقليدية على وسائل سمعية يصعب عليهم الوصول إليها. لذلك، يصبح من الضروري إيجاد حلول تعليمية تراعي احتياجاتهم من خلال تطوير محتوى بصري وتفاعلي يساهم في تحسين عملية التعلم. وتُظهر الدراسات أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن يساهم في توفير هذه الحلول المبتكرة، مما يعزز من فرص الطلاب الصم في التعلم الذاتي والتنظيم الأكاديمي.

في الآونة الأخيرة اهتمت العديد من الدراسات بالذكاء الاصطناعي التوليدي منها دراسة Baidoo -Anu (2023) التي اهتمت بتأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي في اتخاذ قرارات سياسية حوله استقصاءً علمياً جديداً متعدد التخصصات في الثقافة والاقتصاد والقانون والخوارزميات والتفاعل بين التكنولوجيا والإبداع. كما



استعرضت دراسة Salaw (2024) دور الأجهزة المساعدة القائمة على الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم الطلاب ذوي الإعاقات البصرية والسمعية. يستخدم النظام تقنيات الرؤية الحاسوبية والتعرف على الكلام لتحويل النصوص والصور إلى أوصاف صوتية والاستجابة للأوامر الصوتية، مما يتيح للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية والمشاركة في الأنشطة التفاعلية بسهولة. مما يحقق المساواة في التعلم وتعزيز مشاركة الطلاب، وقد أظهرت استبيانات المستخدمين فاعلية الأداة وقابليتها للتطبيق في البيئات التعليمية، مما يجعلها إضافة قيمة لتحسين التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.

كما أشارت نتائج الدراسة التي أجراها السلمي وآخرون (2024) إلى أن استخدام منصات تعليمية مدمجة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدوات التلعيب يمكن أن يساهم في تحسين أداء الطلاب في التفكير فوق المعرفي مقارنة بالطلاب الذين لم يستفيدوا من التلعيب في تجربتهم التعليمية وقد هدفت الدراسة إلى تصميم نموذج مقترح لمنصة إلكترونية قائمة على تكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدوات التلعيب وقياس فاعليتها في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب كلية الاتصال والإعلام بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. وأوصت الدراسة بضرورة دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي مع أدوات التلعيب في بيئات التعلم الإلكترونية بهدف تطوير نواتج التعلم، وتنفيذ برامج ودورات تدريبية للمعلمين، تستهدف الاهتمام المعرفي بكيفية توظيف واستخدام بيانات التعلم القائمة على تكامل الذكاء الاصطناعي والتلعيب ومكوناتها المختلفة بالسياقات التعليمية.

كما أشارت نتائج بعض الدراسات الحديثة إلى الدور الفاعل الذي يمكن أن تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين تجربة التعلم للطلاب الصم، لا سيما من خلال تزويدهم ببيئات تعليمية تفاعلية تتناسب مع احتياجاتهم الفريدة. فقد أظهرت الدراسة أن توظيف هذه التطبيقات ضمن برنامج تدريبي مكثف امتد لمدة 12 أسبوعاً أسهم بشكل ملحوظ في تنمية المهارات الأدائية والحياتية لدى الطلاب الصم الذين يعانون من صعوبات في التواصل اللفظي والكتابي عبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل المحتوى التكيفي والمهام التفاعلية، تمكن الطلاب من تطوير قدراتهم في التواصل والتفاعل مع المحتوى التعليمي بصورة أكثر فاعلية. وقد ساعدت هذه التطبيقات في تجاوز العديد من العقبات الإدراكية والاجتماعية من خلال إدماج تقنيات الواقع الافتراضي، لا سيما داخل غرفة التطوير الاجتماعي، التي ساعدت الطلاب على تحسين مهاراتهم الحياتية وتعزيز استقلاليتهم (جابر، 2024).

من خلال استعراض الدراسات السابقة وتحليل تأثيرات الذكاء الاصطناعي التوليدي، يمكنني كمُعد لهذا البحث التأكيد على أن هذه التقنيات تُعد فرصة جوهرية لتحسين العملية التعليمية للطلاب الصم. فبالرغم من التحديات المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في المناهج، إلا أن الفوائد المحتملة تفوق العقبات، لا سيما في مجالات مثل الحاسوب وتقنية المعلومات التي تتطلب محتوى بصرياً وتفاعلياً. ومن هذا المنطلق، أرى أن التطوير المستمر لهذه التقنيات، مع مراعاة الاحتياجات التعليمية الخاصة بالطلاب الصم، سيساهم في تعزيز استقلاليتهم الأكاديمية وتحقيق تقدم ملحوظ في مسيرتهم التعليمية. كما ينبغي العمل على تطوير أطر تنظيمية وأخلاقية لضمان توظيف هذه التقنيات بشكل مسؤول ومستدام، بما يخدم الهدف التعليمي دون المساس بالجوانب الإنسانية للعملية التربوية.

مشكلة البحث:

تمثل البيانات التعليمية التقليدية تحدياً مستمراً للطلاب الصم؛ نظراً لاعتماد مناهجها على الوسائط السمعية التي تعوق استيعابهم للمحتوى الأكاديمي، مما أحدث فجوة تعليمية تتطلب حلولاً تكنولوجية متقدمة تراعي خصائصهم المعرفية والحسية. وفي هذا السياق، يُشير جابر (2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُوفر فرصاً نوعية لدعم هذه الفئة عبر تصميم محتوى تعليمي مخصص (كالشروحات المرئية والنماذج التفاعلية)، ولا يقتصر دوره على تحسين المفاهيم العلمية فحسب، بل يمتد لتعزيز مهارات التكيف الأكاديمي، والتخطيط، والتنظيم الذاتي، والتقييم الذاتي المستمر، بما يُنمي استقلاليتهم التعليمية وثقتهم بأنفسهم. ورغم هذه المزايا، تؤكد الشواهد الميدانية استمرار وجود الفجوة في المقررات التطبيقية؛ حيث أظهرت نتائج الدراسة الاستكشافية التي أجراها الباحثان على عينة من معلمي الطلاب الصم قدرها (10) معلمين، أن أبرز الصعوبات التي تُعاني منها هذه الفئة تتمثل في اكتساب مهارات مقرر "الحاسوب وتقنية المعلومات" للصف الثالث الثانوي، وعزا المعلمون ذلك إلى ضيق الوقت المخصص للتدريب العملي، بالإضافة إلى عدم ملائمة التقنيات الحالية المتبعة لتدريس هذا المقرر بنسبة (90%). في مقابل ذلك، أجمع (80%) من المعلمين على إمكانية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانية والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



كبدل كفاء لتقديم الدعم التفاعلي والترجمة بلغة الإشارة بما يتناسب مع احتياجات الطلاب الصم. وبناءً على ما تقدم، تتبلور مشكلة البحث الحالي في قصور الممارسات والتقنيات التعليمية الحالية عن إكساب الطلاب الصم بالصف الثالث الثانوي المهارات المتضمنة في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات، وضعف آليات التنظيم الذاتي لتعلمهم؛ مما يستوجب استثمار أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لمعالجة هذا القصور.

أسئلة البحث:

للتصدي لمشكلة البحث الحالي فإن الباحث يحاول الإجابة على السؤال الرئيس التالي:
كيف يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية بعض مهارات الطلاب الصم بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات؟

- 1- ما مهارات الطلاب الصم بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات.
- 2- ما التصميم التعليمي لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية مهارات الطلاب الصم؟
- 3- ما فاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز مهارات الطلاب الصم؟

أهداف البحث:

- 1- تحديد مهارات الطلاب الصم بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات.
- 2- تحديد التصميم التعليمي أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية مهارات الطلاب الصم.
- 3- التعرف على فاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز مهارات الطلاب الصم.

أهمية البحث:

- قد تسهم نتائج هذا البحث في مساعدة الفئات التالية:
1. أساتذة ذوي الاحتياجات الخاصة: وذلك من خلال توفير استراتيجيات تعليمية مبتكرة تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يعزز قدرة الأساتذة على تكيف أساليبهم التعليمية لتلبية احتياجات الطلاب الصم، ويسهم في تنمية مهارات التعلم المنظم لديهم.
 2. الطلاب الصم: من خلال تحسين قدراتهم في مجال التعلم الذاتي والتنظيمي من خلال الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما ينعكس إيجاباً على أدائهم الأكاديمي ويمكنهم من إدارة مهامهم بشكل أكثر فاعلية.
 3. المدارس: وذلك بدعم جهود التحول الرقمي في التعليم من خلال تطوير بيئات تعلم ذكية تستجيب لاحتياجات الطلاب الصم، مما يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي والتعليمي لهذه الفئة، وتعزيز مكانة المؤسسات الأكاديمية في تبني التكنولوجيا الحديثة.
 4. المراكز المتخصصة في تعليم الصم: وذلك من خلال المساهمة في تطوير أدوات تعليمية مبتكرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يعزز من دور هذه المراكز في تقديم خدمات تعليمية متطورة تلبي احتياجات التعلم الفردية.
 5. واضعو المناهج الدراسية: من خلال تقديم توصيات عملية حول كيفية إدماج الذكاء الاصطناعي التوليدي في المناهج الدراسية المخصصة للطلاب الصم، بهدف تنمية مهاراتهم الفكرية والأكاديمية بشكل فعال ومستدام.



حدود البحث:

1. **الحدود الموضوعية:** يركز البحث على استخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الطلاب الصم في مادة الحاسوب، مع التركيز على الدرس العاشر من الفصل الرابع.
2. **الحدود المكانية:** سيتم تنفيذ الدراسة على طلاب الصف الثالث الثانوي بمقرر حاسوب وتقنية المعلومات، في معهد الصم بحى الفيصلية بمدينة جدة.
3. **الحدود الزمانية:** يقتصر تطبيق البحث خلال العام الدراسي 1446هـ-2025م.
4. **الحدود البشرية:** يستهدف البحث طلاب الصف الثالث الثانوي من الصم.

فرض البحث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي والمجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية في القياس البعدي لمهارات الحاسوب وتقنية المعلومات لدى الطلاب الصم.

مصطلحات البحث

الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI)

يعرف بأنه أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على تقنيات التعلم العميق لإنتاج محتوى جديد (نصي، مرئي، صوتي) استنادًا إلى البيانات المدخلة، مما يتيح تخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات المتعلمين (Feuerriegel et al, 2024).

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه " انشاء وتوليد محتوى تعليمي رقمي مخصص لتنمية مهارات الطلاب الصم بصفة عامة وفي مقرر تقنية المعلومات بصفة خاصة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ بهدف تحسين وتنمية مهاراتهم الأكاديمية"

مهارات الحاسوب وتقنية المعلومات

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه "إتقان المهارات العملية الأساسية المتضمنة في المقرر والتي تتضمن (استخدام برامج العروض التقديمية، وإدارة جداول البيانات، وتطبيقات معالجة النصوص)، ويُقاس هذا الأداء كميًا بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار المهارات الأدائي المعد خصيصاً لهذا الغرض في التطبيق البعدي"

إجراءات البحث

يتناول هذا الجزء عرض الإجراءات التي اعتمدها الباحث في تنفيذ دراسته، بدءًا من تحديد المنهج المستخدم وهو المنهج شبه التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث، ومرورًا بتوضيح متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وبيان التصميم التجريبي الذي اعتمد على تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. كما يتناول الفصل وصف مجتمع البحث وعينته المكونة من 30 طالباً بالصف الثالث الثانوي بمعهد الصم بحى الفيصلية بمدينة جدة، إلى جانب استعراض نموذج التصميم التعليمي الذي استند إليه الباحث في بناء البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات. ويشتمل الفصل أيضًا على شرح أدوات البحث التي تم إعدادها للتحقق من الأهداف البحثية، وبيان خطوات تنفيذ التجربة الأساسية للبرنامج التدريبي، مع عرض منهجي للأساليب والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج.

منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وهو من المناهج المناسبة لقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة ضمن بيئة تعليمية طبيعية، مع ضبط أكبر قدر ممكن من العوامل المؤثرة. ويتميز هذا المنهج



بقدرته على تحديد العلاقات السببية بين المتغيرات، وهو ما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي الذي يهدف إلى قياس فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات.

متغيرات البحث

تضمن البحث نوعين من المتغيرات:

- **المتغير المستقل:** استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل (أدوات توليد النصوص، الصور، والأنشطة التفاعلية المخصصة بلغة بصرية ومناسبة للطلاب الصم).
- **المتغيرات التابعة:** تنمية مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات، وتشمل: وتشمل الجانب المعرفي لبعض مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات.

التصميم التجريبي للبحث

اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين (تجريبية وضابطة) مع تطبيق اختبار قبلي وبعدي لقياس أثر البرنامج التدريبي، حيث خضعت المجموعة التجريبية لتدريس مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات باستخدام أنشطة تعليمية مبنية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، صممت لتكون بصرية، تفاعلية، وداعمة للغة الإشارة، في حين درست المجموعة الضابطة نفس المحتوى باستخدام الأساليب الاعتيادية المتمثلة في شرح المعلم، والأنشطة التقليدية. وقد تم تطبيق اختبار قبلي على المجموعتين قبل بدء التجربة للتأكد من تجانس مستويات الطلاب، يليه اختبار بعدي بعد انتهاء البرنامج لقياس الفروق في الأداء، مما مكن الباحث من مقارنة التغير في مهارات الطلاب الصم بين المجموعتين وتحديد فاعلية البرنامج التدريبي.

مجتمع البحث وعينه

تكون مجتمع البحث من طلاب الصف الثالث الثانوي الصم بمعهد الصم بحى الفيصلية بمدينة جدة. وتم اختيار عينة عشوائية من (30) طالباً، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين:

- مجموعة تجريبية: 15 طالباً.
- مجموعة ضابطة: 15 طالباً.

التصميم التعليمي للمعالجة التجريبية

تم الاعتماد على نموذج خميس (2003) في تطوير المعالجة التجريبية بعد إجراء التعديلات اللازمة، حيث يُعد من النماذج الشاملة في مجال التصميم والتطوير التعليمي، لما يتميز به من شمول لمراحل التحليل والتصميم والتطوير، إضافة إلى مرونته في التطبيق على كافة المستويات التعليمية، سواء في تطوير مقرر دراسي كامل أو دروس منفردة. ويتوافق هذا النموذج مع متطلبات تصميم برامج تعليمية إلكترونية حديثة، حيث يتيح للمتعلم التقدم في تعلمه وفق سرعته الخاصة، دون تحديد وقت زمني ثابت لكل متعلم. وقد تم اعتماد منصة (Manus) وأدوات مساعدة مثل (Canva) كبيئة تعلم ذكية تمثل بيئة البرنامج المقترح، نظراً لقدرتها على دعم التفاعل الفوري وتوليد المحتوى المخصص بناءً على احتياجات كل معلم. وقد ارتكزت المراحل على ما يلي:

أ- مرحلة التحليل:

1- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات

هدفت هذه الخطوة إلى تشخيص الفجوة بين الواقع الفعلي والمستهدف في مهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي من الصم، كشفت الدراسة الاستكشافية (مقابلات/استبيانات مع معلمي مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي من الصم) عن قصور ملحوظ في فرص التدريب العملي وملاءمة التقنيات المستخدمة، مع قابلية عالية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لسد الفجوة ودعم التعلم المرئي والتفاعلي الملائم لخصائص الصم، وتبين من الدراسات الاستكشافية ونتائج الاستبيانات



وجود ضعف واضح في هذه المهارات، مما استدعى تطوير برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي يستجيب لتلك الحاجات.

2- تحليل خصائص المتعلمين

تم تحليل خصائص الطلاب الصم المستهدفين من حيث امتلاكهم لأساسيات استخدام الحاسوب، والميل إلى محتوى بصري تفاعلي، والاستفادة من الدعم اللغوي والإشاري، وخبراتهم التقنية، ومستوى معرفتهم السابق بالذكاء الاصطناعي التوليدي، ودرجة تفاعلهم مع بيئات التعلم الإلكتروني.

3- تحليل المهمات التعليمية

تضمنت هذه المرحلة تحديد المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل البيئة الصفية، مثل: توليد محتوى تعليمي مخصص (شروحات مبسطة، أمثلة محلولة، أسئلة تكوينية مع تغذية راجعة فورية)، تحويل النصوص إلى وسائط بصرية وخطوات إجرائية مناسبة للطلاب الصم وقابلة للاندماج في أنشطة عملية، تنظيم التعلم الذاتي (تخطيط المهمة، تنفيذها، تقييم الأداء) بدعم آلي مستمر، التكامل مع مهارات مقرر الحاسوب (إدارة الملفات، مفاهيم رقمية أساسية، مهارات تطبيقية)، وتوظيفها لتحقيق الأهداف التعليمية.

4- تحليل البيئة التعليمية

اعتمدت الدراسة منصة (Manus) وأدوات مساعدة مثل (Canva) كبيئة تعلم ذكية مفتوحة وتفاعلية تتيح وصولاً فورياً للمعلومة، وحواراً طبيعياً باللغة، وتخصيصاً للمحتوى مع إمكان تضمين مهام قصيرة وتقويم تكويني سريع. روعي الجاهزية التقنية (الأجهزة، الاتصال)، وملاءمة الواجهات لطلاب الصم، وإتاحة الدعم المرئي، بما يعزز التفاعل، والتخصيص، وسرعة التغذية الراجعة أثناء التعلم.

ب- مرحلة التصميم:

1- تحديد الأهداف التعليمية

تم اشتقاق الأهداف التعليمية بناءً على نتائج التحليل واحتياجات الطلاب الصم، مع التركيز على تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي من الصم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

2- تحديد المحتوى

شمل المحتوى المفاهيم النظرية للذكاء الاصطناعي التوليدي، ومهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات للطلاب الصم (مثل استخدام برامج العروض، جداول البيانات، ومعالجة النصوص)، إضافة إلى ممارسات صفية مبتكرة تراعي خصائص الطلاب الصم (الاعتماد على البصرييات، دعم لغة الإشارة، تقليل الاعتماد على النصوص الطويلة).

3- تحديد طرق تقديم المحتوى

تم اختيار التعليم الإلكتروني التفاعلي كوسيلة رئيسية لتقديم المحتوى، مع الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل (manus) وأدوات مساعدة مثل (Canva) لتوليد محتوى بصري، تفاعلي، وقابل للتخصيص حسب احتياجات كل طالب، مع توفير إجابات فورية ودعم تعليمي ذاتي.

4- تصميم استراتيجيات تعليمية متنوعة

رُوعي في التصميم تنوع الاستراتيجيات بما يتناسب مع طبيعة الطلاب الصم وخصائص التعلم البصري، ومنها:

- التعلم النشط.
- التعلم القائم على المشروع.
- التفكير البصري.
- حل المشكلات.



- التعلم التعاوني عبر مجموعات رقمية.
 - استراتيجية " أسأل خبير " باستخدام واجهات ذكية تحاكي الحوار بلغة الإشارة.
- 5- تصميم الأنشطة التعليمية

شملت أنشطة تطبيقية متنوعة تضمنت الأنشطة التعليمية مجموعة من المهام التطبيقية التي تُعزز من مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب، مثل: إنشاء عرض تقديمي حول مفاهيم الأمن السيبراني، وتصميم جدول بيانات بسيط باستخدام Excel، وتوليد صور توضيحية لمفاهيم تقنية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، بالإضافة إلى المشاركة في منتديات نقاشية افتراضية تعتمد على الرموز والنصوص القصيرة، مما يساهم في تنمية مهارات التواصل الرقمي لديهم.

6- تصميم التفاعلات التعليمية

تم وضع خطة للتفاعل التعليمي تراعي طبيعة التواصل لدى الطلاب الصم، حيث يتفاعل الطالب مع منصة الذكاء الاصطناعي مثل (Manus) عبر طرح أسئلة والحصول على إجابات نصية أو مرئية، كما يتفاعل مع زملائه من خلال مجموعات رقمية تُفعل التعلم التعاوني، مع توفير ردود فورية من النظام على استفسارات الطلاب، ودعم بصري عند الحاجة، مما يساهم في خلق بيئة تعلم داعمة وشاملة.

ج- مرحلة التطوير:

1- إنتاج المهام

تم إعداد مهام تدريبية متدرجة تبدأ من الفهم النظري وتنتهي بالتطبيق العملي، بحيث تُبنى المهارات تدريجيًا لدى الطلاب الصم. وتم تصميم هذه المهام لتكون قصيرة، واضحة، ومرتبطة بسياقات حياتية، مع مراعاة الفروق الفردية في القدرات التقنية بين الطلاب.

2- إنتاج المحتوى الرقمي

توليد المحتوى التدريبي رقمياً باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل Manus لتوليد النصوص التعليمية، و Canva لإنشاء الصور التوضيحية وتصميم العروض والبطاقات التعليمية. وتم دمج الوسائط المتعددة (صور، أيقونات، فيديوهات قصيرة بلغة الإشارة) لتعزيز الفهم البصري ودعم التعلم الذاتي.

3- إنتاج المكتبة الإلكترونية

أُنشئت مكتبة إلكترونية ملحقة بالبرنامج تضم مصادر إثرائية متنوعة، منها: فيديوهات توضيحية بلغة الإشارة، ومقالات مبسطة عن الذكاء الاصطناعي التوليدي، وروابط مباشرة لأدوات مثل Manus و Canva، بالإضافة إلى أمثلة تطبيقية جاهزة لمشاريع طلابية، مما يساهم في دعم التعلم المستمر خارج وقت الحصة.

4- المراجع الفنية والتربوية

تم توثيق جميع المواد التعليمية والمصادر العلمية المستخدمة في بناء المحتوى التدريبي، وفق أسس علمية وتحكيم من قبل متخصصين في تقنيات التعليم، وأخصائيين في تربية الصم، ومعلمين خبراء في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات، لضمان دقة المحتوى وملاءمته لاحتياجات الطلاب الصم.

أداة البحث (بطاقة الملاحظة)

استهدفت بطاقة الملاحظة قياس الجانب الأدائي من مهارات الطلاب الصم في مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات أثناء مشاركتهم في البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

أ. خطوات إعداد البطاقة: تحديد الهدف من البطاقة: قياس كفاءة الطلاب الصم في تنفيذ الأنشطة العملية المرتبطة بمقرر الحاسوب، مثل: إنشاء عرض تقديمي، تصميم جدول بيانات، وتوليد صور توضيحية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل (Manus) وأدوات مساعدة مثل (Canva).



ب. إعداد الصورة الأولية: تضمنت البطاقة (5 محاور رئيسية) موزعة على (24) بنداً تغطي مراحل الأداء العملي التالية (فتح واستخدام التطبيقات الرقمية وتوظيف العناصر البصرية (صور، أيقونات، رسوم) ودمج الوسائط المتعددة في العروض التقديمية).

ت. تقدير الدرجات: استخدم أسلوب التقدير الكمي (متحقق – متحقق جزئياً – غير متحقق) بدرجات (2، 1، 0).

ث. التحقق من الصدق: يعرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في تقنيات التعليم، وأخصائيين في تربية الصم، ومعلمين خبراء في مقرر الحاسوب، وأجريت التعديلات اللازمة لضمان وضوح البنود وملاءمتها لخصائص الطلاب الصم.

ج. حساب الثبات: تم تطبيق البطاقة على عينة استطلاعية من (10) طالباً، وقام ملاحظان مستقلان بتقييم الأداء في نفس الوقت. وباستخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق بين المقيمين بلغت (86%)، وهو مؤشر جيد على ثبات البطاقة. بهذا أصبح لدى الباحثان أداة ثابتة يمكن الاعتماد عليها في عملية القياس

تنفيذ تجربة البحث

1- اختيار العينة

اختار الباحث عينة البحث من طلاب الصف الثالث الثانوي الصم بمعهد الصم بحي الفيصلية بمدينة جدة، وبلغ عددهم (30) طالباً. وقد تم تحديد فترة تنفيذ التجربة ومدتها، حيث استمرت اسبوعين متتاليين ابتداءً من يوم الأحد الموافق (١٨ / ٥ / ١٤٤٧) وحتى يوم الخميس الموافق (٢٩ / ٥ / ١٤٤٧)

2- تطبيق الأدوات

بدأ تنفيذ التجربة يوم الأحد الموافق (١٨ / ٥ / ١٤٤٧) وفق الخطوات التالية:

- إعداد الطلاب الصم وتعريفهم بالتجربة، حيث اجتمع الباحث مع الطلاب الصم مع تقديم شرح بلغة الإشارة لتوضيح أهداف التجربة وإجراءاتها.
- تطبيق الاختبار الأدائي القبلي بعد توضيح أهدافه وآلية الإجابة، وطلب من الطلاب الصم الإجابة في حدود معرفتهم السابقة، وقد استغرق الاختبار حوالي (30 دقيقة).
- بعد تصحيح نتائج الاختبار القبلي، قام الباحثان بالتحقق من مدى تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة. حيث تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وذلك على النحو المبين بجدول 1. التالي:

جدول (1) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" للاختبار القبلي لاختبار المهارات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	15	5.87	1.25	0.000	28	غير دالة
الضابطة	15	5.87	1.25			

باستقراء نتائج المعالجة الإحصائية كما هي مبينة في الجدول السابق، يتضح أن قيمة "ت" للاختبار القبلي هي (0.000)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين فيما يخص اختبار المهارات، مما يشير إلى تكافؤ مستويات المجموعتين قبل إجراء التجربة. وبناءً عليه يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة فيما بينها قبل التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى المهارات ترجع إلى الاختلاف في متغير التجربة المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي)، وليس لاختلافات كانت موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعات.



3- تنفيذ التجربة

تم توزيع الطلاب الصم على مجموعتين: المجموعة التجريبية: خضعت للتدريس باستخدام أنشطة تعليمية مبنية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل (Manus) لتوليد النصوص، وبين أدوات داعمة مثل Canva لإنشاء الصور وتصميم العروض)، واستمرت الجلسات التدريبية بواقع (3 ساعات يوميًا) على مدى اسبوعين، تضمنت أنشطة عملية مثل: إنشاء عرض تقديمي حول مفاهيم الأمن الرقمي، تصميم جدول بيانات بسيط، توليد صور توضيحية للمفاهيم التقنية، بالإضافة إلى تكاليف فردية وجماعية مدعومة بلغة الإشارة والوسائل البصرية. والمجموعة الضابطة استمرت في استخدام الطرق التقليدية للتدريب دون التعرض للبرنامج، وذلك بنفس عدد الساعات والفترة الزمنية ضمانًا للعدالة في ظروف التعلم.

4- التطبيق البعدي للأدوات: قام الباحث بإعادة تطبيق بطاقة الملاحظة للتعرف على التأثير المرتبطة بفاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي على الأداء المهاري.

نتائج البحث والتوصيات المقترحة

أولاً: اختبار صحة فرض البحث

ينص فرض البحث على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائياً؛ تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent-Samples T-Test) لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، وتم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول التالي:

جدول (2) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" للاختبار البعدي لاختبار المهارات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	15	38.60	2.45	17.93	28	دالة عند 0.05
الضابطة	15	21.40	2.80			

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" لمتوسط درجات اختبار المهارات دالة عند مستوى (0.01)، وبناءً عليه نجد أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وبناءً على ما سبق يتم قبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطلاب في اختبار المهارات ترجع لفعالية المنصة القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية المهارات"، ويتم توجيهه لصالح المجموعة التجريبية، وعليه تم رفض الفرض الصفري.

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها باختبار فرض البحث إحصائياً، والتي أظهرت وجود فروق دالة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، يمكن تفسير ذلك بأن هذه التطبيقات قد أسهمت بفعالية في تنمية مهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لدى الطلاب الصم، وذلك لما تمتاز به من



خصائص تفاعلية وبصرية وتخصيصية، تسهم في رفع الدافعية الداخلية وتشجيع المشاركة الإيجابية في مواقف التعلم الصعبة.

وقد بين (Zhao et al, 2025) في دراستهم أن أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي التوليدي من قبل الطلاب ذوي الإعاقة كانت في تطبيقات إعادة الصياغة والترجمة، مما يدعم فكرة أن هذه الأدوات تساعد في تبسيط المحتوى المعقد وجعله أكثر قابلية للفهم، وهو ما يتسق مع نتائج البحث الحالي التي أظهرت تحسناً كبيراً في أداء الطلاب الصم الذين يعتمدون بشكل كبير على المدخلات البصرية المبسطة.

كما أوضحت دراسة (ALGA-Ed, 2025) أن الطلاب الذين استخدموا ترجمات مرئية (عناوين فرعية ولغة إشارة) تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي أظهروا تحسناً ملحوظاً، مما يؤكد أن توفير المحتوى بصيغ متعددة (نص، صورة، فيديو) يعزز التعلم بشكل كبير. وهذا يفسر التفوق الواضح للمجموعة التجريبية التي تمكنت من تحويل النصوص إلى صور وعروض تقديمية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

كذلك، أشار (Abu Mukh et al, 2024) إلى أنه أصبح من الضروري للمعلمين استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، وتقييم المهارات الحاسوبية اللازمة لدمجها. وهذا يدعم أهمية متغير البحث الحالي، حيث إن تنمية مهارات الحاسوب لدى الطلاب الصم باستخدام الذكاء الاصطناعي لا يخدم المقرر الدراسي فحسب، بل يؤهلهم لمتطلبات العصر الرقمي.

من جانب آخر، يؤكد (Hopcan et al, 2023) في مراجعتهم المنهجية أن الأنظمة المختلفة التي يدعمها الذكاء الاصطناعي يمكن أن توفر دعماً كبيراً للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة. تدل هذه النتائج مجتمعة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي ليست مجرد أداة مساعدة، بل هي بيئة تعليمية متكاملة تعزز الصحة النفسية وتنمي المهارات. كما أن بيئة التفاعل التي توفرها هذه المنصات تتسجم مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية (Vygotsky) التي ترى أن المعرفة تُبنى من خلال التفاعل والمشاركة الجماعية، مما يفسر ارتفاع مستويات الأداء لدى أفراد المجموعة التجريبية.

إضافة إلى ذلك، يمكن تفسير فعالية هذه التطبيقات في ضوء نظرية التعلم الذاتي المنظم (Self-Regulated Learning Theory)، حيث تقدم هذه المنصات تغذية راجعة فورية وتتيح للمتعلمين تحديد الأهداف وتتبع التقدم الشخصي، وهو ما ينمي مهارات التنظيم الذاتي ويزيد من المرونة في مواجهة الصعوبات الدراسية. وعليه، يمكن القول إن النتائج الحالية تدعم التوجهات الحديثة التي ترى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل أداة واعدة لتهيئة الطلاب للتعامل مع التحديات التعليمية بثقة واستقلالية.

ثالثاً: توصيات البحث

في ضوء النتائج التي أكدت فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات مقرر الحاسوب وتقنية المعلومات لدى الطلاب الصم، يوصي الباحث بما يلي:

1- دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في الممارسات التعليمية الرسمية بوزارة التعليم، من خلال تضمين عناصر مثل تحويل النص إلى صورة، وتوليد العروض التقديمية ضمن تصميم الأنشطة الصفية والإثرائية.

2- إعداد برامج تدريبية متخصصة للمعلمين في كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف تعليمية ومهارية، بما يتفق مع ما أوصى به (Abu Mukh et al, 2024) حول ضرورة تأهيل المعلمين.

3- الاستفادة من النتائج التجريبية الحديثة التي بينتها دراسة (ALGA-Ed, 2025) بتبني تصاميم تعلم قائمة على التخصيص البصري والتفاعل الذاتي، لما لها من أثر مباشر في رفع مستويات الدافعية الداخلية.

4- تطوير أنظمة تقييم رقمية تفاعلية تعتمد على التغذية الراجعة الفورية ونظام النقاط لتشجيع الاستمرارية في الأداء الأكاديمي



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانية والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



- 5- تعزيز ثقافة "التعلم البصري المخصص" (Personalized Visual Learning) في المدارس، بما يتسق مع ما طرحه (Zhao et al., 2025) حول أهمية أدوات إعادة الصياغة والترجمة المرئية.
- 6- تشجيع المدارس على تبني منصات عربية قائمة على الذكاء الاصطناعي تتناسب مع الخصوصية الثقافية والاجتماعية للبيئة السعودية، وتعمل على بناء بيئات تعلم آمنة وممتعة وواقعية.

رابعاً: مقترحات البحث

بناءً على نتائج البحث واستنتاجاته، يقترح الباحث ما يلي:

- 1- إجراء دراسات تجريبية موسعة لقياس فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى الطلاب الصم في المراحل الدراسية المختلفة.
- 2- تحليل العلاقة بين أنواع مختلفة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (توليد الصور، توليد الفيديو، توليد النص) ومؤشرات الأداء الأكاديمي الثلاثة: الفهم، التطبيق، الإبداع.
- 3- تصميم نموذج وطني لمنصة تعليمية تفاعلية قائمة على نظريات التعلم الذاتي المنظم (Self-Regulated Learning) والتعلم البصري، لدعم الطلاب في مواجهة التحديات الأكاديمية.
- 4- دراسة فعالية منصات الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم المعلمين أثناء الأزمات التعليمية (مثل التعليم عن بعد)، من خلال قياس أثرها على الأداء المهني والرضا الوظيفي.
- 5- مقارنة بين المنصات التفاعلية الفردية والجماعية لمعرفة أيها أكثر فعالية في تعزيز المهارات التقنية لدى طلاب المرحلة الثانوية، انسجماً مع الاتجاهات الحديثة في تصميم التعلم القائم على الفريق.
- 6- إجراء دراسات طولية (Longitudinal Studies) لمتابعة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على المدى البعيد وارتباطه بالتحصيل الدراسي والتوظيف المستقبلي للطلاب الصم.

المراجع

1. الخليفة، نورة بنت عبد العزيز (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم: الفرص والتحديات. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(3)، 120-135.
2. الغامدي، غالية عبد الله، و جادو، يهاب مصطفى (2024). واقع استخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من وجهة نظر كلية الشرق العربي. مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، المجلد 2، العدد (3)، ص 169-218.
3. الفيفي، حسن بن سليمان (2022). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، جامعة طيبة. مجلة كلية التربية، المجلد (85)، العدد (1)، ص 742-819.
4. جابر، سلام عبد الوهاب (2024). "فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الادائية والحياتية لدى الطلاب الصم". المنتدى البحثي السادس للشباب، جامعة قطر.
5. السلمي، فلاتة، والحلفاوي (2024). نموذج مقترح لمنصة إلكترونية قائمة على تكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدوات التلعيب وقياس فاعليتها في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب كلية الاتصال والإعلام بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. رسالة دكتوراه، جامعة الملك عبد العزيز.
6. Abu Mukh, Y. N., Abd-Rabo, A. M., & Tarteer, S. (2024). Computer Competencies Needed for Implementing Artificial Intelligence in Special Education Schools from the Perspective of Pre-Service Teachers. Trends in Higher Education, 3(3), 35.



مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



7. ALGA-Ed. (2025). Enhancing Adaptive Learning with Generative AI for Tailored Educational Support for Students with Disabilities. *Journal of Disability Research*.
8. Baidoo-Anu, D. and L. O. Ansah (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.
9. Feuerriegel, S., et al. (2024). "Generative AI." *Business & Information Systems Engineering* 66(1): 111-126.
10. Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Aday, M. (2023). Artificial intelligence in special education: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 31(8), 5163-5180.
11. Jo, A. (2023). "The promise and peril of generative AI." *Nature* 614(1): 214-216.
12. Mallory, J. (2024). Empowering Special Needs STEM Students Through Unique Generative AI Tools: A Path to Inclusive Learning. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*.
13. Salawa, J. S., et al. (2024). "Development of Artificial Intelligence (AI)-Driven Aid to Enhance Visual and Hearing-Impaired Students." *African Journal of Education, Science and Technology* 8(1): 129-140.
14. Zhao, X., et al. (2025). The use of generative AI by students with disabilities in higher education. *Computers & Education*, 221, 105023.
15. Zimmerman, B. J. (2002). "Becoming a self-regulated learner: An overview." *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.