البحث السادس :

"تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"

إعداد :

أ.م.د/ عماد أبوسريع حسين السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية جامعة المنوفية

تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

أ.م.د/ عماد أبوسريع حسين السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية جامعة المنوفية

• **المستخلص** :

هدف البحث إلى تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي لدراسة الأدبيات والبحوث السابقة وإعداد أدوات البحث، والمنهج شبه التجريبي القائم على تصميم قبلي/ بعدي لمجموعتين تجريبية وضابطة لإجراء تجربة البحث، وذلك لقياس فاعلية المتغير المستقل على المتغيرات التابعة. وتم إعداد قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp2.8 الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، واختبار تحصيلي معرفي مكون من (٣٠) سؤالا لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية، ومقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، بالإضافة إلى البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وبعد التأكد من صدق وثبات الأدوات وصلاحيتها للتطبيق تم تطبيقها على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بمحافظة الشرقية بلغ عددها (٦٠) تلميذًا تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، كما أسفرت عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات التطبيق البعدي، كما تبين من خلال حساب قيمة مربع إيتا(η^2) فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية بشقيها المعرفي والأدائي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الواقع المعزز - مهارات معالجة الصور الرقمية - الدافعية للإنجاز.

Designing A Program Based on Augmented Reality Technology to Develop Some Digital Image Processing Skills and Motivation for Achievement Among First Year Preparatory Pupils

Dr. Emad Abosreeie Hussien

Abstract

The objective of the research is to design a program based on the augmented reality technology in computer and ICT course to measure its effectiveness in the development of some digital image processing skills and motivation for achievement among first year preparatory pupils. The researcher has followed the descriptive design to study literature and previous research for preparation of research tools. Pre/ post control-experimental design was used to measure the effectiveness of the independent variable on dependent variables. A list of digital image processing skills was developed using the Gimp2.8 program to be developed by first grade students, a cognitive

achievement test of 30 questions to measure the cognitive aspect associated with skills, an observation card were used to measure the performance aspect of digital image processing skills and the motivation for achievement scale. First year preparatory pupils (60) of Martyr Mohammed Jouda Mohammed in Sharkia school basic education were divided into two groups, one control and the other experimental. The results were statistically significant at (≤0.01) between the mean scores of the control group and those of the experimental groups in the post-application of the cognitive achievement test, the observation card and the motivation for achievement scale for the experimental group. In addition, there was a statistically significant difference at (≤0.01) between the mean scores of the experimental group in the pre and post-application of the cognitive achievement test, the observation card and the motivation for achievement scale for the post-application. The calculation of ETA box (η2) value of the augmented reality in the development of digital skills, both cognitive and performative images and motivation for achievement among first year preparatory pupils.

Keywords: Augmented Reality Technology - Digital Image Processing Skills - Motivation for Achievement.

- **مقدمة**:

يعيش عالمنا المعاصر تطورات متلاحقة وغير مسبوقة في تكنولوجيا التعليم ساهمت في حدوث تغيرات جذرية في ممارسات عمليتي التدريس والتعلم، ومن هنا لم تعد المؤسسات التعليمية بمستوياتها المختلفة قادرة على الوفاء بالتزاماتها ومواجهة هذه التغيرات، ولذا أصبحت هناك حاجة ماسة وضرورية للبحث عن بيئات تعليمية جديدة لمساعدة هذه المؤسسات في تقديم الخدمات التعليمية، وإعداد جيل قادر على التعامل مع مستحدثات العصر الذي نعيش فيه.

وتعد تكنولوجيا الواقع المعززAugmented Reality Technology مدخلًا تعليميًا جديدا يستخدم تكنولوجيا الاتصالات ومصادر التعلم الإلكترونية لتعزيز ورفع كفاءة التعليم التقليدي والاستفادة منها في تحقيق تعلم أكثر فاعلية وكفاءة، حيث تعتمد هذه التكنولوجيا على إضافة معلومات افتراضية أو رقمية للواقع الحقيقي بشكل متزامن مع الواقع قد تكون صور أو فيديوهات تعليمية أو نصوص أو معلومات إثرائية تساعد المتعلم على فهم المحتوى بأسلوب أفضل.(إيناس الشامي، لمياء القاضي،٢٠١٧: ١٢٧) [١]

فتكنولوجيا الواقع المعزز تعد من المفاهيم المعاصرة التي أضافتها تكنولوجيا المعلومات. وتعرف بأنها تكنولوجيا جديدة تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي حيث تسمح لكائنات افتراضية مولدة بواسطة الكمبيوتر أن تغطي

[١] أتبع الباحث في هذا البحث نظام التوثيق التالي(أسم المؤلف ، سنة النشر : رقم الصفحة)

بيئة واقعية بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك لتوضيح مشهد ما وتوجيه المتعلم لاستكمال مهمة تعليمية محددة بهدف تحسين الإدراك الحسي له، مما يسهل عمله ويساعده على اتخاذ القرارات المناسبة.(Lee,2012:13)

وتمتاز تكنولوجيا الواقع المعزز بأنها تعزز الواقع الحقيقي بمصادر تعلم رقمية من خلال المزج بين استخدام مجموعة متنوعة من الوسائط المتعددة كالنصوص والصور ولقطات الفيديو بهدف زيادة الدافعية والحماس نحو التعلم وحدوث التعلم المنشود، كما تعمل على زيادة انخراط المتعلم وتفاعله في العملية التعليمية وشعوره بالاستمتاع والرضا أثناء التعلم، بالإضافة إلى إنها تسهل فهم وتعلم الموضوعات التعليمية المعقدة، كما إنها تشجع التعلم الذاتي وإعطاء المتعلم حرية التحكم في عملية تعلمه.(Johnson ,et al,2011:127)

وهناك العديد من الخصائص التي تتميز بها تكنولوجيا الواقع المعزز من أهمها الدمج بين الواقعية والافتراضية من خلال إضافة العناصر الافتراضية في البيئة الحقيقية، والتفاعلية في الوقت الحقيقي حيث تسمح بتفاعل المتعلم مع الواقع الحقيقي في الوقت الفعلي عند الاستخدام وتعزيز هذا التفاعل بإضافةٍ كائنات افتراضية مناسبة يستطيع المتعلم التفاعل معها والتحكم فيها، فضلاً عن التشارك في بيئة ثلاثية الأبعاد حيث يشير التشارك إلى المحاذاة الدقيقة والحقيقية لكائنات افتراضية مع عناصر موجودة في البيئة الحقيقية، كما تتسم تكنولوجيا الواقع المعزز بأنها تكنولوجيا سهل الوصول إليها ومتاحة طول الوقت ويمكن للمتعلم الوصول للمحتوى الرقمي في أي وقت وأي مكان من خلال الأجهزة المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت لاسلكيًا. (Domhan,2010:5; Yuen, etal, 2011:130)

هذا وقد أثبتت الدراسات والبحوث السابقة فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية مثل دراسة (Gonzalez ,et al,2012) والتي أشارت إلى فعالية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات العمل الجماعي لدى المتعلمين، وتدريبهم على إنشاء محتوى من المعلومات السياحية. كما أشارت دراسة(مها الحسيني، ٢٠١٤) إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر الحاسب الآلي على تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثالث الثانوي والاتجاه نحوها. وأثبتت دراسة (Tomara&Gouscos,2014) فاعلية بيئة تعلم قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في تصحيح المفاهيم الفيزيائية الخاطئة لدى المتعلمين. كما أثبتت دراسة(إسلام أحمد، ٢٠١٦) فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس للمراحل التعليمية المختلفة .

وتوصلت دراسة(نشوى شحاته،٢٠١٦) إلى فاعلية إستراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية الخاصة بمادة الجغرافيا على تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الصف الأول الثانوي. واستهدفت دراسة (إيناس الشامي، لمياء القاضي،٢٠١٧) التعرف على أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى طالبات الفرقة الثالثة بكلية الاقتصاد المنزلي، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر فعال للبرنامج التدريبي على تنمية الجانب المعرفي والمهاري لدى الطالبة المعلمة لتصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية باستخدام تقنيات الواقع المعزز.

ومن هذا المنطلق استشعر الباحث أهمية استخدام برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وتعد الدافعية للإنجاز شرطًا أساسيًا في عملية التعلم الجيد، حيث تضع أمام المتعلم أهدافًا معينة يسعي لتحقيقها وتزيد من الجهود والطاقة المبذولة لتحقيق هذه الأهداف، وتجعل المتعلم يستجيب لمواقف معينة دون غيرها فهي الطاقة الكامنة عند المتعلم التي تجعله يقوم بنشاط معين لكي يتم التعلم.(كمال زيتون ،٢٠٠٥: ٤٥٢ -٤٥٣)

ولذا لن يكون هناك نواتج تعلم أو أهداف مرجوة إلا إذا توفر دافع قوي لدى المتعلم ينمي لديه القدرة على تحمل المسئولية والمثابرة للتغلب على العقبات والمشكلات التي قد تواجهه، والشعور بالاستمتاع أثناء عملية التعلم والسعي نحو التفوق، وتلك هي الرغبة الحقيقية من تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين.

وبالرغم من أهمية الدافعية للإنجاز في عمليتي التعليم والتعلم إلا إن استخدام الطرق التقليدية في التدريس والتي تعتمد على الحفظ والتلقين أدى إلى انخفاض دافعية المتعلمين للتعلم وضعف حماسهم وعدم قدرتهم على المثابرة وصعوبة متابعتهم للمعلومات التي تقدم إليهم، الأمر الذي أدى إلى انخفاض مستوى التعليم والتعلم.(مجدي إسماعيل، ٢٠٠٩: ٢١)، لذا أهتم البحث الحالي بتنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز التي تعزز الواقع الحقيقي بمصادر تعلم رقمية تشمل النصوص والصور ولقطات الفيديو بهدف زيادة الدافعية والحماس نحو التعلم.

ومن ناحية أخرى تعد الصور الرقمية إحدى مكونات الوسائط المتعددة الرئيسية، والتي بدونها لا يكتمل أي عمل، فهي من أكثر المواد التعليمية انتشارًا واستخدامًا في العملية التعليمية، حيث إنها تحقق الأهداف التعليمية المختلفة

المعرفية والمهارية والوجدانية في موضوعات عديدة، كما أنها تناسب جميع الإجراءات التعليمية بدءًا من استثارة الدافعية وحتى التقويم.(محمد خميس، ٢٠١٥: ٥٦٣)

والصورة الرقمية هي صورة تناظرية مكونة من مجموعة من النقاط الضوئية تسمى البكسلات والتي تمثل عناصر الصورة ولكل نقطة ضوئية قيمة عددية تمثل المدى اللوني لها، والتي تلتقط باستخدام كاميرا رقمية أو الماسح الضوئي، ويتم التعديل فيها ومعالجتها من خلال برنامج كمبيوتري.(Fstop,2005: 15)

وللصور الرقمية دور هام في تفعيل الاتصال بين المعلم والمتعلم فهي توضح المفاهيم المجردة للمتعلم، كما أنها تساعد في بناء التخيل لديه وخاصة في حالة التجارب المعملية والعلمية التي تحتاج لتكلفة عالية لعرضها، وأيضا تعد ركيزة أساسية من ركائز منظومة الوسائط المتعددة والفائقة فهي الركيزة المرتبطة بالرؤية، والتأثير البصري له القدرة الأكبر على محاكاة العقل دون غيره من منظومة الوسائط.(محمد عماشة، ٢٠٠٨: ١٦٩)

لذا تتضح أهمية تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين، حيث إنها تتيح لهم مجالات جديدة للتعبير عن الذات، وتوفر لهم فرص عمل في إنتاج الصور التعليمية والرسوم المتحركة فضلا عن إتاحة التكنولوجيا الرقمية للمعلمين والمتعلمين فرصًا للوصول لأدوات جديدة، وتنظيم عرض المعلومات والدروس من خلال الوسائط المتعددة من أجل استخدامها في أي مجال من المجالات وخاصة المجال التعليمي.(Phelps&Maddison,2008:6)

وعلى الرغم من ذلك فقد أشارت بعض الدراسات والبحوث السابقة إلى أن هناك ضعفا في مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة ومن هذه الدراسات دراسة(إيمان الشريف،٢٠٠٨)، ودراسة(محمد عفيفي، ٢٠٠٩)، ودراسة(رجائي عبدالجواد، ٢٠١٠)، ودراسة(أسماء يسن وآخرون، ٢٠١٧)، ودراسة(أحمد طيبة، ٢٠١٨)، وأرجعت تلك الدراسات أسباب هذا الضعف إلى عدم استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس والاعتماد على الطرق التقليدية من قبل المعلمين والتي لا تتيح للمتعلمين التمكن من إتقان هذه المهارات، والتي لا سبيل لإتقانها إلا بضرورة إعادتها أكثر من مرة، وهذا ما تفتقده الأساليب والطرق التقليدية.

وبدراسة الواقع الفعلي لاحظ الباحث من خلال زيارته لبعض المدارس الإعدادية بمحافظة الشرقية تدني مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد ظهر ذلك في انخفاض درجات التلاميذ الفعلية في اختبارات هذا المقرر في الأعوام السابقة كما هو مدون في سجلات المدارس، بالإضافة إلى ما لاحظه الباحث من اللامبالاة من قبل التلاميذ وانخفاض دافعيتهم للإنجاز.

وتأكيداً لذلك قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية بهدف الوقوف على مدى تمكن تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مهارات معالجة الصور الرقمية وذلك من خلال تطبيق اختبار مبدئي استكشافي في الجانب المعرفي المرتبط بتلك المهارات على عينة عشوائية مكونة من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ مدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة بمحافظة الشرقية والذين انتهوا من دراسة مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨، واتضح من نتائج الاختبار وجود ضعف وقصور في مهارات معالجة الصور الرقمية لديهم، حيث إن (٢١) تلميذاً وبنسبة مئوية (٧٠٪) من هؤلاء التلاميذ حصلوا على درجات منخفضة في الاختبار.

لذا استشعر الباحث حاجة المجال إلى إجراء هذا البحث كمحاولة للتغلب على مشكلة ضعف مهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وضعف دافعيتهم للإنجاز وذلك من خلال تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، ففي حدود علم الباحث والدراسات والبحوث السابقة التي قام بالإطلاع عليها أتضح أنه لم تجر دراسة سابقة تناولت تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

- **مشكلة البحث**:

مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى مهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وضعف دافعيتهم للإنجاز، مما استلزم تنميتها من خلال توظيف تكنولوجيا تعليم جديدة واعدة، هي تكنولوجيا الواقع المعزز؛ ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث الذي يتناول تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وعلى نحو أكثر تحديداً فإن البحث الحالي يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مهارات معالجة الصور الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟
- ما صورة البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز والمصمم لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

- ما فاعلية استخدام البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟
- ما فاعلية استخدام البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟
- ما فاعلية استخدام البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟

- **أهداف البحث**:

هدف البحث الحالي إلى تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية بشقيها المعرفي والأدائي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

- **أهمية البحث**:

تنبع أهمية البحث الحالي من أنه:

- يوجه أنظار المسئولين عن تطوير التعليم نحو زيادة الاهتمام بالصور الرقمية والعمل على تنميتها لدى المتعلمين لما لها من دور كبير في تعديل سلوكهم وإثراء خبراتهم البصرية وتنمية خيالهم والارتقاء به.
- يقدم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز ومصمم وفقًا للمعايير التربوية والفنية قد يسهم في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ويمكن الاستفادة منه في تصميم برامج أخرى مماثلة تعمل على تنمية الأداء المهاري والدافعية للإنجاز لدى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة.
- يقدم خلفية نظرية ومجموعة من التوجيهات والإرشادات قد يستفيد منها الباحثون في توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز كتكنولوجيا جديدة، بهدف إدماج التقنيات التكنولوجية الحديثة في عالم الاتصالات والاستفادة منها في خدمة العملية التعليمية.
- يزود المعلمين ببرنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز قد يساعدهم في تحسين أدائهم التدريسي لمهارات معالجة الصور الرقمية.
- يقدم قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي والتي يمكن الاستفادة منها في تطوير مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- يقدم اختبارًا وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية يمكن الاستفادة منهما في تقويم تعلم التلاميذ لتلك المهارات بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- **حدود البحث**:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية باعتبارها المحافظة التي يقيم بها الباحث، الأمر الذي سهل إجراء البحث وتطبيق أدواته، بالإضافة إلى تغطية المدرسة بشبكة إنترنت لاسلكية التي يحتاجها البحث وأيضًا تعاون إدارة المدرسة مع الباحث.
- تم التطبيق الميداني للبحث بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م .
- تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية ببرنامج *Gimp2.8* بشقيها المعرفي والأدائي والمتضمنة في وحدة(إنشاء ومعالجة الصور الرقمية)من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الأول الإعدادي.
- تنمية بعض أبعاد الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

- **أدوات البحث**:

تمثلت أدوات البحث في:

- اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج *Gimp2.8* لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. (إعداد الباحث)
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج *Gimp2.8* لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. (إعداد الباحث)
- مقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. (إعداد الباحث)

- **فروض البحث**:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية .
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدي.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى(≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى(≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات التطبيق البعدي.

- **منهج البحث**:

اعتمد البحث الحالي على منهجين بحثيين أحدهما المنهج الوصفي وذلك عند دراسة الأدبيات والبحوث السابقة ذات العلاقة بالبحث، وإعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد أدوات ومواد البحث، كما استخدم المنهج شبه التجريبي وذلك عند قياس فاعلية المتغير المستقل(برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز) في تنمية المتغيرات التابعة(الجانب المعرفي، والجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية - الدافعية للإنجاز).

- **التصميم التجريبي للبحث**:

تم استخدام التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية مع القياس القبلى والبعدى المعروف بـ Pre-Post Test Two Group Design حيث تم اختيار عينة البحث وتم تقسيمها إلى مجموعتين، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية ومقياس الدافعية للإنجاز قبليًا على كل من المجموعتين، وأعقب الباحث ذلك بتطبيق المعالجة التجريبية(البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز) على المجموعة التجريبية، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، ثم قام الباحث بعد ذلك بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية ومقياس الدافعية للإنجاز بعديًا علي المجموعتين كما هو موضح بجدول (١).

جدول(١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	التجربة	القياس البعدي
تجريبية	- الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية. - بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية. - مقياس الدافعية للإنجاز.	البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز.	- الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية. - بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية. - مقياس الدافعية للإنجاز.
ضابطة	- الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية. - بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية. - مقياس الدافعية للإنجاز.	الطريقة المعتادة	- الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية. - بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية. - مقياس الدافعية للإنجاز.

- **مصطلحات البحث**:
- **البرنامج**:

يعرف البرنامج بأنه كل ما يتلقاه التلميذ من خبرات تعليمية داخل أي مؤسسة تعليمية أو خارجها بحيث ينتج عنها تغيير شامل في سلوكه على نحو مرغوب، وقد يكون البرنامج ذاتيًا أو جماعيًا. (ماهر صبري ،٢٠٠٢: ١٥٤)

ويعرف الباحث البرنامج إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: مجموعة من الخبرات والأنشطة المخططة والمنظمة والقائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز، والتي تقدم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لديهم.

- **تكنولوجيا الواقع المعزز**:

عرفها لارسين وآخرون (Larsen ,et al,2011:41) بأنها تكنولوجيا لإضافة معلومات أو بيانات رقمية للواقع الحقيقي، ومن منظور تقني ترتبط تكنولوجيا الواقع المعزز بوسائل عرض يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها.

كما عرفها (محمد خميس،٢٠١٥: ٢) بأنها تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي الذي يراه المستخدم والواقع الافتراضي المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري.

ويعرف الباحث تكنولوجيا الواقع المعزز إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: تكنولوجيا تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي بصورة دقيقة وذات معني لإضافة معلومات رقمية تفاعلية من صور وفيديو ونصوص ومعلومات إثرائية للواقع الحقيقي فيشعر التلميذ بأنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، وذلك من خلال البطاقات المعززة(العلامات المرئية) وتوظيف الأجهزة المحمولة فعندما يقوم التلميذ بتوجيه كاميرا الهاتف الذكي المتصل بالإنترنت نحو البطاقة يتم عرض كائنات افتراضية تعرض المعلومات الرقمية المرتبطة بالسياق الذي وجدت به البطاقة بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

- **مهارات معالجة الصور الرقمية**:

عرف (محمد خميس،٢٠١٥: ٥٥٦) الصور الرقمية بأنها" تمثيل بصري أيقوني رقمي لأشياء أو أشخاص تتطابق خصائصه مع خصائص الأشياء التي يمثلها باستخدام كاميرات رقمية أو ماسحات ضوئية أو لقطة شاشة أو رسم حر باليد على هيئة شبكة من النقاط(البكسلات) باستخدام النظام الثنائي لتحقيق أهداف تعليمية معينة".

ويعرف الباحث مهارات معالجة الصور الرقمية إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: أداء يتسم بالدقة في توظيف مجموعة من التعليمات والأوامر المبرمجة في برنامج Gimp2.8 والتي تساعد تلاميذ الصف الأول الإعدادي على معالجة الصور المولدة باستخدام الكمبيوتر والكاميرا الرقمية أو التي يتم إدخالها للكمبيوتر باستخدام الماسح الضوئي بهدف تحسينها طبقا لمعايير محددة واستخلاص بعض المعلومات منها، وذلك من خلال إجراء عمليات أو تعديلات على الصورة ثم حفظها على جهاز الكمبيوتر تمهيدًا لطباعتها.

- **الدافعية للإنجاز**:

عرفها (عبداللطيف خليفة،٢٠٠٦: ١٧) بأنها " استعداد الفرد لتحمل المسئولية والسعي نحو التفوق لتحقيق أهداف معينة، والمثابرة للتغلب على العقبات والمشكلات التي تواجهه والشعور بأهمية الزمن والتخطيط للمستقبل".

ويعرف الباحث الدافعية للإنجاز إجرائيًا في البحث الحالي بأنها:استعداد التلميذ لتحمل المسئولية والمثابرة للتغلب على العقبات والمشكلات التي قد تواجهه، والشعور بالاستمتاع أثناء عملية التعلم والسعي نحو التفوق من أجل تحقيق أهداف معينة، وتقاس كميًا في هذا البحث بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الدافعية المعد لذلك من قبل الباحث .

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية بشقيها المعرفي والأدائي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، لذا فإن الإطار النظري للبحث يشتمل على ثلاثة محاور رئيسية هي: تكنولوجيا الواقع المعزز، والصور الرقمية، والدافعية للإنجاز، وفيما يلي عرض هذه المحاور:

- **المحور الأول**: **تكنولوجيا الواقع المعزز**:

يتناول هذا المحور تكنولوجيا الواقع المعزز من حيث مفهومها، وخصائصها، والفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، والأسس النظرية التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز، وآلية عملها، وفوائدها وأهمية استخدامها في التعليم، بالإضافة إلى الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدامها في العملية التعليمية، وفيما يلي عرض لهذا المحور.

- - **مفهوم تكنولوجيا الواقع المعزز وخصائصها**:

تم تعريف تكنولوجيا الواقع المعزز من قبل العديد من الباحثين فعرفها يون وآخرون(Yuen ,et al,2011:120) بأنها شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي المادي من خلال دمج المواد المنتجة بالكمبيوتر مثل النصوص والصور

والفيديو داخله، حيث تسمح تكنولوجيا الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي. وعرفها أريزو (Arezoo, 2014: 10) بأنها تكنولوجيا تدمج بين بيئة الواقع الحقيقي وبيئة الواقع الافتراضي لاكتشاف المعلومات وإدراكها وتعزيز التعلم من خلال توفير بيئة تعلم تفاعلية.

وقد اتفقت كل من (مها الحسيني،٢٠١٤: ١١)؛(أمل حمادة ،٢٠١٧: ٢٧١) على أنها "دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة الحاسب الآلي، ليظهر المحتوي الرقمي كالصور والفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ومواقع الإنترنت وغيرها، مما يجعل التلميذ يتفاعل مع المحتوى الرقمي ويستطيع تذكره بصورة أفضل".

كما عرفها كبيرو وباروسو(Cabero&Barroso,2015) بأنها الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي من خلال الأجهزة التكنولوجية، حيث يتم من خلالها الاستفادة من تلك الأجهزة بإضافة مجموعة من المعلومات الرقمية للواقع الحقيقي.أما (إيناس الشامي، لمياء القاضي، ٢٠١٧: ١٣٠) عرفتها بأنها " دمج للواقع الحقيقي مع الواقع المعزز افتراضيًا والذي يحتوي على معلومات رقمية تفاعلية كالصور والفيديو، وأجسام ثلاثية الأبعاد باستخدام علامات لتعزيز البيئة الحقيقية بمعلومات إثرائية تحسن عملية التفاعل مع الواقع الحقيقي".

يتضح من العرض السابق لتعريفات تكنولوجيا الواقع المعزز أن معظمها يتفق على أنها تكنولوجيا تدمج بين الواقع الحقيقي الذي يراه المستخدم والواقع الافتراضي المولد بالكمبيوتر، حيث تضيف معلومات رقمية كالنصوص والصور ولقطات الفيديو إلى الواقع الحقيقي في بيئة تعلم حقيقية واقعية، كما أن تكنولوجيا الواقع المعزز ترتبط بأجهزة ذكية يمكن حملها، فهي ليست فقط ملفات وسائط متعددة، بل هي تكنولوجيا لتزويد المستخدم بالمعلومات المناسبة في الوقت الملائم.

وتتسم تكنولوجيا الواقع المعزز بالعديد من الخصائص من بينها ما يلي(وليد الحلفاوي، ٢٠١١: ١٥٧ -١٥٨)؛(Yuen ,et al,2011:130)؛ (Wu ,et al,2013:41) ؛ (أميرة الجمل، ٢٠١٨):

- التفاعلية : حيث تسمح تكنولوجيا الواقع المعزز بتفاعل المتعلم مع الواقع الحقيقي في الوقت الفعلي عند الاستخدام، كما أنها تسمح بتفاعل المتعلمين مع المعلمين ومع بعضهم البعض.
- الدمج: حيث تدمج بين الواقعية والافتراضية في بيئة التعلم الحقيقية.
- العرض بشكل ثلاثي الأبعاد: حيث يتم إتاحة كائنات ثلاثية الأبعاد بحيث تندمج مع الكائنات الحقيقية التي تسهم في تعزيز عملية التعلم.

- انخفاض التكلفة وسهولة الاستخدام: حيث أنها تكنولوجيا لا تحتاج إلى مهارات خاصة لاستخدامها، كما أنها تكنولوجيا لا تحتاج إلى تكاليف عالية أو أجهزة معقدة، وإنما تعتمد على الأجهزة المحمولة المتوفرة مع المتعلمين مثل الهواتف الذكية.
- سهولة الوصول والإتاحة: فالتعلم من خلال تكنولوجيا الواقع المعزز متاح طوال الوقت، حيث يمكن للمتعلم الوصول بسهولة للكائنات الافتراضية المعززة للكائنات الحقيقية في أي وقت ومن أي مكان من خلال الأجهزة المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت لاسلكيًا.

وأضاف كل من أندرسون وليروكبيس(Anderson&Liarokapis,2014:2) أن من خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز أنها تزود المتعلم بمعلومات رقمية تساعده على فهم المحتوى بشكل أفضل، كما أنها تسمح بالتفاعل بين المعلم والمتعلم، وتقدم معلومات قوية رغم سهولة الاستخدام، وتمتاز بفاعليتها من حيث انخفاض التكلفة، بالإضافة إلى إنها تجعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين.

- **الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي**:

ينبغي التمييز بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، حيث إن مصطلح الواقع الافتراضي غير مرادف للواقع المعزز ويوجد بينهما عدد من الاختلافات الفارقة بينهما، وفيما يلي أهم الفروق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

- الواقع الافتراضي يعزل المتعلم عن الواقع الحقيقي ويحجب كل البيئة الحقيقية المحيطة بالمتعلم ويسيطر عليه ولا يمكنه من رؤية العالم الحقيقي من حوله بحيث يصبح مجاله هو الواقع الافتراضي فقط، ويزود المتعلم بصور وأصوات وأماكن غير موجودة ببيئته الحقيقية وذلك من خلال أجهزة العرض الخاصة به، بينما الواقع المعزز أقرب إلى العالم الحقيقي حيث يسمح للمتعلم برؤية العالم الحقيقي من حوله، فالواقع المعزز يستخدم الواقع الحقيقي المحيط بالمتعلم مع تعزيزه وتدعيمه بالمعلومات والكائنات الافتراضية (صور – نصوص - فيديوهات) وفقا للتطبيق المستخدم . *(Azuma,et al,2001:2)*
- الواقع الافتراضي هو واقع اصطناعي ثلاثي الأبعاد يتفاعل معه المتعلم بواسطة الكمبيوتر وباستخدام وسائل خارجية مثل نظارات الرؤية والقفازات، ويشير إلى الإحساس وليس الحقيقة ،حيث يتوفر للمتعلم بيئة تخيلية كبديل للواقع الحقيقي، ولا نتفاعل معه في الوقت الحقيقي، أما الواقع المعزز فيجمع بين الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي ونتفاعل معه في الوقت الحقيقي.(محمد خميس،٢٠١٥: ٢)

- الواقع الافتراضي غير متزامن فالمتعلم يستطيع الدخول إليه في أي وقت، ويحتاج إلى معامل افتراضية، أما الواقع المعزز متزامن حيث يتطلب وجود البيئة الواقعية والكائنات الافتراضية معًا في وقت واحد، ولا يحتاج إلى معامل افتراضية ويحتاج فقط أجهزة محمولة بكاميرا.(هناء رزق،٢٠١٧: ٥٧٤)؛(إيناس الشامي، لمياء القاضي،٢٠١٧ :١٣٥)

وبالرغم من هذه الاختلافات بين كل من الواقع الافتراضي والواقع المعزز إلا أن كلا منهما يوفر للمتعلم بيئة تتسم بالتفاعلية والمشاركة الإيجابية والانغماس في التعلم.

- **الأسس النظرية التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز**:

تعتمد تكنولوجيا الواقع المعزز كأحد أشكال التعليم الإلكتروني المختلفة في تطبيقاتها في عمليتى التعليم والتعلم على مجموعة من النظريات التي تمثل نماذج تعرض أسسًا واقعية تجريبية للمتغيرات التي تؤثر في عمليتي التعليم والتعلم، وفيما يلي عرض مختصر لأهم النظريات التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم:

- النظرية السلوكية(سكنر): اهتمت النظرية السلوكية الإجرائية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة، ثم تعزيز هذه الاستجابة، حيث إن السلوك وفقا لهذه النظرية إما أن يكون متعلمًا أو أنه نتاج تعديله عبر عملية التعلم.(محمد غزاوي، ٢٠٠٧: ٥٥)؛(نضال عبدالغفور، ٢٠١٢: ٧٠)، وتكنولوجيا الواقع المعزز تسعى إلى تهيئة تلك المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعلم، بالتالي تزيد من دافعية المتعلم للإنجاز وإتقانه لمهارات معالجة الصور الرقمية.
- النظرية البنائية: تعد النظرية البنائية هي الأكثر مناسبة واستخدامًا في التعلم الإلكتروني، فبيئات التعلم البنائي ترتبط ارتباطا وثيقا بالتعلم الإلكتروني عمومًا وبتكنولوجيا الواقع المعزز بشكل خاص، فبمجرد عرض الموضوع أو المحتوى باستخدام الكائنات الرقمية التي تظهر بشكل افتراضي يتيح بناء المفاهيم من خلال التجريب والأنشطة الشخصية والملاحظة حيث يتفاعل المتعلم مع مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية ضمن بيئات تفاعلية غنية، والذي بدوره يؤدي إلى إتقان المهارات والوصول لتعلم أفضل، فمن مبادئ النظرية البنائية أن المتعلم يبني المعرفة بنفسه من خلال تفاعله مع مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية.(نضال عبدالغفور، ٢٠١٢: ٧٣)؛(*Wasko,2014:19*)
- النظرية الترابطية: وهي النظرية التي تأخذ في الاعتبار دور البيئة المحيطة بالمتعلم في إحداث التعليم والتعلم، وبالتركيز على الكيف وليس كم ما

يتعلمه المتعلم، فمن أهم مبادئ النظرية الترابطية قدرة المتعلم على تصنيف المعرفة إلى أجزاء هامه.*(Siemens,2005:5)*، وتكنولوجيا الواقع المعزز تعتمد على أحد مبادئ هذه النظرية في أن التعلم يمكن أن يكون موجوداً في أجهزة وأدوات مثل الأجهزة المحمولة، فمن خلال هذه الأجهزة وما توفره من تطبيقات يحدث التعلم.

- **آلية عمل تكنولوجيا الواقع المعزز**:

تقوم فكرة تكنولوجيا الواقع المعزز على إنتاج عناصر افتراضية باستخدام الكمبيوتر من صور ونصوص وفيديوهات وتخزينها في قاعدة بيانات أحد تطبيقات إنتاج الواقع المعزز وربطها بعلامات خاصة موجودة في الواقع الحقيقي، فعندما يقوم التلميذ بتوجيه كاميرا الهاتف المحمول نحو الواقع الحقيقي تقوم الكاميرا بالتقاط هذه العلامات ويتم عرض كائنات افتراضية تعرض المعلومات الرقمية المرتبطة بها على شاشة الهاتف المحمول (إيناس الشامي، لمياء القاضي،٢٠١٧: ١٣٦) وهناك طريقتان لعمل تكنولوجيا الواقع المعزز وهما (Lee,2012:14) ؛(Wasko,2014:20) ؛(سارة العتيبي وآخرون،٢٠١٦: ٧٩):

- **الطريقة القائمة على الموقع**: ويطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الموقع أو التطبيقات التي لا تستعين بالعلامات، إنما تعرض الوسائط الرقمية على المتعلمين أثناء تواجدهم في البيئة الحقيقية بواسطة الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة المزودة بنظام *(GPS)*، وهذه الطريقة لا تتطلب تخطيطا مسبقا أو إضافة علامات إلى المشهد التعليمي الحقيقي أو برامج تمييز، وإنما تحتاج إلى أنظمة تتبع المواقع عبر الأقمار الصناعية واستشعار كنظام *GPS* أو بوصلة أو جهاز للتعرف على الصور، وتتميز هذه الطريقة بأنها تعمل في أي مكان دون الحاجة إلى علامات خاصة.
- **الطريقة القائمة على العلامات**: ويطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على العلامات المرئية، حيث تستخدم علامات تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لتعرض المعلومات أو الوسائط الرقمية المرتبطة بها، فبعد طباعة هذه العلامات على الورق وقيام التلميذ بتوجيه كاميرا الهاتف المحمول نحوها يتم عرض كائنات افتراضية تعرض المعلومات الرقمية المرتبطة بالسياق الذي وجدت به العلامة. وقد استخدم الباحث هذه الطريقة من تكنولوجيا الواقع المعزز في البحث الحالي.

- **فوائد وأهمية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم**:

من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات ذات الصلة بتكنولوجيا الواقع المعزز تم التوصل إلى فوائد وأهمية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم كما يلي(Yuen ,et al,2011) ؛ (Lee,2012:14-17) ؛ (Del Bosque a ,et al,2015:223)؛ (Diaz ,et al,2015:207) ؛ (Radu,2012:314) ؛(أميرة الجمل ، ٢٠١٨):

- تساعد المتعلمين على فهم الموضوعات التعليمية والحقائق والمفاهيم المعقدة والأشياء غير المحسوسة، بالإضافة إلى فهم العلاقات وحل المشكلات، وذلك من خلال تنوع مصادر التعلم الإلكترونية، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.
- تتعامل مع أساليب التعلم المتعددة، حيث توفر بيئة تعلم حقيقية غنية بمصادر التعلم الرقمية والمناسبة لأساليب التعلم المتعددة الخاصة بالمتعلمين وتجعل لهم دورًا نشطًا وفعالًا في العملية التعليمية.
- توفر طرق استكشافية فريدة يتدفق من خلالها للمتعلم محتوى ثلاثي الأبعاد متولد من خلال الكمبيوتر، الأمر الذي يساعده على اكتساب المهارات المختلفة.
- تجعل البيئة المدرسية أكثر قدرة على التعليم والإنتاج، وتحسن من نوعية التعليم والتدريب.
- تعمل على تشجيع المتعلمين على الإبداع والابتكار وتوسيع مخيلتهم لإدراك الحقائق والمفاهيم، وذلك من خلال إضافة المحتوى الرقمي الذي يشتمل على النصوص والصور والرسوم والفيديوهات، حيث يتم دمج رموز وعلامات المواد الرقمية داخل العالم الحقيقي، الأمر الذي يتيح الفرصة لتمتع المتعلمين وزيادة قدرتهم على التفكير.
- تتيح الفرصة للمتعلمين للمشاركة والانخراط في التعلم والتفاعل مع بعضهم البعض من جهة ومع المحتوى العلمي من جهة أخري، من خلال الانغماس في ممارسات تعليمية حقيقية، بالإضافة إلى إنها توفر خبرة تعليمية حقيقية للمتعلمين من خلال توفير الخبرات التعليمية في نفس بيئة التعلم الحقيقية.
- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث أساليب التعلم، كما تساعدهم في عمليات التعلم الذاتي، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم وشعورهم بالرضاء والاستمتاع بالتعلم.
- تساعد المتعلم على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة طويلة، حيث إن المحتوى العلمي المكتسب من خلال تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز يرسخ في ذاكرة المتعلم بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية.

هذا وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية كدراسة تشن وتساي(Chen&Tsai,2011) والتي أشارت إلى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى تلاميذ المدارس الابتدائية، حيث إن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز أدى إلى زيادة حماس التلاميذ وإرادتهم

للقراءة والإطلاع والبحث داخل المكتبات، كما أنها توفر مزايا كثيرة كتنمية مهارة التطبيق والفهم المكتبي مقارنة بالتعليم المكتبي التقليدي. كما أشارت دراسة باكا وآخرون(Bacca,et al,2014) إلي فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تحسين اكتساب المعلومات وتنمية الدافعية لدى المتعلمين. في حين أشارت دراسة ديل بوسكيو وآخرين(Del Bosque a ,et al,2015) إلى فعالية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في دعم الطلاب أثناء تعلم مهارات البر مجة وزيادة تحصيلهم ودافعيتهم نحو التعلم.وكذلك أثبتت دراسة استابا ونادولني (Estapa&Nadolny,2015) وجود أثر إيجابي لاستخدام الواقع المعزز في تنمية تحصيل الطلاب في الرياضيات وزيادة دافعيتهم للإنجاز.

واستهدفت دراسة(نشوى شحاته،٢٠١٦) تصميم إستراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية الخاصة بمادة الجغرافيا والتعرف على أثرها في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الإستراتيجية المقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى الطالبات، حيث جاءت الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح طالبات المجموعة التجريبية. وأشارت دراسة(عبدالرؤوف إسماعيل، ٢٠١٦) إلي فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر شبكات الحاسب لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا، بالإضافة إلى فاعليتها في تنمية دافعيتهم في أنشطة الاستقصاء نحو التعلم، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس المقررات العملية. وأثبتت دراسة(زينب السلامي،٢٠١٦) فعالية تكنولوجيا الواقع المعزز في تقديم الدعم للطلاب خاصة الدعم الموزع في تنمية التحصيل وبعض مهارات البر مجة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

أما دراسة (أمل حمادة ،٢٠١٧) فقد أشارت إلى وجود أثر فعال لاستخدام تطبيقات الواقع المعزز داخل الفصل وخارجه في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الإبداعي المرتبط بمقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. بينما أشارت دراسة (سارة الهاجري،٢٠١٨) إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام الواقع المعزز في تدريس مقرر الفقه على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض.

في حين استهدفت دراسة(محمد عبيد،٢٠١٨) التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات التلاميذ المعاقين سمعيًا بمقرر الحاسب الآلي

واتجاهاتهم نحوه، وتم تطبيق الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدارس مملكة البحرين بلغ عددها عشرة تلاميذ وتم تقسيمها إلى مجموعتين، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية كل من الجانب المعرفي والجانب الأدائي المرتبط بمهارات استخدام برنامج الجداول الإلكترونية لدى التلاميذ، حيث جاءت الفروق في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. أما دراسة (أميرة الجمل، ٢٠١٨) فقد استهدفت تصميم أسلوبين لممارسة التعلم (الموزع - المركز) في بيئة تعلم مدمج باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز والكشف عن أثرهما على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات فهرسة المواد والمصادر التعليمية لدى طالبات الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، وتم تطبيق الدراسة على عينة من الطالبات بلغ عددها(٣٠) طالبة وتم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين، وتوصلت الدراسة إلي ارتفاع حجم تأثير تصميم الأسلوبين لممارسة التعلم باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز علي التحصيل المعرفي ومهارات فهرسة المواد والمصادر التعليمية، كما أسفرت الدراسة عن وجود فرق دال بين متوسطي درجات الطالبات في بطاقات تقييم المهارات لصالح متوسط درجات الطالبات اللاتي درسن بأسلوب ممارسة التعلم الموزع.

ومن خلال استعراض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز تبين ما يلي:

- أكدت معظم الدراسات والبحوث السابقة على التأثير الإيجابي لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، حيث أظهرت نتائج تلك الدراسات فاعلية استخدامها في تنمية العديد من نواتج التعلم لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية، فتكنولوجيا الواقع المعزز تساعد على تحويل بيئة التعلم التقليدية إلى بيئة تعلم تفاعلية تزيد من إيجابية المتعلم وتدعم التعلم النشط من خلال تركيب المعلومات الرقمية على البيئة الحقيقية.
- اهتمت بعض الدراسات بدراسة فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في بعض مخرجات التعلم ومنها التحصيل المعرفي والدافعية في مواد دراسية مختلفة، واهتمت دراسات أخرى بالمفاهيم، وأخرى اهتمت بتنمية المهارات المختلفة مثل مهارات تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية، ومهارات فهرسة المواد والمصادر التعليمية، ومهارات استخدام المكتبات الرقمية، ومهارات البرمجة، ومهارات استخدام الجداول الإلكترونية، ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير البصري.
- اتضح للباحث من خلال تلك الدراسات والبحوث السابقة أنه لا توجد دراسة سابقة - في حدود علم الباحث - تناولت تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا

الواقع المعزز لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، الأمر الذي دفع الباحث لإجراء هذا البحث.

- استفاد الباحث من الدراسات والبحوث السابقة في كيفية تصميم البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، بالإضافة إلى صياغة فروض البحث وتفسير نتائجه.

- **المحور الثاني: الصور الرقمية:**

يتناول هذا المحور الصور الرقمية من حيث مفهومها، وخصائصها، مميزاتها، ومفهوم معالجة الصور الرقمية، وطرق معالجتها، وأهمية تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين، بالإضافة إلى الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين من خلال أنماط وأساليب وبرامج تعليمية مختلفة، وفيما يلي عرض لهذا المحور.

- **مفهوم الصور الرقمية وخصائصها:**

تعددت وتنوعت تعريفات الصور الرقمية فعرفها بيسير وهبارد (Besser& Hubbard, 2005 :2) بأنها صور مكونة من مجموعة من العناصر تسمي النقاط الضوئيةPixels، وتقسم في شكل مصفوفة من الصفوف والأعمدة، ولكل نقطة ضوئية قيمة لونية معينة وبتمازجها تعطي في النهاية وهمًا بأنها صورة ذات إيقاع مستمر. وعرفها(محمد عماشة،٢٠٠٨: ١٦٧) بأنها" تلك الصور التي يتم حفظها في شكل رقمي أي على هيئة ملفات كمبيوتر حتي يمكن عرضها باستخدام الكمبيوتر، ويتم ذلك باستخدام الكاميرا الرقمية أو باستخدام الماسح الضوئي".

وقد اتفق كل من(إيمان الشريف،٢٠٠٨: ١٨)؛ و(أحمد موسى، ٢٠١٠: ٢٨)على أنها الصور الإلكترونية التي يمكن الحصول عليها من مصادر متنوعة كالكاميرا الرقمية، والماسح الضوئي، ومكتبات الصور، وتقسم على هيئة شبكة من النقاط الضوئية التي تمثل عناصر الصورة ولكل نقطة قيمة عددية تمثل المدى اللوني لها، ويتم معالجة البيانات الرقمية للصورة بواسطة برامج الكمبيوتر الرسومية. كما عرفها(محمد السيد،٢٠١٦ :١٧٤) بأنها" تمثيلات رقمية تعبر عن الواقع بكل تفاصيله أو باختزال بعض عناصره لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ويتم إنتاجها إما بالتصوير الرقمي أو برقمنتها من الشكل الورقي إلى الشكل الرقمي".

يتضح من العرض السابق لمفهوم الصور الرقمية بأنها عبارة عن تمثيل أيقوني رقمي حتى يمكن تخزينها واستخدامها من خلال جهاز الكمبيوتر، وتتكون من مجموعة من النقاط الضوئية تسمي البكسلات التي تمثل عناصر الصورة، وكلما زاد عدد البكسلات زاد وضوح الصورة، والتي تلتقط باستخدام الكاميرا الرقمية أو باستخدام الماسح الضوئي حيث يتم مسح الصورة التناظرية

وتحويلها للصورة الرقمية، ويتم إجراء التعديلات عليها من خلال برامج كمبيوترية مثل برنامج Gimp وغيره من البرامج.

وتتسم الصور الرقمية بمجموعة من الخصائص منها ما يلي(محمد خميس،٢٠١٥: ٥٥٦ -٥٥٧):

- الرقمية: فهي إما رقمية جاهزة كما 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.
- التمثيل الأيقوني التصويري: حيث يتكون نظام الإشارة من رموز وأيقونات، ويوجد نوعان من التمثيل هما: الأول التمثيل التصويري مثل الرسوم والصور وهو غير متفق على معناه، والثاني هو التمثيل الوصفي وهو تمثيل متفق على معناه مثل المعادلات الرياضية.
- الغرضية: فالصور الرقمية تهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ولذا يتم اختيارها أو إنتاجها في ضوء معايير محددة.
- الواقعية النسبية: بمعني أنها تمثيل لأشياء أو أشخاص أو مشاهد حقيقية، فالصور لا تشبه الشيء الحقيقي الذي تمثله بالكامل لأنها مسطحة والشيء مجسم، ولذا لا توجد صورة واقعية بالكامل فهي ليست الواقع 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.

- **مميزات الصور الرقمية**:

من أهم مميزات الصور الرقمية فورية المعالجة والإطلاع على الصورة، وإمكانية استخدام برامج المعالجة الخاص بها لعمل التأثيرات المتنوعة عليها، وتحسين أساليب الاسترجاع والعرض والبحث والفهرسة وإعداد قواعد البيانات المكتبية لمجموعات الصور وذلك باستخدام الحاسوب، وتوفير التكاليف على المدى البعيد وذلك لعدم وجود حاجة لشراء فيلم تصويري وعدم دفع تكاليف إظهارها، وإمكانية طباعتها أو نشرها على الويب بمنتهي السهولة، وكذلك الصور الرقمية أكثر بقاءً حيث لا تتعرض للتلف بمرور الوقت أو أثناء عمليات المعالجة كما هو الحال في الصور التقليدية، وإمكانية تصفح الصور والاستمتاع بها بمجرد التقاطها بالكاميرا الرقمية، بالإضافة إلى إمكانية الحصول عليها من مصادر إلكترونية متنوعة.(Dennis,2000:3)؛ (Besser& Hubbard, 2005: 2) (إيمان الشريف، ٢٠٠٨: ٣٥) . ويوضح (محمد خميس، ٢٠١٥: ٥٦٣ -٥٦٤) مميزات الصور الرقمية التعليمية فيما يلي:

- مناسبتها لتحقيق الأهداف التعليمية المختلفة المعرفية والوجدانية والمهارية في جميع المراحل الدراسية.
- سهولة التحرير والمعالجة فبمجرد تصويرها يمكن تنزيلها على الحاسب الآلي وإجراء العديد من التعديلات عليها باستخدام البرامج الخاصة بمعالجة الصور مثل برنامج *Gimp* وبرنامج *Photoshop* وغيرها من البرامج.
- سهولة العرض والاستخدام، حيث يمكن عرض الصورة على الحاسب الآلي أو على شاشة الهاتف المحمول، مع إمكانية تحكم المتعلم في عرضها من حيث تكبيرها أو تصغيرها دون الحاجة لمهارات معقدة أو أجهزة عرض ضوئي .
- تثير روح الإبداع لدى المتعلمين، حيث تتيح لهم فرصًا أكثر للإبداع والتفاعل والمناقشة حولها فيتبادلونها ويتشاركون فيها ويعبرون بها عن آرائهم، ومن ثم تشجعهم على التفكير .
- تساعد على تنمية بعض مهارات التفكير لدى المتعلم مثل التحليل والمقارنة والتصنيف.
- سهولة الوصول إليها من مصادر متنوعة كالتصوير بالكاميرا الرقمية ومكتبات الصور المتوفرة على الأسطوانات بدون تكلفة.

- **مفهوم معالجة الصور الرقمية**:

عرف بيرند(Bernd,2005:17) معالجة الصور الرقمية بأنها عملية إجراء تحسينات على الصورة لرفع جودتها دون المساس بالهيكل التركيبي لها ويكون مدخلات هذه العملية صورة ومخرجتها صورة. وعرفها برجر وبرج (Burger&Burge,2007:28) بأنها إمكانية إجراء عمليات على الصورة والتلاعب فيها بالإضافة والحذف وتعديل الألوان ودرجة وضوح الصورة وإضافة التأثيرات المناسبة عليها باستخدام أحد البرامج المعدة لذلك.

وقد أتفق كل من(هند شعبان،٢٠٠٨: ٧)؛ و(حسنين شفيق،٢٠٠٩: ٩٣) على أنها" أحد فروع علمٍ الحاسوب(المعلوماتية)، تهتم بإجراء عمليات على الصور بهدف تحسينها طبقا لمعايير محددة أو استخلاص بعض المعلومات منها".

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث معالجة الصور الرقمية إجرائيًا بأنها: توظيف مجموعة من التعليمات والأوامر المبرمجة في برنامج Gimp2.8 والتي تساعد تلاميذ الصف الأول الإعدادي على معالجة الصور المولدة باستخدام الكمبيوتر والكاميرا الرقميةٍ أو التي يتم إدخالها للكمبيوتر باستخدام الماسح الضوئي بهدف تحسينها طبقا لمعايير محددة واستخلاص بعض المعلومات منها، وذلك من خلال إجراء عمليات أو تعديلات على الصورة ثم حفظها على جهاز الكمبيوتر تمهيدًا لطباعتها.

- **طرق معالجة الصور الرقمية**:

تكمن المعالجة الجرافيكية للصور الرقمية داخل الكمبيوتر في تخزينها وعرضها بطريقتين رئيسيتين هما (Chamberlin,2004: 39-40)؛(ياسر الجبرتي،٢٠٠٨: ٢٦٢ -٢٦٣):

- طريقة راستر: وهو النظام الشائع وفيه تتكون الصور أو الرسوم على شاشة جهاز الكمبيوتر بواسطة العديد من النقاط الضوئية(البكسلات) والتي تمثل عناصر الصورة، وتعد هذه الطريقة ذات جودة عالية مقارنة بطريقة فيكتور، ولكن هذه الطريقة المساحة التخزينية لها كبيرة جداً نظراً للجودة الفوتوغرافية التي تتمتع بها، بالإضافة إلى أنه كلما تم تصغير الصورة أو تكبيرها قلت جودتها وظهرت بها حبيبات تشوش وضوحها.
- طريقة فيكتور: وهذا النظام يظهر صوره ورسومه بواسطة سلسلة من الخطوط المستقيمة والمنحنية، ولذا لا تحتاج رسوم هذا النظام إلى مساحة تخزينية كبيرة، بالإضافة إلى أنه يمكن تكبير رسومه إلى أي درجة دون تغيير أو فقد في جودتها ومن ثم يستخدم هذا النظام في الرسوم الهندسية والمعمارية والرسوم التوضيحية الكبيرة كالخرائط، ولكن يعاب علي هذا النظام عدم قدرته على إعطاء جودة عالية.

- **أهمية تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين**:

ترجع أهمية تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين إلى ما يمكن أن تقوم به الصور الرقمية من تأثيرات في العملية التعليمية من حيث قدرتها على عرض الأشياء التي يصعب على المعلم تجسيدها، وتقلل من الاعتماد على اللفظية حيث تعتمد على حاسة البصر ووصف الأشياء والتركيز عليها لسهولة الفهم، بالإضافة إلى قدرتها على تكبير وتصغير الأشياء وتوضيحها وجذب انتباه المتعلمين وتشويقهم أثناء العرض.(محمد عماشة، ٢٠٠٨: ١٧٠)

ويوضح كل من (طارق حمد الله،٢٠٠٦: ٢٠٢)؛(إبراهيم السيد، ٢٠١٠: ٩٣) (كريمة أحمد، ٢٠١١: ٣٥) الأهمية التعليمية لمعالجة الصور الرقمية فيما يلي:

- إمكانية إضافة عدد من التأثيرات الجمالية والفنية للصورة، وذلك عن طريق التنسيق بين تصميم العناصر الموجودة بالصورة والهدف التعليمي المستخدمة من أجله.
- إمكانية التحكم في كثافة معلومات الصورة بما يتناسب مع الهدف التعليمي منها بحيث يتم حذف الأجزاء الزائدة من الصورة والتي ليس لها قيمة أو إضافة بعض المعلومات الضرورية لها أو زيادة إيضاح جزء من الصورة.
- زيادة فاعلية استخدام الصور الرقمية في التعليم كأحد مصادر التعلم البصرية وذلك بمعالجة هذه الصور بالشكل الذي يتلائم مع الهدف التعليمي منها كتنقيح الصورة وتعديل ألوانها وتحسين جودتها دون تغيير حجمها بشكل يجعلها أكثر واقعية.

ومن مظاهر الاهتمام بتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية تعدد الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بسبل تنميتها لدى المتعلمين من خلال

أنماط وأساليب وبرامج مختلفة كدراسة (حمدي عبدالعظيم،٢٠١٠) والتي استهدفت التعرف على فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية المهارات، حيث جاءت الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات تكوين الصور الرقمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.أما دراسة (أكرم فروانة،٢٠١٢) فقد استهدفت التعرف على فعالية استخدام مواقع الفيديو الإلكترونية في اكتساب مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم الصور الرقمية لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي المرتبط بالمهارات.

في حين استهدفت دراسة (أسماء يسن وآخرون، ٢٠١٧) التعرف على أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعلم(صور - فيديو) في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وتم تطبيق الدراسة على عينة من الطلاب بلغ عددها (٨٠) طالبًا وتم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين تبعًا لنمطي تقديم السقالات التعليمية في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم الصور الرقمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت الموقع الإلكتروني القائم على السقالات التعليمية نمط الفيديو.أما دراسة(أحمد طيبة، ٢٠١٨) فقد استهدفت التعرف على أثر اختلاف نمط عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية(التفاعلي - الساكن) في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين إدراكيًا بكلية التربية جامعة الأزهر، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بنمط العرض التفاعلي في الخرائط الذهنية الإلكترونية بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للطالب.

ويتضح من خلال مراجعة تلك الدراسات والبحوث أنه لا توجد أي دراسة سابقة اهتمت بتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، ولذلك ربما يعد

هذا البحث من البحوث الأولي في موضوعها على المستوي المحلي في حدود علم الباحث، وقد استفاد الباحث من الدراسات والبحوث السابقة التي تم عرضها في سياق هذا المحور في كيفية إعداد قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية والاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة قياس الجانب الأدائي للمهارات.

- **المحور الثالث: الدافعية للإنجاز:**

يتناول هذا المحور الدافعية للإنجاز من حيث مفهومها، وعوامل تنميتها، وقياسها، وأبعادها، وأهمية تنميتها لدى المتعلمين، بالإضافة إلى الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين من خلال مداخل واستراتيجيات وأنماط وبرامج تعليمية مختلفة، وفيما يلي عرض لهذا المحور.

- **مفهوم الدافعية للإنجاز:**

تعددت التعريفات التي تناولت الدافعية للإنجاز فعرفها راينور (Raynor,2005:243) بأنها حالة داخلية تعبر عن الرغبة التي تنشط سلوك الفرد، والمرتبطة بالتخطيط لإنجاز الأعمال الصعبة والتي تحتاج لمهارة عالية وتحدي ومثابرة للتغلب على العقبات والمشكلات التي قد تواجهه من أجل النجاح والتفوق. وعرفها(حسين أبورياش وآخرون،٢٠٠٦: ١٩٤) بأنها" استعداد لدى الفرد يتميز بالثبات النسبي للسعي نحو النجاح والتفوق، وهذا الاستعداد يظل كامنًا لدى الفرد حتي يستثار بمثيرات في مواقف الإنجاز لتبين له أن الأداء سيكون وسيلة للنجاح".

كما عرفها كل من بتري وجوفيرن(Petri&Govern,2004:55) بأنها القوة التي تدفع الفرد وتوجه سلوكه لتحقيق أهدافه وإشباع حاجاته، فهي مجموعة الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد من أجل تحقيق حاجاته وإعادة الاتزان. في حين عرفتها(دعاء درويش، ٢٠١٥: ١٤٥) بأنها" استعداد المتعلم للسعي والكفاح من أجل النجاح والتغلب على العقبات والمشكلات بكفاءة، وبأقل قدر من الجهد للوصول للهدف المنشود، وتظهر في مثابرة المتعلم وتحمله للمسئولية، والسعي نحو التفوق، والتخطيط للمستقبل، والاستمتاع بتعلم الجغرافيا".

- **عوامل تنمية الدافعية للإنجاز:**

تتوقف زيادة الدافعية للإنجاز على أربعة عوامل يمكن إيجازها فيما يلي (Kruger,2006:176) ؛ (محمد مقداد، ٢٠١٠: ٣٤):

- المعلم: حيث يجب أن يكون متميزًا في التدريس، ومشجعًا للمتعلمين على الاستقصاء والتساؤل، كما يتقبل ويشجع ذاتية المتعلمين، بالإضافة إلى دعمه المستمر للفضول الطبيعي لهم، وكل هذه الصفات تساهم في زيادة دافعية المتعلم.

- المتعلم: حيث يجب أن يكون قادرًا على الاستمرار في أداء الواجبات والتكليفات ذات الصلة بمجال دراسته مهما كانت العقبات التي قد تواجهه، كما يجب أن يكون متحملًا لمسئولية التعلم.
- البيئات التعليمية: حيث يجب أن تتسم البيئة التعليمية بالنظام ويكون شعارها طوال الوقت تحقيق النجاح في المهام التي تبعث على التحدي والقدرة على الإنجاز، كما يجب أن تتسم بالواقعية أي تكون مرنة ومستجيبة لاحتياجات المتعلمين الحقيقية فكلما كانت البيئة التعليمية قريبة من بيئة المتعلمين كانت أكثر واقعية ومصداقية، كما يجب أن تتوفر في كل بيئة خاصية التعبير عن هوية المتعلمين، وسماتهم الشخصية من خلال أنشطتهم التعليمية التي قد تميزهم عن غيرهم.
- المعالجات التعليمية: حيث يفضل اختيار الاستراتيجيات والمداخل والأساليب التعليمية التي تبعث في نفوس المتعلمين الرغبة في التعلم وتأخذ بعين الاعتبار ميولهم واهتماماتهم والعمل على إدماجهم في الموقف التعليمي، والداعمة لمركزية المتعلم ودوره الفعال والنشط في التعلم، ومن هذه المعالجات التعلم البنائي والذي يؤكد على أن المتعلم يبني المعرفة بنفسه بدلاً من نقلها له بواسطة المعلم.

ويشير (فؤاد أبوحطب ، آمال صادق، ١٩٩٤: ٤٥١) إلى أن هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على دافعية الإنجاز منها بيئة المتعلم، وطبيعة دافعية الإنجاز لديه، ودرجة جاذبية العمل، والتنظيم الهرمي لحاجاته.

- **قياس الدافعية للإنجاز وأبعادها**:

يتم قياس الدافعية للإنجاز من خلال نوعين من المقاييس هما (عبداللطيف خليفة، ٢٠٠٠: ٩٧ -١٠٠)؛(ليلي معوض، ٢٠٥:٢٠٠٩):

- المقاييس الإسقاطية *Projective Scales*: ومن أشهرها اختبار تفهم الموضوع(*TAT*) والذي أعده موراي*Murray*، وهو يتطلب من المفحوصين أن يستجيبوا لعدد من الصور حوالي ثلاثين صورة بحيث تحمل كل صورة أكثر من تفسير ثم تحلل إجاباتهم ويستخرج منها مستوى دافعية الإنجاز عندهم، وبالرغم من ضعف ثبات وصدق هذه المقاييس فإنه شاع استخدامها في العديد من الدراسات التي تناولت الدافعية للإنجاز.
- المقاييس الموضوعية *Objective Scales* : وهي المقاييس ذات العلاقة بموضوع محدد، وفيه يعطى المفحوص عددًا من الأسئلة ليجيب عليها من خلال الاختيار من بين بدائل متعددة، وتسمي هذه المقاييس بالمقاييس الموضوعية لأنها لا تسمح للفاحص بأن يتدخل ذاتيًا في تصحيح الإجابات، وهذا النوع من المقاييس هو ما يؤخذ به في البحث الحالي.

والجدير بالذكر أن الدافعية للإنجاز لها أبعاد متنوعة، ومن هذه الأبعاد ما يلي(عبد اللطيف خليفة،٢٠٠٦: ٢١ -٢٣)؛(عادل سرايا،٢٠١١: ٢٨)؛(دعاء درويش،٢٠١٥: ١٤٨)؛الشعور بالمسئولية، المثابرة، السعي نحو التفوق، مستوى الطموح ، التخطيط للمستقبل، الشعور بأهمية الزمن، الاستمتاع بتعلم المادة.

وصنف البحث الحالي أبعاد الدافعية للإنجاز في أربعة أبعاد هي الشعور بالمسئولية، المثابرة، السعي نحو التفوق، الاستمتاع بتعلم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لمناسبة هذه الأبعاد لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

- **أهمية تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين**:

تعد تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين من أهم العوامل التي تساعد على نمو شخصيتهم ، بالإضافة إلى أن تنميتها لديهم يعمل على تنشيط مستوى أدائهم وتحقيق الأهداف التربوية اللازمة، وتكمن أهمية تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين فيما تقوم به من وظائف منها: تزيد من انخراط المتعلم في عملية التعلم، كما تزيد من مثابرته في المواقف التعليمية المختلفة، الأمر الذي يجعله يستمر في بذل الجهد من أجل تحقيق هدفه، تستثير وتنشط السلوك فهي تحث المتعلم على القيام بعمل معين، وقد تبين أن أفضل مستوى من الدافعية هي"الاستثارة" وهي المستوي المتوسط لتحقيق نتائج إيجابية لأن المستوى المرتفع عن الحد يؤدي للتوتر والقلق والمستوى المنخفض يؤدي إلى الملل واللامبالاة، تساعد المتعلم على اختيار ما يقوم به من أنشطه وتجعله يستجيب لمواقف معينه بحماس وتشوق دون غيرها فهي الطاقة الكامنة التى تجعل المتعلم يقوم بنشاط معين، تسهل وتيسر عملية التعلم فوجود دوافع تتسم بالإنجاز لدى المتعلم شيء أساسي للتعلم حيث أنها تدفعه للحصول على أعلى الدرجات والوصول إلى نواتج التعلم المطلوبة في المواقفِ التعليمية المختلفة، فالمتعلمون المدفوعون للتعلم هم أكثر المتعلمين تحصيلا وأفضلهم أداءًا.(شفيق علاونه،٢٠٠٤: ٢٠٤)؛(ممدوح الكناني،أحمد الكندري،٢٠٠٥: ٦٦)؛(Thane,2010)

ونظراً لأهمية الدافعية للإنجاز في عمليتي التعليم والتعلم، فقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بسبل تنميتها لدى المتعلمين من خلال مداخل واستراتيجيات وأنماط وبرامج تعليمية مختلفة كدراسة(رشا محمد وآخرون،٢٠١١) والتي استهدفت الكشف عن فعالية المدخل الإنساني في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى وجود دور إيجابي للمدخل الإنساني في تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ، حيث جاءت الفروق بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. أما دراسة (دعاء درويش،٢٠١٥) فقد استهدفت التعرف على فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا والدافعية للإنجاز لدى طالبات الفرقة الرابعة شعبة الجغرافيا بكلية البنات جامعة عين شمس،

وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا والدافعية للإنجاز، حيث جاءت الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات في كل من مقياس مهارات التعلم ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات التطبيق البعدي.

في حين استهدفت دراسة(محمد خلاف،٢٠١٦) تحديد أنسب نمط لتطبيق نموذج التعلم المعكوس (تدريس الأقران - الاستقصاء) في تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة الإسكندرية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولي الذين درسوا بنمط التعلم المعكوس القائم على تدريس الأقران في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام البرمجيات الإجتماعية في التعليم ومقياس الدافعية للإنجاز مقارنة بطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا بنمط التعلم المعكوس القائم على الاستقصاء. كما توصلت دراسة(آمال محمد،٢٠١٧) إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي والدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الثاني الثانوي من خلال استخدام إستراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب في تدريس الفلسفة.

ويتضح من خلال مراجعة تلك الدراسات عدم تطرق أي منها إلى تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات والبحوث السابقة في إعداد مقياس الدافعية للإنجاز.

- **إجراءات البحث**:

سار البحث الحالي وفقاً الإجراءات التالية:

- **أولاً:إعداد قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**:

لإعداد القائمة تم إتباع الإجراءات التالية:

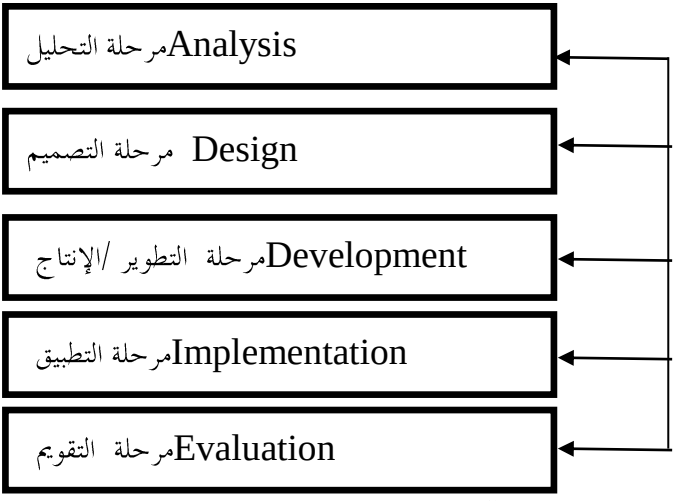
- تحديد الهدف من القائمة: هدفت القائمة إلى تحديد مهارات معالجة الصور الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التربوية التي اهتمت بالمهارات بصفة عامة ومهارات معالجة الصور الرقمية خاصة لتكوين تصور واضح حول كيفية بناء قائمة المهارات.
- تحليل محتوى وحدة (إنشاء ومعالجة الصور الرقمية) من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الأول الإعدادي وذلك لتحديد المعارف والمهارات التي تتضمنها الوحدة للوصول للمهارات المطلوب تنميتها .
- في ضوء الخطوات السابقة تم التوصل إلى قائمة مبدئية بمهارات معالجة الصور الرقمية تضمنت مجموعة من المهارات الرئيسية وأندرج تحت كل مهارة عدد من المهارات الفرعية.

- التحقق من صدق القائمة: بعد الانتهاء من بناء قائمة المهارات في صورتها المبدئية تم عرضها على مجموعة من الخبراء والسادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وطلب منهم مراجعة القائمة وإبداء الرأي فيها من حيث سلامة الصياغة اللغوية للمهارات، ومدى ارتباط كل مهارة من المهارات الفرعية بالمهارة الرئيسية التي تنتمي إليها، ودرجة أهمية المهارة للفئة المستهدفة، وإضافة ما يرونه من مهارات لم ترد في القائمة وتعديل أو حذف بعضها.

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون من تعديل صياغة بعض المهارات وحذف البعض الآخر تم وضع قائمة المهارات في صورتها النهائية♥ مكونة من (٢١) مهارة رئيسية متضمنة (٨١) مهارة فرعية.

- **ثانياً: تصميم البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز:**

بعد إطلاع الباحث على العديد من نماذج التصميم التعليمي في أدبيات تكنولوجيا التعليم من حيث مراحل وخطوات كل نموذج قام الباحث بإعداد البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقاً للنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE Model والذي يتكون من خمس مراحل هي كما بالشكل التالي:



شكل (١) النموذج العام للتصميم التعليمي AADDIE
(Grafinger,1988)

♥ ملحق(١): قائمة ببعض مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وقد تم تبني هذا النموذج في إعداد البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لما له من صفة معيارية عالمية بجانب مرونته في إضافة خطوات تناسب البحث الحالي، كما أنه يتيح التفاعل بين المعلم والمتعلم والمواد التعليمية وبيئة التعلم المعززة والتي تعمل على تحقيق الأهداف التعليمية، بالإضافة إلى أنه يصلح للتصميم التعليمي بصفة عامة.

وفيما يلي عرض مراحل وخطوات تصميم البرنامج وفقًا للنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE :

- **مرحلة التحليل** Analysis : وتضمنت الخطوات التالية:

- تحليل خصائص المتعلمين: الهدف من تحليل خصائص المتعلمين هو التعرف على التلاميذ الموجه لهم البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز وهم عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة، والتي تتراوح أعمارهم بين ١٣ - ١٤سنة، ومستوياتهم الإجتماعية والاقتصادية متشابه إلى حد كبير فجميعهم من مدينة الصالحية الجديدة، ولديهم رغبة في استخدام التكنولوجيا الحديثة، وجميعهم يمتلك جهاز هاتف محمول بكاميرا، كما أن معظم التلاميذ مشتركون بخدمة الإنترنت على هواتفهم المحمولة.
- تحديد الحاجات التعليمية: تمثلت الحاجة التعليمية للبرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في حاجة تلاميذ الصف الأول الإعدادي إلى تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية بشقيها المعرفي والأدائي وزيادة دافعيتهم للإنجاز، ومن ثم فقد تحدد الهدف العام من البحث الحالي في تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعرف على فاعليته في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- تحليل المهمات التعليمية: في ضوء تحديد الحاجة التعليمية للبرنامج، وتحليل محتوى وحدة" إنشاء ومعالجة الصور الرقمية" من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الأول الإعدادي تم تحديد المهمات التعليمية الرئيسية والفرعية كما ورد في قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية والتي تم إعداد قائمة بها سلفا.
- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تمثلت الموارد المتاحة في توافر هاتف محمول يعمل بنظام الاندرويد لدى كل تلميذ من تلاميذ المجموعة التجريبية متصل بالإنترنت، حيث إن معظم التلاميذ مشتركون بخدمة الإنترنت على هواتفهم المحمولة، كما يتوافر بالمدرسة شبكة لاسلكية للاتصال بشبكة الإنترنت بسرعة مناسبة حتي يمكن للتلاميذ تحميل تطبيق *HP Reveal* والتسجيل فيه من أجل التدريب على مهارات معالجة الصور الرقمية .

- **مرحلة التصميم** Design : وتضمنت الخطوات التالية:

- تحديد الأهداف التعليمية: تم تحديد الأهداف العامة التي يسعي البرنامج إلى تحقيقها في ضوء قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية والتي تم إعداد قائمة بها سلفا من خلال تحليل محتوى وحدة " إنشاء ومعالجة الصور الرقمية" من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ثم تم صياغة الأهداف الإجرائية الخاصة بكل موضوع من موضوعات البرنامج في صورة عبارات سلوكية بحيث تصف الأداء المتوقع من التلميذ بعد دراسته لكل موضوع من موضوعات البرنامج وتكون قابلة للملاحظة والقياس ومرشدًا لإعداد أدوات البحث، وتم وضع الأهداف العامة والإجرائية♥ داخل البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز بواقع (٦) أهداف عامة، و(٣٠) هدفا إجرائيًا.
- تحديد وتنظيم المحتوي التعليمي للبرنامج: في ضوء الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج، ومن خلال تحليل محتوى وحدة " إنشاء ومعالجة الصور الرقمية" تم تحديد المحتوى التعليمي للبرنامج الذي يغطى هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها، وتم تنظيمه في صورة موضوعات بإجمالي أربعة موضوعات راعى فيها الباحث التسلسل المنطقي وهي كالتالي♦ :
  - ✓ الموضوع الاول: أساسيات إنشاء ومعالجة الصور الرقمية .
  - ✓ الموضوع الثاني: تصميم وإنشاء رسومات جديدة .
  - ✓ الموضوع الثالث: أدوات الرسم ببرنامج معالجة الصور الرقمية *Gimp*.
  - ✓ الموضوع الرابع: أدوات النقل والتحجيم ببرنامج معالجة الصور الرقمية *Gimp*.

وقد تم تنظيم هذه الموضوعات بحيث يشتمل كل موضوع على: العنوان، والأهداف العامة للموضوع، والأهداف الإجرائية للموضوع، المحتوى العلمي للموضوع وعناصره، واختبار التقويم الذاتي لكي يتعرف التلميذ على مدى تحقيقه للأهداف.

- تصميم أدوات التقويم: قام الباحث بتصميم اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية، ونظرا لأن هذه المهارات يستدعى قياسها ملاحظة أداء التلميذ الفعلي على جهاز الكمبيوتر فقد قام الباحث بتصميم بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات لدى التلاميذ، ولقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فقد تم تصميم مقياس الدافعية للإنجاز، وسوف يتم استعراض كيفية إعداد وتقنين هذه الأدوات بالتفصيل في الجزء الخاص بإعداد أدوات البحث.

♥ ملحق(٢):" "الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج والخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي".
♦ ملحق(٣): "نموذج للموضوعات التعليمية المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية".

- اختيار وتحديد مصادر التعلم المتعددة: تعد بيئة التعلم المتمثلة في البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز بيئة غنية بمصادر التعلم التي تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى التعليمي للبرنامج، لذا تم اختيار النصوص المكتوبة، والصور، ومقاطع الفيديو كوسائط متعددة ليتم من خلالها شرح مهارات معالجة الصور الرقمية، والتي سيعرض لها بشيء من التفصيل في مرحلة التطوير/الإنتاج.
- تصميم إستراتيجية التفاعلات التعليمية: وفي هذه الخطوة تم تحديد الأهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها عن طريق تفاعل التلميذ بمفرده مع محتوى البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث إن هذا البرنامج عبارة عن بيئة يتفاعل معها التلميذ ومن ثم فهي تخضع لبيئة التعلم التفاعلي، وبالتالي يتمثل دور التلميذ في التفاعل مع محتوى البرنامج بقراءة النصوص ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو والقيام بحل أسئلة اختبار التقويم الذاتي الملحقة بالموضوعات التي يتضمنها البرنامج، ويتمثل دور المعلم في الإشراف والتوجيه والإرشاد للتلاميذ.
- تحديد إستراتيجية استخدام البرنامج(نمط التعلم): تم تحديد نمط التعلم الفردي حيث يتعلم كل تلميذ ذاتيًا من خلال البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، مع إرشاد وتوجيه ومساعدة من المعلم وإثارة لدافعية التلاميذ.
- تصميم السيناريو التعليمي: حيث قام الباحث بإعداد سيناريو للبرنامج في صورة مجموعة من البطاقات المعززة، بحيث تشتمل كل بطاقة على مجموعة من العناصر كعنوان الموضوع، وأهدافه العامة والإجرائية، والمحتوى العلمي للموضوع وعناصره، واختبار التقويم الذاتي للموضوع، وكل عنصر من هذه العناصر يرتبط بالمعلومات الرقمية الخاصة به في صورة نصوص مكتوبة وصور ومقاطع فيديو.

• **مرحلة التطوير/ الإنتاج** Development : وتضمنت الخطوات التالية:

- إنتاج مصادر التعلم ووسائطه المتعددة: بعد تحديد المصادر والوسائط المتعددة المناسبة لتحقيق أهداف البحث واللازمة لإنتاج البرنامج تم إنتاج كل منها كما يلي:
  - ✓ النصوص المكتوبة: تم استخدام برنامج *Microsoft Word* في كتابة وتنسيق النصوص الخاصة بالبرنامج، وقد راعى الباحث عند كتابة النصوص كتابة العناوين بحجم أكبر ولون مختلف عن لون النص الأساسي وأيضًا عدم الإفراط في استخدام الألوان.
  - ✓ الصور الثابتة : تم التقاط الصور المرتبطة بالمحتوى العلمي للبرنامج من خلال برنامج *Gimp* الخاص بمعالجة الصور الرقمية وذلك باستخدام زر *Print Screen* الموجود بلوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الكمبيوتر، وتم معالجة هذه الصور باستخدام برنامج *Photoshop*.

- ✓ لقطات الفيديو: تم تسجيل لقطات الفيديو المستخدمة في البرنامج لشرح مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج *Camtasia studio8*، فهو أحد البرامج التي تسمح بالتسجيل مباشرة من على سطح شاشة الكمبيوتر، حيث يمكن من خلاله تسجيل وشرح أي شئ يتم عمله على شاشة الكمبيوتر بالصوت من خلال التعليق بالميكروفون أثناء تصوير الشاشة.

- إنشاء قناة الفيديو التعليمية الخاصة بالباحث على موقع اليوتيوب: تم إنشاء قناة على موقع اليوتيوب بأسم الباحث، من أجل رفع فيديوهات مهارات معالجة الصور الرقمية عليها، وبعد رفع الفيديوهات بالكامل على القناة تم أخذ الرابط الخاص بكل فيديو وتم استخدامه في إنتاج البرنامج. والشكل (٢) يوضح لقطة من قناة الفيديو الخاصة بالباحث على موقع اليوتيوب.

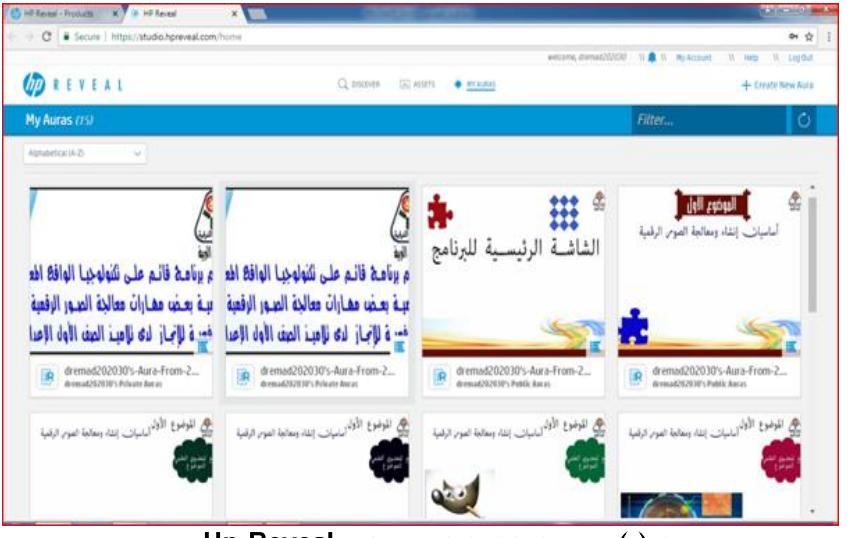
شكل(٢) لقطة من قناة الفيديو الخاصة بالباحث على موقع اليوتيوب.

- تصميم البطاقات قبل التعزيز: تم تصميم البطاقات قبل التعزيز وأزرار عناصر الموضوعات المتضمنة في البرنامج باستخدام برنامج *Photoshop* كزر الأهداف العامة، وزر الأهداف الإجرائية للموضوع، أزرار عناصر المحتوى العلمي للموضوع، وزر اختبار التقويم الذاتي للموضوع، كما تم استخدام برنامج الفوتوشوب في تصميم النصوص والصور لاستخدامها في إنتاج البرنامج.

- تنفيذ السيناريو وإنتاج البرنامج: تم تنفيذ السيناريو♦ وإنتاج البرنامج في صورته الأولية في صورة مجموعة من البطاقات المعززة باستخدام تطبيق *Hp Reveal* كما يلي:

♦ ملحق (٤): " نماذج من سيناريو البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للانجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتعليمات استخدامه "

- ✓ إنشاء حساب بأسم مستخدم وكلمة مرور على تطبيق *Hp Reveal* المستخدم في إنتاج وعرض محتوى البطاقات المعززة.
- ✓ تم استخدام البطاقات داخل التطبيق وتعزيزها بربط المعلومات الرقمية الخاصة بكل زر من أزرار عناصر الموضوعات المتضمنة في البرنامج ، فعندما يتم تحميل تطبيق*Hp Reveal* على الهاتف المحمول أو التابلت والتسجيل فيه بإدخال أسم المستخدم وكلمة المرور وتوجيه كاميرا الهاتف نحو البطاقة المعززة من قبل التلميذ يقوم التطبيق بإظهار أزرار عناصر الموضوعات ويتفاعل معها التلميذ، فمثلا عندما ينقر التلميذ على زر الأهداف الإجرائية للموضوع يتم عرض الأهداف الخاصة بهذا الموضوع، وعندما ينقر التلميذ على زر أي مهارة من مهارات معالجة الصور الرقمية يتم عرض الفيديو الخاص بشرح هذه المهارة، وعندما ينقر التلميذ على زر اختبار التقويم الذاتي للموضوع يظهر له أسئلة الاختبار السابق تصميمه على تطبيق *Google Form* ، وللتنقل داخل البرنامج على التلميذ إبعاد كاميرا الهاتف المحمول عن البطاقة ثم توجيه الكاميرا إلى البطاقة مرة أخرى.والشكل (٣) يوضح واجهة التفاعل الخاصة بتطبيق*Hp Reveal* .



شكل (٣) واجهة التفاعل الخاصة بتطبيق Hp Reveal

- **التقويم البنائي للبرنامج**:

بعد إنتاج البرنامج في صورته المبدئية تمت مراجعة كافة عناصر موضوعات البرنامج من قبل الباحث أكثر من مرة للتأكد من أن البطاقات المعززة تعرض المحتوى العلمي للبرنامج بشكل سليم عند توجيه كاميرا الهاتف المحمول

نحوها وتم تصحيح كافة الأخطاء الموجودة بها، ثم تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء آرائهم في البرنامج ومكوناته ومدى صلاحيته للتطبيق، وأيضًا مدى ملائمته للهدف الذي صمم من أجله. كما تم إجراء التجربة الاستطلاعية للبرنامج بتطبيقه على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي - غير عينة البحث - بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة بلغ عددها عشرة تلاميذ، وذلك لاستطلاع آرائهم من حيث سهولة استخدام البرنامج، ووضوح المحتوى العلمي وسرعة ظهوره من خلال البطاقات المعززة، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية وآراء الخبراء والمتخصصين، وبذلك أصبح البرنامج في صورته النهائية♥ جاهزًا للتطبيق على عينة البحث الأساسية .

- **٤- مرحلة التطبيق** Implementation :

بعد التوصل للصورة النهائية للبرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز تم تطبيقه على تلاميذ المجموعة التجريبية لمدة أربعة أسابيع بواقع حصتين أسبوعيًا، كما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة على أن يتم التطبيق في نفس المدة الزمنية تقريبًا للمجموعتين، وقد تم ذلك بعد التطبيق القبلي لأدوات البحث على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية، وسوف يتم الحديث عن هذه المرحلة بشيء من التفصيل في الجزء الخاص بإجراءات تنفيذ تجربة البحث.

- **٥-مرحلة التقويم** Evaluation :

تعد مرحلة التقويم من المراحل المهمة، حيث تم فيها تقويم فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ولقد تم التقويم من خلال تطبيق أدوات البحث وهي (الاختبار التحصيلي المعرفي - بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية - مقياس الدافعية للإنجاز) بعديًا على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- **ثالثًا: إعداد أدوات البحث** :

تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يلي:

- **إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي في مهارات معالجة الصور الرقمية**:

تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: هدف هذا الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج *Gimp* لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق .

♥ ملحق(٥):"بعض شاشات البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز"

- إعداد جدول مواصفات الاختبار: بعد تحديد الهدف من الاختبار تم تحديد الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات الوحدة وذلك وفقا لعدد الأهداف الخاصة بكل موضوع ، وفى ضوء ذلك تم تحديد عدد أسئلة الاختبار، وجدول(٢) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي.

جدول (٢) : مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي.

م	الموضوع	عدد الأهداف	الوزن النسبي وفقا لعدد الأهداف	توزيع أرقام الأسئلة على المستويات المعرفية			المجموع
				تذكر	فهم	تطبيق	
١	أساسيات إنشاء ومعالجة الصور الرقمية.	١٤	٤٦.٦٧٪	١، ٢، ٥، ٢١	٦	٣، ٤، ٧، ٨، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦	١٤
٢	تصميم وإنشاء رسومات جديدة.	٤	١٣.٣٣٪	٢٧	–	٩، ١٠، ١١	٤
٣	أدوات الرسم ببرنامج معالجة الصور الرقمية Gimp .	٥	١٦.٦٧٪	٢٨	١٢	١٣، ١٤، ٢٩	٥
٤	أدوات النقل والتحجيم ببرنامج معالجة الصور الرقمية Gimp .	٧	٢٣.٣٣٪	–	١٥	١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٣٠	٧
	المجموع	٣٠	١٠٠٪	٦	٣	٢١	٣٠

- صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية للأهداف الخاصة بالمحتوى والمرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية التي تضمنها البرنامج، وذلك في صورة نمطين من الأسئلة هما نمط الاختيار من متعدد بحيث يتكون كل سؤال من رأس السؤال وأربعة بدائل يختار التلميذ بديلا واحداً من بينها ويشار إليها بالحروف الأبجدية (أ، ب، ج، د)، ونمط الصواب والخطأ في صورة عبارات يحدد التلميذ مدى صحتها أو خطأها، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار أن تكون الأسئلة دقيقة الصياغة اللغوية وأن تكون إجابة واحدة صحيحة فقط من الإجابات المعطاة بالنسبة لنمط الاختيار من متعدد، وقد تم اختيار هذين النوعين من الأسئلة لتحقيق أكبر قدر من الموضوعية والثبات وسهولة التصحيح، وقد بلغ إجمالي عدد أسئلة الاختبار في صورته الأولية (٣٠) سؤالا موزعة على المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق) منها (٢٠) سؤالا من نمط الاختيار من متعدد، و(١٠)أسئلة من نمط الصواب والخطأ.
- وضع تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار بأسلوب سهل وواضح، بحيث توضح للتلميذ الهدف من الاختبار، وكيفية الإجابة عليه، وزمن الاختبار وعدد مفرداته.
- تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار: تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة بالنسبة لأسئلة الاختيار من متعدد

وأسئلة الصواب والخطأ، وبذلك تكون الدرجة العظمي للاختبار(٣٠) درجة والصغرى (صفر).

- تحديد صدق الاختبار: يتسم الاختبار بالصدق عندما يكون صالحاً لتحقيق الهدف الذي وضع من أجله، وللتأكد من صدق محتوى الاختبار تم عرضه مع جدول المواصفات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء آرائهم حول مناسبة الاختبار من حيث:
  - ✓ مدى سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
  - ✓ مدى مناسبة مفردات الاختبار لأهداف موضوعات البرنامج بمستوياتها الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق).
  - ✓ مدى دقة ووضوح مفردات الاختبار من الناحية اللغوية والعلمية ومدى ملائمتها لمستوى التلاميذ عينة البحث .

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات لتكون أكثر وضوحًا ، كما تم تعديل بعض البدائل بحيث تكون مناسبة لمقدمة السؤال، وأصبح الاختبار في صورته النهائية♦ مكونًا من(٣٠) سؤالا منها(٢٠) سؤالا من نمط الاختيار من متعدد، و(١٠)أسئلة من نمط الصواب والخطأ، وقد تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار♥ .

- التجربة الاستطلاعية للاختبار: بعد تعديل الاختبار وفقًا لأراء السادة المحكمين، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة ـ غير عينة البحث الحالي ـ بلغ عددها (٢٠) تلميذًا، واستهدفت التجربة الاستطلاعية ما يلي:
  - ✓ تحديد زمن الاختبار: تم تحديد الزمن المناسب للإجابة على جميع أسئلة الاختبار من خلال حساب متوسط زمن إجابة جميع تلاميذ العينة الاستطلاعية على الاختبار وقد بلغ (٣٥) دقيقة متضمنة زمن قراءة التعليمات.
  - ✓ حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبعد إجراء العمليات الحسابية تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٣٣ – ٠,٦٢) أما معاملات الصعوبة فقد تراوحت بين (٠,٦٧ – ٠,٣٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة وليست شديدة الصعوبة، وبالتالي فإن مفردات الاختبار تتمتع بقيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة، لذا أبقى الباحث على جميع مفردات الاختبار وهي (٣٠) مفردة.

♦ ملحق(٦): الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

♥ ملحق (٧): مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي.

- ✓ حساب ثبات الاختبار: تم حساب الثبات للاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠,٨٧) وهي قيمة مرتفعة ومقبولة لأغراض البحث العلمي، وبذلك يكون الاختبار على درجة مناسبة من الثبات وصالح للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

- **إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية**:

تعد بطاقة الملاحظة من أهم الأدوات المناسبة لقياس أداء التلاميذ، وقد تم إعداد البطاقة وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من البطاقة: هدفت هذه البطاقة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، والوقوف على مدى فاعلية البرنامج في تنمية هذه المهارات لديهم.
- مصادر إعداد بطاقة الملاحظة:اعتمد الباحث أثناء إعداد بطاقة الملاحظة بصفة أساسية على قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية والتي تم إعدادها من قبل وكذلك الدراسات السابقة.
- صياغة مفردات البطاقة: تم صياغة مهارات بطاقة الملاحظة في صورة مهارات رئيسية ومهارات فرعية، حيث اشتملت البطاقة على مجموعة من المهارات الرئيسية بأجمالي(٢١) مهارة رئيسية أندرج تحتها(٨١) مهارة فرعية في صورة عبارات إجرائية بحيث يمكن ملاحظتها باستخدام الملاحظة المباشرة، وقد راعي الباحث عند صياغة هذه العبارات عدة اعتبارات منها:
  - ✓ أن تكون العبارات واضحة ودقيقة.
  - ✓ أن تصف كل عبارة المهارة المطلوبة بشكل دقيق.
  - ✓ استخدام الفعل المضارع ليعبر عن الأداء المطلوب من التلميذ بحيث يمكن ملاحظته.
  - ✓ وصف المهارات الفرعية للمهارة الرئيسية التابعة لها.
  - ✓ لا تحتوي على عبارات نافية وأن تصف أداء واحد فقط يمكن قياسه.
- أسلوب تقدير مستوى أداء التلاميذ باستخدام بطاقة الملاحظة: اعتمد الباحث على أسلوب التقدير الكمي بالدرجات لمعرفة مستوى الأداء في كل مهارة من مهارات البطاقة، حتى يمكن تقدير أداء التلاميذ بموضوعية ودقه، حيث وضع أمام كل مهارة مستوى ثلاثي لتقدير الأداء (أداء صحيح – أداء صحيح إلى حد ما – لم يؤد المهارة) وقد تم تحديد درجة لكل استجابة على الترتيب هي (٢ – ١ – صفر)، وعلى الملاحظ أن يضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي يؤديه التلميذ لمهارات معالجة الصور الرقمية، وبالتالي تكون الدرجة العليا لكل تلميذ في البطاقة(٢×٨١= ١٦٢) درجة .
- تحديد صدق بطاقة الملاحظة: تم الاعتماد في تحديد صدق بطاقة الملاحظة على الصدق الظاهري، حيث قام الباحث بعرض البطاقة على مجموعة من

المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكد من مدى ملائمة البطاقة لقياس مهارات معالجة الصور الرقمية، والتأكد من دقة الصياغة اللغوية والعلمية لمفردات البطاقة، ومدى مناسبة التقدير الكمي لأداء التلاميذ، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية♦ وصالحة لتقييم أداء التلاميذ في الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية.

- تحديد ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق أسلوب اتفاق الملاحظين"نسبة الاتفاق"على أداء التلميذ الواحد، حيث قام الباحث ومعه ملاحظ أخر بملاحظة أداء أربعة تلاميذ بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بعد أن أوضح له الهدف من البطاقة وكيفية التعامل معها والمطلوب منه، ثم تم حساب معامل الاتفاق بين الباحث والملاحظ الآخر على أداء كل تلميذ من التلاميذ على حده باستخدام معادلة كوبر*Cooper* ، وكانت أعلى نسبة اتفاق بين الملاحظين (٩٧,٥٣٪) وأقل نسبة اتفاق(٨١,٤٨٪)، وبحساب متوسط نسبة الاتفاق في حالة التلاميذ الأربعة على المهارات ككل بلغ(٨٨,٨٩٪) وهي نسبة تدل على ثبات بطاقة الملاحظة، وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق على عينة البحث.

٣٠- إعداد مقياس الدافعية للإنجاز:

تم إعداد المقياس وفقا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى قياس مستوى الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، والتعرف على فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ عينة البحث.
- الإطلاع على العديد من المراجع والدراسات والبحوث والمقاييس التي تناولت الدافعية للإنجاز للاستفادة منها في تحديد أبعاد المقياس وبناء عباراته مثل(عبد اللطيف خليفة،٢٠٠٦؛ إيمان الجندي،٢٠١٠ ؛ إيمان رضي ،٢٠١٢ ؛ سناء زهران ،٢٠١٣ ؛ دعاء درويش،٢٠١٥ ؛ آمال محمد،٢٠١٧) وفي ضوء هذه الدراسات والبحوث والمقاييس التي أطلع عليها الباحث تم تحديد أبعاد المقياس حيث أشتمل على أربعة أبعاد لدافعية الإنجاز هي:
  - ✓ الشعور بالمسئولية: وتعني قدرة التلميذ على تحمل الصعوبات عند القيام بعمل ما.
  - ✓ المثابرة: وتعني إصرار التلميذ على تحقيق أهدافه رغم الصعوبات التي تواجهه والاستمرار في بذل المزيد من الجهد للتغلب على تلك

♦ ملحق (٨) : " بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي "

الصعوبات والتمتع بمستوى عال من الصبر حتي يحقق الهدف الذي يريده.

- ✓ الاستمتاع بتعلم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: ويعني شعور التلميذ بالسعادة والسرور الذي يرتبط بدراسته لموضوعات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في وجود أهداف يسعى لتحقيقها وذلك لتقليل الملل والتحديات التي تواجهه أثناء تحقيق تلك الأهداف.
- ✓ السعي نحو التفوق: ويقصد به بحث التلميذ عن الطرق والإجراءات أو الخطط التي يضعها وتنفيذها بمستوى عال من الأداء من أجل التفوق وتحسين مستواه وبلوغ مكانه مرموقة في المجتمع .

- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بصورة محددة وموجزة للتعبير عن الدافعية للإنجاز، وتغطي أبعاد المقياس الأساسية التي تم تحديدها، وقد تم تقسيم عبارات كل بعد إلى عبارات سلبية وأخرى إيجابية، وتم وضع ثلاثة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس وفقاً لطريقة ليكرت *Likert* وهي (دائمًا - أحيانًا - نادرًا)، وقد اشتمل المقياس في صورته المبدئية على (٣٣)عبارة.
- صدق المقياس: للتحقق من صدق محتوى المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس ومجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء الرأي في مدى مناسبة المقياس لهؤلاء التلاميذ، ومدى تمثيل كل عبارة للبعد الذي تنتمي إليه، ومدى مناسبة عبارات المقياس للهدف الذي صمم من أجله، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات وحذف البعض الأخر وبعد إجراء هذه التعديلات بلغ عدد عبارات المقياس (٢٧)عبارة بواقع (١٧) عبارة موجبة، و(١٠) سالبة تم ترتيبها بطريقة عشوائية.
- التجربة الاستطلاعية للمقياس: بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، تم تطبيق المقياس على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية - غير عينة البحث الحالي - بلغ عددها (٢٠) تلميذاً وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية للمقياس ما يلي:
  - ✓ تحديد زمن المقياس: تم حساب الزمن المناسب للإجابة على جميع عبارات المقياس من خلال حساب متوسط زمن إجابة جميع تلاميذ العينة الاستطلاعية على المقياس وقد بلغ (٢٥) دقيقة.
  - ✓ حساب معامل ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس عن طريق إعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية بفاصل زمني (٢٠) يومًا تقريبًا،

وبحساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات التلاميذ في المرتين كانت قيمته (٠,٨٩) مما يدل على تمتع المقياس بثبات مرتفع.

- ✓ حساب الصدق الذاتي للمقياس: علاوة على صدق المحكمين أو صدق محتوى المقياس الذي تم في الصورة الأولية للمقياس تم حساب الصدق الذاتي له، وتم حسابه بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس ككل، وقد بلغت قيمة الصدق الذاتي للمقياس (٠,٩٤)،مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الصدق الذاتي.

- طريقة تصحيح المقياس: تم تصحيح عبارات المقياس بإعطاء ثلاث درجات للاستجابة دائمًا، ودرجتين للاستجابة أحيانًا، ودرجة واحدة للاستجابة نادرًا وذلك في حالة العبارات الموجبة، والعكس صحيح في حالة العبارات السالبة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (٨١) درجة والصغرى(٢٧) درجة وجدول (٣) يوضح طريقة تصحيح المقياس:

جدول(٣) : طريقة تصحيح المقياس

فئات الاستجابة / العبارة	دائمًا	أحيانًا	نادرًا
الموجبة	٣	٢	١
السالبة	١	٢	٣

- الصورة النهائية للمقياس:بعد التأكد من صدق وثبات المقياس، تم وضعه في صورته النهائية[▼] مكونًامن (٢٧) عبارة موزعة على الأبعاد المختلفة له كما هو مبين بجدول (٤).

جدول (٤) : يبين أرقام العبارات الموجبة والسالبة لكل بعد من أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز

م	أبعاد المقياس	أرقام العبارات		المجموع الكلي للعبارات
		الموجبة	السالبة	
١	الشعور بالمسئولية.	١ ، ١٢ ، ٢٣ ، ٢٧	٦، ١٧	٦
٢	المثابرة.	٢ ، ١١ ، ٢٢، ٢٤	٧، ١٦	٦
٣	الاستمتاع بتعلم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	٤، ٨ ، ٩، ١٥، ١٨	١٣، ٢٠، ٢٥	٨
٤	السعي نحو التفوق.	٣، ١٤ ، ٢١ ، ٢٦	٥، ١٠، ١٩	٧
	المجمـــوع	١٧	١٠	٢٧

- **رابعاً: إجراءات تنفيذ تجربة البحث:**

سارت إجراءات تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية وتمثلت في فصلين من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية، حيث تم اختيار الفصلين من نفس المدرسة أحدهما يمثل المجموعة الضابطة و تدرس بالطريقة المعتادة وعددها (٣٠)

[▼] ملحق(٩): مقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

تلميذًا، والأخر يمثل المجموعة التجريبية وتدرس من خلال البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز وعددها (٣٠) تلميذًا، وذلك بعد استبعاد بعض التلاميذ لغيابهم المتكرر وعدم انتظامهم أثناء تجربة البحث وعدم حضورهم التطبيق البعدي لأدوات البحث.

- التطبيق القبلي لأدوات البحث :تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية، ومقياس الدافعية للإنجاز) قبليًا على المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل بدء التجربة، وقد تم تطبيق كل من الاختبار التحصيلي المعرفي ومقياس الدافعية للإنجاز في جلسة واحدة أما بطاقة الملاحظة فتم تطبيقها في عدة جلسات بمساعدة أثنين من المعلمين المتخصصين، وذلك للحصول على المعلومات القبلية التى تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث والتأكد من تكافؤ أو تجانس المجموعتين، وتم رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا كما هو موضح بجدول (٥).

جدول (٥) : يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لأدوات البحث.

م	أداة البحث	الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية ن(٣٠)		المجموعة الضابطة ن(٣٠)		درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
			م١	ع١	م٢	ع٢			
١	الاختبار التحصيلي المعرفي	٣٠	٤,٩٧	١,٤٧	٥,١٠	١,٥٦	٥٨	٠,٣٤٠	غير دالة
٢	بطاقة الملاحظة	١٦٢	٢٦,٤٠	٢,٩٢	٢٥,٩٣	٢,٨٢	٥٨	٠,٦٣٠	غير دالة
٣	مقياس الدافعية للإنجاز	٨١	٣١,٨٧	٤,٥٤	٣٢,٠٣	٤,٦٤	٥٨	٠,١٤١	غير دالة

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٥٨) ومستوي دلالة (≤٠,٠١) = ٢,٦٦

يتضح من جدول (٥)أن قيمة(ت) المحسوبة بالنسبة لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس الدافعية للإنجاز بلغت على الترتيب (٠,٣٤٠ ،٠,٦٣٠ ،٠,١٤١) وهي قيم غير دالة إحصائيا، حيث أنها قيم أقل من قيمة(ت) الجدولية (٢,٦٦) عند مستوى دلالة (≤٠,٠١) ودرجة حرية(٥٨)، وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لأدوات البحث، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبل البدء في تنفيذ تجربة البحث.

- تطبيق المعالجة التدريسية: تم تدريس الوحدة المختارة لمجموعتي البحث، وقد استمرت فترة التدريس للمجموعتين لمدة أربعة أسابيع بواقع حصتين أسبوعيًا حسب خطة وزارة التربية والتعليم وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ على النحو التالي:
- التدريس للمجموعة الضابطة: تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة التي يتبعها المعلم مع تلاميذه، وقد بدأ التدريس للمجموعة الضابطة

في نفس الوقت الذي بدأ فيه التدريس للمجموعة التجريبية على أن ينتهي التطبيق في نفس المدة الزمنية تقريبًا للمجموعتين.

- التدريس للمجموعة التجريبية: درست المجموعة التجريبية من خلال البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز كما يلي:
  - ✓ عقد الباحث جلسة تمهيدية مع معلم المجموعة التجريبية، وتم إعطاؤه نسخة من البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في صورة مجموعة من البطاقات المعززة، وتم تعريفه بالهدف العام من البرنامج وكيفية تحميل تطبيق *HP Reveal* على هاتفه المحمول، وكيفية التسجيل في التطبيق بإدخال أسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.
  - ✓ ألتقي الباحث والمعلم مع تلاميذ المجموعة التجريبية♥ ، وذلك لتعريفهم بالهدف من تجربة البحث، وتدريبهم على كيفية تحميل تطبيق *HP Reveal* على هواتفهم المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت والتسجيل فيه بإدخال أسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل تلميذ(التي تم إعطائهم للتلاميذ من قبل الباحث)،كما تم تدريبهم على كيفية استخدام البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز بعد إعطائهم نسخة منه في صورة مجموعة من البطاقات المعززة وكيفية التعامل معه، فعندما يقوم التلميذ بتوجيه كاميرا هاتفه المحمول المحمل عليه تطبيق *HP Reveal* والمتصل بشبكة الإنترنت نحو هذه البطاقات يقوم التطبيق بإظهار كائنات افتراضية أو أزرر تعرض المعلومات الرقمية الخاصة بكل عنصر من عناصر موضوعات البرنامج ويتفاعل معها التلميذ.
  - ✓ وجه المعلم التلاميذ للدراسة من خلال البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز باستخدام هواتفهم المحمولة المتصلة بالإنترنت، حيث قام كل تلميذ بدراسة موضوعات البرنامج وفقا لنمط التعلم الفردي فكل تلميذ يتعلم ذاتيًا من خلال البرنامج تحت إشراف المعلم وتوجيهه داخل المدرسة، ومتابعة من الباحث طوال فترة التطبيق داخل المدرسة وخارجها من خلال الرسائل القصيرة *SMS* والواتس أب*Whats App* .
- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المختارة لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تم إعادة تطبيق أدوات البحث(الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية، ومقياس الدافعية للإنجاز) على مجموعتي البحث، وذلك بمساعدة ذات المعلمين، ثم تم تصحيح الأدوات ورصد درجات كل تلميذ في كل أداة على حده تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا باستخدام برنامج *SPSS* للتحقق من فروض البحث ومن ثم التوصل لنتائجه.

♥ ملحق (١٠): "بعض الصور التي تم التقاطها أثناء تطبيق تجربة البحث"

- **نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها**:

فيما يلي عرض لأهم النتائج التى تم التوصل إليها والتحقق من صحة فروض البحث:

- **التحقق من صحة الفرض الأول**:

ينص الفرض الأول على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مستقلتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية كما هو موضح بجدول(٦).

جدول (٦) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي وقيمة مربع إيتا ($\eta 2$).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
الضابطة	٣٠	١٨,١٧	٢,٦٩	٥٨	١١,١١٨	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٦٨١	كبير
التجريبية	٣٠	٢٦,٧٠	٣,٢٣					

يتضح من جدول(٦) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار(٢٦,٧٠) بانحراف معياري(٣,٢٣)، بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار ذاته(١٨,١٧) بانحراف معياري(٢,٦٩)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار(١١,١١٨)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٥٨)، وبذلك تم قبول الفرض الأول من فروض البحث .

وللتحقق من فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي تم حساب قيمة مربع إيتا($\eta 2$)، ويتضح من جدول(٦) أن قيمة مربع إيتا($\eta 2$)المحسوبة للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية(٠,٦٨١)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، وهذا يدل على أن حجم تأثير البرنامج قوي جدًا على المتغير التابع، مما يشير إلى فاعلية البرنامج

القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة.

- **التحقق من صحة الفرض الثاني**:

ينص الفرض الثاني على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدي ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مترابطتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية كما هو موضح بجدول(٧).

جدول (٧) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي وقيمة مربع إيتا (η2).

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
قبلي	٣٠	٤,٩٧	١,٤٧	٢٩	٦٣,٥١٤	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٩٩٣	كبير
بعدي	٣٠	٢٦,٧٠	٣,٢٣					

يتضح من جدول(٧) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للاختبار(٢٦,٧٠) بانحراف معياري(٣,٢٣)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي للاختبار ذاته(٤,٩٧) بانحراف معياري(١,٤٧)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار(٦٣,٥١٤)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٢٩)، وبذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث .

كما يتضح من جدول(٧) أن قيمة مربع إيتا(η2)المحسوبة للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية(٠,٩٩٣)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ويتضح ذلك من تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي للاختبار.

- **التحقق من صحة الفرض الثالث**:

ينص الفرض الثالث على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مستقلتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية كما هو موضح بجدول(٨).

جدول (٨) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وقيمة مربع إيتا (η2).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
الضابطة	٣٠	٩٢,٣٧	٥,٥٧	٥٨	٣٧,٦٩٤	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٩٦١	كبير
التجريبية	٣٠	١٣٦,٦٧	٣,٢٢					

يتضح من جدول(٨) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة(١٣٦,٦٧) بانحراف معياري(٣,٢٢)، بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للبطاقة ذاتها(٩٢,٣٧) بانحراف معياري(٥,٥٧)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للبطاقة(٣٧,٦٩٤)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٥٨)، وبذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث .

وللتحقق من فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي تم حساب قيمة مربع إيتا(η2)، ويتضح من جدول(٨) أن قيمة مربع إيتا(η2)المحسوبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية(٠,٩٦١)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، وهذا يدل على أن حجم تأثير البرنامج قوى جدًا على المتغير التابع، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة.

• **التحقق من صحة الفرض الرابع**:

ينص الفرض الرابع على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدى".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مترابطتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية كما هو موضح بجدول(٩).

جدول (٩) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وقيمة مربع إيتا ($\eta 2$).

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
قبلى	٣٠	٢٦,٤٠	٢,٩٢	٢٩	٤١٣,٤٩٩	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٩٩٩	كبير
بعدي	٣٠	١٣٦,٦٧	٣,٢٢					

يتضح من جدول(٩) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لصالح درجات التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة(١٣٦,٦٧) بانحراف معياري(٣,٢٢)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي للبطاقة ذاتها(٢٦,٤٠) بانحراف معياري(٢,٩٢)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للبطاقة(٤١٣,٤٩٩)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٢٩)، وبذلك تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث .

كما يتضح من جدول(٩) أن قيمة مربع إيتا($\eta 2$)المحسوبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية(٠,٩٩٩)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ويتضح ذلك من تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي للبطاقة.

• **التحقق من صحة الفرض الخامس**:

ينص الفرض الخامس على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى(≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مستقلتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كما هو موضح بجدول(١٠).

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز وقيمة مربع إيتا (η^2).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
الضابطة	٣٠	٤٠,٥٣	٥,٩٩	٥٨	١٥,٦٦٤	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٨٠٩	كبير
التجريبية	٣٠	٦٥,٧٠	٦,٤٤					

يتضح من جدول(١٠) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للمقياس(٦٥,٧٠) بانحراف معياري(٦,٤٤)، بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمقياس ذاته(٤٠,٥٣) بانحراف معياري(٥,٩٩)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للمقياس(١٥,٦٦٤)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٥٨)، وبذلك تم قبول الفرض الخامس من فروض البحث .

وللتحقق من فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي تم حساب قيمة مربع إيتا(η^2)، ويتضح من جدول(١٠) أن قيمة مربع إيتا(η^2)المحسوبة لمقياس الدافعية للإنجاز(٠,٨٠٩)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، وهذا يدل على أن حجم تأثير البرنامج قوي جدًا على المتغير التابع، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة.

- **التحقق من صحة الفرض السادس**:

ينص الفرض السادس على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى(≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لعينتين مترابطتين متساويتين لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كما هو موضح بجدول(١١).

جدول (١١) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز وقيمة مربع إيتا (η^2).

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	مستوى الفاعلية
قبلي	٣٠	٣١,٨٧	٤,٥٤	٢٩	٤٦,٠٢٣	دالة عند مستوى (≤٠,٠١)	٠,٩٨٦	كبير
بعدي	٣٠	٦٥,٧٠	٦,٤٤					

يتضح من جدول(١١) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح درجات التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز (٦٥,٧٠) بانحراف معياري(٦,٤٤)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي للمقياس ذاته (٣١,٨٧) بانحراف معياري(٤,٥٤)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة للمقياس(٤٦,٠٢٣)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠,٠١) بدرجة حرية(٢٩)، وبذلك تم قبول الفرض السادس من فروض البحث .

كما يتضح من جدول(١١) أن قيمة مربع إيتا($\eta 2$)المحسوبة لمقياس الدافعية للإنجاز(٠,٩٨٦)، وهي أكبر من قيمتها المحكية(٠,١٤)، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ويتضح ذلك من تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي للمقياس.

- **تفسير نتائج البحث**:

يتضح من العرض السابق لنتائج البحث الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية ومقياس الدافعية للإنجاز على تلاميذ كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية بعديًا وعلى تلاميذ المجموعة التجريبية قبليًا و بعديًا أن هناك فروقا دالة إحصائيًا عند مستوى(≤٠,٠١) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي، الأمر الذي يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ويمكن إرجاع ذلك إلى ما يلي:

- البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز أتاح الفرصة للتلاميذ للتعرف على خطوات أداء مهارات معالجة الصور الرقمية بطريقة معبرة عن الأداء العملي للمهارات المتضمنة في البرنامج، وذلك من خلال مشاهدة لقطات الفيديو الخاصة بشرح خطوات كل مهارة، مما ساهم في تنمية الجانب الأدائي لتلك المهارات لديهم.
- اشتمل البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز على موضوعات تعليمية لها عناصر ومكونات محددة، حيث يتعرف التلميذ في البداية على عنوان

الموضوع والأهداف التعليمية المراد تحقيقها والمحتوى العلمي للموضوع وعناصره المطلوب اكتسابها لتحقيق تلك الأهداف، وقد ساعد ذلك على تنظيم وتوجيه وتحسين التعلم، مما أدى إلى تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ.

- طبيعة تكنولوجيا الواقع المعزز بما تتضمنه من بيئة حقيقية وبيئة افتراضية ساعدت على جذب انتباه التلاميذ نحو عناصر المحتوى العلمي والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة طويلة وسهولة استرجاعها، حيث أن المحتوى العلمي المكتسب من خلال تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز يرسخ في ذاكرة التلميذ بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية، ومن ثم ارتفاع معدل تحصيله.
- البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز ساعد التلاميذ على فهم الموضوعات التعليمية والحقائق والمفاهيم المعقدة وغير المحسوسة، بالإضافة إلى فهم العلاقات وحل المشكلات، وذلك من خلال تنوع مصادر التعلم الإلكترونية كالنصوص والصور ولقطات الفيديو، الأمر الذي ساهم في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية لديهم.
- مراعاة البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز للفروق الفردية بين التلاميذ، حيث أتاح للتلاميذ فرصة التفاعل الفردي مع المحتوى العلمي وفقًا لقدرات وإمكانيات واستعدادات كل تلميذ مما جعله مسئولاً عن تعلمه ذاتيًا، الأمر الذي أدى إلى زيادة الدافعية للإنجاز لدى التلميذ وتنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لديه.
- تعد مهارات معالجة الصور الرقمية من المهارات المعقدة، ومن ثم فتكرار مشاهدة خطوات أداء هذه المهارات يؤدي إلى تحسن أداء التلاميذ، وهذا ما أتاحه البرنامج حيث أنه مكن التلميذ من تكرار مشاهدة المهارة أكثر من مرة وفي أي وقت ومن أي مكان من خلال الأجهزة المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت لاسلكيًا، الأمر الذي ساهم في تنمية الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لديه.
- توفير التغذية الراجعة الفورية للتلميذ من خلال البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء قيامه بالإجابة عن أسئلة اختبار التقويم الذاتي الموجود في نهاية كل موضوع من موضوعات البرنامج لمعرفة مدى تقدمه ساعد التلميذ على تثبيت المعارف الصحيحة وتصحيح المعارف الخاطئة لديه، مما ساهم في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات لديه.
- الدور النشط الذي مارسه التلاميذ وتحمل مسئولية التعلم عبر البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز قد أسهم في زيادة الدافعية للإنجاز لديهم.
- صياغة المحتوى العلمي للبرنامج بطريقة تناسب التلاميذ، وإعطائهم قدرًا مناسبًا من التحكم التعليمي، بالإضافة إلى ما وفره البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز للتلميذ من فرص للتفاعل مع المحتوى العلمي من

جهة ومع زملائه والمعلم من جهة أخرى من خلال الانغماس في ممارسات تعليمية حقيقية، كان له أثر إيجابي في اهتمام التلاميذ بموضوعات التعلم وزيادة دافعيتهم للإنجاز.

ويلاحظ أن نتائج هذا البحث تتفق مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة التى أشارت إلى فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية بصفة عامة وفي تنمية الجوانب المعرفية والجوانب الأدائية للمهارات المختلفة خاصة كدراسة (Chen&Tsai,2011)، ودراسة(Gonzalez ,et al,2012)، ودراسة (Bacca,et al,2014)، ودراسة(Del Bosque a ,et al,2015) ، ودراسة(زينب السلامي،٢٠١٦)، ودراسة(أمل حمادة ،٢٠١٧)، ودراسة(إيناس الشامي، لمياء القاضي،٢٠١٧)، ودراسة(سارة الهاجري،٢٠١٨)، ودراسة(محمد عبيد،٢٠١٨)، ودراسة(أميرة الجمل، ٢٠١٨)، كما تتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة(Bacca,et al,2014)، ودراسة(Estapa&Nadolny,2015)، ودراسة (Del Bosque a ,et al,2015)، ودراسة(نشوى شحاته،٢٠١٦) والتي أشارت إلى فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين بمراحل تعليمية مختلفة.

- **توصيات البحث**:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

- - التوسع في تصميم برامج تعليمية قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات عملية مختلفة كمهارات البر مجة ومهارات الاستخدام الآمن للإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وغيرها من المهارات التي لم يتناولها البرنامج المستخدم في البحث الحالي .
- توفير البنية التحتية والمتطلبات الأساسية اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس بالمدارس الإعدادية.
- تدريب معلمي مرحلة التعليم الأساسي أثناء الخدمة على كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز وتوظيفها في تدريس المقررات المختلفة لما لها من دور أساسي في حل الكثير من المشكلات التعليمية، فضلا عن تحقيق التفاعل بين عناصر المنظومة التعليمية من خلال عقد دورات تدريبية لهم من قبل وزارة التربية والتعليم.
- إدراج مهارات إنتاج واستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز ضمن مهارات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية لتدريب الطلاب المعلمين على كيفية تصميم وإنتاج وتوظيف برامج تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس.
- الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي لتحقيق أكبر استفادة ممكنة بعد أن ثبتت فاعليتها في تنمية هذه المهارات.

- ضرورة توجيه المعلمين إلى أهمية توضيح دور دافعية الإنجاز في حياة التلميذ التعليمية، فهي عامل أساسي لإتمام عملية التعلم لما لها من أهمية تربوية في توجيه سلوك التلميذ وتنشيطه.
- الاهتمام بتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية من خلال البرامج التعليمية المختلفة لدى التلاميذ، لما لها من دور كبير في تعديل سلوكهم وإثراء خبراتهم البصرية وتنمية خيالهم والارتقاء به، كما أنها تتيح لهم مجالات جديدة للتعبير عن الذات.

- **البحوث المقترحة**:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث الآتية:

- فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات عملية أخرى كمهارات البرمجة ومهارات الاستخدام الآمن للإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .
- إجراء دراسة مقارنة بين أثر كل من الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع المختلط على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات إنتاج وتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي .
- فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحوه.
- إجراء دراسة شبيهه بالدراسة الحالية حول توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس المقررات المختلفة ولمراحل دراسية مختلفة مع الأخذ في الاعتبار أنماط أخرى لمتغيرات شخصية التلميذ ولأساليب التعلم لديه.
- دراسة للكشف عن المعوقات التى تواجه المعلمين عند توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس.

- **المراجع العربية والأجنبية**:

- **أولاً المراجع العربية**:

- إبراهيم فرج عبد العزيز السيد(٢٠١٠): فاعلية برنامج كمبيوتري مقترح قائم على معايير جودة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- أحمد إبراهيم محمد موسي(٢٠١٠): المعالجة الجرافيكية للصور الرقمية وتنمية المفاهيم الفوتوغرافية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين إدراكيا، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.
- أحمد عبد العظيم محمد طيبة(٢٠١٨): أثر اختلاف نمط عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب المستقلين والمعتمدين إدراكيا بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، رسالة ماجستير، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.

- أسماء مسعد يسين ، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد محمد شاهين، نجوي أنور على(٢٠١٧): أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعلم(الصور- الفيديو) في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية مجلة عربية إقليمية محكمة دولياً تصدرها رابطة التربويين العرب**، العدد(٧)، يوليو، ١٠٣-١٣٩.
- إسلام جهاد عوض الله أحمد(٢٠١٦): فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
- أكرم عبدا لقادر عبدا لله فروانة(٢٠١٢) فعالية استخدام مواقع الفيديو الإلكترونية في اكتساب مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طالبات كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة، رسالة ماجستير ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- آمال جمعة عبد الفتاح محمد (٢٠١٧):فاعلية إستراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب في تدريس الفلسفة على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، العدد(٩٠)، ١-٧٠.
- أمل إبراهيم إبراهيم حمادة(٢٠١٧): أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة النقالة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، **مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية**، العدد(٣٤)، ٢٥٩-٣١٨.
- أميرة محمد المعتصم الجمل(٢٠١٨): أسلوبان لممارسة التعلم باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل ومهارات فهرسة المواد والمصادر التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٨)، العدد(١)، يناير.
- إيمان زكي موسي محمد الشريف(٢٠٠٨): مواصفات الصورة الرقمية التعليمية وفعاليتها على إتقان طلاب التعلم من بعد مهارات استخدام وحدات إنتاجها، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- إيمان عادل أحمد رضي(٢٠١٢): الفروق بين المندرجين في برامج التسريع وغير المندرجين فيها في التوافق المدرسي والدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي في ضوء المرحلة التعليمية في مملكة البحرين(٢٠٠٠- ٢٠١٠)، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.
- إيمان عبد المقصود حسن علي الجندي(٢٠١٠): ضغوط الوالدية وعلاقتها بالدافعية للإنجاز لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.
- إيناس عبدالمعز الشامي، لمياء محمود محمد القاضي(٢٠١٧): أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، **مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية**، العدد(٤)،ج(١)، ١٢٣-١٥٤.
- حسنين شفيق(٢٠٠٩): **التصميم الجرافيكي في وسائل الإعلام الحديثة والإنترنت**، القاهرة، دار فكر وفن للطباعة والنشر والتوزيع.
- حسين أبورياش، أميمه عمور، عبدالحكيم الصافي، سليم شريف(٢٠٠٦): **الدافعية والذكاء العاطفي**، القاهرة، دار الفكر للنشر والتوزيع، ط١.
- حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠١٠): فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.

- دعاء محمد محمود درويش(٢٠١٥) برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والدافعية للإنجاز لدى الطالبات المعلمات شعبة جغرافيا، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس مجلة عربية إقليمية محكمة دوليا تصدرها رابطة التربويين العرب**، العدد(٥٦)،ج(٢)، يناير،٩٩-١٦٣.
- رجائي عبدا لله إبراهيم عبدالجواد(٢٠١٠):بعض ملامح دور تكنولوجيا الصور الرقمية في الثقافة البصرية لطفل الروضة، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد(١١)، ج(٣)، ٤٢٧-٤٤٣.
- رشا هاشم عبدالحميد محمد، منال فاروق سطوحي، محمد أحمد المشد(٢٠١١): فعالية المدخل الإنساني في تدريس الرياضيات على تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد(١٢)، ج(٤)، ٩٢٩-٩٥٠.
- زينب حسن حامد السلامي(٢٠١٦): نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٦)، العدد(١)، يناير،٣-١١٤.
- سارة العتيبي، هدي البلوي، لولوه الفريح(٢٠١٦): رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية الواقع المعزز(Augmented Reality) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، **مجلة رابطة التربية الحديثة**، مصر، المجلد(٨)،العدد(٢٨)،٥٩-٩٩.
- سارة بنت سليمان الهاجري(٢٠١٨): أثر استخدام الواقع المعزز(في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض، **دراسات تربوية ونفسية: مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق**، العدد(٩٨)، ج(١)، يناير ، ١٢٧-٢١١.
- سناء حامد زهران(٢٠١٣): إساءة المعاملة المدرسية وعلاقتها بكل من مفهوم الذات والدافعية للإنجاز لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس مجلة عربية إقليمية محكمة دوليا تصدرها رابطة التربويين العرب**، العدد(٣٤)،ج(٣)،١٤٥-١٩٤.
- شفيق فلاح علاونه(٢٠٠٤): **الدافعية وعلم النفس العام**،تحرير محمد الريماوي، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.
- طارق بهاء الدين حمد الله(٢٠٠٦): توظيف تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافي الرقمي في إنتاج قواعد معرفة بصرية للقطع الأثرية في جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- عادل السيد سرايا (٢٠١١): فاعلية استخدام نموذج "بيتشيانو Picciano " للتعلم الإلكتروني المدمج في تنمية مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية نحو الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود، ، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢١)، العدد(٢)، أبريل، ٣-٤٢.
- عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل(٢٠١٦): فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا ، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، المجلد(٢٢)، العدد(٤)، أكتوبر،١٤٣-٢٤٣.
- عبد اللطيف محمد خليفة(٢٠٠٠): **الدافعية للإنجاز**، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر.

- عبد اللطيف محمد خليفة(٢٠٠٦): **مقياس الدافعية للإنجاز**، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر.
- فؤاد أبو حطب، آمال صادق(١٩٩٤): **علم النفس التربوي**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٤.
- كريمة محمود محمد أحمد(٢٠١١): أثر استخدام أساليب المعالجة الرقمية للصور الفوتوغرافية التعليمية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- كمال عبدالحميد زيتون(٢٠٠٥): **التدريس: نماذجه ومهاراته**، القاهرة، عالم الكتب، ط٢.
- ليلي إبراهيم أحمد معوض(٢٠٠٩): فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي ودافعية الإنجاز لدى الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد(١٤٣)، فبراير، ١٨٤-٢٣٤.
- ماهر إسماعيل صبري(٢٠٠٢): **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**، الرياض، مكتبة الرشد.
- مجدي رجب إسماعيل(٢٠٠٩): فاعلية أساليب التعلم الإلكتروني في تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي ودافعيتهم نحو تعلم العلوم، **مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المجلد(١٢)،العدد(١)، مارس، ١٧-٧١.
- محمد ذيبان غزاوي(٢٠٠٧): **تكنولوجيا التعلم والنظريات التربوية**، عمان، عالم الكتب الحديث، ط١.
- محمد حسن رجب خلاف(٢٠١٦): أثر نمطي التعلم المعكوس (تدريس الأقران- الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الإسكندرية، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس مجلة عربية إقليمية محكمة دوليا تصدرها رابطة التربويين العرب**، العدد(٧٢)، إبريل،١٥-٨٩.
- محمد حمدي أحمد السيد(٢٠١٦): نمطا عرض الصور الرقمية التعليمية (واقعية/مجردة)داخل الكتاب الإلكتروني التعليمي والأسلوب المعرفي (التبسيط مقابل التعقيد) وأثره على الحمل المعرفي وسهولة التشغيل والاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٦)، العدد(١)، يناير،١٦٣-٢٢٠.
- محمد عبد الوهاب محمد عبيد(٢٠١٨): فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعيا بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.
- محمد عبده راغب عماشة(٢٠٠٨): معايير معالجة الصور الرقمية المستخدمة في تصميم المقررات الإلكترونية لإعداد معلم الحاسب الآلي، **المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي**، القاهرة، ١٦٣- ١٨٦.
- محمد عطية خميس(٢٠١٥): تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٥)، العدد(٢)، إبريل، ١-٣.
- محمد عطية خميس(٢٠١٥): **مصادر التعلم الإلكتروني((الجزء الأول: الأفراد ، والوسائط)**، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، ط١.

- محمد كمال عبدالرحمن عفيفي(٢٠٠٩): فاعلية تصميم وحدة دراسية في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى الطلاب المعلمين، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد(١٩)، العدد(١)،يناير،٤١-٧٥.
- محمد مقداد(٢٠١٠): الدافعية إلى التعلم لدى طلبة التعلم الإلكتروني، **ورقة بحث مقدمة للمؤتمر الدولي الثالث حول التعليم الإلكتروني" دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة"**، المنامة، مركز زين بجامعة البحرين.
- ممدوح عبدالمنعم الكناني، أحمد محمد مبارك الكندري(٢٠٠٥): **سيكولوجية التعلم وأنماط التعليم**، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط٣.
- مها بنت عبدالمنعم محمد الحسيني(٢٠١٤): أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- نشوى رفعت محمد شحاته(٢٠١٦): إستراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٦)، العدد(١)، ج(٢)، يناير، ١٦١-٢٢٣.
- نضال عبدالغفور(٢٠١٢): الأطر التربوية لتصميم التعليم الإلكتروني، **مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية**، المجاد(١٦)،العدد(١)، ٦٣-٨٦.
- هند رستم محمد شعبان(٢٠٠٨): **أساسيات معالجة الصور الرقمية**، تم استرجاعه في ٢٠١٨/١٢/١٥ على الرابط: https://computer-library.com/no_book=102
- هناء رزق محمد رزق(٢٠١٧):تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم، **مجلة دراسات في التعليم الجامعي**، العدد(٣٦)، ٥٧٠-٥٨١.
- وليد سالم محمد الحلفاوي(٢٠١١): **التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- ياسر سيد محمد نور الجبرتي(٢٠٠٨): برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تكنولوجيا التصوير الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

- **ثانياً: المراجع الأجنبية** :

- Anderson, E. and Liar okapis, F. (2014). **Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education**. Coventry University, UK. Retrieved 15/12/2018 , Available at: http://s.v22v.net/j19D.
- Are zoo ,S.(2014).Context-Aware Mobile Augmented Reality Visualization in Construction Engineering Education .Thesis Making on the Department of civil ,Environmental ,and Construction Engineering in the College of Engineering and Computer Sciences at the University of central Florida.

- Azuma,R.,Baillot,Y.,Behringer,R.,Feiner,S.,Julier,S.and Macintyre, B. (2001).Recent Advanced in Augmented Reality , **Journal of Computer andGraphics**,Nov:1-15.
- Bacca,J.,Baldiris,S.,Fabregat,R.,Graf,S.and Kinshuk,S.(2014). Augmented Reality Trends in Education:A Systematis Review of Reseach and Applications, **Journal of Educational Technology &Society**,17(4):133-149.
- Bernd ,J.(2007). **Digital Image Processing,**Springer,berlin
- Besser ,H. and Hubbard, S.(2005). **The Digital Image Defined**, Retrieved on 20/12/2018,Available at http://www.getty.edu/ research/conducting- research/standards/intro images/defined.html
- Burger ,W .and Burge, M.(2007). **Digital Image Processing :An algorithmic introduction using Java,** Springer, Verlag New York.
- Cabero, J., and Barroso, J. (2015). The Educational Possibilities of Augmented Reality, **Journal of New Approaches in Educational Research**, 5(1): 44-50.
- Chamberlin ,B.(2004). Key Concepts for Digital Photography. For Tech Leaders, ***Learning and Leading with Technology***, International Society for Technology in Education ,31(8):38-43,may, Available at https://eric.ed.gov/?id=Ej695780
- Chen, C. and Tsai, Y. (2011). Interactive Augmented Reality System for Enhancing library Instruction in Elementary schools.(Computers and Education) ,unpublished master's thesis, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies, National Chengchi University .Wenshan District, Taipei City 116, Taiwan.
- Del Bosque a, L.,Martinez,R.and Torres,J.(2015). Decreasing Failure in Programming Subject with Augmented Reality Tool, **Procedia Computer Science** ,75 : 221 – 225, Available online at www.sciencedirect.com
- Dennis , C. (2000): **Photo Course in: Digital Photography**," 1.1 What Is a Digital Photography ", Available at: http://209.196.177. 41/01/01-01.htm.
- Diaz ,C. ,Hincapie ,M. and Moreno ,G.(2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience, **Procedia Computer Science**, 75 : 205 – 212, Available online at www.sciencedirect.com
- Domhan ,T.(2010). Augmented Reality on Android Smartphone, Study of the Department of Information Technology ,The Duale Hochschule Baden Wurt temberg Stuttgart .

- Estapa ,A. and Nadolny,L.(2015). The Effect of Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson Student A Achievement and Motivation, **Journal of STEM Education: Innovations and Research**,16(3).
- Fstop ,G.(2005). **Digital Image** . Retrieved on 15/12/2018, Available at :http:// www.Fstop online.com.au/glossary.htm.
- Gonzalez,F.,Villarejo,L.,Miralbell,O.and Gomis ,J.(2012).How to Use Mobile Technology and Augmented Reality to Enhance Collaborative Learning on Cultural and Natural Heritage? An E-Learning Experience, **Procedia Social and Behavioral Sciences**,5(20).sep.
- Grafinger, D.J. (1988). Basics of instructional systems development . INFO-LINE Issue 8803. Alexandria : American Society for Training and Development .
- Johnson,L.,Smith,R.,Willis,H.,Levine,A. and Haywood ,K.(2011). The 2011 horizon report .Austin, Texas: the New Media Consortium ,available at : http://www.nmc.org/publications/ horizon-report-2011-higher-ed-edition.
- Kruger, S. (2006). **Students' experiences of e-learning: issues of motivation and identity**. Retrieved on Learning and Instruction, Cyprus Nicosia 23-27th August.
- Larsen ,Y .,Bogner ,F.,Buchhoolz ,H. and Brosda,C.(2011) .Evaluation of A Portable and Interactive Augmented Reality Learning System by Teachers and Students ,**open Classroom Conference Augmented Reality in education Ellinogermaniki Agog. Athens Greece**:41-50.
- Lee ,K.(2012). Augmented Reality in Education and Training**, Journal of Tech Trends: Research& Practice to Improve Learning**,56(2):13-21.
- Petri, H and Govern ,J.(2004). **Motivation : Theory, Research, and Application 5TH EDITION,** Wadsworth Inc, Australia**.**
- Phelps ,R. and Maddison ,G.(2008).ICT in The Secondary Visual arts Classroom:Astudy of Teachers Values, attitudes and beliefs Australasian , **Journal of Education Technology**,24(1):1-14.
- Radu , I. (2012). Why Should My Students Use AR?A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality, **Proceedings of IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality(ISMAR)**, 5-8 November, Atlanta,USA:313-314.
- Raynor,J.O.(2005). Relationship Between Achievement Related motive future Orientation on Level of performance, **Journal of Personality and Social Psychology,**17:243-258.

- Siemens ,G.(2005).Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age , **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning,** 2(1):1-8.
- Thane ,S.,P.(2010).**Achievement and Motivation, Student in Social and Emotional Development**, Cambridge press
- Tomara, M. and Gouscos,D.(2014).Using Augmented Reality for Science Education .Issues and Prospects , **E- Learning Papers** .V39.
- Wasko,C.(2014).What Teachers Need to Know About Augmented Reality Enhanced Learning Environments , **Journal of Tech Trends**,57(4):17-21.
- Wu, H., Lee, W., Chang, H. and Liang, J. (2013). Current Status, Opportunities, And Challenges Of Augmented Reality In Education, **Journal of Computers And Education**,62 (13): 41–49.
- Yuen,S., Yaoyuneyoung, G. and Johnson ,E.(2011). Augmented Reality :An overview and five directions for AR in Education, **Journal of Educational Technology Development and Exchange**,4(1):119-140.

❋❋❋❋❋❋❋