تصميم بيئة تعلم ذكية لتنمية مهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية

محمود نصرالدين محمد عبدالله
معلم أول حاسب آلي بالأزهر الشريف
مدرب بالأكاديمية المهنية للمعلمين
مراجع خارجي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والإعتماد
drmahmoudmarawan@gmail.com

أ.د/ نهله عبد المعطى الصادق جاد الحق.
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة الزقازيق.

أ.م.د/ ليلى جمعة صالح يوسف
أستاذ المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الزقازيق.

الملخص العربي.

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية بيئة تعلم ذكية لتطوير مهارات الصور الرقمية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري، وتكونت عينة البحث من (٧٠) تلميذاً من تلاميذ معهد بهنيا الإعدادي الأزهري بنين التابع لإدارة ديرب التعليمية بمنطقة الشرقية الأزهرية وتم إستخدام المنهج الصوفى التحليلى والمنهج التجريبى، التصميم شبه التجريبى ذو المجموعتين المتكافئتين مجموعة ضابطة (تدرس بالطريقة التقليدية) وعددهم ٣٥ تلميذاً ومجموعة تجريبية (تدرس ببيئة التعلم الذكية) وعددهم ٣٥ تلميذاً، وكانت أدوات البحث كالأتي إختبار معرفي للجانب المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية، وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات تطوير الصور الرقمية، وبعد المعالجة التجريبية وتطبيق أدوات البحث قبليا وبعديا تم التوصل إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠١) في القياس البعدي للاختبار المعرفي ككل ولكل بعد على حدة لمهارات تطوير الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية. توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠١) في بطاقة الملاحظة ككل ولكل بعد على حدة لمهارات تصميم تطوير الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: الصور الرقمية - البيئة الذكية – روبوتات المحادثة التفاعلية

Designing a Smart Learning Environment to Develop Digital Image Development Skills Among Al-Azhar middle School Students

English summary.

The aim of the current research is to identify the effectiveness of an intelligent learning environment in developing digital image skills among first-grade students in Al-Azhar Preparatory School. The research sample consisted of 70 students from the Al-Azhar Preparatory School for Boys in the Beni Hania district, affiliated with the Dairb Educational Administration in the Azhar East region. The study used the analytical Sufi approach and the experimental approach, with a quasi-experimental design involving two equivalent groups: a control group (taught in the traditional method) consisting of 35 students, and an experimental group (taught in the intelligent learning environment) consisting of 35 students. The research tools included a cognitive test for the cognitive aspect of digital image development skills, and an observation card for the performance aspect of digital image development skills. After the experimental treatment and the application of the research tools before and after, the following results were obtained: There are statistically significant differences between the mean scores of students in the experimental and control groups at a significance level of (0.01) in the dimensional measurement of the cognitive test as a whole and for each dimension separately for digital image development skills for the benefit of the experimental group. There are statistically significant differences between the mean scores of students in the experimental and control groups at a significance level of (0.01) in the observation card as a whole and for each dimension separately for digital design and development skills for the benefit of the experimental group

Keywords: digital images - smart environment - interactive chatbots

مقدمة:

إن العصر الذي نعيش فيه بمختلف إحتياجاتنا يتسم بالتقدم السريع ويشهد العالم اليوم تطوراً واضحاً في المجالات العلمية والتقنية المتعددة، وقد فرضت التكنولوجيا الحديثة نفسها في مختلف مجالات الحياة ومن هذه المجالات مجال التربية والتعليم فقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعليم المطلوب وقد أولت الدولة المصرية إهتماماً كبيراً لتطوير التعليم طبقا لرؤية مصر التعلمية ٢٠٣٠ والتي تعمل على زيادة العناية بتطوير التعليم منهجاً ومعلماً وطالباً وتدريساً ومدرسة فهي تسعى إلى إعادة هيكلة قطاع التعليم من خلال تطوير وبناء المناهج وفقاً لفلسفة تربوية رائدة تتناغم مع المستحدثات التكنولوجية بما يواكب مقتضيات العصر.

تعد وحدة تطوير الصور الرقمية ضمن مقرر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات لتلاميذ المرحلة الإعدادية من المقررات الهامه التي تكسبهم مهارات التعرف على نظم وأساسيات إنشاء ومعالجة الصور الرقمية تقنيا لتحسين جودتها وتقسيمها ومعالجة ألوانها ومهارات التحكم في حجم الصورة وامتدادها تجهيزا لحفظها أو طباعتها.

كما تعد الصورة الرقمية أحد أشكال مصادر التعلم التي تدخل في التصميم التعليمي لمختلف بيئات التعلم الإلكترونية، حيث تكمن أهمية الصور الرقمية في أنها مصدر ثرى بالمعارف وسهلة التخزين وتجعل عملية التدريس جذابة وممتعة وتساعد على تقديم المعرفة اللازمة لإكتساب المهارات المختلفة وتحقق المرونة وتعمق فهم

الطلاب للمعارف والمهارات والإتجاهات المختلفة وتحسن مهارات الإتصال البصرية واللغوية (Kazoka etal.,2021)[1].

ولقد تعددت وتطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة وكان من أهم نتائجها في التعليم روبوتات الدردشة التي أصبحت أكثر قرباً من اللغة البشرية الطبيعية للطالب من خلال برنامج إلكترونى لديه القدرة على المحادثة البشرية الصوتية والنصية مما يتيح للطالب التفاعل مع الأجهزه الرقمية كما لو كان يتواصل مع معلم حقيقى ويعد دمجها ببيئات التعلم من مستحدثات تكنولوجيا التعليم (النجار و حبيب، ٢٠٢١)

وقد ظهر الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة كأحد التقنيات الجديدة يفرض نفسه بقوة على مختلف الأوساط العلمية والأكاديمية والمجتمعية، ويمثل في الوقت الراهن أحد أكثر المجالات إثارة على صعيد التطبيق والتضمين داخل التخصصات العلمية المختلفة، والتي تسعى من خلاله هذه التخصصات التى
تيسير أنشطتها ومهامها وجهودها وضبط نتائجها بصورة دقيقة.

وبما أن ربوتات المحادثة (chat bot) حلول آلية ناتجة من تطبيقات الذكاء الاصطناعى فإنها تتيح للجهات التعامل مع العديد من العملاء فى وقت واحد ومن خلال استخدام هذه التقنية التى تكمل العناصر البشرية، لن تقوم فقط بمضاعة كفاءة العمل بأقل التكاليف بل ستتجنب أيضا المخاطر البشرية ويتضح ذلك أنه يمكن إستخدام ربوتات المحادثة فى مجالات كثيرة منها المجال التعليمى حيث إنه قائم على فكرة إرسال دروس جديدة يتم إعدادها أسبوعيا وإرسالها لكل المشتركين تلك الدروس لها تسمية خاصة داخل البوت "الكبسولات" دروس قائمة على الفيديو

[1] اتبع الباحث في التوثيق للمراجع APA7

كمحتوى رقمى مما يضفى الكفاءة والفاعلية على التعليم من خلال إيجاد بيئة تفاعلية تساعد الطلاب على الإندماج فى البيئة التعليمية (الياجزى، ٢٠١٩)

فإن فالتعلم الذكى يمتاز بأنه أكثر فاعلية في تكوين بيئة تعلم متميزة تعتمد على الوسائط الإلكترونية لتساير الثورة المعرفية والتكنولوجية، فهو يوفر المعلومات من خلال مصادر تعلم حديثة ليسهل عملية التعلم، ويقود المتعلمين إلى مواقع وأساليب للتعلم تعتمد على الإختيار والتفكير والنقد والإستدلال وإتخاذ القرار بدلا من الحفظ والاسترجاع.

مشكلة البحث:

تتضح مشكلة البحث الحالي في إنخفاض مستوى مهارات تطوير الصور الرقمية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية وهو ما دفع الباحث إلى التفكير في تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على ربوتات المحادثة التفاعلية (كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي) وذلك في محاولة لرفع مستوى مهارات تطوير الصور الرقمية في ضوء معايير التصميم التربوي والتكنولوجي المناسب لخصائص وإحتياجات التلاميذ، في ضوء ما تقدم يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي التساؤل الرئيس التالي : -

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم ذكية لتنمية مهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١ - ما فعالية بيئة تعلم ذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

٢ - ما فعالية بيئة تعلم ذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

٣ - ما مهارات تطوير الصور الرقمية اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

٤ - ما المعايير الازمة لتصميم بيئة تعلم ذكية لتنمية مهارات تطوير الصور الرقمية لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١ - تنمية المهارات العملية المرتبطة بمهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢ - التعرف على فعالية بيئة تعلم ذكية في اكتساب الجوانب المعرفية لمهارات تطوير الصور الرقمية.

٣ - التعرف على فعالية بيئة تعلم ذكية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تطوير الصور الرقمية.

أهمية البحث:

١ - توجية أنظار مخططى ومطورى المناهج إلى تقديم برامج تدريسية فى ضوء بيئات تعلم ذكية.

٢ - إعداد إختبار لمهارات تطوير الصور الرقمية يمكن الإستفادة منه فى عمل إختبارات مماثلة.

٣ - إعداد قائمة مهارات وبطاقة ملاحظة لمهارات تطوير الصور الرقمية يمكن الإستفادة منها للباحثين

٤ - الإستجابة للإتجاهات التربوية العالمية المعاصرة التى تحث على أهمية التديس للتلاميذ بإستخدام التعلم عن بعد وما تراعية بيئات التعلم الذكية من فروق فردية بين التلاميذ.

حدود البحث:

سوف يقتصر هذا البحث على مجموعة من الحدود كالأتي:

الحدود الموضوعية: مهارات تطوير الصور الرقمية من خلال برنامج Gimp.

الحدود البشرية: عينة عشوائية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري.

الحدود الزمنية: تم التطبيق الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

الحدود المكانية: أحد المعاهدالأزهرية التابعة لإدارة ديرب نجم – منطقة الشرقية الأزهرية.

أدوات البحث:

تتمثل فى الآتى:

١ - إختبار معرفي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية(من إعداد الباحث).

٢ - بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات مهارات تطوير الصور الرقمية(من إعداد الباحث).

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي نحو التحقق من الفروض الآتية:

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم وإنتاج الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

منهج البحث:

نظرًا لطبيعة البحث الحالي والأهداف التي نسعى لتحقيقها؛ فقد اتُّبع الباحث المنهجان التاليان:

المنهج الوصفي التحليلي: من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث وتحليلها.

المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي:(المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية) للوقوف على مدى فاعلية تصميم بيئة التعلم الذكية لمهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الذكية :(Smart Learning Environment)

تعرف بيئة التعلم الذكية بأنها "المكان الذي يتم فيه تغيير سلوك المتعلم باستخدام البرمجيات التعليمية بالمقرر الإلكتروني المنشور في البوابة الإلكترونية"(زاهر، ٢٠٠٩)

ويعرف أيضا بالتعلم عبر الإنترنت على نطاق واسع في التعليم المختلف المستويات في جميع أنحاء العالم (Rodrigues, et al, 2018).

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها: برنامج تفاعلي متكامل، يشمل أدوات تعلم ذكية تمكن تلاميذ الصف الأول الإعدادي من اكتساب مهارات تطوير الصور الرقمية قائمة على روبوتات المحادثة

روبوتات المحادثة التفاعلية: (Chat bot)

تعرف روبوتات المحادثة الذكية (chatbot) "بأنها عباره عن برنامج وكيل يتيح التفاعل بين الإنسان والآلة باستخدام لغة طبيعية، يتكون كل تفاعل من سلسلة من ردود المحادثة بين وكيل المحادثة والمستخدمين" (Arsovski, et al., 2019).

وتعرف بأنها عبارة عن" برنامج ذكى يجري محادثة مع المستخدم عن طريق وسائل سمعية أو نصية بشكل يحاكي المحادثة بين شخصين" (الفار، شاهين، ٢٠١٩).

ويعرفها الباحث إجرائياً: بأنها عبارة عن واجهات تفاعلية حوارية ضمن بيئة التعلم الالكترونية تتضمن أزار وقائمة خيارات يمكن استخدامها في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية من خلال برنامج Gimp لتلاميذ الصف الأول الاعدادي.

تطوير الصور الرقمية (Digital Image Development)

تعرف تطوير الصور الرقمية بأنها عملية إجراء تحسينات على الصورة لرفع جودتها دون المساس بالهيكل التركيبي لها ويكون إدخالات هذه العملية صورة ومخرجاتها صورة(Bernd, 2007).

وتعرف بأنها إمكانية إجراء عمليات على الصورة والتلاعب فيها بالإضافة والحذف وتعديل الألوان ودرجة وضوح الصورة وإضافة التأثيرات المناسبة عليها باستخدام أحد البرامج المعدة لذلك (Burge, 2007)

ويعرفها الباحث إجرائيا: بأنها مهارة توظيف مجموعة من الأوامر ببرنامج Gimp لإجراء بعض التحسينات والتعديلات على الصور الرقمية الملتقطة باستخدام الموبيل

أو الكمبيوتر أو الكاميرا الرقمية أو الصور المحولة من تناظرية إلى رقمية باستخدام الماسح الضوئي وحفظها على جهاز الكمبيوتر ويمكن طباعتها.

أدبيات البحث: - المحور الأول

أولا: ماهية بيئة التعليم الذكي:

تعرف بيئة التعلم الذكية بأنها "منظومة متكاملة ومتفاعلة لتقديم المقرر الإلكتروني في ضوء استراتيجية محددة بهدف تحقيق الأهداف التعليمية" (الرشيدي، ٢٠١٦).

وتعرف بأنها: "مجموعة متكاملة من البرامج التي تشكل نظاما لإدارة المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه أو التدرب عليه، وفي نفس الوقت توفر مجموعة من الأدوات للتحكم في عملية التعلم ومجموعة من أدوات التواصل" (الفالح، ٢٠١٨).

ثانيا: أسس ومبادئ التعليم الذكى:

يعتبر التعليم الذكى وسيلة لتحقيق التعليم، ويمكن تطبيق التعليم الإلكتروني من خلال العديد من نماذج التدريس والعديد من النظريات التربوية، وهذا الافتراض يعامل التعليم الإلكتروني كأسلوب تعليمي مختلف تمامًا عن الأساليب التعليمية المعتادة لأنه بما في ذلك استخدام العديد من الأدوات والتقنيات المتاحة، لذلك هناك بعض الأسس والمبادئ التي يجب مراعاتها عن استخدام التعليم **الذكى** ذكرها (شمي وإسماعيل، ٢٠٠٨) فيما يلي:

١. يمكن للتعليم الذكى أن يصنع شكلاً تعليمياً موحداً يتفق مع خطة التعليم للتعليم المباشر وجهاً لوجه أو التعليم عن بعد، ومن أهم مزايا التعليم الإلكتروني أنه يمكن أن يصنع الخبرة والممارسة التربويين بطرق متنوعة، من خلال استخدام مختلف التكنولوجيات وطرق لدعم وتعزيز أشكال التعلم وجهًا لوجه والتعلم عن بعد، يتضمن هذا منتديات المناقشة على الإنترنت.
٢. الأهم من اختيار الأدوات والأساليب التقنية كيفية استخدام طرق التدريس المناسبة لاستخدامها، وكيفية استخدامها أهم من جودة الوسائل التقنية

المستخدمة، ولا شك في أن طرق التدريس والتعليم باستخدام تكنولوجيا التعليم الذكى يعد الإختيار الجيد للنظرية أكثر أهمية من اختيار الأساليب والوسائل التقنية يعكس التوظيف الفني الضعيف انخفاض مستوى التعليم.

٣. يتم إحراز التقدم في التعليم الذكى من خلال التنفيذ الناجح للتطورات الجديدة في مجال التدريس ونوعية التعلم الإلكتروني. ويتأثر نجاحه إلى حد كبير بممارسات التدريس التي يستخدمها، بدلاً من الأدوات ويجب أن يدرك تأثير جودة الوسائل التقنية حقًا تطوير ممارسة التدريس في نظام التعلم الإلكتروني.

٤. يمكن استخدام التعليم الذكي بطريقتين: من خلال الوسائط المتعددة والمحاكاة التفاعلية، والتواصل المتزامن وغير المتزامن والتفاعل بين المتعلمين وبين المتعلمين والمعلمين.

٥. ركز المبادرون في تكنولوجيا التعليم على التطبيق العملي للعلوم التربوية أو النظرية التربوية، مع التركيز على المواد العلمية وتوافقها مع خصائص الجمهور المستهدف، مع مراعاة المبادئ التعليمية الحديثة مثل الانفتاح والمرونة المتجسدة في التعليم عن بعد والمبادئ الأخرى والإبتكار التكنولوجي.

ومن هنا قام الباحث باختيار (ربوت المحادثة التفاعلية Chabot) كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإعتماده على أهم مبدأ من مبادئ العملية التعليمة التالى : -

أن التعليم عملية اتصالية تفاعلية لها عناصرها الخاصة سواء تمت داخل الفصل الدراسي أو خارجه، ويعتمد الشات بوت بالدرجة الأولى على المهارات الاتصالية التفاعلية التي تجذب انتباه التلاميذ من جانب، وعلى الاستخدام الأمثل لتقنيات الاتصال ووسائله من جانب آخر.

ثالثا: يوجد العديد من المفاهيم لروبوتات المحادثة منها:

تعرف بأنها "تطبيقات مصغرة تهدف إلي إجراء محادثة مع المتعلم بلغة تحاكي لغته، عن طريق وسائل متعددة (سمعية، ونصية، ومرئية) تساعده في الإجابة عن تساؤلاته" (الفار وشاهين، ٢٠١٩).

وتعرف بأنها برامج كمبيوتر تتخيل شخصية المتعلم، وتقوم بإجراء محادثات مع المتعلمين باستخدام واجهات تواصل بلغتهم الطبيعية، تزوده بحل أسرع لتساؤلاتهم بدلاً من الاعتماد كبير على المعلم والإدارة (Jagdish etal., 2019).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: نافذه حوارية ذكية تحاكي المحادثات الفعلية مع المعلم تعتمد على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية برنامج (GIMP) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.

رابعا: أهمية روبوتات المحادثة التفاعلية في عملية التعليم:

ولروبوتات المحادثة التفاعلية أهمية كبيرة يحددها كل من (Vázquez etal., 2021)

١. المساعدة على حل المشاكل التي تواجه التلاميذ في المادة التعليمية، وفي التعليم عبر الإنترنت.
٢. توفير بيئة تفاعلية، قائمة على تنوع المحتوى التعليمي، والتذكير بالمهام المطلوبة حين موعدها.
٣. مساعدة التلميذ على البحث وتوفير المصادر المتنوعة للحصول على معلومات صحيحة ودقيقة.

٤. تقديم المعلومات الإدارية المختلفة، مثل الجدول الزمني للمحاضرات، ودرجات التلميذ.

٥. المساعدة على تحليل الأداء الأكاديمي للتلاميذ، وتقديم تعليماً وفق احتياجاته.

٦. التخلص من المهام المتكررة مثل إرسال بريد إلكتروني لجميع التلاميذ، والأسئلة المتكررة لهم، وتعزيز التواصل معهم، وتوفير التغذية الراجعة الفورية لهم

ونتيجة لأهمية استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في التعليم قامت العديد من الدراسات بتناولها

مثل دراسة Kowalski, et al. (2017) ودراسة Bii, et al. (2018) ودراسة عبد البر (٢٠٢٠) ودراسة Nasiri (2023)

ويرى الباحث أن استخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في عمليتي التعليم والتعلم يسهم في إثراء معرفه التلاميذ وإثاره دافعيتهم نحو التعلم من خلال تقديم نظام تعليمي إلكتروني يمكن من خلاله عرض المحتوى العلمي وفقا لمستوى أداء كل منهم وتوفير بيئة تعليمية مشوقه ومحببه إلى نفوسهم الأمر الذي قد يساعدهم في تنمية نواتج تعلمهم المختلفة بما يحقق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية، وأن أقصى قدرة للشخص الطبيعي لمعالجة مجموعة المحادثات هي من (٣:٢) محادثات في نفس الوقت بخلاف ربوت المحادثة التفاعلي (Chat Bot) والذى يستطيع أن يعالج عدد لا محدود من المحادثات في نفس الوقت وبالتالي يزيد من معدل معالجة الطلبات وتنفيذ العمليات، كما انه يوفر بيئة مناسبة لطرح الاستفسارات وإيجاد حلول لها، فهو يعتبر وسيلة مناسبة لمعرفة الأخطاء وإصلاحها، كما انه يتمتع بالموضوعية دون التحيز ودون مراعاة ردود الفعل الشخصية والعاطفية للمستخدم، كما أنه يوفر البيانات

التي يمكن الاستفادة منها دون تحديد الزمان والمكان وبالتالي يوفر الوقت والجهد، كما يستطيع تحرير العقل ليتمكن من المزيد من الأنشطة الإبداعية كل ذلك أدي لاختيار الباحث لربوت المحادثة التفاعلي دون غيره من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لاستخدمه بما يتماشى مع طبيعة البحث الحالي.

المحور الثاني: تطوير مهارات الصور الرقمية:

تعتبر الصورة إحدى مكونات الوسائط المتعددة الرقمية المستخدمة في العملية التعليمية، والتي بدونها لا يكتمل أي عمل، فأن الصورة الجيدة تغني عن آلاف الكلمات، لذا حرص التربويين لاستخدمها في مناهجهم التعليمة.

أولا : ماهية الصور الرقمية: تعرف الصور الرقمية بأنها تمثيل بصري رقمي لأشياء، أو أشخاص، أو احداث، أو مشاهدة حقيقيه تتطابق خصائصها مع خصائص الاشياء التي يمثلها باستخدام آلة التصوير الرقمية، او المساحات الضوئية، او لقطة الشاشة، أو رسم حر ويتم تمثيل عناصر الصورة لتحقيق أهداف تعليميه محدده (خميس، ٢٠١٥).

ويعرفها بأنها: تمثيل رقمي لصورة أو صورة مرئية تتكون من نقاط صغيرة تسمى بكسلات. يتم تخزين الصورة الرقمية كمجموعة من الأرقام التي تمثل قيمة اللون والسطوع لكل بكسل في الصورة (Smith, 2019)

بينما تعرف مهارة تطوير الصور الرقمية "أحد فروع علم الحاسوب (المعلوماتية)، تهتم بإجراء عمليات على الصور بهدف تحسينها طبقاً لمعايير محددة أو استخلاص بعض المعلومات منها"(شفيق، ٢٠٠٩).

ثانيا: خصائص الصور الرقمية:

يذكر كلا من (خميس، ٢٠١٥) خصائص الصورة الرقمية التي تميزها عن غيرها من الوسائل الرقمية الاخرى فيما يلي:

شكل (١)

سمات الصور الرقمية

١ - **الواقعية**: بمعنى أنها تسجيل الواقع سواء كان اشخاص أو احداث أو مشاهد واقعيه حقيقيه، وتكون الصورة اكثر واقعية عندما تقترب في الشبه من الشيء الذي تمثله من حيث الشكل، والتكوين، والتفاصيل، واللون.

٢ - **الرقمية**: تعنى أنها جاهزة في التصوير الفوتوغرافي الرقمي حيث يتم التقاطها بكاميرات رقمية، أو محولة من أصل تناظري إلى الشكل الرقمي باستخدام الماسح الضوئي كما في الصور الممسوحة، أو مولدة باستخدام الكمبيوتر باستخدام أحد برامج الرسم كما في الصور المرسومة.

٣ - **التمثيل الأيقوني التصويري**: حيث يتكون نظام الإشارة من رموز وأيقونات، ويوجد نوعان من التمثيل هما:

- ❖ التمثيل التصويري: مثل الرسومات والصور وهو غير متفق على معناه.
- ❖ التمثيل الوصفي: وهو تمثيل متفق على معناه مثل المعادلات الرياضية.

٤ - **الغرضية**: فالصور الرقمية تهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ولذا يتم اختيارها أو إنتاجها في ضوء معايير محددة.

٥ - **الواقعية النسبية**: بمعنى أنها تمثيل لأشياء أو أشخاص أو مشاهد حقيقية، فالصور لا تشبه الشيء الحقيقي الذي تُمثله بالكامل لأنها مسطحة والشيء مجسم، ولذا لا توجد صورة واقعية بالكامل فهي ليست لواقع الكامل بذاته لأن هذا الواقع الكامل لا يوجد إلا في الأشياء الحقيقية ذاتها وماعدا ذلك فهو تمثيل، ومن هذا

المنطلق جاء مصطلح "الواقعية النسبية" فالصور تكون أكثر واقعية عندما تقترب من الشيء الذي تمثله من حيث اللون والشكل والتفاصيل.

ثالثا: مميزات الصور الرقمية :

يوجد العديد من المميزات الخاصة بالصور الرقمية واستخدامها في العملية التعليمية كالتالي:

أ - تساعد على توضيح المفاهيم والمعلومات من خلال عرضها للصور الرقمية التوضيحية.

ب - تحفيز واثارة دافعية المتعلم للتعلم وذلك لتبسيط المفاهيم وعرضها للموضوعات بشكل مبسط.

ج - امكانية عرض الصور الرقمية من خلال الوسائط التكنولوجية المختلفة ومعالجتها باستخدام البرامج الرسومية.

د - امكانيه رؤيه الصورة مباشره فور التقاطها وامكانية طباعتها وحفظها على وسائط التخزين عدم فقدان جودتها اثناء النسخ او النقل (عبد العاطي، ٢٠٢٢).

إجراءات الدراسة:

أولًا: - إعداد وتصميم بيئة التعلم الذكية.

وفيما يلي عرض لإجراءات وبناء موديولات الوحدة وفقًا للخطوات التالية:

المرحلة الأولى التحليل Analysis:

وتضمنت الخطوات التالية:

١ - اشتقاق وتبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الذكية:

من خلال الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات التي اهتمت بتحديد معايير تصميم مصادر وبيئات التعلم الذكية.

٢ - **تحديد خصائص المتعلمين المستهدفين:**

المتعلمون المستهدفون هم تلاميذ الصف الأول الاعدادي بمعهد بهنيا الإعدادي بنين، وهؤلاء التلاميذ يدرسون مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، والذي يحتوي بموضوعاته على مهارات تطوير الصور الرقمية.

٣ - **تحديد الحاجات التعليمية للبيئة، والغرض العام من خلال الاحتياجات المعيارية، وتقديم الاحتياجات:**

تم تحديد حاجة المتعلمين إلى دراسة وحدة تطوير الصور الرقمية؛ من خلال تعرف الباحث على مشكلة الدراسة التي دعت إلى استخدام، وتوظيف بعض المتغيرات التصميمية المرتبطة بها لتتناسب مع استعدادات المتعلمين وخصائصهم.

٤ - **دراسة واقع المصادر والمواد المتاحة وتحديد مواصفات البيئة التعليمية:**

من الضروري تحديد إمكانات المؤسسة التي يتم تعليم تلاميذها قبل الشروع في تنفيذ التجربة، ويتوافر بمعهد بهنيا الإعدادي بنين معمل حاسب آلي يوجد به (٣٥) جهازًا متصلون بالإنترنت عبر الخطوط عالية السرعةDSL، جهاز عارض للبيانات DATA SHOW، كما أن نسبة كبيرة من تلاميذ الصف الأول الاعدادي بالمعهد لديهم أجهزة كمبيوتر بالمنزل وأجهزة محمول ذكية؛ يمكنهم من خلالها دراسة المحتوى التعليمي للوحدة بعد رفعه على موقع الويب في صورة موديولات تعليمية.

المرحلة الثانية التصميم Design:

وتضمنت تصميم مكونات إعداد وتصميم بيئة التعلم الذكية لتعلم مهارات تطوير (تصميم وإنتاج) الصور الرقمية الخطوات التالية: -

١ - **اشتقاق وصياغة الأهداف التعليمية من خلال:**

- ❖ الاطلاع على محتوى مقرر "الكمبيوتر وتكنولوجيا لمعلومات" والمقرر على الصف الأول الإعدادي الأزهري، والذي يدرسون فيه مواضيع عن تطوير الصور الرقمية.

- ❖ الاطلاع على الأدبيات، والدراسات والبحوث المرتبطة
- ❖ إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع القائمين بتدريس مادة الحاسب الآلي.
- ❖ اعداد القائمة في صورتها الأولية.
- ❖ عرض القائمة على السادة المحكمين، وإجراء تعديلات السادة المحكمين على قائمة الأهداف.
- ❖ أصبحت القائمة في صورتها النهائية [٢] تحتوى على (٢٦) هدفًا معرفيًا مرتبطًا بالجانب المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية موضع البحث؛ موزعة على المستويات (التذكر – الفهم – التطبيق)،

وللتحقق من ثبات قائمة الأهداف تم استخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها، وتم التوصل إلى احتمالات منواليه مرتفعة لجميع بنود القائمة، حيث كانت بين (٠,٧٧ - ٠,٩٢)، مما يدل على ثبات قائمة الأهداف.

٢ - إعداد قائمة مهارات تطوير الصور الرقمية:

أ - تم إعداد قائمة المهارات في صورتها الأولية من خلال مراجعة الإطار النظري للبحث، والأدبيات المتعلقة بمهارات تطوير الصور الرقمية بما يتوافق مع أهداف البحث وعينته، وفي ضوء هدف البحث الحالي وهو تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي الأزهري تم إعداد استبانة بمهارات تطوير الصور الرقمية وفق ما يلي:

ب - إعداد الصورة المبدئية لاستبانة المهارات خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لاستبانة مهارات تطوير الصور الرقمية (٢٦) مهارة رئيسية و (١٠٨) مهارة فرعية وهذه المهارات الرئيسية والفرعية مدرجة تحت ستة موديولات (موضوعات).

---

[٢] ملحق رقم (١) القائمة النهائية للأهداف

ج - عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وبناءً على ذلك تم إجراء التعديلات، وإعداد الصورة النهائية للقائمة [٣]، والتي تضمنت (٢٦) مهارة رئيسة اشتملت على (١٠٨) مهارة فرعية.

د - التحقق من ثبات القائمة من خلال استخدام طريقة الاحتمال المنوالى على مفرداتها، وتم التوصل لاحتمالات منوالية مرتفعة لجميع بنود القائمة، حيث كانت بين (٩٠،. -٩٤،.)، وهي احتمالات منوالية مرتفعة، مما يدل على ثبات قائمة المهارات.

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي والذي ينص علي:

ما مهارات تطوير الصور الرقمية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري؟

٣ - تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها على شكل موديولات تعليمية:

تعد خطوة تصميم المحتوى التعليمي استكمالًا للخطوة السابقة، فهي تعتني بتحويل الأهداف والمهارات إلى محتوى علمي صالح للتقديم وتحقيق الأهداف، وتطلبت عملية إعداد المحتوى إتباع ما يلي:

أ - تعريف المحتوى:

يجب إعداد المحتوى العلمي في صورة تناسب المواقع الالكترونية، من خلال مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة بالبحث الحالي، وإجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ لمعرفة المحتوى العلمي المناسب للأفراد عينة البحث.

ب - التنوع في عرض المحتوى:

---

[٣] ملحق رقم (٢) لقائمة مهارات تطوير الصور الرقمية

نظرًا لتنوع خصائص المتعلمين واختلاف أساليبهم الحسية والمعرفية فقد تم التنوع في عرض المحتوى التعليمي في عدة عناصر مختلفة (صوت، صورة، نص، فيديو، وروابط) بحيث يختار كل متعلم ما يناسب أسلوب تعلمه، ومن خلال الإجراءات السابقة تم تحديد المحتوى وتجهيزه، تمهيدًا لإحداث التكامل بين أجزاء المحتوى.

ج - تنظيم المحتوى وإحداث التكامل بين أجزائه:

وقد تم تنظيم المحتوى العلمي والذي يهدف إلى تنمية التحصيل والأداء المهاري؛ في صورة وحدة سته موديولات تعليمية؛ لتكون بمثابة الهيكل الشامل للمحتوى النظري والعملي، وفق ما يلي:

- **الموديول الأول**: التعامل مع برنامج GIMP لتصميم وإنتاج الصور الرقمية.
- **الموديول الثاني**: تصميم وإنشاء رسومات جديدة.
- **الموديول الثالث**: أدوات الرسم Tools Paint
- **الموديول الرابع**: أدوات النقل والتحجيم Tools Transform
- **الموديول الخامس**: التعامل طبقات الصور Layers Image
- **الموديول السادس**: التعديل في مظهر الصور باستخدام Filters

وللتحقق من موضوعية عناصر المحتوى العلمي لكل موديول؛ فقد تم عرض الموديولات التعليمية في صورة مطبوعة على مجموعة من المحكمين في مجالي (المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم).

وقد أبدى السادة المحكمين بعض التعديلات المهمة، التي منها:

- **زيادة عدد الأنشطة في كل موديول.**
- **إعادة صياغة بعض العبارات والألفاظ.**

وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أبداها السادة المحكمون على المحتوى وأسلوب تقديمه وتجهيزه في صورته النهاية[٤]

٤ - **تصميم الاختبارات القبلية والبعدية لكل موديول:** تم إعداد مفردات الاختبارات القبلية والبعدية في ضوء مستويات الأهداف التعليمية للوحدة وطبيعة المحتوي التعليمي

ج - **اختبارات التقويم الذاتي:** وتقدم للمتعلم أثناء دراسة المحتوى التعليمي داخل الموديول بعد عرض جزء من المحتوى، ثم يقوم المتعلم بالإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي وإعطائه التغذية الراجعة المناسبة.

٥ - **تصميم الأنشطة وتفاعلات المتعلم داخل الوحدة:**

تم تقديم الأنشطة داخل البيئة على هيئة روابط يتفاعل معها المتعلم ليقرأ بعض المعلومات التي تخدم المحتوى التعليمي، أو مواقع تشمل على فيديوهات إضافية، أو على هيئة مهام مطلوب انجازها، وفيما يتعلق بتفاعلات المتعلم التي تجعل عملية التعلم عملية إيجابية نشطة تم استخدام بعض أدوات التفاعل المتمثلة في (غرف الحوار والدردشة، التعليقات أسفل المحتوى، التواصل عبر الفيسبوك والبريد الإلكتروني، ومجموعات الواتساب) التي تيسر تبادل الآراء، والخبرات، وتوجيه الأسئلة، والاستفسارات.

٦ - **تصميم واجهة المتعلم وأساليب التحكم التعليمي:**

تعتبر واجهة البيئة الذكية التفاعلية الخاصة بالمتعلم هي المتغير الأساسي للدراسة الحالية، حيث تم تصميم واجهت للتفاعل وفيها يتم عرض عناصر المحتوي في شاشة واحدة، مع مراعاة مفاتيح التنقل داخل الواجهة والبحث وأدوات التواصل والتعليقات ولا يُسمح للطالب بالانتقال من موديول لآخر إلا بعد وصوله إلى مستوى الاتقان المحدد بنسبة ٨٥٪.

ملحق رقم (٣) المحتوى التعليمي لمهارات تطوير الصور الرقمية

٧ - تصميم المعلومات الأساسية للوحدة:

تم تصميم لافته (Banner) بعنوان البيئة وبيان المسؤولية الخاصة بها، وصورة ترمز لبرنامج الجمب، وذلك باستخدام برنامج gimp.

المرحلة الثالثة الإنتاج: Production

في هذه المرحلة تم الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك لإنتاج البرنامج ونشره على الإنترنت في ضوء متغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

١ - **الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة** وتم الحصول على المواد والوسائط التعليمية من خلال الاقتناء من متوفر أو التعديل من متوفر أو إنتاج جديد.

٢ - إنتاج وتعديل معلومات وعناصر المحتوى التعليمي:

ومرت عملية الإنتاج والتعديل بما يلي:

أ - **إعداد الوسائط السمعية والبصرية:** (كالنصوص المكتوبة، والصوت، والموسيقى، والصور الثابتة، ولقطات الفيديو) اللازمة لإنتاج البرنامج (موضع الدراسة)، وذلك من خلال الرجوع إلى الأدبيات والمراجع والمصادر العلمية ومواقع الإنترنت، وتم ذلك وفق ما يلي:

ب - **كتابة النصوص:** تم استخدام برنامج Microsoft Word 2016 في كتابة جميع النصوص التي ستظهر على صفحات الموقع التعليمي، مع مراعاة الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص بالبرامج التعليمية المماثلة واختيار الألوان المناسبة وتوظيفها وحجم الخط ونوعه.

ج - **تجهيز الصور الثابتة ومعالجتها:** عن طريق مواقع الانترنت من الصور التي ليس علها حقوق ملكية فكرية أو من خلال مفتاح Print screen الموجود

بلوحة المفاتيح لأخذ صورة ثابتة من النافذة المفتوحة، وتم استخدام برنامج gimpوإجراء التعديلات اللازمة.

د - **تسجيل لقطات الفيديو:** من خلال برنامج Camtasia Studio 8 لتسجيل المهارة التي تؤدى بالصوت والصورة، وإجراء التعديلات اللازمة مثل: حذف أي تشويش خارجي تم تسجيله، وتغيير امتداد لقطة الفيديو من صيغة (AVI) إلى صيغة (HD) لزيادة وضوح الفيديو.

ه - **تسجيل الصوت:** باستخدام برنامجSound Forge 7، برنامج يستخدم في تسجيل ومونتاج ومعالجة المقاطع الصوتية.

٣ - **إنشاء الوحدة المقترحة من خلال موقع انترنت:** بعد الانتهاء من تجهيز الوسائط السمعية والبصرية، تم إنشاء موقع تعليمي.

المرحلة الرابعة التقويم: Evaluation

بعد الانتهاء من رفع المحتوى التعليمي على الموقع وإعداد دليل لاستخدام الموقع تم عرضه على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لمعرفة مدى مراعاتها لمعايير التصميم، والذين أبدوا بعض التعديلات.

المرحلة الخامسة الإستخدام: Usage

ولقد اشتملت مرحلة الاستخدام على الخطوات التالية:

١ - الاستخدام والتطبيق الميداني للوحدة:

أ -تجريب مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية للبرنامج المقدم للتلاميذ، ودقة الإخراج الفني للمحتوى، وتم ذلك على عينة من نفس مجتمع البحث، حيث بلغ عدد

العينة (35) تلميذا، وقد تم التطبيق الاستطلاعي في الفترة ١/ ١٠/ ٢٠٢٣ إلى ١٠ /١٠ /٢٠٢٣ في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

ب - عقد الجلسة التمهيدية: حيث اجتمع الباحث بتلاميذ العينة الاستطلاعية، كما قام بتدريبهم قبل بداية التطبيق الاستطلاعي على كيفية الدخول إلى المحتوى، واستخدامه.

٢ - المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة:

وقد استفاد الباحث في هذه الخطوة أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية؛ بأن توصل إلى معرفة الصعوبات التي تواجه الباحث والتلميذ أثناء تطبيق التجربة الأساسية، وتوفير الدعم والصيانة المستمرة، واكتساب مهارة وخبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها بما يضمن إجراء التقويم النهائي للبحث بمهارة وكفاءة ومواجهة متطلبات التطبيق.

ثانيا: بناء أدوات البحث (الاختبار المعرفى – بطاقة الملاحظة):

١ - اختبار المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية:

أ -**تحديد الهدف من الإختبار:** استهدف الاختبار قياس تحصيل تلاميذ العينة للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تطوير الصور الرقمية (موضع البحث)، وذلك للتعرف على مدى تحقيق التلاميذ للأهداف المعرفية الخاصة بالوحدة.

ب - **تحديد نوع الاختبار ومفرداته:** بعد الاطلاع على المراجع والدراسات التي تهتم بكيفية بناء الاختبارات؛ تم الاعتماد على الاختبارات الموضوعية، لكونها تقيس بكفاءة النواتج البسيطة للتعلم وتتميز بوضوح الأسئلة وسرعة تصحيحها، والموضوعية في التصحيح والدقة في القياس (ملحم، ٢٠٠٥).

ج - **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع التعليمات في الصفحة الأولى قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وتتضمن الهدف من الاختبار وتركيب مفرداته، وطريقة الإجابة عنها، مع تعريف التلميذ بزمن الاختبار.

د - **ضبط الاختبار:** تم حساب صدق الاختبار لمعرفة مدى نجاحه في قياس الأهداف التدريبية التي وُضع لقياسها، ويتمثل حساب صدق الاختبار في (الصدق الظاهري، الصدق الذاتي)، وفيما يلي توضيحًا لهما:

- **صدق المحكمين:** تم عرض الاختبار بشكل (ورقي) على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (٢٠) من الخبراء والمتخصصين وفى ضوء توصيات السادة المحكمين تم إجراء التعديلات المقترحة، وصار عدد مفرداته (٥٠) مفردة اختيار من متعدد، حيث أكد المحكمون على أن هناك اتساقًا بين السلوك الذي يقيسه الاختبار والهدف منه وهو ما يسمى بـ (صدق المحكمين)
- **صدق الأبعاد الرئيسة:** وللتأكد من الإتساق الداخلى للأبعاد الأساسية للاختبار المعرفى تم حساب معامل ارتباط بين درجة كل بعد رئيسى والدرجة الكلية للاختبار كما هو مبين فى الجدول الآتى: جدول رقم (١)

معامل ارتباط بين درجة كل بعد رئيسى والدرجة الكلية للاختبار

المهارة الرئيسية	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار
تذكر	.916**
فهم	.951**
تطبيق	.927**

❖ ❖دال إحصائياً عند مستوى(٠,٠١). دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥).

اتضح من الجدول السابق أن معاملات ارتباط درجات الأبعاد الرئيسة للاختبار بالدرجة الكلية دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على صدق الأبعاد الرئسية للاختبار المعرفى

٥ -**حساب معامل ثبات الاختبار:**

في هذا البحث تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين هما

أ -بواسطة معامل معامل ألفا كرونباخ

ب - طريقة التجزئة النصفية لجتمان على النحو التالي:

جدول رقم (٢)

حساب معامل ثبات الاختبار

المهارات الأساسية	معامل الثبات	
	معامل ألفا كرونباخ	طريقة التجزئة النصفية لجتمان
التذكر	.779	.867
الفهم	.788	.856
التطبيق	.793	.780
الاختبار المعرفى ككل	.918	.921

وقد بلغ معامل الثبات للاختبار **لمعامل ألفا كرونباخ** (٠.٩١٨) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج وايضا **طريقة التجزئة النصفية لجتمان** (٠.٩٢١) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

جدول رقم (٣)

نتائج اختبار معامل α لكرونباخ في حالة حذف أية مفردة من مفردات الاختبار المعرفي

أبعاد الاختبار	س	معامل ألفا	معامل ارتباط بالبعد	أبعاد الاختبار	س	معامل ألفا	معامل ارتباط بالبعد	أبعاد الاختبار	س	معامل ألفا	معامل ارتباط بالبعد
التذكر	١	.763	.511**	الفهم	٢	.781	.446**	التطبيق	٣	.778	.563**
	٧	.759	.556**		٩	.766	.607**		٤	.785	.457**
	١٠	.775	.382*		١٢	.783	.409*		٥	.790	.383*
	١١	.775	.407*		١٧	.786	.411*		٦	.781	.488**
	١٦	.762	.508**		٢٤	.764	.623**		٨	.792	.370*
	٢٠	.767	.495**		٢٧	.777	.494**		١٣	.782	.485**
	٢١	.765	.565**		٢٨	.775	.515**		١٤	.780	.512**
	٢٥	.781	.348*		٣٣	.774	.523**		١٥	.782	.443**
	٢٦	.764	.503**		٣٤	.768	.584**		١٨	.793	.382*
	٣١	.761	.427*		٤٠	.762	.647**		١٩	.791	.346*
	٣٦	.765	.503**		٤١	.785	.426*		٢٢	.774	.557**
	٣٨	.752	.652**		٤٦	.784	.413*		٢٣	.786	.336*
	٤٢	.773	.449**		٤٧	.781	.444**		٢٩	.784	.498**
	٤٣	.771	.472**		٤٨	.767	.600**		٣٠	.787	.399*
	٤٤	.763	.647**		٤٩	.787	.375*		٣٢	.782	.424*
	معامل الثبات الكلى للبعد		.779		معامل الثبات الكلى للبعد		.788		٣٥	.786	.371*
									٣٧	.773	.612**
									٣٩	.781	.544**
									٤٤	.790	.378*
									٥٠	.781	.488**
									ثبات البعد ككل		.793

ويتبين من الجدول السابق أن كل مفردات الاختبار دالة وعالية ولا تتأثر بحذف أحد المفردات حيث تراوحت نسبة ألفا ٠٧٩٣: ٠.٧٧٩ وهي نسبة ثبات عالية.

و - حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفرداتالاختبار المعرفى

تمَّ حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز الخاصة بكل سؤال من أسئلة الاختبار باستخدام برنامج JMetrik لتحليل المفردات، وتبين أن معاملات السهولة تتراوح بين (٠,٣١)، (٠,٧)، وبالتالى نجد أن الاختبار يتمتع بمعاملات سهولة مناسبة ومن ثمَّ يتم قبوله.

كما تمَّ حساب معاملات الصعوبة بمعلومية معاملات السهولة، وتبين أنها تتراوح ما بين (٠,٣٠)، (٠,٦٩)، وبالتالى نجد أن الاختبار يتمتع بمعاملات صعوبة مناسبة.

ويقبل معامل التمييز إذا امتد من (٠,٢) إلى (١) وقد وجد أن معاملات التمييز تتراوح بين (٠,٢١٦) إلى (٠,٦) أى أنها تقع جميعاً فى المدى المقبول لمعامل التمييز. (مجيد، ٢٠١٤)

ز -حساب الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار:

يؤثر الزمن المحدد للإجابة على الاختبار على ثباته فيزداد الثبات تبعا لزيادة الزمن حتى يصل إلى الحد المناسب للاختبار - أي الزمن الذي تتطلبه الإجابة على الاختبار - فيصل الثبات إلى أعلى درجة ممكنة من جراء تأثير هذا العامل. أما إذا كان الاختبار يتطلب وقتًا كبيرًا لإنجازه، فإن ذلك سيؤدي إلى خفض معامل الثبات، لأن ذلك قد يؤدي إلى الإجهاد والتعب وضعف الدافعية.

وعليه ينبغي تحديد الزمن المطلوب للاختبار ووفقاً للجهد المطلوب للإجابة عليه ومدى قدرة المفحوص على الاستمرار في الإجابة دون تعب، وتحديد مدة الاختبار

المطلوبة يمكن الوصول إليها عن طريق تجريبه على عينات استطلاعية لتحديد المتوسط الزمني للإجابة عن الاختبار. (سوسن مجيد،٢٠١٣، ١٣٧)

وتم حساب الزمن من خلال المعادلة الآتية:

الزمن المناسب = الزمن التجريبي × $\frac{\text{المتوسط المرتقب}}{\text{المتوسط التجريبي}}$ (السيد،١٩٧٩).

- ❖ تم تسجيل الزمن الذي استغرقه أول تلميذ من عينة التطبيق الاستطلاعية انتهي من الإجابة على مفردات الاختبار وهو (٣٠) دقيقة، وكذلك تم تسجيل الزمن الذي استغرقه آخر تلميذ من عينة التطبيق الاستطلاعية انتهي من الإجابة عن مفردات الاختبار المعرفي وهو (٤٠) دقيقة.
- ❖ الزمن التجريب للاختبار = (الزمن الذي استغرقه أول تلميذ انتهي من الإجابة عن الاختبار + الزمن الذي استغرقه آخر تلميذ انتهى من الإجابة عن الاختبار) /٢
- ❖ الزمن التجريبي للاختبار = (٣٠+٤٠)/٢=٣٥
- ❖ المتوسط المرتقب = عدد مفردات الاختبار / ٢. = ٢/٥٠= ٢٥.

المتوسط التجريبي= مجموع الدرجات التي حصل عليها التلميذ/ عدد التلاميذ. = ٧٧٠ / ٢٥=٣٠ تقريبا

$$\text{الزمن المناسب} = \text{الزمن التجريبي} \times \frac{\text{المتوسط المرتقب}}{\text{المتوسط التجريبي}}$$

$$\text{الزمن المناسب} = ٣٥ \times \frac{٢٥}{٣٠} = ٢٩,١٦ \text{ أي ٣٠ دقيقة تقريبا.}$$

وبذلك يكون الزمن اللازم لتطبيق الاختبار المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية (٣٠) دقيقة وتم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي على تلاميذ العينة التجريبية.

ح - **الصيغة النهائية للاختبار المعرفي(٥):**

تم التأكد من صدق الاختبار المعرفي وثباته، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية وأصبح مكونًا من (٥٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٥٠) درجة.

٢ - بطاقة ملاحظة أداء مهارات تطوير الصور الرقمية:

تطلب البحث الحالي إعداد بطاقة ملاحظة لقياس أداء التلاميذ لمهارات تطوير الصور الرقمية، وقد تم اتباع الخطوات التالية في بناء وضبط بطاقة الملاحظة:

أ - إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية:

تم تحديد المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية تحت كل محور، وصل عدد المهارات الرئيسية (٢٦) مهارة، رئيسية و (١٠٨) مهارة فرعية، وتم تحديد مستويات أداء المهارة في الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة إلى (المستوى أدى بكفء= ٣، أدى بمساعدة=٢، أدى ضعيف =١، المستوى لم يؤدِ = صفر)

ب - ضبط بطاقة الملاحظة: يقصد بعملية ضبط بطاقة الملاحظة التحقق من صدق البطاقة وثباتها، والتأكد من صلاحية البطاقة للتطبيق ومناسبتها لعينة البحث، وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات التالية:

ج - الصدق الظاهري للبطاقة:

وقد تم ذلك عن طريق عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين وتم إجراء تعديلات السادة المحكمين للنقاط موضع النقد في بطاقة الملاحظة.

د – صدق الاتساق الداخلي:

صدق مفردات بطاقة الملاحظة: وقد قام الباحث بإيجاد صدق الاتساق الداخلى للمفردات، عن طريق حساب معاملات ارتباط بين درجات كل مفردة

ملحق رقم (٤) الاختبار المعرفى

بالمهارة الفرعية الخاصة بها فى حالة حذف درجاتها من الدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التابعة لها، كما هو موضح فى الجدول:

جدول رقم (٤)

معامل ارتباط كل درجة كل مهارة فرعية بالدرجة الكلية للمهارة الرئيسة فى حالة حذف درجاتها من الدرجة الكلية

المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط
١	١	.585**	١٢	٣٩	.767**	٢٠	٧٧	.711**
	٢	.627**		٤٠	.706**		٧٨	.669**
	٣	.612**		٤١	.596**	٢١	٧٩	.783**
٢	٤	.654**		٤٢	.580**		٨٠	.660**
	٥	.642**		٤٣	.731**		٨١	.664**
	٦	.825**	١٣	٤٤	.673**	٢٢	٨٢	.854**
	٧	.815**		٤٥	.731**		٨٣	.818**
٣	٨	.632**		٤٦	.633**		٨٤	.743**
	٩	.845**		٤٧	.661**		٨٥	.644**
	١٠	.640**		٤٨	.778**		٨٦	.658**
	١١	.754**	١٤	٤٩	.808**		٨٧	.753**
٤	١٢	.462**		٥٠	.703**		٨٨	.778**
	١٣	.514**		٥١	.504**		٨٩	.502**

المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط
	١٤	.570**		٥٢	.737**	٣٢	٩٠	.818**
٥	١٥	.573**		٥٣	.494**		٩١	.519**
	١٦	.667**	١٥	٥٤	.682**		٩٢	.590**
	١٧	.569**		٥٥	.707**		٩٣	.536**
٦	١٨	.615**		٥٦	.703**		٩٤	.656**
	١٩	.531**	١٦	٥٧	.675**	٢٤	٩٥	.538**
	٢٠	.708**		٥٨	.722**		٩٦	.455**
٧	٢١	.495**		٥٩	.599**		٩٧	.615**
	٢٢	.582**		٦٠	.593**	٢٥	٩٨	.657**
٨	٢٣	.536**		٦١	.693**		٩٩	.452**
	٢٤	.637**		٦٢	.737**		١٠٠	.639**
	٢٥	.589**	١٧	٦٣	.552**		١٠١	.446**
	٢٦	.846**		٦٤	.357*		١٠٢	.671**
٩	٢٧	.676**		٦٥	.678**		١٠٣	.527**
	٢٨	.547**		٦٦	.550**		١٠٤	.794**
	٢٩	.687**	١٨	٦٧	.705**	٢٦	١٠٥	.598**
١٠	٣٠	.727**		٦٨	.628**		١٠٦	.506**
	٣١	.619**		٦٩	.596**		١٠٧	.492**
	٣٢	.508**		٧٠	.570**		١٠٨	.485**
	٣٣	.818**	١٩	٧١	.466**			
١١	٣٤	.733**		٧٢	.537**			
	٣٥	.394*		٧٣	.577**			

المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط	المهارة	المهارة الفرعية	معامل ارتباط
	٣٦	.576**	٢٠	٧٤	.616**			
	٣٧	.647**		٧٥	.659**			
	٣٨	.753**		٧٦	.689**			

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التابعة لها دالة إحصائيا عند مستوى(٠,.١)، (٠,.٥) مما يدل على صدق جميع مفردات بطاقة الملاحظة

ط - حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

وتم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام كل من أسلوبي: (تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب الاتفاق بين تقديرهم للأداء – ثم حساب معامل ألفا لكرونباخ)؛ حيث تم الاستعانة بثلاثة من الزملاء الذين لديهم دراية بمهارات تطوير الصور الرقمية، وبعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم ومعرفة محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من التلاميذ، ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر Cooper، ويوضح الجدول نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء التلاميذ الثلاثة.

جدول رقم (٥)

جدول معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء التلاميذ الثلاثة

نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث
٨٨٪	٩٠٪	٩٣.٦٪

يتضح من الجدول أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة التلاميذ الثلاثة يساوي (٩٠.٥٪) وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة للقياس.

ثالثا: إجراء التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من بناء (البيئة الذكية) المعالجة التجريبية، وبناء أدوات القياس (اختبار معرفي - بطاقة ملاحظة) وضبطهما والحصول على الموافقات الرسمية تم تنفيذ التجربة الأساسية وفقاً للخطوات التالية:

١ - الهدف من التجربة:

هدفت التجربة التعرف على فاعلية بيئة التعلم الذكية لوحدة في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي الازهري.

٥ - اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية؛ حيث تم جمع كشوف أسماء تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمعهد بهنيا الإعدادي بنين التابع لإدارة ديرب نجم الأزهرية التعليمية (منطقة الشرقية الأزهرية) للعام الدراسي ٢٠٢٢ -٢٠٢٣م، وعددهم (٧٠) تلميذا، وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

٣ - الإعداد للتجربة الأساسية:

وقد تطلبت عملية الإعداد للتجربة الأساسية عدة إجراءات:

أ - اختبار صلاحية الأجهزة والمعدات: تم التأكد من توافر صلاحية أجهزة الكمبيوتر بمعمل الحاسب الآلي بالمعهد، واتصالها بالإنترنت بواسطة خطوط السرعة الفائقة DSL.

ب - **اختيار وتدريب الملاحظين:** تم اختيار ملاحِظين من الزملاء معلمي الحاسب الآلي بالمعهد للمساعدة في الإشراف على تطبيق التجربة، والمعاونة في تطبيق أدوات البحث وملاحظة أداء التلاميذ.

جـ - **عقد الجلسة التنظيمية:** تم عقد جلسة تنظيمية مع أسماء تلاميذ الصف الأول الاعدادي بمعهد بهنيا الإعدادي بنين التابع لإدارة ديرب نجم الأزهرية التعليمية (منطقة الشرقية الأزهرية) عينة التجريب النهائي، وقد تم خلال الجلسة التنظيمية توزيع حساب لكل تلميذ من تلاميذ عينة البحث حتى يتمكنوا من الدخول على الموقع كما وتم إمداد عينة البحث بدليل استخدام.

٤ - **تطبيق أدوات البحث قبليًا:**

أ - **تطبيق الاختبار المعرفي:** وذلك لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تطوير الصور الرقمية، على العينة الأساسية للبحث (المجموعات التجريبية والضابطة).جدول رقم (٦)

ب -

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	التفسير
الاختبار ككل	التجريبية	٣٥	9.257	2.005	1.734	.087	غير دال إحصائيا عند مستوى .05
	الضابطة	٣٥	8.457	1.853			

يتضح من الجدول السابق وجود عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي ككل مما يعنى أن المجموعتين ينطلقان من نقطة بدء واحدة في هذه الأبعاد.

ت - **تطبيق بطاقة ملاحظة أداء المهارات:** تم التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات، على المجموعات التجريبيتين والضابطة. جدول رقم (٧)

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التفسير
البطاقة ككل	التجريبية	٣٥	7.571	3.567	.479	.633	غيردال إحصائيا عند مستوى .05
	الضابطة	٣٥	7.171	3.417			

يتضح من الجدول السابق وجود عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة ككل؛ مما يعنى أن المجموعتين ينطلقان من نقطة بدء واحدة في هذه المهارات.

٥ - تقديم المعالجة التجريبية والسماح للعينة بدراسة موديولات البرنامج:

تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من الثلاثاء الموفق ١٤ / ١١ / ٢٠٢٣م، وحتى يوم الثلاثاء ٢٨ / ١٢ / ٢٠٢٣م، وذلك بعد توزيع اسم المستخدم الخاص بكل تلميذ، ورقم الدخول إلى بيئة التعلم، وقد تم التنبيه على التلاميذ بعدم تبادل الأرقام السرية فيما بينهم، وقام الباحث بمتابعتهم أثناء فترة دراستهم، وأثناء تواجدهم على بيئة التعلم، وقد مرت هذه الفترة بالخطوات التالية:

أ - **الإعلام بموعد بداية التجريب:** إعلام جميع أفراد المجموعات التجريبية، والملاحظين مسبقًا بموعد التطبيق.

ب - **تقديم البرنامج للمجموعة التجريبية:** تم تقديم الوحدة لأفراد العينة؛ بتقديم ستة موديولات تعليمية في (٤٢) يومًا بواقع موديول واحد

كل ٧ أيام.

٦ - تطبيق أدوات الدراسة بعديًا:

بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث، تم تطبيق أدوات الدراسة تطبيقًا بعديًا البحث بالطريقة نفسها التي طبق بها في التطبيق القبلي، وبحضور جميع المشاركين في التطبيق من الزملاء الملاحِظين، وبالأماكن نفسها؛ وذلك للتعرف على الفرق بين تحصيل والأداء لدي عينة البحث قبل التعرض للبرنامج وبعده، وتحديد مدى فاعلية البيئة الذكية، ومدى تأثير التفاعل بين واجهات التفاعل على كل مجموعة.

رابعا: نتائج الدراسة ومناقشتها

١ - عرض نتائج تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي ككل ولكل بعد على حده؛ للتحقق من الفرض يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لتطوير الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

تم تحديد متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار المعرفي لتطوير الصور الرقمية ككل؛ ولكل بعد رئيسي على حده، كما تم تحديد الانحراف المعياري لكل

t- Test منهما، وحساب قيمة "ت"، واستخراج دلالتها، وحساب الدلالة الإحصائية باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة وقيمة مربع إيتا وحجم التأثير لتحديد لقوة بيئة التعلم الذكية (chatbot) في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية كما يلى:

جدول رقم (٨)

قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفى لتطوير الصور الرقمية (في الأبعاد الفرعية ككل) بدرجات حرية (٦٨)

البعد	المجموعة	العدد	الدرجة النهائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مربع إيتا	مربع أوميجا	حجم التاثير	التفسير
التذكر	التجريبية	٣٥	٥٠	13.914	1.039	-27.679**	.918	.917	6.713	كبير جدا
	الضابطة	٣٥	٥٠	5.114	1.568					
الفهم	التجريبية	٣٥	٥٠	14.029	.822	-34.355**	.946	.944	8.332	كبير جدا
	الضابطة	٣٥	٥٠	5.629	1.190					
التطبيق	التجريبية	٣٥	٥٠	18.829	.8570	-28.196**	.921	.919	6.839	كبير جدا
	الضابطة	٣٥	٥٠	8.657	1.955					
الاختبار ككل	التجريبية	٣٥	٥٠	46.771	2.129	-41.952**	.963	.962	10.175	كبير جدا
	الضابطة	٣٥	٥٠	19.400	3.219					

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

١. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي الاختبار المعرفي لتطوير الصور الرقمية (ككل ولكل مهارة فرعية) لصالح المجموعة التجريبية؛ وهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، مما يعنى أن دراسة تلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام بيئة التعلم الذكي (chatbot) قد أثر تأثيرًا إيجابًيا في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية

٢. قيم مربع إيتا(η^2)التي امتدت من (٩١٨،.) إلى (٩٦٣،.) إلى وجود حجم وقوة تأثير كبير جداً للبيئة الذكية.

٣. تراوحت قيم d حجم التأثير بين ٦,٧١٣ الى ١٠,١٧٥ مما يدل على حجم التأثير الكبير جدا لفاعلية بيئة التعلم الذكية .

٤. في جميع المهارات الفرعية، والدرجة الكلية للاختبار المعرفي لتطوير الصور الرقمية، كما تشير قيم مربع إيتا(η^2) إلى كميات كبيرة من التباين المفسر

لدرجات الأبعاد الفرعية للاختبار بواسطة بيئة التعلم الذكي أيضا ارتفاع قيم مربع أميجا حيث تراوحت ما بين (٩١٧.) إلى (٩٦٢,) مما يشير إلى قوة تأثير بيئة التعلم الذكية في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية ككل ولكل بعد على حده لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.

٥. كما أن قيم حجم التأثير التي امتدت من (٦,٧١٣) إلى (١٠,١٧٥) إلى وجود حجم تأثير كبير جداً لبيئة التعلم الذكي في جميع الأبعاد الفرعية، والدرجة الكلية للاختبار المعرفي.

يتم قبول الفرض الأول: توجد فروق ذات دالة إحصائيه بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي لمهارات تطوير الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

ويتفق ذلك مع نتائج كلا من دراسة(Roos,2018) دراسة (محمود ٢٠٢٠) ودراسة (الشاهد ٢٠٢١)

مما يدل على فاعلية بيئة التعلم الذكية القائمة على روبوتات المحادثة التفاعلية

٢ -عرض نتائج تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل ولكل بعد على حده؛ للتحقق من الفرض يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

تم تحديد متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة؛ ولكل بعد رئيسي على حده، كما تم تحديد الانحراف المعياري لكل منهما، وحساب قيمة "ت"، واستخراج دلالتها، وحساب الدلالة الإحصائية باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة t– Test وقيمة مربع إيتا وحجم التأثير لتحديد قوة بيئة التعلم الذكي (chat bot) في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية كما يلى : جدول رقم (٩)

قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تطوير الصور الرقمية (في المهارات الفرعية ككل) بدرجات حرية (٦٩)

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مربع إيتا	مربع أوميجا	حجم التأثير	التفسير
البطاقة ككل	التجريبية	٣٥	304.657	8.167	69.207**	..986	.986	16.785	كبير جدا
	الضابطة	٣٥	122.514	13.256					

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

١. وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة تطوير الصور الرقمية (ككل ولكل مهارة فرعية) لصالح المجموعة التجريبية؛ وهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، مما يعنى أن دراسة تلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام بيئة التعلم الذكية قد أثر تأثيرًا إيجابًيا في تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية.

٢. أشارت قيم إيتا التى امتدت من (.٧٠٣) إلى (,٩٨٦) إلى وجود حجم و قوة تأثير كبير جداً للبيئة الذكية فى جميع المهارات الفرعية، والدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة تطوير الصور الرقمية كما تشير قيم مربع إيتا إلى كميات كبيرة من التباين المفسر لدرجات المهارات الفرعية لبطاقة الملاحظة ببيئة التعلم الذكية

٣. أيضا ارتفاع قيم مربع أميجا حيث تراوحت ما بين (.٦٩٦) إلى (,٩٨٦)مما يشير إلى قوة تأثيربيئة التعلم الذكية فى تنمية مهارات تطوير الصور الرقمية ككل ولكل مهارةعلى حده لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية

٤. كما أن قيم حجم التأثير التى امتدت من (٣,٠٨٠) إلى (١٦,٧٨٥) إلى وجود حجم تاثير كبير جداً للبيئة الذكية فى جميع الأبعاد الفرعية، والدرجة الكلية للاختبار المعرفى لتطوير الصور الرقمية

وبذلك يتم قبول الفرض الثانى: مما يدل على فاعلية بيئة التعلم الذكية القائمة على روبوتات المحادثة التفاعلية وتتفق ذلك مع نتائج بحث كل من دراسة(Roos,2018) ودراسة عبد البر (٢٠٢٠) ودراسة الشاهد (٢٠٢١) Hagström (2023) ويرجع ذلك على إحتواء بيئة التعلم الذكى على إحتوائها على الكثير من الوسائط المتعددة المتمثلة فى(الصور والفيدوهات والنصوص والصوتيات وغيرها) التى تخاطب أكثر من حاسة للتلاميذ وتزيد من دافعيتم للتعلم وتبقى أكثر التعلم للمتعلمين وأن الردود المباشرة للروبوتات تجعل لديهم شغف لتعلم مهارة لتطوير الصور والكتابة عليها والتعديل فى مظهرها وعمل فلترة لها وإنشاء روسومات وإستخدام الألوان المناسبة وعمل إنعكاس لها وحفظها وطبعاتها .

ثانيا: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها؛ تم وضع بعض التوصيات التي قد تساعد في تحسين عمليتي التعليم والتدريب بواسطة بيئات التعلم الذكى وتنمية مهارات تطوير الصور الرقمية ومن هذه التوصيات:

١. تصميم بيئات التعلم الذكية تضمينها مجموعة من المقاييس النفسية والحسية التي تقيس أساليب التعلم عند التلميذ وتحديد خصائصه؛ قبل تعرضه للمحتوي ومن ثم تقديم المحتوي للطالب وفق تلك الخصائص.

٢. استخدام بيئة التعلم الذكية لسهولة التعامل معها من جهة التلاميذ وسهولة التعامل معها من جهة المطورين والمعلمين ورفع الاعمال عليها

٣. التعليم والتعلم باستخدام البرامج مفتوحة المصدر open source

٤. ضرورة تحويل المقررات التعلمية فى صورة الكترونية ونشرها لسهولة تداولها

٥. ينبغى الإهتمام بالتلميذ والتاكد على مشاركته الإيجابية فى العملية التعلمية وذلك من خلال الانشطة المتنوعة فى البرامج التعلمية المعتمدة على أنماط التفاعل

٦. العمل على نشر الاختبارات الإلكترونية والاستفادة منها في تقويم التلاميذ في المقررات الدراسية ذات الجوانب النظرية.

٧. عقد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين في المدارس والمعاهد الأزهرية بوجه خاص لتدريبهم على كيفية تحويل الدروس التعليمية لبرامج الكترونية تناسب خصائص المتعلمين كل في مجال تخصصه.

ثالثاً: مقترحات البحث:

من خلال ما أظهرته نتائج الدراسة واستكمالاً لجوانب البحث يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث

١. دراسة فاعلية بيئات التعلم الذكى لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لزيادة التحصيل المعرفي لديهم.

٢. تطوير الوكيل الذكى ببيئة التعلم الالكترونى لدى المعلمين.

٣. اجراء دراسة حول أثر بيئة التعلم الذكى فى تنمية مهارات التحول الرقمى لدى معلمين التخصصات المختلفة.

٤. اجراء دراسة حول أثر بيئة التعلم الذكى فى تنمية مهارات انشاء صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الثانوية بالمعاهد الأزهرية

المراجع العربية

حسنين، شفيق. (٢٠٠٩). *التصميم الجرافيكي في وسائل الاعلام الحديثة والانترنت*. القاهرة: دار الفكر وفن للطباعة والنشر والتوزيع.

حسين، ميادة فهمي. (٢٠١٢). *التصميم الداخلي والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصورة الرقمية*. المجلة الدولية للمعلوماتية،١ (١)، ٤٣ -٥٥.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الالكتروني (الجزء الأول: الأفراد، والوسائط) (المجلد ١)*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

الدهش، مي. (٢٠٠٧). التعليم الإلكتروني التطور ما زال مستمرا، التدريب والتقنية. الرياض، *المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني*،١ ، (٩٦)، ٣٠ -٥٥.

الرشيدي، حمد بن عايض عايش. (٢٠١٦). واقع استخدام بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية في جامعة حائل. *مجلة التربية -جامعة الأزهر*، ٤ ، (١٦٨)، ٢٠٤ -٢٣٤.

زاهر، إسماعيل الغريب. (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*، القاهرة: عالم الكتب.

السيد، رمضان حشمت محمد. (٢٠١٨). أثر نمط تصميم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم العلوم.تكنولوجيا التربية، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*،٣٧، أكتوبر، ٢٧٥ -٣٣٩.

السيد، فواد البهي .(١٩٧٩). *علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى* ط٣ القاهرة(مصر): دار الفكر العربي.

الشاهد، مصطفى أحمد محمد. (٢٠٢١). *برنامج اثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية*، [رسالة دكتوراه، كلية التربية]، جامعة دمياط.

شمي، نادر سعيد، إسماعيل، سامح سعيد. (٢٠٠٨). *مقدمة في تقنيات التعليم*. دار الفكر.

عبد العاطي، غادة عبد العاطي على. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم مدمج قائمة على التفاعل بين نمطي تقديم المحتوى الإنفوجرافيكي "المتحرك – التفاعلي "والأسلوب المعرفي" المرونة والتصلب لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلبة الدراسات العليا، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٣٣ (١٢٩)، ١٩٥ -٢٩٠.

عبد البر، محمد عبد الناصر. (٢٠٢٠) .برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية بعض مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدارسات العليا بكلية التربية. *مجلة كلية التربية: جامعة بنها – كلية التربية*، ٣١ (١٢١)، ٣٤٧ -٤١٦.

عرنوس، بشير على. (٢٠٠٨). *الذكاء الإصطناعى*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

الفار، ابراهيم عبدالوكيل، شاهين، ياسمين محمد. (٢٠١٩). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة تكنولوجيا التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا*، ٣ (٥)، ٤١٨ -٥٧١.

الفالح، مريم. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم الإلكتروني على مستوى الدافع للإنجاز لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. *مجلة علوم وفنون –دراسات وبحوث*، ٢٣ (١).

محمود، عبد الرازق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي :مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا(19–COVID)، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣،(٤)، ١٧١ -٢٢٤

مرعى، هشام أحمد أحمد. (٢٠١١). *تطبيقات استخدام أقنعة الطبقات لبرنامج الفوتوشوب في الفوتوغرافيا*

ملحم ،سامي محمد. (٢٠٠٥). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. عمان، دار المسيرة.

النجار، محمد السيد، حبيب عمرو. (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 الاعدادية. تكنولوجيا التعلم: *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١ (١)، ٩١ -٢٠١.

الياجزى، فاتن حسن (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ١٣(١)، ٢٥٧ -٢٨٢.

المراجع الأجنبية :

Arsovski, S., Osipyan, H., Oladele, M.I.& Cheok, A.D., (2019) Automatic knowledge extraction of any Chatbot from conversation, *Expert Systems With applications*, 137, 343-348.

Bernd, J. (2007). *Digital Image Processing*. Springer, Berlin.

Bii P., Too, J. & Mukwa, C. (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. *Universal Journal of Educational Research, 6*, 1586-1597. doi:10.13189/ujer.2018.060719.

Burger, W., & Burge, M. (2007). *Digital Image Processing: An algorithmic introduction using Java*. Springer, Verlag New York.

Harmelen, M. (2006): Personal Learning Environments, Proceedings of th 6 th *International Conference on Advanced learning technologies* (ICALT 06)

Hagström, L. (2023). *A Picture is Worth a Thousand Words: Natural Language Processing in Context* (Order No. 30364730). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2800167728).

Jagdish S, Joesp, m and Abdul Jabbar, K. (2018). Published under licence by IOP Publishing Ltd. (2018), Journal of Physics: Conference Series, Volume 1228, *International conference on computer vision and machine learning 27–28 December 2018*, Andhra Pradesh, India.

Kazoka, D. Pilmane, M. & Edelmers, E. (2021). Facilitating Student Understanding through Incorporating Digital Images and 3D-Printed Models in a Human Anatomy Course. *Education Sciences*, 11(8), 380.

Kowalski. S, Pavlovska. K. & Goldstein. M (2017). Two Case Studies in Using Chatbots for Security Training. In: Dodge R., Futcher L. (eds) Information Assurance and Security Education and Training, *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, V. 406.

Nasiri, Y. (2023*). A Language-Model-Based Chatbot that Considers the User's Personality Profile and Emotions to Support Caregivers of People with Dementia* (Order No. 30511436). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2838333702). https://www.proquest.com/dissertations-theses/language-model-based-chatbot-that-considers-users/docview/2838333702/se-2

Rodrigues, M. W., Isotani, S., & Zarate, L. E. (2018). Educational Data Mining: A review of evaluation process in the e-learning. *Telematics and Informatics, 35*(6), 1701-1717.

Roos, S. (2018). *Chatbots in education: A passing trend or a valuable pedagogical tool?* Retrieved on Jan 1, 2020, from: http://www.divaportal.Org.

Smith, C. (2019). *Introduction to Digital Image Processing*. CRC Press.

Vázquez-Cano, E., Mengual-Andrés, S., & López-Meneses, E. (2021). Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18* (1), 1-20.