

**أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات
الألعاب في تَنمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي
"الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب
كلية التربية**

إعداد

د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج

مدرس المكتبات والمعلومات

وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية بنين بالقاهرة

جامعة الأزهر

د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح

مدرس المكتبات والمعلومات

وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية بنين بالقاهرة

جامعة الأزهر

أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب في تَنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية

سيد جمعة سيد عبد الفتاح - أحمد محمد أحمد محمد فراج
قسم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم - كلية التربية بنين بالقاهرة. جامعة الأزهر

البريد الإلكتروني: Sayedabdelfatah.el.8.494@azhar.edu.eg

ahmedmohamed.8@azhar.edu.eg :

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تَنمية الوعي نحو الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتَّقبُّل التكنولوجي لاستخدام هذه التطبيقات لدى طلاب كلية التربية، من خلال الكشف عن أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب، ولتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي لإجراء التجربة على عينة البحث، التي تكونت من ٩٠ طالبا من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بنين بالقاهرة - جامعة الأزهر، تم اختيارهم بطريقة عشوائية وفقاً لتوافر متطلبات التدريب، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، قوام كل مجموعة ٣٠ طالبا، ومجموعة استطلاعية عددها ٣٠ طالب، وتمثلت أدوات القياس في (اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي - وبطاقة ملاحظة للأداء العملي - مقياس التَّقبُّل التكنولوجي)، وتم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS.V 21"، وأظهرت نتائج البحث وجود أثر لنمط قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة) على التحصيل المعرفي، والأداء العملي، والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، كما أن بيئة التعلم القائمة على مُحفَرات الألعاب زادت من التَّقبُّل التكنولوجي للطلاب، وبالتالي كانت فعالة في تَنمية الوعي في استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخُصَّص البحث إلى تقديم بعض التوصيات والمقترحات لتحسين الإسهامات العملية لتَنمية الوعي في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المواقف التعليمية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: مُحفَرات الألعاب، قوائم المتصدرين، الفرص المتاحة، المخاطر المحتملة، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التَّقبُّل التكنولوجي، طلاب كلية التربية.

The Effect of the Difference in the Leaderboard Pattern in a Learning Environment Based on Game Stimuli on Developing Awareness towards Using Artificial Intelligence Applications "Available Opportunities & Potential Risks" and Technological Acceptance among Students of the Faculty of Education

Sayed Gomaa Sayed Abdel-Fattah, Ahmed Muhammad Ahmed
Muhammad Farrag
Educational Technology, Faculty of Education for Boys in Cairo, Al-Azhar University

Email: Sayedabdelfatah.el.8.494@azhar.edu.eg

: ahmedmohamed.8@azhar.edu.eg □

Abstract:

The current research aimed to develop awareness towards the available opportunities and potential risks of using artificial intelligence applications as well as technological acceptance among students of the Faculty of Education. This can be done through revealing the effect of the difference in the leaderboard pattern (full & limited) in a learning environment based on game stimuli. To achieve the research objectives, the researcher followed the quasi-experimental approach to conduct the experiment on the research sample. The research sample consisted of 90 students from the third year students at the Faculty of Education for Boys in Cairo-Al-Azhar University, who were randomly selected according to the availability of training requirements. They were divided into two experimental groups as well as a survey group, with 30 students for each group. The measurement tools were represented in an achievement test to measure the cognitive aspect related to the use of artificial intelligence applications, a practical performance observation card, as well as a scale of technological acceptance. Appropriate statistical processing methods were applied using the statistical package for the social sciences "SPSS.V 21". The research results showed the effect of the leaderboard pattern (full & limited) on cognitive achievement, practical performance, and technological acceptance among students of the Faculty of Education. The learning environment based on game stimuli increased students' technological acceptance, and thus was effective in developing awareness in their use of artificial intelligence applications. The research concluded by presenting some recommendations and suggestions to improve practical contributions to developing awareness in the use of artificial intelligence applications in different educational situations.

Keywords: Game Stimuli, Leaderboards, Available Opportunities, Potential Risks, AI Applications, Technological Acceptance, Students of the Faculty of Education.

المحور الأول: الإطار العام للبحث:

يتناول هذا الجزء بالعرض والتحليل معالم الإطار العام للبحث على النحو التالي:

مقدمة البحث:

تهدف التربية في العصر الحديث إلى تعزيز مهارات الأفراد وتطوير قدراتهم العقلية والاجتماعية، لذلك تهتم بتوجيه الأفراد وتعليمهم أساليب التفكير النقدي والتحليلي والابتكاري. ومع التطور الحادث في شتى المجالات وخاصة في مجال التعليم، بات من الضروري تحديث أساليبه لتواكب التغيرات المستمرة في العالم، مما أدى إلى دخول التكنولوجيا الحديثة في ميدان التربية ومن أبرز المستجدات التكنولوجية التي أثرت في مجال التربية هو الذكاء الاصطناعي حيث أصبح له دور محوري في تطوير أساليب التعليم. من خلال استخدام تقنياته.

لذلك تعد التربية أحد أهم المجالات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة التطورات والتحديات الحالية باعتبارها هي المنوطة بإعداد جيل متسلح بالمعارف والمهارات المطلوبة، والتي تؤهله لمتابعة القضايا المحلية والعالمية، وبالتالي لابد من توفير البيئات التعليمية الموائمة لهذه التطورات، ومنها البيئات القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح استخدامه في التعليم أمراً حيوياً؛ نظراً للعديد من المزايا والفوائد التي يمكن أن يقدمها (محمد فرج، عبد الجواد حسن، ٢٠٢٣، ص ٧٣)

ونظراً لانتشار الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات، وخاصة مجال التعليم؛ فإن إعادة تصميم وهيكلة البرامج التعليمية يعد خطوة حتمية؛ لتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لمواكبة التطورات التكنولوجية وحتى تصبح البرامج التعليمية متوافقة مع هذه التقنية وقادرة على تلبية احتياجات التعليم في العصر الرقمي. (عبد الله عبد الموجود، سيد غريب، ٢٠٢٢)

وتستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما أشارت إليها نشوى رفعت (٢٠٢٢) في مجالات عدة منها: الطب، والصناعة، والتجارة، والصحة، وفي المؤسسات العسكرية؛ فلم يترك الذكاء الاصطناعي باباً إلا طرقه ضمن ميادين الحياة العملية والعلمية وما زالت هناك العديد من التوجهات نحو دمج أكثر وأكثر في مختلف أصعدة الحياة الشخصية والاجتماعية والعامة، وليس التعليم بمنأى عن تلك المجالات ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم: أتمتة الدرجات والتقييم (Automated Grading) التغذية الراجعة للمعلم (Feedback for teachers) التعلم التكيفي (Adaptive Learning) حوارات الحرم الجامعي (Campus chat)، التعلم الشخصي (Personalized learning) التعلم عن بعد (Proctoring)، الوسطاء الافتراضيين (Virtual Facilitators) مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، أنظمة التعلم الذكية (Smart Learning System)، المحتوى الذكي (Smart content) فهم مراحل تعلم الطفل (تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية) (artificial neural network technology) التفاعل اللغوي البصري مع الأطفال (visual linguistic interaction with children) التعلم العميق (deep learning).

ويذكر (Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. 2022) أن التطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي تعد بالكثير من الرفاهية للإنسان، ولكن في نفس الوقت يمكن النظر إلى أن هذه التقنية قد يكون خطرها أكبر من فوائدها. ووفقاً لتقارير دولية مختلفة، يعد الذكاء الاصطناعي في التعليم (AIED) أحد المجالات الناشئة في تكنولوجيا التعليم. ولا تزال الرؤية غير واضحة بشكل كامل للمعلمين بشأن كيفية الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع وكيف يمكن أن يكون له تأثير حقيقي على التدريس والتعلم في التعليم العالي

وفي ظل الثورة الحادثة في مجال تكنولوجيا المعلومات، ومع التطور التكنولوجي الهائل في بيئات التعلم الإلكتروني وظهور الألعاب الرقمية، أصبح دمج عناصر محفزات الألعاب في هذه البيئات أمراً حتمياً. فبفضل هذه التقنية، يمكن الاستفادة من الدافع الطبيعي لدى التلاميذ نحو اللعب وتحفيزهم على التعلم، حيث تقدم محفزات الألعاب العديد من المزايا، فهي تزيد من المشاركة والتحفيز، وتوفر بيئة تعليمية تفاعلية وممتعة، وتساعد التلاميذ على تحقيق الأهداف التعليمية بشكل فعال. كما توفر هذه التقنية إمكانية متابعة تقدم التلاميذ وتقديم تغذية راجعة مستمرة، مما يساهم في تحسين عملية التعلم.

ويرى (وليد إبراهيم، هاجر محمود، وآخرون، ٢٠٢١) أن عملية إعداد الطالب المعلم وتدريبه المستمر، قبل وأثناء الخدمة، ركيزة أساسية لتحسين جودة العملية التعليمية وتنفيذ السياسات التربوية، لما له من دوراً محورياً في رفع كفاءة الأداء التدريسي، حيث يساهم في تمكين المعلمين من تطبيق أحدث الاستراتيجيات التعليمية وتطوير مهاراتهم بشكل مستمر؛ مما ينعكس إيجاباً على أداء الطلاب وتحقيق الأهداف التربوية.

وبالتالي يعد إعداد المعلمين حجر الزاوية في تطوير العملية التعليمية وتلبية احتياجات العصر، وتحقيق أهداف المجتمع وتطلعاته، لبناء أفراد مؤهلين وقادرين على مواكبة التغيرات المعرفية والتكنولوجية؛ وإكسابهم مهارات توظيف استراتيجيات التدريس واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في المواقف التعليمية المختلفة، وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية اللازمة لممارسة مهنة التدريس؛ لأداء رسالتهم التعليمية والتربوية على أكمل وجه. (بسيوني العطار، عبد الناصر عبد الرحمن، وآخرون، ٢٠٢١).

وتتماشى خصائص محفزات الألعاب الرقمية بشكل كبير مع مبادئ نظرية اسكنر في التعلم. فوفقاً لهذه النظرية، فإن التعزيز الإيجابي للاستجابات الصحيحة يعزز تكرارها، وهو ما تجسده آليات المكافآت والعقوبات في الألعاب الرقمية.

ويعد دمج عناصر محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكتروني كما أشار إليه كل من: (يسرا خليف، داليا كامل، وآخرون، ٢٠٢٢) أنه من الموضوعات الحديثة في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني، والتي تنتشر حالياً في جميع جوانب التعلم، لما تقدمه من مميزات عديدة تتمثل في تقديم مجموعة من القواعد، والتحديات المناسبة للمتعلمين كي تزيد من مشاركتهم ودافعيتهم نحو عملية التعلم، مع الاحتفاظ بسجل تراكمي فعال نشاط المتعلم أثناء أدائه المهام والتكليفات، وكذلك توفير سبل التواصل والمشاركة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة

وانطلاقاً من أهمية التكنولوجيا واعتبارها من العناصر المهمة والأساسية في إعداد الطالب المعلم، لما لها من تأثير كبير في تسهيل عملية التعليم والتعلم، ومن المهم أن يكون لدى هؤلاء المعلمين تقبلاً لاستخدام التكنولوجيا والتعامل والتفاعل معها، هذا ما تطلق عليه الأدبيات العربية والأجنبية مصطلح التقبل التكنولوجي أو قبول التقنية.

ويمثل تقبل المتعلم لاستخدام التكنولوجيا أحد الجوانب المهمة التي لا بد وأن تؤخذ بعين الاعتبار عند تقديم محتوى تعليمي من خلال تقنية مستحدثة؛ وتقبل المتعلم للتكنولوجيا يكون من خلال التعامل والاستخدام الفعلي لها، والاقتناع الذاتي بمدى جدوى استخدام هذه التكنولوجيا، لتمكنه من تحسين ممارساته ومهارته الذهنية والأدائية، كذلك اقتناعه بسهولة استخدام هذه التكنولوجيا، والاستمتاع بالتعامل مع الموقف التعليمي من خلالها. (همت السيد، هبة السيد، ٢٠٢٢، ص ٤٣٠)

ولقد تناولت عدة دراسات أهمية التقبل التكنولوجي كدراسة عادة معوض (٢٠١٩) حيث هدفت إلى التعرف على فاعلية بيئة تعلم منتشرة قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية

الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس، وتوصلت الدراسة إلى تنمية تلك الكفايات والتقبل التكنولوجي، وأوصت بالتركيز على تنمية الكفايات الرقمية والتكنولوجية لدى المعلمين وأعضاء هيئة التدريس، لكونها الأساس في العصر الحالي.

كما ترى دراسة ربي سليم (٢٠٢١)، أن قبول أو رفض المتعلمين للتكنولوجيا الجديدة يمثل أحد التحديات التي يواجهها الباحثين في مجال دراسات أنظمة المعلومات بشكل عام، ومجال تكنولوجيا التعليم بشكل خاص، كما يؤرق كثير من منتجي هذه التكنولوجيا قبول المتعلمين لها في مختلف المجالات.

وبالنظر في برامج إعداد الطلاب المعلمين نجد أنها تتطلب تأهيل هؤلاء المعلمين تأهيلاً شاملاً للاستجابة لتنوع طلابهم في الخصائص والقدرات، وانطلاقاً من منظومة التعليم الشامل ينبغي على المعلم تنظيم الأنشطة التعليمية وفق خصائص واحتياجات المتعلمين، بالإضافة إلى قدرته على امتلاك العديد من المعارف والمهارات التي تواكب التطورات التكنولوجية في العصر الحالي.

وعلى الرغم من أهمية تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأحد المتغيرات المهمة التي تتطلب مزيداً من الدراسة، سواء لدى المعلمين أو المتعلمين، إلا أنه ومن الملاحظ قلة الدراسات التي اهتمت بها - في حدود علم الباحثين - لدى الطلاب بكلية التربية جامعة الأزهر، ومن هنا تأتي فكرة استخدام نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب في محاولة تحسين وتنمية تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى هؤلاء الطلاب.

مشكلة البحث

شعر الباحثان بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر هي:

- الخبرة الشخصية: من خلال عمل الباحثان بقسم تكنولوجيا التعليم وتدريبهم لمادة الكمبيوتر في التعليم لطلاب الفرقة الثالثة بالكلية؛ حيث لاحظا وجود حاجة لدى الطلاب للتعرف على الفرص والإمكانات المتاحة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التعرف على المخاطر المحتملة لاستخدام هذه التطبيقات، بالإضافة لمعرفة مدى تقبلهم لفكرة استخدامها وتوظيفها في حياتهم العلمية والعملية؛ مما أكد على وجود مشكلة لدى هؤلاء الطلاب وضرورة معالجتها؛ حتى يتمكنوا من أداء مهامهم المستقبلية في العملية التعليمية، في مجتمع أصبحت فيه التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ عن الواقع، وحتى يواكبوا المستجدات التكنولوجية وتوظيف برامجها وتطبيقاتها لتطوير العملية التعليمية، ومسايرة الأدوار الجديدة التي يفرضها القرن الحادي والعشرين من مهارات تكنولوجية تتماشى مع متغيرات العصر الرقمي.
- الدراسة الاستكشافية: قام الباحثان بدراسة استكشافية هدفت إلى تحديد مدى إلمام طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية للبنين - جامعة الأزهر بالقاهرة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وإمكانياتها وكيفية توظيفها في مواقف التعليم، ومدى الحاجة للتدريب على استخدامها، وذلك من خلال:

١. إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع طلاب الفرقة الثالثة، حول مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ومهارات استخدام هذه التطبيقات، وكيفية توظيفها، وقد كشفت هذه المقابلات عن عدم إلمام الطلاب بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والفرص المتاحة لتوظيفها والمخاطر المحتملة الناجمة عن استخدام هذه التطبيقات.

٢. تطبيق استبانة تستهدف معرفة مدى توفر المعارف والمهارات المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكذلك المخاطر المحتملة التي قد تنجم عن هذا الاستخدام لدى طلاب كلية التربية، وتكونت الاستبانة (١) من (٢٠) مفردة تندرج تحت الأقسام الآتية: مفهوم الذكاء الاصطناعي، استخدامات الذكاء الاصطناعي، أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي للبحث العلمي، استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي لكتابة المحتوى، استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي للتعديل على الصور، المخاطر المحتملة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتم تطبيق الاستبانة على عينة عددها (٣٠) طالبا من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بالقاهرة - جامعة الأزهر، وبمعالجة البيانات التي نتجت عن تطبيق الاستبيان، وحساب التكرارات والنسب للاستجابات، كانت النتائج كالآتي: أن نسبة من أبدوا أهمية تعلم المهارات بلغت (٨٦,٦٧٪) وتكرارهم ٢٦ طالب، ونسبة الطلاب الذين أبدوا عدم أهمية المهارات بلغت (١٣,٣٣٪) وتكرارهم ٤ طلاب، ويتضح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (١) نتائج تطبيق استبانة المهارات المبدئية على عينة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية		عدد الطلاب
أهمية تعلم المهارات		
مهمة جدا	غير مهمة	
٨٦,٦٧ %	١٣,٣٣ %	٣٠

- التوجه نحو إعداد المعلمين القادرين على استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة بعد الثورة الكبيرة التي حدثت في هذا المجال، والاتجاه لاستخدامها في مواجهة التحديات التربوية، وفقا لرؤية مصر ٢٠٣٠.
 - الدراسات السابقة: أوصت عديد من الدراسات؛ منها دراسة كل من: (أمين دياب، ٢٠٢٤؛ محمد الغامدي، ٢٠٢٤؛ عبد الله عبد الموجود، سيد غريب، ٢٠٢٢؛ نشوى رفعت، ٢٠٢٢؛ ياسين سعد، ٢٠١٢) بأهمية تنمية مهارات استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكل من لهم صلة بالعملية التعليمية وتنمية الوعي لديهم بالفرص المتاحة لاستخدامها وتحذيرهم من المخاطر المحتملة لاستخدام هذه التطبيقات. وتأسيسا على ما سبق؛ تتحدد مشكلة البحث الحالي في "ضعف مهارات ضعف الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الفرصة المتاحة - المخاطر المحتملة) لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة الأزهر، وبصورة إجرائية يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:
- "ما أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفزات الألعاب في تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية؟ ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:
- ١- ما المهارات المرتبطة بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" اللازمة لطلاب كلية التربية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
 - ٢- ما أثر بيئة تعلم قائمة على مُحفزات الألعاب بصرف النظر عن نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في تنمية كل من:
- التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟

- الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟
- مقياس التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية؟
- ٣- ما أثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية كل من:
- التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟
- الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟
- مقياس التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية؟

فروض البحث

- يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب.
- يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي على الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب.
- يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي على الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي على لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب.

-أهداف البحث

هدف البحث إلى تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، وذلك من خلال التعرف على اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على تنمية كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
 - الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
 - التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- أهمية البحث**

تمثلت أهمية البحث في الجوانب الآتية:

أولاً: للقائمين على العملية التعليمية:

- إلقاء الضوء على إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية الاستفادة منها وتوظيفها في إنجاز الأعمال وإدارة العملية التعليمية على كافة المستويات.
- تحديد الفرص المتاحة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يلزم إلمام أعضاء هيئة التدريس بالمدارس والجامعات بها وتدريبهم على استخدامها.
- تحديد المخاطر المحتملة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ينبغي على أعضاء هيئة التدريس بالمدارس والجامعات والطلاب الحذر منها عند استخدام هذه التطبيقات.
- رسم خريطة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها وفقاً لمتطلبات العملية التعليمية.

ثانياً: بالنسبة للباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم:

- تقديم قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإمكانية البناء عليها في البحوث المستقبلية.
- تقديم مقياس التقبل التكنولوجي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإمكانية استخدامه في البحوث المماثلة.
- -تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة المرتبطة بنمط قائمة المتصدرين، وإمكانية تطبيقها على متغيرات وعينات بحثية أخرى.

ثالثاً: بالنسبة للطلاب المعلمين بكلية التربية:

- إلقاء الضوء على أهمية الإعداد الجيد للطلاب المعلمين بكلية التربية في ضوء خريطة الوظائف المستقبلية وتزويدهم بمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في العملية التعليمية، ليكون منتجا للتكنولوجيا وليس مستهلكا لها فقط.
- توجيه نظر الطلاب المعلمين إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإمكاناتها وكيفية استخدامها وتوظيفها وفقاً لمتطلبات العملية التعليمية.

حدود البحث

- حدود موضوعية: تمثلت في مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية.
- حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ م.
- حدود مكانية: شعبي (الطبيعة والكيمياء - الرياضيات) - كلية التربية بنين بالقاهرة - جامعة الأزهر.

أدوات البحث

اعتمد الباحث على مجموعة من الأدوات البحثية الآتية:

أولا أدوات جمع بيانات؛ وتمثلت في:

- استبانة التعرف على الخلفية المعرفية المرتبطة بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية.
- قائمة مهارات تنمية الوعي (الفرص المتاحة – المخاطر المحتملة) نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ثانيا مادة المعالجة التجريبية؛ وتمثلت في:

- بيئة التعلم القائمة على نمط قائمة المتصدرين.
- دليل المعلم لاستخدام بيئة التعلم القائمة على نمط قائمة المتصدرين.
- دليل الطالب لاستخدام بيئة التعلم القائمة على نمط قائمة المتصدرين.

ثالثا أدوات قياس؛ وتمثلت في:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (من إعداد الباحثان).
- بطاقة الملاحظة لقياس مستوى الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (من إعداد الباحثان).
- مقياس التقبل التكنولوجي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد (قائمة المتصدرين)؛
مقدم بنمطين وهما:

- نمط قائمة المتصدرين النسبية.
- نمط قائمة المتصدرين الكاملة.
- المتغير التابع: اشتمل البحث الحالي على ثلاث متغيرات تابعة وهي على النحو الآتي:
- التحصيل المعرفي المرتبط باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.

عينة البحث

- تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من طلاب الثالثة الشعب العامة بكلية التربية جامعة الأزهر من شعبي (الطبيعة والكيمياء - الرياضيات) على النحو الآتي:
- عينة استكشافية: تكونت من (٣٠) طالبا لتطبيق استبانة التعرف على الخلفية المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
 - عينة استطلاعية: تكونت من (٣٠) طلاب للتطبيق الاستطلاعي لبيئة التعلم وتقنين أدوات القياس الخاصة بالبحث.
 - عينة تجريبية: تكونت من (٦٠) طالبا تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين كل مجموعة ضمت (٣٠) طالبا وفقا لمتغيرات البحث، وكما هو موضح بالتصميم التجريبي للبحث.

منهج البحث

اقتضت طبيعة البحث استخدام المنهج شبه التجريبي: وذلك لإجراء التجربة الأساسية

أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفزات الألعاب في د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح
تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ".....
د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج

على عينة البحث، بهدف التعرف على أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على
مُحفزات الألعاب في تنمية كل من:

- تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.

التصميم التجريبي:

في ضوء طبيعة هذا البحث وقع اختيار الباحثان على التصميم التجريبي المعروف باسم:
(تصميم البعد الواحد) والذي يشتمل على مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم
بنمطين، كما يوضحه جدول (٢):

المجموعات	نمط قائمة المتصدرين	تقويم قبلي	تقويم بعدي
المجموعة التجريبية الأولى	القائمة النسبية	اختبار تحصيل	اختبار تحصيل
		بطاقة ملاحظة	بطاقة ملاحظة
المجموعة التجريبية الثانية	القائمة الكاملة	مقياس تقبل تقني	مقياس تقبل تقني
		اختبار تحصيل	اختبار تحصيل
المجموعة التجريبية الثالثة	القائمة الكاملة	بطاقة ملاحظة	بطاقة ملاحظة
		مقياس تقبل تقني	مقياس تقبل تقني

جدول (٢) التصميم التجريبي للبحث

إجراءات البحث

أولاً: الجانب النظري وتضمن الآتي:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بمتغيرات البحث المستقلة (قائمة المتصدرين – محفزات الألعاب) ومتغيرات البحث التابعة (الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية، الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية، التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية)، وإعداد الأطر النظرية والفلسفية للبحث، وتغطية جوانب مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعرفية والمهارية، وإعداد المحتوى التعليمي الخاص بالمهارات.

ثانياً: الجانب الميداني وتضمن الآتي:

- إعداد أدوات جمع البيانات الخاصة بالبحث والتي تمثلت في: استبانة التعرف على الخلفية المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقائمة مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إعداد أدوات القياس الخاصة بالبحث والتي تمثلت في: اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بطاقة ملاحظة لقياس مستوى الأداء العملي لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومقياس التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.
- تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية للبحث والتي تمثلت في: بيئة التعلم القائمة على

محفزات الألعاب بنمطي قائمة متصدرين (النسبية - الكاملة)، تم تصميمها وفق النموذج العام للتصميم التعليمي.

- دليل المعلم لاستخدام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.
 - دليل الطالب لاستخدام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.
- ثالثاً: إجراء تجربة البحث:
- مرت عملية إجراء تجربة البحث بالمراحل الآتية:
- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
 - اختيار عينة البحث الأساسية وعددهم (٦٠) طالباً من طلاب الفرقة الثالثة الشعب العامة بكلية التربية وتوزيعهم عشوائياً على مجموعتين كما هو موضح في التصميم التجريبي للبحث.
 - التطبيق الميداني لتجربة البحث.
 - التحليل الإحصائي لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس بالأساليب الإحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء فروض البحث، وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

قائمة المتصدرين :

يعرف أحمد فراج (٢٠٢٣، ص ٢٥) قائمة المتصدرين بأنها: عبارة عن قائمة تظهر للمستخدم بيئة التعلم لتبين له ترتيب الطلاب حسب إنجازهم وأعلامهم في الحصول على النقاط نظير قيامه بأداء المهام والتكليفات داخل بيئة التعلم ليحافظ على استمرارته في عملية التعلم؛ مما يؤدي إلى تحدي وتنافس المتعلم مع أقرانه.

قائمة المتصدرين النسبية :

يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: نمط من قوائم المتصدرين تركز على عدد معين من الأشخاص داخل المجموعة، بدلاً من تضمين جميع المشاركين. حيث تبرز فقط الأفراد الذين حققوا أفضل النتائج في فترة زمنية معينة أو في حدث محدد.

قائمة المتصدرين الكاملة :

يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: نمط من قوائم المتصدرين تستخدم لتوثيق جميع المشاركين من الطلاب داخل المجموعة الدراسية، مما يترتب عليه إتاحة الفرصة لجميع الطلاب للظهور والمنافسة، بغض النظر عن أدائهم.

محفزات الألعاب Gamification

هي استراتيجية تهدف إلى تطبيق آليات اللعبة في سياقات غير اللعبة لتغيير سلوك الأفراد، وذلك من خلال دمج آليات اللعب في أنشطة وأدوات التعلم مثل في الأنشطة والتدريبات والاختبارات وذلك لجعلها أكثر تشويقاً وتحفيزاً (Gomes, Mauro, Jose, 2014).

يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: عبارة عن دمج العناصر التي تشجع المتعلمين على الاستمرار في عملية التعلم داخل بيئات التعلم الإلكتروني مما يساعد في تحقيق الأهداف المحددة، وتلعب هذه المحفزات دوراً مهماً في تحسين تجربة المتعلم وزيادة التفاعل والالتزام أثناء عملية التعلم.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

عرفها شلتوت (٢٠٢٣، ١٣١) بأنه مقدرة البرامج والأجهزة الحاسوبية على القيام بمهام

تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها، مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة على التعلم.
يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: عبارة عن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج
وتطبيقات لها القدرة على تنفيذ مهام تتطلب ذكاءً بشرياً، من خلال محاكاة القدرات العقلية
للشخص، مثل التعلم، الفهم، التحليل، والتفاعل، وتوظيفها في إنجاز الأعمال المختلفة.
الفرص المتاحة:

ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: بأنها الأدوات المتاحة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي
يمكن استخدامها لتحقيق الأهداف وإنجاز الأعمال، وتقديم حلول جديدة للتحديات المعقدة
المرتبطة بالعملية التعليمية .
المخاطر المحتملة:

يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: التحديات التي قد تنجم عن استخدام تطبيقات الذكاء
الاصطناعي والتي تؤدي إلى حدوث نتائج سلبية أو غير مرغوب فيها، كالقضايا الأخلاقية، القانونية،
والاجتماعية.
التقبل التكنولوجي:

يعرفها الباحثان إجرائياً بأنه: استعداد طلاب كلية التربية لاستخدام تطبيقات الذكاء
الاصطناعي، مما يعد مؤشراً حيوياً لتحديد مدى نجاح استخدام هذه التطبيقات داخل
المؤسسات التربوية في المجتمع.
الإطار النظري والمفاهيمي للبحث:

هدف البحث إلى التعرف على أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على
مُحفزات الألعاب في تَنمِيَةِ الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة
والمخاطر المحتملة" والتَّقبُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، لذلك فإن الإطار النظري
والمفاهيمي للبحث اشتمل على خمسة محاور رئيسة؛ وذلك للوقوف على الأساس النظري
والفلسفي لمتغيرات البحث، والمساعدة في بناء مواد المعالجة التجريبية، وإعداد أدوات القياس،
والتوصل إلى المهارات اللازمة لتنميتها لدى طلاب كلية التربية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي
والمخاطر الناتجة عن هذا الاستخدام ومدى التقبل لهذه التكنولوجيا، وجاءت محاور الإطار
النظري على النحو الآتي :

- المحور الأول: بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب.
- المحور الثاني: قائمة المتصدرين في بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب.
- المحور الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي والفرص المتاحة لاستخدامها.
- المحور الرابع: المخاطر الناتجة عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- المحور الخامس: التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب
كلية التربية.

- المحور السادس: الأسس النظرية والفلسفية التي يستند إليها البحث.

وستتناول كل محور من هذا المحاور بالتفصيل فيما يأتي:

المحور الأول: بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب:

تعد بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على محفزات الألعاب من التطبيقات التعليمية التي
استحوذت على اهتمام كثير من التربويين، حيث إن إدراج عناصر اللعب داخل هذه البيئات يعد
أداة لإشراك المتعلمين وزيادة فاعليتهم أثناء عملية التعلم، لما تحققه هذا العناصر من إضافة
عوامل التشويق والمتعة والمشاركة والتركيز على أداء المهام التعليمية المفيدة، مما يجذب اهتمام

المتعلمين ويجعلهم أكثر حرصاً على مواصلة التعلم.

مفهوم محفزات الألعاب

محفزات الألعاب هي عناصر أو تقنيات تُستخدم لتعزيز تجربة اللعب وزيادة تفاعل المتعلمين داخل بيئات التعلم الإلكتروني، وتعد هذه المحفزات أدوات فعالة في المجالات المختلفة وخاصة التعليم، حيث تهدف إلى تحفيز الأفراد على المشاركة في التعلم، وتحقيق الأهداف من خلال تقديم تجارب ممتعة وتفاعلية.

وتتعدد مفاهيم محفزات الألعاب، مما يجعلها أدوات قوية لتعزيز التفاعل والتحفيز في مختلف المجالات. من خلال فهم هذه المفاهيم وتطبيقها بشكل مناسب، كما يمكن تحسين تجربة المستخدم وزيادة الدافع للتعلم أو العمل أو اللعب. تُعد محفزات الألعاب جزءاً أساسياً من تصميم الأنظمة التعليمية والتدريبية الحديثة، مما يجعلها مهمة في تحقيق النجاح في أي مجال تتواجد فيه.

وقد عرفها كل من كما عرفها محمود عتاق، وائل شعبان (٢٠١٩، ص ٢٠) بأنها بيئة فعالة ومثمرة في التعليم عندما تكون موجهة توجيها سليماً نحو تحقيق الأهداف التربوية، مما يساهم في تعديل السلوك وتحقيق النتائج المطلوبة، ويقدم محتواها في شكل أنشطة تعليمية لمساعدة المتعلمين على تحصيل المعلومات اللازمة وتجميع النقاط، مما يؤدي إلى تنمية تحصيلهم المعرفي وقدراتهم الأدائية.

كما يعرفها ماكنش (Mcintos, 2018) بأنها مدخل تعليمي فريد يتضمن عناصر الألعاب المختلفة (الشارات - لوحة الشرف - النقاط - المستويات) وتطبيقها في سياق التعلم، مما يحفز المتعلمين ويجعلهم أكثر نشاطاً وفاعلية واستمتاعاً ومشاركة عند تقديم المحتوى التعليمي لهم، مما يساعد على تحقيق مستويات عليا من الإنجاز الأكاديمي وتعديل السلوك.

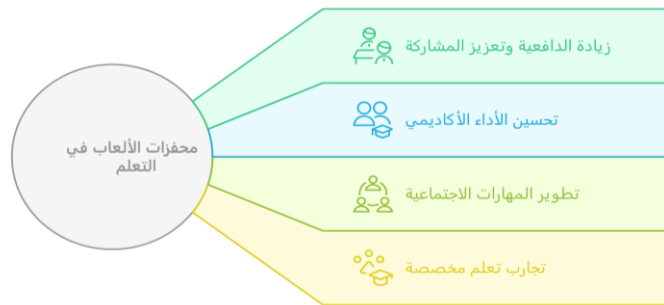
وعرفها محمد خميس (٢٠٢٢، ص ٣١٦) بأنها تطبيق عناصر وميكانيكيات اللعب وآليات عملها في بيئات وسياقات غير الألعاب، بهدف دعم انخراط المتعلمين وتحفيزهم على المشاركة الإيجابية في التعلم وتحسين التعلم والخبرات التعليمية لديهم.

ويعرفها محمد فرج (٢٠٢٠، ص ٤) بأنها استخدام عناصر وتصميمات وأسس، وميكانيكا اللعب في مواقف التعلم، من أجل تحفيز وإشراك المتعلمين في تجربة التعلم، وبناء بيئة تعلم فعالة وممتعة للمتعلمين.

وبذلك فإن استخدام عناصر محفزات الألعاب في السياق التعليمي لا يعتمد على إضافة لعبة من أجل تنمية جوانب معرفية ومهارية محددة، وإنما يعتمد بشكل أساسي على إضافة عناصر اللعب التي لديها القدرة على تبسيط التعلم وزيادة الحافز والانخراط في التعلم، وجذب المتعلم، من أجل الوصول بالمتعلم إلى الناتج التعليمي المطلوب وهو الهدف الأساسي من تطبيق محفزات الألعاب. (وليد يوسف، ٢٠٢٠، ص ٣) وبمراجعة التعريفات السابقة يمكن تحديد النقاط الآتية:

- التعلم القائم على اللعب هو استخدام الألعاب الحقيقية لتعزيز تجربة التعلم وللمساعدة في تعليم المفاهيم وتطبيقاتها.
- استخدام عناصر محفزات الألعاب في السياق التعليمي يعتمد بشكل أساسي على إضافة عناصر اللعب التي لديها القدرة على تبسيط التعلم وزيادة الحافز والانخراط في التعلم، وجذب المتعلم.

- تصميم بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب، عملية مركبة تتضمن بناء نظام متوازن يجمع بين تقديم المحتوى التعليمي والاستمتاع أثناء عملية التعلم، كما تعد أداة لإشراك المتعلمين وزيادة فاعليتهم في التعامل مع هذه البيئات.
- أهمية محفزات الألعاب داخل بيئة التعلم.
- تعد محفزات الألعاب من العناصر الأساسية التي تعزز تجربة التعلم الإلكتروني، وقد أثبتت فعاليتها في العديد من السياقات التعليمية، حيث إن دمجها في بيئات التعلم الإلكتروني يمثل خطوة مهمة نحو تحسين جودة التعليم وزيادة فعالية العملية التعليمية .
- وقد حدد كل من (وليد الحلفاوي، ٢٠١١، ص ١٥١-١٥٢؛ محمد الدسوقي وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٢١١؛ هويدا سعيد، ٢٠٢٣، ص ١٧٧-١٧٨؛ Kocakoyun & Ozdamli, Hamari, et al., 2019, p8؛ 2018، p51-52) بأن محفزات الألعاب تقدم عديداً من الفرص التعليمية التي يكمن من خلالها تعزيز تجربة التعلم وتحقيق نتائج أفضل للطلاب، ويمكن تحديد أهمية محفزات الألعاب داخل بيئات التعلم الإلكتروني في النقاط الآتية:
- زيادة الدافعية وتعزيز المشاركة وتحسين عمليات التفاعل بين المتعلمين وتشجيع الألعاب الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية وتفاعلهم مع المحتوى الدراسي.
- تحسين الأداء الأكاديمي من خلال عمليات التعلم المتمركزة حول المتعلمين بحيث يتمكن الطلاب من فهم المفاهيم بشكل أفضل.
- تطوير المهارات الاجتماعية وتعزيز مهارات التعاون والتواصل بين الطلاب، والتفاعل بإيجابية مع الأقران مما يساهم في بناء علاقات إيجابية بينهم، ويشعروهم بالمتعة والرغبة في مواصلة التعلم.
- تركيز انتباه المتعلمين لتحقيق أهداف التعلم وتحفيز التفكير النقدي وحل المشكلات مما يساهم في تطوير مهاراتهم العقلية.
- توفير تجارب تعلم مخصصة تناسب احتياجات ومستويات الطلاب المختلفة، وتعزز التعلم الذاتي.
- تقديم التغذية الراجعة الفورية للطلاب مما يساعدهم على تحديد نقاط قوتهم وضعفهم وتحسين أدائهم.



شكل رقم (١) يوضح أهمية محفزات الألعاب داخل بيئة التعلم

عناصر محفزات الألعاب

حدد كل من (هويدا سعيد، ٢٠٢٣، ص ١٧٧-١٧٨؛ حسن البائع، محمد البائع، ٢٠٢٢، ص ١٢٥-١٢٧؛ صافي حسين، ٢٠٢٢، ص ٢٦٦-٢٦٩؛ وليد يوسف، ٢٠٢٠، ص ٨-١١؛

السيد أبوظخوة، ٢٠١٩، ص ص ١٣٦ - ١٣٩) عناصر محفزات الألعاب داخل بيئات التعلم الإلكترونية في ثلاثة عناصر رئيسية هي الديناميكيات، الميكانيكيات، جماليات التصميم، ويوضح الشكل التالي هذه العناصر.

أولا الديناميكيات :

تُعرف الديناميكيات في الألعاب بأنها الطريقة التي يتفاعل بها اللاعبون مع عناصر اللعبة وقواعدها، فهي تصف سلوكيات اللاعبين وأفعالهم وكيفية استجابتهم للتحديات التي تواجههم، فهي حوار مستمر بين اللاعب واللعبة، وتعد كالمحرك الذي يدفع اللاعبين إلى التعلم والتطور من خلال اللعبة، وتوفر بيئة تفاعلية تشجع على التفكير الاستراتيجي وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وتتكون الديناميكيات من مجموعة من العناصر المترابطة مثل الأهداف والتحديات والمكافآت التي تعمل معًا لخلق تجربة لعب ممتعة ومشوقة. هذه العناصر تشكل النسيج الذي يربط اللاعب باللعبة، ويهدف تصميم الديناميكيات إلى جعل اللاعبين يشعرون بالمتعة والإثارة والتحدى. من خلال خلق بيئة تنافسية أو تعاونية، وتدفع الديناميكيات اللاعبين إلى بذل قصارى جهدهم لتحقيق الأهداف؛ وتشمل ما يأتي:

- المنافسة: ويمكن تنفيذها أثناء أداء الأنشطة والمهام والاختبارات.
- الإنجازات: وهي عبارة عن رموز يتم إدراجها على ملفات المتعلمين لتسلط الضوء على الأنشطة التي تم إنجازها والمستويات التي تم اجتيازها.
- القيود: وتشمل القواعد والضوابط التي تشكل اللعبة التي يواجهها المتعلمين.
- رواية القصة: من خلال صياغة المهام في قالب قصصي يُحدث نوع من التفاعل مع اللعبة ويحقق عنصر الإمتاع والإثارة.
- الانفعالات: وذلك بتقديم محتوى وأنشطة ممتعة ومشوقة، تجذب اهتمام المتعلمين وتثير فضولهم، وتظهر الانفعالات والعواطف لدى المتعلمين أثناء إنجازهم للمهام والأنشطة المطلوبة منهم وتتمثل في الشعور بالفرح والحماس عند الفوز أو الحزن عند الهزيمة.
- التعبير عن الذات: وتتمثل في قدرة المتعلم على بناء هوية خاصة به تميزه عن غيره باستخدام الشخصيات الافتراضية.
- العلاقات بين الطلاب وبعضهم بعضًا، وزيادة مشاعر المحبة والإخاء.
- التعاون: من خلال تعاون المتعلمين، والعمل معًا كفريق واحد لإنجاز المهام المطلوبة وتحقيق الفوز.

ثانيا الميكانيكيات :

هي الأساس الذي تبنى عليه اللعبة، والقواعد والإجراءات التي تحدد كيفية تفاعل اللاعبين مع عناصرها، والأدوات التي يستخدمها اللاعبون لتحقيق أهدافهم، ويتم وضعها داخل بيئة التعلم بواسطة المصمم، ويحدد الأهداف والقواعد والإجراءات المختلفة للحصول عليها، وهي عناصر ثابتة لا تتغير وتعد بمثابة القوانين التي تحكم اللعبة ولا يمكن تعديلها، ويتم منحها للمتعلم ليتفاعل مع المحتوى المقدم من خلالها، وتوضع في بداية العمل ولا تتغير من متعلم لآخر، وتتمثل في العناصر الآتية:

- النقاط: Points تعد وحدة القياس المفضلة في بيئة محفزات الألعاب، ومؤشرًا على تقدم المتعلم، ويتم تمثيلها بالأرقام التي تظهر من خلال عدد النقاط التي حصل عليها المتعلم نتيجة

أدائه للمهام بشكل صحيح

- الشارات : Badges عبارة عن رموز بصرية تقدم للمتعلم عند إكمال مشروع، أو تحقيق هدف معين، وتعد بمثابة جوائز تشجيعية داخل المحتوى التعليمي، ويفضل أن تتيح بيئة التعلم الواجهة الرسومية للشارة مع سهولة الاستخدام مع قواعد منحها.
 - قائمة المتصدرين: Leader - boards وهي تمثيل مرئي يوضح ترتيب المتعلمين، ومقارنة أدائهم بأداء زملائهم، والتعرف على مستوى تقدمهم، ومعرفة أين يقفون بالنسبة لزملائهم، وبالتالي غرس روح المنافسة بينهم، ويمكن التحكم في إظهار نتائج العدد المطلوب من المتعلمين.
 - المكافآت والحوافز والجوائز: Rewards يتم تقديمها للمتعلمين بعد الانتهاء من سلسلة من التحديات أو المهام الأساسية.
 - الأنشطة: Activities وهي المهام والتكليفات والأسئلة التي توضع بشكل موضوعي داخل بيئة التعلم، والتي تحقق أهداف التعلم، حيث يقوم المتعلم اتخاذ اللازم من خطوات لإنجاز المهمة المطلوبة قبل انتهاء الوقت المحدد لإنجازها .
 - الزمن: Time وتتمثل في إعطاء المتعلم مدة زمنية محددة لإنجاز المهام المطلوبة.
 - التغذية الراجعة: Feedback تتمثل في تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلم عقب استجابته سواء إيجابية أو سلبية، لكي يعرف المتعلم إذا كان يسير على الطريق الصحيح أثناء تعلمه أم لا، لتحقيق الهدف أو تعديل خطته، ويفضل إعطاؤها خلال الوقت المحدد للتعلم وعدم تأجيلها، كما توفر تقارير عن نتائج التقييم الخاصة بالمتعلمين.
 - شريط التقدم: Progress bar وهو عبارة عن شريط إلكتروني يوضح مدى تقدم المتعلم نحو تحقيق الهدف فكلما تمكن المتعلم من أداء المهام المكلف بها وتحقيق أهداف التعلم بصورة صحيحة يتقدم في الشريط حتى يصل إلى النهاية، والعكس في حالة الفشل فإن مستواه في الشريط يظل ثابت كما هو.
 - المستويات: Levels حيث يتم من خلالها التعرف على المهام التي اجتازها المتعلم والمهام المتبقية له، كما يمكنه من الوصول تدريجيا إلى مستوى عال لأنها تستخدم؛ لتحفيز المتعلمين على مضاعفة جهودهم.
 - الأهداف والقواعد: rules and objectives وهي تتمثل في قوانين اللعبة التي يجب على المتعلم الالتزام بها، لضمان استمراره في مستوى معين داخل اللعبة حتى إتمام المهمة المطلوبة، من خلال تقديم التعليمات والتوجيهات التي يحتاجها المتعلمين من الأفراد والفرق، وتحديد دور كل متعلم أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام .
 - الشخصية الافتراضية: Avatars وهي عبارة عن تمثيلات بصرية افتراضية لشخصية المتعلم داخل بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب لتجسد الشخصيات الحقيقية للمتعلمين.
 - الرسوم البيانية: Graphs وهي تمثيل بصري لمؤشرات التقدم بين الفرق المتنافسة باستخدام نظرية المقارنات بين الفرق المشاركة في اللعبة، وتدل على معيار ومسار التقدم والإنجاز الذي تم تقديمه.
- ثالثا جماليات التصميم:
- جماليات التصميم هي ما يجعل اللعبة تجربة فريدة وممتعة، فهي تصف المشاعر والأحاسيس التي يشعر بها اللاعبون أثناء اللعب، وكيف تؤثر هذه المشاعر في تجربتهم بشكل عام،

كما تصف الاستجابات الانفعالية التي أثارها تفاعله مع عناصر محفزات الألعاب. والجماليات في اللعبة تصف ردة الفعل العاطفية والأحاسيس التي يتم استثارتها داخل اللاعبين أثناء ممارستهم للعبة مثل: الرضا، والبهجة، والسرور، والدهشة، والمصادقية، المفاجأة، الفخر، من جانب المتعلم تجاه تصميم الشكل الجمالي للعبة عندما يتفاعل معها من حيث: مدى مناسبة تصميم اللعبة للمتعلمين، بحيث تسهل قراءة النصوص، والاستخدام المنظم للرسومات والخلفيات، وأن تكون مساحة الشاشة مستغلة بشكل جيد يساعد على الدافعية والإنجاز، ويشمل التصميم الجمالي للعبة تصميم واجهة التفاعل الخاصة باللعبين بشكل يلئم خصائصهم ويساعده على تنمية دوافعهم وزيادة معدل الإنجاز. (وائل شعبان، ٢٠١٨، ص ٩٢) وستناول قائمة المتصدرين داخل بيئات التعلم القائم على محفزات الألعاب بشيء من التفصيل لكونهما من المتغيرات التصميمية الأساسية في البحث على النحو الآتي:

المحور الثاني: قائمة المتصدرين في بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب.

تعد قائمة المتصدرين واحدة من أهم الأدوات التي تُستخدم لتقييم أداء المتعلمين داخل بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب، حيث تُظهر قائمة المتصدرين من يتفوق على الآخرين، كما تلعب دورًا حاسمًا في تحفيز المتعلمين وتحسين أدائهم، ولها دور كبير في إضافة جو من التنافسية الإيجابية بين المتعلمين، مما يدفعهم إلى بذل المزيد من الجهد لتحقيق نتائج أفضل والوصول إلى المراكز الأولى

مفهوم قائمة المتصدرين:

عرفها جلوفر (2003, p 200) Glover بأنها عبارة عن قائمة يتم فيها ترتيب المتعلمين في ضوء نقاطهم داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ويمكن أن تكون دافعا قويا، حيث يتنافس المتعلمون الآخرون للوصول لأعلى القائمة، وهي تستخدم في أنشطة تنافسية وتستخدم أيضا لتشجيع العمل الجماعي.

وقد عرف كل من حنان محمود وزينب حسن (٢٠١٨، ص ١٠٩) قائمة المتصدرين بأنها تصميم بصري يستخدم في بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب لزيادة مشاركة الطلاب في التعلم ويتم عرض ترتيبهم من خلال لوحة أو قائمة داخل بيئة التعلم؛ استنادا إلى ما حققوه من نقاط حصلوا عليها في التحدي نتيجة إنتاج منتج تعليمي ومشاركة فعالة في الأنشطة أو أداء المهام التعليمية.

ويشير (Werbach & Hunter 2012, 132) بأنها من أهم عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأكثرها شيوعا، فهي عبارة عن قائمة أو لوحة يسجل فيها أسماء المشاركين الذين حصلوا على النقاط عند أداء المهام التعليمية أو الأنشطة ويتم ترتيبهم تنازليا من الأعلى إلى الأقل مما يحمس المتعلمين على المشاركة والتفاعلية للوصول إلى القمة والحصول على الصدارة في قائمة الترتيب.

وتلعب قوائم المتصدرين دورًا كبيرًا في تحفيز اللاعبين حيث إن المتعلم عندما يرى اسمه في قائمة المتصدرين قد يشعره هذا بالفخر مما يجعل لديه دافعا كبيرا ورغبة أكبر في تحسين أدائه، كما أنها تخلق جوا من المنافسة بين اللاعبين. فعندما يعرف المتعلمون من منهم الأفضل، فإنهم يسعون جاهدين لتحقيق نتائج أفضل، كما يمكن للمعلمين تقييم أداء الطلاب للمهارات وتحديد المتميزين منهم، وإتاحة الفرصة للطلاب الأقل خبرة أن يتعلموا من أساليب اللعب والاستراتيجيات التي يستخدمها الطلاب المتصدرون.

مميزات قوائم المتصدرين:

- حددت عدة دراسات مميزات قائمة المتصدرين ومن هذه الدراسات دراسة كل من (عائدة فاروق، نجلاء عبدالقادر، ٢٠١٩، ص ٢١٦-٢١٧؛ Pedersen,et al.,2017, p 536)؛
(McIntos,2018, p 58-59) وتتلخص هذا المهارات في النقاط الآتية:
- أكثر عناصر الألعاب استخدامًا، كما أنها أكثرهم كفاءة، في الحصول على نتائج إيجابية في نطاق زمني قصير.
- تُعد قائمة تصنيف ديناميكية للمشاركين في الوقت الفعلي.
- أداة للتقييم الذاتي؛ إذ تساعد المتعلم على قياس مهاراته الخاصة وفقا لمعايير القياس المستخدمة.
- أداة قوية لتوجيه السلوك؛ حيث تزيد قوائم المتصدرين من المنافسة، وتحفز التفاعلات الاجتماعية.
- تحول الدوافع الخارجية إلى دوافع ذاتية حافزة.
- تدعم التعلم بصريا؛ حيث يوفر موضع الأسماء على قوائم المتصدرين تلميحاً بصرياً؛ يوضح السلوك المكرر ذي الصلة بالنتائج.
- توضح مستويات تقدم المتعلمين بشكل مرئي؛ حيث تعرض أسمائهم مرتبة - حسب المستوى- ترتيباً تنازلياً؛ ويتضمن كل صف: ترتيب اللاعب، واسمه ومستوى تحصيله، والنقاط الممنوحة.
- تحسن فعاليتهم الذاتية، وتُشعرهم بالانتماء إلى مجموعات ذات نتائج تعليمية.

أنماط قوائم المتصدرين:

هناك عدد من أنماط لوحات الشرف حددتها (إيمان موسى، ٢٠١٩، ص ١٦٧)، فيما يأتي:
قوائم المتصدرين المفتوحة (الكاملة) :

تقوم بإظهار ترتيب كل اللاعبين مهما بلغ عددهم أو درجاتهم، وهي قائمة مرتبة تعرض جميع اللاعبين أو المتعلمين المشاركين في نشاط معين، ويتم ترتيبهم بناءً على معيار محدد مثل النقاط الحاصلين عليها، أو الوقت المستغرق في إنجاز المهام، أو المستوى المكتملة، أو أي معيار آخر ذي صلة بالمشاركة، وهذه القائمة توفر نظرة شاملة على أداء جميع المشاركين، مما يسمح للمستخدمين بمقارنة أنفسهم بالآخرين وتحفيزهم على تحقيق نتائج أفضل.

وتوفر قائمة المتصدرين الكاملة صورة واضحة وموضوعية لأداء جميع المشاركين؛ مما قد يدفعهم إلى بذل المزيد من الجهد لتحسين أدائهم والوصول إلى المراكز الأولى، كما توفر بيئة تنافسية صحية بين المشاركين، مما يزيد من متعة المشاركة، وتشجعهم على التعاون فيما بينهم لتحقيق أهداف مشتركة، كما يمكن استخدامها كأداة تعليمية لتعزيز التعلم من خلال المقارنة بين أداء الأفراد.

قوائم المتصدرين (النسبية):

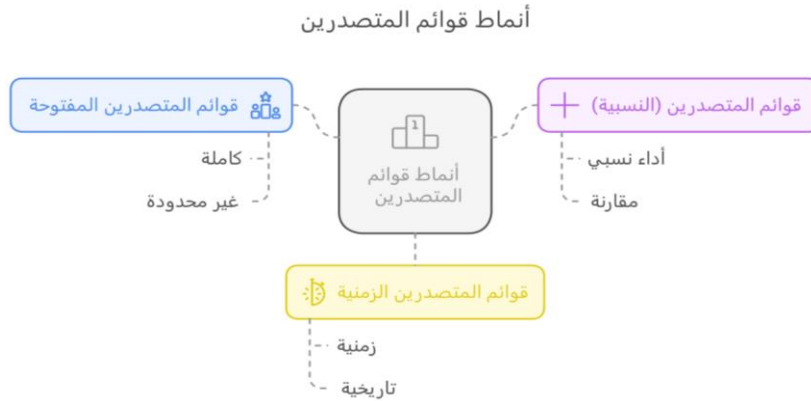
وهي تتمحور حول المتعلم فيتمكن من رؤية من يسبقه أو من يليه ليحفز كل متعلم ليتغلب على المتعلم الأعلى منه وهي أكثر سهولة من النوع السابق، فهي قوائم تعرض ترتيب المشاركين مقارنة بمجموعة محددة من الأفراد، بدلاً من عرض ترتيبهم في القائمة الكاملة، هذه المجموعة المحددة يمكن أن تكون أصدقاء المستخدم، أو أعضاء في فريق، أو حتى مجموعة عشوائية من اللاعبين الذين يحملون خصائص مشابهة.

وقد تعمل هذه القائمة على تحقيق تحفيز أكبر للمتعلمين وذلك لأن المنافسة تكون

ضمن مجموعة أصغر، مما يجعل تحقيق المراكز الأولى أكثر واقعية؛ لأنها تسمح بمقارنة اللاعبين بأخرين لديهم مستوى متقارب في المهارة والأداء.

قوائم المتصدرين الزمنية:

عبارة عن قائمة تظهر ترتيب اللاعبين وفقا لدرجاتهم خلال فترة زمنية محددة قد تكون يوما أو أسبوعا أو شهرة وفقا لأنشطتهم وإنجازاتهم مما يزيد من دافعية المتعلم للوصول لمستوى وترتيب أعلى، بين أقرانه.



شكل رقم (٢) يوضح أنماط قوائم المتصدرين

المحور الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي والفرص المتاحة لاستخدامها.

يشهد عالمنا اليوم تحولاً جذرياً بفضل الثورة الصناعية الرابعة وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في شتى مجالات الحياة، وخاصة في مجال التعليم، وأحدثت هذه التقنيات ثورة حقيقية، وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من مناهج التدريس والتعلم، حيث يتيح الذكاء الاصطناعي تخصيص تجربة التعلم لكل طالب، وتحسين جودة التعليم، وتسهيل عملية التدريس. ومع ذلك، يواجه هذا التحول تحديات تتعلق بتأثيره على دور المعلم وتطوير المهارات اللازمة للتعامل مع هذه التقنيات، وقد تغيرت ملامح التعليم بشكل جذري بفضل التطورات التكنولوجية المتسارعة، وقد نشهد اندماجاً تاماً بين الإنسان والآلة في بيئة تعليمية ذكية. ومع ذلك، يجب أن نكون مستعدين لمواجهة التحديات التي يطرحها هذا التحول، مثل إعادة النظر في دور المعلم وتطوير المناهج الدراسية.

ويعتد الذكاء الاصطناعي أحد حقول علوم الحاسوب ويسمى في بعض الأحيان بمصطلحات أخرى منها الآلات الذكية والبرمجة الموجهة، فالذكاء الاصطناعي علم وتكنولوجيا، وهو علم يجمع بين العديد من العلوم مثل علوم الحاسوب والبيولوجي واللغات وعلم النفس المعرفي والرياضيات والهندسة وغيرها كثير، كما أنه يهدف إلى إنتاج نظم تعتمد على المعرفة في مجال معين يمكن بواسطتها الإحساس وأن تجعل الحاسوب له القدرة على التفكير والرؤية والكلام والسمع والحركة (بسيوني، ٢٠١٣).

وقد تطور مصطلح الذكاء الاصطناعي على مر السنين منذ أن صاغه "جون ماكرثي" وآخرون بجامعة دارتموث عام ١٩٥٦م، فكان يعتقد في البداية أن الذكاء الاصطناعي هو مصطلح جامع يشمل جميع الأعمال التي تقوم بها الآلة، والتي يمكن أن توصف بأنها آلة ذكية، وركزت الجهود المبكرة في تطوير الذكاء الاصطناعي على ابتكار آلات وبرمجيات تستطيع محاكاة العقل البشري مما أدى إلى إنشاء "النظم الخبيرة" ومع ذلك كانت هذه النظم محدودة دائماً، حتى دخل

العالم الألفية الثالثة وأصبح المشهد متهيئاً لعودة الذكاء الاصطناعي، حيث ظهر التعلم الآلي والتعلم العميق والبيانات الضخمة والشبكات العصبية الاصطناعية. (أمين دياب، ٢٠٢٤، ص ٥٥٨؛ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٠، ص ٩)

مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) هو فرع من فروع علوم الحاسوب يركز على تطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً. يتضمن ذلك القدرة على التعلم، التفكير، حل المشكلات، واتخاذ القرارات. يهدف الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة القدرات العقلية البشرية، مما يمكن الآلات من التفاعل مع البيئة وفهمها.

ويمثل التعريف الأبسط للذكاء الاصطناعي بأنه الأجهزة أو الأنظمة التي تحاكي الذكاء البشري، وتسعى لأداء المهام الموكلة بها، والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها كما يفعل الذكاء البشري من تطوير ذاته عبر المعلومات التي يجمعها، ومن الناحية التطبيقية فإن ما يقصد بالذكاء الاصطناعي (AI) هو قدرة الآلة على تعلم كيفية إكمال المهام دون تعليمات بشرية صريحة، وبشكل تفصيلي يعبر الذكاء الاصطناعي عن مجموعة تطبيقات تقدم وسائل تعليمية للإنسان، وتقدم وسائل مساعدة كثيرة كتطبيقات الترجمة وغيرها، كما يمكنك الاستفادة من تعلم الآلة لإدارة أعمالك بسرعة أكبر وتطبيقه على مجموعة أوسع من حالات الاستخدام، ويمكن للإنسان تطبيق الذكاء الاصطناعي في جميع مجالات الحياة. (صبيعي نايل ٢٠٢٤، ص ٨٥)

وعرفته نشوى رفعت (٢٠٢٢) بأنه ذلك العلم الذي يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقاً لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها.

فالذكاء الاصطناعي هو مصطلح يصف قدرة الآلات على محاكاة الذكاء البشري، ويتضمن ذلك القدرة على التعلم من الخبرات، والتكيف مع المواقف الجديدة، واتخاذ القرارات، بمعنى آخر هو علم هندسة الآلات لتصبح ذكية، ويتكون مصطلح "الذكاء الاصطناعي" من كلمتين: الذكاء الذي يشير إلى القدرة على التفكير والتعلم، والاصطناعي الذي يعني صنع شيء جديد، لذلك يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه العلم الذي يهتم بإنشاء آلات قادرة على التفكير والتعلم مثل البشر، فهو مجال يتعلق بتطوير أنظمة حاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مثل التعرف على الصور، وفهم اللغة الطبيعية، واتخاذ القرارات، ويتم استخدام هذه الأنظمة في العديد من المجالات، مثل الطب والصناعة والتعليم. (ياسين سعد، ٢٠١٢، ص ١١٤)

مميزات الذكاء الاصطناعي

وأظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي دوراً فعالاً بميدان التعليم والتدريب، ويوجد اتجاه عالمي نحو الاعتماد على هذه التطبيقات بشكل كبير في معظم المجالات التعليمية، وذلك لما تتمتع به من سهولة في التعامل، وقلة التكلفة، والقدرة على تخزين كم هائل من المعلومات المسلسلة العدد حيث تعتمد هذه التطبيقات على التعلم الآلي أو التعلم العميق.

ولبيئات التعلم الإلكتروني القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجموعة من المميزات حددتها نشوى رفعت (٢٠٢٢) في النقاط الآتية:

- السهولة في الاستخدام والتعامل.
- تيسر فهم وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين، حيث تحدد توقيتاً لكل هدف أو مهمة مما يساهم في توفير الوقت الكافي للمتعلّم لاستيعاب المحتوى العلمي وتطبيقه.

- إتاحة قدر كبير من المشاركة النشطة التي تجذب انتباه المتعلم، وتزوده بالمعلومات للأحد الواضحة والدقيقة، وتزيد دافعيته للتعلم .
 - تدريب المتعلم على توظيف المعلومات وممارسة المهارات مما يجعل التعلم ذا أثر باقي .
 - لها دور مهم وفعال في حل مشكلات التوجيه والإرشاد للمتعلمين، حيث يمكن للنظم الخبيرة تقديم النصائح والتوجيهات للمتعلمين بشكل فردي .
 - تمنح قدرًا كبيرًا من التفاعلية لبيئات التعلم، حيث تجيب عن تساؤلات المتعلمين المتكررة عدد لا محدود من المرات، وتقدم لهم المساعدات المتنوعة .
 - التقييم الفوري للطلاب ورصد درجاتهم؛ وذلك لمساعدتهم على تطوير أدائهم الدراسي .
 - تقديم التغذية الراجعة للطلاب الفورية والمستمرة .
 - توفر وكلاء افتراضيين لمساعدة المتعلمين، وإفادتهم بالإجابات الصحيحة .
 - المساعدة في جودة التعلم وذلك بتحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم من خلال التدريبات والاختبارات، الأمر الذي يوجه المعلمين إلى شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بصورة أكبر .
 - توفر تعلمًا تكيفيًا لمساعدة المتعلم في إحراز التقدم المطلوب من خلال تعليمه بشكل فردي، وتقدم تقريراً للمعلم حول وضع المتعلم ونتيجة تعلمه.
- الفرص المتاحة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:**
- تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات التي تشهد تطوراً متسارعاً وتؤثر بشكل كبير على مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاع التعليم. وتفتح هذه التقنيات آفاقاً واسعة من الفرص لتحسين جودة التعليم وجعله أكثر فعالية وشمولية، وقد حدد كل من (أمين دياب، ٢٠٢٤؛ نشوى رفعت، ٢٠٢٢) المجالات التي يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في النقاط الآتية:
- النظم الخبيرة : Expert Systems**
- هي برامج حاسوبية تحاكي خبرات البشر في مجال معين. وتعمل هذه الأنظمة على جمع وتنظيم معلومات متخصصة لتقديم حلول لمشاكل معقدة في مجال التعليم، وتساعد النظم الخبيرة الطلاب على التفكير وحل المشكلات بطريقة مشابهة للخبراء، وذلك من خلال توفير بيئة تفاعلية وتقديم إرشادات مخصصة لكل طالب، وتعد أداة قوية في التعليم، حيث تساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم وحل المشكلات بشكل فعال، تتميز هذه الأنظمة بقدرتها على توفير تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب، وتعزيز التفاعل بين الطالب والمعلم، وتسهيل عملية التعلم. كما أنها تساعد في توزيع الخبرات والمعرفة، وتوفير الوقت والجهد، وتحسين جودة التعليم، وتتكون النظم الخبيرة من قاعدة بيانات تحتوي على معلومات ومعرفة متخصصة، بالإضافة إلى محرك استدلال يقوم بتحليل هذه المعلومات وتقديم حلول للمشاكل، وتعتمد هذه الأنظمة على قواعد "إذا...فإن" لاتخاذ القرارات، مما يجعلها قادرة على محاكاة طريقة تفكير الخبراء. (محمد الغامدي، ٢٠٢٤)
- وتعد عملية تطبيق النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في مواكبة التطور التكنولوجي، خاصة في المؤسسات التعليمية، حيث تلعب هذه الأنظمة دوراً حيوياً في تحسين أداء المؤسسات من خلال تقديم حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة، وتستطيع هذه الأنظمة اتخاذ قرارات دقيقة وفعالة تماثل أو تتفوق على قرارات الخبراء البشر في العديد من المجالات. (محمد عقيلي، وآخرون، ٢٠٢٢).

وتستعرض ياسمين حسن (٢٠٢٢) أنماط النظم الخبرة على النحو الآتي :

- النظم التي تعمل كمساعد Assistant : وتشمل النظم التي تقوم بمساعدة المتعلم في تحليل بعض الأعمال، مثل: النظم التي تقوم بقراءة الخرائط الناتجة من أجهزة الرصد المناخي .
- النظم التي تعمل كزميل College وفي هذه الحالة تقوم النظم بطرح بعض الأسئلة على المتعلم ومناقشته في المشكلة، كما تسمح له بتصحيح مسار النظام .
- النظم التي تعمل كخبير Expert يُعد هذا النمط أكثر تطوراً من النوعين السابقين؛ حيث يقوم المتعلم بقبول النصيحة من النظام دون توافر أية إمكانية للمناقشة. وبعد مراجعة العديد من الدراسات والبحوث في المجال.

روبوتات المحادثات Chat bots

تعد روبوتات المحادثة التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي عبارة عن تطبيق مبرمج محفز على التعلم، يتضمن مساعدات رقمية تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بحيث يكون قادراً على التفاعل مع المستخدمين بلغة طبيعية، ويمكن لهذه الروبوتات الإجابة على أسئلة المستخدمين، وتقديم المعلومات، وتنفيذ المهام، وذلك بطريقة مشابهة للتفاعل مع شخص حقيقي، وتستخدم هذه الروبوتات خوارزميات معقدة لفهم اللغة البشرية وتقديم استجابات مناسبة، وتلعب روبوتات المحادثة دوراً مهماً في مجال التعليم، حيث توفر بيئة تعليمية تفاعلية ومخصصة لكل طالب، كما يمكن لهذه الروبوتات تقديم الدعم والمساعدة للطلاب في أي وقت وفي أي مكان، والإجابة على أسئلتهم، وتوفير الموارد التعليمية، بالإضافة إلى ذلك، يمكن لروبوتات المحادثة جمع البيانات وتحليلها لتحسين تجربة التعلم، كما تعمل روبوتات المحادثة عن طريق معالجة اللغة الطبيعية، مما يتيح لها فهم النصوص المكتوبة أو المنطوقة وتقديم استجابات مناسبة، وتعتمد هذه الروبوتات على قواعد بيانات كبيرة من المعلومات والمعرفة، وتستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحسين أدائها بمرور الوقت. (محمد السيد، عبد الجواد أبودنيا، ٢٠٢٣)

واستخدمت روبوتات الدردشة في البداية كبرنامج قائم على الحاسب الآلي في تعليم اللغة عن طريق إجراء بعض المحادثات القصيرة بين جهاز الحاسوب والإنسان البشري، ثم بتقديم التقنيات التكنولوجية اتسع مجال استخدامها ليشمل العديد من المجالات، وعلى رأسها المجال التربوي أو التعليمي .

وعرفها (Arsovski et al, 2019) بأنها: برنامج وكيل يتيح التفاعل بين المتعلم والآلة باستخدام لغة طبيعية، ويتضمن كل تفاعل سلسلة من ردود المحادثة بين وكيل المحادثة والمتعلمين .

ويعرف مصطفى الشاهد (٢٠٢١، ص ٢٧) روبوتات الدردشة الذكية بأنها أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يتم من خلالها تحليل الرسائل التي ترسلها لها، ويتم الرد على أساسها بردود محفوظة سلفاً في قاعدة البيانات الخاصة به، ويطلق عليها أحياناً (الشات بوت، البوت، البوتس). كما عرفها كل من إبراهيم الفار وياسمين شاهين (٢٠١٩، ص ٥٤٨) بأنه عبارة عن برنامج رقمي يجري محادثة مع المتعلم بشكل يحاكي المحادثة بين شخصين، وذلك عن طريق وسائل نصية أو سمعية، أو بهما معاً.

خصائص روبوتات الدردشة (chatbot)

حدد كل من (أمين دياب، ٢٠٢٤؛ أمل عوض، ٢٠٢١؛ غادة محمد؛ ٢٠٢٣؛ Farkash, 2018 ; Kerly, 2006) سمات وخصائص روبوتات الدردشة في النقاط الآتية :

- مساعدة المتعلم في تحديد مساره التعليمي، وتوجيهه للمسار الصحيح في حالة مخالفة الطالب المسار التعلم المطلوب.
 - سهولة الوصول إلى الملفات الموجودة بقاعدة البيانات والسماح بقراءتها والكتابة عليها.
 - تكامل شبكة الإنترنت، والسماح بالوصول إلى أكبر عدد من المتعلمين.
 - إمكانية اتصال رسائل الروبوت بقاعدة البيانات، وسهولة تقديم محادثات فعالة، مما يساعد المتعلم إلى الوصول للتعلم العميق (Deep Learning).
 - الحفاظ على سرية البيانات والمعلومات التي تم جمعها بواسطة روبوتات الدردشة الذكية.
 - تقديم تغذية راجعة بصورة تلقائية، وبالتالي ضمان التحسين المستمر للعملية التعليمية.
 - مساعدة المعلمين باختلاف تخصصاتهم على تصميم منتدياتهم التعليمية المجانية.
 - توفير المزيد من الوقت للمعلم مما يساعده على التأكد من مدى استيعاب طلابه للمادة العلمية.
 - مساعدة المتعلمين على تكييف وتيرة التعلم الخاصة بهم وفقا لاحتياجاتهم وقدراتهم وجدولهم الزمني.
 - مساعدة الطلاب على تصور وفهم المحتوى التجريدي بطريقة ملموسة.
 - سهولة الوصول للمحتوى التعليمي والاختبارات المرتبطة به في أي وقت وأي مكان.
 - سهولة حصول المتعلم على المساعدة الفورية.
- وحدد كل من (أمين دياب، ٢٠٢٤، ص ٥٧١: ١٠، 2015, Abdul-Kader. & Woods) مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية التعليمية، كما يلي:
- تخصيص الرسائل: بأن تكون واضحة ومحددة الهدف مما يساعد المتعلم على بلوغ هدفه، وتحقيقه بشكل مباشر وميسر، وعدم خروجه عن المسار المطلوب.
 - إمكانية الاستعانة بالوسائط المتعددة عن طرق توظيف بعض الرسوم التوضيحية أو مقاطع الفيديو القصيرة أو الكرتونية؛ الأمر الذي يساعد في إجراء محادثة بشكل طبيعي وإنساني، وأكثر وضوحًا.
 - تجنب الرسائل المزعجة والتي يُطلق عليها أحيانًا اسم SPAM أو البريد المزعج. كالإعلانات غير المرغوب فيها، سواء أكانت مسموعة، أم مرئية.
 - تجنب استخدام الرسائل الرسمية والعمل على نشر الحس الفكاهي بين الطلاب والابتعاد عن أسلوب الدراسة الروتيني والممل، وذلك عن طريق استخدام لغة أقل رسمية وتوظيف الوجوه الضاحكة التي يقدمها روبوت الدردشة.
 - استخدم نصوصًا قصيرة وذلك عن طريق تزويد المعلم طلابه بالمعلومات الوافية المختصرة مما يُسهل من فهمها، وتوفير الوقت والجهد عليهم.
 - سرعة التفاعل: فالميزة الأولى والأهم لروبوت الدردشة هو سرعة إرسال الردود أو التغذية الراجعة الفورية، مع المحافظة على استمرارية الحوار بين المعلم وطلابه.
 - مما سبق تتضح مدى أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية التعليمية في تيسير عملية

التعلم. وتوفير الوقت والجهد لكل من المعلم والمتعلم على السواء، وتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة.

أنظمة التعلم الذكية Smart Learning System

وهي أنظمة تربوية مداره بالحاسب تعتمد على علم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقه في العملية التعليمية، وتستخدم المنطق والقواعد الرمزية في التدريس للطلاب وهي تحاكي المعلم البشري بدرجة كبيرة وتعلم التلميذ الحقائق والمعلومات وتكسبه المهارات الحياتية، وتستخدم برامج التعليم الذكية وسائط تعليمية متنوعة تراعي تتابع الدروس في المنهج، ويتعلم فيها التلاميذ من خلال الفعل وتقوم بحساب نسبة التقدم في التعليم وتقدم للتلميذ التغذية التي تناسب تقدمه (Megahed, 2020, 186). ولأء حسني، ٢٠٢١، ص ٤١١)

وتهتم العديد من الشركات والجهات حاليًا بإنشاء محتوى تعليمي ذكي، من خلال تحويل الكتب العلمية الورقية إلى كتب تعليمية ذكية، واستخدامها في كافة المراحل الدراسية بدءًا من رياض الأطفال إلى المرحلة الجامعية، ويمكن استخدام التعلم الذكي بأكثر من نمط، سواء استخدامه كطريقة تدريس وفي هذه الحالة يتم استخدام التعلم الشخصي الذكي، أو استخدامه كوسيلة تعليمية؛ وفي هذه الحالة يتم استخدام نظم التدريس الخصوصي. (أمين دياب، ٢٠٢٤، ص ٥٦٨)

ويرى عبد الرازق مختار (٢٠٢٠، ص ٢١٢-٢١٣) أنه لتحقيق أقصى إفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم تحتاج المؤسسات التعليمية إلى الخبرة في كيفية إنشاء منظومة الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع، وتوفير البنية التحتية اللازمة للتنفيذ والأدوات والعمليات وإستراتيجيات الإدارة لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي، ووضع قواعد واضحة تحدد مدة وكيفية متابعة الدروس إلكترونياً، حتى يمكن أن تؤدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وظائفها المنوطة بها، ومن أهمها ما يلي:

- إنشاء المحتوى الذكي من الأدلة الرقمية إلى الكتب المدرسية إلى واجهات التعلم الرقمية القابلة للتخصيص على جميع المستويات، من المرحلة الابتدائية إلى مرحلة ما بعد الثانوية.
- توفر نظم التعلم الذكية المستخدمة لتقنية الذكاء الاصطناعي معرفة خاصة بالمجال التعليمي (المنهج التخصصي المراد تقديمه أو تعلمه، معرفة عن المتعلم، معرفة تتعلق بإستراتيجيات التعلم.
- إتاحة بعض التطبيقات إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة، وإضافة الافتراضات المطلوبة لتحويلها إلى صفحات تفاعلية باستخدام نظام العلامات، وتحفيز المتعلم للمشاركة النشطة.
- العمل على اكتساب المعرفة وتحديثها والمحافظة عليها، وبالتالي استثمارها في حل كثير من المشكلات التعليمية.
- تيسير الربط بين المعرفة والخبرات العلمية وبين النواحي التطبيقية.

التعلم التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي:

يعد التعلم التكيفي، الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي، نهجاً تعليمياً يركز على تلبية احتياجات كل طالب على حده، بدلاً من تقديم نفس المحتوى لجميع الطلاب، ويعمل التعلم التكيفي على تخصيص تجربة التعلم لكل طالب بناءً على قدراته وسرعة تعلمه وتفضيلاته، والهدف هو خلق بيئات تعليمية مرنة تسمح للطلاب بالتعلم بالطريقة التي تناسبهم بشكل أفضل، ويمكن للطلاب من خلال منصات التعلم التكيفي الوصول إلى مجموعة متنوعة من الموارد

التعليمية التفاعلية، مثل المحاكاة الافتراضية والتجارب المعملية، مما يجعلهم يتعلمون بشكل عملي وفعال، وهذا النهج يفتح آفاقاً جديدة في التعليم، خاصة في مجالات مثل الطب والهندسة، ويلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حاسماً في تحقيق التعلم التكيفي، من خلال تحليل البيانات الضخمة حول أداء الطلاب وتفضيلاتهم، وهذا يعني أن الطلاب يمكنهم التعلم بمرونة ووفقاً لوتيرتهم الخاصة، مما يحسن من نتائج التعلم بشكل كبير (إيناس سواملة، ٢٠٢٢).
التقييم الإلكتروني الذكي:

مصطلح مستحدث يطلق على علمية التقييم التي تحدث بدون تدخل بشري، حيث تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي برصد علامات ودرجات الطلاب التي حصلوا عليها وتقييمهم من حيث التحصيل والأداء وتحليل الإجابات واتخاذ القرارات التربوية بشأنهم ورسم خطط التدريب الفردية المناسبة لكل طالب، ويتم ذلك من خلال أنواع من الأدوات المختلفة مثل الروبوتات ووحدات التحكم الآلي (أمين دياب، ٢٠٢٤، ص ٥٧١)

المحور الرابع: المخاطر المحتملة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، إلا أنه يحمل معه مجموعة من المخاطر والتحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار، فمع تقدم التكنولوجيا وتزايد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ظهرت مجموعة من المخاطر التي قد تؤثر على المجتمع والاقتصاد، حيث يعد الذكاء الاصطناعي سلاحاً ذو حدين، حيث يمكن أن يحقق فوائد كبيرة، ولكنه قد يحمل أيضاً تحديات ومخاطر تنتج عن هذا الاستخدام.

ويرى كل من (ولاء حسني، ٢٠٢١، ص ٤١٩؛ وجمال الدهشان، ٢٠١٩) أنه على الرغم من المميزات العديدة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات سواء الهندسة، أو الطب، أو التجارة، أو الصناعة، أو المجال العسكري، أو التعليم؛ إلا أن له أيضاً الكثير من السلبيات والعديد من المخاطر التي يجب التصدي لها ومواجهتها وتداعياتها على البشرية، حيث إن مصير البشر ومستقبلهم وسط الطفرة الكبيرة في عصر الذكاء الاصطناعي قد بات غامضاً؛ ولا يكمن الغموض في مدى الاستغناء عن القوة البشرية مقابل استيعاب الآلة والحواسيب فحسب، بل في مدى استبعاد هذه الآلات للإنسان، والتحكم في تصرفاته؛ كما يجعل التفكير صعباً في نوع الأعمال التي قد يعمل بها البشر؛ حيث وصلت تطورات تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى الحد الذي يجعل المبرمجين لها في مراحلها المتطورة عاجزين عن إدراك أبعاد قدرات هذه الآلات التي يخترعونها أو يطورونها ويبرمجونها، كما أن عصرنا الحاضر سيشهد تطوراً كبيراً في مجالات الذكاء الاصطناعي مصحوباً بتطورات مذهلة في عمل الروبوتات، فمن المتوقع أن تتفوق الآلات قريباً على البشر في مجموعة من الوظائف الذهنية التي يمكن التنبؤ بها، الأمر الذي يتطلب ضرورة اهتمام مؤسساتنا التربوية بتعليم طلابها مناهج أكثر إبداعية تركز بشكل كبير على الاختراع والتعاون والإبداع. وسنستعرض بعض المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي التي حددها كل من (ولاء حسني، ٢٠٢١، جريدة الشرق الأوسط، ٢٠١٩) فيما يأتي:

- سوء استخدام البيانات: ويتمثل في استخدام البيانات والمراقبة في أنظمة معقدة مصممة الجني الأرباح أو الممارسة السلطة، وتقع معظم أدوات الذكاء الاصطناعي أو ستقع في أيدي الشركات الهادفة إلى الربح أو الحكومات المتعطشة إلى السلطة، وغالباً ما تفتقر الأنظمة الرقمية إلى القيم والأخلاق التي تعتمد على ترك مسألة اتخاذ القرار للناس أنفسهم. (علياء المطيري، ٢٠٢٢)
- خسارة الوظائف: سيطرة الذكاء الاصطناعي على فرض العمل ستزيد من الانقسات

- الاقتصادية وتؤدي إلى ثورات اجتماعية .
- زيادة التبعية وتراجع مهارات الأفراد الإدراكية والاجتماعية والحياتية: إذ بينما يرى الكثيرون في الذكاء الاصطناعي فرصة لمضاعفة الإمكانيات البشرية، فإن آخرين يرون العكس، ويتوقعون زيادة اعتماد البشر على الشبكات المدفوعة بالآلات وتضاؤل قدرة الناس على التفكير الخدمية مصالحهم.
- الدمار ويشمل (أسلحة ذاتية، وجريمة سيبرانية، وتحويل المعلومات إلى أسلحة): حيث يرى البعض في المستقبل مزيدا من التراجع في البنى الاجتماعية - السياسية التقليدية ويتوقعون خسارة كبيرة في الأرواح نتيجة النمو المتسارع للتطبيقات العسكرية الآلية وتحويل المعلومات إلى سلاح على شكل أكاذيب لضرب استقرار المجموعات البشرية، حتى إن البعض يتخوف من نجاح القراصنة والمجرمين الإلكترونيين في الوصول إلى الأنظمة الاقتصادية (محمد النجار، عمرو حبيب، ٢٠٢١).
- ومن الواضح أن التكهينات بخصوص المخاطر المتوقعة والمتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي قد وصلت إلى زيادة حدة الصراعات والجرائم، بل قد وصل الأمر إلى الدمار الشامل واستخدام تلك التقنيات كنوع من الأسلحة لتدمير البشر والدول والبشرية.
- الخصوصية والأمن: حيث إن جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات الشخصية يمكن أن يؤدي إلى انتهاك الخصوصية، كما يمكن استغلال أنظمة الذكاء الاصطناعي لشن هجمات سيبرانية متقدمة.
- الذكاء الاصطناعي والتزييف العميق: حيث أدى تطوير الذكاء الاصطناعي إلى زيادة مخاطر التزييف العميق بشكل كبير حيث يمكن الآن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي إنشاء وسائط يصعب تمييزها عن الصور الحقيقية أو مقاطع الفيديو أو التسجيلات الصوتية، علاوة على ذلك، يمكن الحصول على هذه الخوارزميات بتكلفة منخفضة، ويمكن إدراج مجموعة من البيانات بها حتى يمكن الوصول إليها بسهولة مما يسهل على مجرمي الإنترنت إنشاء عمليات تزوير عميقة تمكنهم من صنع هجمات احتيالية على الأفراد أو المؤسسات، ومع تطور تقنية التزييف العميق، تتطور التكنولوجيا والأدوات للكشف عن مثل هذه التهديدات، فحاليا يمكن أن تساعد أجهزة الكشف عن التزييف العميق مثل نبضات القلب أو تردد الصوت البشري، فيما إذا كان محتوى الفيديو أو الصوت أصليا أم لا، وللتخفيف من هذه المخاطر المعقدة، يجب اتباع نهج متعدد الجوانب، ويشمل ذلك الاستثمار في تقنيات اكتشاف التزييف العميق الأكثر تعقيدا، فضلا عن تحسين أنظمة التحقق من الهوية، بما في ذلك استخدام تقنيات مستحدثة للتحقق من الهوية، وأيضا استخدام تقنية القياسات الحيوية لمنع إساءة استخدام التزييف العميق من سرقة الهوية، فضلا عن تطوير طرق جديدة يمكنها تحديد التزييف العميق بناء على سياقها أو بياناتها الوصفية أو عوامل أخرى. أحد الحلول الأخرى المحتملة هو تعزيز محو الأمية الإعلامية والتفكير النقدي، وذلك من خلال تثقيف الجمهور حول مخاطر التزييف العميق وكيفية اكتشافها. كما أن هناك حاجة إلى جدول أعمال أخلاقي جديد للذكاء الاصطناعي في الإعلانات والمحتوى السياسي على المنصات عبر الإنترنت. وأخيرا، يمكن للحكومات والهيئات التنظيمية أن تلعب دورا مهما في تشكيل السياسات التي تنظم تقنية التزييف العميق، وتعزز تطوير واستخدام التكنولوجيا بطريقة شفافة وخاضعة للمساءلة وأيضا مسؤولة.

المحور الخامس: التقبل التكنولوجي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.

يعد استخدام التكنولوجيا في المجال التعليمي أفضل وسيلة لقبولها، حيث يتعرض المتعلمون لتدريب كافٍ على استخدامها، مما يساهم في التغلب على صعوبة الاستخدام، بالإضافة إلى ذلك، يؤدي الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا إلى تحقيق الفوائد المتوقعة منها، وبالتالي يشجع على استخدامها بشكل إيجابي في العديد من المواقف في المستقبل. (رضي إسماعيل، ٢٠٢١، ٨٧١) ويُعد قبول المتعلم لأي منتج تكنولوجي أو تطوير تعليمي جديد، أو بيئة تمّ تطويرها ورضاهم عنها، هو مؤشر ومعيّار لنجاح هذه التكنولوجيا، بينما الرّفض يُعتبر مشكلة في مجال التعليم ويشكل استنزافاً للموارد المادية والبشرية، إن قبول المتعلم للتكنولوجيا الجديدة يعتمد على معرفته بهذه التكنولوجيا وقدرته على استخدامها، وثقته في قدرته على التفاعل معها بسهولة زينب السلامي، أيمن احمد، ٢٠٢٠، ص ٤٦)

ماهية التقبل التكنولوجي:

ويمكن تعريفه بأنه مصطلح ينتمي إلى النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (Unified Theory Acceptance and Use of Technology-UTAUT) يشير إلى معرفة مدى تقبل مستخدمي التكنولوجيا والمعلومات للتقنيات والتطبيقات الحديثة في مجال تخصصاتهم (Alenezi, 2011; Yu20123).

ويعرف التقبل التكنولوجي بأنه: منظومة العوامل التي تحدد مستوى تقبل المتعلم لاستخدام التكنولوجيا (كنظام واستراتيجيات التعلم)، وما يتبع ذلك من عوامل سهولة الاستخدام والاستفادة المدركة والاتجاهات، والتي بدورها تؤثر على قبول أو رفض توظيف التقنية في تقديم المهام وخبرات التعلم المختلفة. (ممدوح الفقي، ٢٠١٧، ٢٠)

ويعرف (أوبكر عبد الجواد، ٢٠٢٣) التقبل التكنولوجي بأنه تحديد مدى رغبة معلم ذوي الاحتياجات الخاصة من استخدام التكنولوجيا في المهام الموكلة لديه، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس التقبل التكنولوجي المعد لذلك من خلال استخدام نماذج ومعايير تقويم لاستكشاف وفهم العوامل التي تؤثر على قبولهم للتكنولوجيا، وهناك عديد من النماذج المستخدمة للتنبؤ باستخدام أنظمة التكنولوجيا وتحديد الأغراض التي صممت من أجلها، وتحدد هذه النماذج الأبعاد التي يجب دراستها لاكتشاف مدى قبولهم للتكنولوجيا.

الفوائد التربوية لتنمية التقبل التكنولوجي لدى الطلاب:

- تشير الأدبيات للعديد من الفوائد التربوية لتنمية التقبل التكنولوجي، منها الآتي:
- يساهم التقبل التكنولوجي في تسهيل الوصول إلى المعلومات، مما يعزز الفهم والاستيعاب لدى المتعلمين.
- أصبح التقبل التكنولوجي تحدي يتعلق بتنمية الثقافة العصرية التي أثرت على النظم والمناهج الدراسية؛ مما أدى إلى أهمية نشر وتنمية التقبل التكنولوجي لدى المعلمين.
- تنمية الجوانب المعرفية، والمهارية والوجدانية لدى الطلاب، بحيث لا يطغى جانب على جانب آخر.
- وجود انخفاض في مستوى التقبل التكنولوجي يؤثر على الأداء الأكاديمي للمعلم، ويؤدي إلى بطء إنجاز المهام التعليمية بشكل عام وبذلك أصحبت التكنولوجيا الآن من أساسيات العمل الأكاديمي.

- ارتباط التقبل التكنولوجي بصناعة الوسائل والأجهزة والأدوات التي أثرت على صناعة المعلومات وأصبح التحدي التكنولوجي ركناً أساسياً ومتطلب رئيسي لاستخدامات الحياة اليومية.

- تشجيع المعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية من أجل تحقيق الهدف من وجودها.

- عجز الوسائل التقليدية عن حصر وتوفير كل ما ينشر في جميع المجالات، وبالتالي ظهرت حتمية الاستفادة من التطبيقات التكنولوجية، وتحول العالم لمجتمع مبني على المعلومات. (ماريان منصور، ٢٠٢١)؛ (حسام الدين أبو الهدي، أيمن صالح، وآخرون، ٢٠٢٣)؛ (تهامي غريب، محمود أبو ناجي، وآخرون، ٢٠٢٤).

وسنستعرض بعض الدراسات والتي تشير إلى مدى تقبل المتعلمين لتكنولوجيا فيما يأتي:

دراسة (٢٠١٥) Abu-Shanab إلى تقييم مدى تقبل المتعلمين من أجل الوصول إلى الفاعلية والكفاءة المطلوبة في الأداء وتحقيق النجاح المنشود من استخدام البيئات الإلكترونية التفاعلية والمحتويات الرقمية.

وأشارت دراسة (٢٠١٠) Bander and Charles إلى أن استخدام التكنولوجيا الحديثة من خلال نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model-TAM) يساعد على تحقيق التنمية المهنية، وتحقيق الهدف الذي تسعى إليه معظم المؤسسات للانتقال من النظام التقليدي إلى النظام الرقمي.

نموذج التقبل التكنولوجي:

يُعتبر نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model - TAM) من أبرز النماذج التي تفسر ديناميكية تقبل التكنولوجيا، حيث يركز على العوامل المؤثرة في قرار الأفراد لاستخدام التكنولوجيا. طُوّر هذا النموذج بواسطة فريد ديفيس (Fred Davis) عام ١٩٨٩، وهو يعتمد على نظريات نفسية وسلوكية لتفسير كيفية تقبل المستخدمين للأنظمة التكنولوجية الجديدة. (Alenezi, A.R. 2011).

نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) يفسر العوامل المؤثرة في تبني التكنولوجيا من خلال التركيز على المنفعة المتوقعة (Perceived Usefulness - PU) وسهولة الاستخدام المتوقعة (Perceived Ease of Use - PEOU)، حيث يؤثر هذان العاملان بشكل مباشر على الميل السلوكي للاستخدام (Behavioral Intention to Use - BIU). (نبي محمود مراد، ٢٠٢٣).

وفي ضوء ما تقدم تشير دراسة كلا من Iqbal, J., & Dwivedi., Rana., (2020). Sidhu, M. S. (2019). إلى بناء نموذج التقبل التكنولوجي (ATM) وفقاً لنظريات الفعل المبرر والسلوك المخطط، تركز هاتان النظريتان على افتراض أن العوامل الشخصية للمستخدم، مثل النية هي المحرك الأساسي الذي يحدد توجهاته نحو اعتماد سلوك معين، يمكن للمستخدم استخدام التفكير العقلاني لجمع المعلومات حول التكنولوجيا الجديدة وتقييم تأثيرات أفعاله المحتملة.

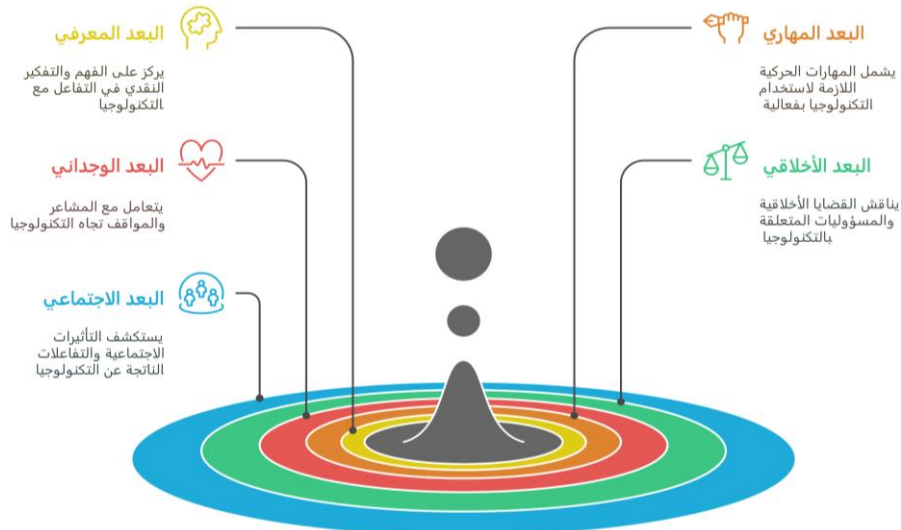
كما تشير دراسة (٢٠١٩ Youm, Lee) إلى أن درجة الموافقة والقبول للتكنولوجيا وتطبيقاتها واستمرارية استخدامها تتحدد في ضوء مدى وجود اتجاه إيجابي نحوها ورضا ذاتي عن فوائدها.

ونظراً لأهمية قبول التكنولوجيا واستخدامها بينات التعلم، اهتمت العديد من الأديبات والدراسات السابقة بقياس مستوى التقبل التكنولوجي لتقنيات مختلفة ومعرفة الأسباب الكامنة في مستوى هذا القبول باستخدام نموذج TMA مثل دراسة أمل محمد، وليد إبراهيم، وآخرون.

(٢٠٢٤). والتي اهتمت بقياس مستوى التقبل التكنولوجي لدى الطلاب، وأظهرت نتائج الدراسة اختلاف أنماط التلعيب (التعاون- التنافس) في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر بدلالة التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وللوصول لهذا الهدف تم تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الجامعات من خلال تطبيق تقنيات التعليم الحديثة. واستناداً لما تقدم تتلخص مبررات اختيار نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) لقياس مستوى تقبل الطلاب بالبحث الحالي فيما يلي:

- وضوح العوامل المؤثرة في تقبل التكنولوجيا لانه يعتمد النموذج على عاملين رئيسيين (المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة)، مما يجعله إطاراً بسيطاً وفعالاً لتحليل مدى تقبل الطلاب للتكنولوجيا.
 - اعتماده على نظريات علمية مثبتة حيث تم تطوير TAM بناءً على نظريات نفسية وسلوكية، وهو مدعوم بنتائج أبحاث كمية وكيفية في مجالات متعددة، بما في ذلك التعليم.
 - إمكانية التنبؤ بسلوك الطلاب تجاه التكنولوجيا حيث يتيح النموذج إمكانية قياس الميل السلوكي للاستخدام، مما يساعد في فهم ما إذا كان الطلاب سيستخدمون التكنولوجيا بالفعل أم لا.
 - مرونة النموذج وإمكانية تطبيقه في التعلم ويمكن تطبيقه على مختلف الأنظمة التعليمية والتكنولوجية مثل التعلم الإلكتروني، الفصول الافتراضية، التطبيقات التعليمية وغيرها، مما يجعله مناسباً لدراسة مستوى تقبل الطلاب.
 - يعتبر من أكثر النماذج استخداماً في تحليل قبول التكنولوجيا في المجالات التعليمية، مما يعزز موثوقيته كأداة بحثية فعالة.
 - يستند النموذج على مبادئ وأسس نظريات متعددة منها: نظرية السلوك المخطط، نظرية الفعل المبرر للسلوك الإنساني، نظرية الكفاءة الذاتية النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا.
 - يتمتع النموذج بالموضوعية وتتابع خطواته ومنطقية إجراءاته.
 - قابلية التعديل للنموذج وذلك لإضافة متغيرات جديدة.
- أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي:**
- يرتكز التقبل التكنولوجي على خمسة أبعاد رئيسية تؤثر في مدى استعداد الأفراد لتبني التكنولوجيا والتفاعل معها، هذا ما اتفقت عليه دراسة Khodadad., & Zabihi, M. R. (2023). Hart & Sutcliffe (2019). Aidemark & Askenas (2018). هي كالآتي
- للتقبل التكنولوجي خمسة أبعاد**
- البعد المعرفي: Cognitive Dimension: يشمل المعارف والمعلومات التي ينبغي تزويد المتعلم بها، في المستويات المعرفية الدنيا والعليا على حد سواء.
 - البعد المهاري: Psychomotor Dimension: ويشمل على المهارات العملية التي يجب تزويد المتعلم بها.
 - البعد الوجداني: Affective Dimension: يمثل هذا البعد المخرجات ذات الصلة بالجانب

- الوجداني الانفعالي كالوعي التكنولوجي والاتجاهات الإيجابية والميل نحو التكنولوجيا.
- البعد الأخلاقي: Ethical Dimension: يتمثل في ضبط السلوك الإنساني عند استخدام التكنولوجيا، ومدى التزامه بالنواحي الأخلاقية التكنولوجية.
- البعد الاجتماعي Social Dimension يشمل كافة الخبرات الاجتماعية المراد تنميتها، ومدى انعكاس استخدام التكنولوجيا على الجانب الاجتماعي سواء من الناحية الإيجابية أو السلبية.



شكل رقم (٣) يوضح أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي

وتشير دراسات سماح الأشقر (٢٠٢١)؛ مصطفى عبد الرؤف (٢٠٢٠)؛ حامد الشهراني (٢٠١٩)، لوجود أبعاد أخرى للتقبل التكنولوجي معتمدة على نماذج مختلفة للتقبل التكنولوجي والتي منها الأتي: (سهولة الاستخدام، والاستفادة المدركة، ونية ودوافع الاستخدام، وإدراك المتعة من الاستخدام، والتفاعلات الاجتماعية، وقوة العلاقات الاجتماعية والثقة والرضا عن الاستخدام، وجودة النظام، وسهولة الوصول للنظام، والعوامل الميسرة والخبرة التكنولوجية السابقة).

العوامل المؤثرة على التقبل التكنولوجي:

- تشير الأدبيات لمجموعة من العوامل المؤثرة على التقبل التكنولوجي هي كالآتي:
- تطبيقات التعلم التكنولوجية ستزيد من أدائه التعليمي ومهاراته وكفاءة تعلمه، كما تمتلك فرصاً عالية لتنمية الفائدة والمنفعة المتوقعة .
- درجة الاعتقاد بأن العمل من خلال نظام المعلومات سيتم بجهد أقل، وذلك من خلال استخدام تطبيقات التعلم، حيث يصل المتعلم للمعلومات بنفسه وتطبيقها على مواقف تعليمية جديدة وممارسة التفكير الاستراتيجي والممتد .
- الرضا عن التطبيقات التكنولوجية، ويرتبط هذا العمل ارتباطاً إيجابياً بالعاملين السابقين الفائدة والمنفعة المتوقعة، سهولة الاستخدام المتوقعة، فإذا تم تنمية العاملين السابقين سيؤدي في النهاية وجود ميل لدى المتعلمين نحو الاستخدام.
- الرغبة في استخدام التطبيقات التكنولوجية في تعلم مهارات أخرى، وأداء مهنة مستقبلاً،

ويرتبط هذا العامل بالعامل السابق وطالما توفر الميل للاستخدام لدى المتعلم سيزيد من فرصة اتخاذ القرار واستخدامه في تجارب وتعلم مهارات أخرى. (أميرة، الجمل، ٢٠٢٣، ص ٢٢٣): (باسم سلام، ٢٠٢٣، ص ٥٤): (أحمد نظير، ٢٠١٩، ٩٦): (محمد توني، مروة العسال ٢٠١٩، ١١٧ - ١١٨): (Wang, N, 2023, 1658-1659; & Barrett, A).

ومن المنطلقات السابقة يستخلص الباحثان أهمية تنمية التقبل التكنولوجي وبخاصة عند تصميم بيئات التعلم، حيث تشير الأدبيات السابقة لأهمية قياس مستوى التقبل التكنولوجي في عديد من المجالات، واعتباره من المتغيرات الهامة التي تؤثر بدرجة كبيرة على تقبل الطلاب للتقنيات الحديثة ومن ثم تنمية دافعهم نحو استخدام تلك التكنولوجيا، ومن ثم أهتم البحث الحالي بتنمية التقبل التكنولوجي لدى الطلاب.

المحور السادس: الأسس النظرية والفلسفية التي يستند إليها البحث:

ينبغي أن يكون لكل بيئة تعليمية الفلسفة الخاصة بها، تنبع منها المبادئ والأسس والنظريات التي تبنى عليها، لتحقيق الأهداف التعليمية، وارتبطت بيئات التعلم الإلكتروني ارتباطا وثيقا بنظريات التعلم والتي تستهدف الوصول إلى المبادئ والأساليب التي تحقق تعلمًا أفضل للفرد في مواقف مختلفة، كما تهدف إلى المساعدة على تحقيق تعلم فعال. وقد استند البحث الحالي على بعض الأسس النظرية منها الآتي:

• النظرية السلوكية:

تعد مبادئ النظرية السلوكية كما أشار إليها Plass, L, Homer, D, & Kinzer, K. (2015) من أكثر المبادئ النظرية المستخدمة عند تصميم بيئات التعلم وتعتمد على فكرة إن التعلم يتم من خلال التكرار، التعزيز، والمكافآت أو العقوبات حيث تمثلت أهم مبادئها لتفسير التعلم في وصف الأداء الذي يقوم به المتعلم، وتحديده، وتحليله، وتجزئته إلى عناصره الفرعية، وتقديم كل المعلومات والمثيرات التعليمية في المحتوى التعليمي لتحقيق هذا الأداء، وتجزئة المحتوى إلى وحدات وموضوعات منفصلة، وصياغة مثيرات المحتوى بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد، وتقديم التعزيز المناسب لتدعيم الأداء المطلوب، والاهتمام بعمليات تكرار السلوك لتقوية الربط بين المثيرات والاستجابات، والاهتمام بتأثير الخبرات الماضية في التعلم دون الحاضرة، وكذلك الاهتمام بالدافعية الخارجية أو الداخلية، وإشباع الحاجة؛ للحصول على الرضا وتحقيق التعلم المطلوب، ويتم تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد.

• النظرية المعرفية:

بيئات التعلم التي تستخدم محفزات الألعاب تساعد المتعلم في التفاعل مع المحتوى بطريقة تحفز الدماغ وتنشط الفهم الحقيقي، وهذا هو قلب النظرية المعرفية ومؤسسها جان بياجيه، وتعد وعاء مبنيا على العلم والتجربة، تمكن التربويين من فهم العديد من الظواهر التعليمية والنفسية، مما يمكنهم من اختيار المسار الصحيح لتقديم المعرفة، فهي تركز على التغيير في البنية المعرفية للمتعلم حيث يقوم بتنظيم المعرفة والمعاني عن طريق عمليات التمثيل العقلي، وتكوين بنية معرفية جديدة، معتمدة على قدرة العمليات المعرفية لدى المتعلم ومقدار الجهد المبذول أثناء التعلم، ومن ثم فإن النظريات المعرفية تهتم بدراسة العمليات المعرفية وتفكير المتعلم ومعتقداته واتجاهاته وقيمه، كما تهتم بدراسة الذاكرة وقدرتها على تحويل المعلومات إلى أشكال ذات معنى بحيث يمكن تذكرها واستخدامها، ويتمثل دور المصمم التعليمي في تنظيم

الشروط الخارجية التي تساعد المتعلم على الانتباه للمعلومات الجديدة، وتعتمد على العمليات العقلية التي تحدث أثناء التعلم، والتي تهدف إلى كيفية استقبال المعرفة من المدخلات الحسية: كالإحساس، والإدراك، والتخيل، والتذكر، والاستدعاء، والتفكير، وغيرها من العمليات الأخرى التي تشير إلى المراحل التي يمر بها الأداء العقلي أو تشير إلى المستويات العقلية لهذا الأداء (Loo, C. H., & Mohamad Said, 2021).

• نظريات الدافعية واستثارة الطلاب داخل بيئة التعلم:

ومن أهم نظريات الدافعية نظرية المقارنة الاجتماعية التي اقترحها ليون فستنجر عام (Festinger, 1954) والتي أشارت إلى أن الأفراد مدفوعون لتقييم ذاتهم، من خلال مقارنة أنفسهم بالآخرين؛ من أجل التحقق من صحة الآراء، وإصدار الأحكام، والحد من عدم اليقين، وإجراء تقييمات ذاتية دقيقة فغالبا ما ينخرط الأشخاص في المقارنة الاجتماعية والتنازلية، مع الآخرين ذوي المستوى الأقل، أو المقارنة الاجتماعية (التصاعدية) مع الآخرين ذوي المستوى الأعلى (Chang, C., & Yang, T. 2023).

• النظرية البنائية:

أشار (Chen, M., & Wang, Y. (2023) أن النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، حيث أثرت أفكار كل من: (ديوي ١٩١٦)، و(بياجي ١٩٧٢)، (فيجوتسكي ١٩٧٨)، و(برونر ١٩٩٠) في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وخاصة الحقيقية منها والاجتماعية، والعلاقة بين النظرية البنائية وبيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب التعليمية علاقة وثيقة ومتكاملة، حيث تدعم كل منهما الأخرى في بناء تجربة تعلم نشطة وفعالة، ويؤكد أصحابها على توفير بيئة تعلم واقعية، يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة، وأن تكون هذه البيئة مناسبة لأهداف التعلم، كما إن انتقال التعلم يعتمد على مدى انصاف المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التعلم، وتقوم النظرية البنائية على اعتقاد أن المتعلمين ينشئون معرفتهم الشخصية من خلال خبراتهم، والمعرفة تنبى بواسطة المتعلم، وتلعب الخبرات والتفاعلات الاجتماعية دورا مهما في عملية التعلم.

• نظرية الفعل المبرر للسلوك الانساني (TRA):

يستند نموذج قبول التكنولوجيا على نظرية الفعل المبرر، وتعتمد النظرية على مبدأ أن تجاه الفرد نحو أداء السلوك المقصود يتحدد بمعتقدات الفرد حول التبعات المترتبة على قيامه بهذا السلوك، وفقاً لهذا المبدأ فإن استخدام التكنولوجيا يحدد من خلال النوايا السلوكية لاستخدام؛ والتي تحدد قبول الفرد لهذه التكنولوجيا من خلال الفائدة المتوقعة منها، وكلما زادت الفائدة المتوقعة كلما زاد الاتجاه الإيجابي نحو الاستخدام. (Tao, D., Shao, F., 2020).

ويعتمد نموذج قبول التكنولوجيا على مبادئ نظرية الفعل المبرر بهدف نمذجة قبول المستخدمين لأنظمة المعلومات من خلال حصر محددات هذا القبول، ويهدف تفسير سلوك المستخدمين تجاه أنواع مختلفة من التطبيقات التكنولوجية.

• النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)

الفكرة الأساسية لتلك النظرية تقوم على قياس التنبؤ لدى المتعلم بقبول واستخدام التقنية في السياق التنظيمي، وقبول التكنولوجيا يتضمن عوامل رئيسة للقبول هي: النية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا؛ والتي تعد مؤشراً لسلوك الاستخدام الفعلي، وتقترح النظرية أن الجهد والأداء المتوقع والتأثير الاجتماعي يؤثر بشكل مباشر على نية الاستخدام، كما أن التسهيلات المتاحة تؤثر بشكل مباشر على سلوك الاستخدام ونية الاستخدام. (أميرة الجمل،

(٢٠٢٣)

الإطار التطبيقي للبحث: (الدراسة الميدانية وإجراءاتها ونتائجها وتفسيرها):

استهدف البحث الحالي تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتفكير التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، والتعرف على أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفِزات الألعاب لدى طلاب كلية التربية على تنمية تلك التطبيقات، وتضم تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجموعة متكاملة من المعارف، والمهارات، التي يجب أن يمتلكها طالب كلية التربية، ويمارسها ممارسة عملية في الموقف التعليمي، وتمكنه من القيام بمهامه التعليمية بفاعلية وإتقان.

ولتحقيق تلك الأهداف؛ تطلب البحث بناء مجموعة من الأدوات البحثية، وإنتاج مادة المعالجة بمستوياتها، وعرضها على المجموعات التجريبية وفقاً للتصميم التجريبي المعتمد في البحث الحالي.

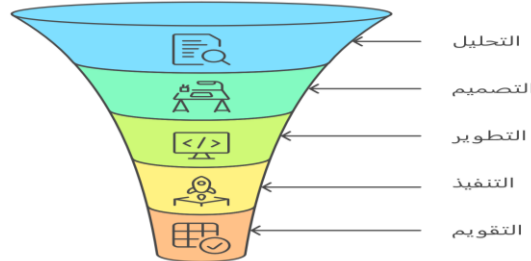
بناء مادة المعالجة التجريبية وأدوات البحث وفقاً لنموذج التصميم العام:

قدم علماء تصميم التعليم العديد من التصورات لتصميم التعليم: حيث توفر إطاراً إجرائياً نظامياً Systematic لبناء الموقف التعليمية، أو إنتاج المواد التعليمية، وبعد الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي، ومنها نموذج كل من: (Ruffini, Jerr Kamp, 1991, 77)؛ (Brain Blum: Stephen & Sanley, 2001, 96؛ 2000, 58؛ ١٩٩٤؛ علي عبد المنعم، ٢٠٠٠؛ محمد خميس، ٢٠٠٧؛ محمد الدسوقي، ٢٠١٥).

وبعد تحليل تلك النماذج وغيرها؛ لوحظ أنه بالرغم من تعدد نماذج التصميم التعليمي عبر الإنترنت إلا أنها تتشابه إلى حد كبير في إطارها العام، فلا يكاد يخلو نموذج من النماذج السابقة من المراحل التالية: (التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم)، غير أن تلك النماذج تختلف في المهام الخاصة بكل مرحلة؛ وفقاً للهدف الذي يسعى النموذج لتحقيقه.

والخلاصة: إن نماذج تصميم التعليم تعد بمثابة الضوء الذي يرشد المصمم لاتخاذ القرارات الصحيحة، في كل مرحلة من مراحل تصميم المنتج التعليمي، وتطويره، واستخدامه وتقويمه، وتشكل هذه النماذج الإطار النظري النموذجي الذي لو أتبع؛ فإنه سيفعل استخدام الوسائل التعليمية، ويحقق الأهداف المرجوة منها.

وقد تم تبني النموذج العام لتصميم التعليم "ADDIE MODEL" والذي يتكون من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها؛ لاشتماله على مراحل مترابطة بخطوات صحيحة ومتتابعة، وفي شكل تناسلي متكامل تعتمد كل خطوة من خطواته على ما قبلها، وترتبط بما بعدها من خطوات، وبالتالي تبدو العملية بأكملها في صورة حلقة مغلقة، بمجرد أن تبدأ خطواتها الأولى تستمر إلى نهايتها، ثم تعود للخطوة الأولى مرة أخرى، وهي:



شكل رقم (٤) النموذج العام لتصميم التعليم "ADDIE MODEL"

وفيما يلي عرض لمراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية وفقاً للنموذج العام، وهي كما يلي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: Analysis

وهي عبارة عن نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي، وتمثل حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى، وتهدف إلى إعداد خريطة، أو رؤية عامة وكاملة عن الموضوع ككل، وتتضمن مرحلة التحليل العمليات التالية:

(١) تحليل المشكلة وتحديد الحاجات التعليمية:

إن الدافع لعملية تحديد الحاجات التعليمية لطلاب كلية التربية ليس بالأمر الغامض، وبناء بيئة قائمة على محفزات الألعاب؛ يستلزم تعرّف الحاجة لبناء تلك البيئة، وتعرّف الفجوة بين الواقع الفعلي للطلاب وما يمتلكونه من معارف ومهارات، وبين ما يُفترض أن يتوفر لديهم من كفايات.

ولقد تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف الجوانب المعرفية والمهارية في تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" والتَّقيُّل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية، ولعل من أهم الأسباب في هذا الضعف يرجع إلى عدم وجود فلسفة واضحة الأركان في إعداد هؤلاء الطلاب نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية وكيفية توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية، وكذلك عدم التكامل بين الجهود المقدمة من مختلف المؤسسات عند تدريبهم.

(٢) تحليل وتحديد خصائص الطالبين المستهدفين:

وفيها تم مراعاة طبيعة وخصائص الفئة المستهدفة (عينة البحث)، وهم طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات والطبيعة وكيمياء، وهي عينة يهدف البحث الحالي إلى تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديها، وما يرتبط بها من جوانب معرفية ومهارية؛ لتيسير عمليتي التعليم والتعلم، وقد تم مراعاة خصوصية العينة من خلال إجراء مقابلات شخصية مع عينة عشوائية من الطلاب بعدة شعب، وتعرّف حاجاتهم وتخصصاتهم المتنوعة، وتم مراعاة تقارب أفراد العينة في القدرة العقلية، والمؤهلات الدراسية، واستعدادهم نحو دراسة المحتوى التدريبي في بيئة تعلم قائمة على مُحفزات الألعاب، وخبراتهم السابقة، وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد حيث يصل معظم الطالبون إلى الحد الأقصى من القدرة العقلية ولا تزال قدرتهم على استخدام المعلومات قاصرة، ويرجع ذلك لنقص الخبرة، وعدم التوجيه السليم، حيث يجب إتاحة الفرصة لهم للمرور بالخبرات المتنوعة لاكتساب تلك الخبرات.

(٣) تحديد الهدف العام للبحث:

إن مبادئ النظرية السلوكية أكدت على ضرورة تحديد الأهداف التعليمية قبل بدء عملية التعلم؛ لذا تم تحديد الغايات، والأهداف العامة، وتحليلها إلى مستويات تفصيلية من المهام الفرعية المكونة لها، والتي تمكن الطالبين من الوصول إلى الغاية الكبرى للمحتوى التدريبي، وقد تم تحديد الهدف العام لبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب القائمة على مُحفزات الألعاب بالاعتماد على تصورات الخبراء والمتخصصين في المجال، والخبرة الشخصية، ولقد تمثل الهدف العام للبحث في تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية وما يرتبط بها من معارف ومهارات.

(٤) تحديد الأهداف الإجرائية وصياغتها بطريقة سلوكية: Identifying Objectives

الهدف السلوكي هو وصف للإنجاز أو الأداء الذي يراد للطالب أن يمتلك القدرة على إظهاره بعد المرور بخبرة تعليمية، والهدف يصف المرغوب في تحقيقه من الطالب ولا يصف عملية التعلم، وتعد الأهداف الإجرائية هي المقصد الذي نسعى لتحقيقه من خلال التعلم المباشر، وبعد

الاطلاع على عدد من الأدبيات التي تناولت صياغة الأهداف التعليمية ومستوياتها؛ تبين أن الهدف الإجرائي الذي تتم صياغته بطريقة صحيحة؛ لابد وأن يشتمل على المكونات والعناصر التالية:

"فعل يدل على السلوك، أو الأداء"، و "محتوى تعليمي مرجعي" و "شروط وإجراءات السلوك" و "مستوى الأداء المطلوب" والذي يتم توضيحه فيما يلي:

- فعل يدل على السلوك أو الأداء: بمعنى أن العبارة التي يصاغ بها الهدف الإجرائي يجب أن تبدأ بعل مضارع يدل على سلوك، أو أداء معين يقوم به الطالب.
 - محتوى تعليمي مرجعي: حيث إن الهدف الإجرائي لا يتحقق إلا في إطار تعليمي، وهذا المحتوى يمكن أن يكون محدوداً، أو عاماً وهو ما يحدد مستوى الهدف.
 - شروط وإجراءات السلوك: وهي الأدوات والوسائل التي يتم الاستعانة بها في تحقيق الهدف.
 - مستوى الأداء المطلوب: حيث يجب على المعلم أن يحدد مدى الدقة المطلوبة من الأداء.
- وبعد صياغة قائمة الأهداف المعرفية والمهارية؛ تم عرضها على عدد من المُحكِّمين والخبراء في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ بهدف إبداء الرأي والتعديل بالحذف أو الإضافة، والتأكد من مدى وضوحها، وسلامة صياغتها، وقد تم اختيار خمس أهداف عامة و (٥٤) هدفاً إجرائياً تبعاً لما ورد من ملاحظات وتعديلات للمُحكِّمين.

(٥) تحديد المحتوى التدريبي وتنظيمه:

تم تحديد عناصر المحتوى التدريبي ما تم تحديده في صورة الأهداف إجرائية، وتم وضع تصور لبعض الموضوعات التي يمكن أن تحتويها بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب والتي تحقق تلك الأهداف، من خلال الاستعانة بعدد من المراجع والكتب المتخصصة، وآراء وخبرات بعض المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، مع مراعاة المعايير التي يجب اعتبارها عند تنظيم المحتوى وعرضه، وتم توزيع تلك الأهداف على ثلاثة موديولات تعليمية يتضمن كل منها موضوعاً مستقلاً، ويغطي عدداً من الأهداف الإجرائية للبحث الحالي، كما تم تصميم مجموعة من الأنشطة التي تساهم في تحقيق أهداف كل موديول من الموديولات التعليمية في بيئة التعلم، وقد تم اختيار أنشطة ثلاث طبيعة المحتوى التدريبي، وطبيعة وخصائص بيئة التعلم، وكان ترتيبها على النحو التالي:

- الموديول الأول: تطبيقات (روبوتات الدردشة) في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة) تطبيق Manychat.
- الموديول الثاني: البحث عن المعلومات في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة) تطبيق Gemini.
- الموديول الثالث: تصميم الصور في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة) تطبيق Canva.

وللتحقق من موضوعية اختيار العناصر الرئيسة للمحتوى التدريبي؛ تم عرض تلك الموديولات على عدد من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي والاستعانة بخبراتهم وتوجيهاتهم، وتم التعديل في ضوء تلك الملاحظات والتوجيهات، كما روعي اشتمال كل موديول على المكونات الأساسية التالية: (صفحة العنوان، مبررات دراسة الموديول، الأهداف الإجرائية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، المحتوى التدريبي وأنشطته، اختبارات التقويم الذاتي، الاختبار البعدي للموديول).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: Design

تتعلق مرحلة التصميم بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية بناء أدوات البحث وضبطها، وبناء بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب، وكذلك تصميم صفحاتها وكتابة العناصر وتصنيفها بشكل يحقق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها بنجاح، ووضع مخطط زمني لتحديد الفترة اللازمة للانتهاء من تصميم وإنتاج المحتوى التدريبي وتفعيله، إضافة إلى وضع خطط العمل المطلوبة لإنجاز المهام الموضوعية، وإعداد السيناريو الخاص بالقرار، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

أولاً/ بناء أدوات البحث وضبطها:

تطلب البحث الحالي بناء مجموعة من الأدوات تمثلت فيما يلي:

١. قائمة مهارات خاصة تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".
٢. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".
٣. بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".
٤. مقياس التقبل التكنولوجي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

(١) قائمة مهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة

والمخاطر المحتملة:

في ضوء هدف البحث الحالي، ونتائج استبانة تحديد الاحتياجات التعليمية في تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"؛ تم إعداد قائمة المهارات اللازمة لطلاب كلية التربية والتي شملت (تطبيقات روبوتات الدردشة في الذكاء الاصطناعي باستخدام تطبيق Manychat- تطبيقات البحث عن المعلومات في الذكاء الاصطناعي باستخدام تطبيق Gemini- تصميم الصور في الذكاء الاصطناعي باستخدام تطبيق Canva- المخاطر المحتملة من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)، تبعاً لنتائج بطاقة تحديد الاحتياجات، وفق المراحل التالية:

(١-١) الهدف من بناء قائمة المهارات.

(٢-١) مصادر اشتقاق القائمة.

(٣-١) الصورة الأولية للقائمة.

(٤-١) صدق الاتساق الظاهري للقائمة.

(٥-١) الصورة النهائية للقائمة.

(١-١) الهدف من بناء قائمة المهارات.

الهدف الأساسي من بناء هذه القائمة؛ هو تحديد أهم المهارات الأدائية لتَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.

(٢-١) مصادر اشتقاق القائمة.

يتم الاعتماد في تحديد مصادر اشتقاق القائمة على المصادر التالية:

- الاطلاع على بعض الأدبيات، والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت محاور القائمة.

- الشروحات العربية والأجنبية على شبكة الإنترنت، والمتوفرة في شرح محاور القائمة.
- تحليل محاور القائمة، واستخلاص أهم المهارات اللازمة لطلاب كلية التربية.

(٣-١) الصورة الأولية للقائمة.

من خلال مصادر اشتقاق قائمة المهارات؛ تم التوصل إلى وضع صورة أولية لقائمة المهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بحيث يندرج تحت كل مهارة رئيسة عدد من المهارات الفرعية، والمهارات فرع الفرعية، وعلى يسار كل مهارة فرعية ثلاثة مستويات للأهمية (مهمة جدا، مهمة، غير مهمة)، وبهذا قد تكونت الصورة الأولية للقائمة من (١٠) مهارة رئيسة، يندرج تحتها (٢٥) مهارة فرعية، وعدد (١٤٥) مهارة فرع فرعية.

(٤-١) صدق الاتساق الظاهري للقائمة.

تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على السادة المحكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس؛ بهدف إبداء الرأي فيما يلي:

- مدى أهمية المهارات.
- مدى ارتباط المهارات بالأهداف المرفقة في قائمة الأهداف.
- مدى الدقة العلمية للمعلومات الواردة في القائمة.
- مدى السلامة اللغوية لعبارات القائمة.
- حذف أو تعديل أي عبارات غير مناسبة من وجهة نظر سيادتكم.
- إضافة أي عبارة قد أغفلتها وترون سيادتكم أنها مهمة لعينة البحث.
- مدى صلاحية القائمة للتطبيق.

وبعد جمع القوائم من السادة المحكمين، والاطلاع على آرائهم ومقترحاتهم حول المهارات التي شملتها القائمة؛ تم استخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق على المهارات التي شملتها القائمة، حيث تم الإبقاء على المهارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر، وتم استبعاد المهارات التي قلت عن هذه النسبة طبقا للمعادلة التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}}{100} \times 100$$

وتم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون والتي تمثلت فيما يلي:

- تعديل بعض الصياغات اللغوية، واستبدالها بأخرى مناسبة، أو حذف بعض المهارات غير الضرورية، واتفق المحكمون في نهاية التحكيم على أن القائمة مناسبة لعينة البحث.

(٥-١) الصورة النهائية للقائمة.

وبعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، تم إعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية، حيث اشتملت بمحاورها على عدد (٨) مهارة رئيسة، وعدد (٢٣) مهارة فرعية، وعدد (١٣٩) مهارة فرع فرعية.

(٢) اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية في تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة":

يعد الاختبار التحصيلي أهم أدوات القياس والتقويم، بل ومن أكثرها استخدامًا، فهو عبارة عن إجراء منظم تتم فيه قياس سلوك الطالبين، والتأكد من مدى تحقيقهم للأهداف الموضوعية؛ وذلك عن طريق وضع عدد من الفقرات أو الأسئلة المطلوب الإجابة عنها، مع وصف

أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفزات الألعاب في
تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ".....
د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج
د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح

هذه الاستجابات بمقاييس عديدة، وفي ضوء الأهداف العامة والإجرائية والمحتوى التدريبي؛ تم بناء اختبار تحصيلي موضوعي لقياس الجانب المعرفي، والمفاهيم المتضمنة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكانت إجراءات بنائه وفق الخطوات التالية:

- تحديد هدف الاختبار.
- تحديد مجال الاختبار.
- إعداد جدول المواصفات.
- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها.
- صياغة تعليمات الإجابة عن الاختبار.
- صدق الاتساق الظاهري للاختبار.
- تقدير الدرجة وطريقة التصحيح.
- التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجراءات تطبيقها.
- الصورة النهائية للاختبار وإنتاجه إلكترونياً.

(١-٢) تحديد هدف الاختبار:

يستهدف هذا الاختبار؛ قياس مدى تحصيل عينة من طلاب كلية التربية للجوانب المعرفية، والمفاهيم المتضمنة في تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (المتغير التابع في البحث الحالي)، ومدى تحقيق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها؛ في ضوء تصنيف بلوم، والذي طوره كراول وأندرسون بالتعاون مع مجموعة من الخبراء في مجال علم النفس المعرفي، والمناهج وطرائق التدريس، والاختبارات التربوية والتقويم.

(٢-٢) إعداد جدول المواصفات: Table of Specification

وللتأكد من أن الاختبار التحصيلي يتضمن عينة ممثلة من السلوك المطلوب، تم اشتقاق الأهداف السلوكية وتحليلها، وتنظيمها، وللتأكد من تمثيل مفردات الاختبار التحصيلي، تم وضع أسئلة تغطي جميع الأهداف التي تم تحديدها، وذلك بإعداد جدول المواصفات كأحد طرق تحديد صدق المحتوى، وتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار، والأوزان النسبية بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف، وبما يناسب حجمها تبعاً للمستويات المعرفية الستة (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) في هذا الجدول تتضح مواصفات الاختبار:

جدول (٣)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

مهام الاختبار	الموضوعات	المستويات						عدد الأسئلة	الوزن النسبي للأهداف	الوزن النسبي للأسئلة
		تذكر	فهم	مابعد الفهم	تذكر	فهم	مابعد الفهم			
		الأسئلة	الأسئلة	الأسئلة	الأسئلة	الأسئلة	الأسئلة			
مهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	تطبيقات (روبوتات الدردشة) في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة) تطبيق Manychat. البحث عن المعلومات في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة) تطبيق Gemini. تصميم الصور في الذكاء الاصطناعي (الفرص المتاحة)	٤	٣	٤	٣	٧	١٠	١٦	١٥	٤٦,٧
		٣	٢	٣	٢	٤	٥	٩	١٠	١٦,٦
		٣	٥	٣	٥	٩	١١	٢٦	١٥	٣٦,٧

مهام الإجراء	الموضوعات	المستويات								عدد الأهداف	عدد الأسئلة	الوزن النسبي للأهداف	الوزن النسبي للأسئلة
		تذكر				مابعد الفهم							
		الأسئلة	الأهم	الأهم	الأهم	الأسئلة	الأهم	الأهم	الأهم				
		داف	داف	داف	داف	داف	داف	داف	داف				
	والمخاطر المحتملة	١٠	١٠	١٠	١٠	٢٠	٢٦	٥١	٤٠	٪١٠٠	٪١٠٠		
	Canva.	١٠	١٠	١٠	١٠	٢٠	٢٦	٥١	٤٠	٪١٠٠	٪١٠٠		
	المجموع	١٠	١٠	١٠	١٠	٢٠	٢٦	٥١	٤٠	٪١٠٠	٪١٠٠		

(۳-۲) تحدید نوع مفردات الاختبار وصیایا:

بعد الاطلاع على عدد من الأدبيات والبحوث التي تناولت أساليب التقويم، وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة؛ تبين أن اختبارات الاختيار من متعدد؛ هي أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية؛ لأنها تقيس النواتج البسيطة للتعليم بكفاءة، وتتميز بوضوح الأسئلة، وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة، كما تتسم بسرعة التصحيح، والدقة في القياس، كما تتميز بمعدلات عالية للثبات والصدق، وقد تم تحديد نوع مفردات الاختبار الحالي كما يلي:

نمط أسئلة الاختيار من متعدد: ويعتبر هذا النوع من أفضل أنواع الأسئلة وأكثرها صدقاً وثباتاً، ويعد أقل قابلية للتخمين مقارنة بالصيغ الأخرى، ويتكون السؤال في هذا النمط من جزئين رئيسيين كما يلي: الجزء الأول: ويسمى الدعامة، أو الجذر Stem، أو المتن، ويمثل عبارة ناقصة أو سؤال كامل، والجزء الثاني: يمثل البدائل Alternatives، أو الإجابات المحتملة، أو المشتتات Distractors، والتي تمثل حلولاً ممكنة للمشكلة المتضمنة في جذر السؤال، ومن بين هذه البدائل يوجد البديل الصحيح المطلوب تحديده.

وفي ضوء ما ذكر؛ تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي في صورته الأولى؛ بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية، وقد تم تصنيفها كالتالي: عدد (٥٠) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، وقد روعي شروط إعداد الاختبار الموضوعي الجيد عند صياغة المفردات، من حيث قواعد كتابتها، والتخطيط لها، وإجراءات كتابة المفردات، ومن أهمها ما يلي:

- صياغة المفردات بأسلوب بسيط وبعيد عن التعقيد.
- اختيار عدد مناسب لإجمالي مفردات الاختبار تجنبًا للملل والإجابة بطريقة عشوائية.
- لا يتضمن السؤال الواحد أكثر من فكرة واحدة.
- لا تحتل مقدمة السؤال أكثر من إجابة واحدة صحيحة، والتأكد من أن جذر السؤال يتناسب من حيث الصياغة اللغوية مع البدائل.
- مراعاة ألا تقل وألا تزيد عدد البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد عن أربع بدائل محتملة، إحداها فقط هو الصحيح.
- أن تكون بدائل الاختيار متشابهة في الطول، ومختصرة قدر الإمكان.
- تقديم عبارة تقريرية واضحة بغرض إكمالها أو سؤال ليجاب عليه بأحد الخيارات المطروحة.
- تجنب استخدام القيم المطلقة مثل: (دائمًا، جميعًا، فقط، أبدًا).
- عدم استخدام كلمات مثل: (كل ما سبق، كل ما ذكر، لا شيء مما ذكر).

(۵-۲) صیایة تعلیمات الإجابة عن الاختیار: وهی عبارة عن دلیل يُستَرد به قبل

الإجابة عن فقرات الاختبار، حيث تبدأ التعليمات بمقدمة بسيطة عن الاختبار، وهدفه، وأهميته بالنسبة لعينة البحث، وطريقة تسجيل الإجابة، وماذا يختار المستجيب عند عدم معرفته للإجابة

الصحيحة، وروعي أن تكون التعليمات واضحة ومباشرة، ودقيقة، ومختصرة حتى لا تؤثر على الاستجابة، وتغير من نتائج الاختبار.

(٦-٢) صدق الاتساق الظاهري للاختبار: ويعد صدق الاختبار من أهم شروط الاختبار الجيد، ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، ولذلك تهدف هذه الخطوة إلى التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، ومدى تمثيله للأهداف المحددة له؛ عن طريق عرض الاختبار في صورة ورقية على عدد من المُحكِّمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي من حيث:

- مدى ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار.
- مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال.
- السلامة العلمية، واللغوية لمفردات الاختبار.
- مدى وضوح تعليمات الاختبار.
- إضافة بعض الأسئلة المهمة، وحذف غير المهمة.
- مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.

وقد أسفرت نتائج التحكيم عن الآتي:

- استبدال بعض البدائل ببدايل أخرى أكثر مناسبة لمثل السؤال.

وفي ضوء ما سبق تم إجراء التعديلات المقترحة، وإعادة صياغة الاختبار وفق تعديلات السادة المُحكِّمين؛ وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (٤٥) مفردة، صالحة للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية.

(٧-٢) تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:

تم تقدير درجة لكل إجابة صحيحة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار، ولذا كانت الدرجة العظمى للاختبار هي (٤٥) درجة، وتم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار يوضح رقم البديل الصحيح في عبارات الاختبار من متعدد، بحيث يتم تصحيح الاختبار في ضوء مفتاح التصحيح الذي تم إعداده.

(٨-٢) التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجراءات تطبيقها:

بعد التحقق من الصدق الظاهري للاختبار، وصدق مفرداته في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التحكيم؛ تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع البحث، مكونة من (٣٠) طالب من كلية التربية، ومن خارج عينة البحث الأساسية، بهدف التوصل إلى ما يلي:

(١-٨-٢) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي Stability test.

(٢-٨-٢) حساب معامل السهولة والصعوبة.

(٣-٨-٢) حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين.

(٤-٨-٢) حساب معامل التمييز.

(٥-٨-٢) تحديد زمن الإجابة عن مفردات الاختبار.

وفيما يلي عرض مفصل للنتائج المرتبطة بكل هدف من الأهداف السابقة:

(١-٨-٢) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: Stability test

المقصود بثبات الاختبار: هو أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في ظروف مماثلة، والهدف من قياس ثبات الاختبار؛ معرفة مدى خلوه من الأخطاء التي قد تغير من أداء أفراد العينة من وقت لآخر على نفس الاختبار.

وقد تم حساب ثبات الاختبار على مجموعة التجربة الاستطلاعية بطريقة التجزئة

النصفية split-half لكل من: سبيرمان - براون، وجثمان Spearman – Brown & Guthman
لاعتبارات عدة من أهمها:

- صعوبة بناء صيغ متكافئة للاختبار.
 - تعذر وجود نفس أفراد العينة الاستطلاعية لإعادة الاختبار.
 - صعوبة ضبط الظروف التي يمكن أن تحدث في الفترة بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه.
- وبناءً على ما سبق تم رصد نتائج العينة في الإجابة عن الاختبار، ثم تجزئة مفردات الاختبار إلى نصفين متكافئين لحساب معامل الارتباط:
- الأول: يضم مجموع المفردات ذات الأرقام الفردية.
- الثاني: يضم مجموع المفردات ذات الأرقام الزوجية.
- وتم حساب معامل الارتباط Correlation بينهما باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS): كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٤) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية التَّنبؤية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"

أجزاء الاختبار	عدد العينة	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معامل سبيرمان براون	معامل جثمان
الأول	١٥	٣٢,٤٥٠٠	٤٠,٥٧٦	٦,٣٦٩٩٥			
الثاني	١٥	٣٢,٨٥٠٠	٦٠,٤٥٠	٧,٧٧٤٩٦			
الاختبار ككل	٣٠	٦٥,٣٠٠٠	١٩١,١٦٨	١٣,٨٢٦٣٧	٠,٩١٠	٠,٩٥٣	٠,٩٤٣

ويتضح من الجدول السابق أن معامل الارتباط بين إجمالي الدرجات الفردية والدرجات الزوجية لمفردات الاختبار التحصيلي بلغ (٩١٠٠)، أي أن الارتباط بين الدرجات الفردية، والدرجات الزوجية لمفردات الاختبار التحصيلي ارتباط موجب جزئي، أي أنه يوجد ارتباط دال إحصائيًا.

وأن معامل الثبات بمعادلة سبيرمان للتجزئة النصفية بلغ (٠,٩٥٣)، وجثمان (٠,٩٤٣)، وهذه النتيجة تدل على ثبات عالي للاختبار التحصيلي، وهذا يعني خلوه من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت إلى آخر، كذلك إمكانية إعطاء نفس النتائج؛ إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في ظروف مماثلة، والوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقه، ومن ثم يمكن الاطمئنان عند استخدامه كأداة للقياس.

(٢-٨-٢) حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

معامل السهولة هو نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخطأ في كل مفردة، وقد تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{الإجابات الصحيحة}}{\text{الإجابات الصحيحة} + \text{الإجابات الخطأ}}$$

كما تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة باستخدام المعادلة التالية:

معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة.

وقد اعتبرت المفردة التي يزيد معامل سهولتها عن (٠,٨٠) شديدة السهولة، كما اعتبرت المفردة التي يقل معامل سهولتها عن (٠,٢٠) شديدة الصعوبة.

وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٣٠ : ٠,٥٠) وهي قيم متوسطة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠ : ٠,٨٠)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٧٠ : ٠,٥٠)، وهي قيم لمعاملات الصعوبة تقع خارج الفترة المغلقة (٠,٢٠ : ٠,٨٠) وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث، وتطمئن الباحثان إلى نتائج التطبيق.

(٣-٨-٢) حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار:

تتأثر مفردات الاختبارات التي تبني على اختيار إجابة واحدة من بدلين، أو بدائل متعددة؛ بالتخمين، ويزداد أثر هذا التخمين؛ كلما قل عدد الاحتمالات المحددة لكل مفردة، ويقل أثره؛ كلما زاد هذا العدد، ويبلغ التخمين أقصاه؛ عندما يصل هذا العدد إلى احتمالين، ويضعف أثره؛ عندما يصل إلى ستة احتمالات.

وقد تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{ص. (خ) / (ن. ١)}$$

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{ص. (خ)}}{\text{ص. (ن. ١)}}$$

حيث إن: ص = عدد الإجابات الصحيحة لكل سؤال.

خ = عدد الإجابات الخاطئة لنفس السؤال.

ن = إجمالي عدد الأفراد.

وباستخدام المعادلة السابقة؛ تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

وقد اعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين أكبر من (٠,٨٠) أسئلة شديدة السهولة، ولذا يجب حذفها؛ إلا إذا كانت تقيس معلومات مهمة أساسية. واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (٠,٢٠) أسئلة شديدة الصعوبة؛ ولذا يجب حذفها، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة (٠,٢٦ : ٠,٤٧)، وهي قيم متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠ : ٠,٨٠)، وتشير هذه النتيجة إلى مناسبة القيم لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

(٤-٨-٢) حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:

ويقصد بمعامل التمييز هو قدرة كل سؤال على التمييز بين الطلاب مرتفعي الأداء، والطلاب منخفضي الأداء في الإجابة عن الاختبار ككل، ولحساب معامل التمييز لكل سؤال؛ تم اتباع الخطوات التالية:

- ترتيب أوراق إجابات طلاب المجموعة الاستطلاعية للبحث تنازلياً حسب الدرجة الكلية الحاصل عليها الطالب في الاختبار.
- تقسيم درجات الطالبين إلى طرفين علوي وسفلي، بحيث يتألف القسم العلوي من الدرجات التي تكون نسبة ٣٣٪ من الطرف الممتاز (٧ طلاب)، ويتألف الطرف السفلي من الدرجات التي تكون نسبة ٣٣٪ من الطرف الضعيف (٧ طلاب).
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الممتاز.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الضعيف.
- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية، وذلك من خلال تطبيق المعادلة الآتية

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{ص ع. ص د}}{\text{ن}}$$

- حيث إن: ص ع: تدل على عدد الإجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الممتاز.
ص د: تدل على عدد الإجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الضعيف.
ن: تدل على عدد طلاب إحدى المجموعتين.
- وبتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين (٠,٧١ - ١)، وهي قيم لمعاملات تمييز تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٤٠ - ١)، وذلك يعني أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف.
- (٥-٨-٢) تحديد زمن الإجابة عن مفردات الاختبار:
تم رصد زمن الإجابة لكل طالب من أفراد العينة الاستطلاعية، حيث تم تسجيل الزمن المستغرق على ورقة الإجابة الخاصة بكل طالب.
- وتم حساب متوسط زمن الإجابة من خلال إجراء المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع أزمنة الإجابة لكل العينة}}{\text{عدد العينة}}$$

وبالتعويض في المعادلة السابقة يتضح أن زمن الاختبار = $(٢٠ \div ٧٢٠ = ٣٦)$ دقيقة.

(٩-٢) الصورة النهائية للاختبار وإنتاجه إلكترونياً:

- بعد الإجراءات التي تم ذكرها آنفاً؛ تم التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، حيث تكون من (٤٠) مفردة من أسئلة الاختبار من متعدد؛ صالحة لقياس الجانب المعرفي المرتبط بتسمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لطلاب كلية التربية، وتم إنتاج الاختبار إلكترونياً باستخدام لغة (php) ومن أهم مميزات:
- إمكانية التعامل مع قاعدة بيانات "Data base" الخاصة بالاختبار بشكل تفاعلي.

- إمكانية تخطي الأسئلة التي لا يستطيع الطالب الإجابة عنها.

- إمكانية إظهار النتيجة مفصلة.

وبهذا يتم تصحيح الاختبار إلكترونياً، ودون تدخل من الباحثان، حيث يقوم نظام برمجة الاختبار في بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب بحساب درجة المستجيب بناءً على عدد النقاط الصحيحة التي أجابها، والنسبة المئوية التي حصل عليها في نهاية الاختبار، على أن تحسب الإجابات التي تخطاها الطالب، أو أخطأ فيها إجابات خطأ، مع ظهور نتيجة المستجيب مباشرة فور انتهائه من الإجابة، حيث يعطى تقريراً بعدد الإجابات الصواب، والنسبة المئوية، والزمن المستغرق في الإجابة.

٣- إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي
"الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة":

مرت عملية بناء وضبط بطاقة الملاحظة بالخطوات الآتية:

(١-٣) تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:

هدفت البطاقة قياس الأداء المهاري لدى الطلاب، للتعرف على مدى تمكنهم من الأداء العملي لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة": بعد دراستهم للمحتوى التعليمي لبيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.

(٢-٣) تحديد مصادر بناء بطاقة الملاحظة:

في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث للاستفادة منها عند بناء بطاقة الملاحظة، ومراجعة الخبراء والمتخصصين، تم بناء بطاقة الملاحظة وقد روعي مجموعة من الاعتبارات منها: بدء العبارات بفعل سلوكي محدد في زمن المضارع، تقتصر كل عبارة على فعل سلوكي واحد، تجنب بدء العبارة بأداة نفي، وأن تكون العبارات واضحة ودقيقة واستخدام لغة سهلة وواضحة.

(٣-٣) تحديد الأداءات المباشرة التي تضمنتها بطاقة الملاحظة:

تم تحديد الأداءات الخاصة بطاقة الملاحظة من خلال الاعتماد على الصورة الأولية القائمة مهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة": لدى طلاب كلية التربية، واشتملت بطاقة الملاحظة على (١٠) مهارة رئيسية، (٢٥) مهارة فرعية، بإجمالي (١٤٢) مهارة.

(٤-٣) التقدير الكمي لأداء المهارات:

استخدم التقدير الكمي بالدرجات للتعرف على مستوى الطلاب في أداء كل مهارة، وتم تحديد مستويان للأداء هما:

أ- أدي المهارة وتنقسم لثلاث مستويات على النحو الآتي:

-المستوي (جيد) ثلاث درجات.

-المستوي (متوسط) درجتان.

-المستوي (ضعيف) درجة واحدة .

ب-البند (لم يؤد المهارة) يحصل على الدرجة صفر.

يقوم الملاحظ بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء المناسب، ثم يتم ترجمة مستوى الأداء في كل مهارة إلى الدرجة المقابلة له، وبتجميع الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بطاقة الملاحظة.

(٥-٣) تعليمات بطاقة الملاحظة:

وضعت تعليمات البطاقة محددة وشاملة وواضحة وسهلة الاستخدام لأي ملاحظ يقوم

بعملية الملاحظة، وتضمنت البطاقة تعليمات خاصة بالملاحظ بحيث يقوم بقراءة البطاقة جيداً قبل القيام بعملية الملاحظة، وتوجيه الطالب للمهارة ليقوم بتنفيذها. بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسة، وبناءً عليه كان لابد من التأكد من صدق وثبات درجاتها حتى يمكن تعرف مدى صلاحيتها للاستخدام كأداة للقياس.

(٦-٣) ضبط بطاقة الملاحظة:

اعتمد الباحث في تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري، حيث تم عرضها على مجموعة من المحكمين، لاستطلاع آرائهم فيها من حيث مايلي:

- مدى ارتباط البطاقة بأهداف بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.
- مدى مناسبة عبارات البطاقة لطبيعة عينة البحث.
- إضافة أو حذف أو تعديل ماترونه من عبارات.
- مدى وضوح ودقة التعليمات.
- دقة صياغة عناصر بطاقة الملاحظة، وإمكانية ملاحظتها، واقتراح الصياغة المناسبة بجوار المفردات التي يرى المحكم أنها تحتاج إلى تعديل في الصياغة.

وتم عرض بطاقة الملاحظة على عدد من المحكمين، واقترح المحكمون تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المهارات، وأجمع المحكمون أن بطاقة الملاحظة تشتمل على جميع الجوانب المراد قياسها وملاحظتها. والجدول التالي يوضح نسب اتفاق المحكمين على عناصر التحكيم:

جدول (٥) يوضح نسب اتفاق المحكمين على عناصر التحكيم المرتبطة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة":

عناصر التحكيم	نسب الاتفاق
مدى ارتباط البطاقة بأهداف بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب	٩٤,٧٣٪
مدى مناسبة عبارات البطاقة لطبيعة عينة البحث.	٨٩,٤٧٪
مدى وضوح التعليمات.	١٠٠٪

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح ارتفاع نسب اتفاق المحكمين حول صلاحية البطاقة في ضوء عناصر التقييم، نظراً لأن بطاقة الملاحظة تم بناؤها في ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها بعد التحكيم والتعديل، ومن ثم اتفق معظم المحكمين على أن البطاقة صالحة للتطبيق على أفراد العينة، وبالتالي أصبحت صالحة للتطبيق.

(٧-٣) ثبات درجات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد؛ حيث يقوم كل ملاحظ -وبصورة مستقلة عن الملاحظ الآخر- بملاحظة الطالب أثناء أدائه للمهارات، بحيث يبدأ الملاحظون معاً وينتهون معاً، ويتم بعدها حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء في القسم ممن قاموا بتدريس الجانب العملي لمقرر الكمبيوتر في التعليم، وبعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم وتعليمات استخدامها والمناقشة معهم، تم تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من الطلاب، وحساب معامل الاتفاق لكل طالب على حدة، باستخدام معادلة كوبر (Cooper) لحساب نسبة الاتفاق، ويوضح الجدول التالي

معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة.

جدول (٦) معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث	متوسط اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة
٩٤٪	٩٦٪	٩٣٪	٩٤,٣٪

باستقراء النتائج في جدول (٦) يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة على مجموع المهارات الفرعية يساوي (٩٤,٣٪)، مما يعني أن بطاقة الملاحظة حصلت على درجة عالية من الثبات، مما يجعلها صالحة للاستخدام كأداة للقياس.

(٨-٣) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثبات درجاتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية تتكون من (٨) مهارة رئيسة، (٢٣) مهارة فرعية، بإجمالي (١٣٩) مهارة فرع فرعية، وبذلك تكون الدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة (٥١٠) درجة.

٤- مقياس التقبل التكنولوجي:

تم بناء مقياس التقبل التكنولوجي وفق الإجراءات الآتية:

(٤-١) تحديد فكرة المقياس ودواعي ومبررات بنائه:

جوهر الفكرة العامة لمقياس التقبل التكنولوجي تمثلت في الوقوف على مستوى تقبل طلاب كلية التربية لاستخدام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب. وترجع مبررات تصميم المقياس إلى الآتي:

- اقتصر مقياس التقبل التكنولوجي المعدة في الدراسات السابقة على المعلمين والخريجين ومعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة فقط.
- ندرة وجود مقاييس خاصة بالتقبل التكنولوجي موجّهة لطلاب كلية التربية مرتبط بتربية مهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

(٤-٢) تحديد الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى تعرف مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية لاستخدام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.

(٤-٣) مصادر اشتقاق المقياس:

تم بناء المقياس في ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة العربية منها والأجنبية، والتي تناولت مقياس التقبل التكنولوجي بصورة عامة منها دراسة: (مريان منصور، ٢٠٢١): (حسام الدين أبو الهدي، أيمن صالح، وآخرون، ٢٠٢٣): (تهامي غريب، محمود أبو ناجي، وآخرون، ٢٠٢٤). (Dwivedi., Rana., 2020)؛ (Iqbal, J., & Sidhu, M. S. (2019)). وتم الاستفادة منها في بناء المقياس.

(٤-٤) تحديد أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي:

تم تحديد محاور المقياس حيث تضمن ثلاث أبعاد رئيسة هم كالآتي:

البعد الأول: سهولة الاستخدام المتوقعة، البعد الثاني: الفرص المتاحة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، البعد الثالث: المخاطر المحتملة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وارتبط بكل بعد من الأبعاد الثلاثة للمقياس عدد من العبارات تتطلب استجابة من

طلاب كلية التربية، وقد تم الاعتماد على المقياس الخماسي المتدرج موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

(٤-٥) بناء عبارات المقياس (الصورة الأولى):

تم بناء عبارات المقياس في صورته الأولى، حيث تألف المقياس من الآتي: يتكون المقياس من (٢٥) عبارة يطلب فيها من طلاب كلية التربية الاستجابة لتلك العبارات وفق متدرج خماسي يبدأ من (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

يتراوح المجموع العام للدرجات بين (٢٥:١٢٥)، حيث تشير الدرجة المنخفضة إلى انخفاض التقبل التكنولوجي، والدرجة المرتفعة إلى ارتفاع التقبل التكنولوجي، وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس: مناسبة صياغة العبارات لغوياً لمستوى طلاب كلية التربية، صياغة العبارات بصيغة المتكلم، البعد عن العبارات المركبة والتي تحتل أكثر من معني.

(٤-٦) وضع تعليمات المقياس

تم وضع عدد من التعليمات في بداية المقياس لكي يسترشد بها المتخصصين المسئولين عند تحكيم المقياس ويسترشد بها طلاب كلية التربية عند تطبيق المقياس، وقد تضمنت التعليمات تقديم فكرة مبسطة عن المقياس والهدف من تطبيقه.

(٤-٧) تحديد شكل الاستجابة وطريقة تصحيح المقياس:

اتباع البحث طريقة ليكرت Likert خماسي البعد موافق بشده، موافق، محايد، غير موافق غير موافق بشدة)، على أن يستجيب الطالب لكل عبارة بوضع علامة (٧) أمام البديل المختار تقابلها الدرجات ١-٢-٣-٤-٥ بنفس الترتيب.

(٤-٨) طريقة عرض وتطبيق المقياس:

تم تطبيق المقياس على طلاب كلية التربية من خلال إرسال رابط المقياس على Google Form، حيث يقوم الطالب بتسجيل استجابته أمام كل عبارة من وجهة نظره.

(٤-٨) ضبط مقياس التقبل التكنولوجي (الخصائص السيكمومترية):

تم حساب الخصائص السيكمومترية لمقياس التقبل التكنولوجي من خلال إيجاد الاتساق الداخلي لجميع عباراته، كما تم حساب ثبات درجات المقياس بإيجاد معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد المقياس على حدة، وللمقياس إجمالاً، وفيما يلي بيان ذلك:

أولاً: صدق درجات مقياس التقبل التكنولوجي:

اعتمد الباحث في حساب صدق المقياس على الآتي:

أ - صدق المحتوى أو المضمون:

وذلك من خلال عرض المقياس في صورته الأولى والمكون من (٢٥) عبارة على مجموعة من المحكمين لتحديد مدى صلاحية مقياس التقبل التكنولوجي طلاب كلية التربية، وبعد إجراء التعديلات المتفق عليها من السادة المحكمين أصبح المقياس يتميز بالصدق مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس.

ب- التجربة الاستطلاعية لمقياس التقبل التكنولوجي

تم تطبيق مقياس اتخاذ التقبل التكنولوجي على عينة استطلاعية من طلاب كلية التربية، والذي بلغ عددهم (٣٠) طالباً، وذلك يوم السبت الموافق ١٢/١٠/٢٠٢٤م، وكان الهدف من تطبيق هذا المقياس على العينة الاستطلاعية محدد في النقاط التالية:

- الحصول على التغذية الراجعة حول مدى سهولة تعليمات المقياس، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات المقياس، ومدى سهولة وصعوبة عبارات المقياس.

ج- حساب زمن الإجابة للمقياس:

تم حساب زمن الإجابة عن أسئلة المقياس من خلال حساب المتوسط الزمني الذي استغرقه جميع الطلاب في الإجابة عن المقياس ككل، وتم تقدير الزمن المناسب للانتهاء جميع الطلاب من الإجابة عن جميع أسئلة حيث وجد الاختبار حوالي (٢٠) دقيقة.

د- حساب الاتساق الداخلي للمقياس:

لتحديد الاتساق الداخلي، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس، والدرجة الكلية له، حيث جاءت جميع العبارات بقيم معاملات ارتباط تراوحت ما بين (٠,٣٧٥ - ٠,٧٦١)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥، ٠,٠١)، مما يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

هـ- حساب ثبات درجات المقياس:

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ Cronbach Alpha؛ حيث جاءت قيمة معامل الثبات (٠,٧٥٨)، مما يشير إلى ثبات درجات المقياس إذا طبق على العينة نفسها في الظروف ذاتها، مما يجعلنا نطمئن إلى استخدام مقياس التقبل التكنولوجي كأداة للقياس بالبحث؛ حيث إنها معاملات مرتفعة.

هـ- طريقة تقدير المقياس

أصبح مقياس التقبل التكنولوجي في صورة النهائية يتكون من (٢٥) عبارة، استخدم أمام كل عبارة بالمقياس متدرج خماسي البعد (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق غير موافق بشدة، والدرجات هي (١، ٢، ٣، ٤، ٥) على الترتيب، وبذلك تأخذ إجابة الطالب، حيث تمثل الدرجة القصوى للمقياس (١٢٥) درجة، أما الدرجة الدنيا هي (٢٥) درجة، يتم حساب المتوسط لجميع عبارات المقياس لكل طالب.

و- الصورة النهائية للمقياس:

بعد أن تم حساب الصدق والثبات لمقياس التقبل التكنولوجي أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٢٥) عبارة، وأصبح المقياس يتميز بالصدق والثبات، مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يتم التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس على طلاب كلية التربية (أفراد العينة).



استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيساعدني على إنجاز مهام أكثر كفاءة.



شكل رقم (٥) مقياس التقبل التكنولوجي في صورته النهائية

ثانيًا/ تصميم أنماط الإبحار والتصفح:

هناك العديد من أساليب وأنماط الإبحار التي يمكن توظيفها في تصميم بيئات التعلم القائمة على المحفزات الألعاب، ويتوقف الاختيار على طبيعة المحتوى وخصائص الطالبين، ووفقًا لخصائص الطالبين وطبيعة وخصائص البيئة.

(١) تحديد خريطة السير في كل موديول:

خريطة السير أو الإبحار: هي عبارة عن وسيلة عرض بصري توضح للدارس المسارات التي سوف يسير فيها للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعية من قبل مصمم الموقع، كما تحدد مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، ويتضح منها ترتيب المواقع التي سيتعرض لها الدارس، مثل موقع الأنشطة والاختبارات والتقويم، كما يتضح منها نقاط البداية والنهاية والتفرعات التي ستحدث في الموقع المقترح، وتم ضبط السير في جميع الموديولات التعليمية من خلال الخطوات الآتية:

- مبررات دراسة الموديول.
- الأهداف الإجرائية للموديول.
- الاختبار القبلي للموديول.
- المحتوى التدريبي وأنشطته.
- اختبارات التقويم الذاتي.
- الاختبار البعدي للموديول.

(٢) تصميم الخريطة الانسيابية للمحتوى:

تستخدم الخريطة الانسيابية "Flow chart" لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية؛ لتوضيح شاشات الموقع التدريبي المقترح، ومن أهمية استخدام هذه الخريطة أنها تبين التسلسل المنطقي لشاشات الموقع، وتعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر الموقع، وإمكانية تجزئته، وتعتبر سجلاً يمكن الرجوع إليها عند الحاجة إلى تطوير الموقع، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه تطبيقه.

(٣) تحديد التقنية المطلوبة:

وفيها تم تحديد التقنية المستخدمة في إنشاء محتوى إلكتروني، وبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب؛ من متطلبات برمجية مثل برامج المعالجات الرقمية، وبرامج نظم وأدوات التأليف، وكذلك المتطلبات المادية من أجهزة كمبيوتر، وخوادم Servers، وحجز عنوان للموقع Domain، وتجهيزات فنية، وتصميم السيناريو الخاص بالإنتاج.

(٤) إعداد السيناريو (تصميم بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب على الورق):

يعد السيناريو Scenario من أهم المراحل بالنسبة للمصمم التعليمي، وتعتبر بمثابة البنية الأساسية التي ستقوم عليها عملية إنتاج المعالجات التجريبية، حيث يقوم المصمم في هذه الخطوة برسم الخطوط العريضة لمواصفات بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب التي يرغب في إعدادها، مع مراعاة المعايير التربوية والفنية عند تصميمها، ويقوم بوضع تصور مبدئي لمواصفاتها التي تتم ترجمتها إلى إجراءات عملية أثناء عملية الإنتاج. ويعرف السيناريو بأنه عبارة عن: "خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية؛ لإنتاج برنامج تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا البرنامج، وعناصره المسموعة، والمرئية، وتصف الشكل النهائي له على ورق. ولبناء السيناريو الخاص بالمعالجة التجريبية؛ وضع الباحثان تصور تفصيلي لما ستضمه بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب تبعاً لقوائم المتصدرين (النسبية – الكاملة)، ووفقاً للتصميم التجريبي المعتمد في البحث الحالي، من نصوص مكتوبة، ومؤثرات صوتية، ولقطات فيديو وصور ثابتة، وأدوات للتفاعل وطرق استخدامها والتحكم فيها، مع وضع تصور لكيفية ربط هذه العناصر، وكيفية ربط صفحات بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب المتناولة بشكل يتوافق مع خصائص الطالبين، وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. وفي ضوء ما سبق تم بناء السيناريو، وتقسيم كل صفحة من صفحاته إلى أعمدة طولية مقسمة كالتالي:

- رقم الصفحة: وتحتوي على رقم مسلسل للصفحات، على أن تأخذ كل صفحة رقماً لا يتكرر.
 - عنوان الصفحة: وفيه يتم كتابة العناوين الرئيسية والفرعية للموضوعات، أو العنوان الرئيسي للموديول.
 - كروكي الصفحة: ويتضمن رسم كروكي مبسط لتوزيع العناصر البصرية المختلفة على الشاشة.
 - وصف المحتوى: ويدون به وصف مختصر للنص المقروء.
 - النص المكتوب: يصف نوع الخط المستخدم وحجمه.
 - الصور الثابتة: أي احتواء الشاشة على صور ثابتة من عدمه.
 - الفيديو: أي احتواء الشاشة على لقطات فيديو من عدمه.
 - الصوت: ويوضح احتواء الشاشة على موسيقى أو تعليق صوتي، أو أية مؤثرات.
 - الإبحار: وتعني وجود أزرار تحكم في الشاشة أو أزرار تحكم في الفيديو.
- وقد تم تصميم السيناريو في شكل مرتبط بالموديولات التعليمية، بحيث يكون لكل موديول تعليمي جانب منفصل من السيناريو المعد، وقد تم مراعاة الجوانب التالية عند إعداد

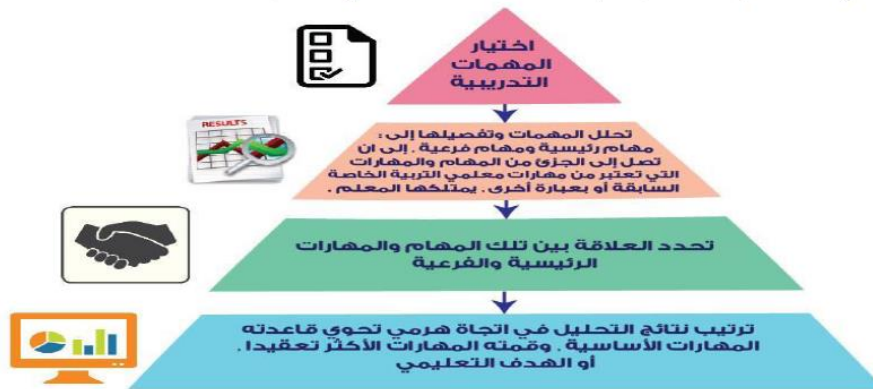
السيناريو:

- تحويل المحتوى وتقسيمه إلى صفحات تشبه شكل صفحة الإنترنت.
 - تحديد نوع وموقع كل عنصر من عناصر الوسائط داخل صفحة الإنترنت.
 - تحديد موقع ونوع الروابط الموجودة بين صفحات الموقع.
- وتم عرض السيناريو على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيما يلي:

- مدى مناسبة أسلوب عرض المحتوى التدريبي.
 - مدى كفاية عناصر التفاعل بكل مستوى وفقاً للتصميم التجريبي.
 - مدى دقة وكفاية الترابط بين شاشات بيئة التعلم.
 - إضافة أي مقترحات أو تعديلات.
- وقد تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة الخبراء، وتم صياغة السيناريو تمهيداً لإنتاج مادة المعالجة التجريبية (بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب) بمستويين هما (الكاملة - النسبية)، بحيث يتسم كل مستوى بخصائص، وعناصر، وقوائم المتصدرين تميزه عن غيره، مع ملاحظة قيام الباحثان بتعديل السيناريو من الرسم التخطيطي إلى لقطات حقيقية من الموقع بعد الإنتاج.

(٥) تحديد المهام التعليمية والوظائف:

هي المهمة التعليمية ومن أبرز أساليب تحليل المهمات التحليل الهرمي، والذي يناسب المهارات العقلية، ويتمحور هذا النوع من التحليل حول تحديد المتطلبات السابقة اللازمة للتدريب على المهارة المرغوب فيها، وترتيبها بشكل هرمي بحيث يتدرج المتدرب ما ينبغي التدريب عليه أولاً قبل التدريب على ما هو المهارة التي يتدرج عليها الطلاب بنهاية كل تحدي أعقد منه؛ حيث تم تحليل المهارات العقلية، والمعرفية، والأدائية، وتجزئتها إلى العناصر التي تتكون منها، ثم ترتيبها بتسلسل هرمي يوضح كيفية التدريب عليها، بحيث يبدأ المدرب بالتدريب على المهارات التي تعد متطلباً سابقاً للتدريب على المهارات الأعلى منها إلى أن يكتسب المتدرب الهدف التعليمي، ويوضح الشكل خطوات التحليل الهرمي لمهام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب.



شكل رقم (٦) يوضح التحليل الهرمي لمهام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب

وتتم تحديد الأشخاص الذين استعان بهم الباحثان وشاركوا في إنتاج المحتوى الإلكتروني في بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب (المبرمج – مطور صفحات الإنترنت – مصمم الجرافيك)، وتحديد دور ووظيفة كل منهم في عملية الإنتاج.

(٦) تصميم واجهة التفاعل:

ويقصد بتصميم واجهة التفاعل؛ تصميم الواجهة الرئيسة للتعامل مع بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب في البحث الحالي، والتي تحتوي على العديد من الأدوات؛ ومن أهمها: الأدوات التي يمكن إتاحتها، والتحكم في الأعضاء، والمشاركات، والتعليقات وغيرها من أمور إدارة نظام التعلم، كما أنه يدعم التعامل مع اللغة العربية وبه مجموعة من الإضافات التي استفاد منها البحث الحالي والتي تظهر في جميع الصفحات، وتتضمن العناصر والأدوات المستخدمة في عملية الإبحار، والتفاعل، والانتقال بين الصفحات وتحديد موقع عناصر الوسائط من نصوص، وصور، وفيديوهات، والتي يجب أن يولها المصمم التعليمي أهمية خاصة.

وقد تم مراعاة المعايير التربوية والفنية الواجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم والتي تم ذكرها في الإطار النظري بجانب من التفصيل، حيث يظهر للطالب بعد كتابة (رابط بيئة التعلم) في متصفح الإنترنت صفحة الدخول والتي تحتوي على بيانات البحث والباحثان؛ كما يوضحه الشكل التالي:

يقوم الطالب بإدخال اسم المستخدم، وكلمة المرور؛ وبعد كتابة البيانات الخاصة بالطالب؛ يتم دخوله مباشرة للبيئة، وتظهر له واجهة التفاعل الرئيسية، والتي تم تصميمها بطريقة بسيطة وجذابة، والتي يظهر بها عنوان المدونة (البئر) في الأعلى، ثم (شريط القوائم) وهو عبارة عن شريط أفقي يحتوي على القوائم التالية: (التعليمات)، (الاهداف العامة للبيئة)، (الاختبار التحصيلي)، (المجموعة الأولى)، (المجموعة الثانية)، (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)، (معلومات إثرائية)، (اتصل بنا)، (مقياس التقبل التكنولوجي)، (اتصل بنا)، حيث تعتبر هذه القوائم بمثابة الخطوط العريضة التي سوف يحتاج إليها الطالب أثناء سيره في عملية التعلم، كما يظهر في الجهة اليمنى من الصفحة الرئيسة كل من (الملف الشخصي للطالب)، (مقياس التقبل التكنولوجي). كما هو موضح بالشكل.



شكل رقم (٧) واجهة التفاعل الرئيسية.

(٧) تصميم الصفحات:

تم ترتيب الصفحات ترتيبًا منطقيًا من خلال شريط القوائم؛ والذي يضم الصفحات

التالية: صفحة خاصة بالترحيب بالطالب، وتوجيهه لنقطة بدء التعلم، و صفحة خاصة بدليل المتدرب، و صفحة الاختبار التحصيلي، و صفحة الموديولات التعليمية والتي تضم ثلاثة موديولات تدريبية يتم تعلمها بالترتيب، و صفحة خاصة بالمراسلة، حيث توضح معلومات عن الباحثان وطرق التواصل معه مباشرة لحل أي مشكلة تظهر أمام أي طالب أثناء عملية التعلم، وأخيرًا صفحة تسجيل الخروج عند رغبة الطالب في الخروج من بيئة التعلم.

وروعي سهولة الدخول للصفحات وتنظيمها وتنظيمًا منطقيًا، من خلال التنقل بين الصفحات المختلفة من شريط القوائم، أو التنقل من أسفل الصفحة من خلال أزرار (السابق – التالي) حيث يقوم الطالب باختيار أسلوب التنقل المناسب لاستخدامه.

وتم استخدام مساحات الفراغ الموجودة في الصفحات لتوفير رؤية جذابة ومشوقة للطالب، حيث يوجه المتدرب من الصفحة الرئيسة لقراءة الدليل، وبعدها يقوم الطالب بالدخول على صفحة الاختبار التحصيلي وقراءة التعليمات، ثم يقوم ببدء الاختبار العام؛ كما يوضحه الشكل التالي:



شكل رقم (٨) تصميم أحد أسئلة الاختيار من متعدد.

وعند قيام الطالب بالإجابة عن كافة الأسئلة؛ تظهر له نتيجة الاختبار، والدرجة الكلية، والنسبة المئوية، فإذا كانت نتيجته أقل من (٨٥٪) يتم توجيهه إلى الأهداف التعليمية للموديول الأول، ومن ثم يقوم الطالب بالدخول على الموديول الأول ودراسته. وبعدها يقوم الطالب ببدء دراسة الموديولات التعليمية بدءًا من الموديول الأول، ثم الثاني، ثم الثالث تبعًا للخريطة الانسيابية التي تم تصميمها، والشكل التالي يوضح محتويات بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب من الموديولات التعليمية.



شكل رقم (٩) الموديولات التعليمية لبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب

حيث تظهر للطالب الموديولات التعليمية في بيئة التعلم، وحينها بإمكانه البدء في التعلم،
ودراسة المحتوى التدريبي، والشكل التالي يوضح العناصر المكونة للموديول الأول كنموذج من
الموديولات التعليمية؛ كما يلي:



شكل رقم (١٠) الشكل العام للموديول

(٨) اختيار الوسائط التعليمية:

تم اختيار الوسائط التعليمية التي عرضت في الموديولات في بيئة تعلم قائمة على
المحفزات الألعاب تبعًا لما يلي:

– **النصوص المكتوبة:** ويقصد بها كل ما تحتويه الشاشة من بيانات مكتوبة تعرض على الطالب أثناء تفاعله مع بيئة التعلم، ويعد النص المكتوب من أهم وسائل الاتصال، ولا يمكن تخيل أي مادة تعليمية بدون نصوص مكتوبة، حيث يظهر النص المكتوب على شكل فقرات، أو عناوين للأجزاء الرئيسية، أو العناوين الفرعية، أو بداخل القوائم، وكذلك لتقديم إرشادات للطالب. وتم كتابة كافة النصوص من تعليمات وإرشادات وعناصر المحتوى التي تشتمل عليها الموديولات التعليمية، مع مراعاة المعايير الفنية عند كتابة النصوص من اختيار نوع الخط المناسب للعناوين الرئيسية والفرعية والنص العادي، وعدم اختيار الخطوط المزخرفة أو الغير واضحة، واختيار الألوان المناسبة، مع مراعاة ثبات التنسيق لجميع المقالات في الموديولات التعليمية، وقد استخدم الباحثان برنامج Word 365 ضمن مجموعة البرامج التطبيقية Microsoft Office 365 والذي يستخدم في كتابة النصوص وتنسيقاتها المختلفة، لتمييزه بواجهة استخدام غاية السهولة للتعامل مع النصوص والتحكم فيها بسهولة وغيرها من الإمكانيات الإضافية، وبعدها تم نسخ النصوص التي تمت كتابتها إلى الموديولات داخل نظام إدارة التعلم (LMS)، وتنسيقها حسب التنسيقات المتاحة بالقالب.

– **انتقاء وتصميم الصور والرسوم:** تم إنتاج الصور الثابتة والمتضمنة في بيئة التعلم؛ باستخدام نظام التصوير من الحاسوب من خلال الأمر (Print Screen)، والذي يقوم بتصوير شاشة الحاسب مباشرة بمجرد النقر على الزر الموجود بلوحة المفاتيح، وتم معالجة هذه الصور باستخدام برنامج (Adobe Photoshop Cs6) وهو البرنامج الشهير والمستخدم في معالجة الرسوم، والصور الثابتة، وإجراء كافة التعديلات والفنيات عليها، وقد تم حفظ الصور بالبرنامج بامتداد (jpg) لتكون في حجم مناسب وصالحة للعرض، وقد روعي وضوح الصور ودقة ألوانها ومناسبة أبعادها، وتم ضبط الصور بحجم مناسب حتى لا تستغرق وقتًا طويلاً في تحميلها، كما تم استخدام محرك البحث www.google.com للحصول على المزيد من الصور التعليمية والتي تناسب المحتوى المقدم في الموديولات التعليمية، بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها.

- إعداد مقاطع الفيديو: تم إعداد مقاطع الفيديو المستخدمة في بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب بمستوياتها باستخدام برنامج (Camtasia Studio 8) لتمييزه بسهولة الاستخدام، وتوفيره العديد من الإمكانيات مثل دمج الصوت مع الفيديو في وقت واحد، والتحكم في حجم الإطار المراد تصويره بالتكبير والتصغير، وتمت الاستعانة به في إنتاج لقطات الفيديو من خلال التسجيل المباشر من شاشة الكمبيوتر، مع دمج الصوت مع الفيديو في وقت واحد ليحدث التزامن بين الصوت والصورة، وحفظها بصيغ مختلفة لتناسب مع جميع الاستخدامات، كما تمت الاستعانة به في معالجة لقطات الفيديو وإضافة تلميحات لزيادة تركيز الطالبين وتوضيح كيفية أداء المهارة بشكل صحيح، ثم قام الباحثان بعمل مونتاج لكل مقطع من هذه المقاطع من خلال البرنامج، وذلك بإضافة صورة قبل بداية الفيديو يوضح بها معنى المهارة التي يحتويها الفيديو، وكذلك حذف بعض الزيادات في الفيديو، وعمل (Zoom) لبعض الأجزاء المهمة أثناء الشرح، وتم حفظ هذه المقاطع بصيغة (WMV- Windows Media Video) وأبعاد (٨٥٤-٤٨٠) وتم رفعها على قناة (YouTube) الخاصة ببيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب لرجوع الطالب إليها عند رغبته في تحميل هذه المقاطع بطريقة متسلسلة.

- تحديد الألوان: حيث تم اختيار ألوان مناسبة وهادئة تتسم بالجاذبية والتشويق، مع استخدام ألوان موحدة للعناوين الرئيسية والفرعية والنصوص، وتم اعتبار نفس التنسيق لكلا بيئتي التعلم.

- تصفح بيئة التعلم: ويقصد به تنقل الطالب بين عناصر بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب وصفحاتها، من خلال تحديد الروابط الداخلية التي تعمل على ربط الصفحات بعضها البعض، بحيث يستطيع الطالب بواسطتها الانتقال من صفحة لأخرى بسهولة ويسر، مع مراعاة سرعة الوصول وسرعة تحميل الصفحات، وظهور الصور ولقطات الفيديو، وكذلك توافق بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب مع المتصفحات المختلفة.

(٩) إعداد دليل الاستخدام وتضمينه في بيئة التعلم:

حيث تم إعداد (دليل المعلم) وكذلك (دليل الطالب) والذي يوضح المتطلبات الأساسية للدخول إلى بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب عبر الإنترنت، وضرورة توافر جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت، وأي متصفح للدخول، وتوضيح الرابط الخاص بكل من بيئتي التعلم، وتم شرح طريقة الاستخدام بداية من كتابة الرابط وتسجيل الدخول مروراً بطريقة سيره وتقديمه في دراسة المحتوى التدريبي وأداء الاختبارات المختلفة، ونهاية بتسجيل الخروج.

وتم صياغة الدليل بعبارات واضحة وبسيطة مع الاستعانة بضوابط كتابة الدليل والتي تم تفصيلها في الإطار النظري، مع كتابة (اسم المستخدم - كلمة المرور) الخاصة بكل طالب على حدة في دليل مطبوع تم توزيعه على أفراد عينة البحث في بيئتي التعلم، وتم رفعه وإتاحته ليسترشد به الطالب أثناء دراسته للموديولات التعليمية، مع إمكانية تحميل هذا الدليل من شريط القوائم عند رغبة الطالب في ذلك.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير: Development

وفي هذه المرحلة تم تنفيذ الخطوات التالية:

(١) تحقيق الأمان والسرية:

وتعني حفظ المعلومات الخاصة بالطالبين، أو الأعضاء المشتركين في بيئة التعلم، وحمايتها من مخترقي الإنترنت، وقد تم تحقيق الأمان والسرية من خلال الإعدادات المتاحة في بيئة

تعلم قائمة على المحفزات الألعاب حيث تم إضافة الطالبين المشتركين من خلال الاسم الأول لكل طالب، وتحديد رقم مرور خاص به، حيث يظهر اسم الطالب في شريط الترحيب الخاص به، كما يمكن تحكم الطالب بنفسه في كلمة المرور الخاصة به مع احتفاظ المحرر بالإشراف الكامل على كلمات المرور، وإمكانية تعديلها في حالة الضرورة، وتم حفظ جميع البيانات الخاصة بالطالبين بملفات حماية لها كلمة مرور خاصة بالمحرر حتى لا يستطيع أحد أن يطلع على تلك البيانات.

(٢) العمل على استمرارية بيئة التعلم:

وتعني ضمان تجديد بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب باستمرار، وتم ذلك عن طريق حجز دومين خاص بها، وعرض الموديولات التعليمية تبعاً؛ حتى يستطيع الطالبون التواصل والتفاعل والدراسة بشكل يدعو إلى التشويق، ويبعد عن الملل وعدم التجديد.

(٣) مراجعة عناصر بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب:

حيث تمت المراجعة شاملة لكافة عناصر الموديولات التعليمية، وتم تصحيح كافة الأخطاء الموجودة بها؛ حتى يتم إخراج الموديولات بصورة علمية ولغوية مناسبة ولانقة، من خلال الخطوات التالية:

(١-٣) استطلاع آراء المحكمين:

تم عرض بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب بمستوى التفاعل (النسبية - الكاملة) على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس؛ لإبداء الرأي في الصورة النهائية لبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب وصلاحياتها للتطبيق، وقم تم تسجيل أعضاء هيئة التدريس المحكمين ضمن الأعضاء المسجلين ببيئة التعلم، حيث كان لكل عضو اسم مستخدم، وكلمة مرور خاصة به، وإرسال استمارة تحكم إلكترونية لكل عضو من السادة الأعضاء لإبداء الرأي فيما يتعلق بصلاحيات ما يلي:

- تصميم بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب في ضوء المعايير الفنية في التصميم.
- تنظيم الموديولات التعليمية في بيئة التعلم.
- الأهداف التعليمية الخاصة بكل موديول تعليمي.
- وضوح تعليمات الاختبار التحصيلي.
- الاختبار القبلي لكل موديول.
- عناصر المحتوى التدريبي بكل موديول.
- الأنشطة التعليمية الخاصة بكل موديول.
- التدريبات العملية في كل موديول.
- الاختبار البعدي لكل موديول.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ: Implementation وفي هذه المرحلة تم تنفيذ الخطوات التالية:

(١) أسلوب إدارة بيئة التعلم:

حيث تم الاعتماد على إعداد التحكم المتاحة في بيئة التعلم، والتي يتم من خلالها التحكم الكامل من إمكانية إضافة النصوص، وتنسيقها، وتصنيفها وإظهار القوائم، وإخفاءها، وكذلك التحكم في إظهار تعليقات الطلاب، والرد عليها، وتحريها، والتعديل بها عند وجود أخطاء، أو حذفها عند عدم الرغبة في إظهار التعليقات الغير مناسبة، وكذلك التحكم في إضافة الأعضاء،

وتعديل اسم المستخدم، وكلمة المرور الخاصة بكل عضو، وإمكانية حذف أي عضو تمت إضافته لقائمة الأعضاء، وإمكانية متابعة دخول الطلاب إلى بيئة التعلم، ورؤية التقارير المختلفة لكل طالب عند دخوله، وأداء أي اختبار بها لتوجيه التعزيز اللائق للطلاب في الوقت المناسب.

(٢) تدريب عينة البحث:

وتعتمد هذه الجزئية على شرح طبيعة الموديولات التعليمية وطريقة تعلمها لعينة البحث؛ وقد جاءت على النحو التالي:

– تم شرح بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب لعينة البحث، كما تم تضمين دليل الطالب الذي تم إعداده في الصفحة الرئيسة لبيئة التعلم؛ لتوضيح كيفية السير والتعلم بالتفصيل حتى نهاية دراسة الموديولات التعليمية، وتم التأكد من معرفة أفراد العينة لطريقة الدراسة بشكل جيد، والتأكد من فهمهم لطريقة التنقل بين الصفحات، وأداء الاختبارات والتدريبات العملية المتضمنة.

(٣) التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية وانطباعات الطلاب حولها:

بعد الانتهاء من إعداد مادة المعالجة التجريبية (بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب) بمستوى (النسبية – الكاملة)؛ تم تطبيق مادة المعالجة التجريبية على عينة البحث الاستطلاعية للتأكد مما يلي:

- وضوح الأهداف.
 - وضوح دليل الطالب، وإرشادات السير.
 - وضوح النصوص وخلوها من المصطلحات الغامضة.
 - مناسبة حجم الخط ولونه.
 - وضوح الصور والفيديوهات المسجلة.
 - وضوح التدريبات وسهولة أدائها.
 - أسلوب عرض عناصر الموديولات التعليمية وسهولة استخدامها.
- وأوضحت نتائج التجريب الاستطلاعي إعجاب الطلاب بتصميم بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب والمحتوى العلمي بها وطريقة عرض الموديولات التعليمية، وكانت تعليقاتهم مباشرة ومطمئنة لإجراء التجربة الأساسية، وقد تم حفظ هذه التعليقات.

(٤) تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من إعداد مادة المعالجة التجريبية (بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب) بمستويات (النسبية – الكاملة)، وبناء أدوات البحث اللازمة له، وإجراء تجربة البحث الاستطلاعية؛ تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية، والتي مرت بعدة مراحل متمثلة فيما يلي:

الإعداد للتجربة: حيث تتطلب مرحلة الإعداد عدة إجراءات متمثلة فيما يلي:

- تجهيز مادة المعالجة التجريبية وإتاحتها للطلاب عبر الإنترنت، وهي متمثلة في بيئة تعلم بمستويين (النسبية – الكاملة).
- تجهيز المعمل لتطبيق التجربة: تم تجهيز معمل الكمبيوتر (مقر التطبيق)، وتم التأكد من كفاءة الأجهزة، والتأكد من اتصالها بشبكة الإنترنت، وتزويد الأجهزة بسماعات؛ لمشاهدة

الطلاب لبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب وتوضيح أي استفسارات.

- تم عقد جلسة تمهيدية مع عينة البحث هدفت إلى توضيح ما يلي:
 - الهدف العام من دراسة المحتوى العلمي في بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب وكيفية الاستفادة منه.
 - كيفية الدخول لبيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب عبر متصفح الإنترنت.
 - طريقة السير والتقدم في دراسة الموديولات التعليمية.
 - تحديد موعد تطبيق أدوات البحث قبليًا.
- وقام الباحثان بالرد على استفسارات وأسئلة الطلاب لإزالة أي غموض، وفي نهاية الجلسة تم إخبار كل طالب بمجموعته، وتم توزيع دليل مطبوع لكل طالب يوضح كيفية استخدامه بيئة التعلم، ورابط الدخول لكل مستوى من مستويات التفاعل في ضوء التصميم التجريبي للبحث، كما يوجد بالدليل (اسم المستخدم – كلمة المرور) الخاصة بكل طالب.
- تطبيق أدوات البحث قبليًا: تم تطبيق أدوات البحث قبليًا قبل إتاحة بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب؛ على المجموعات التجريبية وفقًا للتصميم التجريبي المعتمد في البحث الحالي، وتم رصد درجات العينة في جداول معدة لهذا الغرض وذلك بهدف تعرّف الفروق بين المجموعات التجريبية.
- وبعد إتاحة بيئة التعلم؛ تم دخول الطلاب (عينة البحث) على الاختبار التحصيلي القبلي، وقد تم رصد الدرجة التي حصل عليها كل طالب بعد أداء الاختبار.
- تطبيق مادة المعالجة التجريبية (بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب): بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث؛ تم تنفيذ التجربة الأساسية لمجموعات البحث التجريبية، كما تم متابعة الطلاب وتفاعلهم مع البيئة من خلال استعراض التقارير الخاصة بنشاط كل طالب، حيث يتيح نظام إدارة التعلم إمكانية متابعة نشاط كل طالب على حده، وطباعة تقارير لحصر نشاط وتفاعل الطالب خلال يوم أو إسبوع أو شهر، وتحديد عدد الساعات التي تم فيها التعامل مع البيئة.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا:
 - بعد انتهاء المجموعات التجريبية من دراسة الموديولات التعليمية في بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب التي تم إعدادها في البحث الحالي؛ تم تطبيق أدوات البحث التالية:
 - الاختبار التحصيلي البعدي والذي يقيس الجانب المعرفي للطالبين، وتم تسجيل درجات الطالبين بشكل إلكتروني في بيئة التعلم.
 - بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي.
 - مقياس التقبل التكنولوجي.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: Evaluation

وفي هذه المرحلة يتم تقييم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب من خلال الخطوات التالية:

(١) تحديد طرق التقويم والتغذية الراجعة:

تم وضع اختبار قبلي عام لقياس مستوى الطلاب في الجوانب المعرفية التَّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" (المحتوى العلمي للموديولات)، وذلك قبل قيام الطلاب بدراستها، وتم تحديد نسبة الإتقان ٨٥٪، فإذا اجتازها

الطالب؛ فسوف يستبعد مباشرة من العينة ولا يستطيع الدخول للمحتوى العلمي ودراسته، وإذا حصل على نسبة أقل؛ فإنه يوجه مباشرة إلى الموديول التدريبي الأول لقراءة المبررات والهدف العام، ثم ينتقل إلى الاختبار القبلي للموديول فإذا اجتازه بنسبة أقل من (٨٥٪)، فإنه يتابع دراسة عناصر الموديول حتى يستكملها، وبعدها ينتقل إلى دراسة الموديول التالي، كما تم مراعاة تقديم التغذية الراجعة الفورية الطلاب؛ من خلال الرد على تعليقاتهم واستفساراتهم في كل موديول من الموديولات التعليمية؛ من خلال متابعة الباحثان لتعليقاتهم، وإمكانية تحرير هذه التعليقات والتعديل فيها في حالة وجود أي أخطاء بها، حيث كان لهذا النوع من المشاركة في هذه البيئة التفاعلية أثره الواضح في تعزيز مشاركة الطلاب من خلال التواصل، والحوار، وتبادل الآراء، والتعليقات البناءة، حيث كانت تعليقاتهم هادفة ومثمرة.

(٢) الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل ومعالجة البيانات:

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث؛ تم رصد درجات العينة في (الاختبار التحصيلي - بطاقة ملاحظة الأداء العملي - مقياس التقبل التكنولوجي) في جداول تم إعدادها مسبقاً تمهيداً لمعالجتها إحصائياً؛ باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإحصائية Statistical Package for the Social Sciences (SPSS V. 23)، وقد تمت معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وقيمة (كا).
- معادلة (Cooper)؛ لحساب معامل نسبة الاتفاق.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson).
- مربع إيتا (π^2) لمعرفة تأثير بيئة تعلم قائمة على المحفزات الألعاب على المتغيرات التابعة.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) one-way analysis of variance.
- تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two-way analysis of variance.

نتائج البحث وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات

فيما يلي عرض نتائج البحث وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات:

أولاً: النتائج الخاصة بقائمة المهارات المرتبطة بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" اللازمة لطلاب كلية التربية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين:

ترتبط هذه النتائج بالإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، ونصه "ما المهارات المرتبطة بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" اللازمة لطلاب كلية التربية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة المهارات المرتبطة بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، وذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات، والمصادر المتخصصة في هذا الشأن، ومن ثم تم إعداد القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لتحكيمها، وتكونت القائمة النهائية من (٨) مهارات رئيسية و(٢٣) مهارة فرعية، وبلغت عدد المهارات الإجرائية (١٣٩) مهارة.

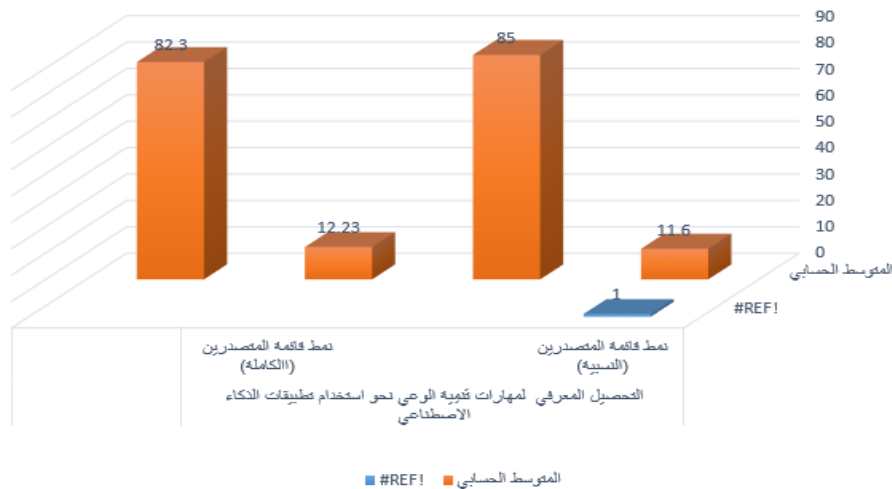
أولاً: النتائج الخاصة بفاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب المرتبطة بتّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".

ترتبط هذه النتائج بالفرض الأول من فروض البحث، والذي ينصُّ على أنَّه "يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي ينصُّ على: "ما أثر بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب بصرف النظر عن نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) على التحصيل المعرفي المرتبط بتّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟ وللتحقّق من صحة هذا الفرض، تمَّ تطبيق اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بعددياً على مجموعات البحث التجريبية، وتمَّ تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت)، والتي اتضحت نتائجها بالجدول التالي:

جدول (٧) مربع إيتا (η^2) لمعرفة فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى مجموعات البحث

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	الدلالة عند (٠,٠٥)	حجم الأثر (η^2)
التحصيل المعرفي	نمط قائمة	القبلي	٣٠	11.60	3.697	٧٨,١٢٨	دالة إحصائية	١٥,٠٨٢
المهارات	المتصدرين	البعدي	٣٠	85.0000	3.74284	٦٨,٧٣٩	دالة إحصائية	١٣,٣٦٧
تّمية الوعي نحو استخدام	نمط قائمة	القبلي	٣٠	12.23	3.215	٦٨,٧٣٩	دالة إحصائية	١٣,٣٦٧
استخدام	المتصدرين	البعدي	٣٠	82.3000	3.60220	٦٨,٧٣٩	دالة إحصائية	١٣,٣٦٧

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسّطي درجات كل مجموعة من المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في المجموعتين، كما أنَّ قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا (η^2) ذات تأثير كبير في مجموعتين البحث، مما يؤكد فاعلية استخدام بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على التحصيل المعرفي لمهارات تّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمجموعات التجريبية للبحث، ويمكن عرض النتائج السابقة في الشكل التالي:



شكل رقم (١١) حجم الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبتين في القياسين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".

وبناءً عليه، تم قبول الفرض الأول، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبتين في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب.

أوضحت النتائج المرتبطة بالفرض الأول من فروض البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في القياسين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تحسين التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

ثانياً: النتائج الخاصة بفاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة". ترتبط هذه النتائج بالفرض الثاني من فروض البحث، والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبتين في القياسين القبلي، والبعدي على الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي ينص على: "ما أثر بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب بصرف النظر عن نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) على الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية؟

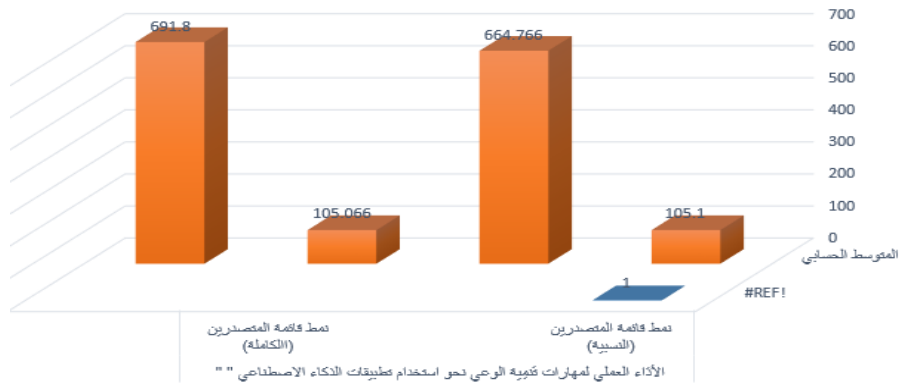
أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح
تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "..... د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تمّ تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بعدياً على مجموعات البحث التجريبية، وتمّ تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت)، والتي اتضحت نتائجها بالجدول التالي:

جدول (٨) مربع إيتا (η^2) معرفة فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى مجموعات البحث

المتغير	المجموع ة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوب	مستوى	حجم الأثر ² (η)
الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي " "	نمط قائمة المتصدرين (النسبية)	القبلي	٣٠	105.100	55.9293	٤٠,١٣٩	دالة إحصائياً	٧,٣٢٨
		البعدي		664.766	52.0037			
	نمط قائمة المتصدرين (الكاملة)	القبلي	٣٠	105.066	53.3427	٤٨,٣١١	دالة إحصائياً	٨,٨٢٠,٣
		البعدي		691.800	39.7426			

يَتَضَح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسطي درجات كل مجموعة من المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي، لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في المجموعتين التجريبتين، كما أنّ قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا (η^2) ذات تأثير كبير في مجموعتين البحث، مما يؤكد فاعلية استخدام بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" للمجموعات التجريبية للبحث، ويمكن عرض النتائج السابقة في الشكل التالي:



شكل رقم (١٢) حجم الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الأداء العملي المرتبط بمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة".

وبناء عليه، تمّ قبول الفرض الثاني، والذي ينصّ على أنّه "يوجد فرق دالّ إحصائيّ عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي على الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب.

أوضّحت النتائج المرتبطة بالفرض الثاني من فروض البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تحسين الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية.

ثالثاً: النتائج الخاصة بفاعلية استخدام بيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب على مهارات التقبل التكنولوجي:

وترتبط هذه النتائج بالفرض الثالث من فروض البحث، والذي ينصّ على أنّه "يوجد فرق دالّ إحصائيّ عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين: القبلي، والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لبيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، والذي ينصّ على: "ما فاعلية استخدام بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على التقبل التكنولوجي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية؟

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تمّ تطبيق مقياس التقبل التكنولوجي قبلياً وبعدياً على مجموعات البحث التجريبية، وتمّ تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، والتي اتضحت نتائجها بالجدول التالي :

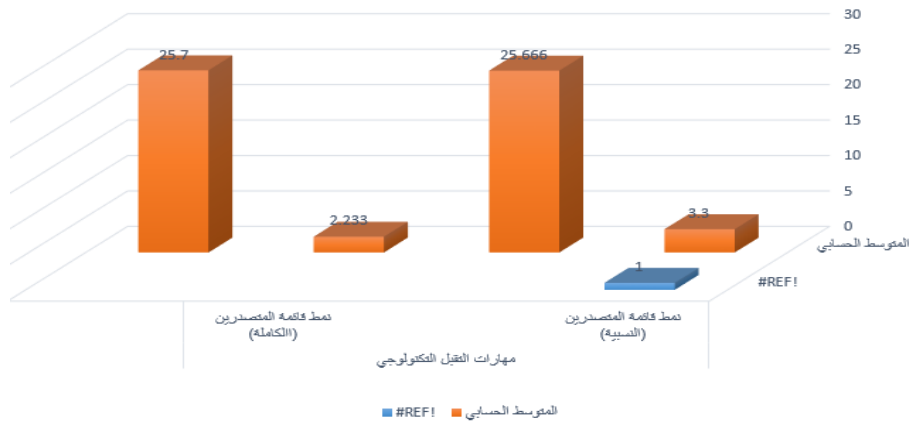
جدول (٨) مربع إيتا (η^2) لمعرفة فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على مهارات التقبل التكنولوجي لدى مجموعات البحث

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)	حجم الأثر ^٢ (η)
مقياس التقبل التكنولوجي	نمط قائمة المتصدرين	القبلي	٣٠	3.300	2.183	٤٥,٦٣٨	دالة إحصائيّاً	٨.٣٣٢
	(النسبية)	البعدي		25.666	1.5610			
	نمط قائمة المتصدرين	القبلي	٣٠	2.233	1.5687	٥٤,٢٢٤	دالة إحصائيّاً	٩.٨٩٩
	(الكاملة)	البعدي		25.700	1.6815			

يتّضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسّطي درجات كل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في

أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح
تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ".....
د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج

المجموعتين، كما أنّ قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا (2) ذات تأثير كبير في مجموعات البحث، مما يؤكد فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية مهارات التقبل التكنولوجي للمجموعتين التجريبيتين للبحث، ويمكن عرض النتائج السابقة في الشكل التالي:



شكل رقم (١٣) حجم الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي.

وبناءً عليه، تمّ قبول الفرض الثالث، والذي ينصّ على أنّه "يُوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح القياس البعدي، يرجع إلى فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب .

وأوضحت النتائج المرتبطة بالفرض الثالث من فروض البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الذين يدرسون ببيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في القياسين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تحسين مهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية.

رابعاً: النتائج الخاصة بنمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية التحصيل المعرفي بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

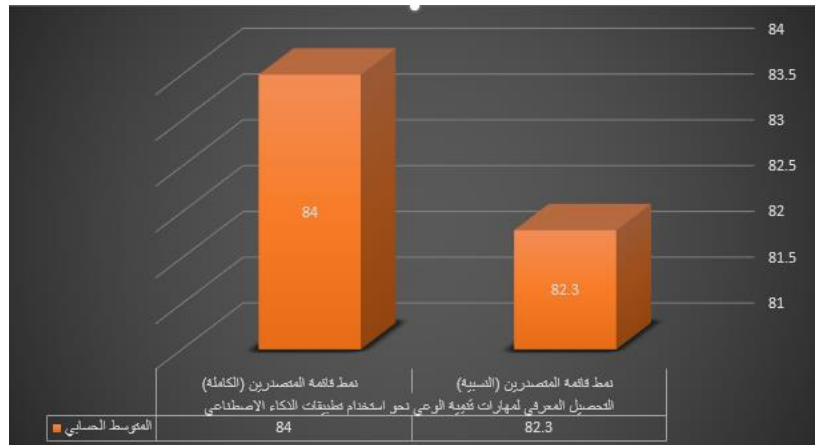
وترتبط هذه النتائج بالفرض الرابع من فروض البحث، والذي ينصّ على أنّه: "لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن (أ) في السؤال السادس من أسئلة البحث، والذي ينصّ على: "ما أثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية التحصيل المعرفي بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بعدياً على مجموعات البحث التجريبية، وتم تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، والتي اتضحت نتائجها بالجدول التالي:

جدول رقم (٩) مربع إيتا (η^2) لمعرفة أثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى مجموعات البحث

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند	حجم الأثر (η^2)
التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	نمط قائمة المتصدرين (النسبية)	البعدي	٦٠	82.3000	3.60220	١,٨٤٣	0.01	٠.٢٣٧
	نمط قائمة المتصدرين (الكاملة)			84.0000	3.54284		دال	

يتضح من الجدول السابق أن متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (١) بلغ (٨٢,٣٠) وهي المجموعة التي درس طلابها من خلال بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (النسبية)، في حين بلغ متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (٢) (٨٤,٠٠) وهي المجموعة التي درس طلابها من خلال بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (الكاملة)، كما بلغت قيمة (ت) للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي (١,٨٤٣) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) والشكل الآتي يوضح فروق المتوسط بين المجموعتين التجريبتين.



شكل رقم (١٤) حجم الفُرُق في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بين المجموعتين التجريبيتين (نمط قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة).

وبناءً على النتائج السابقة يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الموجه أي أنّه "يُوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) لصالح المجموعة التجريبية الثانية" وهذا يعني أن نمط (قائمة المتصدرين (الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب أكثر فعالية مقارنة بنمط (قائمة المتصدرين (النسبية)؛ في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"؛ مما يدلّل أن تلك الفُرُق ترجع إلى نمط (قائمة المتصدرين الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب .

أوضّحت النتائج المرتبطة بالفرض الرابع من فروض البحث إلى وجود فُرُق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في القياسين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي "للمجموعة التجريبية الأولى" نمط (قائمة المتصدرين الكاملة) مما يدل على فاعلية ذلك النمط في تحسين التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

خامسًا: النتائج الخاصة بنمط نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) على الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية:

وترتبط هذه النتائج بالفرض الخامس من فروض البحث، والذي ينصّ على أنّه: "لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بتنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن (أ) في السؤال السابع من أسئلة البحث، والذي ينصّ على: "ما أثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تمّ تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بعدياً على مجموعات البحث التجريبية، وتمّ تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، والتي اتضحت نتائجها بالجدول التالي :

جدول (١٠) مربع إيتا (η^2) لمعرفة فاعلية نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى مجموعات البحث

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (م)	حجم الأثر (η^2)
الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	نمط قائمة المتصدرين (النسبية)	البعدي	٦٠	564.7667	55.00377	٢,٢٦٢	0.01 دال	٠.٢٩٢٠
	نمط قائمة المتصدرين (الكاملة)			591.8000	40.74262			

يتضح من الجدول السابق أن متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (١) بلغ (٥٦٤,٧٦٦٧) وهي المجموعة التي درس طلابها من خلال بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (النسبية)، في حين بلغ متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (٢) (٥٩١,٨٠٠٠) وهي المجموعة التي درس طلابها من خلال بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (الكاملة)، كما بلغت قيمة (ت) للفروق بين مُتوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي (٢,٢٦٢) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) والشكل الآتي يوضح فروق المُتوسطي بين المجموعتين.



شكل رقم (١٥) حجم الفروق في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" بين المجموعتين التجريبيتين قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة). وبناء على النتائج السابقة يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الموجه أي أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) لصالح المجموعة التجريبية الثانية" وهذا يعني أن نمط قائمة المتصدرين (الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفَرات الألعاب أكثر فعالية مقارنة نمط قائمة المتصدرين (النسبية)؛ في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء

أثر اختلاف نمط قائمة المتصدرين في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في د/ سيد جمعة سيد عبد الفتاح
تّمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "....." د/ أحمد محمد أحمد محمد فراج

الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"؛ مما يدل أن تلك الفُروق ترجع إلى نمط قائمة المتصدرين (الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب.

أُوضّحت النتائج المرتبطة بالفرض الخامس من فروض البحث إلى وجود فُروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في القياسين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي "للمجموعة التجريبية الثانية" نمط (قائمة المتصدرين الكاملة) مما يدل على فاعلية ذلك النمط في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

سادساً: النتائج الخاصة بأثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب لاختبار مهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية:

وترتبط هذه النتائج بالفرض السادس من فروض البحث، والذي ينص على أنّه: "لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار مهارات التقبل التكنولوجي"، يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب، والذي يحاول الإجابة عن (أ) في السؤال الثامن من أسئلة البحث، والذي ينص على: "ما أثر اختلاف نمط كل من قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب لمقياس مهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية؟"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمّ تطبيق اختبار مهارات التقبل التكنولوجي بعدياً على عينة البحث التجريبية، وتمّ حساب الفُروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية)، وطلاب المجموعة التجريبية التي درست بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (الكاملة) على مهارات التقبل التكنولوجي، واتضحت هذه النتيجة في الجدول التالي:

جدول (١١) نتائج اختبار T-test على درجات القياس البعدي لطلاب المجموعتين (النسبية-الكاملة) التي درست بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على مهارات التقبل

التكنولوجي

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	مستوى	حجم الأثر
							دلالة	(η^2)
	نمط قائمة المتصدرين			26.666	1.516			
مهارات التقبل التكنولوجي	ن (النسبية)	البعدي	٦٠			٢,٨٨٤	0.01 دال	٠.٥٠٨٢
ي	نمط قائمة المتصدرين			24.633	1.634			

المتغير	المجموعة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	ى	حجم الأثر
							مستوى	(η^2)
							عند	

ن
(الكاملة)

يَتَضَح من الجدول السابق أن متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (١) بلغ (٢٦,٦٦) وهي المجموعة التي درس طلابها بيئة تعلم قائمة على مُحفَظَات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (النسبية) ، في حين بلغ متوسط حسابي درجات طلاب المجموعة التجريبية (٢) (٢٤,٦٣٣) وهي المجموعة التي درس طلابها بيئة تعلم قائمة على مُحفَظَات الألعاب بنمط قائمة المتصدرين (الكاملة) ، كما بلغت قيمة (ت) للفُرُوق بين مُتوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي (٢,٨٨٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

وبناء على النتائج السابقة يتم رفض الفُرض الصفري وقبول الفُرض البديل الموجه أي أَنَّهُ "يُوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دَلالة (٠,٠٥) بين مُتوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لاختبار التقبل التكنولوجي يرجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) لصالح المجموعة التجريبية الأولى" وهذا يعني أن نمط (قائمة المتصدرين (النسبية) بيئة تعلم قائمة على مُحفَظَات الألعاب أكثر فعالية مقارنة بنمط (قائمة المتصدرين (الكاملة): في اختبار مهارات التقبل التكنولوجي ؛ مما يدل أن تلك الفُروق ترجع إلى نمط قائمة المتصدرين (النسبية) بيئة تعلم قائمة على مُحفَظَات الألعاب . ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفُروق بين المُتوسطين، ومقدار التغير في القياس البعدي لاختبار التقبل التكنولوجي:



شكل رقم (١٦) الفُروق بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في القياس البعدي لاختبار مهارات التقبل التكنولوجي
أَوْضَحَت النتائج المرتبطة بالفُرض الخامس من فروض البحث إلى وجود فُروق ذات دَلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفَظَات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في

القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التقبل التكنولوجي لصالح القياس البعدي "للمجموعة التجريبية الاولى" نمط (قائمة المتصدرين النسبية) مما يدل على فاعلية ذلك النمط في تحسين مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية .

ثانياً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بفاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على تنمية كل من (التحصيل المعرفي، والأداء العملي، التقبل التكنولوجي) لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

تشير النتائج الخاصة بفاعلية بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية المتغيرات التابعة المتمثلة في (التحصيل المعرفي، الأداء العملي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة"، التقبل التكنولوجي) إلى أن بيئة تعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب تعمل على :

تعتمد على أسس فلسفية ونظريات تعليمية متعددة تدعم تصميمها وتنفيذها منها،

- النظرية البنائية (Constructivism) حيث تقوم على فلسفة جون ديوي وفكرة التعلم بالممارسة (Learning by Doing) ، وتُركز هذه النظرية على جعل المتعلم نشطاً في بناء معرفته من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة به، وتسمح الألعاب التفاعلية للمتعلمين بتجربة مواقف حقيقية ومحاكاة تفاعلية، مما يعزز التعلم القائم على التجربة.
- النظرية الاجتماعية-الثقافية (Sociocultural Theory) ، وتركز على التعلم كعملية اجتماعية تحدث من خلال التفاعل مع الآخرين، وتطبيق الألعاب التعليمية غالباً ما تشجع التعاون والتفاعل بين المتعلمين، مما يعزز مهارات التواصل والعمل الجماعي، وتعددة الأدوار بين اللاعبين والبيئات التنافسية أو التعاونية بحيث تعزز التعلم من خلال التفاعل الاجتماعي.
- نظرية التدفق (Flow Theory) وهي تركز على تحقيق حالة من التركيز العالي والاندماج في النشاط، يتم تصميم الألعاب بحيث تكون التحديات متوازنة مع مستوى مهارة المتعلم، مما يُبقيه في حالة اندماج وتحفيز دائم، تعتمد الألعاب على تحديات قابلة للتحقيق ومكافآت تُبقي المتعلم في حالة من الحماس والمتعة.
- عرض المحتوى التعليمي في شكل موديولات تعليمية، لها عناصر ومكونات محددة، ينتقل الطالب بينها، ويعمل على اجتيازها، كل ذلك ساهم في تنمية المتغيرات التابعة للطلاب، وهذا يتفق مع مبادئ النظريات والمداخل السلوكية، وتوجهات التصميم التعليمي في ضوءها؛ حيث يصمم المحتوى التعليمي عن طريق تقسيم المحتوى إلى سلسلة متتابعة من الموضوعات أو الوحدات التعليمية، ولكل وحدة أهدافها ومتطلباتها السابقة لتعلمها، مع مراعاة أن يكون تنظيم هذه الموضوعات بطريقة منطقية، تبدأ من السهل والبسيط إلى الصعب، ويتفق هذا مع مبادئ النظرية الاتصالية حيث تؤكد على تنوع واستخدام أساليب التعلم المفضلة لدى المتعلمين عن طريقة تصميم بيئات عبر الويب، وبما يتوافق مع ميول المتعلمين واهتماماتهم، كما تؤكد على تنظيم المحتوى وتوفير أدوات للمتعلمين للوصول إلى المعرفة بأنفسهم من خلال البحث في قواعد المعلومات التي يمكن الوصول إليها من داخل بيئات التعلم.
- اشتملت بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على العديد من أدوات التفاعل وخاصة داخل المحتوى مما ساعد في التعاون المستمر بين الطلاب في المهام التعليمية، وتبادل الملفات الرقمية، والتفاعلات والمشاركات المثمرة بين المحاضر والطلاب بطريقة تساعد على تطوير

البنية المعرفية للطلاب وتطورها باستمرار، مما يزيد من مستوى التحصيل لديهم، وهذا يتفق مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية التي تقوم على أساس أن التعلم عملية بنائية اجتماعية، ويتم الوصول إلى المعنى والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية موجه نحو إنجاز المهام التعليمية، ومن هذه الدراسات نبيل عزمي (٢٠١٥)؛ محمود عتاي (٢٠١١)؛ أحمد ع شماوي (٢٠١٨).

- جماليات التصميم هي ما يجعل اللعبة تجربة فريدة وممتعة، فهي تصف المشاعر والأحاسيس التي يشعر بها اللاعبون أثناء اللعب، وكيف تؤثر هذه المشاعر في تجربتهم بشكل عام، كما تصف الاستجابات الانفعالية التي أثارها تفاعله مع عناصر محفزات الألعاب، والجماليات في اللعبة تصف ردة الفعل العاطفية والأحاسيس التي يتم استثارتها داخل اللاعبين أثناء ممارستهم للعبة مثل: الرضا، والبهجة، والسرور، والدهشة، والمصادقية، المفاجأة، الفخر، من جانب المتعلم تجاه تصميم الشكل الجمالي للعبة عندما يتفاعل معها من حيث: مدى مناسبة تصميم اللعبة للمتعلمين، بحيث تسهل قراءة النصوص، والاستخدام المنظم للرسومات والخلفيات، وأن تكون مساحة الشاشة مستغلة بشكل جيد يساعد على الدافعية والإنجاز، ويشمل التصميم الجمالي للعبة تصميم واجهة التفاعل الخاصة باللاعبين بشكل يلئم خصائصهم ويساعده على تنمية دوافعهم وزيادة معدل الإنجاز.

وتتفق نتيجة هذا البحث إجمالاً مع ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومنها: (هويدا سعيد، ٢٠٢٣؛ حسن الباتع، محمد الباتع، ٢٠٢٢؛ صافي حسين، ٢٠٢٢؛ وليد يوسف، ٢٠٢٠؛ السيد أبوخطوة، ٢٠١٩).

مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتنمية الجوانب المعرفية لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية

فيما يتعلق بنمط قائمة المتصدرين بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية

أشارت النتائج السابقة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في القياسين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي "للمجموعة التجريبية الأولى" نمط (قائمة المتصدرين الكاملة) مما يدل على فاعلية ذلك النمط في تحسين التحصيل المعرفي لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

- تلعب قوائم المتصدرين دوراً كبيراً في تحفيز اللاعبين حيث إن المتعلم عندما يرى اسمه في قائمة المتصدرين قد يشعره هذا بالفخر مما يجعل لديه دافعاً كبيراً ورغبة أكبر في تحسين أدائه، كما أنها تخلق جوّاً من المنافسة بين اللاعبين. فعندما يعرف المتعلمون من منهم الأفضل، فإنهم يسعون جاهدين لتحقيق نتائج أفضل، كما يمكن للمعلمين تقييم أداء الطلاب للمهارات وتحديد المتميزين منهم، وإتاحة الفرصة للطلاب الأقل خبرة أن يتعلموا من

أساليب اللعب والاستراتيجيات التي يستخدمها الطلاب المتصدرون؛ وانعكس ذلك على زيادة التحصيل المعرفي لدى طلاب الذين يدرسون وفق نمط قائمة المتصدرين "الكاملة" بصورة أفضل مقارنة بمجموعة نمط قائمة المتصدرين "النسبية"، ومن هذه الدراسات: إيمان موسى، ٢٠١٩.

- قوائم المتصدرين المفتوحة (الكاملة): تقوم بإظهار ترتيب كل اللاعبين مهما بلغ عددهم أو درجاتهم، وهي قائمة مرتبة تعرض جميع اللاعبين أو المتعلمين المشاركين في نشاط معين، ويتم ترتيبهم بناءً على معيار محدد مثل النقاط الحاصلين عليها، أو الوقت المستغرق في إنجاز المهام، أو المستوى المكتملة، أو أي معيار آخر ذي صلة بالمشاركة، وهذه القائمة توفر نظرة شاملة على أداء جميع المشاركين، مما يسمح للمستخدمين بمقارنة أنفسهم بالآخرين وتحفيزهم على تحقيق نتائج أفضل، ودعم نمط قائمة المتصدرين بوسائل إيضاحية في صورة تعليمات توضح آلية التفاعل أدى إلى مزيد من الاندماج في بيئة التعلم والتركيز في محتوى الشكل وتعليمات التفاعل من أجل استكمال محتوى وموضوع التعلم؛ مما كان سبباً في أفضلية المجموعة التجريبية التي درست من خلال نمط قائمة المتصدرين "الكاملة" في التحصيل المعرفي مقارنة بالمجموعة التي درست وفق نمط قائمة المتصدرين "النسبية".
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام نمط قائمة المتصدرين بشكل عام في تنمية التحصيل المعرفي ومن بين هذه الدراسات: عايدة فاروق، نجلاء عبد القادر، ٢٠١٩؛ Pedersen, et al., 2018؛ McIntosh, 2018؛
فيما يتعلق بنمط قائمة المتصدرين بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية
- أشارت النتائج السابقة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مُتوسّطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، الذين درسوا بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب وفق نمط قائمة المتصدرين (النسبية-الكاملة) في القياسين القبلي والبعدي على الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لصالح القياس البعدي "للمجموعة التجريبية الأولى" نمط (قائمة المتصدرين الكاملة) مما يدل على فاعلية ذلك النمط في تحسين على الأداء العملي لمهارات تَنْمِية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" لدى طلاب كلية التربية.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل من أهمها ما يلي:

- توفر قائمة المتصدرين الكاملة صورة واضحة وموضوعية لأداء جميع المشاركين؛ مما قد يدفعهم إلى بذل المزيد من الجهد لتحسين أداؤهم والوصول إلى المراكز الأولى، كما توفر بيئة تنافسية صحية بين المشاركين، مما يزيد من متعة المشاركة، وتشجعهم على التعاون فيما بينهم لتحقيق أهداف مشتركة، كما يمكن استخدامها كأداة تعليمية لتعزيز التعلم من خلال المقارنة بين أداء الأفراد.
- يرجع تفوق نمط نمط قائمة المتصدرين "الكاملة" على نمط نمط قائمة المتصدرين "النسبية" إلى ما أشارت إليه النظريات التالية:
- النظرية البنائية (Constructivism) التعلم يتم من خلال بناء المعرفة عبر التجارب الفردية والتفاعل مع البيئة، وتُحفّز الألعاب المتعلمين على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأنفسهم، مما يُطور قدراتهم العملية.

- التعلم التجريبي (Experiential Learning - David Kolb) التعلم يحدث عندما يشارك المتعلم في تجربة عملية حقيقية ويتأمل فيها، الألعاب التعليمية تتيح الفرصة لخوض محاكاة عملية للوظائف أو المهام المهنية.
 - نظرية التعلم بالسياق (Situating Learning Theory) التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يحدث في سياق مشابه للواقع. الألعاب تضع المتعلمين في مواقف واقعية تحاكي بيئات العمل أو الحياة العملية، مما يحسن من قدرتهم على نقل المهارات المكتسبة إلى الواقع.
 - السلوكي (Behaviorism) التعلم يحدث من خلال تعزيز السلوكيات المرغوبة باستخدام المكافآت والعقوبات وتقديم مكافآت داخل اللعبة (مثل النقاط أو الشارات) عند إتمام المهام العملية يعزز التعلم الموجه نحو الهدف.
 - نظرية تدفق التجربة (Flow Theory - Mihaly Csikszentmihalyi) التعلم يكون أكثر فعالية عندما يكون المتعلم في حالة تدفق (Flow) ، حيث يكون مغموراً تماماً في المهمة وتُصمم الألعاب التعليمية بحيث تكون التحديات متوازنة مع مهارات المتعلم، مما يُحافظ على تركيزه ويزيد من كفاءته في الأداء العملي.
 - نظرية التحفيز الذاتي (Self-Determination Theory - Deci & Ryan) التحفيز يكون أقوى عندما يتم إشباع احتياجات الفرد الأساسية مثل الاستقلالية، الكفاءة، والانتماء للألعاب تمنح المتعلم السيطرة على قراراته وتقدمه في المهام، مما يعزز إحساسه بالمسؤولية تجاه أدائه العملي.
 - نظرية التعلم المتعدد الوسائط (Multimedia Learning Theory - Richard Mayer) الجمع بين النصوص والصور والصوت يُحسن من فهم المعلومات وتطبيقها استخدام الوسائط المتعددة في الألعاب يُسهل استيعاب المفاهيم المعقدة ويعزز تطبيقها في الأداء العملي تصميم الألعاب على أساس المهام العملية يُمكن المتعلمين من تحسين أدائهم في تلك المهام من خلال التدريب المستمر.
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام الإنفوجرافيك التفاعلي بشكل عام في تنمية الأداء العملي ومن بين هذه الدراسات: عايذة فاروق، نجلاء عبد القادر، ٢٠١٩: Pedersen, et al., 2017؛ McIntos, 2018.
- النتائج الخاصة بنمط قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة) بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على تنمية مهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية:**
- ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل، من أهمها ما يلي:
- بيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب ساهمت في تعزيز ميول واستعداد طلاب كلية التربية لاستخدام نمط قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة) من خلال توفر العديد من الوسائط التعليمية المتنوعة، بالإضافة لتفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم، مما ساهم في تعزيز دافعيتهم لإنجاز نواتج التعلم المراد تحقيقها وزيادة تقبلهم التكنولوجي للبيئة.
 - تتفق هذه النتيجة مع بعض أسس نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وهما: (سهولة الاستخدام المتوقعة - الفائدة المتوقعة، وهو ما تحقق بالفعل بيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب، وبالاعتماد على نمطي قائمة المتصدرين (النسبية - الكاملة) ومن ثم تحققت أهداف التعلم المحددة، وبالتالي تم تحقيق المنفعة المتوقعة من استخدام بيئة

التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب؛ مما ساعد على زيادة تقبل الطلاب لاستخدام البيئة التعليمية، بالإضافة لارتباط الفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة بالنية السلوكية للطلاب؛ وهو ما يؤثر بشكل كبير على تقبلهم لبيئة التعلم .

- تصميم بيئة التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب وفقاً لأسس ومعايير تربوية وفنية وتكنولوجية وما تضمنته البيئة من سهولة الاستخدام وتوفير أنماط متنوعة مما يزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم، بالإضافة لتوفير المساعدة بمستويات مختلفة كان له الأثر الأكبر في زيادة تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم، ومن ثم زيادة تقبلهم لاستخدام تلك البيئة التعليمية الحديثة .

وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه دراسة كل من: نضال الديب (٢٠١٥) سماح سليمان (٢٠١٧)؛ "سيوارد (2005) Sword, L.؛ "لاندورف (2006) Landorf, H.؛ "ستالي (2007) Staley, D. J.؛ "هاشيوميرو وتشيكين (2012) Hacımeroglu, E. & Chicken, E.؛ " في أن بيئات التعلم عبر الويب لها دور فعال في تحسين مهارات التقبل التكنولوجي لدى الطلاب.

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- توظيف بيئات التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات العملية لدى طلاب كلية التربية.
- الاستفادة من توظيف بيئات التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية المهارات المهنية لدى طلاب كلية التربية.
- الاستفادة من بيئات التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب وإمكانياتها التصميمية المتعددة، لتسهيل عمليات التعليم والتعلم وتحقيق التطلعات نحو التكيف والملائمة لاحتياجات المتعلمين .
- تدريب طلاب كلية التربية على تصميم بيئات التعلم القائمة على مُحفّزات الألعاب وفقاً لمعايير التصميم.
- الاهتمام بتنمية مهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" في البيئة الرقمية بما يتماشى مع متطلبات العصر وتوجيه المزيد من الدراسات نحو تحقيق هذا الهدف.
- الاهتمام بالتوجه نحو توظيف نمط قائمة المتصدرين (الكاملة) في تطوير عمليات التعليم والتعلم.
- توجيه أنظار الباحثين في الحقل التربوي ومسئولي التعليم إلى أهمية توظيف (نمط قائمة المتصدرين) (الكاملة) في تعلم المفاهيم وتنمية المهارات المختلفة.
- الاعتماد على نمط نمط قائمة المتصدرين داخل بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية الجوانب الأدائية العملية ومهارات التقبل التكنولوجي، مما يعني توظيفه في بعض المقررات العملية داخل القسم .
- الاهتمام بتنمية مهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية. والعمل على توجيه المزيد من الدراسات نحو تحقيق هذا الهدف.
- توجيه أنظار الباحثين نحو الاهتمام بإجراء البحوث البيئية التي تهتمّ بالبيئات التعليمية وبالتقبل التكنولوجي بما يساعد في رفع كفاءة عمليتي التعليم والتعلم.

- اهتمام المعلمين بالتعرف على التقبل التكنولوجي لطلاب بشكل صحيح ووافي، وتقديم المعالجة الملائمة لهم.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول التقبل التكنولوجي في بيئات التعلم الإلكترونية وعلاقتها بمتغيرات أخرى.

رابعاً: مقترحات البحث:

- تصور مقترح لمهارات تنمية الوعي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "الفرص المتاحة والمخاطر المحتملة" في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وفق أحد النماذج التعليمية .
- فاعلية استراتيجية التعلم الذاتي ببيئات التعلم الإلكترونية في تنمية العديد من المهارات العملية .
- فاعلية اختلاف نمط قوائم المتصدرين بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب مهارات ما وراء المعرفة ومهارات التقبل التكنولوجي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم .
- فاعلية اختلاف نمط قوائم المتصدرين بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية المفاهيم والمهارات المختلفة والانخراط في التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم .
- فاعلية اختلاف نمط قوائم المتصدرين بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية مهارات بناء قواعد البيانات الرقمية والتفكير الابتكاري لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب في تنمية مهارات البحث، وسرعة الوصول للمعلومات .
- أثر التفاعل بين تطبيقات الجيل الثالث للويب الويب في قياس بعض نواتج التعلم وبقاء أثر التعلم.
- أثر تطبيقات التعلم النقال داخل بيئة التعلم النقال في تنمية مهارات التفكير المختلفة.
- أثر التفاعل بين نمط التشارك والأسلوب المعرفي (المرن/المقيد) في بيئة تعلم قائمة على مُحفّزات الألعاب على تنمية مهارات التواصل الإلكتروني والتقبل التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد شاهين. (٢٠١٩). فاعلية روبوتات الدردشة الذكية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مج ٣٨، ع ١.
أبوبكر ياسين محمد عبد الجواد. (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة بيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة. مجلة كلية التربية، (٢٠١٩) 20، 492-646.

أمل السيد السيد محمد، وليد يوسف محمد إبراهيم، هاني محم الشيخ، سالي أحمد علي. (٢٠٢٤). أثر اختلاف أنماط التلعيب في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر علي التقبل التكنولوجي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية 7(20)، 59-116.

أمل فوزي أحمد عوض. (٢٠٢١). الملكية الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي تحديات الواقع والمستقبل. المركز الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. ط ١. مايو ٢٠٢١ م.

أمين دياب صادق عبدالمقصود. (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المستجدات والرؤى المستقبلية: دراسة مرجعية. مجلة التربية، ع ٢٠٢، ج ٣، ٥٥٣ - ٦١٧. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1477156>

إيمان زكي موسى. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات - لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر - الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التربية: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٣٨ ع)، ١٣٧ - ٢٦٠.

إيناس محمد سواملة. (٢٠٢٢): فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

بسيوني عبد الرحمن بسيوني العطار، عبد الناصر محمد، محمد عبد الرحمن، خلف الديب عثمان. (٢٠٢١). نموذج مقترح لمهارات الثقافة الرقمية في ضوء احتياجات الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية. ٤٠ (١٩١)، ٤٣٣-٤٥٣.

تهامي سيد غريب، محمود سيد محمود أبو ناجي، حمدي محمد محمد البيطار. (٢٠٢٤). بيئة

- إلكترونية تفاعلية قائمة على التقبل التكنولوجي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٤٠(٢)، ١٣٤-١٦٧.
- حامد علي مبارك الشهراني. (٢٠١٩). العوامل المؤثرة على تقبل طلاب جامعة الملك خالد لاستخدام تطبيق الواتس آب في دعم العملية التعليمية في ضوء النظرية الموحدة لتقبل التكنولوجيا "UTAUT". المجلة التربوية، ج ٦٤، ١٨٣ - ٢١٨.
- حسام الدين حسين أبو الهدي، أيمن صلاح الدين صالح، محمد عويس القرني. (٢٠٢٣). نمط عرض المحتوى في بيئة تعلم إلكترونية تشاركية لتنمية بعض أبعاد التقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٧(٣)، ٩٨-٤٦.
- حسن البائع محمد، محمد البائع محمد. (٢٠٢٢). أثر تكامل نمط الأنشطة (المرتبطة/ غير المرتبطة) بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بنات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين. مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٣٢ (ع ٣)، ٩١ - ١١٥.
- حنان محمد ربيع محمود عبد الخالق، زينب حسن حامد السلامي. (٢٠١٨). تصميمان للوحة المتصدرين بالمناقشات الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وعلاقتها بالمقارنة الاجتماعية وجودة المنتج التعليمي والمشاركة لدى المعلمين بالخدمة. تكنولوجيا التعليم، مج ٢٨، ع ٣، ٩٣ - ١٩٠. مســـــــــــــــــترجع مـــــــــــــــــن <http://search.mandumah.com/Record/1392474>
- ربي سليم (٢٠٢١). دور الواقع المعرّز في تنمية التفكير الرياضي والتقبل التكنولوجي من وجهة نظر معلمي الرياضيات (Doctoral dissertation, جامعة النجاح الوطنية).
- رشا هاشم عبد الحميد. (٢٠٢١): فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجي لدى الطالبات معلمات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مج (٢٤)، ع (١)، ١٨٢-٢٦٧.
- رفعت محمد شحاته. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ١٠(٢)، ٢٠٥-٢١٤.
- زينب حسن حامد السلامي، أيمن جبر أحمد. (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها، مجلة البحث العلمي في التربية، ٢١(العدد الخامس)، ٥٠٧-٤٢٧.

- سماح فاروق المرسي الأشقر. (٢٠٢١) استخدام نموذج Samr لتدريس مقرر العلوم المتكاملة عبر فصول جوجل التعليمية لتنمية الفهم العميق التقبل التكنولوجي للطالبة المعلمة بكلية البنات. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع ١٥٤، ج ١٠، ٤٩٢ - ٥٤٧.
- السيد عبد المولى أبو خطوة. (٢٠١٩). التفاعل بين المهام "الكلية / الجزئية" ومستوى الدافعية للإنجاز "مرتفع - متوسط - منخفض" في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين. مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (ع ٤١)، ١٠٧ - ٢٣٤.
- صافي حسين مصطفى. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردية، والتعاونية) وزمن الاستجابة (محددة، وغير محددة الوقت) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية عبر الهواتف الذكية وأثرها على تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (ع ٧)، ٢٤٣ - ٣٦٤.
- عبد الله موسى عبد الموجود، سيد سيد أحمد غريب. (٢٠٢٢). فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والقابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١٤٢ (٢)، ٥٨-١٢٤.
- عبدالرازق مختار محمود عبدالقادر. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج ٣، ع ٤، ١٧١ - ٢٢٤.
- علياء زيد المطيري. (٢٠٢٢): أثر بيئة الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى، مجلة المناهج وطرق التدريس، المركز القومي للبحوث غزة، مج (١)، ع (٧)، ١٤٥ - ١٧٦.
- غادة شحاتة إبراهيم معوض. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تدريب منتشرة قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز The effectiveness of a widespread training environment based on the preferred training pattern for the development of digital efficiency and technological acceptance by faculty Prince Sattam Bin Abdulaziz University. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ٣٨ (١٨٤ ج ٣)، ١٠٨٦ - ١١٤٧.

- ماريان ميلاد منصور. (٢٠٢١). تصميم اختبار تكيفي إلكتروني بنائي برجع (تصحيحي/تفسيري) بمقرر الحاسب الآلي لطلاب كلية التربية وأثره على تقبلهم التكنولوجي له. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، ٤(٧)، ٣٣٢-٣٧٩.
- محمد إبراهيم الدسوقي، الشاعر، حنان محمد محمد الشاعر، وليد محمد عبد الحميد دسوقي، منة الله مختار عبد التواب. (٢٠٢٣). معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب لتلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ٤٠ع، ٢٠٢-٢٢٨. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1428409>
- محمد أحمد فرج موسى، عمر، أمل نصر الدين سليمان عمر، سامية شحاتة محمود يوسف، أحمد حسان محمد. (٢٠٢٣). توقيت تقديم محفزات الألعاب في بيئة تعلم إلكترونية مقترحة وأثره في تنمية مهارات البرمجة. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ٤٠ع، ٨٨٦-٩٢٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1428637>
- محمد أحمد فرج. (٢٠٢٠). قراءات في واقع بحوث التلعيب في التعليم: متضمنات وتوصيات للبحوث المستقبلية. مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٣٠(٦ع)، ٣-١٦.
- محمد السيد النجار، عمرو محمود حبيب (٢٠٢١): برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٣١)، ع (٢)، ٩١-٢٠١.
- محمد بن فوزي الغامدي. (٢٠٢٤): الذكاء الاصطناعي في التعليم، ط ١، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- محمد شوقي شلتوت. (٢٠٢٣) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. السعودية. مكتبة الملك فهد الوطنية. ط ١. الرياض.
- محمد فرج السيد، عبد الجواد حسن أبودنيا (٢٠٢٣): تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات التدريس الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، مج (٤)، ع (١١)، ٧٠-٢٠٥.
- محمد محمد عقيلي، وحيد حامد عبدالرشيد، طاهر محمود محمد، محمد سعد الدين محمد. (٢٠٢٢). النظم الكمبيوترية الخبرة ودورها في تطوير المناهج الدراسية، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

- محمود محمد عتاق، وائل شعبان عطية. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب التدريب (الموزع / المكثف) وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (فورية/ مرجأة) بيئة الألعاب التحفيزية الرقمية على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ١١ (٢٩)، ٩٧-٣.
- مصطفى أحمد الشاهد. (٢٠٢١). برنامج اثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.
- مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤف. (٢٠٢٠) برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك "TPACK" لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجاً. المجلة التربوية، ج ٧٥، ١٧١٧ - ١٨٥٠.
- ممدوح سالم محمد الفقى. (٢٠١٧). التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والكفاءة الذاتية باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على دافعية الإتقان ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، ٢٧ (العدد الرابع جزء اول)، ٢٥٥-١٨٩.
- نشوى رفعت محمد شحاته. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد ١٠، العدد ٢ - الرقم المسلسل للعدد ٢٠، ديسمبر ٢٠٢٢، ص ٢٠٥ - ٢١٤.
- نهى محمود أحمد محمود مراد. (٢٠٢٣). العلاقة بين مستوى الاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة-المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي-الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١١٥ (١١٥)، ٩٩٨-٨٩٩.
- همت عطية قاسم السيد، هبة عطية قاسم السيد. (٢٠٢٢). 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، ٤٦ (٢)، ٥٤١-٤١٧.
- هويدا سعيد عبد الحميد شرف. (٢٠٢٣). التفاعل بين توقيت ظهور قائمة المتصدرين "فوري / مرجأ" في بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب وأسلوب التفكير "الكلي / التحليلي" وأثره على تنمية مهارات البرمجة والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٣٣، ٦، ١٥٥ - ٢٧٣. مسـتـرجـع مـن

<http://search.mandumah.com/Record/1419047>

هويدا سعيد عبد الحميد شرف. (٢٠٢٣). التفاعل بين توقيت ظهور قائمة المتصدرين "فوري / مرجاً" في بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب وأسلوب التفكير "الكلي / التحليلي" وأثره على تنمية مهارات البرمجة والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، مج ٣٣، ع ٦٤، ١٥٥ - ٢٧٣. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1419047>

ولاء محمد حسني عبد السلام. (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. *مجلة كلية التربية*، مج ٣٦، ع ٤٤، ٣٨٥ - ٤٦٦. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1220910>

وليد سالم الحلفاوي. (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني: تطبيقات مستحدثة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

وليد يوسف محمد إبراهيم، سليمان جمعة عوض سليمان، هاجر صلاح الدين محمود. (٢٠٢١). العلاقة بين نمط قائمة المتصدرين وتوقيت عرضها ببيئات التعلم الإلكتروني وبين تنمية مهارات إنتاج الصور ثلاثية الأبعاد. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، ع ١٨، ٣٥٠ - ٣٧٨.

وليد يوسف محمد. (٢٠٢٠). محفزات الألعاب "Gamification". *مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٣٠، (٢٤)، ٣ - ٢٠.

وليد يوسف محمد. (٢٠٢٠). محفزات الألعاب "Gamification". *مجلة تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٣٠، (٢٤)، ٣ - ٢٠.

ياسمين أحمد عامر حسن. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. جامعة القاهرة. دار الفجر للنشر والتوزيع. ط ١.

يسرا ياسر يحيي مصطفى يحيي خليف، داليا أحمد شوقي كامل، هبه عادل عبد الغني الجندي. (٢٠٢٢). تطوير تطبيق للواقع المعزز القائم علي محفزات الألعاب وقياس فاعليته في تنمية المفاهيم الجغرافية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، ٧(٢٢)، ٤٣٢-٤٧٢.

ثانيا: المراجع باللغة العربية مترجمة إلى اللغة الانجليزية:

Ibrahim Abdel-Wakeel Al-Far, Yasmine Muhammad Shaheen. (2019). The effectiveness of smart chat robots to acquire and retain mathematical concepts among first-year middle school students, *Journal of Educational Technology: Studies and Research*, Arab Society for Educational Technology, vol. 38, issue 1.

- Abu Bakr Yassin Muhammad Abd al-Jawad. (2023). The effect of the interaction between the pattern of practicing activities and the level of providing assistance in a micro-learning environment in developing the skills of producing electronic tests and technological acceptance among teachers of people with special needs. *College of Education Journal*, 20(119), 492-646.
- Amal Al-Sayyed Mohamed, Walid Youssef Mohamed Ibrahim, Hani Mohamed Al-Sheikh, Sally Ahmed Ali. (2024). The impact of different types of gamification in a crowdsourced e-learning environment on technology acceptance among educational technology students. *Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences*. 7(20), 59-116
- Amal Fawzi Ahmed Awad. (2021). Digital ownership in the age of artificial intelligence: challenges of reality and the future. Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies. 1st edition. May 2021 AD.
- Amin Diab Sadiq Abdel Maqsooud. (2024). Applications of artificial intelligence in education: developments and future visions: a reference study. *Journal of Education*, No. 202, Part 3, 553 - 617. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1477156>
- Iman Zaki Moussa. (2019). The effect of the interaction between the style of digital game stimuli (badges - leaderboards) and the cognitive style (risk - caution) on the development of digital image formation rules and learning motivation among educational technology students. *Journal of Educational Technology: Arab Society for Educational Technology*, (p. 38), 137-260.
- Enas Muhammad Sawalma (2022): The effectiveness of an application based on artificial intelligence in developing logical thinking skills and motivation towards learning computer subject among eighth grade students, unpublished master's thesis, College of Educational Sciences, Middle East University.
- Bassiouni Abdel Rahman Bassiouni Al-Attar, Abdel Nasser Mohamed, Mohamed Abdel Rahman, Khalaf Al-Deeb Othman. (2021). A proposed model for digital culture skills in light of the needs of student teachers at the Faculty of Education, Al-Azhar University. *Education (Al-Azhar): A*

- peer-reviewed scientific journal for educational, psychological and social research, 40(191), 433-453.
- Tuhamy Sayed Gharib, Mahmoud Sayed Mahmoud Abu Naji, Hamdi Muhammad Muhammad al-Bitar. (2024). An interactive electronic environment based on technological acceptance to develop the digital transformation skills of educational technology specialists. *Journal of the College of Education (Assiut)*, 40(2.2), 134-167.
- Hamid Ali Mubarak Al-Shahrani. (2019). Factors affecting King Khalid University students' acceptance of using the WhatsApp application to support the educational process in light of the Unified Theory of Technology Acceptance "UTAUT". *Educational Journal*, vol. 64, 183-218.
- Hussam El-Din Hussein Abu Al-Huda, Iman Salah El-Din Saleh, Muhammad Owais Al-Qarni. (2023). Pattern of content presentation in a participatory electronic learning environment to develop some dimensions of technological acceptance among middle school students. *Fayoum University Journal of Educational and Psychological Sciences*, 17(3), 46-98.
- Hassan Al-Batea Muhammad, Muhammad Al-Batea Muhammad. (2022). The effect of integrating the type of activities (related/unrelated) with educational content in a multi-session e-learning environment based on game stimuli on developing skills for developing personal learning environments, motivation for achievement, and reducing the cognitive load among student teachers. *Journal of Educational Technology: Egyptian Society for Educational Technology*, Vol. 32 (No. 3), 91-115.
- Hanan Muhammad Rabie Mahmoud Abdel Khaleq, Zainab Hassan Hamid Al-Salami. (2018). Two designs for a leaderboard in electronic discussions based on digital game stimuli, and their relationship to social comparison, quality of the educational product, and participation among service teachers. *Educational Technology*, vol., issue 3, 93-190. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1392474>
- Raba Salim (2021). The role of augmented reality in developing mathematical thinking and technological acceptance from the

- point of view of mathematics teachers (Doctoral dissertation, An-Najah National University).
- Rasha Hashem Abdel Hamid (2021): The effectiveness of a proposed program in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution using a smart learning environment based on the Internet of Things to develop digital teaching skills, anticipate the future, and technological acceptance among female mathematics teachers, *Journal of Mathematics Education*, vol. 24, p. 1), 182- 267.
- Refaat Muhammad Shehata. (2022). Employing artificial intelligence applications in the educational process. Peer-reviewed scientific journal of the Egyptian Educational Computer Society, 10(2), 205-214.
- Zainab Hassan Hamid Al-Salami, Ayman Jabr Ahmed. (2020). The type of implicit questions and the timing of presenting them in interactive video lectures in an e-learning environment and the effect of their interaction on developing cognitive achievement and the level of technology acceptance among educational technology students and their perceptions of it. *Journal of Scientific Research in Education*, 21 (5th issue), 427-507.
- Samah Farouk Al-Morsi Al-Ashqar. (2021) Using the Samr model to teach an integrated science course via Google Educational Classrooms to develop deep understanding and technological acceptance of a student teacher at a women's college. *Fayoum University Journal of Educational and Psychological Sciences*, No. 15, Part 10, 492-547.
- Mr. Abdel Mawla Abu Khatwa. (2019). The interaction between "total/partial" tasks and the level of achievement motivation "high - medium - low" in an e-learning environment based on game stimuli and its impact on developing achievement and flow in learning among student teachers. *Journal of Educational Technology - Studies and Research: Arab Society for Educational Technology*, (p. 41), 107-234.
- Safi Hussein Mustafa. (2022). The interaction between the two modes of practicing educational activities (individual and collaborative) and response time (time-bound and non-time-bound) in an electronic learning environment based on digital stimuli via smart phones and their impact on developing achievement and motivation for achievement among educational technology students, *Journal of Educational*

-
- Technology - Studies and Research, Society Arab Educational Technology, (p. 7), 243-364.
- Abdullah Musa Abdul Mawjoud, Sayed Sayed Ahmed Gharib. (2022). The effectiveness of natural language processing technology based on artificial intelligence in developing the skills of using electronic educational platforms and usability among international students at Al-Azhar University in Cairo. Arab Studies in Education and Psychology, 142(2), 58-124.
- Abdel Razek Mukhtar Mahmoud Abdel Qader. (2020). Artificial intelligence applications: an introduction to developing education in light of the challenges of the Coronavirus (COVID-19) pandemic. International Journal of Research in Educational Sciences, Vol. 3, No. 4, 171-224.
- Alia Zaid Al-Mutairi (2022): The impact of an electronic environment based on artificial intelligence in developing e-learning skills among female students of the College of Education at Umm Al-Qura University, Journal of Curriculum and Teaching Methods, National Research Center Gaza, vol. (1), no. (7), 145. - 176.
- Ghada Shehata Ibrahim Moawad. (2019). The effectiveness of a widespread training environment based on the preferred training pattern for the development of digital efficiency and technological acceptance by faculty at Prince Sattam Bin Abdulaziz University Abdulaziz University. Education (Al-Azhar): A peer-reviewed scientific journal for educational, psychological and social research, 38 (184 Part 3), 1086-1147.
- Marian Milad Mansour. (2021). Designing an adaptive electronic formative test (corrective/explanatory) in the computer course for students of the College of Education and its impact on their technological acceptance of it. South Valley University International Journal of Educational Sciences, 4(7), 332-379.
- Muhammad Ibrahim Al-Desouki, the poet, Hanan Muhammad Muhammad Al-Shaer, Walid Muhammad Abdel Hamid Desouki, Menna Allah Mukhtar Abdel Tawab. (2023). Criteria for designing an electronic learning environment based on game stimuli for middle school students. Egyptian Journal of Specialized Studies, No. 40, 202-228. Retrieved from

<http://search.mandumah.com/Record/1428409>

Muhammad Ahmed Faraj Musa, Omar, Amal Nasr al-Din Suleiman Omar, Samia Shehata Mahmoud Youssef, Ahmed Hassan Muhammad. (2023). The timing of presenting game stimuli in a proposed electronic learning environment and its impact on developing programming skills. Egyptian Journal of Specialized Studies, No. 40, 886 - 926. Retrieved from

<http://search.mandumah.com/Record/1428637>

Muhammad Ahmed Farag. (2020). Readings on the reality of gamification research in education: implications and recommendations for future research. Journal of Educational Technology: Egyptian Society for Educational Technology, Vol. 30 (No. 6), 3-16.

Mohamed El-Sayed El-Naggar, Amr Mahmoud Habib (2021): An artificial intelligence program based on chatbots and learning style in an electronic training environment and its impact on developing the skills of using e-learning management systems among middle school teachers, Educational Technology Journal, Egyptian Society for Educational Technology, Vol. 31), No. (2), 91-201.

Muhammad bin Fawzi Al-Ghamdi (2024): Artificial Intelligence in Education, 1st edition, King Fahd National Library.

Muhammad Shawqi Shaltout (2023) Applications of artificial intelligence in education. Saudi Arabia. King Fahad National Library. 1st edition. Riyadh.

Muhammad Faraj Al-Sayyid, Abdel-Jawad Hassan Abudonia (2023): Designing a digital learning environment based on artificial intelligence applications to develop some digital teaching skills and technological acceptance among student teachers at the Faculty of Education, Al-Azhar University, Journal of Educational Technology and Digital Learning, Volume (4), No. 11), 70-205.

Muhammad Muhammad Aqili, Waheed Hamid Abdel Rashid, Taher Mahmoud Muhammad, Muhammad Saad al-Din Muhammad. (2022). Expert computer systems and their role in developing school curricula, Cairo: Arab Academic Center for Publishing and Distribution.

Mahmoud Muhammad Ataqi, Wael Shaaban Attia. (2019). The effect of the interaction between the training method (distributed/intensive) and the timing of providing feedback (immediate/delayed) in a digital stimulating gaming

- environment on the development of computer skills among primary school students. *Journal of Educational Technology: Egyptian Society for Educational Technology*, vol. 11 (29), 3- 97.
- Mustafa Ahmed Al-Shahed. (2021). An enrichment program based on artificial intelligence applications to develop e-learning skills among Al-Azhar secondary school students, unpublished doctoral dissertation, Faculty of Education, Damietta University.
- Mustafa Muhammad Al-Sheikh Abdul Raouf. (2020) A training program in light of the "TPACK" framework for developing design thinking and technological acceptance towards the Internet of Things among student teachers in the Chemistry Division of the College of Education and its impact on their teaching practices through virtual laboratories as an example. *Educational Journal*, vol. 75, 1717-1850.
- Mamdouh Salem Muhammad Al-Feki (2017). The interaction between the size of participation groups and self-efficacy with the web-based project learning strategy and its impact on the motivation for mastery and the level of technological acceptance of educational diploma students at Taif University. *Educational Technology: Studies and Research Series*, 27 (Issue Four, Part One), 189-255.
- Nashwa Refaat Muhammad Shehata. (2022). Employing artificial intelligence applications in the educational process. The peer-reviewed scientific journal of the Egyptian Educational Computer Society, Volume 10, Issue 2 - Serial Number 20, December 2022, pp. 205-214.
- Noha Mahmoud Ahmed Mahmoud Murad. (2023). The relationship between the level of adaptive electronic tests (single-stage) and the type of introductory organizer (textual-infographic) and their impact on developing technological acceptance and mental alertness among postgraduate students. *Educational Journal of the Faculty of Education in Sohag*, 115(115), 899-998.
- Hemmat Attia Qasim Al-Sayyid, Heba Attia Qasim Al-Sayyed. (2022). The interaction between the augmented reality style (cards/keyboard) and the learning style (sequential/holistic) and its effect on developing achievement, some imaginative thinking skills, and technological acceptance among art

- education students. Journal of the College of Education in Educational Sciences, 46(2), 417-541.
- Howaida Saeed Abdel Hamid Sharaf. (2023). The interaction between the timing of the “immediate/deferred” leaderboard appearance in a learning environment based on game stimuli and the “holistic/analytical” thinking style and its impact on developing programming skills and motivation toward learning among educational technology students. Educational Technology, vol. 33, no. 6, 155-273. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1419047>
- Howaida Saeed Abdel Hamid Sharaf. (2023). The interaction between the timing of the “immediate/deferred” leaderboard appearance in a learning environment based on game stimuli and the “holistic/analytical” thinking style and its impact on developing programming skills and motivation toward learning among educational technology students. Educational Technology, vol. 33, no. 6, 155-273. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1419047>
- Walaa Muhammad Hosni Abdel Salam. (2021). Applications of artificial intelligence in education: areas, requirements, ethical risks. Journal of the College of Education, Volume 36, Issue 4, 385-466. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1220910>.
44. Walid Salem Al-Halafawi. (2011). E-learning: new applications. Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Walid Youssef Muhammad Ibrahim, Suleiman Jumaa Awad Suleiman, Hajar Salah al-Din Mahmoud. (2021). The relationship between the style of the leaderboard and the timing of its display in e-learning environments and the development of 3D image production skills. Scientific Journal of Educational and Specific Studies and Research, No. 18, 350-378.
- Walid Youssef Muhammad. (2020). Gamification stimuli. Journal of Educational Technology: Egyptian Society for Educational Technology, Vol. 30 (No. 2), 3-20.
- Walid Youssef Muhammad. (2020). Gamification stimuli. Journal of Educational Technology: Egyptian Society for Educational Technology, Vol. 30 (No. 2), 3-20.
- Yasmine Ahmed Amer Hassan. (2022). Artificial intelligence: foundations and application areas in libraries and information sciences. Cairo University. Dar Al Fajr for Publishing and Distribution. 1st edition.



Yousra Yasser Yahya Mustafa Yahya Khalif, Dalia Ahmed Shawqi Kamel, Heba Adel Abdel Ghani El Gendy. (2022). Developing an augmented reality application based on game stimuli and measuring its effectiveness in developing geographical concepts among middle school students. Scientific Journal of Educational and Qualitative Studies and Research, 7(22), 432-472.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

- Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. C. (2015). Survey on chatbot design techniques in speech conversation systems. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 6(7).
- Abu Shanab, E. & Pearson, J. (2015). Internet banking in Jordan: the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) Perspective. journal of systems information technology.9 (1), pp.78-97.
- Aidemark & Askenas (2018). Motivation for Adopting Fall Prevention Measures: A Literature Review Searching for Technology Acceptance Factors, Procedia Computer Science, Vol. (138), 3-11.
- Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial intelligence in higher education: challenges and opportunities. *Border Crossing*, 12(1), 1-15.
- Alenezi, A.R. (2011). An adoption of the tam model to determine factors affecting students 'acceptance of e-learning in institutions of higher education in Saudi Arabia, university utara Malaysia, pp.22-24.
- Bander A. & Charles D. (2010). Internet banking acceptance model: cross-market examination, journal journal of business research, 63, pp.957-963.
- Chang, C. C., & Yang, S. T. (2023). Interactive effects of scaffolding digital game-based learning and cognitive style on adult learners' emotion, cognitive load and learning performance. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 16
- Chen, M., & Wang, Y. (2023). Constructivist gamification environment model designing framework to improve ill-structured problem solving in learning sciences. Journal of

-
- Educational Technology & Society, 26(3), 45–58.
<https://doi.org/10.1234/ets.2023.003>
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Tamilmmani, K., & Raman, R. (2020). A meta-analysis based modified unified theory of acceptance and use of technology (meta-UTAUT): a review of emerging literature. *Current opinion in psychology*, 36, 13-18
- Farkash. Z (2018). Chatbot for University-4 Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them, *Science Journal of Education*, 4(6), 222.
- Glover, I. (2013, June). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. In *EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology* (pp. 1999-2008). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Han, X., Hu, L., Han, D., Peng, Y., Wang, Y., Yan, C., & Wang, Z. (2022). Research on the Application of Artificial Intelligence in Special Education. In *International Conference on Social Science, Education and Management*. Available at: <https://www.clausiuspress.com/conferences/LNEMSS/ICSSEM%202022/ZZDAS30593.pdf>
- Hart & Sutcliffe (2019). Is It All About the Apps or the Device? User Experience and Technology Acceptance Among iPad Users, *International Journal of Human- Computer Studies*, Vol. (130), 93-112.
- Iqbal, J., & Sidhu, M. S. (2019). A taxonomic overview and pilot study for evaluation of augmented reality-based posture matching technique using technology acceptance model. *Procedia Computer Science*, 163, 345-351.
- Kerly, A & Hall, P. & Bull, S (2006). Bringing Chatbots into Education: Towards Natural Language Negotiation of Open Learner Models. *Proceedings of AI-2006, 26th SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence*, Springer.
- Khodadad Hoseiny, S. H., Noori, A., & Zabihi, M. R. (2023). E-learning acceptance in higher education: Application of flow

-
- theory, technology acceptance model & e-service quality. Research and Planning in Higher Education, 19(1), 111-136.
- Loo, C. H., & Mohamad Said, M. N. H. (2021). Effects of digital game-based learning apps based on Mayer's cognitive theory of multimedia learning in mathematics for primary school students. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 4(1). Retrieved from <https://itlj.utm.my/index.php/itlj/article/view/49>
- McIntos, N.O. (2018). The Impact of Gamification on Seventh-Graders' Academic Achievement in Mathematics, Online Theses and Dissertations, ProQuest, No. 10974660
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Tao, D., Shao, F., Wang, H., Yan, M., & Qu, X. (2020). Integrating usability and social cognitive theories with the technology acceptance model to understand young users' acceptance of a health information portal. *Health Informatics Journal*, 26(1), 342–357
- Werbach, K & , Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
- Youn, S. Y., & Lee, K. H. (2019). Proposing value-based technology acceptance model: Testing on paid mobile media service. *Fashion and textiles*, 6(1), 1-16.