اثرالدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي GAI ونمط العرض presentation style في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي

منتصر عثمان صادق هلال
جامعة القصيم
المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى
3995@qu.edu.sa-
Montaser281173@yahoo.com

المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي **DOI** : 10.21608/EAEC.2025.357796.1155

المجلد الثالث عشر - العدد الأول - يونيو 2025

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019

ISSN-Print: 2682-2598 **ISSN-Online: 2682-2601**

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
http://eaec.journals.ekb.eg

موقع الجمعية **https://eaec-eg.com**

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

CC BY NC ND

اثرالدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي GAI ونمط العرضpresentation style في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي

منتصر عثمان صادق هلال
جامعة القصيم
المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى

مستخلص البحث باللغة العربية:

هدف البحث الحالي إلى تفعيل معادلة تنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال نظم المعلومات الإدارية ؛ لتحسين مخرجات التعلم والجودة التعليمية ، وذلك من خلال الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي (**Generative AI**) ونمط العرض (**presentation style**) للمحتوى التعليمي (مدمج /منفصل) في بيئة التطبيقات المحمولة (Mobile application) ، وتعتبر مؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي معيارا عالميا في جميع المجالات، ولذلك تسعى مختلف الأنظمة المعلوماتية لدول العالم نحو تطوير آليات الذكاء الاصطناعي لديها ، ومن تلك المؤشرات، القدرة على تحسين الإنتاج وزيادة الكفاءة ، تحليل البيانات وتنمية المعرفة وتوظيفها في كافة الأنشطة الحياتية، أتمتة العمليات الإدارية، الأمن السيبراني، حل المشكلات وسرعة اتخاذ القرارات، التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ....وغيرها ، ومن بين اجراءات التجربة البحثية قيام الباحث بتصميم تطبيقين (Mobile applications) ؛ لتفاعل المجموعات التجريبية مع المحتوى التعليمي ، كما تم الاعتماد على بعض منصات الذكاء الاصطناعي التوليدي ؛ لتصميم الصور والفيديوهات ، بشكل متناغم مع الحداثة التكنولوجية لطبيعة المحتوى التعليمي، واوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائياً نتيجة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ،حيث ظهرت الفروق الدالة بين المجموعة التجريبية والضابطة ، كما أوضحت النتائج وجود فروق بين المجموعات التجريبية وبعضها، مما كان له أكبر الأثر في تنمية الوعى العقلي وجودة مخرجات التعلم ، نتيجة تفاعل تقنية (الذكاء الاصطناعي التوليدي) ونمط العرض (مدمج / منفصل) في بيئة التطبيقات المحمولة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ نمط العرض؛ التطبيقات المحمولة، الوعى العقلي ،جودة التعليم.

Abstract :

The current research aims to activate the equation of developing mental awareness with indicators of employing artificial intelligence in the

field of administrative information systems; to improve learning outcomes and educational quality, by integrating generative artificial intelligence technology and the presentation style of educational content (integrated/separate) in the mobile application environment. Indicators of employing artificial intelligence are considered a global standard in all fields, and therefore various information systems in countries around the world seek to develop their artificial intelligence mechanisms, and among these indicators are the ability to improve production and increase efficiency, analyze data and develop knowledge and employ it in all life activities, automate administrative processes, cybersecurity, solve problems and speed up decision-making, predict future trends, etc. Among the procedures of the research experiment, the researcher designed two applications for the interaction of experimental groups with educational content, and some generative artificial intelligence platforms were also relied upon; To design images and videos, in harmony with the technological modernity of the nature of educational content, and the results showed the presence of statistically significant differences as a result of the impact of the independent variable on the dependent variable, as significant differences appeared between the experimental and control groups, and the results also showed the presence of differences between the experimental groups and each other, which had the greatest impact on developing mental awareness and the quality of learning outcomes, as a result of the interaction of (tweedy artificial intelligence) technology and the display style (integrated / separate) in the mobile applications environment.

Keywords: Artificial intelligence; presentation style; Mobile applications, Mental awareness, Quality of education.

مقدمة البحث: -

تحاول المجتمعات التعليمية الوصـــول إلى النضـــج التكنولوجي في وســـط عوالم لها مسـميات عديدة ، منها عالم (الذكاء الاصـطناعي - إنترنت الأشـياء - البيانات الضـخمة – النانو تكنولوجي ...) والاستفادة منها لخدمة أغراضـها التعليمية ، وتستخدم في ذلك وسـائل عدة منها أدوات الذكاء الاصـطناعي التوليدي ، وقد شـهد قطاع التعليم تحولات سـريعة في السـنوات الأخيرة نتيجة للتطورات التقنية المتســـارعة في الذكاء الاصـــطناعي التوليدي (Artificial

(Generative Intelligence، الذي يمتلك إمكانيات كبيرة لإحداث ثورة حقيقية في تحسين أساليب التعليم والتعلم، فمنذ انطلاق هذه التقنية، توسع استخدامها في مجالات متعددة مثل التعليم، الطب، والتسويق، حيث تُوظف في إنجاز مهام متنوعة كتوليد الصور والأفلام، إنتاج التصاميم الإبداعية، وإنشاء المحتوى النصي المبتكر، ويُعد قطاع التعليم من أكبر المستفيدين من هذه التقنية، حيث تم استخدامها في سياقات متعددة مثل اقتراح الأفكار، تخطيط الدروس، إعداد الاختبارات، وتقييم الطلاب. ومن الواضح أن تأثير هذه التقنية على عملية التعليم والتعلم سيزداد بمرور الوقت. ومع استمرار تطورها، يُتوقع أن تعتمد المزيد من المؤسسات التعليمية حول العالم الذكاء الاصطناعي التوليدي كجزء أساسي من أنظمتها التعليمية ، وتعتمد المؤسسات التعليمية بيئات التعلم الإلكتروني كجزء أساسي من أنظمتها الحديثة ؛ من اجل البحث عن طرق لعرض المحتوى التعليمي، وتعتبر بيئة التطبيقات المحمولة من اكثر البيئات الحديثة احتضاناً للمحتويات التعليمية نظرا لشهرتها وسهولة استخدامها واقبال الجمهور المستهدف الى التعامل معها ، وتشير التوجهات الحديثة والأبحاث في مجال التعليم إلى أنه كلما ذادت مساحة التعليم بالتطبيقات الحديثة نظراً لشعبيتها، توفرت فرص تحسين منظومة التعليم ومواكبة التطور، ويُعد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم أمرًا ضروريًا لتحقيق جودة العملية التعليمية، حيث يُمثل الذكاء الاصطناعي، مجالًا حديث النشأة يهدف إلى دراسة ومحاكاة الذكاء البشري، مما يسهم في تطوير جيل جديد من الحواسيب الذكية القادرة على تنفيذ مهام معقدة تتطلب التحليل والاستنتاج والإدراك المتقدم، يتجلى ذلك في ابتكار أنظمة وبرامج تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي، تعمل على متابعة أداء الطلاب وتوجيههم من خلال جمع وتحليل بيانات دقيقة حول تقدمهم التعليمي بشكل فردي (خليدة, 2023)،(SDAIA, 2023) ، أن الأنظمة التعليمية المعتمدة على الحوسبة تسهم في تطوير استراتيجيات تعلم ذكية، إذ تستند إلى قواعد بيانات مستقلة تحتوي على محتوى تعليمي متنوع، مما يجعلها حلقة وصل بين الأسلوب السلوكي للتعلم المستند إلى الحاسوب والنمط الإدراكي لكل طالب، و يعزز من كفاءة العملية التعليمية ويوفر بيئة تعلم تفاعلية ومخصصة. (شاهين،2023) ، واستنادا لنتائج دراسة مو (Mu,2019) فإن استخدام التطبيقات تُمثل معلماً مساعداً في التعليم، واتفقت دراسة كل من (أمل ميرة وتحرير كاظم،2019؛ شيماء عبيد،2020؛ محمود، 2020؛ الغامدي،2020؛ شعبان،2020؛ منصور،2021 ، هلال2023) إلى أهمية التأثير الإيجابي لتلك التطبيقات.

تعد أنماط عرض المحتوى أحد العوامل الحاسمة في تصميم التجارب التعليمية، حيث تساهم في تحسين استيعاب المتعلمين للمحتوى وتحقيق الأهداف التعليمية. من بين هذه الأنماط، يبرز كل من **النمط المدمج** و**النمط المنفصل** كأحد الأساليب الأساسية التي يعتمد عليها المعلمون والمصممون التعليميون عند تقديم المحتوى التعليمي، ويمثل كل نمط طريقة مختلفة في تقديم المحتوى، حيث يُعنى النمط المدمج بتقديم المحتوى بأسلوب متكامل يتضمن تنوعًا في الوسائط، بينما يُركّز النمط المنفصل على تقديم كل نوع من المحتوى بشكل مستقل ومتتابع.

- **النمط المدمج (Integrated Content Presentation):** يعتمد هذا النمط على دمج أنواع مختلفة من المحتوى (نصوص، صور، فيديوهات، أنشطة تفاعلية) داخل نفس الوحدة التعليمية أو الدرس، الهدف من هذا الأسلوب هو زيادة التفاعل مع المتعلم وتعزيز مشاركته من خلال تقديم المحتوى بطرق متعددة، مما يساعد في تبسيط المعلومات المعقدة ويزيد من فعالية التعلم .(Anderson & Johnson, 2020) يعد هذا النمط من الأساليب الشائعة في منصات التعليم الإلكتروني، حيث يعزز من جذب انتباه المتعلم ويشجعه على التفاعل مع المحتوى بشكل أكبر.
- **النمط المنفصل (Separate Content Presentation):** في هذا النمط، يتم عرض المحتوى بشكل منفصل، بحيث يقدّم كل نوع من المحتوى بشكل مستقل، مثل تقديم النصوص أولًا، ثم يليه مقطع فيديو، ثم الأنشطة التفاعلية في نهاية الوحدة. يسمح هذا النمط للمتعلمين بالتركيز على نوع معين من المحتوى في كل مرة، مما يسهم في تحسين استيعاب المعلومات بشكل أعمق دون تداخل أو تشويش. قد يكون هذا النمط أكثر فعالية في مواقف التعلم التي تتطلب تأملًا وتركيزًا كبيرًا على المحتوى المقدم.(Davis & Murphy, 2021)

الإحساس بمشكلة البحث: -

ان معادلة التقنية لتنمية الوعى العقلي من اجل فهم المحتوى العلمي تمر بعدة مراحل حتى تستقر نواتج تلك المعادلة عقل ووجدان المتعلم ، ويتطلب هذا مجموعة من العناصر، منها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي وأنماط عرض المحتوى التعليمي ، وعمل مزج بينهم في بيئة تطبيق إلكتروني لإثراء العملية التعليمية وتنمية الوعى العقلي (تحصيل معرفي+ مهارة+ دافعية)، ويعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلا من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة. يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن ينتج أنواع مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والاكواد وغيرها، (الخليفة، هند 2023)، وقد أثبت العديد من الدراسات ان للذكاء الاصطناعي التوليدي اهمية كبيرة في تحسين تجربة التعليم والتعلم لدى الطلاب في جميع المراحل التعليمية ، وهو الأمر الذي أثبتته عدة دراسات كدراسة (الشريف، 2022). بالنظر إلى ما يوفره من إمكانيات متقدمة تسهم بشكل ملحوظ في تحسين تجربة التعلم وتنمية المهارات، من خلال تخصيص تجارب التعلم وفقاً لاحتياجات ومستوى فهم المتعلم وبوتيرة تتناسب مع قدراته، مما يضمن التحفيز لهم على استكشاف وتطوير المزيد من المعارف والمهارات (Bailey, 2023, pp.28-35).

وتعانى بعض المقررات الدراسية من خلوها من مسايرة الواقع التكنولوجي، وتطمح في ذلك إلى وجود طرق تدريسية وأدوات تعلم مناسبة تتوافق مع حداثة المحتوى العلمي المقدم ، وقد تم تطوير محتوى مقرر مقدمة لنظم المعلومات الإدارية ، حيث تم ادراج وحدتين عن الذكاء الاصطناعي وأدواته ومؤشرات توظيفه في نظم المعلومات الإدارية ، ومن تلك المؤشرات،

القدرة على تحسين الإنتاج وزيادة الكفاءة ، تحليل البيانات وتنمية المعرفة وتوظيفها في كافة الانشطة الحياتية، اتمتة العمليات الإدارية، الأمن السيبراني، حل المشكلات وسرعة اتخاذ القرارات، التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ....وغيرها؛ لذلك تسعى جميع الدول نحو تطوير آليات الذكاء الاصطناعي لديها، وكانت هناك صعوبات تقابل الطلاب في فهم وادراك مؤشرات التوظيف للذكاء الاصطناعي والمفاهيم المتعلقة بذلك المحتوى.

اراد الباحث قبل البدء بإجراء دراسة استكشافية للتأكد من جود مشكلة حقيقية.

مقابلات مع الطلاب داخل قاعات المحاضرات لأكثر من مجموعة ، ويضم المقرر نحو 10 مجموعات قوام المجموعة يتراوح من (40 إلى 60) ، وعمل عصف ذهني للوقوف على صعوبات الاجزاء المطورة ، ومدى احتياج المجتمع المستهدف للدراسة البحثية المقترحة ، وتم التوصل للآتي (تدرج المحتوى العلمي في الصعوبة - كثافة المعلومات - طريقة عرض المحتوى غير مناسبة لطبيعة المعلومات وحداثتها والزخم المعرفي - نمط التعلم المتبع للمحتوى لا يتناسب مع الفروق الفردية للطلاب - بيئة التعلم المستخدمة تقليدية ولا تناسب المحتوى الحديث - افتقار ربط الطلاب بين الجوانب النظرية والتطبيقية المرتبطة بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي - شغف الطلاب وإقبالهم على استخدام الهواتف النقالة والحواسيب اللوحية والتطبيقات للتفاعل مع الدروس المصممة بتقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي ونمط عرض المعلومات...).

مقابلات مع الزملاء اعضاء هيئة التدريس حيث تم التأكيد على ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلاب، يرجع السبب في ذلك إلى الطرق التدريسية المستخدمة خالية من استخدام التقانة وأنها قديمة وغير مواكبة لحداثة المحتوى المطور، حيث انعكس ذلك على انخفاض دافعية الطلاب نحو التعلم.

ومن خلال عرض الباحث لموضوع البحث وفعالية تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي ونمط عرض المعلومات في العملية التعليمية ،ومدى الشغف على استخدام الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية. لذلك توجد حاجة ماسة لإجراء البحث.

وتشابهت نتائج الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث مع العديد من الدراسات، التي سعت إلى استخدام استراتيجية الدمج بعناصر معادلات التقنية ، التي تجمع بين الحداثة التكنولوجية وطرق العرض للمحتوى التعليمي الحديث لتحسين الاستقبال المعلوماتي وبالتالي تحسين نواتج التعلم ، حيث دعمت بعض الدراسات احساس الباحث ، مثل دراسة البلوشي (2023)،السيد (2022)، (Weng et al, 2020 ، Erbas) & (Demirers, 2019) ، وظهرت المشكلة في الآتي:

اهمية المقرر المستهدف، مقدمة لنظم المعلومات الإدارية:

– يعتبر من المقررات الرئيسة في قسم نظم المعلومات الإدارية.

– متطلب سابق للكثير من المقررات حيث يمثل بوابة للكثير من الاقسام العلمية الأخرى بالكلية.

– الأجزاء المحددة متطورة وحديثة ، ولكن عدم توافر البيئة الدراسية النشطة والأساليب التدريسية المستخدمة في التدريس خالية من استخدام التقانة، مما أدى إلى انخفاض الدافعية للطلاب نحو التعلم وبالتالي ضعف التحصيل الدراسي.

المستوى المعرفي والمهارى للطلاب

1-ضعف المستوى المعرفي للطلاب ويظهر ذلك في تحليل نتائج اجابات الطلاب على الاسئلة.
2- عمومية التعبير في اجابات الطلاب وعدم التفصيل في اجابات الاسئلة المتعلقة بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي.
3-فقد الشغف بأهمية الذكاء الاصطناعي وتوغله بقوة في مجالات كثيرة ،حيث لا ترتقى تطلعات الطلاب لأكثر مما يقال في العموم ، نتيجة التدريس بالشكل التقليدي لمحتوى من المفترض انه يتطلع الى الحداثة التكنولوجية.

في ضوء ما تم عرضة فيما سبق تتضح مشكلة البحث وهنا يأتي **السؤال الرئيس للبحث الحالي** هو:

ما اثر الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) ونمط العرض (presentation style) في بيئة التطبيقات المحمولة ؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي ؟

ويتبع هذا السؤال مجموعة من الاسئلة الفرعية:

1- ما التصور المقترح للتطبيق الإلكتروني الذى يمثل البيئة التعليمية؟
2- ما نموذج التصميم الإلكتروني المقترح وفق معايير تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي في بيئة تطبيقات الهاتف المحمول؟
3- ما أثر التدريس للمحتوى التعليمي في تنمية الوعي العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟
4- ما اثر تفاعل معادلة التقنية (الذكاء الاصطناعي التوليدي " Generative AI" + نمط العرض (منفصل – مدمج)) ؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟
5- ما اثر اختلاف نمط العرض (منفصل – مدمج) داخل معادلة التقنية، لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟

اهداف البحث: -

- اختبار مدى فعالية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي " Generative AI" في تحسين نواتج التعلم.
- معرفة مميزات الدمج لمعادلة التقنية المقترحة في تنمية الوعى العقلي للمتعلم.
- معرفة نمط العرض الأكثر فعالية.
- معرفة اثر تطبيق إلكتروني قائم على تفاعل معادلة التقنية المقترحة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي.
- تزويد المسؤولين وأصحاب القرار بآلية لدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات التعليم.

حدود البحث: -

- **الحد البشرى**: عينة قصدية من طلاب المستوى الخامس عددهم 181 طالب.
- **الحد المكاني**: جامعة القصيم - كلية الاقتصاد والادارة – قسم نظم المعلومات الإدارية.
- **الحد الموضوعي**: -
  - المحتوى العلمي " مؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الإدارية".
  - الوعى العقلي في البحث الحالي يشتمل على (تحصيل – مهارة - دافعية).
  - نمط العرض للمحتوى العلمي (مدمج /منفصل).
- الحد الزماني: بدأت فكرة البحث والتحضير لها وتجهيز المحتوى من الفصل الدراسي الثانى 1445هـ ، ثم بدأ التطبيق فى الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (1446 هـ)

متغيرات البحث:-

- المتغير **المستقل**: **التطبيق الإلكتروني Mobile application** ويشتمل على متغيرين **1-** الذكاء الاصطناعي التوليدي " Generative AI". 2- نمط العرض (مدمج/منفصل).
- **المتغير التابع**: **الوعى العقلي** بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي ويشتمل على(التحصيل- المهارة- الدافعية).

منهج البحث: -

استخدم البحث الحالي كلا من المناهج التالية:

1- **المنهج الوصفي التحليلي** في تحليل الادبيات والدراسات المتعلقة بمتغيرات البحث الحالي.
2- **المنهج التجريبي**: لدراسة العلاقة السببية بين متغيرات البحث.

التصميم التجريبي للبحث: - نموذجين من التصميم التعليمي باستخدام نمطى العرض (مدمج/منفصل) وتقنية (الذكاء الاصطناعي التوليدي "Generative AI")،ويتم ادراج ذلك المحتوى بعد التصميم بداخل تطبيق إلكتروني Mobile application من تصميم الباحث.

يوضح الجدول رقم (1) التصميم التجريبي للبحث:

المجموعة التجريبية = 123 طالب		المجموعة الضابطة =58 طالب
المجموعات التجريبية الأولى (1) = 62 (مدمج + الذكاء الاصطناعي التوليدي **"Generative AI "**)	والمجموعة التجريبية الثانية (2) = 61 (منفصل+ الذكاء الاصطناعي التوليدي **"Generative AI "**)	الدراسة بالطريقة المعتادة

أدوات البحث: - (اختبار التحصيل المعرفي- بطاقة ملاحظة المهارة - مقياس الدافعية).

فروض البحث: -

1. يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مسـتوى (0.01) بين متوسـطي درجات عينة البحث مجتمعة في التطبيق القبلي والبعدي لصـالح البعدي لأدوات القياس (التحصـيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) يرجع الى إثر التعلم.
2. لا يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مسـتوى (0.01) ، بين متوسـطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضـابطة، في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصـيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) يرجع الى تأثير المتغير المستقل.
3. لا توجد فروق دالة إحصـائيًا عند مسـتوى (0.01)، بين متوسـطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصـيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) المرتبط بتفاعل تقنية (الذكاء الاصـطناعي التوليدي " Generative AI") ونمط العرض (مدمج/منفصل).
4. لا توجد فروق ذات دلالة احصـائية عند مسـتوى (0.01) بين متوسـطات درجات افراد المجموعات الثلاث (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية - الضـابطة) في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) المرتبط بـــ (اثر الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصـطناعي التوليدي (Generative AI) ونمط العرض (presentation style) في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشـرات توظيف الذكاء الاصطناعي ؟)

مصطلحات البحث (التعريف الإجرائي): -

الذكاء الاصطناعي: العمليات الاستدلالية التي تساعد على تنمية المعرفة وتوليدها وتوظيفها في كافة الأنشطة المتعلقة بالمحتوى التعليمي وسرعة اتخاذ القرارات وحل المشكلات.

الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI: هو نوع من الذكاء الاصطناعي، مصمم لتوليد محتوى جديد بحسب ما يتم تغذيته به من معلومات حول المصنف المطلوب توليده ، ويشمل هذا المحتوى النصوص، الصور، الموسيقى، الفيديو، وحتى الأكواد البرمجية ، ،يعتمد هذا النوع من الذكاء على نماذج التعلم العميق.

مؤشـرات توظيف الذكاء الاصـطناعي في نظم المعلومات الإدارية: تحسـين الإنتاج وزيادة الكفاءة، تحليل البيانات وتنمية المعرفة وتوظيفها في كافة الانشـطة الحياتية ، اتمتة العمليات الإدارية، الأمن السيبراني، حل المشكلات وسرعة اتخاذ القرارات، التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية .... وغيرها

الوعي العقلي: هو مدى القدرة على ادراك اهمية توظيف الذكاء الاصـطناعي بأدواته لخدمة جواب الحياه ويقاس ذلك الادراك من خلال ادوات البحث (التحصيل –المهارة - الدافعية).

الإطار النظري للبحث: - يتشكل الإطار النظري من عدة محاور

الذكاء الاصطناعي- الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI - نمط العرض (منفصل – مدمج) - الإجراءات المنهجية للبحث –التوصيات والمقترحات.

المحور الأول الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

يهدف هذا العلم إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني ومحاولة محاكاة السلوك الإنساني للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج.

لاقى هذا المفهوم اهتماماً كبير، مما دفع بالكثير من المنظمات إلى اعتماده كاستراتيجية لتعزيز الأداء وتعزيز فرص نموها وارباحها، والمبدأ الأساسي الذي يقوم عليه هو معالجة للمعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بطريقة آلية، كما يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه؛ لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من الإنسان في مواقف كثيرة، ومحاكاة وظائفه باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية واتخاذ القرار.

وهناك العديد من التعريفات التي تناولت الذكاء الاصطناعي منها ، الفراني والحجيلي (2020، ص 76) بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب، يمكن من خلاله تطوير برامج حاسوبية تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني. يمكن تصميم هذه البرامج بحيث يكون الحاسوب قادرًا على أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، يُعرَف الذكاء الاصطناعي أيضا كعملية لمحاكاة الذكاء البشري من خلال أنظمة الحاسوب، تتم هذه العملية بواسطة دراسة سلوك الانسان من خلال اجراء تجارب مبنية على تصرفاتهم، ووضعهم في مواقف محددة، ومتابعة ردود افعالهم وكيفية تعاملهم مع هذه المواقف، يتبع ذلك المحاولة لمحاكاة اليه التفكير البشري باستخدام نظام حاسوبي معقد. (زروقي، وفالتة،2020، ص5).

خصائص الذكاء الاصطناعي:

التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة، الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة ،التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة والمواقف الغامضة مع غياب المعلومة ،التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها ، تقديم المعلومة لإسناد القرار.(ليلى وهنية، 2021 ، أبو بكر وخير الدين، 2020 ، مريم، 2022، مهرية،2023)، Chen(2024)، Patel(2024)، Kumar(2022) .

استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم

من خلال تحليل العديد من الدراسات والأدبيات، مثل دراسات (كشميري والفرانى ،2024؛علي، 2018؛ المطيري، 2019؛ حســـن، 2020؛ عبد اللطيف، 2020؛ الفراني والحجيلي، 2020)، يتضح أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يتجلى في عدة جوانب رئيسية، منها:

- دراسة الحالات التعليمية لتحسين نواتج العملية التعليمية.
- تقديم الاستشارات والإرشادات التعليمية للعديد من المسارات التعليمية المختلفة .
- التصـــحيح الآلي للاختبارات، وتوفير الوقت والجهد للمعلمين لتمكينهم من التركيز على مهام أخرى.
- التقويم المســتمر للعملية التعليمية من خلال مراقبة الأداء وتتبع المســارات التعليمية بشــكل دوري.
- الاســهام في تطوير برامج تعليمية أكثر كفاء من خلال جمع البيانات وتحليلها وحفظها بشــكل آمن.
- تحليل البيانات الضخمة (Big Data) لدعم عملية اتخاذ القرارات

ويتمتع الذكاء الاصـــطناعي بالعديد من الفوائد العامة، مثل القدرة على حل المشـــكلات، وتطوير تطبيقات تسـهم في تسـهيل الحياة العملية والتعليمية، والمسـاهمة في إنجاز المهام الشـاقة والخطرة بدلاً من البشر. كما يساعد في تحسين إدارة الوقت من خلال تخصيص أوقات محددة لإنجاز المهام دون التأثر بالعوامل البشـــرية مثل الإرهاق أو التغيرات المزاجية. إضـــافةً إلى ذلك، يتيح الذكاء الاصـــطناعي مجموعة واســـعة من البدائل لاتخاذ القرارات، حيث يوفر أكثر من خيار لمســـاعدة متخذي القرار في اختيار الأنسب وفقًا للمعطيات المتاحة (عبد الموجود، وغريب، 2022).

الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي :

يمتلـك القـدرة على إحـداث ثورة في طريقـة التـدريس والتعلم، ومن تجـارب التعلم المخصـــصـــة إلى الدرجات والتقييم الآلي ، مســـاعدة المعلمين في تحديد احتياجات الطلاب ومعالجتها، وتعزيز التعاون والتواصـــل، وتقديم رؤى قيمة حول أداء الطلاب ومشـــاركتهم ،القدرة على التكيف مع أنماط التعلم الفردية والتفضـيلات باسـتخدام منصـات التعلم التي تعمل بالذكاء الاصـــطناعي، يمكن أن يؤدي ذلك إلى نتائج تعليمية أكثر فعالية ومشـــاركة أكبر للطلاب، يســـاعد المعلمين في إدارة الطلبات المتزايدة لعدد أكبر من الطلاب وأكثر تنوعًا، من خلال أتمته المهام الروتينية وإتاحة الوقت للتفاعلات الأكثر جدوى مع الطلاب ،وتوفر الدعم الفوري من خلال المساعدين الافتراضيين الذين يمكنهم المساعدة في المهام الإدارية.[1]

مؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الإدارية (MIS):-

يشكل نقلة نوعية في تحسين كفاءة العمليات الإدارية يساعد في إدارة الطلبات المتزايدة ، من خلال أتمته المهام الروتينية والعمليات الإدارية ، **التعامل مع الوثائق** لأتمتة إدارتها، من خلال تصـنيف المسـتندات واسـتخراج المعلومات منها، وإتاحة الوقت للتفاعلات الأكثر جدوى،

[1] https://n9.cl/9g320y

التنبؤ بالاتجاهات من خلال استخدام الخوارزميات التنبؤية لتوقع التوجهات المستقبلية مثل المبيعات، التكاليف، والاحتياجات اللوجستية، ما يعزز التخطيط الفعّال ، لتنظيم وتوزيع المعرفة داخل المنظمة، لتسهيل الوصول إلى المعلومات الحيوية للعاملين وصناع القرار ، **الكشف عن التهديدات** ومحاولات الاختراق والهجمات السيبرانية من خلال تحليل أنماط النشاط غير المعتاد في الأنظمة ، **إدارة الوصول والمصادقة** لتحسين أنظمة المصادقة وتحديد الوصول استنادًا إلى تحليل سلوك المستخدم ، **تحليل الأداء المالي** وإعداد تقارير الأداء المالي بشكل فوري ومحدث، **مراقبة مؤشرات الأداء** الرئيسية (KPIs) وتحليل النتائج بهدف تحسين الأداء العام للمنظمة ، وتحسين إدارة سلاسل الإمداد من خلال التنبؤ بالطلب وتخطيط الإنتاج بشكل أكثر دقة ، **تحسين اللوجستيات** مثل عمليات الشحن والتوزيع من خلال تحليل البيانات الضخمة وتحديد أفضل الطرق والوسائل لتحقيق الكفاءة.

المحور الثاني الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI : -

تم الاستناد الى مجموعة من الدراسات عن الذكاء الاصطناعي التوليدي منها دراسة كل من عقيلي (2024)،الشبيني (2024) ، كشميري(2024)،SDAIA (2023)،Dga (2023) ، محمد الهادي(2023).

فرع من فروع التعلم العميق، يركز على إنشاء محتوى جديد باستخدام الخوارزميات والنماذج الحاسوبية ويعتمد على نماذج التعلم العميق، مثل الشبكات العصبية التوليدية (Generative Adversarial Networks - GANs) ونماذج المحولات (Transformers) مثل.GPT .

الشبكات العصبية التوليدية الخصامية(GANs) : تتكون من نموذجين، مولد (Generator) ومميز(Discriminator) ، حيث يتنافس الاثنان لتحسين جودة المحتوى، يتم تدريب المولد على إنتاج بيانات تحاكي البيانات الحقيقية، بينما يحاول المميز تمييز البيانات المزيفة من الحقيقية.

نموذج المحولات (Transformers) :يعتمد على آلية الانتباه (Attention Mechanism) لتحليل النصوص وتوليدها، يتيح هذا للنماذج التعامل مع كميات كبيرة من البيانات والتنبؤ بالكلمات القادمة بدقة عالية تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تنتشر بسرعة فائقة في الآونة الأخيرة وذلك بسبب التقدم الملحوظ في مجال التكنولوجيا الرقمية، حيث يوفر مساحة تعليم ابتكارية ، تعتمد على مولدات الذكاء الاصطناعي و الذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية .

ويشير الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى مجموعة واسعة من التقنيات التي تعرض المواد التعليمية المولدة ، مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو .(Akcayir, 2017) ، والتعلم القائم على الاكتشاف والتدريب (Weng et al, 2020) كما يعتبر استثماراً حقيقياً في مجال التعليم، واستخدام الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية لتحسين مخرجات التعلم (Pedaste, Mitt, & Jürivete, 2020)، ويدعم التعلم المتمركز حول الطالب .

خصائص توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم أصبح من المواضيع البارزة في مجال تطوير أساليب التعليم وتحسين الأداء الأكاديمي. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الأنظمة التعليمية على التكيف مع احتياجات المتعلمين، ويسهم في تقديم تجارب تعليمية مخصصة وفعالة. وفيما يلي بعض الخصائص الأساسية التي تميز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

1. **التخصيص والتكيف:(Personalization and Adaptation)**

يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على تخصيص التعليم بناءً على احتياجات كل متعلم. يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تعديل المحتوى وأساليب التدريس وفقًا لمستوى المتعلم واهتماماته. يتم استخدام البيانات المستخلصة من أداء الطالب لتحليل نقاط قوته وضعفه، مما يساعد في تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجاته الفردية(Baker,(2020 .

2. **التعلم التكيفي:(Adaptive Learning)**

يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم التكيفي التي تسمح لأنظمة التعليم بالتفاعل مع المتعلم وتكييف الأساليب التعليمية وفقًا لاحتياجاته الشخصية، هذه الأنظمة يمكن أن تتغير بسرعة استجابة لتحليل سلوك الطلاب، وتقديم حلول تعليمية تتماشى ومستواهم.(Chen,(2021

3. **التقييم الذكي:(Intelligent Assessment)**

يمكن للذكاء الاصطناعي إجراء تقييمات ذكية تراقب تقدم الطلاب وتوفر ملاحظات فورية حول أدائهم. تساعد هذه الأنظمة في تحديد مجالات التحسين وتوجيه الطلاب إلى الموارد التي تحتاج إلى مراجعة. تساهم هذه التقييمات الذكية في تقليل العبء على المعلمين وتوفير فحص مستمر وتغذية راجعة دقيقة.(Kautz,(2022 .

4. **التعليم المستمر والدعم الشخصي:(Continuous Learning and Personalized Support)**

يمكن للذكاء الاصطناعي توفير دعم مستمر للطلاب في أي وقت، مما يعزز التعلم الذاتي. تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي مثل الروبوتات التعليمية والمساعدين الافتراضيين لتقديم مساعدة شخصية على مدار الساعة، بما يتيح للطلاب الحصول على إجابات لأسئلتهم والتوجيه اللازم في الوقت الفعلي .(Ng,(2020 .

5. **تحليل البيانات الكبيرة:(Big Data Analytics)**

يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات التي يتم جمعها من الطلاب خلال عمليات التعليم. هذا يسمح للمعلمين والإداريين باتخاذ قرارات مدروسة بناءً على تحليل دقيق للأداء العام، مما يساعد في تحسين جودة التعليم(Lee,(2021 .

6. **التفاعل الذكي:(Intelligent Interaction)**

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوير أدوات تعليمية تفاعلية مثل الشات بوتات والمساعدين الافتراضيين، مما يوفر للطلاب طرقًا مبتكرة للتفاعل مع المحتوى الأكاديمي. هذا التفاعل لا يقتصر على تقديم إجابات فقط، بل يمكن أن يشمل استفسارات متعددة تساعد الطلاب في فهم المواضيع بشكل أعمق .(Johnson,(2022 .

مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم

يمكن لهذه الأنظمة مساعدة المتعلمين في إعداد الواجبات أو العروض التقديمية وأيضا تقديم تعليم مخصص لدعم احتياجات التعليم الفردية. وتمكن المعلمين من إنشاء أسئلة الامتحانات، وضع خطط للدروس وتقديم الملاحظات، (Göçen , Asan 2023) ،وكذلك القدرة على انشاء محتوى جديد بدلاً من تحليل البيانات الموجودة كما تذكر أبوزقية (2022) أنه يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تخصيص الدورات التعليمية للطلاب والمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم وتاريخ التعليم لدى الطلاب. ويمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تقديم صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها، مما يمكن المعلمين من وضع برامج تعليمية أفضل للطلاب.

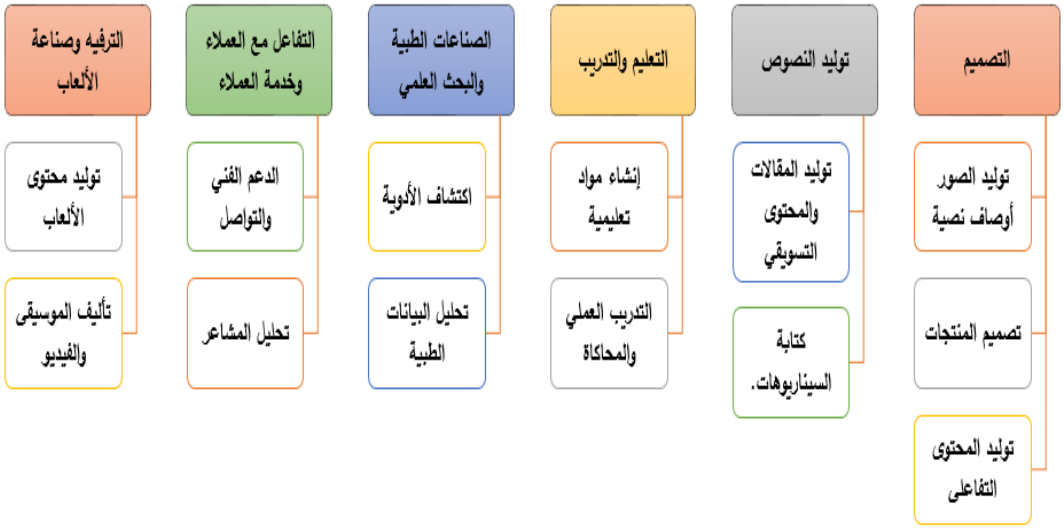
ولم تغفل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي عن الاهتمام بالجانب الوجداني والنفسي للمتعلم وتحفيز المتعلمين وزيادة الدافعية واشعارهم بالرضا وتعزيز التعلم النشط والمشاركة اثناء التعلم ، اما من ناحية الاتاحة والمرونة ومراعات انماط المتعلمين حيث تتعدد اشكال التقديم للمحتوى التعليمي بأكثر من نمط، في أي مكان وأي وقت داخل وخارج الصف الدراسي من خلال الهاتف النقال، والمساهمة في توصيل المعلومات بشكل مبسط لجذب انتباه المتعلم، كما انها تقلل الجهد العقلي علي المتعلمين هانم(2022) ، البرادعي والعكية(2019)، الحلفاوي(2018)، السيد(2022)، Jiang(2023)، Huang(2023) .

معايير تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم

يشير أبو خطوة، وعبد المولى (2022) أن هناك مجموعة من المعايير المرتبطة بتقييم تطبيقات نتائج استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي:

- دقة النتائج: وهذا من اهم المعايير وتعتمد دقة النتائج على قدرة النظام على إجراء التحليل والتنبؤ بشكل صحيح.
- سرعة الاستجابة: وهذا المعيار من تحديات ا لنظام وهى سرعة الاستجابة لمتطلبات المستخدمين .
- قدرة التعلم: وتعنى قدرة على التكيف مع التغيرات والتحسين المستمر للأداء.
- قابلية التحديث والتطوير: القدرة على التحديث والتطوير لتحسين أدائه وتلبية متطلبات المستخدمين.
- التعامل مع البيانات: القدرة على معالجة البيانات بأحجامها المختلفة وبشكل فعال وإجراء التحليلات اللازمة لتوفير الإجابات المناسبة.
- الأمن: القدرة على الحفاظ على سرية البيانات والحفاظ على أمان المعلومات.

بعض تطبيقات للذكاء الاصطناعي التوليدي:



شكل رقم (1) بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تصميم الباحث

المحور الثالث انماط العرض (منفصل /مدمج)

إن معرفة أنماط عرض المعلومات والمفضلة لدى الطلاب يؤدي إلى التعلم بشكل أفضل واختصـــار الوقت والجهد المطلوبين لتوصـــيل المعلومات للمتعلم ، وقد اهتمت العديد من الدراسات بذلك ،السيد(2023)، عمرو جلال(2020)،رباب صالح(2020)، اسكندر(2019)، الـــحـــلـــفـــاوي(2018)، Catenazz (2013)، Ozdemir (2018)، Brown, Davis,(2021). .(2020)،

وخلصت تلك الدراسات الى مجموعة من النقاط :

شكل رقم (2) انماط عرض المعلومات المنفصل والمدمج تصميم الباحث

1- النمط المدمج :(Integrated Content Presentation) في هذا النمط، يتم دمج أنواع متعددة من المحتوى (نصي، مرئي، سمعي، تفاعلي) ضمن وحدة تعليمية أو عرض واحد. الغرض من الدمج هو زيادة التنوع والإثراء في تجربة المتعلم.

المزايا:

- يزيد من تفاعل المتعلم ويحفز الانتباه.

- يساعد في تغطية مختلف أساليب التعلم (البصري، السمعي، الحركي).
- يعزز الفهم العميق من خلال تقديم المحتوى بطرق متعددة.

2- النمط المنفصل:(Separate Content Presentation) في هذا النمط، يتم تقديم المحتوى بشكل منفصل عن بعضه، حيث يتم تخصيص وحدة تعليمية لكل نوع من المحتوى. على سبيل المثال، يتم تقديم النصوص أولًا، ثم الفيديوهات، ثم الأنشطة التفاعلية.

المزايا:

- يتيح للمتعلم التركيز على نوع واحد من المحتوى في كل مرة.
- يمكن أن يكون أكثر تنظيماً ويسهل التفاعل مع كل نوع من المحتوى.
- مثالي في البيئات التعليمية التي تحتاج إلى تعليم عميق لموضوع معين.

الفرق الرئيسي بين النمطين هو في الطريقة التي يتم بها تنظيم وتقديم المعلومات، في نمط العرض المدمج، يتم دمج المعلومات في بيئة متكاملة ومترابطة، بينما في نمط العرض المنفصل، يتم تقديم المعلومات كعناصر منفصلة ومستقلة.

العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار نمط عرض المعلومات المناسب؛ لتعزيز تجربة التعلم وتحقيق أقصى استفادة؟

1. طبيعة المحتوى التعليمي ومتطلباته، لتسليط الضوء على جوانب محددة لتكامل المعلومات في البيئة التعليمية.
2. أهداف التعلم التي من اجلها تم اختيار عناصر المحتوى التعليمي .
3. خصائص المتعلمين.
4. توافر التكنولوجيا لتنفيذ النمط المحدد.
5. الفعالية التعليمية: يجب أن يتم تقييم فعالية النمط المختار في تحقيق التعلم المرجو استنادًا إلى الأبحاث والدراسات السابقة؛ لتحديد النمط الذي يوفر أفضل مستوى من الفعالية التعليمية وتحقيق النتائج المرجوة.(Davis,(2021). ،. Brown, (2020)

الاسس النظرية التي تم الاستناد عليها:

- النظرية البنائية: المتعلم يبنى معنى لكل ما يتعلمه بما يتناسب معه وقدراته.
- النظرية المعرفية: وهي إدراك الموقف التعليمي بما يحوي من معانى ومفاهيم بشكل مكتمل، الناس يتعلمون من الكلمات والصور بشكل أفضل من الكلمات وحدها.
- نظرية التعلم الموقفي: من خلال الموقف التعليمي، بدمج المتعلم مع عناصر العرض التعليمي لتحقيق اهداف التعلم واثرا الموقف التعليمي،(Li,Fan.&Wang,2022)،السيد(2022).

المحور الرابع: الإجراءات المنهجية للبحث اشتملت على ثلاث اجزاء.

- بناء المعالجة التجريبية وضبط الخصائص السيكو مترية لأدوات القياس.
- اجراء التجربة البحثية تحليل نتائج التطبيق القبلي والبعدي ومناقشة الفروض للبحث.
- تعقيب عام على نتائج البحث والتوصيات والمقترحات.

- **الجزء الأول بناء المعالجة التجريبية:** اختيار النموذج المعياري العالمي العام ويختصر (ADDIE)، نظراً لمرونته، حيث يترك التفاصيل الخاصة بالإجراءات

الفرعية حسب رؤية المصمم ،ومتطلبات الموقف التعليمي، تم الاستفادة من مراحل النموذج المتبع في دراسة كل من هلال (2023)، أبو الدهب ،عوض،(2020)، وبناء عليه فقد سار الباحث في اعداد المعالجة التجريبية وفق المراحل التالية (التحليل – التصميم – التطوير- الانتاج – التقويم – النشر والاستخدام):

اولاً مرحلة التحليل: حيث اشتملت على مجموعة من النقاط وهي:

1. تحديد المشكلة من السؤال الرئيس واسئلة البحث.
2. تحليل خصائص المتعلمين والاحتياجات التعليمية لهم، لتهيئة أفضل الخبرات وتصميم المواقف التعليمية بنجاح، وتتميز العينة البحثية لدى الباحث بوضوح تلك الخصائص.
3. تحليل المحتوى التعليمي من خلال القسم العلمي وهو نظم المعلومات الإدارية (المنهجية المتبعة للمقرر العلمي – الاهداف – نواتج التعلم – مصفوفة القياس المعتمدة) .
4. تحليل المهام التعليمية وتجزئه هذه المهام الى مهام اجرائية أصغر يتم تحقيقها اثناء السير في مراحل التدريس للمقرر.

أ- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية التي تيسر إجراء التجربة البحثية .

ب- اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات : قام الباحث بعمل تصميمين للمحتوى التعليمي المستهدف باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي ونمط التعلم (مدمج/ منفصل).

ثانياً مرحلة التصميم: - اشتملت على الخطوات التالية:

1- تصميم عدد اثنين (تطبيق إلكتروني) متشابهين من خلال منصات مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

2- عرض التطبيق الاول والثاني على متخصصين في التقنية واساتذة في تكنولوجيا التعليم ، وكذلك زملاء التدريس للمقرر ؛لإبداء أي ملاحظات في التسبيق والألوان ومراعاه اهداف التطبيق كبيئة حاضنة للتجربة البحثية والتناسق مع اهداف المقرر وعدم التشتت اثناء التعامل معه من قبل المتعلمين.

3- مناقشة الملاحظات ، لتوضيح وجهات النظر منها والتأكيد على ما تبقى منها بعد المناقشة.

4- وقد تم اخذ الملاحظات بعين الاعتبار وتنفيذها واعادة العرض عليهم مرة اخرى للتأكد من عدم وجود ملاحظات اخرى .

5- تنفيذ التطبيقين :-

- يحتوى التطبيق الاول على المحتوى العلمي للمجموعة التجريبية الأولى (الذكاء الاصطناعي التوليدي + النمط المدمج) رابط التطبيق: ملحق رقم (7)

  https://app.jotform.com/243155727647464

- يحتوى التطبيق الثاني على المحتوى العلمي للمجموعة التجريبية الثانية (الذكاء الاصطناعي التوليدي + النمط المنفصل) رابط التطبيق :ملحق رقم(8)

  https://app.jotform.com/243173471992463

6- استخدام بعض مواقع التصميم الالكترونية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي، لتصميم الفيديوهات التعليمية والصور، والتصميمات الخاصة باحتياجات البحث، وقد تم مراعاة ان تكون مدة العرض للفيديو التعليمي قصيرة لا تتجاوز 3 دقائق ويمكن اقل من ذلك ، حتى لا يمل الطلاب من متابعة الفيديوهات، ولكن بما لا يهون من القيمة العلمية للمحتوى، وقد اثبتت العديد من الدراسات أهمية التعلم المصغر كأحد أسباب جودة المخرجات التعليمية (هلال ,2020) قائمة بأسماء المواقع(ملحق رقم 1)

- عرض الفيديوهات التعليمية والصور، والتصميمات الخاصة باحتياجات البحث على متخصصين في التقنية واساتذة في تكنولوجيا التعليم، وكذلك زملاء التدريس للمقرر؛ لإبداء أي ملاحظات مثل طريقة العرض أو السرعة في العرض والأصوات المتداخلة في العرض ونمط الخط واشكال الصور وألوانها وغيرها من الملاحظات التي ربما غابت عن الباحث اثناء التصميم .
- مناقشة الملاحظات ، لتوضيح وجهات النظر منها والتأكيد على ما تبقى منها بعد المناقشة.
- وقد تم اخذ الملاحظات بعين الاعتبار وتنفيذها واعادة العرض عليهم مرة اخرى للتأكد من عدم وجود ملاحظات اخرى .

7- تصميم المحتوى العلمي للمجموعة التجريبية : من نسختين **الأولى** الذكاء الاصطناعي التوليدي + نمط التعلم المدمج ، **الثاني** الذكاء الاصطناعي التوليدي + نمط التعلم المنفصل.(ملحق رقم 3-2)

- بناء السيناريو في صيغته التنفيذية بنسختين لهم نفس المحتوى التعليمي والاختلاف في نمط العرض للمحتوى التعليمي، وفق متغيرات البحث، النسخة الاولى النمط (مدمج) والنسخة الثانية النمط (منفصل) ، واستخدام منصات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتصميم عناصر المحتوى (فيديوهات – صور – نصوص) وتوظيف كل عنصر من العناصر في المكان المخصص له .
- عرض التصميم للمحتوى العلمي للنسختين التجريبيتين على متخصصين في تكنولوجيا التعليم، وكذلك زملاء التدريس للمقرر؛ لإبداء أي ملاحظات مثل الخطوط عرض الشاشات – التداخل – الظل اثناء العض – الخلفيات للمحتوى التعليمي ،غيرها من الملاحظات التي ربما غابت عن الباحث اثناء التصميم .
- مناقشة الملاحظات ، لتوضيح وجهات النظر منها والتأكيد على ما تبقى منها بعد المناقشة.
- وقد تم اخذ الملاحظات بعين الاعتبار وتنفيذها واعادة العرض عليهم مرة اخرى للتأكد من عدم وجود ملاحظات اخرى .

8- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع** (الاختبار التحصيلي – قائمة المهارات- مقياس الدافعية).(ملحق رقم 4-5-6).

من خلال العرض السابق وملاحق البحث(1—7-8) تتم الاجابة على السؤال الأول للبحث الحالى : ما التصور المقترح للتطبيق الإلكتروني الذى يمثل البيئة التعليمية؟

أ- اعداد الاختبار التحصيلي (اعداد الباحث):

- **تحديد هدف الاختبار**، قياس مستوى المعرفة لدى عينة البحث، في الموضوعات المرتبطة بالمعالجة التجريبية.
- **صياغة مفردات الاختبار**، نمط (الاختيار من متعدد) موزعين على مستويات التعلم الثلاث ل بلوم(المعرفة – فهم – تطبيق).
- **نشر تعليمات الاختبار**، من قبل الباحث بشكل واضح ، عن طريق انشاء واتس اب لكل مجموعة على حدة حسب التصميم للبحث لإرسال أي تعليمات لهم خاصة بالبحث .
- **الضبط العلمي للاختبار**، عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال نظم المعلومات الإدارية (الزملاء بالقسم)، لإبداء رأيهم فيه والتعديل على الاختبار حسب محاور المناقشة معهم.

- **الصدق الظاهري**، عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من الزملاء الذين يقومون بالتدريس للمقرر ومتخصصين تربويين ؛ لمراعاة صياغة العبارات حتى تقيس ما يهدف الاختبار له، واستقر الباحث على اجراء بعض التعديلات التي اقرها المحكمين لبعض العبارات والمصطلحات، حتى أصبح جاهزاً يحتوى على 20 سؤالاً وتحديد درجة لكل سؤال .
- **حساب ثبات الاختبار**، بالتطبيق على عينة استطلاعية غير عينة البحث ، مكونة من 10 طلاب لنفس المستوى الدراسي ، مرتين بفاصل زمنى 10 ايام ، وتم معالجة النتائج احصائياً باستخدام معادلة الفاكرونباخ ، وقياس معامل الثبات حيث وصل الى (0.83) وهو معامل ثبات مقبول .
- **الصدق الذاتي**، عن طريق الجزر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ (0.801) مما يشير الى صدق الاختبار.
- **تحديد الزمن المناسب للاختبار** ، المعادلة (مجموع الازمنة ÷ عدد الطلاب) وبلغ 18 دقيقة تقريباً واعتبر هذا الزمن مناسب للإجابة على الاختبار .
- **حساب معامل السهولة والصعوبة**، اعتبر الباحث المفردات التي يجيب عنها أقل من (20%) من افراد العينة صعبة جداً ولذا يجب حذفها، والمفردات التي يجيب عنها أكثر من (80%) سهلة جداً ولذا يجب حذفها, وتم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار؛ عن طريق معادلة السهولة والصعوبة في (كمال زيتون، 2003، ص.569)(معامل صعوبة السؤال=(س÷ ن) × 100) ووجد أنه يتراوح بين (39%) إلى (86%) وهو يعد مؤشر مناسب .
- **حساب معامل تمييز أسئلة الاختبار**، باستخدام معادلة تمييز مفردات اختبارات التحصيل (كمال زيتون، 2003، ص.571) ووجد أنها تتراوح بين: (0.54%) إلى (0.81%)؛ وهو ما يُعد مؤشرًا مناسباً.

ب- اعداد بطاقة ملاحظة المهارات.

- **تحديد الهدف**، قياس أداء ومهارات العينة البحثية في الموضوعات المرتبطة بالمعالجة التجريبية.
- **تحديد المهارات** (الرئيسية/ الفرعية) وادراجها في قائمة مرقمة .
- **تقدير صدق البطاقة**، حساب الصدق الظاهري بعد تجهيز الصورة الأولية، عرضها على المحكمين (زملاء التدريس للمقرر – خبراء في تكنولوجيا التعليم)، للتأكد من سلامة الصياغة الإجرائية للمفردات ووضوحها وأي ملاحظات اخرى ، واجراء التعديلات التي تم اقرارها بعد

مناقشـــة تلك التعديلات معهم مثل (دمج بعض المهارات – التخلي عن بعض المهارات لبديهية تنفيذها او انها سـيتم تنفيذها تبعياً مع مهارة اخرى) تم اجراء التعديلات وعرضـها مرة اخرى على المحكمين للتأكيد من عدم وجود ملاحظات اخرى ، ثم بعد ذلك تم اقرار وصـلاحية البطاقة للتطبيق.

- حسـاب ثبات البطاقة: فقد تم ملاحظة أداء10 افراد من العينة الاسـتطلاعية لأدائهم المهارة ،وتم استخدام اسلوب تعدد الملاحظين على أداء الفرد الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باسـتخدام معادلة (Cooper, 1974,) (ثبات الملاحظين =(عدد مرات الاتفاق÷(عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات عدم الاتفاق)) * 100)، وتم التوصـل لمتوسـط معامل اتفاق يسـاوي (86%)، وهو مرتفع، يصلح للتطبيق.
- التقدير الكمي للبطاقة: اسـتقر الباحث على اسـتخدام التصـميم البسـيط حتى لا يقع الملاحظ في حيرة اثناء رصـد الدرجة فكانت الاختيارات في بطاقة الملاحظة امام الملاحظ كالتالي (ادى المهارة =1، لم يؤدى المهارة = 0)
- **الصورة النهائية للبطاقة:** تشمل خمسة عناصر اساسية تضم 25 مهارة فرعية
- **الصورة النهائية لتنسيق البطاقة**

مسلسل	(المهارات وإجراءاتها السلوكية)	مستوى الأداء			الدرجة
		أدى المهارة		لم يؤدى المهارة	
		1		0	

ت- **اعداد مقياس الدافعية:** - يهدف إلى قياس دافعية المتعلمين نحو مؤشـرات توظيف الذكاء الاصطناعي، حيث قام الباحث بتطوير وملائمة مقياس الدافعية حسب الخطوات التالية: -

- الاطلاع على مجموعة من المقاييس ودراسـات سـابقة اسـتقر الباحث إلى اسـتخدام مقياس تاون وشين وشيه(Tuan ,Chin, & Shieh 2005) بعد التعديل ليتناسب مع موضوع البحث، وقد تكون المقياس في صورته المبدئية من (23) فقرة موزعة باتجاه ايجابي وسلبي.
- صـدق المقياس، بعرض فقرات المقياس على لجنة من الأسـاتذة المختصـين في التربية وعلم النفس ليبدي كل منهم رأيه في كل فقرة ، أو أي تعديل يقترحونه ، وعدلت بعض الفقرات في الصـياغة وتم حذف فقرات حسـب رأي الخبراء، وبالتالي يكون عدد فقرات المقياس (25) فقرة مقابل مقياس خماسي (اوافق بشدة، اوافق، محايد، لا اوافق، لا اوافق بشده) (4، 3، 2 ،1 ،0).
- الضورة النهائية لتنسيق المقياس .

رقم العبارة	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
		4	3	2	1	0
1						

- تم تجربة المقياس بعرضه على عينة استطلاعية غير عينة البحث بلغ عددهم (10) ، ثم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفاكرونباخ(Alpha Cronbach) حيث بلغت قيمة معامل ألفاكرونباخ (0,79) ، و يعتبر هذا مقبولاً وصالحاً.
- ولتحديد الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن المقياس، تم تسجيل الوقت الذي استغرقه أول ثلاث، ثم تسجيل الوقت الذي استغرقه اخر ثلاث وبجمع الوقتين وتقسيمهما على (2) تم الحصول على معدل الوقت المطلوب للإجابة والذي كان (16) دقيقة تقريباً.

ثالثاً مرحلة التطوير: تمر تلك المرحلة بمجموعة من الخطوات للوصول الى الشكل النهائي .

- تجهيز الجدول الزمنى لدراسة الموضوعات المرتبطة بالمعالجة التجريبية.
- تجهيز المعامل التي يتم استخدامها في التجربة.
- اختبار التطبيقات التي تم تصـــميمها على عينة من الطلاب غير عينة البحث من حيث تثبيت التطبيقـات على الجوال – عرض المحتوى التعليمي – عمـل تنزيـل للمحتوى على الجوال ومشـــاهدة العروض – لمتابعة أي اشـــارات قد تظهر لأى خطأ لتداركها قبل الوصـــول للشـــكل النهائي للتطبيقات والمحتوى التعليمة بما يحويه من عروض الفيديو الصـــور والنصـــوص .....وغيرها من مفردات المعالجة التجريبية .

رابعاً مرحلة الإنتاج اشتملت على عدة نقاط :

- تجميع لمصادر المحتوى العلمي (الصور التوضيحية والرسومات - الفيديو...)
- تصـميم التطبيق المسـتخدم على الهاتف المحمول، تم انشـاء قسـمين للمجموعات التجريبية بحيث تدخل كل مجموعة على القسم المخصص لها ، كما تم انشـاء منتدى بكل قسم لتبادل الآراء بين الطلاب وبعضهم والمعلم .
- عملية التجريب للتأكد من الصلاحية وكشف الاخطاء المتواجدة وشملت الآتي: -
- **تجريب فردى**: تم تجريب المعالجتين التجريبيتين عدة مرات بشكل فردى لاكتشاف أي اخطاء قد تظهر، مثل تسلسل العرض وفقاً للمحتوى أو عدم وضوح بعض العبارات أو التوضيحات وتم التعديل.
- **تجريب جماعي**: تم اشـــراك الزملاء في العمل ممن يقومون بالتدريس للمقرر وكذلك خبراء في تكنولوجيا التعليم للتجريب الجماعي، واخذ آرائهم واكتشاف أي اخطاء والتعديل.
- **تجريب ســـياقي**: تم عرض المعالجتين على العينة الاســـتطلاعية 10 طلاب ، للحصـــول على التغذية العكسية من المستخدم شبه النهائي للمعالجتين ، وتم اخذ آرائهم من خلال عصف ذهني وتنقيح تلك الآراء والاستفادة منها.

خامســـاً مرحلة التقويم واجازة المنتج:- بعد الانتهاء من المرحلة الرابعة اصـــبح المنتج جاهزاً ومناسباً لمتغيرات البحث ومساقاتها .

سادساً مرحلة النشر والاستخدام:-

- نشر المحتوى التعليمي على بيئة التعلم المرنة (Mobile application). تحت اسم (منتصر هلال الذكاء الاصطناعي) .
- تحديد الجدول الزمنى ومنهجية المحتوى التعليمي ووفق السيناريو المعد والمتفق عليه.
- السماح لكل مجموعة متابعة نوع التصميم المحدد لها.
- متابعة التقدم من قبل المعلم لضمان سلامة التجربة البحثية.

الجزء الثاني اجراء التجربة البحثية :- هدف البحث الحالي إلى قياس اثر الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي(Generative AI) ونمط العرض (presentation style) في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي.

التمهيد للتجربة البحثية : تم عقد جلسة تمهيدية للعينة البحثية للوقوف على الآتي :-

- تعريف المجموعة البحثية بهدف البحث .
- التعريف بأهمية البحث على المستوى العلمي، ومن الناحية التعليمية يعتبر نقطة انطلاق نحو تعلم افضل لهم ولغيرهم من الطلاب بعد انتهاء التجربة .
- التأكيد على امتلاك كل طالب جهاز تليفون محمول.
- مدة التجربة البحثية :سوف يستغرق اجراء التجربة البحثية 4 اسابيع.

1- **التطبيق القبلي لأدوات القياس:** للتحقق من مدى تكافؤ المجموعات عينة البحث.

تم التطبيق بشكل كلى على عينة البحث قبلياً للوقوف على تكافؤ المجموعات البحثية باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way ANOVA، بحساب قيمة (F) للكشف عن دلالات الفروق للمجموعات ، واسفرت نتائج التطبيق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات البحث ويوضح الجدول التالي النتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه .

جدول رقم (2).

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	0.001	1	0.001	0.001	0.982 غير دالة
	داخل المجموعات	242.066	179	1.352		
	المجموع	242.066	180			
مقياس قائمة	بين المجموعات	1.069	1	1.069	0.617	0.433 غير دالة

	داخل المجموعات	310.301	179	1.734		
	المجموع	311.370	180			
مقياس الدافعية	بين المجموعات	33.765	1	330765	1.941	0.165 غير دالة
	داخل المجموعات	3113.472	179	17.394		
	المجموع	3147.238	180			

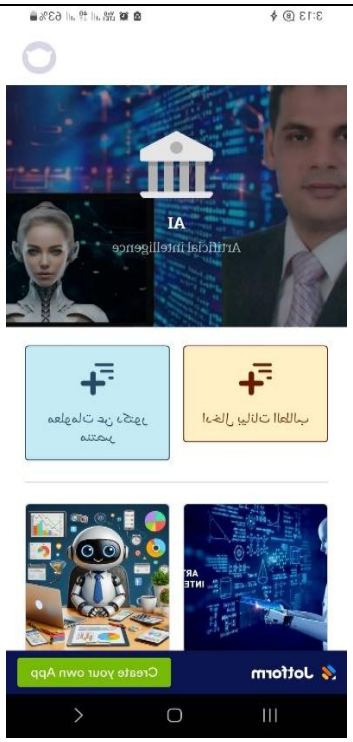
اولا التحصيل المعرفي : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في اختبار التحصيل المعرفي تساوي (0.165)، وانها غير دالة احصائياً عند مستوى (0.01) و عند درجات حرية (1- 179) للتباين الكبير والتباين الصغير، مما يؤكد أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي ، ويدل هذا على أن هناك التكافؤ بين مجموعات البحث وان أي فروق قد تظهر بعد اجراء التجربة البحثية راجعة الى تأثير المتغيرات المستقلة وليس الى فروق موجودة من قبل .

ثانياً مقياس المهارة : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في مقياس المهارة تساوي (0.433)، وانها غير دالة احصائياً عند مستوى (0.01) و عند درجات حرية (1- 179) للتباين الكبير والتباين الصغير، مما يؤكد أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس المهارة ، ويدل هذا على أن هناك التكافؤ بين مجموعات البحث وان أي فروق قد تظهر بعد اجراء التجربة البحثية راجعة الى تأثير المتغيرات المستقلة وليس الى فروق موجودة من قبل.

ثالثاً مقياس الدافعية : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة في مقياس الدافعية تساوي (0.165)، وانها غير دالة احصائياً عند مستوى (0.01) و عند درجات حرية (1- 179) للتباين الكبير والتباين الصغير، مما يؤكد أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس الدافعية ، ويدل هذا على أن هناك التكافؤ بين مجموعات البحث وان اى فروق قد تظهر بعد اجراء التجربة البحثية راجعة الى تأثير المتغيرات المستقلة وليس الى فروق موجودة من قبل.

2- **دراســة المحتوى المســتهدف:** اســتمرت الدراســة للمجموعات البحثية لمدة اربعة اســابيع ، المجموعة الضـابطة استخدام الدراسة المعتادة داخل المحاضـرات ، المجموعة التجريبية ، تمت الدراســة داخل بيئات التعلم **الإلكتروني** باســتخدام التطبيق المحمول من تصــميم الباحث ، وتم تقســيم المجموعة التجريبية إلى مجموعتين (الاولى التجريبية اســتخدمت معادلة التقنية (الذكاء الاصـطناعي التوليدي + نمط التعلم المدمج) والثانية التجريبية (الذكاء الاصـطناعي التوليدي + نمط التعلم المنفصل).

التطبيق الاول للمجموعة التجريبية الاولى	التطبيق الثانى للمجموعة التجريبية الثانية

	
صورة ملف المحتوى للمقرر مجموعة1	صورة ملف المحتوى للمقرر مجموعة 2

3- **التطبيق البعدي لأدوات القياس :** بعد الانتهاء من دراســـة المحتوى تم تطبيق أدوات البحث بعديًا؛ لقياس هدف البحث.

4- **رصد النتائج ومعالجتها احصائياً** لاختبار صحة الفروض والاجابة على اسئلة البحث.

السؤال الأول: ما التصور المقترح للتطبيق الإلكتروني الذى يمثل البيئة التعليمية؟

تمت الاجابة على السؤال في المحور الرابع الاجراءات المنهجية للبحث ، في مرحلة التصميم ومرحلة التقويم النهائي واجازة المنتج.

السؤال الثاني: ما نموذج التصميم الإلكتروني المقترح وفق معايير تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي في بيئة تطبيقات الهاتف المحمول؟ النموذج المعياري العالمي العام ويختصر (ADDIE)(تمت الإجابة في الجزء الأول بناء المعالجة التجريبية).

الاجابة على السؤال الثالث: ما اثر التدريس للمحتوى التعليمي في تنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟

نص الفرض الاول: - يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات عينة البحث مجتمعة في التطبيق القبلي والبعدي لصالح البعدي لأدوات القياس (التحصيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) يرجع الى إثر التعلم.

وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات التطبيقين القبلي والبعدي لجميع افراد عينة البحث، ثم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجداول التالية: *جدول رقم (3)* التحصيل المعرفي

اداة القياس	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	بعدى	15.447	3.940	12.519	4.066	180	41.429	00.0 دالة
	قبلي	2.928	1.159					
المهارة	بعدى	14.850	7.151	12.204	7.266	180	22.597	00.0 دالة
	قبلي	2.646	1.315					
الدافعية	بعدى	63.945	31.156	45.519	30.854	180	19.847	00.0 دالة
	قبلي	18.425	4.266					

اولا التحصيل المعرفي : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (41.429)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (180)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المتوسط الأعلى، وهو متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي.

ثانياً مقياس المهارة :وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (22.597)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (180)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارة ؛ لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي .

ثالثا مقياس الدافعية : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة (T) المحسوبة والتي تساوي (19.847)؛ أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (180)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي و التطبيق البعدي لمقياس الدافعية ؛ لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي ، **وتأسيسًا على ما تقدم فإنه تم قبول الفرض.**

اراد الباحث التحقق من فاعلية التدريس ولذلك تم استخدام معادلة بليك (Blake Modified Gain Ratio) حيث تُستخدم في البحوث التربوية التجريبية لقياس مدى التحسن في مخرجات العملية التعليمية بعد تطبيق تجربة تربوية علمية وتُعد هذه المعادلة أداة كمية موضوعية تساعد الباحثين على تقييم مدى فعالية التدخلات التعليمية من خلال مقارنة أداء الطلاب قبل وبعد التجربة.

أهمية استخدام معادلة بليك في البحوث التربوية:

1. **تقييم فعالية البرامج التعليمية:** تمكن الباحثين من قياس تأثير البرامج التربوية ومدى تحقيقها لأهدافها.
2. **تحديد مستوى التحسن:** تتيح هذه المعادلة حساب مقدار التطور في أداء الطلاب .
3. **المقارنة بين الاستراتيجيات التعليمية:**تساعد في مقارنة نتائج استراتيجيات التدريس وتحديد الأكثر فعالية
4. **تقديم معيار موثوق للحكم على فعالية البرامج:** تُستخدم نسبة محك ثابتة (1.2 عادةً) للحكم على مدى فعالية البرنامج التعليمي، حيث يشير تجاوز هذه النسبة إلى فاعلية البرنامج.(الحيلة ,2013)،(مجلة المجمع العلمي المصري2022) .

جدول رقم (4) نسبة الكسب المعدل لدرجات أفراد العينة في اختبار التحصيل المعرفي ومقياس المهارة ومقياس الدافعية

المقياس	البيان / التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط	نسبة الكسب المعدل
التحصيل	البعدي	20	15.447	3.3755
	القبلي		2.928	
مقياس المهارة	البعدي	25	14.850	1.6905
	القبلي		2.646	
مقياس الدافعية	البعدي	80	63.945	3.4042
	القبلي		18.425	

وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة الكسب المعدل لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار التحصيل المعرفي و مقياس المهارة ومقياس الدافعية أكبر من (1.2)، مما يدل على فاعلية واثر التعلم.

التأكد من صحة الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) ، بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لأدوات القياس(التحصيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) يرجع الى تأثير المتغير المستقل.
وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدي لكل من (اختبار التحصيل- مهارة- مقياس الدافعية) للمجموعتين الضابطة والتجريبية، واجراء اختبار "ت" t-Test للمجموعات المستقلة، ويوضح الجدول التالي :
النتائج التي تم الحصول عليها بعد معالجتها احصائياً ، *جدول رقم(5).*

اداة القياس	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	التجريبية	17.829	1.924	7.433	0.296	179	25.127	00.0 دالة
	الضابطة	10.397	1.705					
المهارة	التجريبية	18.732	5.192	12.111	0.697	179	17.385	00.0 دالة
	الضابطة	6.621	1.543					
الدافعية	التجريبية	84.927	6.225	66.082	0.903	179	73.173	00.0 دالة
	الضابطة	18.844	4.242					

اولاً اختبار التحصيل المعرفي : وباستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة(T) المحسوبة للاختبار التحصيلي تساوى (25.127) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (179)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية ، يرجع الى تأثير المتغير المستقل.
ثانياً مقياس المهارة: باستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة(T) المحسوبة لمقياس المهارة تساوى (17.385) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (179)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس المهارة لصالح المجموعة التجريبية ، يرجع الى تأثير المتغير المستقل.
ثالثاً مقياس الدافعية: باستقراء النتائج الموضحة بالجدول السابق يتضح أن قيمة(T) المحسوبة لمقياس الدافعية تساوى (73.173) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.01) وعند درجة حرية (179)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية ، يرجع الى تأثير المتغير المستقل
لذلك تم رفض الفرض ويصبح النص الصحيح للفرض كالتالي: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) ، بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة

الضـــابطة، في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصـــيل- المهارة- الدافعية) يرجع الى تأثير المتغير المستقل.

المتغير المســتقل في البحث هو **التطبيق الإلكتروني Mobile application** ويشــتمل على متغيرين (الذكاء الاصـطناعي التوليدي " Generative AI"- نمط العرض (مدمج/منفصـل).) حيث كان له اثر كبير على طريقة التعلم للطلاب واكسابهم للمهارة بشكل كبير وكذلك اثر ايجابياً على دافعيتهم الى مؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي.

تفسـير نتيجة الفرض : تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسـة مو (Mu,2019) و(شـاهين،2023) ان اسـتخدام التطبيقات تُمثل معلماً مسـاعداً في التعليم ، وما اشـارت إليه التوجهات الحديثة أن التعليم بالتطبيقات توفرت فرص تحسـين منظومة التعليم وتحسـين المخرجات التعليمية ومواكبة التطور، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم ، مما يعزز من كفاءة العملية التعليمية ويوفر بيئة تعلم تفاعلية ومخصـصـــة، كما أن الأنظمة التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصـــطناعي ،تســهم في تطوير استراتيجيات تعلم ذكية ، مما يجعلها حلقة وصل بين الأسلوب السلوكي للتعلم المستند إلى الحاسوب والنمط الإدراكي لكل طالب، كما تتفق الدراسة مع دراسة كل من (أمل ميرة وتحرير كـاظم،2019؛ شـــيمـاء عبيـد،2020؛ محمود، 2020؛ الغـامـدي،2020؛ شـــعبـان،2020؛ منصور،2021 ، هلال2023) إلى أهمية التأثير الإيجابي لتلك التطبيقات.

ومن ناحية نمط العرض تتفق النتائج مع العديد من الدراسـات السـابقة التي تسـتند الى إن أنماط عرض المعلومات والمفضلة لدى الطلاب يؤدي إلى التعلم بشكل أفضل واختصار الوقت والجهد المطلوبين لتوصـــيل المعلومات للمتعلم ، ومن تلك الدراســـات ،السـيد(2023)، عمرو جلال(2020)،رباب صالح(2020)، اسكندر(2019).

وبذلك تم الاجابة على السـؤال الرابع من اسـئلة البحث : - ما اثر تفاعل معادلة التقنية (الذكاء الاصـــطناعي التوليدي " Generative AI" + نمط العرض(منفصـــل – مدمج)) في بيئة التطبيقات المحمولة ؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟

التأكد من صـــحة الفرض الثالث: - لا توجد فروق دالة إحصـــائيًا عند مســتوى (0.01)، بين متوســطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأولى و والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصـيل المعرفى – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) المرتبط بتفـاعـل تقنيـة (الـذكـاء الاصـــطنـاعي التوليـدي " Generative AI") ونمط العرض (مدمج/منفصل).

وللتأكد من صحة الفرض او عدم صحته تم رصد درجات القياس البعدي لأدوات القياس (اختبار التحصـيل المعرفي- بطاقة ملاحظة المهارة- مقياس الدافعية) للمجموعات التجريبية (المجموعة التجريبية الاولى نمط العرض المدمج – المجموعة التجريبية الثانية نمط العرض المنفصـــل)، وتم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه لدراسة الفروق في القياس البعدي، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم الحصول عليها بعد معالجتها احصائياً *جدول رقم (6)*

اداة القياس	مصـــــدر التباين	مـجـمـوع المربعات	درجـات الحرية	متـوسـط المربعات	ف	الدلالة

اختبار التحصيل	بين المجموعات	342.258	1	342.258	379.395	0.000
	داخل المجموعات	109.156	121	0.902		
	المجموع	3326.733	122			دالة
المهارة	بين المجموعات	2709.437	1	2709.437	566.505	0.000
	داخل المجموعات	578.709	121	4.783		
	المجموع		122			دالة
الدافعية	بين المجموعات	43.241	1	43.241	1.117	0.293
	داخل المجموعات	4685.100	121	38.719		
	المجموع		122			غير دالة

وجاءت نتائج المعالجة الاحصائية للدرجات للمجموعتين التجريبيتين كالتالي :

اولاً اختبار التحصيل: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (379.395)، وهي نسب اكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (122) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة.

ثانياً مقياس المهارة: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (566.505)، وهي نسب أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (122) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها دالة.

وبتفسير الناتج لكل من التحصيل والمهارة ، بدلائل التحليل الإحصائي لنتائج المجموعتين يدل على ان استخدام نمط العرض المدمج افضل من المنفصل حيث استشعر الطلاب صدق المحتوى وقربه من النص المكتوب ، وبسؤال الطلاب عن ذلك النمط من العرض اجابوا بأن وجود النص المكتوب بجانب العرض المرئي (فيديو –صورة) كان افضل سمح للطالب بالاطلاع على الاثنين وتثبيت المعلومة في ذهن الطالب، كما انه جعل الطالب واثق من المعلومات المدرجة بالعرض المرئي والنص المكتوب ، كما ان نمط العرض ساعد على تتبع الطالب للمهارة خطوة بخطوة وثباتها بالترتيب المفروض ومن ثم كان له اثر كبير على نمو المهارة وتتابعها .

ثالثاً مقياس الدافعية: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (38.719)، وهي نسب اقل من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (122) للتباين الكبير والتباين الصغير وانها غير دالة.

من واقع استخدام نمطى العرض (مدمج / منفصل) وبدلائل النتائج للتحليل الإحصائي يتضح ان المجموعة التجريبية كاملة كانت مقاييس الدافعية لها عالية حيث ان استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي ونمطى العرض(مدمج ومنفصل) داخل بيئة التطبيق المحمول ، اثارت دافعية الطلاب نحو التعلم وتنمية الوعى العقلي بتوظيف ادوات الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال العرض السابق تم قبول جزء من الفرض ورفض الجزء الآخر بالتالي يمكن صياغة الفرض على هذا النحو .

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصيل- مهارة) المرتبط بتفاعل تقنية (الذكاء الاصطناعي التوليدي " Generative AI") ونمط العرض (مدمج/منفصل).

ولا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لأدوات القياس (مقياس الدافعية) المرتبط بتفاعل تقنية (الذكاء الاصطناعي التوليدي " Generative AI") ونمط العرض (مدمج/منفصل).

وبذلك تمت الاجابة على السؤال الخامس للبحث : - ما اثر اختلاف نمط العرض (منفصل – مدمج) داخل معادلة التقنية، لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي؟

للتأكد من صحة الفرض الرابع لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات افراد المجموعات الثلاث (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية - الضابطة) في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) المرتبط بـــ (اثر الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) ونمط العرض (presentation style) في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي ؟)

بعد اجراء التحليلات الاحصائية للفروض الثلاث الاولى وظهور النتائج الموضحة في الجداول اراد الباحث معرفة اتجاه الفروق بين المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصيل المعرفي – مقياس المهارة- مقياس الدافعية) ،**(حيث تمثل المجموعة التجريبية الاولى م1 – المجموعة التجريبية الثانية م2 – المجموعة الضابطة م3)** وتم استخدام اختبار شيفا(Scheffe’ Test) حيث تعتبر طريقة شيفا من الطرق الأكثر مرونة وتتصف بالقوة الإحصائية وأكثر تحفظا, كما يمكن استخدامها لإجراء مقارنات زوجية أو ثنائية (Pairwise Comparisons), وإجراء مقارنات مجمعة Compound (Comparisons). للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما موضح بالجدول . *جدول رقم (7).*

القياس	المجموعة	المقارنة	متوسط الفروق	مستوى الدلالة
التحصيل	م1	م2	*4.635	0.007
		م3	*12.501	0.000
	م2	م1	*4.635-	0.007
		م3	*8.860	0.000
	م3	م1	*12.501-	0.000
		م2	*8.860-	0.000
المهارة	م1	م2	*14.231	0.001
		م3	*32.654	0.000
	م2	م1	*14.231-	0.001
		م3	*21.500	0.000
	م3	م1	*32.654-	0.000
		م2	*21.500-	0.000
الدافعية	م1	م2	3.35714	0.062 غير دالة
		م3	*49.354	0.000
	م2	م1	3.35714-	0.062 غير دالة
		م3	*47.127	0.000
	م3	م1	*49.354-	0.000
		م2	*47.127-	0.000

التحصيل :-يتضح من الجدول السابق ان ناتج المعالجة الإحصائية اسفر عن وجود دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث، كما أظهرت تفوق المجموعة التجريبية الاولى م1 على المجموعة التجريبية الثانية م2 وجاءت في النهاية المجموعة الضابطة م3.

المهارة : يتضح من الجدول السابق ان ناتج المعالجة الإحصائية اسفر عن وجود دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث، كما أظهرت تفوق المجموعة التجريبية الاولى م1 على المجموعة التجريبية الثانية م2 وجاءت فى النهاية المجموعة الضابطة م3.

الدافعية :- يتضح من الجدول السابق ان ناتج المعالجة الإحصائية اسفر عن وجود دلالة إحصائية بين كل من (المجموعة التجريبية الاولى م1والمجموعة الضابطة م3) و(المجموعة التجريبية الثانية م2والمجموعة الضابطة م3) – في حين لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين (المجموعة التجريبية الاولى م1و المجموعة التجريبية الثانية م2) مما يدل على ان مقاييس الدافعية للمجموعة م1 وم2 عالية حيث ان استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي ونمطى العرض(مدمج ومنفصل) داخل بيئة التطبيق المحمول ، كان لها تأثير كبير على المجموعة التجريبية كاملة .

ومن خلال العرض السابق لنتائج الفرض الرابع يمكن صياغة الفرض بالشكل التالي
توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات افراد المجموعات الثلاث (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية - الضـــابطة) في التطبيق البعدي لأدوات القياس (التحصيل المعرفي – مقياس المهارة) ،وتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.01) بين متوســطات درجات افراد المجموعات (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية) والمجموعة الضــابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية ، كما لا وتوجد فروق ذات دلالة احصــائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات افراد المجموعات (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية.

النتائج العامة للبحث:

في ضوء اهداف البحث المذكورة سابقا يستخلص الباحث النتائج التالية:

الطلاب لديهم رغبة في التعامل مع التطبيقات التعليمية المصــممة والموجهة لطبيعة المقررات الدراسية ؛ لسهولتها وفاعليتها وتوافرها طوال الوقت وفى أي مكان.

الذكاء الاصـطناعي وادواته وتوظيفها اصـبح مطلب أسـاسـي في التوظيف في عصـر التحول الرقمي ، مما اثار فضول التعلم لدى الطلاب.

وضـوح اثر التعلم في الفروق بين متوسـطي درجات عينة البحث مجتمعة (ضـابطة وتجريبية) في التطبيق القبلي والبعدي لصالح البعدي لأدوات القياس (التحصيل- المهارة- الدافعية) .

تأثير المتغير المســتقل في البحث هو <u>التطبيق الإلكتروني Mobile application</u> ويشــتمل على متغيرين (الـذكـاء الاصـــطنـاعي التوليـدي " Generative AI"- نمط العرض (مدمج/منفصـــل).) يتضـــح في وجود فرق دال إحصـــائيًا بين متوســـطي درجات المجموعة التجريبية مجتمعة ودرجات المجموعة الضـــابطة، في التطبيق البعدي لأدوات القياس لصـــالح المجموعة التجريبية .

وبدلائل التحليل الإحصـــائي لنتائج المجموعتين التجريبيتين يتضـــح ان نمط العرض المدمج افضل من المنفصل ، وان وجود النص المكتوب بجانب العرض المرئي (فيديو – صورة) ساعد في تثبيت المعلومة في ذهن الطالب وبالتالي ارتفاع معدل التحصـــيل المعرفي ، ونمو المهارة وتتابعها.

مقاييس الدافعية كانت عالية للمجموعة التجريبية كاملة حيث اثارت معادلة التقنية (الذكاء الاصـطناعي التوليدي " Generative AI") ونمط العرض (مدمج/منفصـل) دافعية الطلاب ، نحو مؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الإدارية .

وبذلك تمت الاجابة على الســؤال الرئيس للبحث الحالي (ما اثر الدمج بين تكنولوجيا الذكاء الاصـــطناعي التوليدي (Generative AI) ونمط العرض (presentation style) في بيئة التطبيقات المحمولة؛ لتنمية الوعى العقلي بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي ؟)

التوصيات والمقترحات:

الاهتمام بالتطبيقات الإلكترونية وزيادة فاعليتها في المجال التعليمي .
تنوع انماط العروض التعليمية للمحتوى الدراسي يزيد من تأثيرها على المتعلم .
استحداث اجزاء في المقررات الدراسية تتوافق مع متطلبات سوق العمل في العصر الرقمي .
الاهتمام بمؤشرات توظيف الذكاء الاصطناعي في تخصصات مختلفة ، للتوافق مع مؤشرات توظيفه في المجتمع العالمي.

المراجع العربية :

- أبو بكر، خوالد وخير الدين، بوزرب.(2020).تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس آلان بونيه ترجمة علي صبري فرغلي(1993). الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- أبو خطوة، السيد، وعبد المولى، السيد (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 10(2)، 145-162.
- أبوزقية، إيمان منصور. (2022). التقنيات الحديثة في التعليم: الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة واستشراف المستقبل. مجلة الاصالة، (5).
- إسكندر، رامي زكي. (2019). اختلاف أنماط عرض الفيديو التعليمي ببيئة الواقع المعزز وأثرها في تنمية مهارات إنتاج بنك الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحوها، العلوم التربوية، 27(4)، 496-558.
- أشرف محمد البرادعي، وأميرة أحمد فؤاد حسن العكية. (أكتوبر، 2119). أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طالب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية، مج 31) ع 121(، ص ص -421 .491 تاريخ الاسترداد ديسمبر، 2121، من http://search.mandumah.com/Record/1290592
- البلوشي، زليخة بنت رمضان بن علي (2023). استخدام استراتيجية الواقع المعزز في مقرر العلوم لزيادة التحصيل الأكاديمي. ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، 7(31) يناير، 251 – 292.
- الحيلة، محمد محمود .(2013) أساليب تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق .عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الخليفة، هند (2023). مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- https://www.researchgate.net/publication/371790205_mqdmt_fy_aldhka_alastnay_altwlydy
- السيد، همت عطية قاسم، والسيد، هبة عطية قاسم. (2022). التفاعل بين نمط الواقع المعزز (كروت / لوحة مفاتيح) ونمط التعلم (تتابعي / كلي) وأثره في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير التخيلي والتقبل التكنولوجي لدى طلاب التربية الفنية .مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، مج46, ع2، 417 - 541. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1290592/
- السيد، دعاء محمود(2023)، معايير تصميم بيئة واقع معزز وفقًا لنمطي عرض المعلومات، المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية، المجلد 6، العدد 15 - الرقم المسلسل للعدد 15، يناير 2023 ، ص 120-172.

- الشبيني، حنان. (2024). استخدامات الذكاء الاصطناعي التوليدي في الإعلام المرئي في مصر: دراسة استطلاعية. مجلة جامعة مصر للدراسات الإنسانية مج4 عدد خاص 35 - 105. مسترجع من Record/com.mandumah.search//:http/1497094
- الفراني، لينا، والحجيلي، سمر (2020). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية، مج (4)، ع (11).
- المطيري، عادل (2019). الذكاء الاصطناعي مدخلا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ع (20).
- الهادي، محمد محمد .(2023).الذكاء الاصطناعي التوليدي ومستقبله ،كمبيونت العدد الثاني والثلاثون 2023 .
- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي SDAIA .(2023) سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي ، نوفمبر 2023، https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/Generative-AI.pdf
- الهيئة الحكومة الرقمية .(2023) وثيقة الدراسة المختصرة للذكاء الاصطناعي التوليدي، 8 ابريل 2023 ، تصنيف الوثيقة عام ، رقم الاصدار 1.0. https://dga.gov.sa/
- الياجزي، فاتن حسن (2019). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع113(2019): ص 257-282.
- خليدة، مهرية (2023). تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في تطوير التعليم الالكتروني (التعليم الرقمي). ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، 7(25) يناير ، 313 – 334.
- زروقي، رياض، وفالتة، أميرة (2020). دور الذكاء الاصـــطناعي في تحســـين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية النوعية. مج (4)، ع (12).
- رباب صـــالح أحمد(2020). بيئة واقع معزز تكيفية قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية مهارات إنتاج مصـــادر التعلم الرقمية والقابلية للاستخدام لدى طالب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة الفيوم.
- سامي عبدالحميد محمد عيسي، و حسن عبدالعزيز الصباغ. (اكتوبر، 2118 .)توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة) ثابت - مرن (في تنمية بعض مهارات التفكير البصـــري لدى طالب المرحلة المتوســطة. تكنولوجيا التربية - دراســات وبحوث)ع 31(، ص ص -121 .193 تاريخ الاســترداد ديســمبر، 2121، من Record/com.mandumah.search://ht970831/
- شـــاهين، هالة عبد المؤمن محمد. (2023). الذكاء الاصـــطناعي وتحويل التعليم من التلقين إلى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم. المجلة العربية للتربية النوعية، ع26، 139 - 164.
- شـــعبان، أماني عبد القادر(2020).الذكاء الاصـــطناعي وتطبيقه في التعليم العالي. المجلة التربوية، جامعة سوهاج،(84)، 1-43.
- عبد اللطيف، إبراهيم (2020). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، مج (4)، ع (14).
- عبد الموجود، عبد الله موســي، وغريب، ســيد ســيد أحمد. (2022). فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصـــطناعي في تنمية مهارات اســتخدام المنصـــات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاســتخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع142، 59 - 124.
- عبيد، شـيماء غريب(2020).اسـتخدام تطبيق الذكاء الاصـطناعي لتنمية المهارات اللغوية الشـفهية لدى أطفال المرحلة الابتدائية. المجلة التربوية، جامعة سوهاج،(73)، 75-110.
- عقيلي، خالد إسماعيل عبد الرحيم. (2024). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي "GPT Chat"على جودة التقارير المالية بالتطبيق على شركات التشييد والاستثمار العقاري المسجلة بسوق الأوراق المالية المصري. مجلة البحوث المالية والتجارية ،ع2 ، 23 - 68. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1461419

- عمرو جلال الدين أحمد، أحمد محمد مصطفى(2020).أثر التفاعل بين نمط التعلم(التشاركي/تنافسي(بالواقع المعزز)صورة /باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم ماد ة الحاسب الآلي لدى طالب المر حلة الإعدادية الأزهري جامعة الأزهر كلية التربية، 4(187)، 1-81 .
- الغامدي ، سامية فاضل (2020) . واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بجدة . المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 8(1)، 57-76.
- كشميري ابتهال أسعد، و الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل. (2024). النزاهة الأكاديمية في عصر الذكاء الاصطناعي التوليدي " ChatGPTمراجعة منهجية . مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع 99 .514 - 534 مسترجع من Record/com.mandumah.search//:http/1443041
- ليلى، مقاتل وهنية، حسيني.(2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع. 10(04). 109-127.
- محمد معتز فتحي الاسراج (2019). أثر اختلاف نمطي الواقع المعزز على تنمية مهارات نظم تشغيل الحاسب الآلي والدافعية للإنجاز لدي طالب المعاهد الفنية التجارية. كلية التربية النوعية، جامعة بنها
- محمود محمد احمد أبو الدهب ، محمد محمود مصباح عوض (2020).تصميم بيئة تدريب إلكترونية تشاركية قائمة على نمطى الاستقصاء الحر/ الموجه واترها في تنمية بعض كفايات إدارة البيانات الضخمة (Big Data) لدى اختصاصي المعلومات ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات ،مج2،ع3، ص ص 9-72.
- مجلة المجمع العلمي المصري .(2022) حجم التأثير والفاعلية في البحوث التجريبية .متاح عبر الرابط: ijmcr.journals.ekb.eg
- مرام عبد المحسن الشريف. (2022). "رؤية مستقبلية لتطوير مشاركة المعرفة بين القيادات التعليمية بجامعة الملك عبد العزيز وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي". المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية: (38): 130-162.
- مريم، شوقي عبد الرحمان.(2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنه التعليم، وقائع المؤتمر الأول – التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا-15(2).
- منصور، عزام عبد الرازق(2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية .مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية،(235)،15-48.
- موسى ، عبد الله؛ وبلال، أحمد حبيب(2019). الذكاء الاصطناعي. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- ميرة، أمل كاظم؛ وكاطع، تحرير جاسم(2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية.
- هانم رفعت عابدين عباس،(2022) ، الأسس النظرية لبيئات الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصرية ، مجلة كلية التربية – جامعة حلوان ،المجلد 28 العدد 2 **اغسطس 2022 الصفحة 260-223**
- هلال، منتصر عثمان ,(2023), فاعلية برنامج تدريب إلكتروني قائم على ال OLAP والذكاء الاستراتيجي لتنمية الكفاءة المهنية الرقمية وتحقيق التميز المؤسسي العالمي ، المجلة العالمية للبحوث العلمية المتعددة التخصصات، المجلد الرابع / العدد الثاني / 01 / 6 2023/م. رقم البحث: GJMSRCAP122023 الصفحات 165 – 188.
- هلال, منتصر عثمان صادق,(2020) اثر التفاعل بين حجم محتوى التدريب الإلكتروني المصغر (صغير– متوسط - كبير) وتوقيت تقديم الدعم التعليمي (فورى-مؤجل) في بيئة التدريب النقال لتنمية بعض كفايات التنظيم الفعال... المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي 8 (2), 95-180
- وليد سالم الحلفاوي (2018). العلاقة بين عرض طبقات المعلومات بالواقع المعزز ومستوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاستشهاد المرجعي الإلكتروني والقابلية للاستخدام لدى طالبات كلية التربية، الجمعية التربية لتكنولوجيا التربية، ع36، 61 – 139.

- وليد سـالم محمد الحلفاوي(يوليو، 2118). العلاقة بين نمط عرض طبقات المعلومات بالواقع المعزز ومسـتوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاسـتشـهاد المرجعي الالكتروني والقابلية للاستخدام لدى طالبات كلية التربية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث)ع 31(، ص ص -11 139. تاريخ الاسترداد ديسمبر، 2121، من http://search.mandumah.com/Record/4

المراجع الاجنبية:

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.
- Anderson, C., & Johnson, M. (2020). Interactive Learning Systems: The Future of Education. Journal of Interactive Learning, 8(1), 17-29.
- Bailey, J. (2023). "AI in Education: The leap into a new era of machine intelligence carries risks and challenges, but also plenty of promise" Education Next :23(4): 28-35.
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2020). Educational Data Mining and Learning Analytics: The Importance of Personalization in Learning Systems. Journal of Educational Technology, 12(1), 33-45.
- Brown, P., & Smith, T. (2020). The Impact of Integrated Learning Systems on Engagement. Educational Technology Review, 9(4), 112-124.
- Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, I. W., Ulfa, S., Degeng, I. N. S., & Sa'dijah, C. (2017). Effectiveness of direct instruction learning strategy assisted by mobile augmented reality and achievement motivation on students cognitive learning results. *Asian Social Science*, 13(9), 137-144.
- Catenazz, N. & Sommaruga, L. (2013): social media challenges and opportunities for education in modern society, mobile learning and augmented reality: new learning opportunities, International Interdisciplinary, scientific Conference, 1(1).
- Chen, H., & Xu, S. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Adaptive Learning. Journal of Adaptive Learning, 15(3), 90-103.
- Chang, R. C., & Yu, Z. S. (2018). Using augmented reality technologies to enhance students' engagement and achievement in science laboratories. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 16(4), 54-72.
- Chen, L. (2024). *Quantum AI Algorithms: Advancements for Complex Problem Solving*. This study introduces novel quantum algorithms tailored for AI, promising significant advancements in computational efficiency.
- Davis, L., & Murphy, K. (2021). *Separate Content Presentation and Its Effect on Learning Outcomes*. Journal of Instructional Design, 16(2), 66-78.

- Fidan, M., & Tuncel, M. (2019). Integrating augmented reality into problem based learning: The effects on learning achievement and attitude in physics education. *Computers & Education*, 142, 103635.
- Göçen, Ahmet & Asan, Rabia. (2023). Generative Artificial Intelligence: Risks and Benefits for Educational Institutions. 10.13140/RG.2.2.14830.38720.
- Huang, T., & Rust, R. (2023). Generative AI in Innovation and Marketing: Roadmap of Impact. Journal of Marketing, 87(5), 12-25. doi:10.1016/j.jomkt.2023.05.012 (This study explores how generative AI enhances marketing productivity and efficiency)
- Johnson, M., & Taylor, P. (2022). Intelligent Interaction Systems in Education: The Role of AI-powered Chatbots. International Journal of Educational Technology, 8(2), 56-67.
- Jiang, L., Xu, D., & Zhang, W. (2023). Generative Adversarial Networks (GANs) for Image Synthesis: Current Trends and Applications. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems. Retrieved from https://ieeexplore.ieee.org (This paper reviews the recent advancements in GANs, detailing its applications across various fields including image synthesis and medical imaging)
- Kautz, T., & Anderson, C. (2022). Intelligent Assessment in Education: Improving Student Feedback Using AI. Journal of Educational Assessment, 17(2), 45-58.
- Lee, Y., & Han, J. (2021). Big Data Analytics in Education: Harnessing AI to Improve Student Outcomes. Journal of Educational Data Science, 22(1), 70-85.
- Li,F.,Fan,s.& Wang, Y .(2022) Mobile assisted language Learning in Chinese higher education context :a systematic review From the perspective of the situated learning theory Education and information technology .pp 1-24 doi: http:// doi.org./10-1007/s 10639- 022- 11025-4
- Mu.P.(2019).Research Artificial Intelligence Education and its Value Orientation .Shaanxi, China. retrieved from s:\\wepofproceedings.org\\proceedings_series essoltetrc%202019\ietc19165.pdf
- Ng, D., & Liu, M. (2020). AI-powered Continuous Learning Systems: Enhancing Personalized Education. Journal of Educational Innovation, 14(4), 112-125.
- Ozdemir, M., Sahin, C., Arcagok, S., & Demir, M. K. (2018). The effect of augmented reality applications in the learning process: A meta-analysis study. Eurasian Journal of Educational Research, 18(74), 165-186
- Pedaste, M., Mitt, G., & Jürivete, T. (2020). What Is the Effect of Using Mobile Augmented Reality in K12 Inquiry-Based Learning?. *Education Sciences*, 10(4), 94.
- Patel, A., et al. (2024). *Evolving AI Ethics: Adversarial Robustness in Neural Networks*. This paper addresses the need for enhanced security in AI by fortifying neural networks against adversarial attacks, balancing robustness with ethical considerations.

- Sirakaya, M., & Kilic Cakmak, E. (2018). Effects of augmented reality on student achievement and self-efficacy in vocational education and training. *International journal for research in vocational education and training*, 5(1), 1-18.
- Weng, C., Otanga, S., Christianto, S. M., & Chu, R. J. C. (2020). Enhancing students' biology learning by using augmented reality as a learning supplement. *Journal of Educational Computing Research*, 58(4), 747-770.

مواقع الانترنت

https://www.olomweb.com/?p=148
https://n9.cl/9g320y