نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

شيماء يوسف صوفى
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

إيمان عطيفي بيومي
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

(المستخلص)

يهدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم الكتروني لتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وللوصول إلى هذا الهدف تم تحديد المهام المطلوبة والمرتبطة بالاحتياجات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر أساسيات التصوير الرقمي، وتم إنتاج المهام الخاصة بالتصوير الرقمي من خلال التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة في صورة عروض تقديمية وفيديوهات بانورامية، واستخدم البحث التصميم التجريبي القائم على مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم بنمطين، الأول: استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة:، والثاني استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، وتكونت عينة البحث من ٢٥٠ طالب وطالبه لتجربة البحث الأساسية، من طلاب تكنولوجيا التعليم، تم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين متساويتين تبعًا لتوظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة. وقامت الباحثتان بإعداد أدوات البحث التالية: اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي)، بطاقة تقييم منتج لمهارات

التصوير الرقمي، ومقياس الإغلاق البصري، وقد تم التأكد من صدق هذه الأدوات وثباتها وصلاحيتها

وقد أسفرت نتائج البحث عن أثر توظيف استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة على تنمية كلًا من مهارات التصوير الرقمي ومقياس الإغلاق البصري لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام توظيف استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة عن غيرها والتي اعتمدت على توظيف استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ، وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات، وفي ضوء ذلك قدمت الباحثتان المقترحات والتوصيات المناسبة.

الكلمات المفتاحية

استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي – استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي – التقويم التشخيصي – مهارات التصوير الرقمي – الاغلاق البصري.

نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مُقدمة:

التعليم ليس ببعيد عن التطبيقات العلمية التكنولوجية، حيث أصبح اعتماد النظم التعليمية على المستحدثات التكنولوجية من ضروريات ضمان نجاحها، وجزء لا يتجزأ من بنية منظومتها التعليمية، فأصبحنا في واقعًا جديدًا له القدرة على التواصل من خلال شبكة الإنترنت وبات تطورها سريعًا جدًا واستخدامها مألوفًا، ويُعد التعلم الإلكتروني أحد أهم المستحدثات التي تنمو بشكل متسارع، حيث يمكن توظيفه في التعليم والتعلم بهدف تقديم المُساعدة إلى المُتعلمين؛ ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل وأيسر، فقد ظهرت طرائق وأساليب تعليمية جديدة اعتمدت على استخدام هذه المستحدثات للوصول إلى التعلم المطلوب، فاستخدام الطرائق والاساليب المبتكرة تجعل التعلم ذا معني، وتساعد المتعلم على التكيف مع بيئته، وحل مشكلاته، ونجاح التعلم الإلكتروني في تحقيق أهدافه يعتمد بشكل كبير على تصميم متغيرات واستراتيجيات تعلم فعالة، ويعتبر البحث الحالي جهدًا علميا في هذا التوجه؛ إذ يتناول نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية

مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتعتبر بيئات التعلم الإلكتروني من أهم مستحدثات التكنولوجيا في مجالي التعليم والتعلم، فهي بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة، تتضمن إنشاء المحتوى التعليمي، وإداراته، وأنشطته، وتفاعلاته، وعمليات التقويم، فهي تمكن المعلم والمتعلم من الاتصال والتفاعل والتشارك بطريقة متزامنة وغير متزامنة، مع تقديم المساعدة والتوجيه والدعم التعليمي والفني (محمد خميس، ٢٠١٥) *.

إن استخدام بيئات التعلم الإلكتروني في تقديم المقررات الإلكترونية يجعل التعليم متاح طول الوقت دون الالتزام بميعاد محدد، حيث يستطيع المتعلم الدخول إليه في أي وقت ومن أي مكان، والتفاعل مع محتوياته ومع معلمه وزملائه بشكل متزامن أو غير متزامن، بالإضافة إلى كم هائل من المعلومات التي يحصل عليها من خلال الدخول إلى مواقع مرتبطة بالمقرر في نفس الوقت Gory & (Deborah,2005)، إذ يتيح استخدام بيئة التعلم الإلكتروني في التعليم مزايا عدة في مجملها تؤكد على قدرة هذه البيئة على ابتكار بيئات تعليمية غير تقليدية، مما يجعل التعلم القائم عليها نظامًا متكاملاً، له من الخصائص ما يميزه عن غيره من أشكال التعلم (مطهر حميد، ٢٠١٥).

وتحظى بيئات التعلم الإلكتروني بالعديد من استراتيجيات التعلم الحديثة، ومن أهم هذه الاستراتيجيات استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، والتي أثبتت البحوث والدراسات أثرها الإيجابي في اكتساب المعرفة والتعلم (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٨)، حيث يهتم التعليم التعاوني بترتيب الطلاب في مجموعات، مع تكليفهم بعمل أو نشاط يقومون به مجتمعين، فالتعليم التعاوني يعمل على تحقيق الذات، وتشكيل اتجاهات إيجابية مرغوب فيها، كما أنه يحدث في أجواء مريحة يحفز دافعية الطالب للتعلم (بكر سميح المواجدة،٢٠١٠).

وللتعلم التعاوني البانورامي استراتيجيات عديدة، منها: استراتيجية فرق الألعاب، والاستقصاء، والتعلم البانورامي، وهي استراتيجيات متوافقة في مبادئها، مختلفة في بنيتها (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٧)، وبالاطلاع على الأدبيات المتعلقة بالتعلم التعاوني البانورامي واستراتيجياته، ترى الباحثتان أن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي تتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية؛ فقد حققت نجاحًا ملحوظًا في بيئات التعلم الإلكترونية لما تتضمنه من مزايا عديدة؛ فهي تنمي التحصيل، والتفكير الإبداعي، والتشجع على التعاون في إنجاز المهام التعليمية المطلوبة.

وتُعرف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي

* يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed.) للتوثيق وكتابة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة بالبيئة العربية.

بأنها استراتيجية يتم من خلالها تقسم المتعلمين إلى مجموعات، يكون كل متعلم لديه موضوع مسئول عنه، يجتمع مع مجموعات مختلفة لدراسة نفس الموضوع، ثم يعود إلى مجموعته الأصلية لشرح ما تم تعلمه إلى زملائه، ثم يتم اختبار كل متعلم منفردًا (حسن شحاته، ٢٠٠٨).

إن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي جاءت لكسر الجمود في عمليتي التعلم والتعليم، فهي تسهم في إيجاد بيئة تعليمية إيجابية ومحفزة تبعث على التفاعل، محورها الأساسي المتعلم، تهدف إلى إعطاء المتعلم الفرصة للانخراط في التعلم، وطرح التساؤلات والقيام بالنشاطات النوعية التي تنمي التفكير، والحصول على التغذية الراجعة بسرعة فائقة، وتزيد من دافعية المتعلم للتعامل مع التعلم، والتغلب على حاجز الخوف من فهم الموضوعات التي تبدو صعبة لهم، فهي استراتيجية تبعث على السرور، وتزيد من الإقبال على التعلم، تتيح فرصة عمل المتعلم مع زملائه، سواء في مجموعاتهم الأصلية أو مجموعات الخبراء، مع وجود عائد لهذا العمل الجماعي؛ يتمثل في إنجاز الفرق لمهامهم، وشعور المتعلم بأهمية العمل الجماعي، وزيادة الرغبة في التعاون مع زملائه لتحقيق الأهداف المنشودة (إدريس حسن صالح، ٢٠٠٩؛ محمد محمود السواعدة، رابعة إسماعيل الرفاعى، عائشة محمود السواعدة، ٢٠٢١).

وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث، مثل دراسة كل من: (فرح سميح عوادة، ٢٠١٩؛ رضوان المعاضيدي، ٢٠١٩؛ محمد خير السلامات، ٢٠١٨؛ منال سلطان، مها أسد، سومر برغل، ٢٠١٨؛ بلال حسن القانوع، ٢٠١٧؛ زينب الخفاجي، ٢٠١٦)؛ (Hamadneh, 2017; Gambari; 2016; Alghamdi, 2017; Hakki, 2016)فعالية استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في تحصيل المتعلم في مختلف جوانب العملية التعليمية، لذا؛ اهتم البحث الحالي بتناول استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي لتنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ولاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي انماط متعددة منها العرض البانورامي للصور ثنائي الأبعاد والعرض البانورامي للصور ثلاثي الابعاد، ومنها نمط العرض البانورامي الأفقي بزاوية ٣٦٠° ونمط العرض البانورامي الرأسي (Chen,& Kang, 2011, P. 277; Ren, S., He, K.,& Zhang, X. 2016) (مروة فراج، ٢٠٢٠، ٢٧٥؛ نشوى رفعت، ٢٠٢٠، ٢٢٠)، ولهذه الأنماط العديد من المزايا منها إيصال المعلومات بشكل متسارع متناغم وترسيخها في أذهان الطلاب حيث يصبح كل طالب خبيراً في موضوع معين ثم يشارك معرفته مع أقرانه والاعضاء الجدد للحوار والنقاش مما يعزز العمل الجماعي ومهارات التواصل، تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي

والتفاعلي، تطوير القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات، زيادة الثقة بالنفس من خلال تعليم الآخرين, الترابط الإيجابي، والمشاركة الشخصية والتفاعل، والعمل الجماعي، والمسؤولية الفردية ، والمهارات الشخصية لتسهيل التعلم الاجتماعي، وتعزيز فهمهم لأدوار بعضهم البعض وتطوير مهارات العمل الجماعي الفعال والاتصال والتعاون والتنسيق وحل النزاعات تلبي احتياجاتك وتساعدك على تحقيق أهدافك بالطريقة الأكثر فعالية (Knight,2012,p.5).

ورغم هذه الفعالية لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي وما أثبتته البحوث والدراسات السابقة من فوائد لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، وقدرتها على تعميق الفهم والإدراك والمشاركة الإيجابية، إلا أن هناك مشكلات في إدارة أنماط استراتيجيات التعلم التعاوني البانورامي هذا النوع من الاستراتيجيات وعدم قبول الطلاب لها, فهي تفقد قيمتها إذا صممت بشكل ردئ، وقد اشارت عدد من الدراسات إلى مشكلات تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، ومن هذه الدراسات دراسة كنيت (Knight,2012,p.5) التي هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلاب نحو إدارة استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، وأشارت إلى وجود صعوبات في أدارة انماط استراتيجيات التعلم منها:

١- أنها قد تكون غير مثمرة وغير هادفة.

٢- تعييناتهم قد تكون غير محددة وغير واضحة مما ينتج عنه عدم العمل بكفاءة في هذه التعيينات.

٣- المشاركة غير مشجعة ومفككة.

٤- تحتاج إلى إدارة في الوقت لأن المهمة تقدم على عدة مرات في أوقات مختلفة. (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠١١؛ آمال عبد القادر، ٢٠١٢)

ومن العرض السابق لهذه الدراسات والتي أكدت وجود صعوبات في إدارة استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، لذا ترى الباحثتان أن هذه الصعوبات ترجع إلى افتقار الاستراتيجية للخطوات التنظيمية الفعالة، لذلك فإننا في حاجة إلى مزيد من المهارات لكي نفعل الاستراتيجية الخاصة بالتعلم التعاوني البانورامي. لذا؛ قامت الباحثتان بتصميم استراتيجيتين للتعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) لمعالجة نواحي القصور الموجودة، وعلى حد علم الباحثتين أنه لا توجد دراسات استخدمت نمطي استراتيجيتي التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي والرأسي)، ولذلك تقترح الباحثتان توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) في الدراسة الحالية.

ويقتصر البحث الحالي على نمطي استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي)، ومن أجل أن تكون هاتين الاستراتيجيتين فعالتين وذات مردود معرفي يكتسب المتعلم من خلالهما العديد من المهارات والكفاءات؛ فإنه يجب أن هناك وسائل لقياس احتياجاته، والتي تتم من خلال عمليات

التقويم المختلفة.

لذا؛ يحظى التقويم بمنزلة رفيعة في المنظومة التعليمية نظرًا لأهميته في تحديد مقدار ما تحقق من أهداف؛ إن عملية التقويم عملية منهجية تتطلب جمع بيانات موضوعية وصادقة من مصادر متعددة باستخدام أدوات متنوعة في ضوء أهداف محددة، بغرض التوصل إلى تقديرات كمية وأدلة وصفية يستند إليها في إصدار أحكام، أو اتخاذ قرارات مناسبة تتعلق بالأفراد (نوال نماري، ٢٠٢٢).

ويُعد التقويم التشخيصي أحد أنواع التقويم، الذي يساعد المعلم على إعادة تخطيط العمل التربوي، من خلال اكتشاف مواطن القوة والضعف لدى المتعلمين، ومن ثَم علاج جوانب الضعف، وتعزيز جوانب القوة لديهم، ويُعرف (محمد مصطفى العبسي، ٢٠١٠). فالتقويم التشخيصي هو عملية معرفة، يتم تصنيف صعوبات التعلم عن طريقه، وذلك لتحديد وتوفير العلاج، والإرشاد المناسب، فهو يستخدم لقياس ما تعلمه المتعلم، وما لم يتعلمه، ومعرفة مستويات التحصيل لمعالجة الصعوبات التعليمية لديه.

ويتميز التقويم التشخيصي بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتحديد أهداف الدرس، والزمن اللازم لتحقيقه، والتركيز على بناء الأنشطة التي تحقق الأهداف، مع إمكانية توقع الأخطاء التي قد يقع فيها بعض المتعلمين قبل وأثناء الدرس، وتعزيز مواطن القوة، ومعالجة مواطن الضعف، ويزيد من أهمية التقويم التشخيصي أن المعلم يستطيع أن يتعرف على المستويات الحقيقية للمتعلمين، ومن ثَم تكون الصورة أكثر وضوحًا أمامه عن الخلفية العلمية لكل متعلم، نتيجة استخدام الاختبارات التشخيصية التي تحدد نقاط الضعف والقوة التي تتم قبل بدء التدريس الفعلي (إدريس محمود ربابعة، ٢٠٢٢).

وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث، مثل دراسة كل من: (راشد حمادة الدوسري، ٢٠١٩؛ إيناس حسيني محمد، ٢٠١٧؛ نبيل المغربي، ٢٠٠٩؛ أحمد وليد عبد الرحمن، ٢٠١٤؛ إدريس محمود ربابعة، ٢٠٢٢)، على أهمية التقويم التشخيصي في العملية التعليمية، كتنمية التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات والكفاءة الذاتية وبعض المهارات التعليمية المختلفة. والدراسة الحالية تتجه إلى دراسة أثر توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على استراتيجية التعلم البانورامي (الأفقي – الرأسي) على تنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتساهم العملية التعليمية في تطوير إمكانات المتعلم، ولتحقيق هذا الهدف يجب الأخذ بالفكر التكنولوجي الذي أصبح يسيطر على الحياة بكافة مناحيها، ويُعد رمز الاستجابة السريعة أحد التطبيقات الناشئة من تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات، حيث يتم التعامل مع رمز الاستجابة السريعة من خلال القارئات الخاصة به، والتي يتم تحميلها على الأجهزة المحمولة.

ويُعرف هوكبنز (Hopkins, 2013) رمز الاستجابة السريعة بأنه مصفوفة من المربعات السوداء والبيضاء، التي عند مسحها ضوئيًا تقوم بفك تشفير المعلومات في سلسلة من الأحرف الأبجدية الرقمية، وتقوم تطبيقات المسح بتفسير هذه السلسلة إلى عنوان عبر الإنترنت، وعرضها، أو رسالة محتوى نصي، أو رقم.

وأشار كل من (Zupanovic, 2012; Chicioreanu, T.& Bilal., E, 2015) أهمية استخدام رمز الاستجابة السريعة في التعليم، فهو يُعد وسيلة تعليمية قيمة لما يقدمه من إتاحة القدرة على التعلم داخل أو خارج الفصل الدراسي؛ من خلال الوصول السريع للمعلومات بمختلف أنواعها وأشكالها، مع عدم احتياج رمز الاستجابة السريعة إلى إمكانات تقنية ومادية عالية؛ مما سمح بتعميم استخدامه بين المتعلمين في مختلف التخصصات والأعمار، وتعزيز التعلم، وتحسين أداء وإنتاج المتعلمين في العملية التعليمية.

وقد أكدت دراسة (Rymundo,M. ,2017) على فاعلية استخدام رمز الاستجابة السريعة كوسيلة للتعلم الذاتي للمتعلمين، ورفع مستوى رضاهم نحو التعلم؛ ودراسة (Durak, G, & Ataizi,M, 2016) التي أكدت على التأثير الإيجابي لاستخدام رمز الاستجابة السريعة عند إضافتها لوحدة بأحد المقررات الدراسية في المرحلة الجامعية، كما أظهرت نتائج كل من الدراسات السابقة كدراسة كل من: (مروة أمين زكي، ٢٠٢٣؛ يسرية عبد الحميد فرج، ٢٠٢١؛ صالح أحمد شاكر، ٢٠٢٠أ؛ سحر فؤاد إسماعيل، رشا عزالدين الوتيدي، ٢٠٢٠؛ أمجاد محمد عطيه، ٢٠١٩؛ أماني أحمد محمد، ٢٠١٧) على فاعلية رمز الاستجابة السريعة في العملية التعليمية كتنمية التحصيل ومهارات الكتابة الوظيفية وأداء التجارب العملية والدافعية للإنجاز والقابلية للاستخدام وتنمية المفاهيم العلمية وغيرها من نواتج التعلم المتنوعة، مما جعل الباحثتان تتجه إلي استخدام رمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري لتحقيق هدف البحث الحالى، ولتفعيل دور رمز الاستجابة السريعة في تحقيق الأهداف التعليمية تم وضع في الاعتبار توظيف هذه التكنولوجيا بما يتفق مع الخصائص المعرفية للطلاب لتحقيق أقصى استفادة.

وتُعد الصورة الرقمية من الوسائط البصرية الفعالة في تزويد المتعلمين بالمعلومات البصرية، وتطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فاعليتها؛ حيث قادت تكنولوجيا التصوير الرقمي مجتمع اليوم إلى مستويات معرفية جديدة تتعلق بقيمة الصورة كأحد أدوات اللغة البصرية (عبد

الباسط سلمان، ٢٠٠٥).

ويُعرف خالد محمد فرجون (٢٠٠٤) التصوير الرقمي بأنه تحويل الضوء والبيانات غير الرقمية إلى إشارات وبيانات رقمية، بحيث تصبح الصورة الرقمية شبكة من العناصر يسجل كل منها على شكل بكسل Pixels، ومن ثم يمكن تعديلها ومعالجتها.

حيث تتميز الصور الرقمية باعتبارها وسيلة اتصال قائمة بذاتها، بتجسيد رمزًا لواقع اجتماعي وثقافي، يمكن توظيفها كوسيلة إيضاحية ثبت نجاحها ومردودها الايجابي في التعليم الإلكتروني، في تقدم حلولاً ميسرة لنشر المعرفة والوعي في ظل عالم متسارع الخطي (عبد الله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة، ٢٠١٣)، فهي تضفي على الموضوع الدراسي أبعادًا تقترب من الواقع؛ مما يحقق مصداقيتها لدى المتعلم (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥).

ويوضح نيكول (Nicole, 2014) أن الصورة الرقمية الناجحة تتصف بارتباطها بالهدف منها وبالموضوع الذي تم تصويره، لذا؛ يجب أن تتسم بالدقة والوضوح، وبالمساحة المناسبة التي تسمح للمتعلم أن يتأملها ويستخلص الفكرة منها، وبناء على ذلك يحتاج طلاب تكنولوجيا التعليم إلى الإلمام بأصول التصوير الرقمي، والتدريب على التقاط صورة تعليمية ناجحة تتصف بالفعالية ليصبح لها دورًا مهمًا في عملية التعليم والتعلم.

وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات (جبرين عطية، ٢٠١٣؛ أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٦؛ ربيع عبد العظيم، سيد شعبان عبد العليم، ٢٠١٦، محمد عبد الرازق شمه، ٢٠١٦؛ سليمان أحمد حرب، ٢٠١٧؛ محمد حمدي، ٢٠٢١) فاعلية الصورة الرقمية في تحقيق أهداف التعلم، وأهمية التدريب على اكتساب مهارات التصوير الرقمي.

وللإدراك دور أساسي في عملية التعلم، فالتعلم الفعال حيث يتطلب إدراك فعال للمثيرات التي يستقبلها المتعلم من البيئة المحيطة به (أميرة الجابري، ٢٠٠٥)، ويُعرف شنك (Schunk, 2000) الإدراك بأنه إعطاء معنى للمدخلات البيئية التي تستقبلها الحواس، وأن المدخلات البيئية يتطلب إبقاءها في المخزن الحسي لفترة قصيرة ريثما يتم مقارنتها بمعرفة الفرد المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.

ويصنف الإدراك إلى أنواع مختلفة بحسب الحاسة التي تستقبل المعلومات البيئية، فهناك الإدراك البصري والسمعي والشمي والتذوقي واللمسي، إلى جانب إدراك المدخلات البيئية الواردة عن طريق كل من حاسة الحركة والحاسة الدهليزية (راحيس براهيم، ٢٠١٨).

ويُعرف عبد الرحمن عدس، يوسف قطامي (٢٠٠٣) الإدراك البصري بأنه قدرة العين على التقاط المعلومات وتفسيرها، فالإدراك ليس مجرد

الرؤية، وإنما ترجمة الصورة المرئية إلى معلومات يمكن أن يتذكرها الدماغ، وينظمها ويتعرف عليها ويستفيد منها، وأي ضعف في القدرة على الإدراك البصري على الرغم من أن المتعلم لا يعاني من أي مشكلة في النظر؛ يمكن أن تؤثر على تحصيله الدراسي.

ومن ثم فالعلاقة بين مهارات الإدراك البصري والتعلم قد حظيت باهتمام العديد من التربويين، فالإدراك البصري يُعد من المهارات الإدراكية التي تؤثر على مستوى الأداء الأكاديمي لدى الطلاب (Martin, 2006)، وأي اخفاق ملموس في هذه المهارات تكون السبب أو على الأقل تسهم بنسبة كبيرة في فشل التعلم، فصعوبات الإدراك البصري من الصعوبات النمائية التي تثير الإزعاج لاعتماد التعلم على العرض المرئي للمعلومات، ومن ثَم تؤثر في كفاءة الإدراك البصري على استيعاب كافة الأنشطة المعرفية الأكاديمية (حنان جمعة عبد الله، إحسان عليوي ناصر، ٢٠١٩).

ويتضمن الإدراك البصري عددًا من العمليات المعرفية اللازمة لتكوين الصورة الذهنية لدى الفرد عن الأشكال التي تتم رؤيته لها، وهذه العمليات المعرفية تتمثل في التمييز، والإغلاق البصري، وتمييز الشكل الأصلي عن الأرضية، والتكامل البصري وإدراك العلاقات المكانية لأجزاء الشكل، والقدرة على التذكر البصري (Rosenquist, 2003).

ومن أهم مهارات الإدراك البصري التي تؤثر على عملية تعلم الطلاب هي مهارة الاغلاق البصري، وتُعرفه (زينب ماضي، ٢٠٠٦) بأنه القدرة على استكمال المثيرات الحسية البصرية، رغم فقد جزء من مكوناتها حتى يتسنى للمتعلم إضفاء المعاني والمدلولات على الأشكال البصرية غير المكتملة، كالتعرف على الشكل عندما تظهر أجزاء منه أو معرفة الكل حين يفقد جزءًا أو أكثر من أجزائه، وقد اهتم العديد من الباحثين بدراسة أهمية تنمية مهارات الإدراك البصري لدى المتعلم بشكل عام، والإغلاق البصري بشكل خاص، باستخدام العديد من البرامج التعليمية والتدريبية، منها: دراسة (على تهامي ريان،٢٠١٣؛ عبد الرازق حسين، ٢٠١٧؛ راحيس براهيم، ٢٠١٨؛ حنان ممدوح الصاوي، ٢٠١٩؛ إيمان خلف العنزي، ٢٠١٩؛ ماهيتاب أحمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد، ٢٠٢٠؛ أيمن عوده، ٢٠٢٢)، حيث اكدت نتائج هذه الدراسات على أهمية الإدراك البصرى وعلاقته بتحسين العديد من نواتج التعلم، ومدى أهمية امتلاك الطلاب لمهاراته المختلفة وخصوصًا الإغلاق البصرى.

وعلى ذلك يتضح أن هناك ثمة علاقة قوية بين حُسن استخدام نمطي استراتيجيتي التعلم التعاوني البانورامي وبين تنمية بعض مهارات تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

والبحث الحالي يهدف إلى قياس أثر نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثتان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم من خلال مقرر "أساسيات التصوير الرقمي":

انبثقت هذه الحاجة من خلال:

١- الملاحظة الشخصية:

تعمل الباحثتان بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، ومن خلال خبرتهم العملية لاحظت الباحثتان من خلال تدريسهما لمقرر "أساسيات التصوير الرقمي" لطلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، الآتي:

- ✓ عدم تمكن الطلاب من مهارات التصوير الرقمي وانتاج الصورة الرقمية.
- ✓ بالإضافة إلى عدم تمكنهم من مهارات الاغلاق البصري لديهم، حيث تُعد مهارات إنتاج الصور الرقمية من المهارات المطلوبة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- ✓ تدني مستوى إنتاج المشروعات النهائية الخاصة بإنتاج الصور الرقمية؛ نظرًا لعدم تمكنهم من تلك المهارات وفق الأسس والمعايير التربوية والتكنولوجية.
- ✓ ضيق الوقت المخصص للمحاضرات النظرية والسكاشن العملية وبالتالي عدم توافر آلية التقويم المستمرة لتقييم الطلاب عن نواتج أعمالهم ومن ثم المراجعة والتعديل.

وربما يرجع ذلك إلى أن التدريب والتمكن من المهارات التكنولوجية عمومًا ومهارات إنتاج الصورة الرقمية خصوصًا يحتاج إلى مزيد من الوقت والممارسة لاكتساب مهارات التصوير الرقمي وقوة الاغلاق البصري لديهم، وهو غير متاح في ظل الوقت المحدد للمحاضرات النظرية، والممارسات العملية، مما يُظهر حاجة الطلاب إلى اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإنتاج الصور الرقمية، وقد دعم هذا أن معظم طلاب تكنولوجيا التعليم لديهم أجهزة حاسب آلي وهواتف ذكية حديثة، وهي مناسبة لحد كبير للاستفادة منها في عمليات التعليم والتدريب على مثل هذه المهارات، هذا بجانب ميل الطلاب لاستخدام التكنولوجيا في

معظم أعمالهم.

٢- الدراسات والادبيات السابقة:

وقد أكدت العديد من الدراسات والادبيات السابقة على أهمية تعلم المهارات التكنولوجية بصفة عامة، ومهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري بصفة خاصة، من خلال استراتيجيات التعليم والتدريب المتنوعة، بالنسبة لمهارات التصوير الرقمي، فقد أكدت دراسة كل من (عادل السيد سرايا، ٢٠١١؛ أسماء يس وآخرون، ٢٠١٧؛ شيماء ربيع، زينب محمد آمين، آمال ربيع كامل، ٢٠١٨؛ إيمان عبد الفتاح محمود، ٢٠٢٠؛ إيمان أحمد عبد الله، ٢٠٢١؛ غادة عبد العاطي على، ٢٠٢٢؛ داليا محمد عبد النافع، على سيد عبد الجليل، ماريان ميلاد منصور، ٢٠٢٣) بضرورة إكساب المعلمين مهارات إنتاج الصورة الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية.

أما بالنسبة لمهارات الإغلاق البصرى، فقد أثبتت دراسة كل من: (على تهامي ريان، ٢٠١٣؛ نجلاء علي، ٢٠١٤؛ عبد الرازق حسين، ٢٠١٧؛ راحيس براهيم، ٢٠١٨ ؛ حنان ممدوح الصاوي، ٢٠١٩؛ إيمان خلف العنزي، ٢٠١٩؛ نورا جلال فكرى، ٢٠٢٠؛ ماهيتاب أحمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد، ٢٠٢٠ ؛ أيمن عوده، ٢٠٢٢) على أهمية الإدراك البصرى بصورة عامة والإغلاق البصرى بصورة خاصة في تحسين التحصيل القرائي وتحسين مهارات الإدراك البصرى المتنوعة (التمييز البصري، الإغلاق البصري ، الذاكرة البصرية ، العلاقات المكانية، والتمييز بين الشكل والأرضية) وتشخيص كلا من صعوبات التعلم بأنواعها المختلفة من خلال العديد من الاستراتيجيات الحديثة كالبرامج التعليمية والتدريبية والواقع الافتراضي والبرامج المحوسبة والتعلم النقال والبرامج القائمة على الأنشطة المصورة سواء للطلاب العاديين باختلاف أعمارهم أو ذوى الاحتياجات الخاصة. حيث نالت مهارات الإدراك البصري بما تتضمنه مهارة الإغلاق البصري الاهتمام الأكبر من بين أنواع الإدراك باعتباره المسئول عن تفسير المدخلات البصرية الواردة، فأغلب معارفنا نكتسبها بواسطة البصر إذ يقدر أن ٨٠٪ تقريبا من الانطباعات الحسية التي نستخدمها في الحصول على معلومات من البيئة بصرية، وهذا الأمر الذي يجعل حاسة البصر أكثر الحواس تأثيرًا في بيئتنا المعرفية (زيد سالم سليمان، ٢٠١٣).

٣- الدراسة الاستكشافية:

أجرت الباحثتان دراسة استكشافية على عينة من الطلاب قوامها (٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الأولى برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم الرقمي، لتحديد مدى تمكن طلاب الفرقة الأولى برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم لمهارات التصوير الرقمي، بإعداد استبانة بهدف

تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب عند تعلم مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري، وبتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية تبين الآتي:

أ. أن نسبة (٦٥%) من الطلاب لديهم صعوبة في مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري من خلال بيئات ونظم تعليم وتدريب الكتروني مزودة بالإمكانات المناسبة لإجراء هذه التدريبات، فليس لديهم المعرفة والمعايير اللازمة لإنتاج الصور الرقمية.

ب. أن نسبة (٨٣ %) من الطلاب لديهم صعوبة المُشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية المُقدمة للطلاب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري.

جـ. أن نسبة (٦٧ %) من الطلاب يقضون الكثير من الوقت والجهد في التجول والابحار داخل بيئة التعلم الإلكتروني دون تنمية أي مهارات تكنولوجية.

د. أكد نسبة (٩٠ %) من الطلاب على غياب دور المُعلم الجامعي من حيث مُتابعة وتدريب الطلاب والتفاعل معهم عن بعد أو تقييم أدائهم عبر الإنترنت وفي تقديم التغذية الراجعة.

هـ. أكد نسبة (٩٥ %) على غياب النظرة لكيفية تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري في بيئات التعلم الإلكتروني وذلك من خلال الأنشطة والمُحتوى والتقويم، فهناك حاجة لدى الطلاب لدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية في بيئة تعلم تراعي خصائصهم المختلفة.

و. أكد نسبة (٩٠ %) من الطلاب على ضيق الوقت المُخصص للجانب النظري للتدريب على مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات التصوير الرقمي.

ز. أكد نسبة (٧٩ %) من الطلاب على ضيق الوقت المُتاح للتفاعل بين المعلم الجامعي وطلابه، وبين الطلاب بعضهم البعض خلال المُحاضرة.

ح. أكد نسبة (٩٥ %) من الطلاب على عدم وجود المصادر الإلكترونية الموثوق بها والمُتاحة من خلال المؤسسات التعليمية للطلاب.

ط. أكد نسبة (٩٠ %) من الطلاب على رغبتهم في المشاركة في دورات تدريبية لاكتساب تلك المهارات.

ي. أكد نسبة (٩٠ %) من الطلاب على حاجتهم للدعم والمساعدة أثناء أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية والأنشطة والتدريبات المتعلقة بها.

ك. أيد نسبة (٩٠ %) من الطلاب استخدام وسائل تكنولوجية حديثة في التدريب والتعلم، وتدعيم الدراسة برموز الاستجابة السريعة.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية مهارات انتاج الصورة الرقمية والاغلاق البصري لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم.

ثانيًا: الحاجة إلى بيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

إن التدريب على مهارات التصوير الرقمي يتطلب ممارسة ووقت أطول، وهو غير متاح في ظل إمكانيات البيئة التعليمية التقليدية محدودة الوقت، والغير كافية للتدريب والتفاعل؛ مما تطلب البحث عن بيئات تعليمية أخرى أكثر مناسبة يعمل فيها الطلاب، حيث أشارت (دعاء محمد لبيب، ٢٠٠٧) في دراستها إلى أهمية استخدام البيئات الإلكترونية في إعداد برامج تدريبية لتأهيل المعلمين.

حيث أثبتت العديد من الدراسات والأدبيات السابقة فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني منها دراسة كل من: بكر محمد الذنيبات (٢٠١٥)؛ نشوى رفعت شحاته (٢٠١٧)؛ أحمد محمد سرحان (٢٠١٨)؛ مها بنت سعيد الغامدي (٢٠١٨)؛ داليا أحمد شوقي (٢٠١٩)؛ أمل عبد قرني (٢٠٢١)؛ رحاب على حجازي (٢٠٢١)؛ أفنان محمد عايض (٢٠٢٤)، على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، والأداء المهارى، الاتجاهات، والحمل المعرفي، والاستمتاع بالتعلم، والتمكين الرقمي، مهارات التعلم الذاتي، وأوصت هذه الدراسات بضرورة الاعتماد على بيئات التعلم الالكتروني في تعلم المزيد من المعارف الآداءات.

وترى الباحثتان أنه في ظل التقدم التكنولوجي في هذا العصر، وفى ظل رغبة المتعلمين باختلاف مراحلهم التعليمية باستخدام المستحدثات التكنولوجيا في العملية التعليمة، ساعد ذلك على توظيف بيئات التعلم الإلكترونية بكل كبير.

ثالثًا الحاجة إلى استخدام نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب المستوى الاولى برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا تعليم:

من خلال عمل الباحثتان في مجال التدريس، والاشراف على الطلاب، بكلية التربية النوعية- جامعة الفيوم، لاحظتا وجود قصور في توظيف استراتيجيات التعلم الحديثة، حيث يتم تقديم الأنشطة للطلاب بالطرائق المعتادة، مما أدى إلى تدني المستوى في بعض الجوانب المعرفية والمهارية، وبالتالي فكان لابد من التوجه نحو استخدام استراتيجيات تعلم حديثة تسهم بشكل فعال في زيادة التحصيل الدراسي، والجوانب المعرفية لدى الطلاب، ومن ثَم تحاول الدراسة الحالية استخدام استراتيجيات تعلم حديثة، ثبتت فعاليتها في مختلف عمليات التعليم.

إن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي من الاستراتيجيات الحديثة التي تهدف إلى ربط التعلم

بالعمل، فهي تركز على تنمية المهارات التعاونية والاجتماعية لدى المتعلم، واستخدامها في التعلم يخرج الموقف التعليمي إلى النشاط من خلال إيجابيته في مواقف تتيح له التعبير عن المشكلة بأفكار ومقترحات متعددة، لتوليد أكبر عدد من الأفكار للوصول إلى التعلم المنشود.

بررت الباحثتان عدم تمكن الطلاب من مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري إلى حاجتهم إلى مزيد من الوقت والممارسة لإتقان هذه المهارات، وهو غير متاح في ظل الدراسة التقليدية، محددة الوقت والمكان، ومن ثم فإن بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي هي الأكثر مناسبة لهذا التدريب على مثل هذه المهارات، حيث تتيح التجربة الفعلية لمعرفة مبادئ التعامل مع الكاميرا الرقمية، كيفية استخدام كاميرا التصوير الرقمي، والتعرف على اجزاء الكاميرا الرقمية المحسوسة واستخدامها والتقاط الصور، قواعد التصوير الرقمي ومهاراته وتقنياته، تطبيقات عملية على استخدام العدسات المختلفة، تطبيقات عملية على مهارات التعامل مع الإضاءة، تطبيقات عملية على استخدام زوايا التصوير وحجم اللقطات، تحديد أماكن الكاميرات، تطبيقات التصوير الرقمي، وجميع هذه المهارات تحتاج إلى وقت وتدريب كاف عليها، وذلك يتحقق من خلال استخدام نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي لإتقانها جيدًا.

من خلال العرض السابق لبعض الدراسات والادبيات السابقة والتي تناولت استراتيجية التعلم البانورامي (الأفقي – الرأسي)، فلم تتفق النتائج حول فاعلية أيهما عن الآخر، فهناك من أشار إلى فاعلية نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي في تنمية العديد من المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (Maheshwari, G., Lodorfos,S. 2014; Knight,2012,p.5; Pham, Dao, Hussain, 2018) ، وهناك من أشار إلى فاعلية نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي في تنمية المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (Brady, Holcomb, Smith, 2010; Harwick, 2013)

كذلك فقد أكدت العديد من المؤتمرات على أهمية التدريب الإلكتروني في عمليات التعليم والتعلم، حيث أوصى المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١) بأهمية استخدام الاستراتيجيات الحديثة للتعلم والتدريب في الكليات لتقوم بالإشراف على تنفيذ وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني، وتصميم محتوى مقررات البرنامج التعليمي الإلكتروني وفق معايير معتمدة عالميًا. كما أكد المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠١٢) في توصياته على أهمية التدريب الإلكتروني من بعد لتحقيق التدريب والتعلم مدى الحياة للمتعلمين.

كما أثبتت دراسة كل: من ابتسام عبد العظيم

(٢٠٢٣)؛ ودراسة زهرة الملة، محمد دميطي (٢٠٢١)؛ ودراسة فرح سميح عوادة (٢٠١٩)؛ ودراسة رضوان المعاضيدي (٢٠١٩)؛ ودراسة محمد خير السلامات (٢٠١٨)؛ ودراسة منال سلطان، مها أسد، سومر برغل (٢٠١٨)؛ ودراسة بلال حسن القانوع (٢٠١٧)؛ ودراسة زينب الخفاجي (٢٠١٦)؛ ودراسة شريف اليتيم (٢٠١٥)؛ ودراسة هاني المطوق (٢٠١٣)؛ حمادنة (Hamadneh,2017)؛ الغامدي (Alghamdi,2017)؛ جمبري (Gambari, 2016)؛ هاكي" (Hakki,2016)، على أهمية استراتيجية التعلم البانورامي في تنمية كل من التحصيل، والاتجاه، واكتساب المفاهيم العلمية، والتفكير الناقد، والدافعية للتعلم، والتفكير الإبداعي، الكفاءة الذاتية.

رابعًا: الحاجة إلى توظيف تكنولوجيا رمز الاستجابة السريعة في التعليم:

يحمل معظم الطلاب في الأونة الأخيرة الهواتف الذكية، ومع الانتشار السريع للتطبيقات الكثيرة الخاصة بإنتاج وقراءة رمز الاستجابة السريعة المجانية والقيمة؛ حيث يسر على العديد من الطلاب الدخول إلى الصفحات التعليمية المختلفة والحصول على المعلومات المتنوعة منها والتي تخدم بحثهم.

هو الحافز الذي وجه الدراسة الحالية إلى دعم بيئة التعلم الإلكتروني بتقنية رموز الاستجابة السريعة؛ لربط محتويات بيئة التعلم بروابط خارجية، هذا من شأنه تقريب بيئة التعلم من الطالب، وتبسيط المادة العلمية، وتوفير إضافات أخرى حول موضوعات التعلم.

كما أن من خلال الدراسة الاستكشافية السابقة التي طبقت على عدد (٢٠) طالب وطالبة من طلاب برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، فقد أكد نسبة ٩٠٪ من الطلاب على أفضلية استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في التدريب والتعلم، بالإضافة إلى تدعيمها برموز الاستجابة السريعة باختلاف أنواعها.

ومن خلال إطلاع الباحثتان على العديد من الدراسات السابقة التي تناولت استخدام رمز الاستجابة السريع في التعليم، كدراسة كل من: نورة عبد الله عبد العزيز، أبو بكر يوسف (٢٠١٧)؛ محمد محمود عطا (٢٠١٧)؛ محمد عبد الحميد محمد (٢٠١٨)؛ صالح أحمد شاكر (٢٠٢٠أ)؛ يسرى عبد الحميد يوسف (٢٠٢١)؛ فاضل طال (٢٠٢٢)؛ واهمية في كل من أداء المهارات الأساسية، ومهارات أداء التجارب العملية، والتحصيل.

خامسًا: الحاجة إلى توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعلم الكتروني:

التقويم جوهر التعليم، الذي من خلاله يزود

المعلم بالكثير من المعلومات عن طلابه، والتكنولوجيا تساعد على تحقيق الأهداف التعليمية، بيسر وفعالية، ويكون المعلم قادر على الاستفادة من ميزة دمج التكنولوجيا والتقويم بصورة متكاملة، للحصول على معلومات حقيقية لاختبار طلابه، من أجل إيجاد تعلم بصورة أفضل، حيث تكاد تتفق معظم الكتابات التربوية أن مجال التقويم يعمل على تصحيح المسار التعليمي، وعلاج الخلل الذي قد يحدث في مختلف المواقف التربوية فهو عملية تشخيصيه، وعلاج، ووقاية يعمل على توجيه التعلم (أبو القاسم سعد الله، ٢٠٢٣).

إن دمج التقويم التشخيصي في بيئات التعلم الالكتروني، هام من أجل تحسين التحصيل، والأداء الأكاديمي للطلاب، لذا؛ فقد اتجه البحث الحالي لتبنى هذا الاتجاه، المتمثل في التقويم التشخيصي القائم على بيئة تعلم الكتروني، وذلك لجعل التقويم عملية ممتعة، بدلًا من ارتباط التقويم التقليدي بالرهبة والخوف والقلق.

حيث تناولت العديد من الدراسات والأدبيات السابقة أهمية التقويم التشخصية في العديد من المجالات، مثل دراسات كل من: دراسة نبيل المغربي (٢٠٠٩)؛ ودراسة أحمد وليد عبد الرحمن (٢٠١٤)؛ ودراسة إيناس حسيني محمد (٢٠١٧)؛ ودراسة راشد حماد الدوسري (٢٠١٩)؛ ودراسة إدريس محمود ربابعة (٢٠٢٢)، وفاعليته في زيادة التحصيل، إتقان مهارات الرياضيات، والإملاء العربي، والاحتفاظ بالمعلومات،

مما سبق تشير الباحثتان إلى أن التقويم التشخيصي هو أسلوبٍ تعليميٍ يعتمد على جمع البيانات الخاصة بالمستوى التعليمي لدى الطلاب، حتى يستطيع المعلم التعرّف على نقاط القوة والضعف لديهم، ومن خلال معرفة هذه النقاط المهمة يتمكّن من تصميم أنشطة طلابية تناسب حاجة الطلاب في غرفة الصف، وتتطلّب استراتيجيات العلاج بالتقويم التشخيصي معرفة أمرين رئيسين، وهما: بناء الاستراتيجية على أساس الطريقة الفردية، ووضع الأهداف بعد قياس مستوى الأداء السابق للطلاب، وبعد إدراك هذين الأمرين يجب البحث عن الوسيلة العلاجية المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوّة.

سادسًا: الحاجة إلى دراسة العلاقة بين نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

من خلال اطلاع الباحثتان على الأدبيات الآتية (Brady, Holcomb, Smith, 2010; Knight,2012,p.5; Harwick, 2013; Maheshwari, G., Lodorfos,S,. 2014; Pham, Dao, Hussain, 2018) ، بالإضافة

إلى ما تم عرضه في مقدمة البحث، فقد تبين إلى ان هناك حاجة إلى دراسة العلاقة بين نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وذلك لتنمية العديد من المهارات التكنولوجية بصفة عامة ومهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حيث أكدت العديد من الدراسات السابقة المرتبطة باستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي منها: دراسة صبحي أبو جلاله (٢٠٠٧)، ودراسة محمود زايد، عاكف الخطيب (٢٠٠٨)، ودراسة أنعام سلمان (٢٠١٧)، ودراسة محمد خزيم (٢٠٢٠)، على أهمية وضرورة توفير البرامج التعليمية لإلكترونية للطلاب التي تعتمد على المستحدثات التكنولوجية والاستراتيجيات الحديثة، حيث أن مقدار التعلم وكم ونوع وشكل المحتوى التعليمي من خلال يفوق بمراحل ما يتم اكتسابه في التعليم التقليدي، كما أكدت الدراسات السابقة على فعالية التعلم التعاوني البانورامي في تنمية الجانب المعرفي والأدائي والوجداني لمهارات الاتصال التعليمي الإلكتروني.

يُعتبر استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي نمطًا متقدمًا في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث يدمج بين العرض البصري الشامل والتفاعل الرقمي لتعزيز تجربة التعلم .يتضمن هذا النمط استخدام تقنيات الواقع المعزز والتقويم التشخيصي، بالإضافة إلى أدوات مثل رموز الاستجابة السريعة، بهدف توفير بيئة تعليمية تفاعلية .

حيث يتيح التقويم التشخيصي جمع بيانات حول أداء الطلاب وتحديد احتياجاتهم التعليمية، مما يساعد في تخصيص المحتوى التعليمي وفقًا لذلك. وتستخدم رموز الاستجابة السريعة لربط الطلاب بمصادر تعليمية إضافية، مثل مقاطع الفيديو التوضيحية أو المقالات، مما يثري تجربة التعلم ويوفر وصولاً سهلاً للمعلومات. من خلال دمج هذه العناصر، يُسهم التعلم البانورامي في خلق بيئة تعليمية شاملة تُحفِّز وتُعزز من مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري لدى الطلاب.

وحيث أن طبيعة الهدف وطبيعة مقرر أساسيات التصوير الرقمي هي طبيعة تميزه عن غيره من المقررات الدراسية، تترتب عليه ضرورة توظيف استراتيجية تدريس ملائمة يمكنها تحقيق هذا الهدف ويتوافق مع طبيعة المادة، وحيث أن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي هي استراتيجية حديثة وقد ثبت فعاليتها في العديد من الدراسات. لذا؛ فقد قررت الباحثتان معرفة فاعلية نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة في تدريس مقرر أساسيات التصوير الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في

العبارة التالية: توجد حاجة إلى تصميم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) ببيئة تعلم إلكتروني القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة تمكنت الباحثتان من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في عبارة تقريرية على النحو الآتي:

توجد حاجة إلى توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيس الاتي:

ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

(١) ما مهارات التصوير الرقمي المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٢) ما مهارات الاغلاق البصري المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٣) ما معايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٤) ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٥) ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٦) ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٧) ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في الآتي:

(١) توجيه أنظار المسئولين والقائمين على التعليم إلى أهمية توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية.

(٢) يُعد هذا البحث استجابة للاتجاهات العالمية الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بضرورة الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

(٣) تقديم قائمة بمعايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري، والتي قد يمكن الاستفادة منها في تنمية مهارات تطوير الويب.

(٤) توجيه أنظار المسئولين في التعليم بأهمية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي لما تتمتع به من النواحي المعرفية والتعاونية.

(٥) يمكن لمطوري المناهج والمعلمين استخدام نتائج هذه الدراسة للنظر في دمج استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في باقي التخصصات المختلفة.

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

(١) تنمية الجوانب المعرفية والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٢) التحقق من فاعلية توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٣) تقصي أثر استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) فتنمية مهارات التصوير الرقمي، والإغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

- المحتوى التعليمي: يشمل مقرر أساسيات التصوير الرقمي.

- الحدود البشرية: طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

- الحدود الزمنية: إجراء التجربة في الفصل الدراسي الثاني (ربيعي) للعام الجامعي

(٢٠٢٤/٢٠٢٣).

- الحدود المكانية: معمل الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية، فهو يستخدم مناهج البحث الاتية:

(١) المنهج الوصفي: ويتمثل في مرحلة الدراسة والتحليل، والإطار النظري، وجمع المعلومات عن التقويم التشخيصي وتوظيفه في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة، وتنمية مهارات التصوير الرقمي، ومهارات الاغلاق البصري، بالإضافة إلى إجراءات البحث، وعرض النتائج، وتفسيرها.

(٢) المنهج شبه التجريبي: ينتمي البحث الحالي إلى فئة الأبحاث التي تستهدف اختبار العلاقة السببية بين المتغير المستقل: توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة، والمتغيرات التابعة: مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري.

(٣) المنهج التكنولوجي (system Development): اتبعت الباحثتان المنهج التكنولوجي (system Development) في تطوير المنظومات التعليمية والذي يقوم على تصميم وتطوير وتقويم البرامج التعليمية، ويتم ذلك من خلال تطبيق أحد نماذج التصميم التعليمي متمثلاً في النموذج الذي تبنته الباحثة وهو نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧، ويتضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل من هذا النموذج، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم.

أدوات البحث:

قامت الباحثتان بإعداد أدوات البحث التالية:

(أ) أدوات جمع البيانات، واشتملت على:

(١) استبانة لتحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة.

(٢) استبانة لتحديد قائمة بمهارات التصوير الرقمي.

(ب) أدوات لقياس متغيرات البحث، واشتملت على:

(١) اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية.

(٢) بطاقة تقييم المنتج النهائي للجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية.

(٣) مقياس الإغلاق البصري.

(جـ) أدوات المعالجة التجريبية، واشتملت على:

بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في ضوء التقويم التشخيصي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

(أ) المتغير المستقل:

استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة.

(ب) المتغيرات التابعة:

- الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الصور الرقمية.
- الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الصور الرقمية.
- مهارات الإغلاق البصري.

التصميم التجريبي للبحث:

قامت الباحثتان باستخدام تصميم المجموعة الواحدة الممتد إلى مجموعتين، ويوضح الجدول التالي رسم تخطيطي لهذا التصميم.

شكل (١)

التصميم التجريبي قائم على مجموعتين إحداهما تجريبية (أ) والأخرى تجريبية (ب) ويوضح الشكل التالي رسم تخطيطي لهذا التصميم

القياس القبلي	مادة المعالجة التجريبية		القياس البعدي
اختبار تحصيلي قبلي للجانب المعرفي لمهام التصوير الضوئي	المجموعة التجريبية أ : توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي قائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود.	المجموعة التجريبية ب: توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي قائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود	اختبار تحصيلي قبلي للجانب المعرفي لمهام التصوير الضوئي
			بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية
مقياس الإغلاق البصري القبلي			مقياس الإغلاق البصري القبلي

عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على (٢٥٠) طالب وطالبة من طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، والمسجلين لمقرر أساسيات التصوير الرقمي في العام الجامعي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤.

تم اختيار عينة عشوائية من الطلاب لضمان تمثيل العينة من مختلف الخلفيات والخبرات، تم تقسيمهم على مجموعتين تجريبيتين، كالآتي:

(١) المجموعة التجريبية الأولى: درست من خلال توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي قائمة التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود وعددهم (١٢٥) طالب وطالبة.

(٢) المجموعة التجريبية الثانية: درست من خلال توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي قائمة التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود وعددهم (١٢٥) طالب وطالبة.

فروض البحث:

(١) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

(٢) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي.

(٣) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي.

(٤) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

(٥) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

(٦) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب

وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

(٧) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية التحصيل لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان.

(٨) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات التصوير الرقمي لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان.

(٩) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات الاغلاق البصري لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان.

(١٠) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في التحصيل المعرفي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب).

(١١) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات التصوير الرقمي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب).

(١٢) تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات الاغلاق البصري أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب).

إجراءات البحث:

(١) الاطلاع على الأدبيات والدراسات التربوية السابقة المرتبطة بموضوع البحث ومحاوره، وهى: استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي، بيئة التعلم الإلكتروني، التقويم التشخيصي، رمز الاستجابة السريعة، مهارات التصوير الرقمي، مهارات الاغلاق البصري.

(٢) تحديد نموذج التصميم والتطوير التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية.

(٣) إعداد قائمة بالمعايير اللازمة لبناء بيئة تعلم

إلكتروني توظف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريع مستخدمة نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي)، وعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية للقائمة.

(٤) تحليل محتوى مقرر أساسيات التصوير الرقمي، المقدم لطلاب المستوى الأولى برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، الفصل الدراسي الثاني (الفصل الربيعي)؛ وذلك للوصول إلى الجوانب المعرفية والمهارية المتضمنة بالمقرر.

(٥) إعداد مادة المعالجة التجريبية، المتمثلة في توظيف التقويم التشخيصي في بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية لها.

(٦) إعداد قائمة مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، وعرضهما على مجموعة من الخبراء والمحكمين والأساتذة في تكنولوجيا التعليم للوصول إلى القائمة النهائية.

(٧) اختيار عينة البحث من طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، وتحديد خصائصهم واحتياجاتهم.

(٨) إجراء التطبيق الاستطلاعي؛ لضبط أدوات البحث إحصائيًا، والتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وتجريب مادة المعالجة التجريبية.

(٩) التطبيق القبلي لأدوات القياس على عينة البحث قبل عرض مواد المعالجة التجريبية.

(١٠) إجراء التجربة الأساسية للبحث وعرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث وبدء نشاط تعلم الطلاب.

(١١) التطبيق البعدي لأدوات القياس على عينة البحث نفسها، بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم

(١٢) معالجة البيانات الإحصائية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 24) لاختبار صحة الفروض.

(١٣) تفسير ومناقشة النتائج في ضوء الدراسات المرتبطة بها، والنظرية التي تستند إليها.

(١٤) صياغة توصيات ومقترحات البحث الحالي في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثتان على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى العديد من البحوث

والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغيرات المستقلة والتابعة وبيئة التعلم وعينة البحث، تم تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائية على النحو الآتي:

استراتيجية التعلم البانورامي:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: استراتيجية تقوم على توزيع طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعات تعاونية (٥-٦ طلاب)، ولكل طالب موضوع مستقل مسئولاً عنه، ثم ينتقل إلى مجموعة الخبراء ليلتقي بطلاب آخرين في نفس موضوعه، ثم يعود لمجموعته الأصلية متزودًا بالمعارف والخبرات لينقلها لهم، ثم يخضع الطلاب جميعًا لاختبارات فردية في كل أجزاء الدرس، وذلك بهدف تقييم ما تعلموه.

استراتيجية التعلم البانورامي الأفقي:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها استراتيجية تعليمية تتم في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التقويم التشخيصي تقوم على قيام طلاب تكنولوجيا التعليم بالبحث عن المعلومات من خلال المصادر المعطاة له بصورة أفقية من اليمين لليسار باستخدام رمز الاستجابة السريع بهدف تنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري.

استراتيجية التعلم البانورامي الرأسي:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها استراتيجية تعليمية تتم في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التقويم التشخيصي تقوم على قيام طلاب تكنولوجيا التعليم بالبحث عن المعلومات من خلال المصادر المعطاة له بصورة هرمية من أعلى لأسفل باستخدام رمز الاستجابة السريع بهدف تنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري.

التقويم التشخيصي:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: أسلوب تعليم وتعلم يعتمد على جمع المعلومات بشكل إجرائي دقيق ومحدد، للتعرف على نقاط القوة والضعف لدى الطلاب، وتوظيفها كتغذية راجعة لتخطيط التعلم وتنفيذه وتصحيح مسار تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم.

بيئة التعلم الإلكتروني:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: بيئة تعليمية إلكترونية تستند في طريقة بناء محتواها وتصميمها التعليمي على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة.

رمز الاستجابة السريعة:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: أكود يتم فيها اختزال بعض البيانات الرقمية وتشفيرها بحيث يمكن قراءتها فيما بعد باستخدام البرامج المخصصة لإجراء عملية المسح لها ليتمكن طلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم من تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العملية الخاصة بالتصوير الرقمي،

ومهارات الإغلاق البصري لديهم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.

مهارة التصوير الرقمي:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على أداء المهمات الخاصة بالتصوير الرقمي من خلال كاميرا التصوير الرقمي، واستخدامها بشكل يتسم بالسرعة، والدقة، والإتقان، في مختلف المواقف التعليمية.

مهارة الاغلاق البصري:

تُعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على إدراك الشكل الكلى من الجزء الذي يُعرض عليه من خلال الأنشطة المتنوعة.

الإطار النظري للبحث:

نظرًا لأن هذا البحث إلى توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

- ✓ بيئات التعلم الالكتروني.
- ✓ التقويم التشخيصي.
- ✓ استراتيجية التعلم البانورامي.
- ✓ رمز الاستجابة السريعة.
- ✓ مهارات التصوير الرقمي.
- ✓ مهارات الاغلاق البصري
- ✓ معايير تصميم ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة.
- ✓ نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث.

وذلك على النحو الآتي:

أولاً: بيئات التعلم الالكتروني:

مفهوم بيئات التعلم الالكتروني:

عرف (ممدوح سالم الفقي، ٢٠٠٩) بيئة التعلم الإلكترونية بأنها بيئة تعلم تعتمد على استخدام الكمبيوتر وتطبيقاته في عمليات إدارة التعليم، ويتم ذلك عن طريق تصميم وبناء مواقع إلكترونية يتم نشرها على شبكة الإنترنت، تُبنى فيها المعلومات على شكل صفحات وأدوات تفاعلية، بحيث توفر نوعًا من التواصل والتفاعل بين المشاركين، وكأنهم موجودون معًا، ويتم ذلك في أي وقت، وفي أي مكان.

وعرفها (عبد العزيز طلبة، ٢٠١٢) بأنها بيئة مرنة للتعلم بلا أرض أو جدران أو سقف، يمكنها أن

تتخطى حدود الزمان والمكان، يجلس فيها الطلاب أمام جهاز الكمبيوتر في أي مكان وزمان، لدراسة مقررات مبرمجة على الكمبيوتر أو من خلال مواقع الإنترنت، يتفاعلون مع أساتذتهم وزملائهم، ويتصلون بهم بشكل متزامن أو غير متزامن، من أجل الحصول على المصادر والمعلومات.

ويشير (محمد عطية خميس، ٢٠١٥) لبيئات التعلم الإلكترونية بأنها نظام تعليمي تكنولوجي يتكون من عدة صفحات تعليمية يتم حملها على جهاز خادم أو يتم استضافته عن طريق مقدم خدمة الإنترنت، بحيث يعرض المحتوى التعليمي من خلال متصفح الويب من أجل تحقيق أهداف تعليمية.

وعرفها أحمد محمد سرحان (٢٠١٨، ص٢١) بأنها منظومة تعلم افتراضية عبر الإنترنت تقوم بتوظيف مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعليمية كالتقييم والاتصالات وتحميل المحتوى، وتسليم أعمال الطلاب، وتقييم الأقران، وإدارة المجموعات الطلابية، وجمع وتنظيم درجات الطلاب والقيام بالاستبيانات وأدوات المتابعة بهدف تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، والحصول على مصادر مختلفة للمعارف وتنمية المهارات بطريقة أكثر فاعلية.

كما تُعرفها (سحر رمضان حسن، ٢٠١٨) بأنها بيئة مرنة للمتعلم، تتخطى حدود الزمان والمكان، تتميز بالتفاعل والتشارك بشكل متزامن وغير متزامن بين المتعلمين.

في حين عرفها محمد عطية خميس (٢٠١٨، ص٨) بأنها بيئات تعليمية تحاكى البيئات التقليدية (فصول، معامل، متاحف ومعارض تعليمية)، ومن ثما فهى أشكال بديلة للمؤسسات التعليمية تخلو من بيئات التعلم التقليدية وجهًا لوجه، ومن ثم فهى أساس في نظام التعلم الإلكتروني على الخط، لذلك يجب أن يكون المعلمون والمتعلمون على دراية كافية بها، فبدون البيئات الإلكترونية التي يعملون من خلالها وإمكانياتها، فلن يتمكنوا من استخدامها بالشكل السليم، والاستفادة من إمكانياتها المتعددة.

مما سبق تشير الباحثتان بأن بيئات التعلم الإلكترونية عبارة عن دمج مجموعة من تطبيقات الويب، بهدف تقديم محتوى تعليمي رقمي عبر الويب، وأدوات التفاعل والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم الرقمية المتنوعة التي تساعد في تعزيز العملية التعليمية، في ضوء الأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.

خصائص بيئات التعلم الإلكتروني:

حدد كل من حمدي عبد العزيز (٢٠١٣، ص٧٨)؛ نشوى رفعت شحاته (٢٠١٧، ص ٢٤٩)؛ محمد عطية خميس (٢٠١٨، ص١٤-١٨) مجموعة من الخصائص التي تتميز بيها بيئات التعلم الإلكتروني، كالآتي:

١) التكيف والمرونة: حيث تتكيف بيئات التعلم

الإلكترونيـة مـع احتياجـات المتعلمـين التعليميـة، وتكيـف المحتـوى والتفـاعلات التعليميـة ومسـارات الإبحـار، والمرونـة تشـمل علـى أشـكال عديـدة مـن التفاعل بـين المعلـم والمـتعلم، وخيـارات ومسـارات متعددة للمواد التعليمية المختلفة.

٢) مركزيـة المـتعلم: فـالمتعلم داخـل بيئـة الـتعلم الإلكترونية يعد الباحث عن المعرفة والناقد والمفكر والمعلق على المحتـوى التعليمـي، ومحـدد لمصـادر التعلم، وكل استراتيجيات التعلم الملائمـة لـه، وبنـاء عليه نجد المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية نشطًا ومنظمًا وباحث عن المعرفـة ولا يعتمـد علـى الحفـظ والتلقين.

٣) تخصـيص مسـارات الـتعلم: ويقصـد بهـا قـدرة البيئة على شخصنة التعلم، وتخصيص عملية الـتعلم لحاجات المتعلمـين المحـددة واهتمامـاتهم وقـدراتهم وميولهم وتفضيلاتهم، وهذا يتطلب أن يكـون النظـام قـادرًا علـى تتبـع أنشـطة المتعلمـين وتحديـد هـذه الحاجات.

٤) الاجتماعيـة التفاعليـة: ويقصـد بهـا أن المـتعلم خلال بيئات الـتعلم الإلكترونيـة يشـارك المعرفـة مـع أقرانـه ومـع معلمـه، وذلـك مـن خـلال التطبيقـات والوسائل المتوفرة في البيئـة الإلكترونيـة. فالتفاعـل بـين المعلـم والمتعلمـين، وبـين المتعلمـين أنفسـهم، وبـين المـتعلم والمحتـوى، مكـون أسـاس فـي أي عملية تعليمية.

٥) تنمية وتشـجيع مهـارات الاتصـال والتفاعل مـن خلال توفير بيئة متفاعلة ومتعاونة.

٦) إمكانية الحوار والنقـاش مـع مجموعـات وأفـراد في مختلف الأماكن والاوقات.

٧) تـوفير إمكانيـة الـتحكم فـي الوصـول لعناصـر المناهج التـي تـم تخطيطهـا، والتـي يمكـن تسـجيلها وتقديم كل عنصر على حدة، والمساعدة فـي متابعـة نشـاط المتعلمـين باسـتخدام عناصـر لإدارة عمليـة التعلم.

أهداف بيئات التعلم الالكتروني:

ويـرى (عـوض حسـين تـودري، ٢٠٠٤) أن بيئة التعلم الإلكتروني تهدف إلى تحقيق ما يلي:

- تعزيز العلاقة بين الطالب والبيئة الخارجية.
- توفير بيئة تفاعلية غنية ومتعددة المصـادر تخـدم العملية التعليمية.
- تعويض النقص في الكوادر في بعض المؤسسـات التعليمية.
- تساعد على نشر التقنيـة وتوسـيع مفهـوم التعلـيم المستمر.
- تقديم الخدمات المساندة في العملية التعليمية مثل إدارة الصـفوف الدراسـية وأنظمـة الاختبـارات والتقييم.

- دعم عملية التفاعل بين المتعلمين والمعلمين من خلال تبادل الخبرات التربوية والآراء والمناقشات والحوارات الهادفة.

أهمية بيئات التعلم الإلكتروني:

يوضح كل من (Buckley, 2000; Khan, 2005) أهمية بيئات التعلم الإلكترونية، ودورها في تحسين عمليات التعليم والتعلم، في الآتي:

- تشجع وتدعم الطلاب من أجل تحمل مسؤولية التعلم.

- تطور مهارات الطلاب في التعامل مع التقنية الحديثة.

- تتصف بالمرونة في الزمان والمكان والمصادر وأساليب التعلم واستراتيجيات التعليم.

- تلبي احتياجات الطلاب، وتمكنهم من القيام بأدوار إيجابية في التعلم.

- تتيح المجال للتعلم النشط الفعال، وتسهل عملية تفاعل الطلاب مع بعضهم ومع مصادر التعلم المختلفة.

- تتيح الفرصة للطلاب لتوظيف العديد من المصادر في أنشطة التعليم والتعلم المختلفة.

كما أشار كل من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ أحلام عبد الله الشحات، ٢٠٠٨؛ زينب ياسين محمد، ٢٠٢١) إلى العديد من المميزات التي تتميز بها بيئات التعلم الإلكترونية، تم ذكرها في عدة نقاط فيما يلي:

- توفر الوقت المناسب للتعلم.

- المشاركة في التعلم سواء فردي أو جماعي.

- إمكانية تعديل المحتوى سواء بالحذف أو الإضافة.

- إعادة صياغة الأدوار في بيئة التعلم الإلكتروني بالنسبة لأطراف عملية التعلم.

- تساعد على تنمية التحصيل المعرفي في المجالات المختلفة.

- تساعد على تنمية مهارات البحث والاستقصاء الذاتي.

- تساعد على تنمية مهارات الاتصال الاجتماعي لدى المتعلمين.

- تساعد على تنمية مهارات التفكير من خلال جمع المعلومات وتصنيفها ونقدها وتوظيفها.

- تخلق بيئة تعليمية تفاعلية من خلال تقنيات إلكترونية جديدة ومتعددة.

- تدعم عملية التفاعل بين المعلم والمتعلم من خلال تبادل الخبرات.

- تجعل المتعلم فعال وإيجابي طوال الوقت.

- تتيح التفاعل للمتعلم الذي لا يستطيع التفاعل وجهًا لوجه في الموقف التعليمي.

- تتيح التعلم دون التزام بالحضور الفعلي لمكان التعلم.

- إمكانية إيصال المعرفة من خلال وسائط مختلفة مرئية أو مسموعة أو مقروءة.

- الملائمة بين المعلم والمتعلم من حيث اختيار الوقت المناسب لكل منهما.

- تتيح فرصة تعبير المتعلم عن أفكاره بكل حرية.

- توفير بيئة تعليمية غنية ومتعددة المصادر.

- تنوع مصادر التعلم يساعد على بقاء أثر التعلم.

- توافر العديد من الخيارات التي تناسب أسلوب التفضيل المعرفي للمتعلم.

- المساواة في إتاحة الفرصة كاملة للمتعلم في المناقشة وإبداء الرأي.

- مراعاة الفروق الفردية التي تتطلب أحيانا تكرار التعلم للوصول إلى الإتقان.

- تقديم فرصة التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة.

مكونات بيئات التعلم الإلكترونية:

حيث أشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ص٢٦-٢٩) على مكونات بيئة التعلم الإلكتروني في الآتي:

(١) سياق بيئي تعليمي: ويعنى متى وأين تحدث عملية التعليم. يتكون السياق البيئة من الظروف والأحداث التي تؤثر في النشاط التعليمي، كالتعلم القائم على الكمبيوتر أو الويب أو النقال.

(٢) متعلم: وهو الفرد المطلوب منه اكتساب معارف ومهارات معينة، ويكون مشاركًا في التعلم.

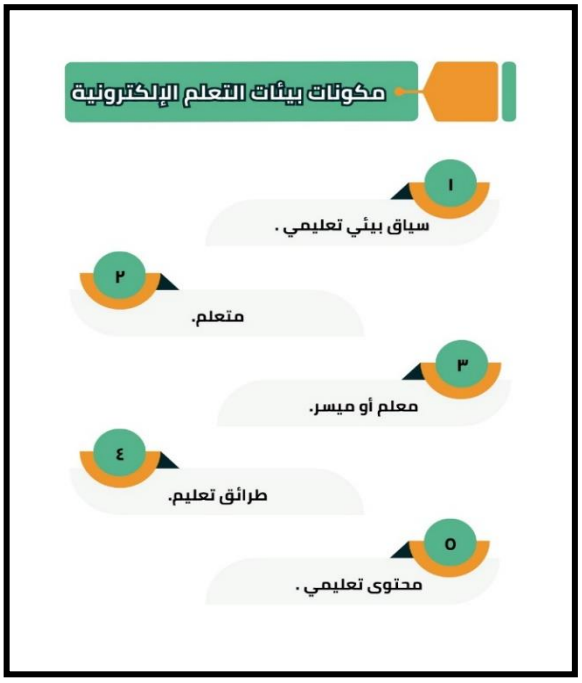
(٣) معلم أو ميسر: وهو الشخص الذي يسهل عملية التعلم.

(٤) طرائق تعليم: وتعنى الاستراتيجيات، والطرائق والأساليب والتكتيكات المستخدمة في عملية التعليم، والمناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية.

(٥) محتوى تعليمي: ويعنى ما الذي يتم تعلمه. ويشمل المعلومات، والمهارات، والاتجاهات، والقيم. ويجب أن ينظم هذا المحتوى ويعرض بالطريقة المناسبة، حيث ينظم المحتوى في بيئة التعلم الإلكتروني وفقًا للأهداف التعليمية المبتغاة، وطرائق التعليم المستخدمة.

شكل ٢

مكونات بيئات التعلم الإلكترونية



الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونية:

تشير الباحثتان إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية تتبنى النظرية البنائية والنظرية الاتصالية، باعتبارهم من أبرز النظريات التي نادى بها متخصصي تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، كالآتي:

(١) النظرية البنائية:

حيث يشير كل من عبد الله المحيا، إبراهيم عسيري (٢٠١١، ص٢٤)؛ محمد عطية خميس (٢٠١١، ص٢٣٥-٢٣٦)، أن التعلم عملية نشطة يقوم فيها المتعلم ببناء معارفه وتكوين المعاني، من خلال فهمه وتفسيره للعالم الواقعي ضمن سياق حقيقي، وبالتالي يقوم المتعلم ببناء المعرفة اعتمادا على تفاعله داخل البيئة وإجراء التجارب والمهارات عمليًا، كما أصبح دور المعلم من خلال البيئة عبارة عن منظم وموجه ومرشد. وبالتالي فإن المعرفة تقوم على أساس التصنيفات المشتقة من التفاعلات الاجتماعية وليس خلال الملاحظة، والعلاقة بين بيئات التعلم الإلكترونية والنظرية البنائية هي علاقة تبادلية تأتى من فكرة أن بيئة التعلم الإلكترونية تستهدف إنشاء نوع من التفاعل الاجتماعي بين الطلاب مما يساعد على توليد معرفة تراكمية تصاعدية لدى الطالب.

(٢) النظرية الاتصالية:

حيث أشار محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٥١-٥٢) إلى أهمية النظرية الاتصالية في بناء وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية، لعدة عوامل منها: أن الكثير من العمليات التي تتناولها نظريات التعلم القديمة ألغتها التكنولوجيا. وأصبحت بديل لها حفظ المعلومات ونشرها والتي أصبحت مرهقة للعقل البشرى، وإدارة المعرفة والتطور التقني يتطلب البحث عن نظرية تساهم في الربط بين الأفراد والتعلم الرسمي والتطبيقات الحديثة تؤثر على التحصيل، وأصبحت هذه التطبيقات ركيزة أساسية للتعلم.

فاعلية بيئات التعلم الالكتروني:

هدفت دراسة كل من: بكر محمد الذنيبات (٢٠١٥) إلى بناء بيئة إلكترونية تفاعلية مقترحة لتنمية المهام المعرفية والأدائية المرتبطة ببعض تطبيقات الانترنت التفاعلية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة مؤته واتجاههم نحوها، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام البيئة الإلكترونية التفاعلية المقترحة في تنمية المهام المعرفية والأدائية لديهم؛ كما هدفت دراسة وسام إبراهيم مصطفى (٢٠١٨) إلى تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة كفر الشيخ، وتوصلت نتائجها إلى فاعلية البيئة المقترحة في جميع المجالات والتي منها تنمية المهارات والمعارف المختفة لدى الأخصائيين؛ وتناولت دراسة أمل عبد الغنى قرني (٢٠٢١) إلى التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ والتفاعل والحمل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام البيئة الإلكترونية التفاعلية المقترحة في تنمية المهام لدى الطلاب المعلمين؛ في حين أثبتت دراسة كل من محمود أبو ناجي، تهامي غريب، حمدي محمد البيطار (٢٠٢٤) فاعلية بيئة إلكترونية تفاعلية قائمة علي التقبل التكنولوجي في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؛ كما أثبتت دراسة أفنان محمد عايض (٢٠٢٤) فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات انتاج الأنشطة الإلكترونية والاستمتاع بالتعلم لدي طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك خالد.

ثانيًا: التقويم التشخيصي:

مفهوم التقويم:

تُعرف (رجاء محمود أبو علام، ٢٠٠٥) التقويم بأنه عبارة عن عملية تشخيص وعلاج

ووقاية، وتتضح عملية التشخيص في تحديد مواطن القوة والضعف في الشيء المراد تقويمه، ومحاولة التعرف على أسبابه، ويتضح العلاج في محاولة تنفيذ الحلول المناسبة للتغلب على نواحي الضعف والاستفادة من نواحي القوة وتتمثل الوقاية في العمل على تدارك الأخطاء، ويُعرفه (الجميل محمد عبد السميع، ٢٠٠٦) بأنه عملية مقصودة، ومنظمة تهدف إلى جمع المعلومات والبيانات عن الجوانب العملية التعليمية، بهدف تحديد جوانب القوة لتدعيمها وجوانب الضعف لعلاجها.

أهمية التقويم:

التقويم جزء أساسي في العملية التربوية، وركن من أركان عملية بناء المناهج، فهو يشمل جميع عناصر العملية التعليمية، ولا يقتصر على تحصيل الطالب، بل تعداه إلى جوانبه الشخصية المختلفة، وكذلك مدى فعالية المناهج، ومدى نجاح الطرائق والأساليب والوسائل التربوية التي يستخدمها المعلم، وقد أشار فخري خضر (٢٠٠٣)؛ أكرم صالح محمود (٢٠١٢) إلى أهمية التقويم فيما يلي:

- يساعد في معرفة قيمة وجدوى المنهج، وفي اتخاذ قرار بشأن الاستمرار فيه أو تطويره أو إلغائه.

- يقيس التقويم بجانب التحصيل الدراسي للمواد المختلفة، مقومات شخصية الطالب من شتى جوانبها.

- يكشف التقويم عن المواهب، وأصحاب الاستعدادات، والميول الخاصة، وذوي القدرات، والمهارات.

- يساعد التقويم المعلم والمتعلم على معرفة مدى التقدم في العمل لبلوغ الأهداف، والعوامل التي تؤدي إلى التقدم أو تحول دونه، ودراسته من أجل التحسن والتطور.

- قد يكشف التقويم عن عيوب في المناهج أو الوسائل، وبذلك يقدم توصيات من أجل التحسن والتطور.

الأسس العلمية التي يبنى عليها التقويم:

يُبنى التقويم التربوي على مجموعة من الأسس، يجب مراعاتها عند القيام بأي إجراءات خاصة بالتقويم، حددها كل من القشعمي وبلات (ALgashami,H. & Platt,A., 2010)؛ (أكرم صالح محمود، ٢٠١٢) فيما يلي:

- شمولية التقويم للموضوع أو الطالب من جميع الجوانب.

- التقويم عملية مستمرة من بداية التعلم إلى نهايته.

التقويم عملية يشترك فيها جميع أفراد العملية التعليمية من مسؤولين على السياسة التعليمية، وطلاب، وخبراء المناهج ومشرفين تربويين ومعلمين.

- يُبنى التقويم على أساس علمي، فالأدوات التي تستخدم في التقويم يجب أن تكون صادقة وثابتة وموضوعية، لإعطاء بيانات دقيقة ومعلومات صادقة.

- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، فتقويم الطالب يتم في ضوء تقدمه هو، لا في ضوء تقدم زملائه.

- التقويم يجب أن يكون اقتصاديًا في الوقت والجهد والتكاليف.

- تقديم تغذية راجعة بصورة فورية من المعلم للمتعلم، والتي تزيد من تحسين نوعية التعلم لدى المتعلم.

- يجعل المتعلم فاعلاً ومرنًا في بناء معارفه وتنمية مهاراته باستمرار.

وتشير الباحثتان إلى أن عملية التقويم تهدف إلى تحسين عملية التعلم بشكل رئيسي وتعظيم نواتج التعلم، فالتقويم الفعال داخل المؤسسات التعليمية يدعم الفعالية التعليمية، بالإضافة إلى توجيه الطلبة وارشادهم والكشف عن حاجاتهم ومشكلاتهم وقدراتهم وميولهم، كما تساعد عملية التقويم المعلم في مراجعة أساليب التدريس التي يتبعها وتحسين أدائه.

أنواع التقويم:

يمكن تقسيم التقويم إلى تقويم تشخيصي، وتكويني، وتحصيلي إذا ما اعتمدت الوظيفة أساسًا للتصنيف، ويمكن تقسيمه إلى تقويم معياري المرجع، ومحكي المرجع، وهذا حين اعتماد الإطار المرجعي أساسًا للتصنيف، وتشير رافده الحريري (٢٠٠٨) إلى أن من بين هذه التصنيفات؛ فإن التصنيف الذي يعتمد على أساس الوظيفة هو الأكثر تداولاً وشيوعًا، وأنواعه، كالآتي:

(١) التقويم التشخيصي: ويهدف إلى تحديد المستوى المدخلي للمتعلم عند بداية التعلم، وبعد استخراج نتائج التقويم، ويتمكن المعلم في ضوء تلك النتائج من تصنيف المتعلمين، وتنظيم برامج مناسبة لهم، ولا يقتصر التقويم التشخيصي على بداية عملية التعلم فحسب؛ بل يستمر باستمرار المواقف التعليمية.

(٢) التقويم التكويني أو البنائي: وهو يتم أثناء عملية التعليم والتعلم، ويهدف إلى تقديم تغذية راجعة من خلال المعلومات التي يستند إليها في مراجعة مكونات البرامج التعليمية أثناء تنفيذها، وتحسين الممارسات التربوية.

(٣) التقويم الختامي أو النهائي: ويهدف إلى معرفة مدى تحقيق برنامج تعليمي معين لأهدافه المحددة، وذلك بعد الانتهاء من تنفيذه، فالتقويم الختامي يركز على التقويم الإجمالي لجودة وتأثير البرنامج، ومدى تحقيقه للأهداف المحددة له.

مفهوم التقويم التشخيصي:

التقويم التشخيصي هو أسلوب تعلم وتعليم يتم فيه تقويم تعلم المتعلم في مرحلتي المعرفة السابقة، اللازمة للدرس الجديد، والمعرفة الجديدة؛ وذلك من خلال أنشطة تقويمية وعلاجية تلبي حاجات الطلبة؛ للوصول بذوي التحصيل المرتفع وذوي التحصيل المنخفض إلى أعلى حد ممكن من المعرفة للدرس الجديد (رزق أبو أصفر، ٢٠٠٠).

ويُعرفه (عبد الكريم غريب، ٢٠٠٤) بأنه إجراء نقوم به في بداية عملية التدريس من أجل الحصول على بيانات ومعلومات حول كفايات وقدرات وميول ومعارف ومواقف المتعلم السابقة، والضرورية لتحقيق الأهداف والكفايات المنشودة من الوحدات التعليمية، فهو تشخيص لمنطلقات عملية التدريس ومدى استعداد المتعلم.

وتُعرفه (إيمان أبو غريبة، ٢٠٠٨) بأنه تلك الإجراءات التقويمية التي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف، وذلك قبل البدء بتعليم مهمة أو مهارة أو معلومة جديدة، لا بد أن يتعرف على مستويات طلابه المعرفية، واستثارة دافعيتهم للتعلم، وتصنيفهم للتعرف على مواطن القوة والضعف والجوانب المهارية لديهم.

ويُعرف (طوطاوي مبدعة، ٢٠٠٩) التقويم التشخيصي بأنه عملية مرتبطة بوضعيات انطلاق المناهج والدروس، ويقصد بها فحص معالم هذه الوضعية وتشخيصها بهدف الحصول على معلومات وبيانات تمكن من اتخاذ قرارات حول تعليم لاحق، وموضوع هذا التقويم هو تقدير الخصائص الفردية للشخص والتي يمكن أن تكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على مساره.

كما يُعرفه (محمد مصطفى العبسي، ٢٠١٠) بأنه عملية معرفة، وتصنيف صعوبات التعلم، وذلك لتحديد وتوفير العلاج والإرشاد المناسب، فهو يستخدم لقياس ما تعلمه المتعلم، وما لم يتعلم، ومعرفة مستويات تحصيله لمعالجة الصعوبات التعليمية لديه.

ويعرف أحمد أتزكى (٢٠١٩، ص٢) التقويم التشخيصي بأنه مجموعة من العمليات والإجراءات التربوية المنجزة في بداية التعلم، تمكن المعلمين من جمع معطيات وبيانات عن قدرات المتعلمين ومكتسباتهم، وعن درجة تحصيلهم للتعلم السابق، بهدف الوقوف على إمكاناتهم وقدراتهم واستعداتهم لمسايرة التعلم اللاحق، بما يمكن في ضوء ذلك من تحديد تعثرات المتعلمين وحاجاتهم وسبل التدخل للدعم والمعالجة، والرفع من حظوظهم في النجاح والتفوق الدراسيين.

مما سبق تشير الباحثتان إلى التقويم التشخيصي يهدف على الوقوف عند مكتسبات المتعلم السابقة، وتحديد حاجاته وميوله ومستواه المعرفي، من أجل الكشف عن نقاط القوة والضعف

التي تواجهه، وتعيين النقطة التي ستنطلق منها عملية التعليم، وذلك بهدف بناء محكم يحدد فيه وهو يحدث إما قبل بداية عملية التعلم أو أثناءها أو عند الانتهاء منها، من أجل رفع مستوى التلاميذ، مما يؤدى إلى نجاحهم.

أهمية التقويم التشخيصي في العملية التعليمية:

يساعد التقويم التشخيصي المعلمين على التعليم، والطلبة على التعلم، فهو يوفر للمعلمين الأساليب المناسبة لتقييم تعلم الطلاب، والتعرف على إنجازاتهم، والصعوبات التي تواجههم، ومعالجتها، فالتقويم التشخيصي له أهمية بالغة في عملية التعليم والتعلم، (نضال أحمد، ٢٠٠٦؛ إدريس محمود ربابعة، ٢٠٢٢)، يمكن إيجازها فيما يلي:

- يساعد في تحديد أهداف الدرس مسبقًا، والزمن اللازم لتحقيقها.

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في توزيع الأنشطة وأساليب التدريس.

- التركيز على بناء الأنشطة التي تحقق الأهداف بدقة.

- إمكانية توقع أخطاء المتعلمين قبل البدء بالدرس وأثناءه، وعلاجها.

- تشخيص المشكلات والصعوبات التي تواجه المعلم والمتعلمين أثناء تقديم المعرفة الجديدة، وعلاجها.

- تعزيز مواطن القوة ومعالجة مواطن الضعف لدى المتعلمين.

- الكشف عن تصور المتعلم للعمل اللاحق.

- تمكين المتعلم من المساهمة في تكوين نفسه ذاتيًا.

- من أهمية التقويم التشخيصي في بداية درس: تمكين المعلم من اختيار الأهداف، وتحديدها، وتحديد المستويات المتفاوتة بين المتعلمين، ومعرفة جوانب النقص في معارفهم ومهاراتهم، وتحديد الأخطاء الشائعة المرتكبة منهم.

- ومن أهمية التقويم التشخيصي في بداية مرحلة دراسية جديدة: تمكين المعلم من القيام بإعداد الخطط والاستراتيجيات الملائمة لتحديد الوسائل والمحتويات المعرفية من أجل إنجاز الأهداف المحددة، والمساعدة في تحديد نقطة الانطلاق، وضبط الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف التربوية اللاحقة، وتقييم الحصيلة النهائية لمعارف المتعلم السابقة.

مما سبق تستنتج الباحثتان أن التقويم التشخيصي يهدف إلى تحديد الفروقات ما بين الطلاب ومعرفة المكتسبات القبلية التي يملكونها قبل الانطلاق في الدرس الجديد، كما يحدد مدى ملائمة مستوى الطلاب للأهداف المرسومة.

أهداف التقويم التشخيصي:

يشير كلاً من (لكحل لخضر، ٢٠٠٣؛ خالد لبصيص، ٢٠٠٤؛ خير الدين هني، ٢٠٠٥؛ محمد الطاهر، ٢٠٠٦؛ عز الدين أبو التمن، ٢٠٠٧؛ إدريس محمود ربايعة، ٢٠٢٢؛ محمود عبد الحليم منسي، ٢٠٢٢) إلى أن للتقويم التشخيصي أهداف متعددة تتلخص في الآتي:

- تحديد الفروق الفردية بين المتعلمين.

- تجميع معلومات عن المتعلمين بخصوص وضعهم الاجتماعي.

- التعرف على مدى تهيؤ المتعلم للدراسة.

- تقويم المكتسبات القبلية.

- تحديد الاستعدادات والقدرات والمهارات والميول للمتعلم.

- الوقوف على الكفاءات التعليمية للمتعلمين قبل الانطلاق في التعلم اللاحق.

- استثارة الدافعية لدى المتعلمين للتعلم.

- إعداد نشاطات العلاج.

- المساعدة في التعرف على الصعوبات التي تواجه المتعلم في التعلم.

- تصنيف المتعلمين إلى فئات متجانسة، بحيث توضع كل مجموعة في المستوى المناسب لها.

- التعرف على المعلومات السابقة للمتعلم.

- تحديد قدرات واستعدادات المتعلم لاكتساب الخبرات التعليمية، وإلى المساعدة في تصحيح مسار العملية التعليمية أثناء حدوثها، وليس بعد الانتهاء منها.

خصائص التقويم التشخيصي:

أشار كل من عبد الرحيم (Abderrahim Harrouchi, 2003)؛ (سامي محمد ملحم، ٢٠٠٥) إلى أن للتقويم التشخيصي خصائص، تتمثل في الآتي:

- مستمر خلال كل مراحل التعليم والتعلم.

- يجعل المتعلم في حالة دائمة من النشاط، من خلال توفير التغذية الراجعة له.

- يسمح بالتعرف على مشاكل التعلم فور حدوثها.

- يخدم متطلبات التعلم الفردي.

- تقويم ذاتي، بمعنى أن المتعلم يتعلم من خلال تصحيح أخطائه.

مراحل التشخيص في التقويم التشخيصي:

يمكن التمييز بين مرحلتين من التشخيص في التقويم التشخيصي، تتمثل في الآتى:

(١) تشخيص وصفي: يهدف إلى تحديد مواطن الضعف في معارف ومهارات المتعلمين، واللحظة التي حدث فيها هذا الضعف، وللتمكن من هذا التحديد، يمكن تعيين الخطوات والصعوبات التي يصادفها المتعلم بالنسبة لكل هدف من الأهداف.

(٢) تشخيص الأسباب: ويهدف إلى تشخيص أسباب التعثر اعتمادًا على نمطين متميزين من العوامل؛ عوامل ترجع إلى المتعلم، وعوامل ترجع إلى العملية التعليمية نفسها (طوطاوي مبدعة، ٢٠٠٩).

الفلسفة التي يقوم عليها التقويم التشخيصي في التعليم والتعلم:

تقوم فلسفة التقويم التشخيصي في التعليم والتعلم على التقويم كأساس لاكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل المتعلمين، وهذا يشير إلى كافة الإجراءات التقويمية التي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف، فقبل بداية التعلم الجديد يتعرف المعلم على مستويات المتعلمين المعرفية واستثارة دافعيتهم للتعلم، ومن ثم يصنفهم للتعرف على مواطن القوة والضعف، وعلى الجانب المهارى لديهم، فيحدد المستوى المدخلي لكفاية المتعلمين عند بداية التعلم، وبعد استخراج نتائج التقويم يتمكن المعلم من تصنيف المتعلمين وتنظيم البرامج والأنشطة التعليمية المناسبة لتعلمهم؛ لعلاج نقاط الضعف، وتعزيز نقاط القوة لديهم (قاسم على الصراف، ٢٠١٤؛ رافدة الحريري،٢٠٠٨).

مبادئ التقويم التشخيصي في التعليم والتعلم:

حدد كل من (محمد مقبل، ٢٠٠٣؛ محمد عبد الكريم، ٢٠٠٣) مبادئ للتقويم التشخيصي، وهي كالآتي:

- الرؤيا الواضحة للأهداف المراد تحقيقها من المجموعات التي يكونها المعلم خلال تنفيذ الأنشطة.

- اعتبار التعلم القبلي هو الركيزة الأساسية التي من خلالها يستطيع المعلم الانطلاق للتعلم اللاحق.

- الاهتمام بتعزيز جوانب القوة لدى المتعلمين، ويأخذ بأيديهم من خلال التعزيز لتخطى مواطن الخلل والضعف.

- دعم عملية التعلم والتعليم معًا، والتوفيق بين متطلبات المحتوى التعليمي، وحاجات المتعلمين.

- التقويم عملية مستمرة، وجزء أساسي من عمليتي التعليم والتعلم.

- تفريد عمليات التعليم والتعلم.

- دعم عمليتي التعليم والتعلم.

متطلبات التعليم التشخيصي:

حيث يشير كل من محمد مقبل (٢٠٠٣)؛ نبيل المغربي (٢٠٠٩)؛ نبيلة جمعة النجار (٢٠١٠)، إلى متطلبات التقويم التشخيصي، كالآتي:

- تحديد أهداف التعلم بدقة.

- تحديد التعلم السابق (المتطلبات السابقة).

- الكشف عن نقاط الضعف والمفاهيم الخاطئة.

- الكشف عن مواطن القوة.

- توفير أنشطة متنوعة لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

وظائف التقويم التشخيصي:

تتمثل وظيفة التقويم التشخيصي كما حددها كل من محمد مقبل (٢٠٠٣)؛ نضال أحمد (٢٠٠٦)؛ أكرم صالح محمود (٢٠١٢)؛ إدريس محمود ربابعة (٢٠٢٢)، فيما يلي:

- دعم قرارات التكييف أو التوجيه، والقرارات الممكنة.

- تكييف التعليم مع المتعلمين.

- دعم المكتسبات غير المتمكن منها قبل الشروع في تعلم جديد.

- إعادة التوجيه.

- ترشيد التعليم في ضوء إمكانات المتعلم للتعلم.

- فحص عادات سيئة اكتسبها المتعلم سابقًا تعيقه على التعلم.

- جمع البيانات والمعلومات على المتعلمين بخصوص وضعهم الاجتماعي وظروفهم المدرسية (محمد مقبل، ٢٠٠٣).

خطوات تنفيذ التقويم التشخيصي في التعليم والتعلم:

تستخدم استراتيجية التقويم التشخيصي بهدف مساعدة المعلم على صنع قراراته بطريقة منظمة أثناء عملية التعليم، وفق خطوات وإجراءات منظمة حددتها (نبيلة جمعة النجار، ٢٠١٠)، فيما يلي:

- تحليل المحتوى التعليمي المراد تقديمه للمتعلمين.

- تحديد الأهداف التعليمية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها.

- إعداد قائمة بالمعلومات المعرفية السابقة والضرورية لتعلم المحتوى الجديد.

- تنفيذ مجموعة من الأنشطة التقييمية للمتعلمين؛ لتحديد مستوى تمكنهم من المعرفة السابقة واللازمة للتعلم الجديد.

- تقسيم المتعلمين إلى فئات حسب مستويات الأداء في الأنشطة التقييمية وبما يراه المعلم مناسبًا.

- تنفيذ الأنشطة العلاجية؛ لمساعدة المتعلم ضعاف المستوى على إدراك المعرفة السابقة.

- تنفيذ الأنشطة الإثرائية؛ لعدم شعور المتعلمين المدركين للمعرفة السابقة بالملل، حتى يتمكن زملاؤهم الآخرون من اللحاق بهم.

- تقديم المعرفة الجديدة بأسلوب المهام والأنشطة التي تعتمد على دور المتعلم، مع إجراء مجموعة من الأنشطة التقييمية والإثرائية والعلاجية (هذه المرة للمعرفة الجديدة).

- إعداد أنشطة مناسبة لرفع أداء المتعلمين ضعاف المستوى، وأخرى إثرائية للمتعلمين المتميزين، وتحديد الطرق التدريسية والأساليب والوسائل المناسبة لهذه الأنشطة.

- تكرار الخطوات السابقة حتى يتم تحقيق أهداف الدرس.

تشير الباحثتان إلى أنه من خلال تطبيق التقويم التشخيصي بشكل فعال، يمكن تحسين العملية التعليمية، وضمان تلبية احتياجات جميع الطلاب، مما يؤدى إلى تعزيز تحصيلهم الأكاديمي وتطوير مهاراتهم بشكل شامل.

أساليب التقويم التشخيصي:

- ملاحظة أداء المتعلم على الأنشطة الصفية.

- المناقشة والحوار.

- إتاحة الفرصة للمتعلم للإفصاح عن الصعوبات التي تواجهه.

- متابعة الواجبات المنزلية.

- ملاحظة أساليب تعلم المتعلم.

- الاختبارات التشخيصية (نبيل المغربي، ٢٠٠٩).

أهمية الاختبارات التشخيصية:

تعين الاختبارات التشخيصية المعلم في معرفة نقاط القوة والضعف عند المتعلمين في كل جزء من أجزاء المادة التي يقوم بتعليمها، وتعطي بعد الانتهاء من عمليات التعلم لسد النقص فيه، وتهيئة المتعلم للتعلم الجديد على أسس سليمة، وكلما كانت هذه الاختبارات مفصلة وتتناول كل جزء من أجزاء المهمة التعليمية على حده، كلما كانت أكثر فاعلية في مساعدة المعلم على تطوير برامجه العلاجية، وعلى التخطيط السليم لتدريسه المستقبلي (محمد مقبل، ٢٠٠٣)، وتبعًا لقاموس التقويم والبحث في التربية فإن الهدف من الاختبارات التشخيصية الكشف عن نقاط الضعف والعادات المعيبة في كل مجالات التعلم المدرسي (Bernard Rey, 2014).

وقد حدد (نبيل المغربي، ٢٠٠٩)؛ (إدريس محمود ربابعة، ٢٠٢٢) أهمية الاختبارات التشخيصية في أنها:

- تساعد المتعلم على التعرف على حاجاته التعليمية.

- تزود المعلم ببرامج للتعليم العلاجي، وتقدم اقتراحات؛ مما تساعده في تنظيم العملية التربوية.

- توفر وقت المعلم بالنسبة لعمليات التشخيص، وتترك له وقتًا للقيام بعمليات التعليم العلاجي.

- تجعل المعلمين أكثر تنبئًا إلى العناصر المهمة في العملية التدريسية.

مواصفات الاختبارات التشخيصية:

حتى تكون الاختبارات التشخيصية فاعلة، فمن الواجب أن تتصف بالمواصفات الآتية:

- أن تكون جزءًا من المنهج موضحة أهدافه الرئيسة.

- أن تتطلب فقرات الاختبار استجابات مباشرة لمواقف تكون وظيفية.

- أن تكون تحليلية قائمة على البيانات التجريبية الخاصة بالصعوبات التعليمية والأشياء غير المفهومة.

- أن تعكس العمليات العقلية للمتعلم بشكل كاف يمكن معه التعرف على مواطن الخلل والكشف عنها.

- أن تقترح أو تزود مستخدمها بوسائل علاجية لكل خلل يتم كشفه.

- أن تكون مصممة بحيث تغطي تسلسلاً طويلاً من التعلم بشكل منتظم.

- أن تكون مصممة بشكل يساعد على ضبط النسيان، وذلك من خلال المراجعة المستمرة للعناصر الصعبة.

- أن يتم اظهار تقدم الطلبة بطريقة موضوعية (نبيل المغربي، ٢٠٠٩).

دراسات تناولت فعالية التقويم التشخيصي في التعليم والتعلم:

هناك العديد من الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت التقويم التشخيصي، مثل دراسة كل من: نبيل المغربي (٢٠٠٩) التي هدفت إلى تطوير استراتيجية مقترحة للتدريس في الرياضيات مبنية على التقويم الشخصي وقياس أثرها على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية توظيف الاستراتيجية المقترحة للتدريس باستخدام التقويم التشخيصي على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على توظيف التقويم التشخيصي في التدريس كجزء من عمليات التعليم والتعلم، وتدريب المعلمين على بناء أدوات التقويم التشخيصي وتوظيفها.

كما هدفت دراسة أحمد وليد عبد الرحمن (٢٠١٤) إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجية التقويم التشخيصي في تنمية مهارات الإملاء العربي لدى تلامذة الصف الثالث الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولية بمحافظة خان يونس، وأظهرت النتائج أن توظيف استراتيجية التقويم التشخيصي له أثر كبير في تنمية مهارات الإملاء العربي لدى التلاميذ، وأوصت بضرورة توظيف هذه الاستراتيجية في تدريس الإملاء العربي، وفي تدريس كافة المواد الدراسية.

وتناولت دراسة إيناس حسيني محمد (٢٠١٧) التقويم التشخيصي، من خلال مساهمة أسئلة اختبارات التقويم التشخيصي في الكشف عن مدى تحقق الكفاءات النهائية للمرحلة التعليمية السابقة عند تلاميذ السنة الثالثة من التعليم المتوسط في مادتي الرياضيات واللغة العربية، وأثبتت الدراسة فعالية اختبارات التقويم التشخيصي

في الكشف عن الكفاءات النهائية عند تلاميذ التعليم المتوسط في مادتي الرياضيات واللغة العربية.

وهدفت دراسة راشد الدوسري (٢٠١٩) إلى تقويم مستوى إتقان الطلبة في الرياضيات في الصفوف الثلاثة العليا بالمرحلة الابتدائية من منظور التقويم التشخيصي المعرفي، الذي يعتمد على السمات الفرعية، أكثر من اعتماده على الدرجة الكلية للطالب في الاختبار، وأثبت الدراسة فعالية التقويم التشخيصي المعرفي في إتقان الطالب لمهارات الرياضيات في الصفوف الثلاثة العليا بالمرحلة الابتدائية.

كما هدفت دراسة إدريس محمود ربابعة (٢٠٢٢) إلى قياس فاعلية تدخلات علاجية مقترحة قائمة على استراتيجية التقويم التشخيصي لتعويض الفاقد التعليمي وزيادة التحصيل لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها في ظل جائحة كورونا، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية التدخلات العلاجية المقترحة.

ثالثًا: استراتيجية التعلم البانورامي:

مفهوم التعليم التعاوني:

يُعرف (بشارة جبرائيل، سالم عمار، ٢٠٠٤) التعليم التعاوني بأنه ترتيبات تعليمية يمضي فيها الطلاب الكثير من وقتهم الصفي في مجموعات غير متجانسة، من أجل القيام بمهمات يتوقع منهم أن يتعلموها، وأن يساعدوا الآخرين في تعلمها.

كما يُعرفه (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٢) بأنه ترتيب المتعلمين في مجموعات، وتكليفهم بعمل أو نشاط يقومون به مجتمعين ومتعاونين.

أهمية التعليم التعاوني:

يُعد التعلم التعاوني البانورامي من الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي أهتم بها التربويون اهتماما متزايدًا في السنوات الأخيرة، والتي أثبتت أثرها الإيجابي في اكتساب المعرفة والتعلم، فقد أشار كل من: (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٨؛ محمد خزيم، ٢٠٢٠) إلى أهميتها في الآتي:

- تحسين مخرجاته تجاوزت زيادة التحصيل إلى الاهتمام بشخصية المتعلم.
- تحقيق أهداف الثقة بالنفس.
- اكساب مهارات الاتصال بين المتعلمين.
- حل مشاكل عزلة بعض المتعلمين وانطوائهم.
- إعطاء فرصة للتفاعل الإيجابي بين المتعلمين من خلال النقاشات التعاونية، والتنافس بين المجموعات.
- تحقيق الذات.
- تشكيل اتجاهات إيجابية مرغوب فيها.
- تحفيز دافعية المتعلمين نحو التعلم إلى حد كبير.

خصائص التعليم التعاوني:

حدد كل من (محمود زايد، عاكف الخطيب، ٢٠٠٨) العديد من الخصائص للتعلم التعاوني، تتمثل في الآتي:

- وجود هدف مشترك للمجموعة.

- توزيع المهام على أفراد المجموعة.

- يعتمد كل فرد في المجموعة على نفسه وعلى أفراد مجموعته لتحقيق الهدف المطلوب، فلا نجاح لأي فرد إلا إذا نجحوا جميعًا.

- وضوح التنافس بين المجموعات في التعلم التعاوني.

- تنمية الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية والسمات القيادية وتطوير مهارات التواصل.

- العمل ضمن الفريق والرغبة في التعاون.

- تطوير الاحساس بالمسؤولية تجاه الذات والمجموعة.

- تنمية التفكير الناقد والتقويم الذاتي.

- زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم.

توزيع الأدوار في التعليم التعاوني:

يتم توزيع الأدوار في المجموعات على النحو الآتي: (صبحي أبو جلالة،٢٠٠٧؛ عماد الزغول، شاكر المحاميد ،٢٠٠٧):

- القائد: يتمثل دوره في التأكد من مشاركة جميع الأفراد في إنجاز المهمة المعطاة لهم، والتنسيق بين أفراد مجموعته من خلال نقل الأسئلة والعودة بالإجابة ونقل المعلومات لمجموعته.

- القارئ: يتمثل دوره في قراءة النص من ورقة العمل على أفراد مجموعته، وتطبيق ما تتضمنه من تعليمات، وشرح المادة التعليمية، بجانب مراقبته لأداء أفراد مجموعته، مع تصحيح الأخطاء.

- المقرر: يتمثل دوره في مساعدة الأعضاء في الإصغاء بجدية، وتقديم أوراق العمل بصورة نهائية بعد إعدادها.

- الملاحظ: يتمثل دوره في إعطاء تغذية راجعة، لتحسين التفاعل ورفع الكفاية وزيادة الفاعلية من أجل حدوث السلوك المرغوب.

- الكاتب: وهو المسئول عن النشاط الكتابي، حيث يقوم بكتابة وتدوين ما يتفق عليه أعضاء المجموعة من إجابات، وما تتوصل إليه المجموعة من نتائج.

- حامل المواد: وهو الذي ينقل أوراق العمل والمواد المطلوبة لإنجاز المهمة من المعلم إلى مجموعته.

- العضو: وهو المسؤول عن الوصول للموعد في الوقت المحدد، والمساهمة بالأنشطة، والمشاركة بالأفكار، وتقديم التغذية الراجعة، والمواظبة والحضور حتى انتهاء المهمة الدراسية، وعدم التخلي عن المجموعة خلال مراحل العمل، والإصغاء إلى الآخرين.

استراتيجيات التعليم التعاوني:

للتعلم التعاوني استراتيجيات متنوعة، لا يمكن تفضيل استراتيجية على غيرها، فاختيار الاستراتيجية المناسبة يرجع لطبيعة النشاط، أو الموضوع المقدم، أو طبيعة الظروف التي يتم فيها التعلم، وترتكز جميعها على العناصر الرئيسة للتعلم التعاوني، فبالرغم من اختلاف مسميات الاستراتيجيات، فهي تشترك في تقسيم المتعلمين إلي مجموعات صغيرة للتعلم تتكون كل مجموعة من (٢-٦) متعلم من مستويات تحصيلية مختلفة، يساعد كل عضو فيها جميع الأعضاء الآخرين في التعلم، وتتضح الاختلافات بينها في كل من دور ومسئولية المعلم والمتعلم، وطرائق تقسيم المتعلمين في المجموعات، واختيار أعضاء المجموعة، وفي اجراءات تطبيقها، ومن هذه الاستراتيجيات:

- استراتيجية فرق الألعاب والمباريات.

- استراتيجية دوائر التعلم.

- استراتيجية التنافس الجماعي بين المجموعات.

- استراتيجية الاستقصاء التعاوني.

- استراتيجية الرؤوس المرقمة.

- استراتيجية فكر - زواج - شارك.

- استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (عفاف ممدوح محمد، ٢٠١٧).

ولعل استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي كأحد استراتيجيات التعلم التعاوني البانورامي تمتاز بأدوارها المتعددة عندما يتنقل المتعلم ما بين مجموعته الأصلية ومجموعة الخبراء، وستتناول الدراسة الحالية استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي كأحد استراتيجيات التعلم التعاوني، لمناسبتها لموضوع الدراسة، وفيما يلي توضيح مفهوم ومميزات هذه الاستراتيجية.

مفهوم استراتيجية التعلم البانورامي:

يُعرف (حيدر الشويلي، ٢٠١٩) استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي بأنها استراتيجية تعاونية تتكون من أفراد يتراوح عددهم من (٤-٦)، يتم تقسيم المادة الدراسية عليهم ليصبح كل فرد منهم خبيرًا بالجزء الخاص به، ثم يعلمه لأفراد مجموعته؛ مما ييسر عملية التعلم والفهم.

وتُعرفها (عبير العرابي، ٢٠١٨) بأنها استراتيجية فيها يتم تقسيم الطلبة لمجموعات غير متجانسة، ويعطى لكل مجموعة جزءًا من المادة الدراسية، تُقسم لموضوعات رئيسة، ويُعطي كل فرد جزءًا من المادة التعليمية ليصبح خبيرًا فيها، ويتعاون أفراد المجموعة مع بعضهم البعض من خلال المناقشة وتبادل المعلومات؛ ليتقن كل منهم مادته التعليمية المطلوبة منه، وبعد ذلك يخضع كل فرد لاختبار فردي لقياس درجة ادراكهم للمادة التعليمية.

ويتفق كلاً من (زهرة الملة، محمد دميطي، ٢٠٢١؛ منى العنزي، ٢٠١٦؛ أزهار كشاش، ٢٠١٥؛ محمد نجيب عطيو، ٢٠١٣؛ عفت الطناوي، ٢٠٠٩؛ سناء سليمان، ٢٠٠٥) على أنها استراتيجية تعزز التعاون بين أعضاء الفريق الواحد وبين باقي المجموعات، من أجل الاعتماد المتبادل بين المتعلمين في أثناء تفاعلهم معًا في مجموعات صغيرة، بجعل كل متعلم في المجموعة مسئول عن تعلم جزء من الموضوع ليصبح خبيرًا فيه في مجموعة مؤقتة هي مجموعة الخبراء، وبعد ذلك يعلم هذا الجزء لباقي مجموعته، ثم يتم تقويم المتعلمين في نهاية كل موضوع فرديًا، ودور المعلم هو التوجيه والإرشاد وتنظيم المواقف التعليمية، وتقويم مجموعات التعلم.

فهي نموذج تعاوني يشترك فيه كل فرد في المجموعة في جزء من المعلومات اللازمة لإكمال العمل الجماعي، وبالتالي تعتبر استراتيجية هامة لتعاون أفراد المجموعة فيما بينهم، مكونة بذلك أجواء ذات صداقة ومودة، وهي تشجع على التعلم بشكل أفضل، (Roald&Mikalsen,O, 2000; Bell, 2007; Eilks, 2015; Astane & Berimani, 2014).

أهمية استراتيجية التعلم البانورامي:

أشار كل من (إدريس حسن صالح، ٢٠٠٩؛ آمال جمعة عبد الفتاح، ٢٠١٠؛ فوزي فايز، ٢٠١١؛ محمد أبو شوك، ٢٠١٣؛ هاني المطوق، ٢٠١٣؛ منال سلطان، مها أسد، سومر برغل، ٢٠١٨)؛ (Hedeen, 2013; Kordaki & Siempos 2010) إلى أهمية استراتيجية التعلم البانورامي، في الآتي:

- تشارك المتعلم في الموضوع.
- تساعد المتعلم في الاعتماد على نفسه.
- المتعلم يتم تقييمه بمفرده، فالمسؤولية فردية.
- الجميع يتحمل المسؤولية في حالة ظهور نقاط الضعف.
- تشجع ظهور روح التعاون والإيثار والالتزام بالوقت لتحقيق الإنجاز بين الأفراد.
- تولد الثقة بالنفس، وكسر حاجز الخوف والقلق بين المتعلمين.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- إذابة الحواجز الاجتماعية بين المتعلمين.
- تشجع المتعلمين على الاستماع والاشتراك والارتباط بين أعضاء المجموعة.
- التركيز على العمل الجماعي، وتنمية العمل التعاوني بين أعضاء الفريق.
- مواجهة المشاكل، والابداع في حلها.
- احترام الذات، وزيادة في التركيز والانتباه
- المعلم يعمل كميسر أو مدرب بدلاً من محاضر.

- تزيد من تركيز انتباههم.

المبادئ الأساسية لاستراتيجية التعلم البانورامي:

حدد كل من (آلاء قشطة، ٢٠١٦؛ أنعام سلمان، ٢٠١٧)؛ (Mengduo & Xiaoling, 2010) مبادئ أساسية لاستراتيجية التعلم البانورامي، وهي كالآتي:

- الاعتماد التبادلي الإيجابي.

- التفاعل الحافز المرتكز على اللقاء المباشر وجهًا لوجه.

- المحاسبة الفردية والجماعية.

- المهارات الشخصية، والأنشطة الجماعية: يقوم طلاب المجموعة الأساسية بمهمة تعليمية على جزء من المادة التعليمية (دراسة قصيرة لعدة دقائق للمادة التعليمية وفهم عام للمهمة التعليمية)، ثم يجتمع جميع المتعلمين من المجموعات المختلفة أصحاب المهام التعليمية نفسها في مجموعة جديدة يطلق عليها مجموعة الخبراء ليتناقشوا ويتواصلوا حتى يتقنوا المادة التعليمية المخصصة بهم (الفترة الزمنية طويلة نسبيًا ٢٠ دقيقة مثلا اعتمادًا على طبيعة المهمة وطول الجزء المخصص وصعوبته)، ثم يعودوا إلى المجموعة الأساسية من أجل تعليمها لباقي زملائهم.

- دور المعلم: مدير للتعليم؛ يتمثل دوره في اختيار المواد التعليمية، وتقسيم وترتيب وتنظيم الطلاب على مجموعات، وشرح الطبيعة التعاونية للعمل الجماعي، وتوفير بيئة مناسبة لهذا النوع من العمل من خلال التشجيع على المناقشة والحوار والمشاركة الفعال، وحث الطلاب على البحث عن الحقائق والبيانات ذات العلاقة بموضوع التعلم، ومراقبة عمل المجموعة، وتقديم العون في العمل الجماعي لتحقيق الهدف، مع وضع اختبار قياس مدى الفهم.

- دور المتعلم: البحث عن البيانات لحل القضايا، وتفعيل التجارب السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة وجمعها وتنظيمها، والبحث عن معلومات وربطها بمواقف أخرى، ومساعدة زملاؤه بنفس المجموعة المنتمي إليها، ومسئولاً عن أداء مهمته الموكلة إليه.

خطوات عمل استراتيجية التعلم البانورامي:

يحدد كل من (محمد محمود الحيلة، ٢٠١٢؛ سعد زاير، داود صبري، ٢٠١٤؛ حسن على ملاك، ٢٠١٤؛ أزهار كشاش، ٢٠١٥؛ بلال حسن القانوع، ٢٠١٧)؛ (Lie, 2008) خطوات عمل استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في المراحل الآتية:

أولاً: مدخلات الاستراتيجية: وتتضمن:

- تحديد الأهداف التي يريد المعلم تحقيقها من خلال المواقف التعليمية.

- إعداد وتجميع المواد والأدوات اللازمة للتعلم من مختلف المصادر.

- إعداد تقارير الخبراء لتكون دليل لتعلم المتعلمين.

- تقسيم المتعلمين إلى مجموعات غير متجانسة، تبعًا لقدراتهم ومواهبهم.

- إعداد أداة تقييم المتعلمين في ضوء أهداف كل درس.

ثانيًا: تنفيذ الاستراتيجية: وتتضمن:

- تجميع المعلومات: تشكيل مجموعات صغيرة من الخبراء التي لها نفس عدد المجموعات، وتوزيع المحتوى في أجزاء مقسمة لكل فرد في مجموعة واحدة، والنظر في كل فرد في المجموعة كخبير في الجزء الذي سيعلمه، والاستعانة بمصادر خارجية للمواد والأجهزة لفهم المحتوى.

- مقابلة الخبراء: يجتمع الخبراء لمناقشة وتوضيح العناصر الغامضة في المحتوى، ثم مقارنة الملاحظات التي تم جمعها في ضوء آراء أعضاء المجموعات من أجل تخليصهم من المفهوم الخاطئ من الزملاء في المجموعات المختلفة.

- تقارير الفريق: بعد مقابله الخبراء، يقوم المتعلم الخبير بإعداد تقرير عن الموضوع ويعتبره ملخصًا ليساعده على التقدير والتدريس، وعلى المتعلم الخبير أن يعود إلى فريق خبرائه لتعليم الموضوع الفرعي الذي ينتمي اليه إلى أعضاء مجموعته.

- التقييم والتقويم: تعديل وتصحيح عمل المجموعات، وتوجيههم وتطوير المفاهيم، ومتابعة نشاط المتعلم ومراقبة إلى أي مدى يتم دمجه في المجموعة، ويتم زيادة فعالية عمل المجموعات من خلال التعزيز والتغذية الراجعة.

ثالثًا: مخرجات الاستراتيجية: وتتضمن:

- تقييم الفريق: الكشف عن درجة التقدم في عمل المجموعات وأداءها للمهام المسندة إليها، والكشف عن مستوى التفاعل بين المتعلمين في العمل الجماعي، وتحديد مدى تقدم المتعلم الخبير داخل مجموعة الخبراء، وفي مجموعته الأصلية.

- تقييم فهم المتعلمين للمحتوى: تطبيق اختبار على المتعلمين لقياس التقدم لكل متعلم في الجزء الخاص به من الموضوع المطروح، والعمل على تطبيق اختبار ليقيس ما اكتسبه كل متعلم في المجموعات المختلفة.

فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في التعليم:

أثبتت دراسة ابتسام عبد العظيم محمود (٢٠٢٣) فعالية وتأثير استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في تنمية التحصيل الدراسي لمادة طرق التدريس؛ وأثبتت دراسة زهرة الملة، محمد دميطي (٢٠٢١) فعالية استراتيجية التعلم البانورامي في زيادة مهارة الكلام عند طلاب العلوم الاجتماعية في

المدرسة الأميرية بالجمهورية اليمنية، وأثبتت دراسة فرح سميح عوادة (٢٠١٩) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية نابلس؛ وأثبتت دراسة رضوان المعاضيدي (٢٠١٩) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في إكساب طلبة الصف الرابع العلمي المفاهيم الفيزيائية في الموصل؛ وأثبتت دراسة محمد خير السلامات (٢٠١٨) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الفيزياء وتنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لطلبة الصف الأول الثانوي في السعودية؛ وأثبتت دراسة منال سلطان، مها أسد، سومر برغل (٢٠١٨) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل الدراسي لطلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في اللاذقية؛ وأثبتت دراسة بلال حسن القانوع (٢٠١٧) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لطلبة الصف التاسع الأساسي بغزة؛ وأثبتت دراسة زينب الخفاجي (٢٠١٦) فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ودافعية طالبات الصف الرابع العلمي نحو مادة علم الاحياء في العراق؛ وأثبتت دراسة شريف اليتيم (٢٠١٥) فعالية الاستراتيجية في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي (الحادي عشر) لمادة الكيمياء في الأردن؛ وأثبتت دراسة هاني المطوق (٢٠١٣) فعالية الاستراتيجية في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الثامن بغزة، وأثبتت دراسة "حمادنة" (Hamadneh, 2017) فعالية الاستراتيجية في تدريس العلوم واكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الرابع في مديرية بني كنانة في الأردن، وأثبتت دراسة "الغامدي" (Alghamdi, 2017) فعالية الاستراتيجية في تحصيل واتجاه طلبة العلوم في المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، وأثبتت دراسة "جمبري" (Gambari, 2016) فعالية الاستراتيجية في التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لطلبة الثانوية في نيجيريا، وأثبتت دراسة "هاكي" (Hakki, 2016) فعالية الاستراتيجية في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي في تدريس العلوم في تركيا.

ولاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي انماط متعددة منها العرض البانورامي للصور ثنائي الأبعاد والعرض البانورامي للصور ثلاثي الابعاد، ومنها نمط العرض البانورامي الأفقي بزاوية ٣٦٠° ونمط العرض البانورامي الرأسي (Chen,& Kang, 2011, P. 277; Ren, S., He, K.,& Zhang, X. 2016) (مروة فراج، ٢٠٢٠، ٢٧٥؛ نشوى رفعت شحاته، ٢٠٢٠، ٢٢٠)،

وأقتصر البحث الحالي على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي والرأسي، حيث صممت الباحثتان استراتيجيتان لتوظيف نمطا التعلم التعاوني البانورامي الأفقي والرأسي.

تقترح الباحثتان استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، وتتكون الاستراتيجية من خمس مراحل رئيسيه، وينبثق من كل منها مجموعة من الخطوات التي تمر بها، والمراحل والخطوات كالاتي:

أولاً: التمهيد وسياق التعلم التعاوني البانورامي الافقي:

١- الترحيب والتشجيع.

٢- تشجيع الطلاب على التفاعل.

٣- تعريف الطلاب بمنصة النيربود

٤- وضوح القواعد التي تحكم التقويم التشخيصي والرسائل.

٥- وضوح القواعد التي تحكم رمز الاستجابة السريعة.

ثانياً: الاعداد والتحضير للتعلم التعاوني البانورامي النمط الأفقي:

١- القاء محاضرة تمهيدية تبين الخطوط الإرشادية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الأفقي.

٢- التأكد من أن جميع الطلاب لديهم أكونت جامعي للدخول لمنصة النيربود.

٣- إخبار الطلاب المبكر بالتحذيرات النظامية أو القياسية عن المشاركة، وبأنها جزء من التقييم.

٤- توزيع الادوار على الطلاب.

٥- تقديم مثال عملي لتقديم التعلم التعاوني البانورامي النمط الأفقي.

ثالثاً: تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم وتقديم التعلم البانورامي في النمط الأفقي المدعم برمز الاستجابة السريعة:

١- الدخول مرة واحدة على الأقل يومياً على منتديات النقاش ليتعاون مع زملائه.

٢- جعل جزء المشاركة ١٠٪ من التقييم.

٣- الرد الفوري على المناقشات والرسائل الذاتية وطرح الأسئلة المتعلقة بآراء الاخرين.

٤- تحديد أساليب التفاعل والحد الزمني لها ومشاركة المتعلمين بنفس القدر وتقديم تغذية راجعة.

٥- تزويد المتعلمين بعناوين مواقع على الشبكة.

٦- توزيع المهام بشكل متساوي على الطلاب، والسماح لجميع الطلاب للقيام بدور ميسر للتعلم.

رابعاً: اتباع خطوات التقويم التشخيصي من خلال ارتباط المتعلمين واشتباكاتهم لتنفيذ الالتزامات المطلوبة:

١- تعريف المتعلمين بأن تكليفاتهم تقرأ بعناية.

٢- تصحيح استجابات الطلاب من حيث التقييم العملي.

٣- استخدام التقويم الذاتي والأقران من خلال البريد الإلكتروني لكل طالب لتقديم التغذية الراجعة والدعم والتشجيع.

٤- استخدام التقييم التعاوني في تلخيص خيوط المناقشات وتعزيز الطلاب ودعم تشجيعهم.

٥- طرح مهام جديدة للنقاش.

خامساً: المتابعة والتحول:

١- تشخيص الخلل في معدل نجاح لطلاب بالوقوف على البيانات المتاحة وعمل هيكل تنظيمي لها.

٢- استخدام اساليب وتقنيات معينة للتشخيص: مثل تقييم الآخرين، ومراجعة البيانات.

٣- السماح للمتعلمين باتباع النظامية في ردود أفعالهم، مع مراعاة الآتي:

- التزام الطلاب بالفترة المسموح بها لإضافة عناصر النقاش.

- تقديم تغذية رجعة منتظمة لأقرانهم، فالتقييم وسيلة للتعلم أكثر من مجرد هدفاً في حد ذاته.

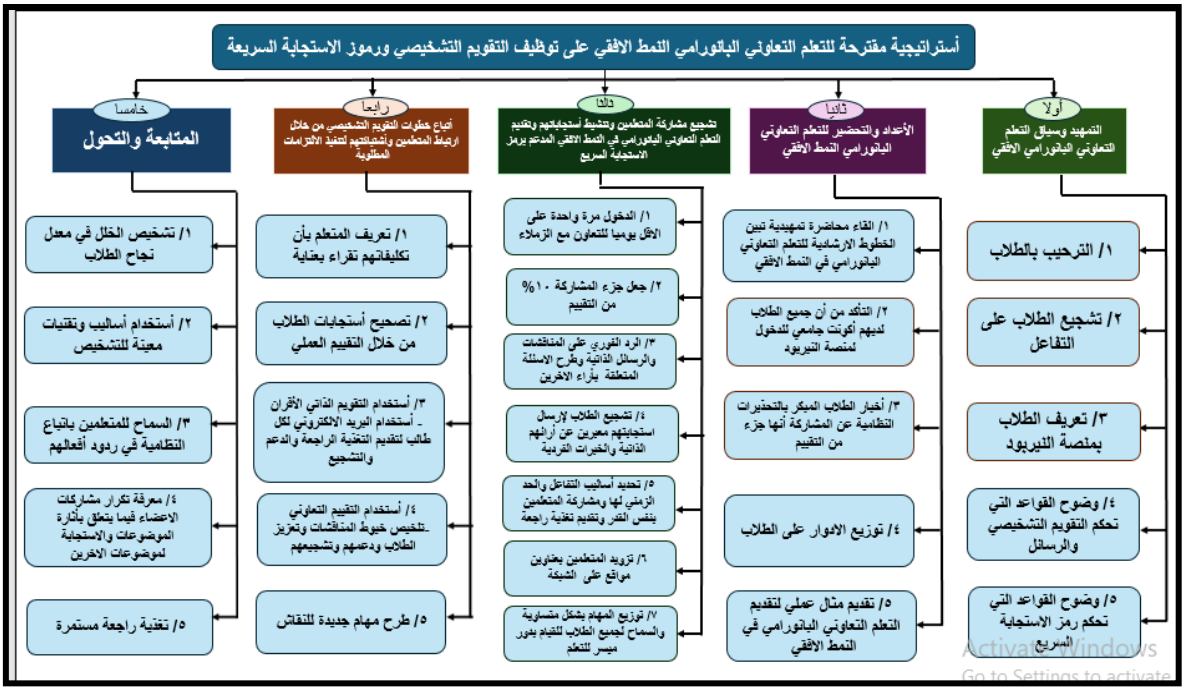
- التناوب على الإشراف على تلك المناقشات.

٤- معرفة مدى تكرار مشاركات الأعضاء فيما يتعلق بإثارة موضوعات النقاش من ناحية، والاستجابة لموضوعات الآخرين من ناحية اخرى.

٥- تغذية راجعة مستمرة.

شكل ٣

استراتيجية مقترحة للتعلم التعاوني البانورامي النمط الافقي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة.



كما تقترح الباحثتان استراتيجية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، وتتكون الاستراتيجية من خمس مراحل رئيسيه، وينبثق من كل منها مجموعة من الخطوات التي تمر بها، والمراحل والخطوات كالاتي:

أولاً: التمهيد وسياق التعلم التعاوني البانورامي الرأسي:

١- الترحيب والتشجيع.

٢- تشجيع الطلاب على التفاعل.

٣- تعريف الطلاب بمنصة النيربود.

٤- وضوح القواعد التي تحكم التقويم التشخيصي والرسائل.

٥- وضوح القواعد التي تحكم رمز الاستجابة السريعة.

ثانياً: الاعداد والتحضير للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي:

١- القاء محاضرة تمهيدية تبين الخطوط الإرشادية للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي.

٢- التأكد من أن جميع الطلاب لديهم أكونت جامعي للدخول لمنصة النيربود.

٣-إخبار الطلاب المبكر بالتحذيرات النظامية أو القياسية عن المشاركة، وبأنها جزء من التقييم.

٤- توزيع الادوار على الطلاب.

٥- تقديم مثال عملي لتقديم التعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي.

ثالثاً: تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم وتقديم التعلم البانورامى فى النمط الرأسي المدعم برمز الاستجابة السريعة:

١- الدخول مرة واحدة على الأقل يومياً على منتديات النقاش ليتعاون مع زملائه.

٢- جعل جزء المشاركة ١٠٪ من التقييم.

٣- الرد الفوري على المناقشات والرسائل الذاتية وطرح الأسئلة المتعلقة بآراء الاخرين.

٤- تحديد أساليب التفاعل والحد الزمني لها ومشاركة المتعلمين بنفس القدر وتقديم تغذية راجعة.

٥- تزويد المتعلمين بعناوين مواقع على الشبكة.

٦- توزيع المهام بشكل متساوي على الطلاب، والسماح لجميع للقيام بدور ميسر للتعلم.

رابعاً: اتباع خطوات التقويم التشخيصى من خلال ارتباط المتعلمين واشتباكاتهم لتنفيذ الالتزامات المطلوبة:

١- تعريف المتعلمين بأن تكليفاتهم تقرأ بعناية.

٢- تصحيح استجابات الطلاب من حيث التقييم العملي.

٣- استخدام التقويم الذاتي والأقران من خلال البريد الإلكتروني لكل طالب لتقديم التغذية الراجعة والدعم والتشجيع.

٤- استخدام التقييم التعاوني في تلخيص خيوط المناقشات وتعزيز الطلاب ودعم تشجيعيهم.

٥- طرح مهام جديدة للنقاش.

خامساً: المتابعة والتحول:

١- تشخيص الخلل فى معدل نجاح لطلاب بالوقوف على البيانات المتاحة وعمل هيكل تنظيمي لها.

٢- استخدام اساليب وتقنيات معينة للتشخيص: مثل تقييم الآخرين، ومراجعة البيانات.

٣- السماح للمتعلمين باتباع النظامية في ردود أفعالهم، مع مراعاة الآتي:

- التزام الطلاب بالفترة المسموح بها لإضافة عناصر النقاش.

- تقديم تغذية رجعة منتظمة لأقرانهم، فالتقييم وسيلة للتعلم أكثر من مجرد هدفاً في حد ذاته.

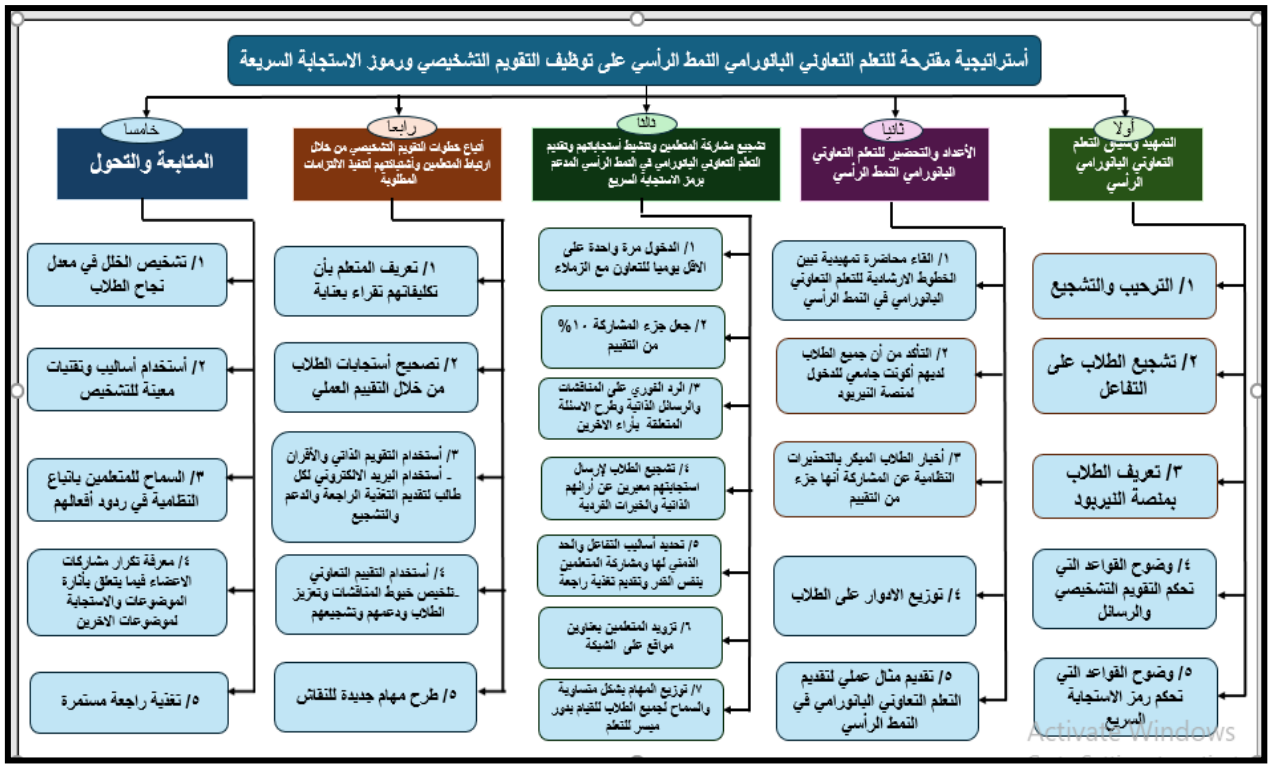
- التناوب على الإشراف على تلك المناقشات.

٥- تغذية راجعة مستمرة.

٤- معرفة مدى تكرار مشاركات الأعضاء فيما يتعلق بإثارة موضوعات النقاش من ناحية، والاستجابة لموضوعات الآخرين من ناحية اخرى.

شكل ٤

استراتيجية مقترحة للتعلم التعاوني البانورامي النمط الرأسي قائمة على توظيف التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة.



رابعًا: رمز الاستجابة السريعة:

تشير الباحثتان إلى أن رمز الاستجابة السريع (QR Code) يعتبر من أحدث التقنيات التي ساهمت في اختصار الفترة الزمنية لمسح وتنزيل المحتوى العلمي.

مفهوم رمز الاستجابة السريعة:

حيث عرف روبينسون (Robinson, 2010) رمز الاستجابة السريعة Quick Response Code QR Code بأنه باركود ثنائى الأبعاد يمكن قراءته من خلال أجهزة الهواتف

الذكية، فمن خلال هذا الرمز يتم الربط بين العالم المادي المتمثل في (ملصقات، مطبوعات، .... إلخ)، والعالم الإلكتروني المتمثل في (مصادر الويب).

كذلك عرفه جاكسون (Jackson, 2011) أنه شفرة خطية فى شكل مربع به كتل بيضاء وسوداء مرتبة بطريقة تسمح لكاميرا الهاتف الجوال بالتعرف عليها، وتنظيمها، والحصول على البيانات التي قد تبدو للعين البشرية كشكل عشوائي.

وعرفه روبرتسون وجرين (Robertson & Green, 2012) أنه الجسر الذي ينقل الورق المطبوع إلى تقنيات الويب المتعددة، مما يتيح للمعلمين دمج كافة المصادر الرقمية، وإمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة، داخل القاعات الدراسية.

في حين عرف تشو وآخرون (Chu et al, 2013) بأنه أحد الأشكال المتعارف عليهما لنمط الباركود، والذي يتم استخدامه على نطاق واسع في معظم العلامات التجارية، وأخيرًا دخل حيز التنفيذ في المجالات التعليمية.

فهو رسم بصري مقروء آليًا، يحتوي على معلومات عن الأشياء الملحق بها، وهو رمز ثنائي الأبعاد تشفر المعلومات بداخله في اتجاهين أفقيًا ورأسيًا، ويمكن قراءته بسهولة، وهو قادر على تخزين كمية كبيرة من المعلومات (Mishra , A., Umre, s. k., & Gupta , p. k).

ووفقًا لقاموس أكسفورد Oxford، فإن شفرة الاستجابة السريعة هى شفرة مقروءة آليًا تتكون من مجموعة من المربعات السوداء والبيضاء التي تستخدم عادة لتخزين عناوين المواقع أو غيرها من المعلومات لقراءتها بواسطة كاميرا الهواتف الذكية (Oxford, 2017).

كما ورد في الموسوعة البريطانية Encyclopedia Britannica أن رمز الاستجابة السريعة هو نوع من الشفرات الخطية التي تكون على شكل مربع مطبوع مكون من مربعات صغيرة سوداء وبيضاء، بحيث تمثل المربعات السوداء والبيضاء الأرقام من 0 إلى 9 أو الحروف من A إلى Z أو أحرف غير اللاتينية مثل أحرف كانجى اليابانية (Gregersen, 2019).

مميزات رمز الاستجابة السريعة:

ترجع قوة رمز الاستجابة السريعة إلى كونه مثل الجسر الذي يربط بين كل ما هو متاح على الانترنت، وبين الواقع المادي من حولنا؛ أي أنه رمز يربط بين الواقع الافتراضي والواقع المادي باستخدام المدخل الفوري للمصادر المتاحة على الخط المباشر بكافة أشكالها وأنواعها، فهناك العديد من المميزات التي دفعت إلى استخدام رمز الاستجابة السريعة في التعليم، حددها كل من (محمد عبد الحميد حجاج، ٢٠١٨)؛ (Mehandale, 2017; Tang,Wang, 2017; Robertson

& Green, 2012; Chu, et al, 2013) على النحو الآتي:

- إمكانية صباغة الرمز في صور فنية مختلفة تجذب المتعلم.

- يمكن إضافة صور وفيديوهات وأصوات وتعليمات إرشادية بالشكل الكافي.

- يمكن إضافة روابط إلى صفحات الإنترنت أو تحميل ملفات مرفقة.

- في بعض الأحيان عند تلف جزء منها تعمل بشكل جد، حيث نجد أن جزء من الرمز مقطوع ورغم ذلك ما زال يعمل بشكل جيد وذلك يرجع إلى ميزة تصحيح الخطأ.

- تتيح دمج كافة المصادر الرقمية مع إمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة.

-على الرغم من تعدد وظائف رمز الاستجابة السريعة؛ إلا أنه سهل التصميم، فيوجد عديد من مولدات الرمز مجانًا على الإنترنت.

- سهولة قراءة رمز الاستجابة السريعة.

- يوجد العديد من أنواع قارئ رمز الاستجابة السريعة متاحة لأنواع مختلفة من الهواتف الجوالة، ويمكن للمستخدمين اختيار القارئ المناسب وفقا لتفضيلهم.

- وفرة المعلومات التي يمكن أن تحمل على رمز الاستجابة السريعة.

خصائص رمز الاستجابة السريعة:

يشير كل من (Uçak, Denso, 2012 2019; Wara & Duga, 2014;) إلى مجموعة من الخصائص التي يتميز بها رمز الاستجابة السريعة، فهو يتميز بالآتي:

- القدرة على تحميل أنواع مختلفة من البيانات.

- سعة عالية للتحميل تصل إلى 7089 رقم، 4296 حرف هجائي.

- حجم صغير عند الطباعة.

- سرعة مسح فائقة؛ فهو قابل للقراءة في جميع الاتجاهات.

- يتبع معايير دولية في إنتاجه.

- معالجة الأخطاء الناتجة عن التلوث أو التلف؛ حيث يتاح فى رمز الاستجابة السريعة 30٪ من التلف بحد أقصى دون فقد البيانات.

- التجزئة؛ فيمكن تقسيمه إلى عدة مناطق للبيانات تصل إلى ١٦مما يسمح بحجم أصغر.

- العرض المرن؛ فالأشكال والألوان للوحدات يمكن تغييرها.

- يمكن قراءة الرمز باستخدام أي نوع من الأجهزة الذكية باستخدام برامج مجانية ومتاحة.

- سعته لحمل كم كبير من البيانات.

- السرعة العالية في قراءته، وإمكانية القراءة من جميع الاتجاهات (360°) بسرعة عالية.

- مقاومته للرموز المشوهة، واستعادة البيانات والتي تجعله مقاوم للطمس.

- يتميز بصغر حجمه.

- قدرته على تصحيح الخطأ؛ حيث يمكن أن يتم قراءته حتى إذا تشوه أكثر من 30 % من البيانات.

- يتم تحميل أنواع مختلفة من البيانات على رمز الاستجابة السريعة سواء كانت بيانات رقمية أو رموز أو حروف.

- سرعة وسهولة إعداده.

- قابلية تحديثه، والدخول المباشر للمعلومات.

أنماط رمز الاستجابة السريعة:

صنف كل من (Kuribayash, 2017; Xu,et. al, 2017) أنماط تصميم رمز الاستجابة السريعة إلى نمطين أساسيين؛ هما:

(١) رمز الاستجابة السريعة القياسي (Standard QR Code):

ويطلق عليه رمز الاستجابة الأصلي أو المعتاد، ويتكون من وحدات مربعة ذات لون أبيض واسود.

(٢) رمز الاستجابة المعدل (Customized QR Code):

ويطلق عليه رمز الاستجابة السريعة الفني، وذلك في إشارة إلى رغبة الكثير للتحول عند استخدام رمز الاستجابة القياسي للتقليل من مظهره المبهم والملل، ويمكن تقسيم هذا النمط إلى عدة أنماط فرعية، تتمثل في الآتي:

- النمط المضمن: والذي يتم تضمين شعار في رمز الاستجابة السريعة للتعبير عن هوية الرمز.

- النمط المحرف: والذي يتم تغيير لون وشكل وحدات رمز الاستجابة السريعة؛ مثلا أن تصبح الوحدات دائرية، وذات لون مختلف.

- النمط اليدوي: وهو نمط يتم إعداد باستخدام أساليب برمجية؛ مما يجعله صعب التنفيذ ومكلف.

- النمط المدمج: والذي يتم فيه دمج صورة بحجم كبير داخل رمز الاستجابة السريعة؛ مما يقلل من مستوى الغموض الموجود برمز الاستجابة القياسي.

كما صنف كل من سامريتويت وواكاهارا (Samretwit & Wakahara, 2011) نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة إلى الآتي:

(١) رموز الاستجابة السريعة القائمة على المكان :حيث يتم استخدام الأماكن كعلامات يمكن تحديدها باستخدام أجهزة GPS.

(٢) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الصور QR Image: وتعتمد على التعرف على الصور والرسومات والأشكال التي يتم تصويرها أو

تصميمها ومسحها وقراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجًا ثلاثي الأبعاد، وقد تكون العلامات ملونة أو غير ملونة.

(٣) رموز الاستجابة السريعة القائمة على العلامات QR Mark: تعتمد على التعرف على العلامات المجسمة التي يتم تصويرها ثم مسحها وقراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجًا ثلاثي الأبعاد.

(٤) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأيقونات QR Icons: تعتمد على التعرف على الايقونات أو الصور المصغرة التي يتم تصميمها بأحد أدوات تحرير الصور، ثم مسحها وقراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجًا ثلاثي الأبعاد قد تكون العلامات ملونة أو غير ملونة.

(٥) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد QR codes: تتم من خلال كود أحادي البعد الذي يتم تخصيصه لمنتج بعينه، وتسجيله في قاعدة البيانات، والكود ثنائي البعد يتم تخصيصه لرابط موقع أو وسائط عبر الانترنت، ويتم مسحها وقراءتهما عبر كاميرا الهاتف النقال.

كما صنفت (مروة زكي، ٢٠٢٣) نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة إلى الآتي:

(١) نمط تصميم مبهم غير واضح هوية المصدر الرقمي: ويعد هذا التصميم هو الشكل التقليدي المتعارف عليه لرموز الاستجابة السريعة، وهو أكثر تجريدًا، ويكون على هيئة مربع يتضمن بعض النقاط أو الخطوط، ومن الممكن أن يكون أسود اللون أو أي لون آخر.

(٢) نمط تصميم يتضمن شعار يعبر عن هوية المصدر الرقمي: يتشابة إلى حد كبير مع النمط السابق لكنه يختلف عنه في كونه يتضمن شعار logoفي وسط رمز الاستجابة السريعة، مما يعطي لهذا التصميم ميزة البعد إلى حد ما عن التجريد.

وتعتمد الباحثتان في الدراسة الحالية على تصميم رموز الاستجابة السريعة القائمة على الصور QR Image فى التعرف على الصور والرسومات والأشكال التي يتم تصويرها أو تصميمها ومسحها وقراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجًا ثلاثي الأبعاد.

تصميم رمز الاستجابة السريعة:

يتميز رمز الاستجابة السريعة بسهولة تصميمه وقراءته؛ مما أدى إلى انتشار العديد من التطبيقات والبرامج المتاحة بشكل مجاني على شبكة الانترنت، ويمكن طباعته، وحفظه كملف، ولإنشاء مستند مضمن برموز QR فإن أسهل طريقة للقيام بذلك هو استخدام التطبيقات المتاحة مجانًا على شبكة الانترنت، ويمكن بعد ذلك تضمين ملف QR في المستند في الأماكن المناسبة، مع تحميل أحد التطبيقات لقراءة رمز الاستجابة السريعة، وقد حدد كل من (Wayase, 2015; Siegle, 2015; Denso, 2012) كيفية إنشاء

رمز الاستجابة السريعة وقراءته وفقًا للخطوات الآتية:

- اختيار أحد البرامج أو التطبيقات المجانية المتاحة على شبكة الانترنت والتي أمكن استخدامها في إنشاء رمز QR؛ مثل: QR- Code Studio أو Free QR Creator.

- ربط المعلومات التعليمية المقترحة في QR. Code Generator

- يقوم التطبيق على الموقع بإنشاء رمز QR متضمن المعلومات التي قمت بربطها به.

- تنزيل وحفظ ملف QR الذي تم إنشائه.

- تضمين ملف QR في المستند أو أوراق العمل الخاصة بالمستخدم.

- تثبيت تطبيق Google play لفك شفة وترميز رمز الاستجابة السريعة.

- لفك شفرة الـ QR مرر تطبيق فك الترميز لـ QR فيتم عرض المحتوى بشكل تلقائي.

الأسس النظرية الداعمة لاستخدام رمز الاستجابة السريعة في التعليم:

(١) نظرية التفاعل الرمزي: وتدور فكرة النظرية حول مفهومين أساسيين هما الرمز والمعنى، فيمكن أن يشير الرمز إلى معاني أعمق من الجانب السطحي للرمز، ويحدث التفاعل في تقنية الواقع المعزز من خلال الرموز سواء كانت علامات أو صور، حيث يقوم المتعلم بالاتصال الرمزي في البيئة الواقعية لعرض معاني ومعلومات إضافية في بيئة افتراضية تعزز عملية التعلم، كما أن رموز الاستجابة السريعة تكمن قوتها في التمثيل المرئي للعناوين المتاحة على الإنترنت بصورة تربط العالم المادي للمتعلمين بالعالم الافتراضي (داليا محسن عبد المنعم، محمد إبراهيم الدسوقي، محمد عبد الرحمن موسي، ٢٠١٨؛ شيماء سمير، ٢٠١٨).

(٢) نظرية التهيئة البصرية: وقد أشارت إلى أن العروض البصرية تحتاج إلى تحويلات معرفية أقل من المعالجة النصية، وبالتالي تشغل حيز أقل في الذاكرة، وتقوم بوظائف أكثر من النص، ومنها: دفع المتعلمين إلى الحضور للعلاقات المفاهيمية، وتمكين المتعلمين من التعرف على العلاقات ضمن المبادئ والمفاهيم، ومساعدتهم على توسيع مخططاتهم الإدراكية عن طريق استنتاج علاقات جديدة معقدة (David, & Leo, 2007).

(٣) نظرية الوسائط المتعددة: تدعم النظرية التوجه نحو تفعيل استخدام رمز الاستجابة السريعة في التعلم؛ حيث تقوم النظرية على ثلاثة افتراضات، هي: وجود قناتين منفصلتين لاستقبال المعلومات البصرية واللغوية، محدودية سعة كل قناة، التعلم عملية نشطة تقوم على انخراط المتعلم في التنسيق بين المعلومات البصرية واللفظية (Mayer, 2003).

(٤) نظريـة الـتعلم الموضـوعية: فقـد حظـي رمـز الاستجابة السريعة ذات نمط التصميم المبهم بتأييـد نظرية الـتعلم الموضـوعية التـي تفتـرض أن الـتعلم يحدث في سياق محدد للـتعلم هـو نتيجـة للتفـاعلات بين المتعلمين والأماكن والأشياء والعمليات (نضال عبد الغفور، ٢٠١٢).

(٥) نظريـة العبء المعرفـي: هنـاك ارتبـاط بـين نظرية العبء المعرفي ورمـز الاسـتجابة السـريعة؛ حيـث يعتمـد علـى تقـديم وسـائط متنوعـة لتقـدم المعلومات؛ نظرًا لما يتصف به من سعة فـي تنـوع المصادر التي تتاح له من خلال شبكة الانترنت، كما أن أهم مـا يميـز رمـز الاسـتجابة السـريعة إمكانيـة دمجه داخل المصادر الورقية مثل الكتـب؛ وبالتـالي فهـو يتفـق مـع مبـدأ أثـر تشـتت الانتبـاه؛ حيـث إن المتعلم لن يحتاج إلى ترك الإطار الذي يتعامـل معـه مثل الكتب؛ لكي يطلع علي المصدر المقدم من خلال رمز الاستجابة السريعة، وبالتالي فإن نظرية العبء المعرفي تدعم استخدام رمز الاستجابة السريعة في العمليـة التعليميـة (سـحر فـؤاد إسـماعيل، رشـا عزالدين الوتيدي، ٢٠٢٠).

الأسس النظرية الداعمة لاستخدام رمز الاستجابة السريعة في التعليم

فعالية استخدام رمز الاستجابة السريعة في التعليم:

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت أهمية رمز الاستجابة السريعة وفاعليتها في عملية التعليم والتعلم ومنهما دراسة كل من:

صالح أحمد شاكر (٢٠٢٠أ) والتي هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام رمز الاستجابة السريعة للمعامل الافتراضية على مهارات أداء التجارب المعملية وزمن تنفيذها لدى عينة من طلاب كلية الهندسة، حيث تضمنت الدراسة مجموعتين تجريبيتين، تستخدم الأولى المعامل الافتراضية القائمة على رمز الاستجابة السريعة، بينما تستخدم المجموعة التجريبية الثانية المعامل الافتراضية القائمة على الاستجابة البصرية المعتادة، حيث أكدت الدراسة على ان رمز الاستجابة السريعة له علاقة بسرعة أداء أنشطة التعلم، حيث يقلل من الزمن اللازم لأدائها.

كما هدفت دراسة شيماء سمير (٢٠١٨) إلى معرفة أثر التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة/العلامة) والسعة العقلية (مرتفع/منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وأسفرت نتائج الدراسة عن الأثر الإيجابي لتقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة/العلامة) على نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية.

كما أجرى كريم مصطفى العنانى (٢٠١٨) دراسة بغرض تجريب رمز الاستجابة السريعة على اكتساب مهارات حل المعادلات الرياضية من خلال مضاهاة الحل بعمليات مسح سريعة للإجابات للتحقق من الإجابة الصحيحة والناتج النهائي بأسرع وقت ممكن دون مراجعة المعلم، حيث أكدت الدراسة على أن رمز الاستجابة السريعة يعتبر مرجعية ذاتية جديدة وفعالة في مجالات تقييم الاختبار أو الأداء بأقل مجهود.

كذلك هدفت دراسة أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٨) إلى معرفة أثر تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم، توصلت النتائج إلى فاعلية تصميم الاستجابة السريعة في التعلم.

وتناولت دراسة محمد محمود عطا (٢٠١٧) معرفة أثر اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال، واسفرت النتائج عن فاعلية نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال.

كذلك هدفت دراسة منى فرهود، نهلة متولي

(٢٠١٦) إلى توظيف رمز الاستجابة السريع القائم على الانفوجرافيك في تنمية مهارات تحليل مصادر المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من نشر وتدعيم رموز الاستجابة السريعة القائمة على الانفوجرافيك، وتخصيص مواقع وقنوات تقنية توفر محتوى إلكتروني تفاعلي للطلاب.

وأكدت دراسة دوراك (Durak, 2016) التأثير الايجابي لاستخدام رمز الاستجابة السريعة بأحد المقررات الدراسية في المرحلة الجامعية، وأرجع هذا إلى ما يوفره رمز الاستجابة السريعة من مميزات.

وأكدت دراسة سيجل (Siegle, 2015) على دور رموز الاستجابة السريعة في أنشطة التدريس كمحفزات للإبحار في مصادر المعلومات المختلفة، كما أكدت على سهولة استخدام رموز الاستجابة السريعة لدى المستفيدين ورغبتهم في المزيد من التصميمات المختلفة التي يمكن من خلالها توظيفها في مختلف المقررات الدراسية.

وهدفت دراسة تشين، هونغ وفانغ (Chen, Hung & Fang, 2015) إلى قياس فاعلية بعض استراتيجيات التعزيز للمحتوى الورقي من خلال استخدام بعض أساليب الدعم الرقمية باستخدام الهواتف النقالة، واستخدمت الدراسة رمز الاستجابة السريعة كأحد أشكال التعزيز للمحتوى الورقي، وأسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجيات التعزيز المستخدمة لدمج المحتوى الورقي مع المصادر الرقمية.

وأكدت دراسة كوسى (Kossey & et al, 2015) على أهمية استخدام ودمج رموز الاستجابة السريعة كتقنية هامة للتعليم والتعلم للطلاب المعاقين سمعيًا حيث يمكن ربط خبرات الطالب الحقيقية بالواقع بأخرى افتراضية، كأنها تسمح بالتجريب والاستكشاف بطرق جديدة ومثيرة للطلاب المعوقين سمعيًا.

وأكدت دراسة ريموندو (Rymundo , 2015)فاعلية استخدام رمز الاستجابة السريعة كوسيلة للتعلم الذاتي للمتعلمين، وأكدت دراسة شيشوريانو وبيل Chicioreanu, T.& Bilal., (E, 2015) أهمية استخدام رمز الاستجابة السريعة في الفصول الدراسية؛ حيث إنها تعمل علي تيسير التعلم، وتبادل المعرفة، وتعزيز التعلم، وتحسين أداء المعلمين في العملية التعليمية،

وجاءت دراسة (Wave,N.,2014) كدراسة تجريبية لاستخدامات تطبيقات استخدام رمز الاستجابة السريع في مجال التعليم والاتصال، وخلصت النتائج إلى أن رمز الاستجابة السريع معزز بمؤثرات بصرية جاذبة للتعلم يتيح فرص جيدة لربط معلومات المواقع الالكترونية وإعادة مسحها بشكل سريع ومباشر على شاشات الهواتف

الذكية، وقد استخدمت الدراسة رمز الاستجابة السريعة لمسح معلومات مرتبطة بالتدريس والتعلم، لتسهيل عمليات المراجعة والتعلم دون وجود أي عائق لتنزيل المحتوى أو استهلاك زمن كبير لتنزيله.

وتناولت دراسة جاسون (Gason,M.,2013) استطلاع رأى الطلاب مستخدمي رمز الاستجابة السريع عند قيامهم بمسح ملفات المعلومات وقراءتها، وتضمن الدراسة استطلاع اتجاهات الطلاب نحو استخدام رمز الاستجابة السريع، وتأثيره وتحفيزه في غرس روح الاستطلاع وتقصى المعلومات، وأكدت النتائج على أن رمز الاستجابة السريع يحفز الطلاب والمستفيدين لاستطلاع قواعد المعلومات بطريقة أفضل من الطرق التقليدية، وخاصة المعلومات البصرية والمصورة ومعالجات الفيديو.

وأشارت دراسة زوبانوفيتش (Zupanovic, 2012) إلى أن رمز الاستجابة السريعة يعد وسيلة تعليمية قيمة لما قدمته من بدائل تعليمية مختلفة؛ مثل إتاحة القدرة الدائمة علي التعلم داخل أو خارج الفصل الدراسي، والقدرة المتاحة للمتعلمين من خلاله علي الوصول السريع للمعلومات بمختلف أنواعها وأشكالها،

وهدفت دراسة ليو، تان وتشو (Liu, Tan & Chu, 2010) إلى إحداث التكامل بين كل من أسلوب الواقع المعزز ورمز الاستجابة السريعة لخدمة التعلم النقال في تعليم اللغة الإنجليزية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسن ملموس لدى الطلاب في تعلم اللغة الانجليزية عند استخدام كل من رمز الاستجابة السريع والواقع المعزز، بالإضافة إلى زيادة تقبل الطلاب نحو استخدام أسلوب التعلم النقال.

من واقع الدراسات السابقة، تم تسليط الضوء على فعالية رموز الاستجابة السريعة في مختلف المجالات واستخداماتها المتعددة. حيث يعتبر أداة فعالة في تسهيل الوصول للمعلومات والتفاعل بين المستخدمين والشركات، مما يعزز الفعالية في مختلف التطبيقات. وبالتالي فإن استخدام رموز في التعليم يُسهم في تطوير طرق التعليم والتعلم، مما يجعلها أكثر تفاعلية وتنوعًا. من خلال تقديم وصول سهل وسريع إلى الموارد الرقمية، وتعزيز التفاعل والتعاون بين الطلاب، وتوفير فرص للتعلم المستقل، يمكن للمعلمين والطلاب الاستفادة بشكل كبير من هذه التكنولوجيا في تحسين تجربة التعليم.

تطبيقات رمز الاستجابة السريعة في التعليم:

حيث أشارت كل من منى فرهود، نهلة متولي (٢٠١٦)؛ أماني أحمد محمد (٢٠١٧)، إلى تطبيقات رمز الاستجابة الريعة في التعليم، كالآتي:

- يمكن استخدام رمز الاستجابة السريعة في تعليم طريقة نطق الكلمات الصعبة في اللغات الأجنبية،

عن طريق إنشاء ملف صوتي يبين الطريقة الصحيحة لنطق الكلمة، ورفعه إلى الويب، ومن ثم تحويل عنوان الويب الخاص به إلى رمز استجابة سريعة ودمجه بجانب الكلمة الصعبة.

- يمكن للمدرس رفع الدروس الخاصة بالمتعلمين الغائبين على شكل مستند جوجل درايف أو صفحات ويب ومن ثم تحويل عنوان الويب الخاص به إلى رمز استجابة سريعة وتثبيته على سبورة العرض الخاصة بالفصل الدراسي.

- يمكن استخدام رمز الاستجابة السريعة في المكتبات المدرسية حيث يمكن لصق رمز الاستجابة السريع في الكتب التي تحتوي عليها المكتبة وبمجرد مسح الرمز سيتمكن المتعلم من الولوج إلى الكتاب والحصول على معلومات عنه.

- خلال انجاز الواجبات المنزلية كثيرا ما يواجه المتعلمين صعوبات تتطلب شرحًا إضافيًا والتي يمكن تحويلها إلى رمز الاستجابة السريعة تسمح بالوصول إلى تلك الموارد بمجرد مسحها من طرف المتعلمين.

- يمكن ادماج رمز الاستجابة السريعة يحتوي على الإجابة الصحيحة بجانب كل سؤال لتمكين المتعلم من التحقق من مدى صحة إجابته.

- توظيف رمز الاستجابة السريعة لتذكير الطلاب بمواعيد الاختبارات.

خامسًا: مهارات التصوير الرقمي:

تشير الباحثتان إلى أن التصوير الرقمي هو فن وعلم استخدام الكاميرات الرقمية لالتقاط الصور وتخزينها بتنسيقات رقمية، مما يتيح معالجتها وتعديلها بسهولة باستخدام برامج الحاسوب. مع تطور التكنولوجيا، أصبح التصوير الرقمي أكثر شيوعًا بين الهواة والمحترفين على حد سواء، حيث يوفر فرصًا لا حصر لها للإبداع والتعبير البصري.

مفهوم التصوير الرقمي:

يُعرف (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠٠٦) التصوير الرقمي بأنه صورة معالجة عن طريق الكمبيوتر بعد إدخالها من خلال الكاميرا الرقمية أو جهاز الماسح، وفيها يتم تقسيم الصورة إلى آلاف النقاط اللونية **Pixel** والتي يمكن معالجة كل منها على حدا مما يتيح السيطرة على الصورة بشكل فعال.

ويشير (محمد عطية خميس، ٢٠١٥) إلى أن التصوير الرقمي التعليمي هو عملية التقاط صور لأشخاص أو مناظر أو أشياء باستخدام كاميرات رقمية وتخزينها، ومعالجتها، وضغطها، وطباعتها، أو عرضها في الحال على وسائط رقمية لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

مفهوم الصور الرقمية:

تعتبر الصورة الرقمية من أهم الوسائل

المستخدمة كوسائط تعليمية، وذلك لما تحتويه من الإمكانيات العالية للشرح والتفسير؛ من خلال أساليب متعددة ومتنوعة، من ناحية التسجيل والتدقيق وكذلك التشويق والإثارة.

ويُعرف (خالد محمد فرجون، ٢٠٠٤) الصور الرقمية بأنها أحد وسائل الاتصال والتعليم لنقل الرسالة إلى المتلقي بأقل قدر من التحريف أو الخطأ، ويتوقف أثرها على مضمونها من جهة وعلى مستقبل الرسالة وقدرته على استيعاب وفهم أبعادها.

وتُعرفها (ميادة فهمي حسين، ٢٠١٢) بأنها صورة مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة، ويطلق عليها البيكسلات المكونة للصورة والتي يتم استخدامها بشكل فعال وواضح.

كما يُعرفها (محمد عطية خميس، ٢٠١٥) بأنها تمثيل بصري رقمي لأشياء أو أشخاص أو احداث أو مشاهدة حقيقية تتطابق خصائصه مع خصائص الأشياء التي يمثلها باستخدام آلة التصوير الرقمية أو الماسحات الضوئية، أو لقطة شاشة، أو رسم حر، التي تمثل عناصر الصورة، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

أهمية استخدام الصورة الرقمية في مجال التعليم:

أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية استخدام الصورة الرقمية في مجال التعليم، كدراسة كل من: (زينب محمد خليفة، ٢٠٠٦؛ محمد عبده راغب، ٢٠٠٨؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥؛ رانيا شعبان، ٢٠٢٣)، ودورها في إثراء العملية التعليمية في النقاط الآتية:

- تشجع على التعلم، وتحسن من سرعة الاستيعاب والتحصيل.
- توضح المفاهيم العلمية والتركيز عليها.
- تمثل الواقع بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، مما يجذب انتباه المتعلم.
- تنقل الخبرات والحقائق التعليمية التي يتعذر على المتعلم رؤيتها في الواقع.
- قدرتها على تكبير الأشياء الصغيرة، وعرضها بشكل توضيحي للمتعلم.
- تحسن مهارات الاتصال البصرية واللغوية ومهارات التفكير النقدي لدى المتعلم.
- سهلة الاستخدام والتخزين والطباعة والتداول بين المتعلمين.
- مناسبتها لتحقيق أهداف تعليمية متنوعة في موضوعات دراسية عديدة لمستويات مختلفة.
- سهولة الوصول إليها والحصول عليها من مصادر إلكترونية متعددة بدون تكلفة.
- يمكن مشاهدتها في أي وقت واستخدامها ضمن الوسائط المتعددة.

- تعطي الإحساس بالحرية والإبداع مقارنة بالنصوص.

- تقليل الوقت والجهد، فهي لا تحتاج إلى أفلام طباعة فيمكن مشاهدتها بعد التقاطها مباشرة.

- يمكن تقديم الصورة من خلال مصادر متعددة مثل: الملصق التعليمي، ومجلة الفصل، والكتب والكتيبات، والعروض التعليمية.

- هي مثير بصري هام، توصل المعلومة بشكل سريع وسهولة، فالصورة تغني عن ألف كلمة.

خصائص الصورة الرقمية:

يشير كل من (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠٠٦؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥) إلى مجموعة من الخصائص التي تميز الصورة الرقمية، كما يلي:

- دقة وضوح الصورة، وهي تتوقف على الكثافة النقطية للصورة والتي يطلق عليها البيكسلات Pixcls، حيث كلما زادت عدد البيكسلات المكونة للصورة كلما زادت دقة وضوح الصورة.

- سهولة تعديل ومعالجة وتخزين وعرض وطباعة الصورة الرقمية.

- إمكانية الوصول إليها بسهولة، حيث يمكن تخزين الصور على الأقراص المدمجة، أو إرسالها عبر البريد الإلكتروني، أو على شبكات التواصل الاجتماعي.

- سهولة إجراء التعديلات على الصور من خلال الكمبيوتر، باستخدام البرامج الخاصة بمعالجة الصور مثل برنامج الفوتوشوب.

- يمكن تكبير الصور الرقمية والحصول على صور ذات درجة نقاء ووضوح عالي.

- قلة التكلفة، فالصورة الرقمية لا تحتاج إلى شراء أفلام أو مواد التحميض.

- يمكن الاطلاع مباشرة على الصورة التي تم التقاطها من خلال شاشة صغيرة داخل الكاميرا، فيمكن إعادة تصوير المشهد في حالة عدم الرضا عنه بدون أي تكلفة.

- التحكم في إعدادات الكاميرا الرقمية للحصول على النتائج المطلوبة، مثل التوازن اللوني.

- رؤية الصورة الملتقطة على الشاشة الرقمية للكاميرا على الفور، وهذا يسمح بإعادة التصوير إذا لزم الأمر.

- تخزين الصور الرقمية على أجهزة التخزين المختلفة مثل الهارد ديسك أو البطاقات الذاكرة.

- مشاركة الصور عبر الإنترنت، ووسائل التواصل الاجتماعي بسهولة.

- توفير الكثير من الوقت للحصول على الصورة مباشرة بمجرد التقاطها.

- لا تحتاج إلى مواد كيميائية شديد الضرر بالبيئة في تحميض الصور الضوئية.

- الكثير من الكاميرات الرقمية تقدم العديد من الإمكانات الإضافية التي تجعل منها أكثر من مجرد كاميرا مثل إمكانية تسجيل لقطات فيديو قصيرة بالصوت والصورة.

- مرونة التعامل مع السعة التخزينية الخاصة بالكاميرا.

- حماية المستخدم من الاخطاء المتعددة اثناء تركيب الفيلم.

- امكانية التصوير في ظروف الاضاءة المختلفة.

- عدم التقيد بعدد لقطات محددة.

- عدم احتياجها إلى وسيط أخر لعرضها.

- إمكانية الحصول على أعداد كثيرة منها، وبمساحات مختلفة.

- يمكن رؤيتها في أي مكان، أو زمان، ودون التقيد بعدد مرات.

مراحل إنتاج الصورة الرقمية:

حدد كل من (رانيا شعبان، ٢٠٢٣)؛ (Dragan, 2019; Black,2020) مجموعة من الخطوات الأساسية لمراحل إنتاج الصورة الرقمية، تتمثل في الآتي:

أولاً: إدخال الصور:

يوجد العديد من الأجهزة والمعدات الخاصة بإدخال الصورة، سوف نذكر بعضها مما يستخدم لإنشاء الصور الرقمية، كالآتي:

- الكاميرات الرقمية التي تلتقط الصور بتنسيق رقمي.

- الماسحات الضوئية التي تستخدم لمسح الصور التقليدية.

- كاميرات الفيديو التي تلتقط الصور بتنسيق فيديو وبعد معالجتها نستطيع الحصول على الصور الرقمية.

- كاميرات الفيديو الرقمية.

ثانيًا: معالجة الصور:

عندما تصبح الصورة بتنسيق رقمي، يتم تخزينها، ومعالجتها ببرنامج معالجة صور مثل برنامج Photoshop، حيث يمكن معالجة الصور الرقمية، كما يلي:

- قطع أجزاء من الصور لإظهار الجزء الهام منها.

- تقليل عدد البيكسلات لجعل الصورة أصغر مما يسهل إرسالها عبر الإنترنت.

- استخدام المرشحات لتجميل الصورة.

- ضم أكثر من إطار لإنشاء بانوراما.

- ضم صورتين لإعطاء مظهر ثلاثي الأبعاد.

- تغيير شدة السطوع والدقة لتحسين الصورة.

- قطع ولصق أجزاء من صورة إلى أخرى.

ثالثًا: إخراج الصور:

للحصول على الصورة بالشكل المطلوب، هناك العديد من الطرائق لإظهار وتوزيع الصور الرقمية، كالآتي:

- طباعة الصور على طابعة ملونة.

- إدراج الصور ضمن مستند باستخدام برنامج معالجة نصوص.

- نشر الصورة على الشبكة العالمية.

- إرسال الصورة بواسطة الـ E-mail.

- تخزين الصورة لاستخدامها لاحقا.

أنواع الصور الرقمية:

يصنف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٥٨٦-٥٨٧) الصور الرقمية إلى عدة أنواع، كالآتي:

- الصور الرقمية الجاهزة: وهي صور رقمية نقطية جاهزة، يتم التقاطها بكاميرات رقمية أو بالكمبيوتر، وهي جاهزة لإدخالها إلى الكمبيوتر، بشكل مباشر، وإجراء المعالجات اللازمة عليها، وتشمل الصور الفوتوغرافية، ولقطات الشاشة.

- الصور الرقمية المرسومة المولدة بالكمبيوتر: هي صور رقمية متجهة، مولدة بالكمبيوتر، لتمثيل أشخاص أو أماكن أو مشاهد أو أحداث أو أشياء حقيقية، باستخدام أحد برامج الرسم، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، والرسوم المتجهة، ترسم من خلال مسارات مثل الخطوط والأشكال وغير ذلك من الأشياء القابلة للقياس وتستخدم أحيانا في رسم الشعارات.

- الصور التناظرية المحولة: هى صور ورسوم تناظرية، ومحولة من الشكل الرقمي، وتشمل الصور الممسوحة، والقصاصات الفنية.

معايير إنتاج الصور الرقمية:

للصور الرقمية معايير يجب تحقيقها عند إنتاجها، من أجل الحصول على صور رقمية تعليمية هادفة، حددها (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٥٨٥-٥٨٦) فيما يلي:

- تحقق الصورة وظائف تعليمية محددة، فلا تستخدم إلا في وجود حاجة تعليمية لها.

- مطابقتها وتدعيمها للمحتوى النصي.

- مناسبتها لقدرات المتعلمين، وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم.

- واضحة العناصر والمكونات بمساحة مناسبة، وجيدة فنيًا.

- بسيطة قدر الإمكان، بحيث تشتمل على المعلومات والعناصر الأساسية المطلوبة.

- تستخدم سلسلة من الصور والرسوم البسيطة بدلاً من صورة واحدة معقدة.

- تقدم معلومات ومثيرات جديدة مع مراعاة التوازن بين الجدة والألفة.

- تشجع المتعلمين على التفاعل الإيجابي.

- تعرض بشكل متزامن مع النص المرابط بها، مع وضعها في المكان المناسب بالشاشة.

- كتابة عناوين الأجزاء على الصورة بجوارها.

مهارات إنتاج الصورة الرقمية:

يُعرف كل من (آمال صادق، فؤاد أبو حطب، ٢٠٠٠، أنور الشرقاوي، ٢٠٠٦) المهارة بأنها السلوك المكتسب الموجه نحو تحقيق هدف معين، في أقل وقت وجهد، فهي مجموعة سلوكيات تعليمية يظهرها المتعلم من خلال ممارسات تدريبية، في صورة استجابات انفعالية أو حركية أو لفظية تتميز بالدقة والسرعة في الأداء والتكيف مع ظروف الموقف التعليمي.

وتُعرف (هاجر فوزي، ٢٠٢٠) مهارات إنتاج الصور الرقمية بأنها دقة الطالب وإتقانه في معالجة الصور الرقمية باستخدام العديد من البرامج المتخصصة والتي منها برنامج الفوتوشوب.

وتُعرفها (إيمان أحمد عبد الله، ٢٠٢١) بأنها التحويل الرقمي للصورة وإجراء عديد من المهارات مثل: التعديل والتحسين والتصحيح والضغط والتقطيع والتحكم في الإضاءة وألوان الصورة باستخدام برنامج فوتوشوب.

ويُعرفها جياتج (Jiang, ٢٠٢٠) بأنها تحويل محتوى الصورة إلى إشارات رقمية محددة بواسطة الكمبيوتر، وتكنولوجيا البرمجيات، كل إشارة تسمى البكسل، وتتمثل تلك المهارات في التعرف على الصورة، وضغط الصورة، وتحسين جودتها وإضاءتها وألوانها ووضعيتها.

وهنا تشير الباحثتان إلى أن مهارات إنتاج الصورة الرقمية تعد من المهارات الأساسية التي يحتاج إليها الكثير من الناس في مختلف المجالات، بدءًا من الهواية الشخصية وصولًا إلى المجالات المهنية مثل الصحافة، والإعلانات، والتصميم الجرافيكي، والفن، والسينما. يشمل التصوير الرقمي فهمًا عميقًا للأدوات التقنية، مثل الكاميرات، وبرامج تحرير الصور، وكذلك القدرة على التقاط الصور بطريقة إبداعية وجذابة.

أهمية تنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية لأخصائي تكنولوجيا التعليم:

تُعد الصورة الرقمية من أهم عناصر الوسائط المتعددة التي تدخل في تصميم مختلف بيئات التعلم الإلكترونية، باعتبارها من أهم وسائل التواصل البصري، فهي تتميز بإمكانيات تعليمية فريدة وعديدة، تضفي أبعادًا مختلفة من المعنى تجعل الفكرة المجردة أقرب إلى الواقعية، فهي تساهم في نقل مضمون الرسالة التعليمية بكل يسر وسهولة، وتساهم معالجة الصورة الرقمية في الإبقاء على

المعلومات المفيدة منها، وحذف غير المفيد فيها، مما يجعلها في دائرة اهتمام مطوري البرمجيات التعليمية (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٢؛ زينب محمد العربي، ٢٠١٨)، لذا؛ فإن مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها تعد من أهم المهارت التكنولوجية التي يجب أن يتعلمها كل طالب في مقررات تكنولوجيا التعليم (رحاب السيد أحمد، هناء عبده محمد، ٢٠٢٤).

وقد أكدت عديد من الدراسات والبحوث على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية لدى الطلاب المعلمين، كما أوصت بأهمية إكساب المعلمين مهارات إنتاج الصورة الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية، مثل دراسة (محمد عبد الرازق، ٢٠١٦) التي تناولت العلاقة بين استراتيجيات التشارك ونمط التعلم في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي وجودة التفاعل الاجتماعي لدى طلاب الجامعة، كما أشار كل من لوهس، ورفكين، وكرال (Lohse, Rifkin and Krall, 2009) إلى أن إكساب الطلاب مهارات التصوير الرقمي تساعد في التعرف على إمكانيات معالجة الصورة، وطرق تحسينها والذي يتم عن طريق معالجة الصور رقميًا بواسطة الكمبيوتر، وتتضمن التقاط الصورة، وإعدادها، وتقسيمها، ووصفها، والتعرف عليها، وتفسيرها، ويشير "كيسس" (Keith, 2015) إلى أنه لتعليم الطلاب التقاط صور جيدة باستخدام الكاميرا الرقمية، يجب تدريبهم على العمليات الأساسية الخاصة باستخدام الكاميرا، وإضافة التأثيرات الفنية إلى الصورة وتركيب الصور.

كذلك أكدت دراسة كل من (عادل السيد سرايا، ٢٠١١؛ أسماء يس وآخرون، ٢٠١٧؛ شيماء ربيع جميل، زينب محمد أمين خليل، أمال ربيع كامل محمد، ٢٠١٨: إيمان عبد الفتاح محمود، ٢٠٢٠؛ إيمان أحمد عبد الله، ٢٠٢١؛ غادة عبد العاطي على، ٢٠٢٢؛ آلاء حمادة عبد النعيم، منال عبد العال مبارز، نسرين عزت ذكي، ٢٠٢٣؛ داليا محمد عبد النافع، على سيد عبد الجليل، ماريان ميلاد منصور جرجس، ٢٠٢٣) بضرورة إكساب المعلمين مهارات إنتاج الصورة الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية.

تعتبر الصورة الرقمية إحدى مكونات الوسائط المتعددة الرئيسة ولا يكمل أي عمل بدونها، وهي تحتل مكانًا بارزًا في تصميم وإنتاج بيئات التعلم الالكترونية باعتبارها أهم وسائل التواصل البصري التي تساهم في نقل مضمون الرسالة التعليمية بكل يسر وتساهم معالجة الصورة الرقمية في الإبقاء على المعلومات المفيدة منها وحذف غير المفيد فيها.

وأوضح (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٢) أن تنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية لها أهمية

كبرى في العملية التعليمية، تتمثل في جذب انتباه المتعلم وإثارة اهتمامه، وتذكر المعلومات النظرية المكتوبة المصاحبة للصور، كما تزيد أهميتها كلما كانت وثيقة الصلة لاهتمامات المتعلم بحياته.

مصادر اشتقاق مهارات التصوير الرقمي:

أشار روي (Roy, 2004) إلى مصادر اشتقاق مهارات التصوير الرقمي، وهي: ترجمة محتوى الوحدة التعليمية، وتحليل المهام، ودراسة احتياجات المتعلمين، وتقدير حاجات المجتمع المحيط بالبيئة التعليمية، والتصوير التناظري، كما أكدت دراسة كل من: (جبرين عطية، ٢٠١٣؛ أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٦؛ ربيع عبد العظيم، سيد شعبان عبد العليم رمود، ٢٠١٦، محمد عبد الرازق شمه، ٢٠١٦؛ سليمان أحمد حرب، ٢٠١٧؛ إيمان عبد الفتاح محمود، ٢٠٢٠؛ محمد حمدي أحمد، ٢٠٢١) على أهمية تحديد مهارات التصوير الرقمي وفاعليتها في تحقيق أهداف التعلم.

وفي ضوء ذلك تم اشتقاق مهارات التصوير الرقمي اللازم إكسابها لطلاب المستوى الأول تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، تكونت من (٨) مهارات رئيسة، موزعة على (٩٤) مهارة فرعية.

دور الصورة الرقمية في نجاح عملية الإدراك البصري:

الإدراك هو أول نشاط عقلي يقوم به المخ لمعالجة البيانات الواردة من الحواس، فإدراك الموضوعات حولنا يقوم به العقل البشرى للمعلومات التي يتلقاها من مستشعرات حواسنا البصرية ومعالجتها. وهو ما يسمى الإدراك البصري، هذا الإدراك ليس مجرد تسجيل لبيئتنا البصرية. فالموضوعات التي نراها في الحقيقة ليست دائما كما نشاهدها، فالإدراك البصري هو قدرة الإنسان على تفسير ما لدينا بالمجال البصري للبيئة المحيطة من خلال معالجة بيانات الضوء المرئي وإخراج الإدراك البصري وهو ما نسميه الرؤية (أحمد جمال الدين، ٢٠٢١).

إن عملية الإدراك البصري تنطوي على قدرات فسيولوجية تتعلق بوظائف الأعضاء وتتحكم في آليات الإدراك البصري، كما تتعلق بالقدرات العقلية والنفسية التي تتضافر مع القدرات الفسيولوجية وتتشكل من منظور الفروق الفردية التي تعكس العوامل الثقافية والبيئية لمستقبل الصورة، ويتعامل المصور مع العمليات والظواهر والعوامل التي تتحكم في المجال الإدراكي باعتبارها مدخلاً أساسيًا للوعي بطبيعة الرسالة الجمالية ومدى فاعليتها في التأثير في المشاهد، وبقدر وعيه بتلك القدرات الإدراكية يكون ناجحًا في استخدام أسس وعناصر الصورة، وفي التحكم في إمكانية ربط العناصر البصرية وتحقيق أكبر قدر من الاتساق بين الهيئات والأشكال، إن استخدام الأسس والعناصر المكونة للصورة الرقمية بشكل سليم، سيؤدي إلى سهولة

فهم الصورة من قِبل المتعلم دون الحاجة إلى توضيح ما تعنيه (قاسم عبد الكريم الشقران، عبد الله حسين عبيدات، تيسير حمدي طبيشات، ٢٠٢١).

سادسًا: مهارات الاغلاق البصري:

مفهوم الإدراك:

يُعد الإدراك ثاني العمليات المعرفية العقلية التي يتعامل بها الفرد مع المثيرات البيئية، لكي يصوغها مع منظومة فكرية تعبر عن مفهوم ذي معنى يسهل له عمليات التوافق مع البيئة المحيطة به بعناصرها المادية والاجتماعية (جمال القاسم، ٢٠٠٣).

ويُعرفه (طلعت منصور، ٢٠٠٢) بأنه مهارة متعلمة، لذا؛ فإن عملية التدريس وأساليبه تؤثر تأثيرًا كبيرًا على تيسير اكتساب المتعلم للمهارات الإدراكية، وبالتالي فإن الإدراك الحسي عملية عقلية تمكن الإنسان من التوافق مع البيئة، وبناءً على ذلك فإن الإدراك الحسي هو الخطوة الأولى في سبيل اكتساب المعرفة، وهو أساس العمليات العقلية الأخرى من تفكير وتعلم.

ويُعرفه (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٤) بأنه العملية التي يتم من خلالها تعرف المعلومات الحاسية وتفسيرها، وإعطاء تلك المثيرات أو المنبهات أو المعلومات الحاسية معانيها ومدلولاتها، ومن ثم فالإدراك عملية إثراء أو إضفاء معان ودلالات وتفسيرات للمثيرات الحسية.

ويُعرفه لي (Lee, 2003) بأنه قدرة المرء على تنظيم التنبيهات الحسية الواردة إليه عبر الحواس المختلفة، ومعالجتها ذهنيًا في إطار الخبرات السابقة، والتعرف عليها وإعطائها معانيها ودلالاتها المعرفية المختلفة.

مفهوم الإدراك البصري:

نظرًا لأن الإدراك البصري يعد ذا أهمية في عملية التعلم فقط حظى باهتمام كثير من الباحثين في تخصصات مختلفة كالطب، والطب النفسي، وعلم النفس، والتربية، وعلم البصريات، وغيرها، إذ يقدر ٨٠٪ من الانطباعات الحسية التي تستخدمها في الحصول على المعلومات عن البيئة بأنها بصرية، ولذلك فإن فهم العمليات الإدراكية والمفردات التي تشير إليها ومعرفتها تعد ثراء لحاسة البصر عن غيرها، ومن ثم فإن القدرة على الإدراك البصرى تعد ذا أهمية وضرورة للتعلم الأكاديمي (السيد عبد الحميد، ٢٠٠٠، ص٦٦).

يُعرف (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٤) الإدراك البصري بأنه عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية، وإعطائها المعاني والدلالات، وتحويل المثير البصري من صورته الخام إلى الإدراك الذي يختلف في معناه ومحتواه عن العناصر الداخلة فيه.

ويُعرفه لودت وجريجوي (Ludt & Gregory, 2002) بأنه قدرة الفرد على اكتساب

ومعرفة الاشكال البصرية المعروضة أمامه، وتشغيل المعلومات المرتبطة بهذه الأشكال بواسطة مجموعة من العمليات المعرفية مثل: التمييز، والترميز، وتخزين المعلومات في مراكز الذاكرة لحين استرجاعها عندما يتطلب الموقف ذلك.

ويُعرفه روزينكويست (Rosenquist, 2003) بأنه يتضمن عددًا من العمليات المعرفية اللازمة لتكوين الصورة الذهنية لدى الفرد عن الأشكال التي تتم رؤيته لها، وهذه العمليات المعرفية تتمثل في التمييز، والاغلاق البصري، وتمييز الشكل الأصلي عن الأرضية، والتكامل البصري وإدراك العلاقات المكانية لأجزاء الشكل، والقدرة على التذكر البصري.

مراحل الإدراك البصري:

أشار كل من (Zillmer, 2001; Wender, 2000) إلى أن الإدراك البصري يمر بمجموعة مراحل على النحو الآتي:

(١) استقبال المثير: وفيه يتم تنبيه العين فتستقبل الأشعة الضوئية المنعكسة من الشكل المراد إدراكه كمثير بصري، فتقوم بنقلها إلى الخلايا الشبكية ليبدأ انتباه الفرد لاستقبال مثيرات بصرية ذات معالم وخصائص ومعنى محدد.

(٢) تحويل ونقل المثير البصري: يتم تحويل المثير البصري الذي تم استقباله إلى نبضات عصبية تحمل معنى محدد، ثم يتم نقل تلك النبضات خلال مسار العصب البصري بالمخ إلى مراكز الإدراك ومعالجة المعلومات البصرية.

(٣) تحليل وإدراك المثير البصري: يقوم الفرد بفهم المعلومات البصرية والاشكال المعروضة أمامه ليعطي لها معنى ذا دلالة محددة، حيث يستخدم تلك المعلومات في الموقف الحالي أو المستقبلي بعد تخزينها في الذاكرة البصرية، واسترجاعها من أجل استخدامها مرة أخرى.

(٤) تخزين المعلومات البصرية: يتم تخزين الصورة الذهنية التي تم إدراكها وتكوينها عن الأشكال والمعلومات البصرية المعروضة أمام الفرد في مراكز الذاكرة البصرية بالقشرة المخية، لحين استرجاعها مرة أخرى في موقف ما.

النظريات المفسرة للإدراك البصري:

أشار كل من (أرنوف ويتيج، ١٩٩٢؛ روبرت سولسو، ١٩٩٦؛ راضي الوقفي، ٢٠٠٣؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ عدنان العتوم، ٢٠٠٤؛ أحمد جمال الدين،٢٠٢١) إلى مجموعة من النظريات المفسرة للإدراك البصري في الآتي:

(١) نظرية إدراك الأشكال:

إن إدراك الشكل يمر بثلاث مراحل رئيسة، كالآتي:

- المرحلة الأولى: تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الإضاءة على سطح الشكل لكي تكشف عن ملامحه

وخواصه التي تميزه.

- المرحلة الثانية: تستقبل العين الأشعة الضوئية التي تنعكس من سطح الشكل، والتي تحمل معها المعلومات البصرية المختلفة عن مكونات هذا الشكل وصفاته.

- المرحلة الثالثة: يتم تجميع المعلومات البصرية التي تتلقاها المستقبلات الضوئية في شبكية العين وتحويلها إلى نبضات عصبية، يتم إرسالها إلى مراكز المعالجة البصرية بالقشرة المخية، حيث يتم تشفيرها ومعالجتها إدراكيًا.

(٢) نظرية إدراك الشكل بناء على النموذج:

تعتمد هذه النظرية على الذاكرة، والخبرات السابقة لدى الفرد على الشكل والسياق والاستراتيجيات التنظيمية العامة، والتوقعات المبنية على المعرفة بمكونات السياق، وذلك نجد أن عملية التعريف على الأشكال تتم بناء على النموذج الذهني للشكل، وهذا يعني أن الجهاز البصري يقوم بمقارنة الشكل الذي يراه الفرد بالنموذج المخزن عن هذا الشكل في ذاكرة الفرد البصرية مع وجود عدة اقتراحات مسبقة لدى الفرد عن توقعاته نحو هذا الشكل، وذلك فإن الأشكال التي يدركها الفرد لا بد أن تكون لها نموذج مخزن في الذاكرة البصرية.

(٣) نظرية إدراك الأشكال من خلال مكوناتها:

تقترح أن الشكل الذي سبق للفرد رؤيته يتكون له نموذج يخزن في ذاكرة الفرد البصرية، حيث يتم إدراك الشكل الجديد بمقارنته بمعلومات النموذج المخزن عنه، وأن الأشياء التي يراها الفرد لأول مرة ليس لها نموذج مخزن عنها في ذاكرته البصرية، ولذلك جاءت نظرية إدراك الأشكال من خلال مكوناتها لكي تعالج المشكلتين الناجمتين عن النظريتين السابقتين حيث يتم التعرف على الشكل وإدراكه من خلالها.

(٤) نظرية الجشطالت:

ترى أن العقل قوة منظمة تحول ما بالكون من فوضى إلى نظام، وذلك وفقًا لقوانين خاصة تعرف بقوانين التنظيم الإدراكي الحسي، وبفعل عوامل موضوعية تشتق من طبيعة هذه الأشياء نفسها، وهي عوامل فطرية، لذلك يشترك فيها الناس جميعا، وبفضل هذه القوانين تنتظم المنبهات الفيزيقية والحسية في أنماط أو صيغ كلية مستقلة تبرز في مجال إدراكنا، ثم تأتي الخبرة اليومية والتعلم لكي يعطي هذه الصيغ معانيها.

وتتمثل مبادئ الجشطلت في الإدراك البصري فيما يلي: الشكل والأرضية، التشابه، التقارب، المناطق المتشابهة، الاستمرارية، الانغلاق، نقطة التركيز.

(٥) نظرية إدراك المسافة والعمق:

عالجت النظرية إدراك المسافة والعمق، وهي تركز على دور عملية التعلم والخبرة السابقة للفرد في إدراك الأشياء، وترى أن المنبهات البصرية

غنية بمعلومات المسافة والعمق، لذلك تركز على دور العمليات العقلية في الإدراك، وعلى كيفية حساب البعد الثالث من خلال بعض قوانين الفيزياء والهندسية التي يتم إستخدامها في تحليل المنبهات التي يتم تحولها إلى المشهد البصري، كما ركزت على دور أجهزة الكمبيوتر في معالجة هذه المعلومات.

قوانين الإدراك البصري:

ذكر كلاً من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ حنان جمعة عبد الله، إحسان عليوي ناصر، ٢٠١٩) إن معظم الأشكال التي نراها مكونة من عدة عناصر، وإدراكها يحتاج إلى تجميع وتنظيم تلك العناصر، ومن أهم هذه القوانين:

(١) قانون التقارب: العناصر القريبة من بعضها تدرك على أنها شكل واحد، لأن المسافات القريبة بين هذه العناصر تجعلها تنتظم في سياق واحد، ولذلك ندركها على أنها شكل واحد.

(٢) قانون التشابه: العناصر المتشابهة تجتمع معًا، حيث ينتج عن تجمعها شكل منظم.

(٣) قانون الاتصال (الاستمرار): العناصر التي تتابع في خط منحني أو مستقيم تدرك على أنها تنظيم لشكل واحد.

(٤) قانون الإغلاق: الأشكال التي تحتوي على فجوات في محيطها ندركها على أنها أشكال كاملة حوافها مغلقة، بمعنى أن عملية الإغلاق تملأ فجوات الشكل لكي تجعل لها معنى إدراكي، ويرجع السبب إلى أن جهازنا البصري يقوم بملء فراغات الأشكال التي تحتوي على فجوات من خلال عملية الإغلاق، لكي يجعل الشكل له معنى إدراكي.

(٥) قانون الاتجاه: العناصر التي تتحرك في اتجاه واحد ندركها على أنها شكل واحد.

(٦) قانون بارجبانتس لجودة الأشكال: الأشكال الأسهل والأسرع في الإدراك هي تلك الأشكال التي تتصف بالبساطة والتناسق والانتظام، ولذلك نتنبأ بأن بعض الأشكال الهندسية أسهل وأسرع في إدراكها من الأشكال الأخرى.

(٧) قانون الشكل والأرضية: أننا ندرك الأشياء وفقًا لتنظيم الشكل والأرضية، بمعنى أن الإنسان ينظم الأشياء التي يراها إلى شكل وأرضية، حيث يتحدد الشكل بالحواف المحيطة به التي تميزه، بينما تكون الأرضية هي الخلفية التي تقع خلف الشكل وهي بدون حواف، وهناك مبدأ عام في العلاقة بين الشكل والأرضية وهو أن المنطقة الأصغر في المشهد البصري تدرك على أنها شكل، بينما تدرك المنطقة الأكبر على أنها أرضية، وأحيانا تكون حواف الشكل غير موجود ورغم ذلك تؤثر على إدراكنا للشكل والأرضية وفي مثل هذه الحالة يقوم الجهاز البصري لدى الفرد بتكوين حواف وهمية للشكل تسمى الحواف الذاتية حيث يستطيع إدراك الشكل.

مهارات الإدراك البصري:

تُعرف (جيهان أحمد قاسم، ٢٠١١) مهارات الإدراك البصري بأنها تلك القدرات والمهام التي من شأنها المساعدة في فهم وتفسير وتحليل ما نراه خلال تنمية بعض المفاهيم الخاصة لتعزيز الإدراك البصري. وتتمثل مهارات الإدراك البصري في الآتي:

- التمييز البصري Visual Discrimination:

ويتضمن قدرة المتعلم على ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشكال والحروف ومدى الاختلاف بين الأشياء، وقد يمتلك المتعلم الذي يعاني من صعوبات التمييز البصري حدة إبصار عادية، ولكن قد تكون لديه صعوبة في إدراك وتمييز الفرق بين مثيرين بصريين أو أكثر، وحين يفشل المتعلم في تمييز الخصائص المتعلقة بالحجم والشكل والمسافة والإدراك العميق، وغيرها، فقد تكون لديه مشكلات في معرفة واستخدام الحروف والأعداد والكلمات في القراءة والحساب، وقد تؤثر صعوبة التمييز بين المثيرات على كتابة المتعلم ورسوماته (Smith, Patton & Shannon, 2006).

- التمييز ما بين الشكل والأرضية Visual Figure Ground:

وتتضمن قدرة المتعلم على التركيز على بعض الأشكال، واستبعاد كل المثيرات التي توجد في الخلفية المحيطة بهذه الأشكال والتي لا تنتمي إليها، فالمتعلم الذي يعاني من مشكلات في تحديد الشكل والخلفية لا يستطيع أن يستخلص الشكل من الخلفية الذي يعتبر جزءًا منها، ويبدو عليه الارتباك عندما يكون هناك أكثر من شيء في الصفحة (Lee, 2003).

- الذاكرة البصرية Visual Memory:

وهي القدرة على استدعاء الصور البصرية بعد فترة زمنية من الوقت، وتُعد الذاكرة جزءًا أساسيًا في عملية التعلم، ومن أجل اكتساب حقائق ومهارات وأفكار جديدة فإن نتائج الخبرات التعليمية المحددة يجب الاحتفاظ بها، فالذاكرة تساعد على الاستفادة من الخبرات السابقة، والانتفاع من الخبرات الحالية، وتعديل الخبرات الجديدة، فأي قصور في الذاكرة يمكن أن يعيق عملية التعلم، ويسبب صعوبة خلال مراحل حياة المتعلم (Lee, 2003).

- الإغلاق البصري Visual Closure:

الغلق هو ميل قوي إلى تكملة المنبهات أو المعلومات الناقصة، فنحن لا نحتاج إلى حدود كاملة لندرك شكلاً ما، فإذا فقدت بعض أجزاء المحيط؛ فإن المخ يمدنا بالمعلومات التي لم تمد به الحواس، كما يقصد به القدرة على إدراك الصورة الناقصة، أو تكملة الشكل الناقص (هالة عبد المنعم الرمادي، ٢٠٠٢).

ويُعرف (علي منصور، ٢٠٠٣) الإغلاق البصري بأنه قدرة المتعلم على إدراك الشكل الكلي عند ظهور أجزاء من الشكل فقط، والإغلاق نزعة في النفس البشرية لإتمام الأشياء الناقصة.

ويُعرفه (محمود عوض الله، مجدي الشحات، أحمد حسن عاشور، ٢٠٠٣) بأنه قدرة المتعلم في التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة، وإدراك الشكل الكلي عندما تظهر أجزاء من الشكل فقط أو استكمال الأجزاء الناقصة.

وتُعرفه (زينب ماضي، ٢٠٠٦) بأنه القدرة على استكمال المثيرات الحسية البصرية، رغم فقد جزء من مكوناتها حتى يتسنى للمتعلم إضفاء المعاني والمدلولات على الأشكال البصرية غير المكتملة، كالتعرف على الشكل عندما تظهر أجزاء منه أو معرفة الكل حين يفقد جزءًا أو أكثر من أجزائه.

ويُعرفه (عمرو رفعت، ٢٠٠٦) بأنه القدرة على التعرف على الأشكال غير المكتملة عندما تعرض أجزاء منه فقط، فهو القدرة على التعرف على الصورة الكلية لشيء معين من خلال إدراك الجزئيات أو معرفة الجزء المفقود من الشكل (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٧).

وترتبط هذه المهارة بالقدرة على إدراك الشكل الكلي عندما تظهر أجزاء من الشكل فقط واستكمال الأجزاء الناقصة في كلمة من الكلمات أو صورة ملف الصور، وهذه العملية لها علاقة واضحة بعملية الاستعداد للقراءة بصفة عامة (يوسف العتوم، ٢٠١٤).

فالإغلاق البصري مكون إدراكي يشير إلى قدرة المتعلم على معرفة الصيغة الكلية من خلال صيغة جزئية، أو معرفة الكل حين يفقد جزء أو أكثر من هذا الكل، ويمكن أن نعرف المتعلم الذي يعانى من ضعف في الاغلاق البصري بأنه المتعلم الذي لا يستطيع إدراك الفرق بين مثيرين أو أكثر بصريًا، أو يعانى من قصور في هذا الجانب وذلك فيما يخص الحجم والشكل والمسافة واللون، ومن أمثلة ذلك أن يتعرف المتعلم على الشيء الموجود في الصورة بعد إخفاء جزء من الصورة من خلال تلميحات الصورة في السياق الذي تقع فيه أو بعد حذف جزء منها ويمكن للمتعلم العادي القيام بإغلاق بصري لها اعتمادًا على قدرته الإدراكية (عبد الرحمن عدس، يوسف قطامي، ٢٠٠٣).

وقد أشار أحمد جمال الدين (٢٠٢١) إلى تطبيق مبدأ الإغلاق في الصور الفوتوغرافية الرقمية، فعند الرغبة في إشراك المشاهد في استكمال ومتابعة التصور داخل الصور الفوتوغرافية هي جعله يقوم باستكمال ما بداخل إطارها، أو الفكرة فيها بشكل أو بأخر، وتعتمد على أن المخ البشرى يقوم باستكمال الأشكال غير المكتملة وملء القطع الناقصة، وإذا أعطيت لمستقبل الصورة المعلومات الكافية لتصور الباقي

فإن الصورة الكاملة ستصل إليه، كما أن المتلقي سيقبل حقيقة أن الشكل أو الموضوع قد اكتمل خارج إطار الصورة. والتي تعتمد على قدرة العقل البشرى في استحضار النواقص في الجمل الكلامية أو حتى الصور البصرية (فإذا استطعت قراءة هذا النص البصري كاملًا فإن مبدأ الجشطلت الإغلاق قد تحقق).

- إدراك العلاقات المكانية Visual Spatial Relationship:

هي قدرة المتعلم على تمييز الأشياء المحيطة به، والتي تظهر في كيفية الانتقال من مكان إلى آخر، وكيفية إدراك مواضيع الأشياء في علاقتها بنفسها وعلاقتها بالأشياء الأخرى، والمتعلم الذي لديه مشكلة في هذا المجال يكون غير قادر على إدراك وضع الأشياء بالنسبة للمثيرات الأخرى (انتصار يونس، ٢٠٠٥).

أهمية تنمية مهارات الإدراك البصري في عمليات التعليم والتعلم:

اهتم العديد من الباحثين بدراسة أهمية تنمية مهارات الإدراك البصري لدى المتعلم بشكل عام، والإغلاق البصري بشكل خاص، وفيما يلي أبرز تلك الدراسات:

دراسة على تهامي ريان (٢٠١٣) والتي استهدفت التحقق من فاعلية برنامج تدخل مبكر في تنمية مهارتي الوعى الصوتي والإدراك البصري لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات القراءة والكتابة؛ واستهدفت دراسة نجلاء محمد علي (٢٠١٤) معرفة تأثر برنامج قائم على توظيف الأنشطة المصورة على تنمية مهارات الإدراك البصري على عينة من الأطفال، وتوصلت الدراسة إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في (التمييز البصري، الإغلاق البصري ، الذاكرة البصرية ، العلاقات المكانية، والتمييز بين الشكل والأرضية) لصالح القياس البعدي؛ وأثبتت دراسة عبد الرازق حسين (٢٠١٧) فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك البصري وقياس فاعليته في التحصيل القرائي للطلبة ذوي صعوبات التعلم؛ كما أثبتت دراسة راحيس براهيم (٢٠١٨) فعالية برنامج محوسب قائم على الألعاب العقلية في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال ٩ سنوات؛ وهدفت دراسة حنان ممدوح الصاوي (٢٠١٩) البحث عن الدلالات التمييزية لاختبارات التجهيز البصرى المكاني ببطارية اختبارات نبسى - ٢ وفقًا لنموذج الاستجابة للتدخل في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج العلاجي القائم على الاستجابة للتدخل في علاج الاطفال ذوى صعوبات تعلم الرياضيات؛ وأثبتت دراسة إيمان خلف العنزي (٢٠١٩) فعالية استخدام

التعلم النقال في تنمية الإدراك البصري لدى أطفال مرحلة الرياض بدولة الكويت؛ وهدفت دراسة نورا جلال فكرى (٢٠٢٠) البحث عن الدلالات التمييزية لاختبارات المعالجة البصرية المكانية ببطارية نبسى -٢ في تشخيص صعوبات الادراك البصرى لدى أطفال الروضة، وتوصلت نتائج الدراسة الى فاعلية البرنامج العلاجي تشخيص صعوبات الادراك البصرى لدى أطفال الروضة؛ وأثبتت دراسة ماهيتاب أحمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢٠) فاعلية استخدام الواقع الافتراضي في تحسين بعض مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي الشلل الدماغي المصحوب بإعاقة عقلية بسيطة، وهدفت دراسة أيمن عوده (٢٠٢٢) تحديد الفروق في مستوى مهارات الإدراك البصري بين عينة من طلبة المُشخصين بصعوبات التعلم القرائية وصعوبات التعلم الحسابية، وأوصت الدراسة بالاهتمام بتوظيف الاستراتيجيات التدريسية والتدريبية لمهارات الإدراك البصري.

سابعًا: معايير تصميم ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة:

توجد أنواع مختلف من معايير التصميم سواء المعايير التربوية أو المعايير الفنية أم المعايير التكنولوجية أم المعايير الخاصة والتي يتم تحديدها حسب نوعية البحث.

يشير محمد عطية خميس (٢٠٠٧) إلى أن المعايير هي الأساس في أي تصميم تكنولوجي، وتختلف المعايير فيما بينها من حيث الأنواع إلى معايير تربوية، فنية، وتكنولوجية.

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٠٧) المعيار بأنه عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء، كما يعرف أحمد حسين اللقانى، على أحمد الجمل (١٩٩٩) المعايير بأنها آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية والاجتماعية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام على الشيء الذي نقومة، ونوعية ما يعرفه التلاميذ بحيث يكونوا قادرين على عمله او أدائه.

ويشير محمد عطية خميس (٢٠١٥) إلى وظائف المعايير كما يلي:

- تساعد الممارسين التربويين في اختيار المصادر المناسبة.

- تساعد المصممين التكنولوجيين في تصميم مصادر تعلم فعالة.

- تستخدم كأساس لتقويم مصادر التعلم الرقمية.

- تساعد على تشغيل وتبادل المصادر بين نظم ومنصات التشغيل المختلفة.

هناك العديد من الدراسات التي تناولت بيئة التعلم الإلكترونية، وتم الاعتماد عليها في صياغة

المعايير، مثل دراسة كل من: (رحاب على حجازي، ٢٠٢١؛ أمل عبد الغنى قرني، ٢٠٢١؛ داليا أحمد شوقي، ٢٠١٩؛ أحمد محمد سرحان، ٢٠١٨).

هناك العديد من الدراسات التي تناولت تصميم استراتيجية التعلم البانورامي وتم الاعتماد عليها في صياغة المعايير، مثل دراسة كل من: (ابتسام عبد العظيم، ٢٠٢٣؛ زهرة الملة، محمد دميطي، ٢٠٢١؛ مروة فراج ،٢٠٢٠؛ فرح عوادة، ٢٠١٩؛ رضوان المعاضيدي، ٢٠١٩؛ محمد خير السلامات، ٢٠١٨؛ منال سلطان، مها أسد، سومر برغل، ٢٠١٨؛ بلال حسن القانوع، ٢٠١٧؛ زينب الخفاجي، ٢٠١٦)؛ Hamadneh, 2017; Alghamdi, 2017; Gambari,2016; Chen,& Kang, 2011).

هناك العديد من الدراسات التي تناولت التقويم التشخيصي، وتم الاعتماد عليها في صياغة المعايير، مثل دراسة كل من: (إدريس محمود ربابعة، ٢٠٢٢؛ راشد الدوسري، ٢٠١٩؛ إيناس حسيني محمد، ٢٠١٧؛ نبيل المغربي، ٢٠٠٩؛ أحمد عبد الرحمن، ٢٠٢٢).

هناك العديد من الدراسات التي تناولت تصميم رمز الاستجابة السريعة، وتم الاعتماد عليها في صياغة المعايير، مثل دراسة كل من: (يسرية عبد الحميد، ٢٠٢١؛ صالح أحمد صالح، ٢٠٢٠ب؛ محمد محمود عطا، ٢٠١٧؛ نور الدالى مصطفى، ٢٠١٦؛ جعفر محمد الصادق، ٢٠١٥)؛ (Durak, 2016; Siegle, 2015; Wave,N.,2014).

استخلصت الباحثتان معايير تصميم ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، كما هو موضح في جدول (١).

جدول رقم ١

يوضح قائمة معايير تصميم ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة

م	المعايير	عدد المؤشرات
١	أن تتسم بيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة بالسهولة والوضوح.	٥
٢	أن يتم تقسيم بيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم	٤

م	المعايير	عدد المؤشرات
	التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة لمناطق وظيفية بشكل يحقق التكامل والوحدة بين عناصرها مما يحقق الهدف من الفيديوهات المصممة لعرض الصور بطريقة بانورامية.	
٣	أن تستخدم أساليب واضحة للتميز والربط بين العناصر داخل بيئة التعلم الالكتروني قائمة على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة في بيئة التعلم الالكتروني "النيربود" حتى يسهل على المتعلم ترميزها وادراكها.	٧
٤	أن يعرض المحتوى في بيئة العرض الالكتروني القائم على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة في بيئة التعلم الالكتروني "النيربود". بطريقة تحقق أهداف التعلم.	٨
٥	أن تصمم مهام وأنشطة التعلم للعرض الإلكتروني في بيئة التعلم الالكترونية "النيربود" القائمة على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة. بحيث تنمي مهارات التحصيل ومهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري.	٤
٦	أن تصمم المهام التعليمية في العرض الإلكتروني في بيئة التعلم الالكترونية القائمة على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة في بيئة التعلم الالكتروني"النيربود".بصورة تحقق أهداف التعلم.	٣
٧	أن يصمم العرض الإلكتروني في بيئة التعلم الالكتروني القائمة على نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة بصورة تحقق أهداف التعلم.	٤
٨	أن يصمم العرض الالكتروني البانورامي القائم على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة بصورة تحقق اهداف التعلم.	٣

ثامنًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث:

نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكتروني التي توظف تكنولوجيا التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٠٣) نموذج التصميم التعليمي بأنه تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها إما كما هو أو كما ينبغي أن يكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطى مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها.

حيث قدم المهتمون بمجال تطوير التعليم باستخدام مدخل النظم نماذجًا مختلفة للتصميم التعليمي، وتشترك هذه النماذج في كونها خطوات تصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينهما، وتتكون من عدة عناصر منظمه منطقيا وهي: التحليل والتصميم والتطوير والتقويم والتغذية الراجعة المستمرة، والتي يتم تمثيلها من خلال عمل رسم تخطيطي يزودنا بإطار توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة في العملية والتنبؤ بما يحدث إذا غيرنا مكوناتها أو عدلنا فيها ولكن تختلف هذه النماذج في توظيف هذه العناصر، وقد اطلعت الباحثتان علي العديد من نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج كلا من باسيرني وجرانجر (٢٠٠٢)؛ ديك وكاري (١٩٩٦؛٢٠٠٥)؛ عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢؛٢٠١٤)؛ كمب (١٩٨٠؛١٩٨٥)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ٢٠١٥)، محمد الهادي (٢٠٠٥)، مصطفي جودت (٢٠٠٣)، ويمكن الاطلاع علي تلك النماذج بالرجوع للمصادر التالية: (بدر صالح، ٢٠٠٣؛ عبير فريد ٢٠١٤؛ هبه العزب ٢٠١٠؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥؛ Elgazzar, 2014; Dick & Carey, 2005) ، وفي البحث الحالي تم التصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكتروني التي توظف أثر توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفقا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧).

مبررات اختيار الباحثتان لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتطوير بيئة التعليم الإلكتروني التي توظف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي

المدعمة برمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

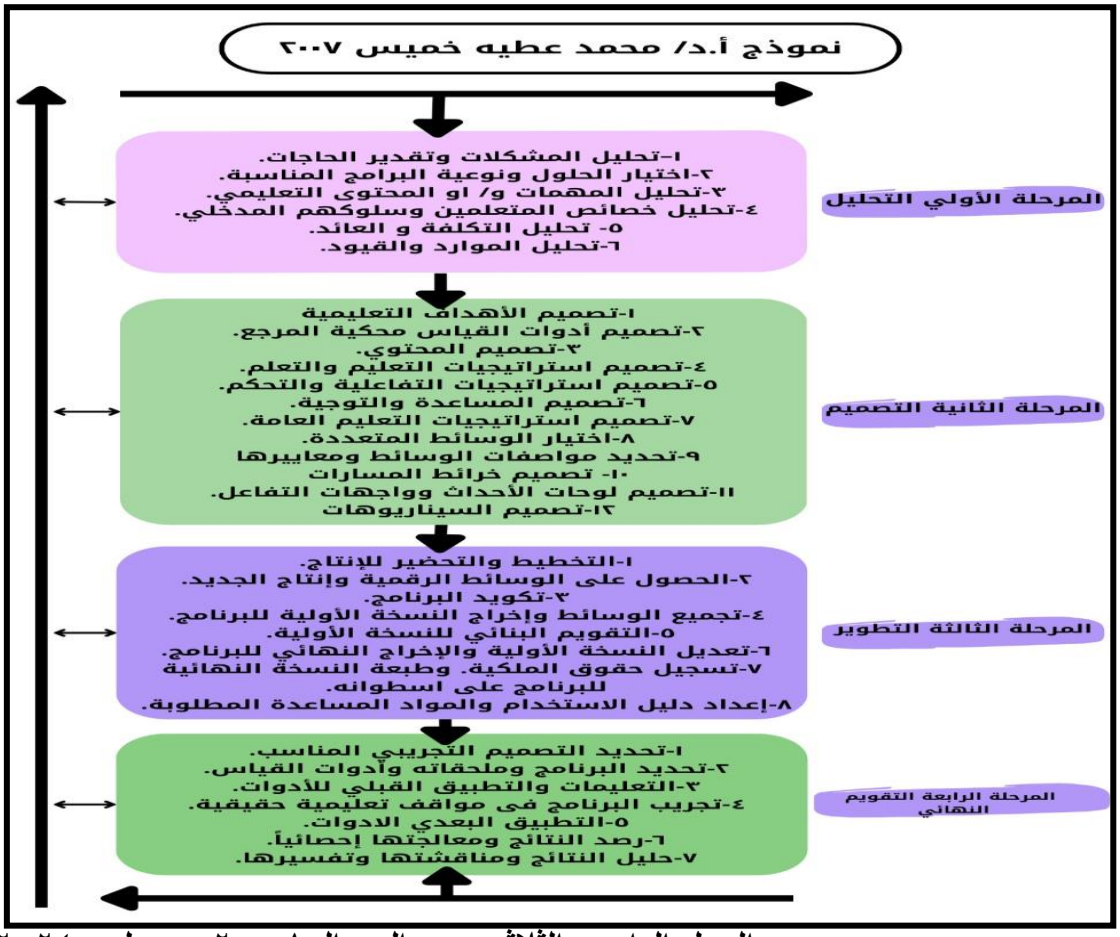
بعد الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المختلفة قامت الباحثتان باختيار نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، كما هو موضح في شكل رقم (٦)، لتطوير بيئة التعلم في البحث الحالي وذلك لعدة أسباب، منها:

* مناسبة هذا النموذج لطبيعة البحث الحالي

فالبحث الحالي يستخدم التصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكتروني التي توظف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، في مرحلة التصميم الخاصة بنموذج التصميم التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠٠٧).

شكل ٦

نموذج التصميم التعليمي للأستاذ الدكتور محمد عطية خميس ٢٠٠٧



الإجراءات المنهجية للبحث:

تصميم مادة المعالجات التجريبية: توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تمثلت مادة المعالجة التجريبية للبحث الحالي في توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم توظيف هذه البيئة من خلال الصفحة التالية:

https://np1.nearpod.com/sharePresentation.php?code=434c4d4ee-1&oc=user-created&utm_source=link2fa3af54dd089dd45a2f680

وتمكن الطلاب من الدخول إلى البيئة من خلال اسم الدخول وكلمات المرور الخاصة بحساباتهم، وقد راعت الباحثتان في إعداد مادة المعالجة التجريبية للبحث الالتزام بمبادي التصميم التعليمي لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، لأنه يتضمن جميع العمليات التي توجد بالنماذج الأخرى، وخطواته أكثر تفصيلًا ووضوحًا، بالإضافة إلى أن دراسات وبحوث عده اثبتت فاعليته، وأوصت باستخدامه مثل دراسة: حنان محمد طلعت (٢٠١٩)؛ أميرة محمد المعتصم (٢٠٠٩)، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع والخطوات التنفيذية لتطوير مادة المعالجة التجريبية والتي تتمثل في توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري، حيث تم تصميم معالجتين تجريبيتين المعالجة الأولى تم استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، والمعالجة الثانية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وذلك لقياس أثرهما على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: وشملت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

تتضمن تلك المرحلة الخطوات الفرعية التالية: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، وتحليل المهمات، وتحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي، وتحليل الموارد والقيود، وكل ما يتعلق بتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني

البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد قامت الباحثتان بالآتي:

(١) تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تحددت مشكلة البحث من خلال ما أوصت به نتائج البحوث والدراسات السابقة بضرورة استخدام بيئات التعلم الإلكتروني لتنمية المعارف والمهارات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال بتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك لحاجتهم إلى تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها حيث أنها من المتطلبات الأساسية لإعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم ولتلبية احتياجات سوق العمل.

تم تحديد المشكلة في وجود فجوة بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول في مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والجانب المعرفي المرتبط بها، فقدرة الطالب على إنتاج صور رقمية بجودة عالية ومعالجتها ومراعاة معايير تصميمها بشكل فعال وتناسب قواعد الإغلاق البصري.

(٢) اختيار الحلول ونوعية البرامج المناسبة:

الحل المقترح لهذه المشكلة هو تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٣) تحليل المهمات التعليمية:

تم الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي استهدفت تطوير مهارات التصوير الرقمي، ومعايير تطويرها، وكذلك تم الاطلاع على البحوث والدراسات التي استهدفت أنماط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي)، ومعايير تطويرها، والتي وردت في الاطار النظري للبحث، وقد راعت الباحثتان عند تطوير المحتوى أن يكون مناسبًا لخصائص المتعلمين ودقيقًا من الناحية العلمية وقابلًا للتطبيق، وتم تحديد الأهداف العامة التي تسعى بيئة التعلم الإلكترونية إلى تحقيقها، وتتصف بالعمومية والشمولية، لذا؛ تم تحديد الأهداف العامة لبيئة التعلم الإلكترونية لإنتاج مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري،

ويقصد بتحليل المهمات التعليمية تحليل الغايات والأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية (النهائية والممكنة)، وقامت الباحثتان بتحليل المحتوى الخاص بمقرر أساسيات التصوير الرقمي لطلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، وعدد من المراجع والدراسات التي تناولت مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وتمثلت المهمات التعليمية في المفاهيم المعرفية والمهارات الأدائية للمقرر والذى يتم فيه إنتاج الصور الرقمية وذلك بتحليل الهدف العام والأهداف السلوكية الرئيسة والفرعية للمحتوى التعليمي، ومن ثم التوصل الى قائمة مبدئية بنتائج التحليل بالمفاهيم المتضمنة المتعلقة بالتصوير الرقمي في المقرر.

وتم تحليل مقرر أساسيات التصوير الرقمي إلى (١٢) أهدافًا عامًة، يندرج تحتها (٩٤) هدفًا مهاريًا إحدى عشر موضوعا، وذلك لتحديد الجوانب المعرفية، والأدائية، والسلوكية، وتم تنظيمها بناء على المستوى المعرفي واحتياجات الطلاب التي تم التعرف عليها، وبما يسهم في تحقيق أهداف البحث، واستخدمت الباحثتان المدخل الهرمي في تحليل المهمات التعليمية إلى مهمات فرعية، ثم تجزئتها إلى فرعية أخرى، حيث استخدم التحليل المناسب لطبيعة المهمات التعليمية لمهارات إنتاج الصور الرقمية، ومن خلالها تم التوصل إلى قائمة المهارات.

تم تحديد المهمات التعليمية النهائية للمحتوى المقدم لطلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم في (١٢) مهمة رئيسية تتضمن (٩٤) مهمة تعليمية فرعية. وقد حددت الباحثتان الأهداف العامة المتعلقة بمشكلة البحث الحالي، في الآتي:

- التعامل مع كاميرا التصوير الرقمي.
- استخدام كاميرا التصوير الرقمي.
- التعرف على أجزاء الكاميرا الرقمية المحوسبة واستخدامها والتقاط الصور.
- قواعد التصوير الرقمي ومهاراته وتقنياته.
- معنى الصورة والتصوير عموماً والرقمي خصوصاً.
- التعرف على الصورة الرقمية.
- التعرف على أنواع الصورة الرقمية وتنسيقاتها.
- تطبيقات عملية على استخدام العدسات المختلفة.
- تطبيقات عملية على مهارات التعامل مع الإضاءة.
- تطبيقات عملية على استخدام زوايا التصوير وحجم اللقطات.
- تحديد أماكن الكاميرات.
- تطبيقات التصوير الرقمي.

وللتأكد من تحديد المهمات التعليمية والنهائية للمحتوى السابق، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم،

وتم التعديل في ضوء توجهات السادة المحكمين، وبذلك تم إعداد قائمة المهارات بشكلها النهائي ملحق (١).

(٤) تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وسلوكهم المدخلي:

- تمثلت مجموعة البحث في طلاب المستوى الأولى ببرنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، للعام الجامعي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤، بالفصل الدراسي الثاني (الربيعي).

- تتراوح أعمارهم بين ١٧ -١٩ سنة، وينتمي هؤلاء الطلاب إلى مرحلة المراهقة، ولديهم من الخصائص المعرفية والعقلية ما يتيح لهم تطوير مهاراتهم، ويتوافر لديهم حب الاستطلاع، ويتقارب مستواهم الثقافي والاجتماعي والاقتصادي.

- بلغ عدد الطلاب والطالبات (٢٥٠) طالبًا وطالبة، أبدوا الرغبة في المشاركة في تطبيق التجربة.

- وتم إجراء مقابلة مع الطلاب لمناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بمهارات التصوير الرقمي، وتم تحديد السلوك المدخلي لهم، وتبين عدم قدرتهم على تحديد الحاجات والاهتمامات المعلوماتية المتعلقة بالتصوير الرقمي وتحديدها وتقييمها وتنظيمها بكفاءة واستخدامها، كذلك عدم المامهم بالمهام المطلوبة.

وقد تحددت خصائص هذه الفئة في التالي:

الخصائص العقلية والإدراكية:

ينتمي الطلاب في هذه المرحلة العمرية إلى مرحلة المراهقة، التي تتميز بمجموعة من الخصائص العقلية والإدراكية، منها:

- زيادة القدرة على التحصيل والوصول لمصادر المعرفة المتنوعة والاستفادة منها في عملية التعلم.

- زيادة القدرة على التخيل والتفكير والإبداع.

- زيادة القدرة على اتخاذ القرار والانتباه والتواصل مع الآخرين.

بالإضافة إلى الخصائص العقلية والإدراكية السابقة، فإن تجربة البحث تتطلب ان يتوافر لدى الطلاب مجموعة من المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر، كالآتي:

- التعامل مع متصفحات الويب.

- استخدام البريد الإلكتروني.

- تحميل الملفات والصور.

- استخدام غرف الدردشة المباشرة.

أما السلوك المدخلي للطلاب عينة البحث فهو متساوي في مهارات التصوير، نظراً لأنهم أول مرة يقوموا بدراسة مقرر اساسيات التصوير الرقمي فلا يوجد لديهم أي خلفية بهذا المحتوى.

(٥) تحليل التكلفة والعائد:

تم استخدام بيئة تعلم إلكتروني وهى منصة

النيربود يتم من خلالها إتاحة محتوى تعليمي لمهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري الخاص بإنتاج الصور الرقمية، مع ضرورة أن يكون متاح لدى كل طالب كاميرا للتصوير سواء كاميرا موبيل ذات جودة عالية أو كاميرا رقمية، بالإضافة إلى توافر كمبيوتر شخصي متصل بالإنترنت لكل طالب متصل بالإنترنت، والعائد متمثل في إكساب طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصرى.

(٦) تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

تهتم هذه الخطوة بعملية تحليل الموقف التعليمي للتعرف على الموارد المتاحة، التسهيلات، وأيضا القيود والمحددات التعليمية، كما في الآتي:

- تم تطبيق تجربة البحث بالكامل بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، مقر عمل الباحثتان، كذلك معرفة الباحثتان بإمكانيات الكلية، والأجهزة المحمولة التي يمتلكها الطلاب ومدى ملائمتها لتطبيق تجربة البحث، كما قامت الباحثتان برصد هذه الإمكانيات والمعوقات الموجودة.

- تم تحديد الأجهزة والبرامج اللازمة لتطوير بيئة التعلم القائمة بتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال الرابط التالي:

https://np1.nearpod.com/sharePresentation.php?code=111567a9ba0d553a428a05f34629fc90-1&oc=user-created&utm_source=link،

وشملت جهاز الكمبيوتر متعدد الوسائط ويحتوي على ملحقات ووسائط.

المرحلة الثانية: التصميم:

يقصد بهذه المرحلة وضع الشروط والمواصفات المتعلقة بمصادر التعلم وعملياته، وقد مرت تلك المرحلة بالخطوات الآتية:

(١) تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها:

تم صياغة الأهداف التعليمية لأساسيات التصوير الرقمي في ضوء تصنيف بلوم الرقمي بحيث تصف أداء المتعلم في الجوانب المعرفية والأدائية بشكل دقيق، ويكون هذا الأداء قابلاً للملاحظة والقياس، ونظرًا لوجود أثنى عشر هدفا لمحتوى التعلم، وكل هدف يتطلب لتحقيقه عددًا من الأهداف التعليمية، فإنه تم صياغة عددًا من الأهداف المعرفية والأدائية لكل موضوع من موضوعات التعلم وفيما يلي يوضح جدول (٢) عدد الأهداف المعرفية والأدائية الخاصة بكل موضوع من موضوعات المحتوى.

جدول رقم ٢

يوضح عدد الأهداف المعرفية والأدائية

موضوعات اساسيات التصوير الضوئي		الأهداف المعرفية	الأهداف الأدائية
رقم الموضوع	اسم الموضوع		
الموضوع الأول	التعامل مع كاميرا التصوير الرقمي.	١	٨
الموضوع الثاني	استخدام كاميرا التصوير الرقمي.	٢	١٠
الموضوع الثالث	التعرف على أجزاء الكاميرا الرقمية المحوسبة واستخدامها والتقاط الصور.	٤	٤
الموضوع الرابع	قواعد التصوير الرقمي ومهاراته وتقنياته.	٣	٥
الموضوع الخامس	معنى الصورة والتصوير عموماً والرقمي خصوصاً.	٢	١
الموضوع السادس	التعرف على الصورة الرقمية.	٧	-
الموضوع السابع	التعرف على أنواع الصورة الرقمية وتنسيقاتها.	٣	١
الموضوع الثامن	تطبيقات عملية على استخدام العدسات المختلفة.	١	٥
الموضوع التاسع	تطبيقات عملية على مهارات التعامل مع الإضاءة.	٢	٦
الموضوع العاشر	تطبيقات عملية على استخدام زوايا التصوير وحجم اللقطات.	-	٢
الموضوع الحادي عشر	تحديد أماكن الكاميرات.	-	٣
الموضوع الثاني عشر	تطبيقات التصوير الرقمي.	٩	٢
المجموع الكلى		٣٤	٤٧

يتضح من جدول رقم (٢) أن عدد الأهداف المعرفية لموضوعات اساسيات التصوير الرقمي (٣٤) هدفًا معرفيًا، وعدد الأهداف الأدائية (٤٧) هدفًا أدائيًا، وقد تم إدراج تلك الأهداف داخل بيئة التعلم الإلكترونية الخاصة.

(٢) تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

للتحقق من توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق

البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، قامت الباحثتان بتصميم ثلاث أدوات؛ للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة، وهى كالآتي: اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية، بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية، اختبار الإغلاق البصري.

(٣) تحديد المحتوى التعليمي ببيئة التعلم القائمة على استراتيجيتا التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي والرأسي):

تم تحديد واختيار محتوى التعلم ليشتمل على موضوعات تهتم بالجوانب المعرفية والأدائية السابق تحديدها، وذلك من خلال ما تقدم من تحديد المحتوى التعليمي في موضوعات أساسيات التصوير الرقمي كما هو موضح في جدول (٣).

جدول رقم ٣

يوضح عناصر المحتوى

عناصر المحتوى	
أساسيات التصوير الرقمي	
الموضوع الأول	التعامل مع كاميرا التصوير الرقمي.
الموضوع الثاني	استخدام كاميرا التصوير الرقمي.
الموضوع الثالث	التعرف على أجزاء الكاميرا الرقمية المحوسبة واستخدامها والتقاط الصور.
الموضوع الرابع	قواعد التصوير الرقمي ومهاراته وتقنياته.
الموضوع الخامس	معنى الصورة والتصوير عموماً والرقمي خصوصاً.
الموضوع السادس	التعرف على الصورة الرقمية.
الموضوع السابع	التعرف على أنواع الصورة الرقمية وتنسيقاتها.
الموضوع الثامن	تطبيقات عملية على استخدام العدسات المختلفة.
الموضوع التاسع	تطبيقات عملية على مهارات التعامل مع الإضاءة.
الموضوع العاشر	تطبيقات عملية على استخدام زوايا التصوير وحجم اللقطات.
الموضوع الحادي عشر	تحديد أماكن الكاميرات.
الموضوع الثاني عشر	تطبيقات التصوير الرقمي.

وقد روعي عند تحديد المحتوى التعليمي من خلال توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، أن يكون هذا المحتوى انعكاسًا للأهداف التعليمية المرجو تحقيقها. ويتم تقديم المحتوى وعرضه داخل بيئة التعلم الإلكتروني بما يتناسب مع مواد المعالجة، كما تم اتباع تنظيم عرض المحتوى بطريقة التحليل الهرمي من أعلى الى أسفل، حيث بدأ من أعلى بالمهمات العامة، وتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية.

(٤) تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم في بيئة التعلم القائمة على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

لتحديد استراتيجيات التعليم والتعلم التي تم استخدامها لتحقيق أهداف البحث؛ تطلب ذلك تحديد عدد من النقاط، وهى:

- تحديد أسلوب التعليم والتعلم:

اعتمدت الباحثتان على التعلم الشبكي ومبادئ النظرية الاتصالية والنظريات المفسرة للإدراك البصري التي تركز على تعليم الطلاب كيفية إنتاج المعرفة؛ وتطبيق هذه النظريات على كيفية إنتاج صورة رقمية تراعى المعايير والمواصفات المطلوبة، وجاءت الفيديوهات التي تعرض التعلم بنمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي) والتي توضح ذلك.

- تحديد طرق عرض المحتوى:

نظراً لطبيعة هذا البحث القائم على توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وما يسعى إلى تحقيقه من أهداف خاصة بأساسيات التصوير الرقمي فإن ذلك يتطلب تنوع في طرق عرض المحتوى عبر بيئة التعلم الإلكتروني من خلال الوسائط المتعددة.

(٥) تصميم استراتيجيات التفاعل في بيئة التعلم الالكترونية القائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي):

راعت الباحثتان عند تصميمها لاستراتيجيات التفاعل في بيئة التعلم الالكترونية تنوع التفاعلات التعليمية كما يلي:

- تفاعل المتعلم مع المحتوى: يحدث هذا التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي، حيث يتفاعل الطلاب مع مصادر التعلم والملفات المرفقة في بيئة التعلم الإلكترونية والمتعلقة بمهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، وذلك بعد تفاعل الطالب مع مصادر التعلم المتعلقة بهذه المهارات، سواء بنمط (استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي المدعومة برمز الاستجابة السريعة)، أو نمط (استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي المدعومة برمز الاستجابة السريعة).

- تفاعل المتعلم مع أستاذ المقرر: تتيح بيئة التعلم الإلكتروني أدوات تفاعل متنوعة لتحقيق التواصل الدائم بين الطلاب والباحثتان، وهى أدوات التفاعل التي تتيحها منصة النيربود. حيث يمكن من خلال الرسائل الموجودة عبر بيئة التعلم؛ للباحثتان التواصل مع طالب واحد أو إرسال رسالة مجمعة إلى عدة طلاب.

- التفاعل بين المتعلمين: تتنوع أدوات التفاعل بين الطلاب في بيئة التعلم الإلكترونية التي توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يمكن التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض من خلال غرف الدردشة الحية التي تتيح للطلاب المشاركة في مناقشات نصية متزامنة، أو التفاعل عبر منتديات المناقشة التي تتيح للطلاب إجراء مناقشات غير متزامنة.

(٦) تصميم الأنشطة التعليمية المساعدة والتوجيه:

تم تصميم المساعدة والتوجيه في ضوء الآتي:

- الأهداف المعرفية والأدائية للمحتوى.

- تنوع الأنشطة التعليمية ومصادر التعلم التي تناسب نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي)، لتتناسب مع طبيعة المحتوى في هذا البحث، وفي ضوء ذلك تم تصميم نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي-الرأسي).

- نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي:

تم تصميم الأنشطة التعليمية من خلال تقديم فيديوهات تعليمية تعرض بشكل بانورامي أفقي ومدعمة برمز الاستجابة السريعة بشكل يتيح للطالب أداءها بشكل تعاوني، من خلال توظيف أدوات التشارك المتاحة ببيئة التعلم الإلكترونية وهي: منتدى نقاش، وغرف الدردشة الحية، وورش عمل وغيرها؛ حيث يتم تحديد نور كل طالب في المجموعة، ومتابعة إنجازها وتقديم المساعدة والتوجيه والإرشاد الطلاب، والرد على

الاستفسارات مع التأكيد على تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة للتأكد من اتقان كل طالب لكل مهارة من مهارات التصوير الرقمي، وتقديم المساعدات والتوجيه اللازم له أثناء إنجازه للأنشطة التعليمية من قبل الباحثتان من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.

- نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي:

تم تصميم الأنشطة التعليمية من خلال تقديم فيديوهات تعليمية تعرض بشكل بانورامي رأسي ومدعمة برمز الاستجابة السريعة بشكل يتيح للطالب أداءها بشكل تعاوني، من خلال توظيف أدوات التشارك المتاحة ببيئة التعلم الإلكترونية وهي: منتدى نقاش، وغرف الدردشة الحية، وورش عمل وغيرها؛ حيث يتم تحديد نور كل طالب في المجموعة، ومتابعة إنجازها وتقديم المساعدة والتوجيه والإرشاد الطلاب، والرد على الاستفسارات مع التأكيد على تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة للتأكد من اتقان كل طالب لكل مهارة من مهارات التصوير الرقمي، وتقديم المساعدات والتوجيه اللازم له أثناء إنجازه للأنشطة التعليمية من قبل الباحثتان من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.

حيث تم تقديم المساعدة والتوجيه من خلال:

- مساعدات التشغيل والاستخدام: وتشتمل على تعليمات وتوجيهات تساعد الطالب في تشغيل بيئة التعلم الإلكتروني واستخدامه، تتضمن:

١- معلومات حول بيئة التعلم الإلكتروني ذاته للتعريف به، تشمل اسمه، وأهدافه، ومدته، والفئة المستهدفة.

٢- معلومات حول عمق محتوى بيئة التعلم الإلكتروني، تشتمل على قائمة بالموضوعات الرئيسة والفرعية التي يتضمنها.

٣- تعليمات تشغيل بيئة التعلم الإلكتروني واستخدامه والتحكم فيه.

٤- تعليمات استخدام واجهة التفاعل الخاصة بكل إطار، واستخدام الأيقونات والمفاتيح.

- مساعدات تعليم: وهي مساعدات خاصة بتعليم المحتوى، تساعد المتعلم في الحصول على معلومات تفصيلية أو شرح مفهوم أو شكل، أو عرض أمثلة إضافية، وتتضمن:

١- عرض معلومات تفصيلية حول المهمات التعليمية ببيئة التعلم الإلكتروني.

٢- شرح كلمة أو مفهوم عند الحاجة إلى ذلك.

٣- عرض صور ورسوم ثابتة أو متحركة، توضح النصوص المكتوبة.

(٧) تصميم استراتيجية التعلم العامة:

هي الإجراءات التعليمية المنظمة التي ينبغي

على الطلاب اتباعها من خلال بيئة التعلم الإلكترونية من أجل الوصول للمحتوى التعليمي، بهدف تحقيق الأهداف التعليمية في الفترة الزمنية التي ستطبق بها التجربة على كل من المجموعات التجريبية، وذلك على النحو الآتي:

أ- استثارة دافعية المتعلم للتعلم عن طريق:

- جذب انتباه المتعلم للتعلم: من خلال بيئة التعلم الإلكترونية التي تضمنت تعريف الطلاب بالمحتوى وأهميته، والفائدة التي تعود عليهم في مجال تخصصهم وحياتهم العملية عند إتقانهم لمهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، وتم جذب انتباه الطلاب أيضا من خلال سهولة التعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني، وما تتضمنه من أدوات مألوفة في التعامل معها، وما تم توضيحه في اللقاء التمهيدي لاستثارة دافعية الطلاب.

- تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية المتعلقة بمهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، حيث تم تضمينها في بيئة التعلم الإلكترونية.

- مراجعة (استدعاء) التعلم السابق: من خلال التهيئة في بداية دراسة كل موضوع من موضوعات المحتوى.

- تقديم التعلم الجديد: الذي يقدم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، وتم التنوع في عرض موضوعات المحتوى التعليمي، حيث تم تقديم المحتوى من خلال نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة، وهو ما جعل المتعلم متفاعلاً مع بيئة التعلم الإلكترونية.

- توجيه المتعلم: تم من خلال المتابعة المستمرة من قبل الباحثتان للطلاب أثناء تفاعلهم مع مصادر التعلم، ومساعدتهم في التغلب على أي مشكلة قد تواجههم أثناء تعلمهم من بيئة التعلم الإلكترونية.

- تشجيع مشاركة المتعلمين، وتنشيط استجابتهم عن طريق تدريبات انتقالية موزعة: من خلال السماح للطلاب حسب نمط التعلم سواء بنمط (استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي المدعوم برمز الاستجابة السريعة)، أو نمط (استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي المدعوم برمز الاستجابة السريعة)، كل وفق معالجته التجريبية.

ب- تقديم التعزيز والرجع المناسب للمتعلمين (تقديم التغذية الراجعة):

تم تقديم التغذية الراجعة الفورية داخل بيئة التعلم الإلكترونية التي بتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ج- قياس الأداء والتشخيص والعلاج:

تم تطبيق أدوات القياس المتمثلة في: اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية، بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية، اختبار الإغلاق البصري.

د- مساعدة المتعلم على الاستمرار في التعلم:

راعت الباحثتان التنوع في طرق عرض المحتوى لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين، لتشجيعهم على الاستمرار في عملية التعلم.

(٨) اختيار الوسائط المتعددة:

تم اختيار الوسائط المتعددة في ضوء الأهداف التعليمية لكل موضوع من موضوعات المحتوى، والذي سبق اختياره وتحديده، وقد روعي في تلك المصادر أن تكون متعددة ومتنوعة؛ لتراعى الفروق الفردية بين الطلاب، كما تثير اهتمامهم وتزيد من دافعيتهم للدراسة، وتتنوع هذه المصادر ما بين نص، وصوت، وصور ورسوم، وفيديو، وكذلك ملفات المحتوى التعليمي بصيغ مختلفة وذلك في ضوء المعايير الخاصة بكل وسيط من الوسائط المستخدمة.

(٩) تحديد مواصفات الوسائط المتعددة ومعاييرها:

تم تحديد مواصفات الوسائط المتعددة المستخدمة في بيئة التعلم الإلكترونية التي توظف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث اشتمل البحث على عدة مصادر تعلم ووسائل متعددة، وهى الأكثر ملاءمة لاحتياجات الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية، لتتمثل فيما يلي:

- ملفات النصوص: وتم اعدادها وتنسيقها في برنامج Word أو تحويلها إلى Pdf، ليتم وضعها أثناء عرض المحتوى مع مراعاة مبادئ التصميم الفني والتربوي للخطوط وأنواعها وألوانها، وتحديد معايير النصوص المكتوبة المستخدمة، من حيث استخدام أنواع خطوط يسهل قراءتها، والكتابة بحجم مناسب للقراءة، وأن يتكامل النص مع الوسائط المتعددة الأخرى داخل البيئة لتحقيق أهداف التعلم بما يتناسب مع حجم الصفحة للقارئ لعرض جوانب المفاهيم ومدلولاتها بصورة واضحة وجذابة لهم.

- ملفات الصور: وتم إعدادها وتحريرها بالاستعانة ببرنامج Photoshop وقد تم مراعاة أن تتصف الصور بالجودة وصغر الحجم ليسرع من تحميلها، وكذلك توظيفها للمفهوم المطلوب تعلمه.

- ملفات الفيديو: والتي تم إعدادها ببرنامج Camtasia Studio, Cinema4D للشرح المصور للمفاهيم والمهارات المطلوبة وإجراء

التعديل عليها من حيث ضبط الصوت وتزامنه مع الصورة ومقاطع تفصل بينها مؤثرات بصرية وإعطاء الطالب إمكانية التكبير والتصغير، واتصافها بالبساطة والوضوح.

(١٠) تصميم واجهة التفاعل وخرائط المسارات:

وهى رسم خطى تحليلي شامل ومعقد، يوضح تفاصيل مكونات البرنامج وعملياته الظاهرة (التي يراها المتعلم على الشاشة)، والخفية (التي لا يراها المتعلم) وتتابع تلك المكونات.

وقد قامت الباحثتان بتصميم طبقا لمواد المعالجة التجريبية، كالآتي:

- المجموعة التجريبية الاولى المطبق عليها نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الافقي المدعومة بالباركود تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها تقديم فيديوهات تعليمية تعرض بشكل بانورامي أفقي ومدعمة برمز الاستجابة السريعة بشكل يتيح للطالب أداءها بشكل تعاوني، من خلال توظيف أدوات التشارك المتاحة ببيئة التعلم الإلكترونية وهي: منتدى نقاش، وغرف الدردشة الحية ، وورش عمل وغيرها؛ حيث يتم تحديد نور كل طالب في المجموعة، ومتابعة إنجازها وتقديم المساعدة والتوجيه والإرشاد الطلاب، والرد على الاستفسارات مع التأكيد على تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة للتأكد من اتقان كل طالب لكل مهارة من مهارات التصوير الرقمي، وتقديم المساعدات والتوجيه اللازم له أثناء إنجازه للأنشطة التعليمية من قبل الباحثتان من خلال بيئة التعلم الإلكترونية وهما حوالي ٨ فيديوهات، بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقراءة الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الأفقي وشمولية الفكرة.

-المجموعة التجريبية الثانية المطبق عليها نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي ومدعمة برمز الاستجابة السريعة تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها تقديم فيديوهات تعليمية تعرض بشكل بانورامي رأسي ومدعمة برمز الاستجابة السريعة بشكل يتيح للطالب أداءها بشكل تعاوني، من خلال توظيف أدوات التشارك المتاحة ببيئة التعلم الإلكترونية وهي: منتدى نقاش، وغرف الدردشة الحية، وورش عمل وغيرها؛ حيث يتم تحديد نور كل طالب في المجموعة، ومتابعة إنجازها وتقديم المساعدة والتوجيه والإرشاد الطلاب، والرد على الاستفسارات مع التأكيد على تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة للتأكد من اتقان كل طالب لكل مهارة من مهارات التصوير الرقمي، وتقديم المساعدات والتوجيه اللازم له أثناء إنجازه للأنشطة التعليمية من قبل الباحثتان من خلال بيئة التعلم الإلكترونية وهما حوالي ٨ فيديوهات، بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقراءة الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الرأسي وشمولية الفكرة.

شكل (٧)

يوضح توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود"

شكل (٨)

يوضح مسار بيئة التعلم الالكتروني " النيربود" القائمة على التعلم البانورامي والتعلم الذاتي

(١١) تصميم لوحات الأحداث وواجهات التفاعل:

لوحات الأحداث هي خريطة معالجة، تشتمل على مخططات كروكيه للأفكار المكتوبة، وتتابع عرضها، وأسلوب معالجة كل فكرة، وتحويلها إلى عناصر بصرية، حيث تم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني تحديد الشكل والكيفية التي سيظهر بها العناصر على الشاشة.

- فالمجموعة الأولى: التي تستخدم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي) المدعوم برمز الاستجابة السريعة من اليمين لليسار.

- والمجموعة الثانية: التي تستخدم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الرأسي) المدعوم برمز الاستجابة السريعة من اليمين لليسار.

واجهة التفاعل: تميز تصميم واجهة التفاعل مع بيئة التعلم الإلكترونية بالبساطة وسهولة استخدامها والوصول للمحتوى التعليمي.

وتضمنت هذه الخطوة مجموعة من الخطوات هي كالآتي:

١- ترتيب الأهداف والمُحتوى والخبرات التعليمية التي ستنقلها ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على التعلم البانورامي (الأفقي – الرأسي).

٢- ترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب وتقويمها من خلال أدوات التفاعل الخاصة بمنصة النيربود.

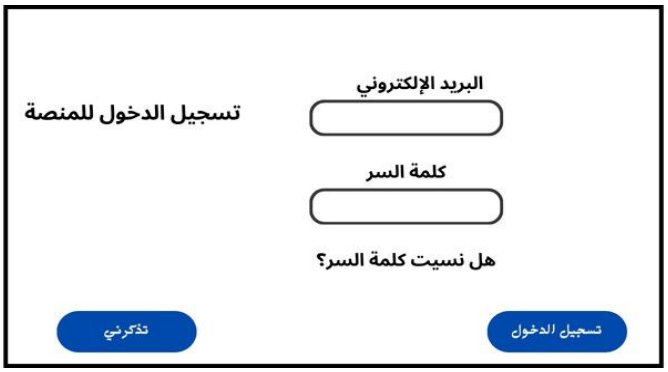
٣- تجهيز لوحة الأحداث بالبطاقات، وكتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة، وفيما يلي عرض لبعض نماذج لوحة الاحداث المستخدمة في البيئة:

أ- لوحة الدخول للمنصة: وذلك من خلال كتابة البريد الالكتروني وكلمة السر في المكان المخصص لهما في المنصة.

ب- الملاحظات: يمكن للطالب من خلال هذه اللوحة تسجيل الدخول أو انشاء حساب جديد له إذا لم يكن له حساب على جوجل

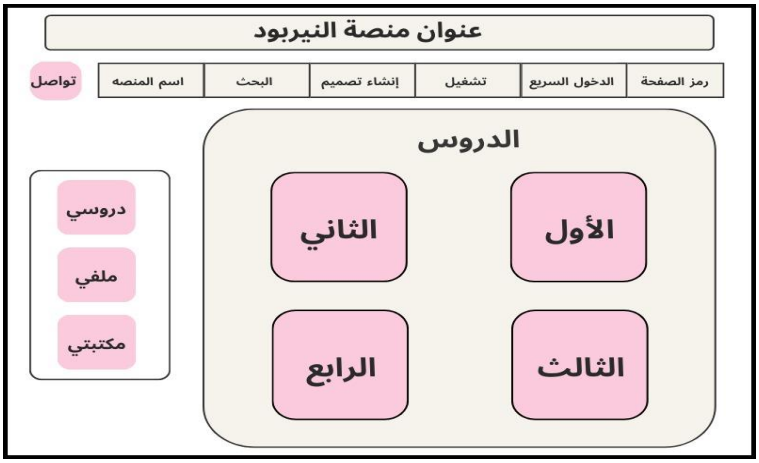
شكل (٩)

لوحة الأحداث الخاصة بتسجيل الدخول ببيئة التعلم الالكتروني "النيربود" القائمة على التعلم البانورامي والتعلم الذاتي



شكل (١٠)

لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر منصة النيربود



(١٢) تصميم السيناريوهات:

السيناريو هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية، حيث قامت الباحثتان بترجمة الخطوط العريضة التي وضعها لتفصيل الإجراءات والمواقف التعليمية على الورق، مع مرعاه المتطلبات التي تم إعدادها وتجهيزها في المراحل والخطوات السابقة ففي ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي.

بعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التخصص وأبدو مجموعة من الملاحظات، كالآتي:

- إعادة ترتيب مجموعة من الصورة الخاصة ببعض الفيديوهات.

المرحلة الثالثة: التطوير:

ويتم فيها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية جاهزة للاستخدام، وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

(١) التخطيط والتحضير للإنتاج:

وتشمل عمليات التخطيط للإنتاج، تحديد بيئة التعلم والتي تتميز بأنها لا تحتاج برمجيات خاصة في بناءها، كما تتميز بسهولة استخدامها، وتتضمن أدوات تساعد على التواصل المتزامن وغير المتزامن والتشارك بين المتعلمين.

(٢) الحصول على الوسائط الرقمية التي تضمنتها البيئة:

تضمنت البيئة بعض الوسائط الرقمية

المصممة من قبل الباحثتان، لإثراء المحتوى التعليمي المقدم للمتعلم، وتمثلت تلك الوسائط فيما يلي:

أ- النصوص المكتوبة:

ثم إنتاج النصوص داخل بيئة التعلم باستخدام برنامج Ms Word; Ms Powerpoint; Acrobat Reader لإعداد الملفات النصية سواء كانت خاصة بالمحتوى التعليمي، أو خاصة بأنشطة التعلم مع مراعاة مبادئ كتابة النص.

ب- الصور الثابتة والرسوم التخطيطية:

تم الحصول على بعض الصور الثابتة والرسوم التخطيطية من خلال محركات البحث، ومعالجتها من حيث القص أو التكبير أو التصغير باستخدام برنامج Adobe Photoshop، كذلك تم إنتاج بعض الصور الثابتة باستخدام أسلوب تصوير الشاشة Print Screen، وكذلك تم إعداد بعض الصور الخاصة بالإنفوجرافيك لتقديم المحتوى التعليمي.

ج- مقاطع الفيديو:

قد تم الحصول على بعض المقاطع الجاهزة من خلال موقع YouTube، كما تم استخدام برنامج Camtasia Studio, Cinema4D لإنتاج ومعالجة بعض لقطات الفيديو.

(٣) تكويد بيئة التعلم الالكترونية:

تمت إتاحة بيئة التعلم الإلكترونية التي توظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المصممة من قبل الباحثتان من خلال الرابط التالي https://np1.nearpod.com/sharePresentation.php?code=db14b33098f9c6a391c74cdcf393f1a5-1&oc=user-created&utm_source=link

(٤) تجميع الوسائط وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية:

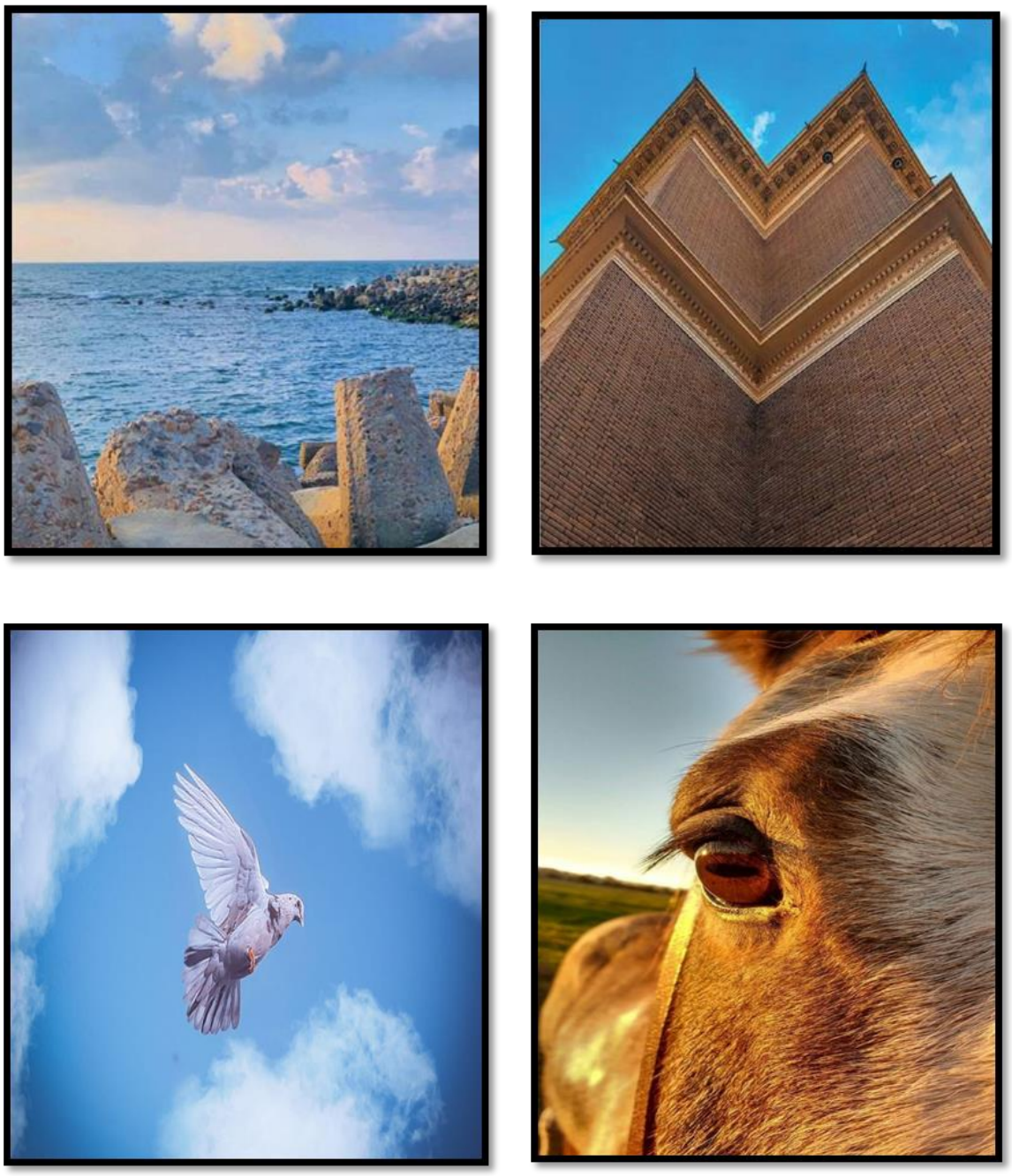
تم رفع الملفات النصية، والصور، ومقاطع الفيديو على بيئة التعلم الإلكترونية موزعة على موضوعات المحتوى، وفى ضوء الأهداف التعليمية لكل موضوع.

شكل (١١)

توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقى-الرأسى)

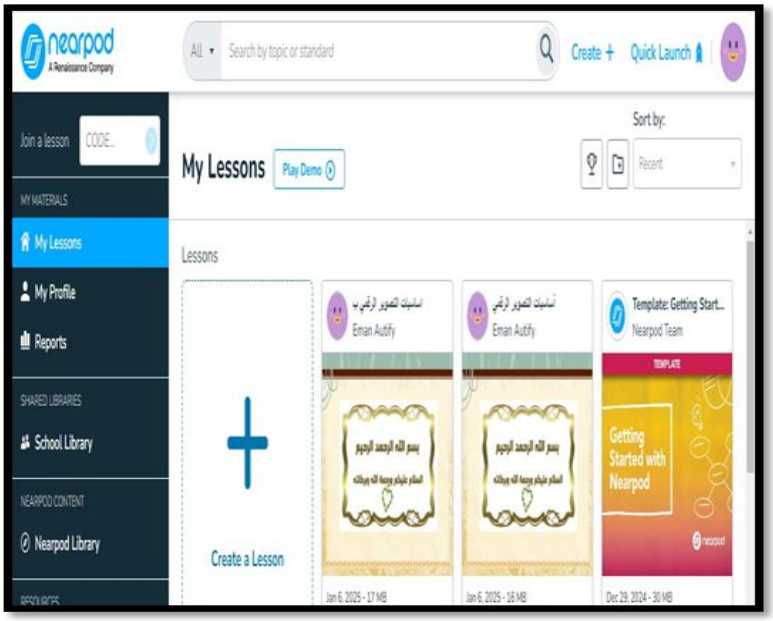
الشكل (١٢)

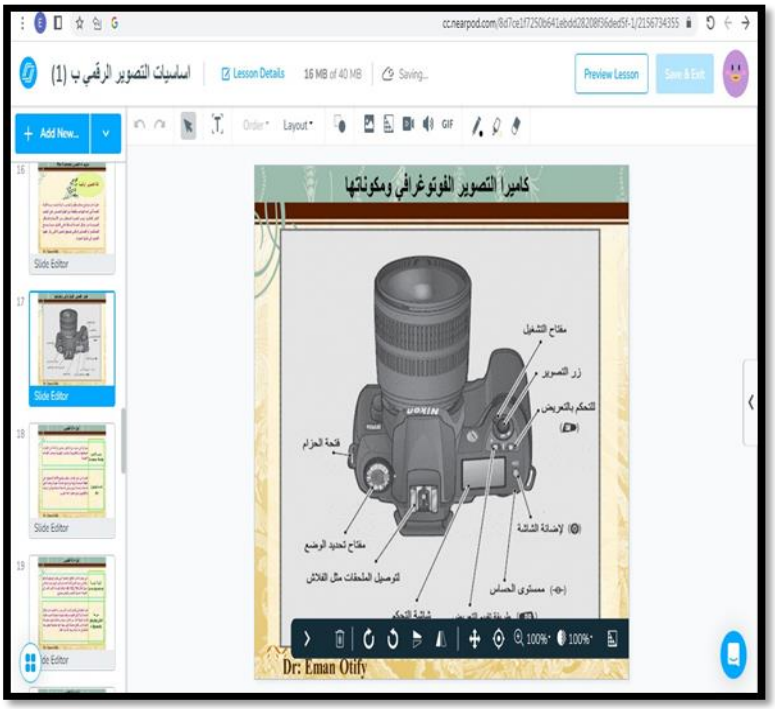
بعض صور المنتجة والمستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني

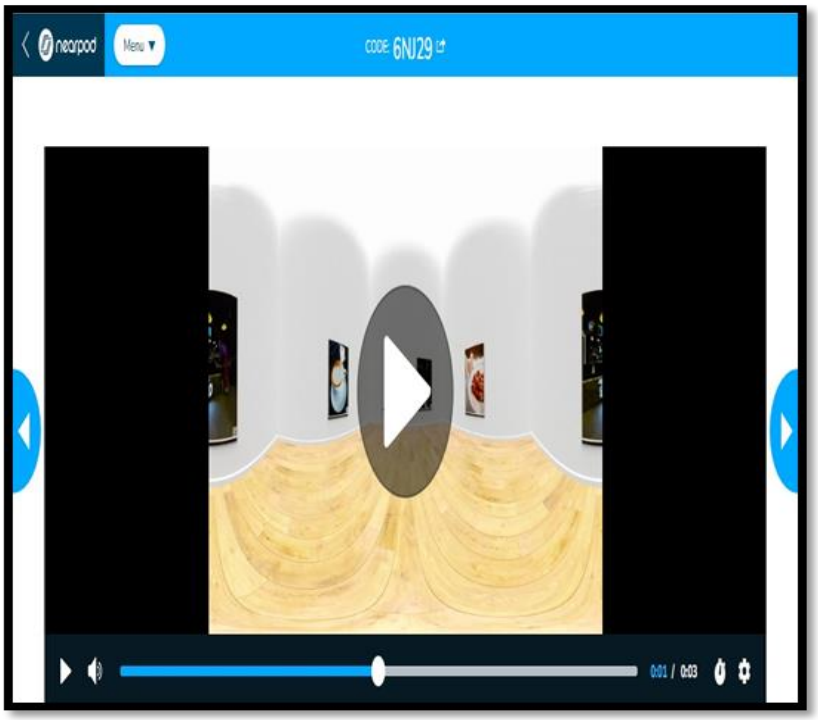


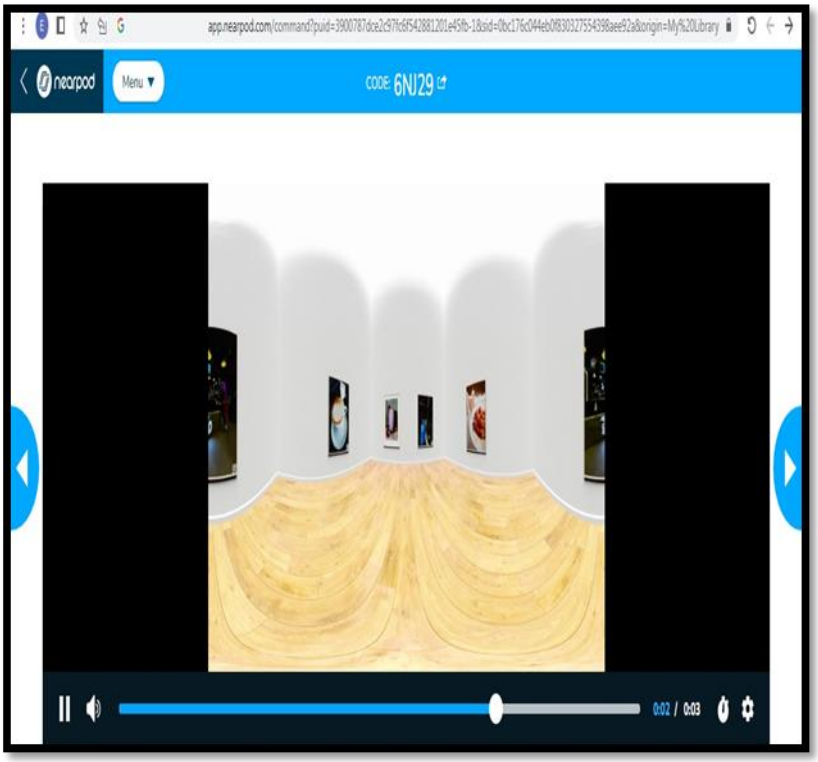
الشكل (١٣)

صور لمنصة النيربود التي تتضمن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم البانورامي الأفقي



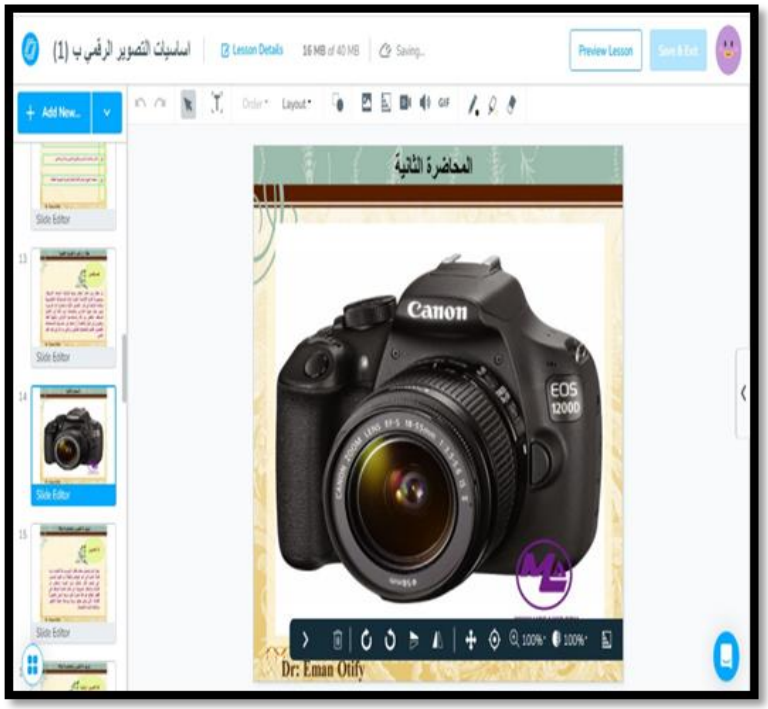


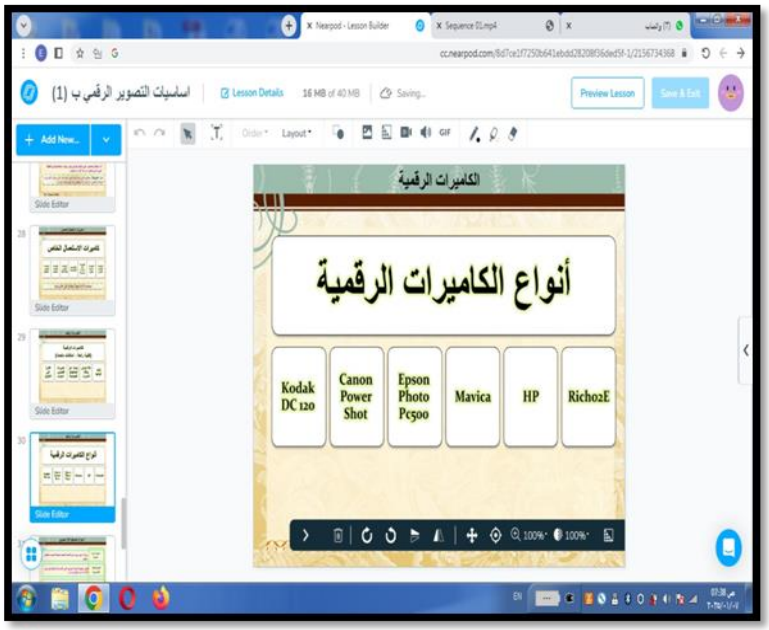

nearpod
Menu
CODE: 6NJ29
0:01 / 0:03

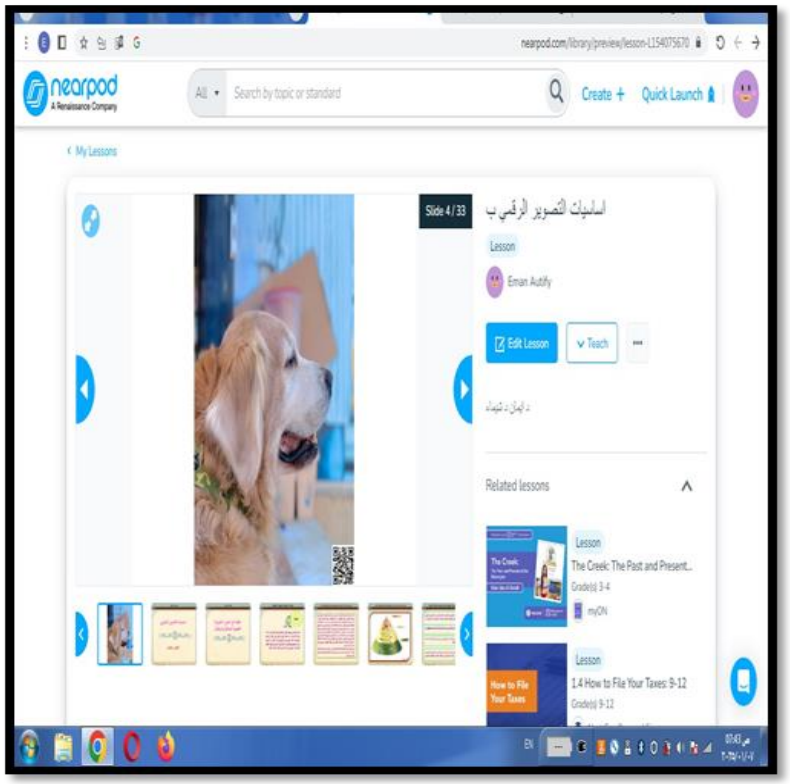

app.nearpod.com/command?puid=3900787dce2c97fc6f542881201ef5fb-18sid=0bc176c044eb0f8303027554398aee92a8origin=My%20Library
nearpod
Menu
CODE: 6NJ29
0:02 / 0:03

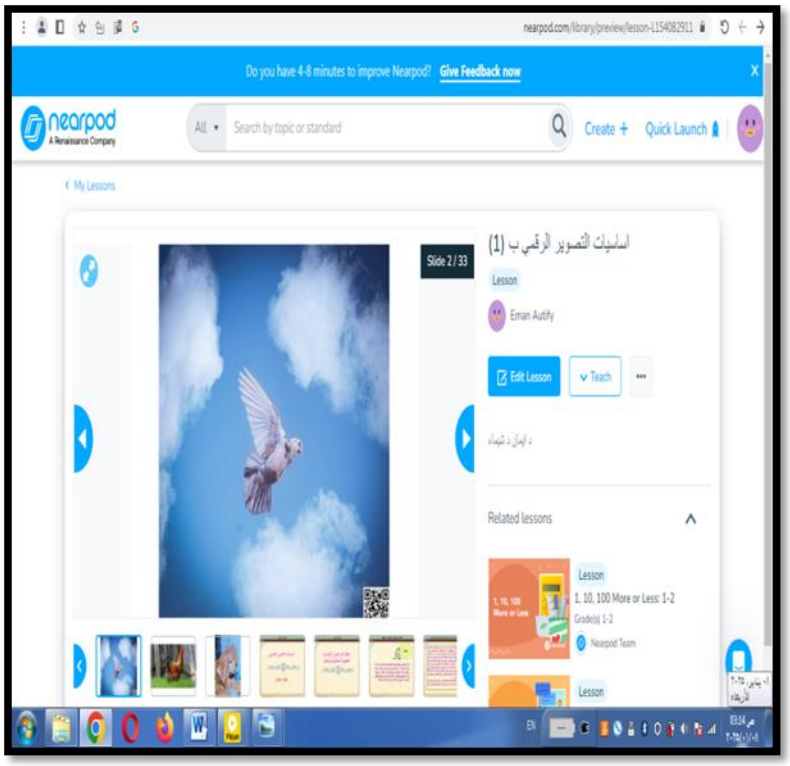
الشكل (١٤)

صور لمنصة النيربود التي تتضمن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم البانورامي الرأسي






nearpod
Create +
Quick Launch
My Lessons
Slide 4 / 33
اساسيات التصوير الرقمي ب
Lesson
Eman Autify
Edit Lesson
Teach
Related lessons
Lesson
The Creek: The Past and Present...
Lesson
1.4 How to File Your Taxes: 9-12


Do you have 4-8 minutes to improve Nearpod? Give Feedback now
nearpod
Create +
Quick Launch
My Lessons
Slide 2 / 33
اساسيات التصوير الرقمي ب (1)
Lesson
Eman Autify
Edit Lesson
Teach
Related lessons
Lesson
1, 10, 100 More or Less: 1-2
Nearpod Team
Lesson

(٥) التقويم البنائي للنسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية:

بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية، تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لأخذ آرائهم ومقترحتهم حول مدى صلاحية بيئة التعلم الإلكترونية للاستخدام.

(٦) تعديل النسخة الأولية والإخراج النهائي لبيئة التعلم الإلكتروني:

اتفق السادة المحكمين على صلاحية بيئة التعلم الإلكترونية للاستخدام من قبل عينة البحث الأساسية، تم تطبيقها على عينة قوامها (٢٥٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول – الفصل الدراسي الثاني (ربيعى)، للعام الجامعي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، وذلك في الفترة من ٢٠٢٤/٢/١٨ إلى ٢٠٢٤/٥/٥ بما في ذلك أيام الإجازات والعطلات الرسمية.

المرحلة الرابعة: التقويم النهائي:

تهدف هذه المرحلة إلى قياس فاعلية بتوظيف نمطا استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفى ضوء ذلك استخدمت الباحثتان التصميم التجريبي القائم على المجموعتين المستقلتين، وتم تطبيق الاختبار قبليًا على الطلاب عينة البحث، ثم تعلم الطلاب المحتوى من خلال بيئة التعلم الالكترونية كل وفق معالجته التجريبية، وعقب ذلك تم تقويم جوانب التعلم من خلال الاختبار التحصيلي لتقويم الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومهارات الإغلاق البصرى، وأيضا تطبيق، بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية، اختبار الإغلاق البصري.

عقب تطبيق أدوات التقويم تم تحليل النتائج واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجتها وتفسيرها في ضوء النظريات التي تقوم عليها.

التقويم البنائي والرجع وعمليات تعديل وتحسين وتنقيح مستمرة لبيئة التعلم الإلكترونية.

أدوات القياس:

(١) إعداد اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس الجانب المعرفي من مهام التصوير الرقمي (إعداد الباحثتان):

اتبعت الباحثتان الخطوات التالية في بناء هذا الاختبار التحصيلي:

(أ) تحديد الهدف من الاختبار:

أعدت الباحثتان هذا الاختبار التحصيلي بهدف قياس مستوى تحصيل لطلاب المستوى الأول تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة الفيوم للجانب المعرفي من مهام

أساسيات التصوير الرقمي وذلك بتطبيقه قبليًا ويعديًا.

(ب) صياغة مفردات الاختبار التحصيلي وتحديد درجاته:

قامت الباحثتان بصياغة مفردات الاختبار التحصيلي، لكل هدف من أهداف الموديلات الاثنا عشر، وحرص الباحثتان على اختيار فئة الاختبارات الموضوعية التي تتطلب إجابة مقيدة من خلال النوعين التاليين من الأسئلة:

- ❖ الجزء الأول: أسئلة "الصواب والخطأ "، وقد روعي عند وضعها الصياغة اللغوية الجيدة، وعدم تكرار الأسئلة المتناقضة التي قد توحي بالإجابة.
- ❖ الجزء الثاني: أسئلة "الاختيار من متعدد "، وقد تمت صياغة كل سؤال في شكل مقدمة وأربعة بدائل (إجابات) تحمل بداخلها إجابة واحدة صحيحة، وقد استخدمت الباحثتان نوعين من أنواع مفردات الاختيار من متعدد في هذا الاختيار وهما " مفردات الإجابة الصحيحة " التي تكون فيها جميع الاختيارات خاطئة ماعدا إجابة واحدة صحيحة، و"مفردات الاختبارات المعكوسة " وهي عكس النوع الأول، وتكون فيها جميع الاختيارات صحيحة ماعدا اختيار واحد هو الخاطئ، ويجب على الطالب التوصل إليه، وقد راعا الباحثتان عند صياغتهم لهذا النوع من الأسئلة صياغة السؤال بعبارة واضحة صحيحة لغوية، خالية من أي غموض، وألا تتوقف إجابة مفردة على مفردة أخرى، وتجنب استخدام عبارات مثل : جميع ما سبق صحيح، أو كل ما سبق خطأ، وتوزيع الإجابة الصحيحة بين البدائل توزيعه متساوية و عشوائية وأن تكون جميع البدائل المقترحة لكل سؤال متجانسة الحلول والصياغة، كما راعا الباحثتان وضع تعليمات واضحة لكل جزء من أسئلة الاختبار، حيث صيغت في بداية الاختبار بأسلوب واضح يسهل على الطالب فهمه، كما قامت الباحثتان بتوزيع مفردات الاختبار المناسبة للأهداف المعرفية لمهام اساسيات التصوير الرقمي للموديولات الاثنا عشر وبناءًا عليه تم صياغة مفردات الاختبار وعددها (٤٠) مفردة في صورتين من صور الاختبار الموضوعي هما:
  - ❖ والصواب والخطأ وتتكون من (٢٠) مفردة
  - ❖ الاختيار من متعدد وتتكون من (٢٠) مفردة

وبذلك بلغت الدرجة العظمى للاختبار (٤٠) درجة، أي بواقع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد.

(ج) تحديد صدق الاختبار التحصيلي:

بعد صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات اللازمة له، كان لابد من

التأكد من صدق الاختبار، وقد اتبع الباحثتان الخطوات التالية لتحديد صدق الاختبار:

- اعداد جدول المواصفات:

قامت الباحثتان بالتأكد من تمثيل مفردات الاختبار التحصيلي لموضوعات محتوي الموديولات الاثنا عشر، وذلك بإعداد جدول المواصفات كأحد طرق تحديد صدق المحتوى، وتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار بالنسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية الرئيسة للموديولات الاثنا عشر، حيث أنه تم تمثيل جميع موضوعات المحتوى لمهام الموديولات الاثنا عشر بما يناسب حجمها تبعا للمستويات المعرفية السته (تنكر – فهم – تطبيق – تحليل - تركيب - تقويم)، وقد تم التركيز على مستوى التطبيق لملائمته لطبيعة مهام اساسيات التصوير الرقمي.

- صدق المحكمين:

تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية، على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:

١- مدى وضوح تعليمات الاختبار.

٢- مدى تمثيل اسئلة الاختبار للأهداف المعرفية لمهام الموديولات الاثنا عشر.

٣- مدي سلامة الأسئلة المستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات

٤- مدى ارتباط البدائل والعبارات برأس السؤال.

٥- السلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار.

٦- مدى صلاحية الاختبار التحصيلي للتطبيق.

وقد أوصى المحكمين ببعض التعديلات على الاختبار هي كما يلي:

١- تعديل بعض مفردات الاختبار لتصبح أكثر وضوحا.

٢- تجنب استخدام النفي في بداية اسئلة الصواب والخطأ.

٣- تم الاتفاق على باقي اسئلة الاختبار دون تعديل.

وفي ضوء ما سبق قامت الباحثتان بعمل التعديلات اللازمة مما يمكنها من إعداد الصورة النهائية للاختبار (ملحق ٢) والتي تكون من (٤٠) مفردة.

(د) التحقق من ثبات الاختبار:

قامت الباحثتان بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل الاتساق الداخلي (الفا - α) كما اقترحه "كرونباخ" (1951 ,Cronbach) على نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، وجدول (٣) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي:

جدول (٤)

نتائج حساب معامل الثبات (الفا - α) للاختبار التحصيلي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل "الفا"Cronbuch	٢٥٠	٢٠	٠,٨٧٦

ويتضح من جدول (٤) ارتفاع معامل ثبات الاختبار (٠,٨٧٦)، مما يدل على دقة الاختبار في القياس واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن تحصيل أفراد عينة البحث (المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم) للجانب المعرفي من مهام اساسيات التصوير الرقمي.

(٢) بطاقة تقييم منتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي من إعداد الباحثتان:

قامت الباحثتان بإعداد بطاقة تقييم منتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي التي تتضمنها الموديولات الاثنا عشر، واتبع الباحثتان الخطوات الآتية:

(أ) تحديد الهدف من البطاقة.

(ب) صياغة الصورة الأولية للبطاقة.

(ج) ضبط بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي عن طريق: تحديد صدق وثبات المقياس

وفيما يلي توضيح لكل خطوة من الخطوات السابقة:

(أ) تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج:

قامت الباحثتان بتحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي التي يتم تطبيقها على عينة البحث، وهو قياس مقدار تنمية مهارات اساسيات التصوير الرقمي.

(ب) صياغة الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج:

قامت الباحثتان بإعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي، وقد راعى الباحثتان عند وضع تعليمات البطاقة أن تكون واضحة ومحددة وشاملة، حتى يسهل استخدامها سواء من قبل الباحثتان، او أي شخص آخر، وفي ضوء الهدف من بناء بطاقة تقييم المنتج، تم تصميم بطاقة تقييم المنتج (ملحق٣).

(ج) ضبط بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي:

قامت الباحثتان بضبط بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي للتأكد من صلاحيتها للتطبيق وتم ذلك من خلال:

١- تحديد صدق بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي:

اعتمدت الباحثتان على الصدق الظاهري أي على المظهر العام للمقياس من حيث كيفية صياغته ومدى وضوحه، وموضوعيته في قياس مهارات اساسيات التصوير الرقمي، ومدى دقته ووضوحه، ولتحقيق ذلك تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم للاستفادة من آرائهم في مدي صياغة بنود بطاقة تقييم المنتج صياغة سليمة وصحيحة وواضحة، ومدى مناسبة أسلوب تصميم المقياس على تحقيق أهدافه، وقد أبدوا ملاحظاتهم التي أُخذت بعين الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي.

٢- حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي:

قامت الباحثتان بالتأكد من الثبات الداخلي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات اساسيات التصوير الرقمي بحساب معامل الاتساق الداخلي (الفا - α) كما اقترحه "كرونباخ" (Cronbach, 1951) على نتائج التطبيق البعدي بطاقة تقييم المنتج ، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، وجدول (٥) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي:

نتائج حساب معامل الثبات (الفا - α) لبطاقة تقييم المنتج لمهام اساسيات التصوير الرقمي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات المقياس	القيمة
معامل "الفا"Cronbuch	٢٥٠	٨١	٠,٨٨٦

ويتضح من جدول (٥) ارتفاع معامل ثبات الاختبار (٠,٨٨٦)، مما يدل على دقة هذه البطاقة في القياس واتساقها واطرادها فيما يزودنا به من معلومات حول مهارات التصوير الرقمي لأفراد عينة البحث (طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم) لمهارات اساسيات التصوير الرقمي.

(٣) مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي من إعداد الباحثتان:

قامت الباحثتان بإعداد مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي التي تتضمنها الموديولات الاثنا عشر، واتبع الباحثتان الخطوات الآتية:

(أ) تحديد الهدف من القياس.

(ب) صياغة الصورة الأولية للمقياس.

(ج) ضبط مقياس الاغلاق البصري عن طريق: تحديد صدق وثبات المقياس

وفيما يلي توضيح لكل خطوة من الخطوات السابقة:

(أ) تحديد الهدف من مقياس الاغلاق البصري:

قامت الباحثتان بتحديد الهدف من مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي التي يتم تطبيقها على عينة البحث، وهو قياس مقدار الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي.

(ب) صياغة الصورة الأولية للمقياس:

قامت الباحثتان بإعداد الصورة الأولية لمقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي، وقد راعت الباحثتان عند وضع تعليمات المقياس أن تكون واضحة ومحددة وشاملة، حتى يسهل استخدامها سواء من قبل الباحثتان، أو أي شخص آخر، وفي ضوء الهدف من بناء مقياس الاغلاق البصري، تم تصميم المقياس (ملحق٤).

(ج) ضبط مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي:

قامت الباحثتان بضبط مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي للتأكد من صلاحيته للتطبيق وتم ذلك من خلال:

١- تحديد صدق مقياس الاغلاق البصري:

اعتمد الباحثتان على الصدق الظاهري أي على المظهر العام للمقياس من حيث كيفية صياغته ومدى وضوحه، وموضوعيته في قياس الانخراط في التعلم، ومدى دقته ووضوحه، ولتحقيق ذلك تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم للاستفادة من آرائهم في مدي صياغة بنود المقياس صياغة سليمة وصحيحة وواضحة، ومدى مناسبة أسلوب تصميم المقياس على تحقيق أهدافه، وقد أبدوا ملاحظاتهم التي أُخذت بعين الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية لمقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي.

٢- حساب ثبات مقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي:

قامت الباحثتان بالتأكد من الثبات الداخلي لمقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي بحساب معامل الاتساق الداخلي (الفا - α) كما اقترحه "كرونباخ" (Cronbach, 1951) على نتائج التطبيق البعدي مقياس الاغلاق البصري، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، وجدول (٦) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي:

جدول (٦)

نتائج حساب معامل الثبات (الفا - α) لمقياس الاغلاق البصري لمهام اساسيات التصوير الرقمي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات المقياس	القيمة
معامل "الفا"Cronbuch	٢٥٠	٤٥	٠,٨٨٦

ويتضح من جدول (٦) ارتفاع معامل ثبات الاختبار (٠,٨٨٦)، مما يدل على دقة هذا المقياس في القياس واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن الاغلاق البصري لأفراد عينة البحث (طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم) لمهام اساسيات التصوير الرقمي.

سابعا: تجربة البحث والتطبيق النهائي لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

قامت الباحثتان في هذه المرحلة بتجريب استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) في صورتها النهائية، وذلك للحكم على مدى فاعلية تطبيق موديولاتها في الجانب المعرفي وتنمية مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، حيث تم تطبيق الموديولات الاثنا عشر من بيئة التعلم، وقد استغرقت تجربة البحث والتي بدأت يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/١٨ إلى ٢٠٢٤/٥/٥.

وفيما يلي الخطوات التي اتبعتها الباحثتان لتجريب البحث على المجموعات التجريبية (عينة البحث):

(١) الاستعداد لتجربة البحث:

قامت الباحثتان بعدد من الإجراءات بهدف الاستعداد لإجراء تجربة البحث وكانت كالآتي:

(١-١) تم التأكد من وجود انترنت في المعامل لطلاب عينة البحث والعينة الاستطلاعية، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني العام ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤.

(١-٢) تم التأكد من تجريب التطبيقات المستخدمة في البحث والخاصة بمنصة النيربود.

(٢) تهيئة الطلاب للتجربة:

قامت الباحثتان بإجراء لقاء تمهيدي قبل إجراء التجربة مع طلاب عينة البحث، وذلك بأحد معامل الكلية، وذلك يوم الاثنين الموافق ١٢ / ٢ / ٢٠٢٤ حيث قام الباحثتان بما يلي:

١- الترحيب بالطلاب، وشرح لهم الهدف من تجربة البحث وطريقة السير فيها، كما قاموا بتحفيزهم على البدء والاستمرار في التجربة.

٢- أوضحت الباحثتان مدى أهمية مهارات التصوير الرقمي في استكمال وتطوير مشروعاتهم.

٣- قام الباحثتان بشرح مفهوم توظيف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي)، وقامتا بتعريف الطلاب بالمهام المطلوبة منهم أثناء دراسة توظيف التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي – الرأسي) وبعد دراسته.

٤- قامت الباحثتان بتقسيم عينة البحث بالطريقة العشوائية، مع استبعاد طلاب العينة الاستطلاعية، بالفعل تم تقسيم الطلاب إلى المجموعة الأولى التي تضمنت (١٢٥) طالب وطالبة، والمجموعة الثانية التي تضمنت (١٢٥) طالب وطالبة.

٥- قامت الباحثتان بالتنسيق مع الطلاب على أوقات اللقاء بينهم لتناول كل ما يخص التجربة من صعوبات وتسهيلات وإيضاحات حول المهام المطلوبة، حيث اتفقت أن تتم اللقاءات المباشرة بمعمل الحاسب الآلي بالكلية، وأن تتم لقاءات أخرى عبر الإنترنت من خلال موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك.

(٣) التطبيق النهائي لتوظيف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة:

تم تنفيذ إجراءات التطبيق النهائي للبحث بنفس خطوات استراتيجية التعلم التي تم توضيحها في مرحلة التقويم البنائي للبحث، حيث أن تطبيق بيئة التعلم تم عبر الإنترنت، أي أن التعلم كان يتم من بعد وكل طالب بمنزله، لذا؛ لم تكن هناك حاجة لتهيئة مكان لتجربة البحث، ولكن وفقا لاستراتيجية التعلم التي يتبناها البحث الحالي، والتي تعرف عليها الطلاب في الجلسة التمهيدية مع الباحثتان، وتبعا لقراءتهم لتعليمات السير في بيئة التعلم، وتعليمات السير في المحتوى، والتي حاولت الباحثتان صياغتها صياغة واضحة سهلة الفهم ومفصلة ومدعمة بالصور، بالإضافة لمتابعة الباحثتان للطلاب والإجابة عن استفساراتهم عبر موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك، وقد تمت إجراءات البحث عبر المراحل الآتية:

أولا: مرحلة التعرف على بيئة التعلم، والتطبيق القبلي لأدوات البحث:

١- قام كل طالب بمعرفة التعليمات الخاصة به سواء أكان من طلاب المجموعة الضابطة أو التجريبية وتدوين عناوين التطبيقات التي يتم التطبيق من خلالها عبر منصة النيربود، ومعرفته وموديولات وحدة مهارات التصوير الرقمي، فيقوم الطلاب بقراءتها.

٢- قام كل طالب بقراءة التعليمات جيدًا، حيث انقسمت التعليمات إلى (تعليمات خاصة بالسير في البرنامج - تعليمات خاصة بالمحتوى).

٣- يؤدي كل طالب بعد ذلك التطبيق القبلي لأدوات البحث وهما (الاختبار التحصيلي، ومقياس الاغلاق البصري) (قبلي).

٤- حيث يقوم كل طالب بأداء الاختبار التحصيلي القبلي أولا، وقراءة تعليمات الإجابة، ثم البدء في أداء، ثم بعد ذلك ينتقل الطلاب للإجابة على بنود مقياس الاغلاق البصري القبلي.

ثانيا: مرحلة دراسة الموديولات، والتقويم البنائي لأدوات البحث:

١- قام كل طالب بدراسة موديولات أساسيات التصوير الرقمي، ليختار الطالب الموديول الأول فظهرت صفحة خاصة بالموديول الأول، ثم بعد ذلك يتنقل للموديول الثاني يليه الموديول الثالث، لقراءة الإطار المفاهيمي النظري عن محتوى كل هدف.

٢- يقوم الطالب بالتعلم من خلال هذا الإطار المفاهيمي النظري وما يصاحبه من صور توضيحية، وكذلك توظيف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي، وبذلك تم تهيئة الطالب لدراسة مهارات التصوير الرقمي تفصيليًا.

٣- بعد الانتهاء من دراسة عناصر الموديول الأول بالكامل، بدأ التلاميذ في حل الاختبار البعدي لهذا الموديول، بعد الانتهاء من الاختبار البعدي، يكون طلاب المجموعتين التجريبيتين قد تمكنوا من اجتياز الاختبار البعدي

٤- تم يبدأ طلاب المجموعتين التجريبيتين في دراسة الموديول الثاني، حيث أن هذا الموديول والموديولات التالية تتضمن إطار مفاهيمي نظري مبسط ومختصر لكل عنصر من عناصر المحتوى التعليمي المطلوب دراسته.

٥- يختلف هذا الموديول الثاني أيضا والموديولات التالية في أنه يتضمن بجانب الاختبار البعدي للموديول، يتضمن مجموعة من المهام المتعلقة بالتصوير الرقمي التي تمثل الجانب الأدائي لإنجاز مهام اساسيات التصوير الرقمي. وهكذا في باقي الموديولات.

٦- بعد أن ينتهي طلاب المستوى الأول تخصص تكنولوجيا التعليم من دراسة جميع الموديولات، ينتقلون لأداء الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس الإغلاق البصري البعدي، ثم تقييم الأداء من خلال بطاقة تقييم المنتج.

إجراءات التجربة الاستطلاعية:

مرت التجربة الاستطلاعية للبحث بالإجراءات الآتية:

- تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية:

هدف التجربة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- التعرف على الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الطلاب – عينة البحث- أثناء التعامل مع البيئة.

- التأكد من وضوح المحتوى التعليمي وأنشطته للطلاب عينة البحث.

- وضع تصور للفترة الزمنية اللازمة لدراسة محتوى البيئة.

- ضبط أدوات البحث.

- **اختيار عينة التجربة الاستطلاعية: تم اختيار عدد ٢٠ طالب وطالبة من طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، ممن يتوفر لديهم مهارات الكمبيوتر والإنترنت، وتم توزيعهم على مجموعتين أساسيتين بطريقة عشوائية بواقع ١٠ طلاب في كل مجموعة، درست المجموعة التجريبية الأولى لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي المدعومة برمز الاستجابة السريعة، تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها فيديو بانورامي أفقي للصور الملتقطة المدعومة برمز الاستجابة السريعة بأنواعها المختلفة بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقرا الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الكل وشمولية الفكرة، أما المجموعة الثانية فقد درست باستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي المدعومة برمز الاستجابة السريعة الذي يعرض لكل نوع من أنواع التصوير الضوئي صورة صورة من أسفل لأعلى مدعومة برمز الاستجابة السريعة.**
- **إجراءات تنفيذ التجربة الاستطلاعية: استغرقت التجربة الاستطلاعية للبحث (٨) أيام بما في ذلك أيام الإجازات والعطلات الرسمية، حيث كانت في الفترة الزمنية من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/٤ إلى يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/١١ في الفصل الدراسي الثاني (ربيعي) من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٣، وفقاً للخطوات الآتية:**

- قامت الباحثتان بتسجيل الطلاب على بيئة التعلم لاستراتيجية التعلم التعاونى البانورامي المدعومة برمز الاستجابة السريعة تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها فيديو بانورامي (أفقي – رأسي) للصور الملتقطة المدعومة بالباركود بأنواعها المختلفة بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقرا الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الكل وشمولية الفكرة، بواقع (١٠) طلاب في كل بيئة.

- تم التوضيح للطلاب كيفية الدخول على البيئة كلاً حسب مجموعته، وتم إرسال رابط البيئة لهم.

- درس طلاب التجربة الاستطلاعية المحتوى التعليمي المتعلق بأساسيات التصوير الرقمي من خلال بيئة التعلم

الإلكترونية.

- قامت الباحثتان بمتابعة طلاب التجربة الاستطلاعية والرد على استفساراتهم وما واجههم من غموض أو صعوبات أثناء عملية التعلم.
- طبقت الباحثتان أدوات القياس على طلاب التجربة الاستطلاعية عقب الانتهاء من دراسة جميع موضوعات المحتوى التعليمي وذلك خلال ١٥ يوم.

- نتائج التجربة الاستطلاعية: أسفرت التجربة الاستطلاعية عما يلي:

- اتفق جميع الطلاب على وضوح المحتوى وأسلوب عرضه والمهام والاختبارات الموجودة بداخل البيئة.
- أشار جميع الطلاب إلى أن المحتوى وجميع الفيديوهات التعليمية المتضمنة في البيئة، قد ساعدتهم على اكتساب مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري.
- اتفق جميع الطلاب على سهولة استخدم بيئة التعلم الإلكترونية.

تجربة البحث الأساسية:

أ- تم اختيار البحث من طلاب المستوى الأول برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة الفيوم للعام الجامعي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ بعد استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية وممن تتوافر لديهم مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت ولديهم كمبيوتر متصل بالأنترنت، وتم توزيعهم وتصنيفهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين متساويتين، المجموعة التجريبية الأولى وعددها ١٢٥ طالب وطالبة ويتم فيها تقديم بيئة التعلم لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي المدعومة برمز الاستجابة السريعة تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها فيديو بانورامي للصور الملتقطة المدعومة بالباركود بأنواعها المختلفة بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقرا الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الكل وشمولية الفكرة، والمجموعة التجريبية الثانية وعددها ١٢٥ طالب وطالبة ويتم فيها تقديم بيئة التعلم لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي المدعومة برمز الاستجابة السريعة الذي يعرض لكل نوع من أنواع التصوير الضوئي صورة صورة من أسفل لأعلى مدعومة برمز الاستجابة السريعة، كالتالي:

١- الاستعداد لإجراء التجربة الأساسية: تم الاجتماع بطلاب المجموعتين الأساسيتين كل على حدا في مدرج رقم (٣) بالكلية، وذلك لتهيئتهم لتجربة البحث وتعريفهم بأهمية المحتوى بالنسبة لمجال تخصصهم والخاص بأساسيات التصوير الرقمي، وتوضيح أهمية إكساب مهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري، بالإضافة إلى تعريفهم بكيفية متابعة الباحثة لأدائهم والرد على استفساراتهم

والمتعلقة بطبيعة بيئة التعلم والمحتوى المتضمن فيها.

٢- إجراءات تنفيذ تجربة البحث الأساسية: استغرق تنفيذ تجربة البحث الأساسية ٨٣ يومًا بما في ذلك أيام العطلات والإجازات الرسمية، حيث تمت التجربة في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٤/٢/١٨ وحتى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٤/٥/٥ وفقا للخطوات التالية:

تم تطبيق الاختبار تطبيقاً قبليًا بهدف التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التصوير الرقمي والإغلاق البصري وبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي.

ب- دمج الطلاب في التعلم كلا وفق معالجته التجريبية كما يلي:

- مجموعة بيئة التعلم لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي المدعومة برمز الاستجابة السريعة تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها فيديو بانورامي للصور الملتقطة المدعومة برمز الاستجابة السريعة بأنواعها المختلفة بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقرا الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الكل وشمولية الفكرة، وقامت الباحثتان بمتابعة أداء الطلاب والطالبات، بهدف الإرشاد والتوجيه وإنجاز المطلوب.

- مجموعة بيئة التعلم لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي المدعومة برمز الاستجابة السريعة تتعلم من خلال المادة العلمية ويصاحبها فيديو بانورامي للصور الملتقطة المدعومة برمز الاستجابة السريعة بأنواعها المختلفة بحيث أن الطالب أثناء العرض يوقف الفيديو على صورة ما ويقرا الباركود الخاص بها ثم يستكمل العرض ليدرك هنا من خلال العرض البانورامي الكل وشمولية الفكرة، وقامت الباحثتان بمتابعة أداء الطلاب والطالبات، بهدف الإرشاد والتوجيه وإنجاز المطلوب.

ج- قامت الباحثتان بمتابعة أداء طلاب مجموعتي البحث من خلال إنجاز تقدمهم في دراسة المحتوى والرد على استفساراتهم وما يوجههم من صعوبات، وذلك طوال أيام الأسبوع بما في ذلك أيام الجمعة والإجازات والعطلات الرسمية.

د- قامت الباحثتان بتطبيق أدوات القياس تطبيقًا بعديًا، وذلك يومي الاحد الموافق ٢٠٢٤/٥/٥.

هـ- عقب الانتهاء من تطبيق أدوات القياس بعديا تم رصد درجات الطلاب، تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة عليها، وذلك لاختبار صحة الفروض والإجابة عن أسئلة البحث، وهذا ما يتم عرضه تفصيليا في نتائج البحث.

المعالجة الإحصائية للبيانات:

لاختبار فروض البحث ومن ثم الإجابة عن أسئلته استخدمت الباحثتان حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS Version 20) لإجراء المعالجات الإحصائية المتعلقة بفروض البحث.

نتائج البحث والتوصيات والبحوث المقترحة:

يتناول هذا الجزء عرضًا للنتائج التي تم التوصل إليها والتوصيات والبحوث المقترحة، وذلك من خلال ما يلي:

- النتائج الخاصة باختبار فروض البحث للإجابة عن أسئلته، وتفسيرها في ضوء الأسس والمبادئ النظرية الواردة في الإطار النظري، ونتائج الدراسات المرتبطة.

- توصيات البحث.

- البحوث المقترحة.

وذلك على النحو التالي:

أولاً: النتائج الخاصة باختبار فروض البحث للإجابة عن أسئلته، وتفسيرها في ضوء الأسس والمبادئ النظرية الواردة في الإطار النظري، ونتائج الدراسات المرتبطة:

١- اختبار صحة الفرض الأول (متوسط درجات الاختبار التحصيلي):

ينص هذا الفرض على أنه" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويعرض جدول (٧) نتائج اختبار "t ".

جدول (٧)

دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق		قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
			متوسط الفروق	الانحراف المعياري			
قبلي	١٢٥	١٢,٦٠	٢٤,٥٠	٢,٦٦	*١٠٣,٣	١٢٤	٠,٠٠
بعدي	١٢٥	٣٧,١٤					

يتضح من خلال جدول (٧) أن متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي قد بلغ (٣٧,١٤) وهي قيمة تفوق قيمة متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (١٢,٦٠) وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (١٠٣,٣) عند درجات الحرية (١٢٤) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الأول، ليتضح أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني ذو أثر فعال على زيادة التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٢- اختبار صحة الفرض الثاني (متوسط درجات بطاقة تقييم المنتج):

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي ".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي، ويعرض جدول (٨) نتائج اختبار "t ".

جدول (٨)

دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق: متوسط الفروق	الفروق: الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
قبلي	١٢٥	٤٥,٦٠	١٦٣,٩	١٨,٦٩	*٩٧,٩٩	١٢٤	٠,٠٠
بعدي	١٢٥	٢٠٩,٥١					

يتضح من خلال جدول (٨) ارتفاع متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج وهو(٢٠٩,٥١) عن متوسط درجات التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (٤٥,٦٠)، وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٩٧,٩٩) عند درجات الحرية (١٢٤) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد ، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثاني ليتضح أن وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثاني، ليتضح أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني ذو أثر فعال على تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٣- اختبار صحة الفرض الثالث (متوسط درجات مقياس الاغلاق البصري الرقمي):

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي، ويعرض جدول (٩) نتائج اختبار " t".

جدول (٩)

دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق: متوسط الفروق	الفروق: الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
قبلي	١٢٥	٣١,٢٢	٨٥,١٠	١١,٢٨	*٨٤,٣٨	١٢٤	٠,٠٠
بعدي	١٢٥	١١٦,٣٣					

يتضح من خلال جدول (٩) ارتفاع متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج وهو(١١٦,٣٣) عن متوسط درجات التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (٣١,٢٢)، وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٨٤,٣٨) عند درجات الحرية (١٢٤) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثالث، ليتضح أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني ذو أثر فعال على تنمية مهارات الاغلاق البصري للتصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٤- اختبار صحة الفرض الرابع (متوسط الكسب في الاختبار التحصيلي):

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط كسب طلاب المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين " leven's test " بين مجموعتي البحث، حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٠,٠٥٨) وهي غير دالة في الكسب في الاختبار التحصيلي وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث"F " تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (١٠) نتائج اختبار "t".

جدول (١٠)

دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	١٢٥	٢٤,٥٣	٢,٦٦	*١٨,٩٢	٢٤٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	١٢٥	١٨,٢٩	٣,٥٦			

يتضح من خلال جدول (١٠) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (٢٤,٥٣) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(١٨,٢٩) في الاختبار التحصيلي، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (١٨,٩٢) عند درجات الحرية (٢٤٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ) في ١٨,٩٢، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الرابع، لذا؛ فإن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني لها فعالية أكبر في تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٥- اختبار صحة الفرض الخامس (متوسط الكسب في مهارات التصوير الرقمي):

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين " leven's test " بين مجموعتي البحث،

حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٦,٩٧) وهي غير دالة في الكسب في الاختبار التحصيلي وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث"F " تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (١١) نتائج اختبار "t".

جدول (١١)

دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	١٢٥	١٦٣,٩	١٨,٦٩	*٢٨,٦٨	٢٤٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	١٢٥	١٠١,٥٣	١٥,٥٤			

يتضح من خلال جدول (١١) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (١٦٣,٩) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(١٠١,٥٣) في مهارات التصوير الرقمي، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (٢٨,٦٨) عند درجات الحرية (٢٤٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ) في ٢٨,٦٨، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الخامس، لذا؛ فإن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني لها فعالية أكبر في تنمية مهارات للتصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٦- اختبار صحة الفرض السادس (متوسط الكسب في مهارات الاغلاق البصري الرقمي):

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في مقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب

طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين leven's " test " بين مجموعتي البحث، حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٣,٣٢) وهي غير دالة في الكسب في الاختبار التحصيلي وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث "F " تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (١٢) نتائج اختبار "t".

جدول (١٢)

دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في مقياس الاغلاق البصري الرقمي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	١٢٥	٨٥,١٠	١١,٢٧	*٣٩,٤٨	٢٤٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	١٢٥	٣٨,٩٧	٦,٥٩			

يتضح من خلال جدول (١٢) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (١٦٣,٩) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(١٠١,٥٣) في مقياس الاغلاق البصري الرقمي، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (٢٨,٦٨) عند درجات الحرية (٢٤٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ) في ٢٨,٦٨، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي السادس، لذا؛ فإن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني لها فعالية أكبر في تنمية الاغلاق البصري الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٧- اختبار صحة الفرض السابع (نسبة الفعالية في التحصيل):

ينص هذا الفرض على أنه" تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة

السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية التحصيل لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان".

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب نسبة الفعالية في التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول (١٣).

جدول (١٣)

نسبة فعالية نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكترونية في تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع	المتوسط	الدرجة النهائية للاختبار	نسبة الفعالية لماك
الاختبار التحصيلي	قبلي	١٢,٦٠	٤٠	٠,٨٩
	بعدي	٣٧,١٤		

من خلال جدول (١٣) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠,٨٩) وهي نسبة أعلى من النسبة (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان، مما يدعو إلى قبول الفرض السابع ويدل على فعالية نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) بنسبة أعلى من (٠,٦).

٨- اختبار صحة الفرض الثامن (نسبة الفعالية في مهارات التصوير الرقمي):

ينص هذا الفرض على أنه" تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات التصوير الرقمي لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان"

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب نسبة الفعالية في بعض مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول (١٤).

جدول (١٤)

نسبة فعالية توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع	المتوسط	الدرجة النهائية بطاقة تقييم	نسبة الفعالية
بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي	قبلي	٤٥,٦٠	٢٤٣	٠,٨٧
	بعدي	٢٠٩,٥		

من خلال جدول (١٤) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠,٨٧) وهي نسبة أعلى من النسبة التي حددها ماك جوجيان وهي (٠,٦)، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض الثامن والتأكيد على أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني قد حققت فعالية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) لان نسبتها أكبر من (٠,٦).

٩- اختبار صحة الفرض التاسع (نسبة الفعالية في مهارات الاغلاق البصري):

ينص هذا الفرض على أنه" تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات الاغلاق البصري لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان"

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب نسبة الفعالية في بعض مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول (١٥).

جدول (١٥)

نسبة فعالية توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي	نسبة الفعالية "لماك جوجيان "
مقياس الاغلاق البصري	قبلي	٣١,٢٢	١٣٥	٠,٨٢
	بعدي	١١٦,٣		

من خلال جدول (١٥) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠,٨٢) وهي نسبة أعلى من النسبة التي حددها ماك جوجيان وهي (٠,٦)، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض التاسع والتأكيد على أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني قد حققت فعالية في تنمية بعض مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) لان نسبتها أكبر من (٠,٦).

١٠- اختبار صحة الفرض العاشر (حجم التأثير على التحصيل):

ينص هذا الفرض على أنه " تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في التحصيل المعرفي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)."

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب حجم التأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١٦) هذه النتائج.

جدول (١٦)

حجم التأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تحصيل طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	التحصيل	١٠٣,٣	١٢٤	٠,٩٩
تجريبية (ب)		٧٩,٧٢	١٢٤	٠,٩٨

من خلال جدول (١٦) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تحصيل طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى (٠,٩٩) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض العاشر الذي يشير إلى أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني تحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب) وهي توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني قد حققت حجم تأثير يساوى(٠,٩٨) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تحصيل طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٩)، مما يدل على زيادة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في التحصيل.

١١- اختبار صحة الفرض الحادي عشر (حجم التأثير على تنمية مهارات التصوير الرقمي):

ينص هذا الفرض على أنه " تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من

القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات التصوير الرقمي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)."

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب حجم التأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١٧) هذه النتائج.

جدول (١٧)

حجم التأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات التصوير الرقمي طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	مهارات التصوير الرقمي	٩٧,٩٩	١٢٤	٠,٩٨
تجريبية (ب)		٧٣,٠٨	١٢٤	٠,٩٧

من خلال جدول (١٧) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى (٠,٩٨) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض الحادي عشر الذي يشير إلى أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني تحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب) وهي توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني قد حققت حجم تأثير يساوى (٠,٩٧) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات

التصوير الرقمي طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٨)، مما يدل على زيادة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في تنمية مهارات التصوير الرقمي.

١٢- اختبار صحة الفرض الثاني عشر (حجم التأثير على تنمية مهارات الاغلاق البصري):

ينص هذا الفرض على أنه " تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات الاغلاق البصري أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)."

لذا؛ قامت الباحثتان بحساب حجم التأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١٨) هذه النتائج.

جدول (١٨)

حجم نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات الاغلاق البصري طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	مهارات الاغلاق البصري	٨٤,٣٨	١٢٤	٠,٩٨
تجريبية (ب)		٦٦,١٤	١٢٤	٠,٩٧

من خلال جدول (١٨) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى (٠,٩٨) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض الثاني عشر الذي يشير إلى أن توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز

الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني تحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب) نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الرأسي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني قد حققت حجم تأثير يساوى (٠,٩٧) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات الاغلاق البصري طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٨)، مما يدل على زيادة حجم تأثير نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني في تنمية مهارات الاغلاق البصري.

جدول (١٩)

ملخص اختبار الفروض الخاصة بالبحث الحالي

رقم الفرض	نص الفرض	نتيجة الاختبار
(١)	"يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".	تم قبول الفرض
(٢)	" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي".	تم قبول الفرض

حيث إن حجم التأثير يحدد كما يلي:

- $\eta 2 \geq$ ٠,١ حجم تأثير صغير.
- ٠,٠٦ $\leq \eta 2 \geq$ ٠,١٤ حجم تأثير متوسط.
- ٠,١٤ $\leq \eta 2$ حجم تأثير كبير.

نتائج الفروض:

(١) تعليق على نتائج الفروض الخاصة بالبحث الحالي:

يوضح جدول (١٩) ملخص اختبار الفروض الخاصة بالبحث الحالي، كالآتي:

رقم الفرض	نص الفرض	نتيجة الاختبار
(٣)	" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي".	تم قبول الفرض
(٤)	" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".	تم قبول الفرض
(٥)	" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".	تم قبول الفرض
(٦)	"يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في مقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ)".	تم قبول الفرض
(٧)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية التحصيل لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان".	تم قبول الفرض
(٨)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات التصوير الرقمي لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان".	تم قبول الفرض

رقم الفرض	نص الفرض	نتيجة الاختبار
(٩)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني فعالية في تنمية مهارات الاغلاق البصري لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان".	تم قبول الفرض
(١٠)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في التحصيل المعرفي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)".	تم قبول الفرض
(١١)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات التصوير الرقمي أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)".	تم قبول الفرض
(١٢)	"تحقق نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات الاغلاق البصري أعلى من حجم تأثير الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية (ب)".	تم قبول الفرض

(٢) تفسير النتائج الخاصة بالإجابة عن أسئلة البحث الحالي:

أ- إجابة السؤال الفرعي الأول:

ينص هذا السؤال على " ما مهارات التصوير الرقمي المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وقد قامت الباحثتان للإجابة عن هذا السؤال بدراسة مسحية للكتابات والدراسات في مجال التصوير الرقمي للتعرف على طبيعة التصوير الرقمي وأهميته في الحياة عموما وفى مجال تكنولوجيا التعليم خاصة، والتعرف على مهارات التصوير الرقمي في بيئة التعلم الالكتروني عبر الويب، حيث تم التوصل إلى معايير لنجاح التصوير الرقمي وهي كالآتي:

- أن يشتمل التصوير الرقمي على أهداف تربوية سليمة.
- أن ينظم المحتوى الالكتروني بشكل يحقق أهداف التصوير الرقمي.
- أن يراعي عند دراسة التصوير الرقمي تنظيم وعرض المحتوى بشكل منطقي متكامل.
- أن يشتمل التصوير الرقمي على أنشطة متعددة ومتنوعة.
- أن يشتمل التصوير الرقمي على أساليب متنوعة من التغذية الراجعة.
- أن تكون موضوعات التصوير الرقمي سهلة التصفح والابحار.
- أن تتسم واجهة التفاعل في برامج التصوير الرقمي الالكتروني بالألفة والبساطة في التصميم
- أن يحتوي التصوير الرقمي على أدوات المساعدة في الإبحار.
- أن تستخدم الصور والرسوم والألوان بشكل وظيفي في صفحات المقرر عبر الويب.

ب- إجابة السؤال الفرعي الثاني:

ينص هذا السؤال على " ما مهارات الاغلاق البصري المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وقد قامت الباحثتان للإجابة عن هذا السؤال بالاطلاع على الكتابات والبحوث التي اهتمت بتنمية الاغلاق البصري للتعرف على طبيعته وأنواعه المختلفة، وتحديد بعض مهارات الاغلاق البصري في ضوء توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني لتنميته في إطار البحث الحالي، وفى ضوء الدراسات والبحوث السابقة تم تحديد بعض مهارات الاغلاق البصري وهم خمسة واربعون مهارة ، تتعلق بالفكرة التصويرية والإضاءة والزوايا وأحجام اللقطات وعناصر الصورة ومحتواها وتكوينها، وهو ما تم عرضة تفصيليا في ملحق (٤) الذي يحتوي على مقياس الاغلاق البصري.

ج- إجابة السؤال الفرعي الثالث:

ينص هذا السؤال على "ما معايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي) القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

وقد قامت الباحثتان للإجابة عن هذا السؤال بالاطلاع على الكتابات والبحوث سواء التي اهتمت باستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الأفقي- الرأسي)، والبحوث التي اهتمت بالتقويم التشخيصي

ببيئة التعلم الالكتروني، والبحوث التي اهتمت باستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (الافقي- الرأسي) المدعمة برمز الاستجابة السريعة، وكتابة قائمة بمعايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ومنها معايير تصميم واجهة تفاعل المعلم مع بيئة التعلم الإلكتروني، بالإضافة إلى معايير أخرى تخص (إثارة الدافعية- تحديد الأهداف التعليمية - استدعاء التعلم السابق- عرض المثيرات وتوجيه التعلم- تنشيط استجابة المتعلم - قياس الأداء والتشخيص والعلاج) والتي تم ذكرها في ملحق (٥).

د- إجابة السؤال الرابع:

ينص هذا السؤال على " ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تعليمية إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

وقد اتبعا الباحثتان المنهج التكنولوجي (system Development) في تطوير المنظومات التعليمية والذي يقوم على تصميم وتطوير وتقويم البرامج التعليمية، ويتم ذلك من خلال تطبيق أحد نماذج التصميم التعليمي متمثلاً في النموذج الذي تبنته الباحثتان، وهو نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧، ويتضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل من هذا النموذج، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم.

ه- إجابة السؤال الفرعي الخامس والسادس:

تنص هذه الأسئلة على:

- ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما أثر توظيف التقويم التشخيصي في بيئة التعليم الإلكترونية في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عن هذه الأسئلة تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) على الكمبيوتر، لاختبار صحة الفروض البحثية المرتبطة بهذه الأسئلة، وأسفرت نتائج البحث عما يلى:

(أ) تنمية مستوى التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الأول الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى طبيعة توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة من خلال بيئة النيربود في ضوء المعايير التصميمية له، بالإضافة إلى أنه قد تم تصميم بيئة التعلم باستخدام أحد نماذج التصميم التعليمي وهو نموذج أ.د/محمد عطية خميس ٢٠٠٧، كما تم بناءها على قائمة الحاجات التعليمية والتي تم ترتيب تتابعها في ضوء تحليل المهمات التعليمية التي تم تحليلها بشكل إجرائي وهرمي.

وكذلك تم هيكلة بيئة التعلم في شكل موديولات تعليمية، حيث يتعرف الطلاب في بداية كل موديول على الهدف العام للموديول، وكذلك الأهداف التعليمية المطلوب تعلمها، وهذا من شأنه تسهيل عملية التعلم، كما يدرك الطلاب ما هو المطلوب قبل بداية التعلم، ويتم التعلم من خلال هذه الموديولات على الاستراتيجية التوليفية فالطلاب في حالة من النشاط والإيجابية والتفاعل، وهى من الشروط اللازمة للتعلم الجيد، التي تعمل على جذب الانتباه واستثارة دافعيته وإبقاء أثر التعلم، هذا بالإضافة إلى أن الطلاب عينة البحث يحصلوا على التغذية الراجعة بعد كل نشاط يقومون به من خلال العرض البانورامي للصور الرقمية المدعمة برمز الاستجابة السريعة لزملائهم والتي تؤثر تأثير إيجابي في اكتساب المعرفة والتعلم، حيث نجحت استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في تعزيز الاستجابات الصحيحة وتصحيح الاستجابات الخطأ وتحسين مخرجات تجاوزت زيادة التحصيل إلى الاهتمام بشخصية الطلاب، واكتساب مهارات الاتصال بين الطلاب وإعطاء فرصة للتفاعل الإيجابي بين الطلاب من خلال النقاشات التعاونية، والتنافس بين المجموعات، حيث أن رمز الاستجابة السريعة يتيح دمج كافة المصادر الرقمية مع إمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة، مما يؤدي لوفرة في المعلومات التي يمكن أن تحمل على رمز الاستجابة السريعة، مما أدى إلى زيادة تحصيل الطلاب في الاختبار المعرفي لمهارات التصوير الرقمي، بالإضافة إلى أن الطلاب لا يستطيعون البدء في دراسة أي موديول قبل أداء الاختبار القبلي، وبناءً عليه تقوم بيئة التعلم بتوجيهه إلى دراسة الموديول، وبعد انتهائه من دراسة الموديول ينتقل إلى أداء الاختبار البعدي للموديول وتظهر له نتيجة الاختبار بصورة فورية مما يوضح له مدى

استفادته من الموديول.

(ب) تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الثاني الذي يشير إلى يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي.

ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى طبيعة توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة من خلال بيئة النيربود في ضوء المعايير التصميمية له، بالإضافة إلى أنه قد تم تصميم بيئة التعلم باستخدام أحد نماذج التصميم التعليمي وهو نموذج أ.د/محمد عطية خميس ٢٠٠٧، لتطوير المنظومات والمتبع في البحث الحالي.

وكذلك إلى اهتمام الباحثتان بالإطار النظري بتعريف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي ومدى أهميتها لتنمية مهارات التصوير الرقمي في بيئة تعلم الكتروني عبر الويب، والتي من خلالها يتم الاعتماد التبادلي الإيجابي بين المعلم والمتعلم، والتفاعل الحافز المرتكز على اللقاء المباشر وجهًا لوجه، المحاسبة الفردية والجماعية، وتنمية المهارات الشخصية، والأنشطة الجماعي، وحث الطلاب على البحث عن الحقائق والبيانات ذات العلاقة بموضوع التعلم، ومراقبة عمل المجموعة، وتقديم العون في العمل الجماعي لتحقيق الهدف، مع وضع اختبار قياس مدى الفهم، والمتعلم هنا يبحث عن البيانات لحل الامور المتعلقة بمهارات التصوير الرقمي، وتفعيل التجارب السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة وجمعها وتنظيمها، والبحث عن معلومات وربطها بمواقف أخرى، ومساعدة زملاؤه بنفس المجموعة المنتمي إليها، ومسئولاً عن أداء مهمته الموكلة إليه، كما أن رمز الاستجابة السريعة له أيضًا طبيعته ودوره في تنمية مهارات التصوير الرقمي كالتجزئة؛ فيمكن تقسيمه إلى عدة مناطق للبيانات مما يسهل على الطلاب استيعاب المعارف والمهارات والسرعة العالية في قراءته وإمكانية القراءة من جميع الاتجاهات، قابلية تحديثه، والدخول المباشر للمعلومات.

(ج) تنمية بعض مهارات الاغلاق البصري الرقمي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الثالث الذي يشير إلى يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي.

ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى طبيعة

توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة من خلال بيئة النيربود في ضوء المعايير التصميمية له، بالإضافة إلى انه قد تم بيئة التعلم باستخدام أحد نماذج التصميم التعليمي وهو نموذج أ.د/محمد عطية خميس ٢٠٠٧، لتطوير المنظومات والمتبع في البحث الحالي.

وكذلك إلى اهتمت الباحثتان بالإطار النظري بتعريف استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي ومدى أهميتها لتنمية مهارات الاغلاق البصري في بيئة تعلم الكتروني عبر الويب، والتي من خلالها يتم تحديد الأهداف التي يريد المعلم تحقيقها ضمان الاغلاق البصري للصورة، والمحاسبة الفردية والجماعية للصورة الرقمية، وتنمية المهارات الشخصية، والأنشطة الجماعي، وحث الطلاب على البحث عن الحقائق والبيانات ذات العلاقة بموضوع التعلم، ومراقبة عمل المجموعة، وتقديم العون في العمل الجماعي لتحقيق الهدف، مع وضع اختبار قياس مدى الفهم، والمتعلم هنا يبحث عن البيانات لحل الامور المتعلقة بمهارات الاغلاق البصري الرقمي، وتفعيل التجارب السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة وجمعها وتنظيمها، والبحث عن معلومات وربطها بمواقف أخرى، ومساعدة زملاؤه بنفس المجموعة المنتمي إليها، ومسئولاً عن أداء مهمته الموكلة إليه، كما أن رمز الاستجابة السريعة له أيضًا طبيعته ودوره في تنمية مهارات الاغلاق البصري الرقمي كالتجزئة؛ فيمكن تقسيمه إلى عدة مناطق للبيانات مما يسهل على الطلاب استيعاب المعارف والمهارات مما يحقق الاغلاق البصري للصورة الرقمية، والسرعة العالية في قراءته وإمكانية القراءة من جميع الاتجاهات، قابلية تحديثه، والدخول المباشر للمعلومات.

(د) كسب المجموعة التجريبية (أ) في الاختبار التحصيلي لتوظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة:

حيث تم قبول الفرض الرابع الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط كسب طلاب المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

حيث تساعد أدوات الاتصال عبر الويب ببيئة النيربود في إيجاد فرص للتفاعل بين الطلاب المعلمين مما يحقق التفاعلية في بيئة التعلم الالكتروني حيث يتم التفاعل من خلال العرض البانورامي المدعم برمز الاستجابة السريعة، مما حقق ارتفاع معدل الكسب لدى المجموعة التجريبية (أ) عن معدل كسب المجموعة التجريبية (ب).

(هـ) كسب المجموعة التجريبية (أ) في مهارات التصوير الرقمي لتوظيف التقويم التشخيصي ببيئة

تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة:

حيث تم قبول الفرض الخامس الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة تقييم المنتج لمهارات التصوير الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

بالإضافة إلى أنه من خلال التعامل مع بيئة التعلم الالكتروني "النيربود" فإنها تزودنا ببعض أدوات التفاعل التي تسمح ببعض الأنشطة الاختيارية التي تتيح للطلاب التفاعل والمشاركة بما يتناسب مع طبيعة كل منهم، وكذلك تزويد النظام بوسائل تسمح بالاتصال بين ومع كل الأفراد المشاركين ومن ضمنهم الطلاب والمعلمون مما ينمي مهارات التصوير الرقمي.

(و) كسب المجموعة التجريبية (أ) في مهارات الاغلاق البصري الرقمي لتوظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة:

حيث تم قبول الفرض السادس الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0,05) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في لمقياس الاغلاق البصري الرقمي لصالح التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

بالإضافة إلى أنه من خلال التعامل مع بيئة التعلم الالكتروني "النيربود" فإنها تزودنا ببعض أدوات التفاعل التي تسمح ببعض الأنشطة الاختيارية التي تتيح للطلاب التفاعل والمشاركة بما يتناسب مع طبيعة كل منهم، وكذلك تزويد النظام بوسائل تسمح بالاتصال بين ومع كل الأفراد المشاركين ومن ضمنهم الطلاب والمعلمون مما ينمي مهارات الاغلاق البصري الرقمي.

(ز) فعالية توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في رفع مستوى التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض السابع حيث أن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة قد حقق نسبة فعالية في تنمية التحصيل أعلى من القيمة المحكية (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان.

(ح) فعالية توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الثامن حيث أن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة قد حقق نسبة فعالية في تنمية مهارات تنمية مهارات التصوير الرقمي أعلى من القيمة المحكية (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان.

(ط) فعالية توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض التاسع حيث أن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة قد حقق نسبة فعالية في تنمية مهارات تنمية مهارات الاغلاق البصري أعلى من القيمة المحكية (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان.

(ى) حجم تأثير التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض العاشر حيث حقق التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة حجم تأثير عالٍ تجاوز القيمة المحكية (٠,١٤) بالنسبة لتنمية التحصيل لدى المجموعة التجريبية (أ).

(ك) حجم تأثير التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الحادي عشر حيث حقق التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة حجم تأثير عالٍ تجاوز القيمة المحكية (٠,١٤) بالنسبة لتنمية مهارات التصوير الرقمي لدى المجموعة التجريبية (أ).

(ل) حجم تأثير التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في تنمية مهارات الاغلاق البصري لدى طلاب المجموعة التجريبية (أ):

حيث تم قبول الفرض الثاني عشر حيث حقق التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على

استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة حجم تأثير عالٍ تجاوز القيمة المحكية (٠,١٤) بالنسبة لتنمية مهارات الاغلاق البصري لدى المجموعة التجريبية (أ).

التعليق العام على نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أظهرت نتائج البحث أثر توظيف نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارات التصوير الرقمي والاغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد اتضح للباحثتين من خلال قيامها بالبحث الحالي ما يلي:

١- دراسة الطلاب لمهام التصوير الرقمي المختلفة في مقرر أساسيات التصوير الرقمي من خلال نمط استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني، قد زودهم بالكثير من الجوانب المعرفية والأدائية اللازمة لإنجاز هذه المهام، وقد ساهم هذا في ارتفاع درجات التطبيق البعدي لكلا المجموعتين التجريبيتين، إلا أن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي الأفقي القائمة على التقويم التشخيصي ورمز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم الكتروني باستخدام منصة النيربود كان تأثيره أقوى في تحصيل الجانب المعرفي، وهذا يعني أنه أتاح للطلاب فرصة التعمق وفهم المهام التصويرية بصورة أدق، وأشمل وهذا ساهم في ارتقاع الكسب في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٢- ضرورة التنفيذ والتطبيق والممارسة العملية للمهام النظرية فور تعلمها، وليس ذلك فحسب بل إتاحة الفرصة للمتعلم لتقييم أدائه، واقتراح الطرق الأكثر ملائمة له لعرض المحتوى في المهام التالية، وكذلك اختيار مهمة التعلم التالية التي يحتاج لتعلمها.

٣- جعل المعلم ميسرا وموجها لعملية التعلم، مما يوفر الوقت والجهد الذي يبذله المعلم، مع تحقيق النتيجة المرجوة من عملية التعلم، وبذلك يتركز جهده في أساليب وطرق واستراتيجيات تصميم وعرض محتوى التعلم المناسبة لكل موقف تعليمي.

٤- ضرورة تركيز الأبحاث القادمة على تصميم أنماط أخرى لعرض استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود، بأنماط تفاعل أخرى، مع وجود متغيرات أخرى مثل أنماط شخصية المتعلم وأساليب التعلم.

٥- ألا يقتصر دراسة استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة على التعلم الفردي، فكان يمكن دراسة أثر التشارك والتعاون بين المتعلمين في وضع التخطيط الذاتي لإنتاج الصورة الفوتوغرافية، ومعالجتها وتحليلها، وتنفيذها، والتقييم والتأمل الذاتي.

٦- تأثير المعالجة التدريسية لتوظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود على تحصيل المفاهيم العلمية وتوظيف المهارات الخاصة بالتصوير الفوتوغرافي لإنتاج الصورة الفوتوغرافية وتحقيق الاغلاق البصري للصورة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما اثبتت النتائج الخاصة بتطبيق أدوات البحث وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعة الطلاب الذين درسوا باستخدام توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني، لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام نمط توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود. في تحصيل المعارف والمفاهيم وتوظيف مهارات التصوير الضوئي لإنتاج صورة رقمية وتحقيق الإغلاق البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات، مثل دراسة كل من: (منى العنزي،٢٠١٦؛ حيدر الشويلي، ٢٠١٩؛ زهرة الملة، محمد دميطي، ٢٠٢١) التي ترى أن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي يحسن من عملية الفهم المفاهيمي وتوظيف مهارات التصوير الضوئي لإنتاج صورة رقمية أثناء تعليم العلوم المختلفة التي تحتاج إلى التوضيح بأمثلة من مجموعة من الصور الفوتوغرافية. وبالتالي توضح هذه النتيجة الميزة من استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي ودمجها مع تعليم الفصل المدرسي. وأن يكون التعلم القائم على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي متكاملا مع التعلم الشائع في الفصول المدرسية. وان كل ما نحتاج اليه هو اطالة تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي وتعظيمها وإعطاؤها قدرها (منال سلطان، مها أسد، سومر برغل، ٢٠١٨) وذلك من خلال تحركات تتناول دراسة المفاهيم العلمية الواردة في استراتيجية التعلم البانورامي. وتقديم التفسيرات التعليمية حول هذه المفاهيم والمهارات الواردة فيها.

وأيضا أثبتت هذه النتيجة فعالية التعلم باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة بما تقدمه من حلول متعددة تدعم من تقدير البنية العميقة للمفاهيم والعلاقات والقوانين. وبالتالي تزيد من درجة اهتمام المتعلم بهذه البنية بدلا من الانتباه المفرط للخصائص السطحية لها والذي يؤثر بدوره على تحصيل المفاهيم (Wayase, 2015). كما أنها تؤكد على ضرورة تزويد المتعلم بالخبرة المنظمة بهدف مواجهة صعوبات التصوير الرقمي. عن طريق اعطاء الفرصة للمتعلم لكي يلتقط مجموعة من الصور في ضوء مجموعة من المهارات التي يجب التركيز عليها. فهي تتيح للمتعلم امتلاك

الاسلوب الامثل في توظيف مهارات التصوير الرقمي وإثارة دافعيته وطرح تساؤلات حول توظيف هذه المهارات الخاصة بالتصوير الرقمي والبنية المفاهيمية والبنية الاجرائية المكونة لها (داليا محسن عبد المنعم، محمد إبراهيم الدسوقي، محمد عبد الرحمن موسي، ٢٠١٨؛ شيماء سمير، ٢٠١٨؛ غادة عبد العاطي، ٢٠٢٢) وبالتالي تدعم الفهم لدي المتعلم، وتمثل له طريقة مهمة لمواجهة بنية التصوير الرقمي التي تفسر القواعد المتعلقة بمهارات التصوير الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسات كلًا من (منى فرهود، نهلة متولي، ٢٠١٦؛ محمد خير السلامات، ٢٠١٨؛ سحر فؤاد إسماعيل، رشا عزالدين الوتيدي، ٢٠٢٠؛ ابتسام عبد العظيم، ٢٠٢٣) التي تري أن التعليم عن طريق استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي والمسار الرئيسي لاكتساب مهارات التصوير الرقمي. وأن تقديم مجموعة من استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي بشكل متسلسل ودقيق يفعل من عملية التعلم. ويتيح للمتعلم اكتساب بعض القواعد الاجرائية التي يمكن توظيفها في حل المسألة.

بصورة عامة يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء:

١- نظرية التحميل المعرفي (Alkinson et al, 2000; Sweller et al..1998) التي تري أن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة تخفف من التحميل المعرفي الخارجي (الدخيل) ECL الناتج عن الانفعالات التي قد تصاحب موقف التصوير الفوتوغرافي من خلال التدريب علي أجزاء الكاميرا الرقمية ومهارات التصوير الرقمي ونقل هذه الاجراءات والتدريبات عند مرحلة التقاط صور جديدة؛ كما تخفف من التحميل المعرفي الخارجي (الدخيل) المرتبط باستخدام المصادر المعرفية المتطلبة لعمل المعالجات العقلية، أو الذي تفرضه التصميمات التعليمية التي تتطلب من المتعلم الانهماك أو المشاركة في الانشطة التي قد تعد موجهة نحو اكتساب المخطط أو الالية للتصوير الرقمي (قاسم عبد الكريم الشقران، عبد الله حسين عبيدات، تيسير حمدي طبيشات، ٢٠٢١).

٢- تأثير المعرفة السابقة Prior Knowledge على تحصيل المفاهيم العلمية والمهارات التصويرية التي توضح قواعد التصوير الفوتوغرافي.

٣- النظرية البنائية التي ترى أن استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة، تساعد المتعلم علي دمج عدد من المفاهيم والقوانين والقواعد الجديدة بتلك المختزنة في معرفته السابقة لتكوين قوانين على مستوي اعلي تمكنه من عملية التصوير الرقمي. كما انها تساعده في تحديد المكون الذي ينتمي لمهارات معروفة في التصوير الضوئي، وبالتالي تحفز من عملية استرداد المخطط المناسب من الذاكرة طويلة المدي.

وتنشيط أجزاء من المهارات المقترنة بالتقاط الصورة الرقمية المنشط في الذاكرة العاملة واستخدامه لإنتاج صور رقمية جديدة، وعلى ذلك فاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي تتضمن خطوات عملية تبقي فعاله ولها تأثيرها على تعلم المهام (أماني أحمد محمد، ٢٠١٧).

٤- حيث اتفقت هذه النتائج مع مبادئ النظرية البنائية في كون المتعلم قادر على بناء معرفته بنفسه، وتكوين النسق المعرفي في نطاق اجتماعي مع الأقران، إضافة إلى التعلم المستمر. كذلك في ممارسة التعليم في مواقف حقيقة وواقعية، حيث تم متابعة تنفيذ الطلاب للمهارات والمهام المكتسبة من خلال بيئة التعلم الإلكترونية أول بأول (محمد عطية خميس، ٢٠١١).

وتوضح نتائج البحث ان المتعلم من خلال تعلمه باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة: (١) يحدد في كثير من الاحيان معني الاجراءات والتحركات والزوايا المتعلقة بالتصوير الرقمي عن طريق تحديد مبدا المجال الاساسي (وبناء التفسيرات المبنية علي المبدأ)، (٢) يحدد غالبا بمعني الاجراءات عن طريق تحديد الاهداف الفرعية التي سيتم تحقيقها من خلال تلك المشغلات او الاجراءات (تحديد بنية الهدف الفرعي للصورة الرقمية)، (٣) يميل الي توقع الخطوة التالية لالتقاط الصورة الرقمية (التفكير المتوقع)، (٤) لا يتبني وهم الفهم illusions of understanding الناتج عن المعالجة السطحية لفهم قواعد التصوير الرقمي ولكنه يتبني تشكيل الفهم العميق ونمذجته بالإضافة إلى التوسع والتأمل في التفكير (المراقبة ما وراء المعرفية) (Renkl.1997) وهما من العمليات التي تنطوي علي عملية تطوير الفهم المفاهيمي وبناء المخططات والنماذج العقلية . فالتوسيعات يستخدمها بهدف تطوير المخططات حيث تنشأ وترسخ العلاقات بين عناصر المفاهيم والمعلومات الجديدة والمعرفة السابقة لدية (van Merrienboer et al, 2003) بينما يشجع التأمل (التفكير) على الاهتمام بعملية التصوير الرقمي من خلال استخدام البنية المفاهيمية المتكونة في بنائه المعرفي وتحديد الطرق لتحسينها.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء فوائد التعلم عبر استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة مع طلاب تكنولوجيا التعليم من جانبين، الاولي: أن عملية تعلم هذه المهارات التصويرية يفيد المتعلم ويقلل من التحميل المعرفي ويزيد من إغلاقه البصري للصورة ويعظم من عملية التعلم في المراحل الاولي من اكتساب المهارة، لأنه في اثناء دراسة استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة يبتكر أو يخلق المتعلم

المخطط المعرفي. ثانيا: استخدام المخطط المعرفي المستخرج من استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في معالجة المهارات المتماثلة لمهارات التصوير المتطلب معرفتها كتطبيق لاستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة اي المهارات ذات البنية المتشابهة او المتماثلة أو ذات العناصر المشابهة لمهارات التصوير الرقمي باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة مما يجنب المتعلم الصراع مع المهارات الجديدة المتعددة وغير المألوفة عند تصوير الاشياء الجديدة والمعقدة Chicioreanu, T.& Bilal., (E, 2015).

وتعد هذه النتائج هي الاكثر أهمية في البحث حيث ترى الباحثتان أن توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة باستخدام منصة النيربود تزيد من الممارسة واغلاق الصورة والتفكير Elaboration and Reflection بوصفها من العمليات العقلية التي تنطوي على عملية تطوير المخططات التي فيها تنشأ العلاقات وترسخ بين عناصر المعلومات المستمدة من توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة، وبالتالي فإن تعليم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة يعد من أكثر ملاءمة لطلاب تكنولوجيا التعليم (أماني محمد، ٢٠١٧).

كما يمكن تفسير هذه النتائج بأن المحتوى الإلكتروني المقدم داخل بيئة التعلم الإلكترونية ساهم بطريقة تفاعلية بالسماح للطلاب بالاستزادة العلمية والاطلاع على المصادر الإثرائية إلى تنوع المحتوى العلمي وتحصيله بشكل جيد من قبل الطلاب، بالإضافة لما وفرته بيئة التعلم الإلكترونية من فرص للتواصل والتفاعل والتعاون أثناء التعلم من خلال أساليب التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة داخلها، مما ساعد في تبادل الخبرات بين الطلاب، كذلك ما وفرته بيئة التعلم الإلكترونية من مصادر ووسائط متعددة، ارتبطت بالمحتوى وتفاعلاته المختلفة وإمكانية التواصل مع المعلم بسهولة ويسر. بالإضافة إلى ما يتميز به رمز الاستجابة السريع من سرعة مسح المحتوى ونقله إلى الوسيط الإلكتروني سواء هواتف أو أجهزة لوحية، وهذا من شانه التأثير على سرعة القراءة والتعلم وممارسة الأنشطة الملحقة. واتفقت هذه النتائج مع دراسات كل من صالح أحمد شاكر (٢٠٢٠أ)؛ شيماء سمير (٢٠١٨)؛ كريم مصطفى العنانى

(٢٠١٨)؛ أكرم فتحي (٢٠١٨)؛ محمد محمود عطا (٢٠١٧)؛ منى فرهود، نهلة متولي (٢٠١٦) إلى فعالية رمز الاستجابة السريع في تنمية العديد من نواتج التعلم.

الاستنتاجات:

لقد افرز البحث اثنان من الاستنتاجات المهمة وهي:

١- أن التعلم المبني على توظيف التقويم التشخيصي ببيئة تعلم الكتروني قائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة هو الاكثر فاعلية في اكتساب المعرفة المفاهيمية، والمهارية في التصوير الرقمي وبخاصة عندما يلي تلك المهارة صورة رقمية مماثلة ومواصلة مباشر للمهارة.

٢- أن المعرفة السابقة لدي المتعلم تمتلك تأثيرًا قويا في بناء المعرفة المفاهيمية وتمثيلها في الذاكرة، وفي بناء استراتيجيات التعلم التعاوني البانورامي واستخدامها وتعديلها وفقا لنمط المهارة التصويرية، وفي ممارسة التخطيط ومراقبة التقدم نحو حل المسألة وفي تحديد معني الاجراءات والتحركات عن طريق تحديد مبدأ المجال الاساسي، وفي ممارسة التفكير التوقعي، وبناء المعالجة العميقة للمهارة التصويرية وتشكيل الفهم العميق ونمذجته وتطوير الفهم المفاهيمي وبناء المخططات والنماذج العقلية، وفي تشكيل الخبرة في المهارة التصويرية بناء علي المخططات العقلية التي يمتلكها المتعلم في بنائه المعرفي.

توصيات البحث:

وفي ضوء ما توصل اليه البحث الحالي من نتائج واستنتاجات يمكن تقديم التوصيات الاتية:

١- ضرورة أن تُستخدم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة مع المواد الدراسية المتنوعة بهدف تنمية المعرفة المفاهيمية والاجرائية واكتساب المهارة المعرفية وآلية القاعدة.

٢- توجيه نظر مخططي المناهج الدراسية المختلفة نحو أهمية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة، على أن يصاحب تقديم هذه الامثلة التفسيرات التعليمية المتعلقة بخطوات الحل واجراءاته.

٣- توجيه نظر مخططي المناهج ومعلميها إلى أنه عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة يجب مراعاة المعرفة السابقة المتوافرة لدي المتعلم. لان فعالية استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي تتوقف على كمية المعرفة المتوافرة لدي المتعلم فالمتعلم الاقل معرفة يستفيد بدرجة عالية من استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة والعكس صحيح وهذا ما يعرف بظاهرة التأثير العكسي للخبرة والتي يتطلب اختبارها والتأكد منها والتعامل معها في دراسة تالية.

٣- ضرورة تضمين برامج التعلم الإلكتروني القائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في برامج المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لتنمية الجانب المعرفي والأدائي للغات البرمجة.

٤- استخدام معايير تصميم برامج التعلم الإلكتروني عبر الويب ومعايير تصميم استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية عند تصميم برامج التعلم الإلكتروني القائمة على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة.

٥- الاستفادة من الأساليب المتنوعة لأنماط عرض استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة في برامج التعلم الإلكتروني؛ نظرا لفاعليتها كاستراتيجية تعليمية تساعد في تنمية الجانب المعرفي والأدائي للمهام البرمجية.

٦- ضرورة تضمين أنشطة تعليمية ضمن مراحل استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة؛ نظرًا لفاعلية هذه الأنشطة في تحقيق الاستفادة القصوى من استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة.

٧- ضرورة الاهتمام بالأساليب والطرق والاستراتيجيات التي تساعد على تنمية مهارات التعلم التعاونى، وتضمينها في المقررات التعليمية، وبخاصة مقررات تكنولوجيا التعليم، لأنها أصبحت مهارات أساسية وضرورة من ضرورات القرن الحادي والعشرين.

٨- التوسع في استخدامات رمز الاستجابة السريعة عند التعامل مع المحتوى الإلكتروني للمقررات والأنشطة الدراسية.

البحوث المقترحة:

وفي ضوء ما سبق تقترح الدراسة الحالية مما يلي:

١- إجراء دراسات تتناول أثر التفاعل بين استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي المدعمة برمز الاستجابة السريعة ونمط التجزئة (منظم في تتابعات لها معنى كما في هذا البحث- وعشوائي) على وقت التعلم وإنجاز المهام البرمجية.

٢- اجراء دراسة حالية لمعرفة أثر التفاعل بين استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي مع التفسيرات الذاتية والمعرفة السابقة في تنمية المفاهيم العلمية وحل المسائل الفيزيائية ذات البناء الجيد وذات البناء الضعيف لدي طلاب الصف الاول الثانوي " تفسيرات في ضوء ظاهرة التأثير العكسي للخبرة، وهذا ما يسعي البحث الي تحقيقه.

٣- اجراء دراسات مماثله لمعرفة أثر التفاعل بين استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في بيئة الهولوجرام في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- التفاعل بين التعلم الإلكتروني القائم على الحالة بنمطيها (موجه / بانوراما) والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات حل مشكلات والتقبل التكنولوجي.

٥- ضرورة اهتمام المعلمين بالمرحلة الثانوية باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي لخفض العبء المعرفي عند المتعلمين، وتجنب تعقيد المادة العلمية والذي يؤدى لزيادة العبء المعرفي لدى الطلاب.

٦- ضرورة اهتمام مخططي ومطوري المناهج الدراسية المختلفة بالاستفادة من مبادئ نظرية العبء المعرفي في تنظيم المحتوى المعرفي بما يقلل من العبء المعرفي الداخلي والمرتبط بتصميم مادة التعلم وطريقة عرضها وذلك من خلال استراتيجية التعلم البانورامي.

٧- اهمية إلمام المعلمين بأساليب التعلم التي يفضلها الطلاب وبكيفية التعرف عليها، لان ذلك يساعدهم في اختيار ما يناسب تعلم طلابهم بكل فاعلية.

٨- ضرورة اهتمام المسؤولين عن برامج التنمية المهنية للمعلمين بعقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم وفروعها أثناء الخدمة بالمراحل الدراسية المختلفة للتدريب على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في التدريس والتعرف على مبادئ نظرية العبء المعرفي.

٩- ضرورة اهتمام المسؤولين ببرامج اعداد معلمي العلوم المختلفة بتضمين استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي وايضا نظرية العبء المعرفي وما يرتبط بها من مفاهيم واستراتيجيات بمقررات طرائق التدريس.

١٠- بحث أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي للمراحل الدراسية المختلفة ولفروع العلوم الأخرى.

١١- برنامج تدريبي مقترح لأعضاء هيئة التدريس لاستخدام استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي في التدريس وأثر ذلك على خفض العبء المعرفي لدى طلابهم.

The Patterns of Panoramic Cooperative Learning Strategy (Horizontal-Vertical) Based on Diagnostic Assessment and QR Codes and Their Impact on Developing Digital Photography Skills and Visual Closure among Education Technology Students

Shaimaa Youssef Soufy
Assistant Professor of Educational Technology - Department of Educational Technology Faculty Of Specific Education - Fayoum University

Eman Otify Bayoumy
Assistant Professor of Educational Technology - Department of Educational Technology Faculty Of Specific Education - Fayoum University

(Abstract)

This research aims to develop an e-learning environment to employ the two patterns of the panoramic cooperative learning strategy (horizontal-vertical) based on diagnostic assessment and QR code and its impact on the development of digital photography and visual closure skills among educational technology students. To achieve this goal, the required tasks related to the educational needs of educational technology students in the digital photography course were identified. The tasks related to digital photography were produced through diagnostic assessment in an e-learning environment based on the panoramic learning strategy supported by QR code in the form of presentations and panoramic videos. The research used an experimental design based on two experimental groups for one independent variable presented in two patterns: the first: a proposed strategy for panoramic cooperative learning, horizontal style, based on employing diagnostic assessment and QR code, and the second: a proposed strategy for panoramic cooperative learning, vertical style, based on employing diagnostic assessment and QR code. The research sample consisted of 250 male and female students for the basic research experiment, from educational technology students, who were randomly

divided into two equal groups according to employing diagnostic assessment in an e-learning environment based on the panoramic learning strategy supported by QR code. Rapid response and e-learning. The researchers prepared the following research tools: an achievement test (pre/post), a product evaluation card for digital photography skills and a visual closure scale. The validity, reliability and suitability of these tools were confirmed.

The research results revealed the effect of employing a proposed strategy for horizontal panoramic cooperative learning based on employing diagnostic assessment and a quick response code on developing both digital photography skills and the visual closure scale in favor of the first experimental group, which studied using a proposed strategy for horizontal panoramic cooperative learning based on employing diagnostic assessment and a quick response code, compared to others, which relied on employing a proposed strategy for vertical panoramic cooperative learning based on employing diagnostic assessment and a quick response code. This result is consistent with many studies, and in light of this, the researchers presented appropriate proposals and recommendations.

Keywords:

Horizontal panoramic cooperative learning strategy - vertical panoramic cooperative learning strategy - diagnostic assessment - QR code - digital photography skills - visual closure.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

ابتسام عبد العظيم محمود الأصفر (٢٠٢٣). فاعلية استراتيجية جيكسو٢ (jigsaw II) المستندة على البلاك بورد Blackboard في تنمية التحصيل الدراسي لمادة طرق تدريس ٢ وتحسين الكفاءة الذاتية الأكاديمية للطالبات المعلمات بالتعليم الأساسي جامعة القصيم، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة.

أبو القاسم سعد الله (٢٠٢٣). المدخل النظري للتقويم التشخيصي والتقويم التحصيلي، *مجلة أبعاد*، الجزائر، مج١٠، ع١.

أحلام عبد الله الشحات (٢٠٠٨). ويب 2,0، *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، ع٢.

أحمد أتزكى (٢٠١٩). *التقويم التشخيصي مادة اللغة العربية: التعليم الثانوي الإعدادي*. المغرب. المديرية الإقليمية.

أحمد جمال الدين بلال (٢٠٢١). أثر نظرية الجشطلت على التكوين في الصورة الفوتوغرافية الفنية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*. ع (٢٧). مايو ٢٠٢١. ص ١٤١: ١٥٩.

أحمد حسين اللقانى، على أحمد الجمل (١٩٩٩). *معجم المصطلحات التربوية*. الطبعة الثانية، القاهرة، عالم الكتب.

أحمد محمد عبد الغفار سرحان (٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. [رسالة ماجستير، غير منشورة]. كلية التربية. جامعة دمياط.

أحمد وليد عبد الرحمن مخيمر (٢٠١٤). أثر توظيف استراتيجية التقويم التشخيصي في تنمية مهارات الإملاء العربي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولية، [رسالة ماجستير، غير منشورة]. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

إدريس حسن صالح (٢٠٠٩). فاعلية استخدام استراتيجية جيكسو في تدريس الاجتماعية على اكتساب مفاهيم الجغرافيا والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلاب الصف الخامس ابتدائي، *مؤتمر الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (١١)*، القاهرة.

إدريس محمود ربابعة (٢٠٢٢). فاعلية تدخلات علاجية مقترحة قائمة على استراتيجية التقويم التشخيصي لتعويض الفاقد التعليمي وزيادة التحصيل لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها في ظل الجوائح: جائحة كورونا أنموذجًا، International Journal of Linguistics, Literature and Translation, *Journal Homepage:* www.al-kindipublisher.com/index.php/ijllt.

أرنوف ويتيج (1994). *مقدمة في علم النفس*، ترجمة الأشوان، عادل عز الدين، الجزائر.

أزهار كشاش (٢٠١٥). أثر استراتيجيتي جيكسو والخرائط المفاهيمية في تحصيل طلبة تربية ابن رشد في مادة التربية العملية، *مجلة الأستاذ*، ٢، ع٣.

آسماء مسعد يس، نجوى أنور علي، سعاد أحمد محمد شاهين، ماهر إسماعيل صبري محمد (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*، رابطة التربويين العرب، يوليو.

أفنان محمد عبد الله عايض (٢٠٢٤). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب وأثرها على تنمية مهارات انتاج الأنشطة الإلكترونية والاستمتاع بالتعلم لدي طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك خالد، مركز الأستاذ الدكتور أحمد المنشاوي للنشر العلمي والتميز البحثي، *مجلة كلية التربية*، مج٤٠، ع٧، يوليو.

أكرم صالح محمود خوالدة (٢٠١٢). *التقويم اللغوي في الكتابة والتفكير التأملي*، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط١.

أكرم فتحى مصطفى علي (٢٠١٨). تصميم رمز الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية، والتمثيل البصري لأنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، ع٥٣.

آلاء حمادة عبد النعيم، منال عبد العال مبارز، نسرين عزت ذكي (٢٠٢٣)، أثر أسلوب الإبحار التكيفي (إخفاء الروابط/التوجيه المباشر) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية نواتج التعلم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، يناير.

آلاء قشطة (٢٠١٦). *أثر استخدام جيكسو على تحسين الفهم القرائي ومهارات التواصل لدى طالبات الصف الحادي عشر في رفح*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

آمال جمعه عبد الفتاح (٢٠١٠). *التعلم التعاوني البانورامي والمهارات الاجتماعية*، العين، دار الكتاب الجامعي.

آمال مختار صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*، ط ٦، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أماني أحمد محمد محمد عيد الدخني (٢٠١٧). اختلاف نمط عرض الاستجابة السريعة (رمز مصحوب بنص / نص مصحوب برمز) بالكتاب الإلكتروني وأثره في تنمية المفاهيم العلمية والتقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٧، ع١، ج٤، يناير.

أمجاد محمد عطية الرحيلي (٢٠١٩). واقع استخدام رمز الاستجابة السريعة QR Code في تعلم العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه، *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية*، ٢١٥، آب.

أمل عبد الغنى قرني بدوي (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ والتفاعل والحمل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣١، ع١٢، ديسمبر.

المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١) بعنوان "*تعلم فريد لجيل جديد*" (٢٠١١)، بالرياض

المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠١٢) "*تكنولوجيا التعليم وتحديات القرن الواحد والعشرين*" في بور سعيد ومشاركة في المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، في الفترة ٢٥-٢٦ مارس ٢٠١٢ .

أميرة الجابري (٢٠٠٥). العلاقة بين كثافة العناصر في الرسومات التوضيحية وخلفياتها ونمو الإدراك البصري للمفاهيم البيئية لدى أطفال ما قبل المدرسة، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، ١١(٤).

أميرة محمد المعتصم (٢٠١٦). استخدام مصادر التعلم الإلكتروني (المفتوحة والمغلقة) في بيئة التعلم المدمج في ضوء استراتيجية مقترحة للتعلم البنائي وأثرها على تنمية التحصيل ومهارات التنوير البصري والتصوير الرقمي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٦، ع٣، ج١، يوليو.

انتصار يونس (٢٠٠٥). *السلوك الإنساني*، الإسكندرية، دار المعارف.

أنعام سلمان (٢٠١٧). أثر استراتيجية جيكسو في تحصيل مادة الجغرافيا وعمليات التعلم لدى طالبات المرحلة الإعدادية، *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ع٥٣، جامعة الأنبار.

أنور الشرقاوي (٢٠٠٦). *الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

إيمان أبو غريبة (٢٠٠٨). *القياس والتقويم التربوي*، الطبعة الأولى، دار البداية للنشر والتوزيع، عمان.

إيمان أحمد عبد الله أحمد (٢٠٢١). أثر الاختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيق Teams Microsoft في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، جامعة اسيوط، ديسمبر.

إيمان خلف العنزي (٢٠١٩). أثر استخدام التعلم النقال في تنمية الإدراك البصري لدى أطفال مرحلة الرياض بدولة الكويت، *البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)*، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٥، ع٥، مايو.

إيمان عبد الفتاح محمود (٢٠٢٢). *فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في بيئة الأدمودو وعلاقتها بتنمية مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي التعليم العام*. رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

أيمن عوده (٢٠٢٢). مستوى مهارات الادراك البصري لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم المحددة الملتحقين بغرف المصادر في الاردن، *البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)*، مج ٣٨، ع٢، فبراير.

إيناس محمد حسيني (٢٠١٧) أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني "المتزامن وغير المتزامن" والاستعداد للتعلم الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، *١* (٣٣)، ١٧٩- ٢٥٩.

بدر صالح (٢٠٠٣). *الإطار المرجعي الشامل لمراكز مصادر التعلم*. رسالة الخليج العربي، ع ٨٧ مكتب التربية العربي لدول الخليج ١٨٩ - ١٩١ http://sdl.edu.sa .

بكر سميح المواجدة (٢٠١٠). *استراتيجيات تفريد التعليم والتعلم التعاوني* .ط١، الاردن، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

بكر محمد الذنيبات (٢٠١٥). بيئة إلكترونية مقترحة لتنمية المهام المعرفية والأدائية المرتبطة ببعض تطبيقات الإنترنت التفاعلية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة مؤتة واتجاهاتهم نحوها، [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية التربية، جامعة القاهرة.

بلال حسن القانوع (٢٠١٧). ***أثر استراتيجية جيكسو في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة*****، [سالة ماجستير، غير منشورة]، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.**

جبرائيل بشارة، سام عمارة (٢٠٠٤). الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم وجدوى استخدامها، *مجلة بناة الأجيال*، ع٥٢، سوريا.

جبرين عطية محمد حسين (٢٠١٣). أثر الوسائط الفائقة التفاعلية والمتعددة في إكساب طلبة الجامعة الهاشمية مهارات التصوير الرقمي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج١٤، ع٢، يونيو.

جعفر محمد الصادق (٢٠١٥). ***استخدام تكنولوجيا الهواتف الذكية في مؤسسات المعلومات: دراسة تطبيقية على شفرة الاستجابة*****. كلية الآداب. جامعة الإسكندرية.**

جمال القاسم (٢٠٠٣). ***أساسيات صعوبات التعلم*****، ط٢، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.**

الجميل محمد عبد السميع شعلة (٢٠٠٦). ***التقويم التربوي للمنظومة التعليمية*****، القاهرة، دار الفكر العربي.**

جيهان أحمد السيد قاسم (٢٠١١). تصميم وتنفيذ برنامج للألعاب التعليمية لتنمية مهارات الإدراك البصري.

حسن شحاته (٢٠٠٨)، *استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي*، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

حسن علي حسين ملاك (٢٠١٤). أثر استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (جيسكو Jigsaws) على تحصيل طالب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في الأردن، *مجلة التربية*، جامعة عين شمس، ع٢٨، ج٢.

حمدى أحمد عبد العزيز (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. ***المجلة الأردنية في العلوم التربوية*****. مج (٩). ع (٣). ص ٢٧٥- ٢٩٢.**

حنان جمعة عبد الله، إحسان عليوي ناصر (٢٠١٩). مهارات الادراك البصري لدى تلامذة المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الكتابة والعاديين، وقائع المؤتمر العلمي التاسع عشر، *مجلة كلية التربية الأساسية*، الجامعة المستنصرية.

حنان عبد الله، إحسان ناصر(٢٠١٩) أثر استخدام المعمل الحقيقي والمعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم، والتفكير الإيجابي والمهارات العملية العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية*، ج٦٧ ، ٤٥- ١٢١.

حنان محمد طلعت (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة ببيئة تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي التكيفي و أسلوب التعليم لدى تلاميذ ذوى صعوبات تعلم العلوم بالمدرسة الاعدادية على الحمل المعرفي و بقاء أثر التعلماطروحة (دكتوراه) - جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية.

حنان ممدوح الصاوي (٢٠١٩). *الدلالات التمييزية لاختبارات التجهيز البصري المكاني وفقاً لنموذج الاستجابة للتدخل في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، كلية التربية.

حيدر الشويلي (٢٠١٩). أثر استراتيجيتي خلية التعلم وجيكسو في التحصيل والتفكير المنظومي لدى طلبة كلية التربية في مادة أسس التربية، بحث منشور، *مجلة جامعة ذي قار*، العراق، مج ١٤، ع١.

خالد لبصيص (٢٠٠٤). *التدريس العلمي والفني الشفاف بمقاربة الكفاءات والأهداف*، دار التنوير للنشر والتوزيع، الجزائر.

خالد محمد محمد فرجون (٢٠٠٤). *الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق*، ط١، الكويت، مكتبة الفلاح.

خير الدين هني (٢٠٠٥). *مقاربة التدريس بالكفاءات*، ط١، الجزائر.

داليا أحمد شوقي (٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب (التحديات الشخصية، المقارنات المحدودة، المقارنات الكاملة) في بيئة التعلم الالكتروني وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ع ٦٤، ص ٢١٩: ٣٤٠.

داليا محسن عبد المنعم، محمد إبراهيم الدسوقي، محمد عبد الرحمن موسي (٢٠١٨). معايير إنتاج بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز في ضوء نظرية التفاعل الرمزي، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، مج١، ع١٧.

داليا محمد عبد النافع علي، على سيد محمد عبد الجليل، ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠٢٣). تصميم كتاب بتقنية الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية، *المجلة العلمية*، جامعة أسيوط، أكتوبر.

دعاء محمد لبيب (٢٠٠٧). *استراتيجية إلكترونية للتعلم التشاركي في مقرر تشغيل الحاسوب على التحصيل المعرفي والمهارى والاتجاهات نحوها لطلاب الدبلوم العام في التربية شعبة الكمبيوتر التعليمي*، [رسالة دكتوراه، غير منشورة]، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

راحيس براهيم (٢٠١٨). أثر برنامج محوسب قائم على الألعاب العقلية في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال ٩ سنوات، *مجلة التنمية البشرية*، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف.

راضي الوقفي (2003). *مقدمة في علم النفس*، ط ٤، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.

راشد حماد الدوسري (٢٠١٩). التقويم التشخيصي المعرفي في إتقان الطالب لمهارات الرياضيات في الصفوف الثلاثة العُليا بالمرحلة الابتدائية، *مجلة عجمان للدراسات والبحوث*، مج١٨، ع١.

رانيا شعبان ربيع ابوشنب (٢٠٢٣). اعتبارات تصميم الصور الفوتوغرافية الرقمية التفاعلية المستخدم فى الوسائط المتعددة التعليمية التفاعلية لتنمية مهارات لدى طفل ما قبل المدرسة، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، *المؤتمر الدولي الثاني عشر: الفنون والمواطنة "حوارات التاريخ والممارسة والتعليم"*، مج٨، أكتوبر.

رافده الحريري (٢٠٠٨). *التقويم التربوي*، دار المناهج، عمان، الأردن.

ربيع عبد العظيم، سيد شعبان عبد العليم رمود (٢٠١٦). نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة وأثره في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقًا لأسلوب تعلمهم، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٦، ع٢، ج١، إبريل.

رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٥). *تقويم التعلم*، عمان، دار المسيرة.

رحاب السيد أحمد فؤاد، هناء عبده محمد عبده (٢٠٢٤). أنماط تقديم الدعم في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣٤، ع٧، يوليو.

رحاب على حسن حجازى (٢٠٢١). نمط الوكيل الذكى (مفرد/ متعدد) في بيئة تعلم إلكترونية وأثره في تنمية مهارات الإنفوجرافيك التعليمي والتمكين الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*, ع (٤). إبريل ٢٠٢١. ص١٤٩- ٢٤١.

رزق أبو أصفر، ابراهيم الرواشدة، أحمد الثوابية، أحمد الغرابية، رابح البرغوثي، يوسف العمري. (٢٠٠٠). *مرشد المعلم في التقويم التشخيصي*، عمان، الأردن.

رضوان المعاضيدي (٢٠١٩). *أثر استراتيجية الجيكسو في إكساب طالبات الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، كلية التربية، جامعة بابل.

روبرت سولسو (1996). *علم النفس المعرفي*، ترجمة الصبورة، محمد نجيب، الكويت، دار الفكر الحديث.

زهرة الملة، محمد دميطي (٢٠٢١). تأثير التطبيق التعاوني من نوعية البانوراما Jigsaw في مهارة الكلام عند الطلاب فصل الحادي عشر الأولى علوم الاجتماعية في المدرسة عالية الأميرية بلوك اغونج بانجواني، *مجلة تدريس العربيات*، الجمهورية اليمنية، مج١، ع١، يناير.

زيد سالم سليمان (٢٠١١). دور السينوغرافيا في مسرح الطفل مسرحية (لنبتسم)، *مجلة آداب الفراهيدي*، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، ع٩.

زينب الخفاجي (٢٠١٦). *أثر استراتيجية جيكسو في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي ودافعيتهن نحو مادة علم الأحياء*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، جامعة بابل، بغداد.

زينب ماضي محمود (٢٠٠٦). *فاعلية برنامج لتنمية الإدراك البصري لدى طفل ما قبل المدرسة المصابين بالشلل الدماغي.*

زينب محمد حسن خليفة (٢٠٠٦). فعالية أسلوب التعلم الذاتي باستخدام الحقائب الإلكترونية في إكساب بعض مهارات برنامج الفوتوشوب لطالبات كلية التربية بالإحساء (الأقسام الأدبية)، *المؤتمر العلمي الثاني للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: المعلوماتية ومنظومة التعليم*، يوليو.

زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠١٨). مستوى تقديم الدعم الإلكتروني في الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية لتنمية مهارات تصميم البصريات لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، أكتوبر.

زينب ياسين محمد إبراهيم (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمطين لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (الأيمن /الأيسر) ومستوى السعة العقلية (مرتفع /منخفض) في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، ع٥٤، ج٢.

سامي محمد ملحم (٢٠٠٥). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. الطبعة الثالثة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.

سحر رمضان حسن (٢٠١٨). *بيئة تعليمية إلكترونية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزه.

سحر فؤاد إسماعيل، رشا عزالدين الوتيدي (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية وقابلية الاستخدام لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بني سويف، عدد يوليو، ج١.

سعد زاير، داوود صبري (٢٠١٤). *طرائق التدريس العامة*، عمان، دار صفاء للنشر.

سليمان أحمد حرب (٢٠١٧). فاعلية نوعين من الفيديو الرقمي التفاعلي في تنمية مهارات التصوير الرقمي للشاشة ومونتاجه والتفكير البصري لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى بغزة، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، كلية لتربية، جامعة الأقصى.

سناء سليمان ليمان (٢٠٠٥). *التعلم التعاوني البانورامي أسسه واستراتيجياته وتطبيقاته*، القاهرة، عالم الكتب.

السيد عبد الحميد سليمان (٢٠٠٣). *صعوبات التعلم والإدراك البصري*. القاهرة، دار الفكر العربي.

شريف اليتيم (٢٠١٥). استقصاء أثر استراتيجيات التعلم التعاوني البانورامي (ستاد، وجيكسو، والتكاملية) في تحصيل طلبة الصف الاول الثانوي العلمي (الحادي عشر) في الأردن لمادة الكيمياء، *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، مج٢٣، ع٢، دار المنظومة، الأردن.

شيماء ربيع جميل، زينب محمد أمين خليل، أمال ربيع كامل محمد (٢٠١٨). أثر نمط التفاعل بمنصة التعلم الإلكترونية Schoology في تنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، يوليو.

شيماء سمير خليل (٢٠١٨). التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة /العلامة) والسعة العقلية (مرتفع/منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٣٦.

صبحي أبو جلالة (٢٠٠٧). *مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي*، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

صالح أحمد شاكر صالح (٢٠٢٠أ). تأثير استخدام رمز الاستجابة السريع QR Code للمعامل الافتراضية على مهارات أداء التجارب المعملية وزمن تنفيذها لذى عينة من طلاب كليات القصيم، *المجلة التربوية، كلية التربية*، ع٧٦، أغسطس.

صالح أحمد شاكر صالح (٢٠٢٠ب). معايير تصميم رمز الاستجابة السريعة (QR Code) في بيئات التعلم الإلكترونية وأوجه تطبيقاته. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*. مج (١)، ع (١)، نوفمبر ٢٠٢٠. ص٦٩-٩٠.

طلعت منصور (٢٠٠٢). *بحوث ودراسات في علم النفس*، القاهرة، الشافعي للطباعة.

طوطاوي مبدوعة زوليخة (٢٠٠٩). تقويم أنظمة التعلم: حالة نظام التعلم الالزامي في الجزائر، سلسلة معارف بسيكولوجية تحت اشراف محمود بوسنة، مصطفى حداب، منشورات مخبر التربية تكوني العمل، *كلية العلوم الانسانية والاجتماعية*، جامعة الجزائر،ع ٢.

عادل السيد محمد سرايا (٢٠١١). فاعلية استخدام نموذج Picciano للتعلم الإلكتروني المدمج في تنمية بعض مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية نحو الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، إبريل.

عبد الباسط سلمان (٢٠٠٥). *سحر التصوير*: فن وإعلام، القاهرة، الدار الثقافية للنشر.

عبد الرازق حسين الحسن (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك البصري وقياس فاعليته في التحصيل القرائي للطلبة ذوي صعوبات التعلم، *مجلة العلوم التربوية*، ع٢، ج٣، إبريل.

عبد الرحمن عدس، يوسف قطامي (٢٠٠٣). *علم النفس العام*، ط٢، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

عبد العزيز عبد الحميد طلبة (٢٠١٢). *التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجية التعليم*، المنصورة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

عبد الكريم غريب (٢٠٠٤). *بيداغوجيا الكفاءات*، ب ط، منشورات عالم التربية.

عبد الله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٣). *وسائل الاتصال التعليمية والتكنولوجيا الحديثة*، مكة المكرمة، مؤسسة بهادر للإعلام المتطور.

عبد الله بن يحيى المحيا، إبراهيم بن محمد عسيرى (٢٠١١). *التعلم الإلكتروني: المفهوم والتطبيق*. مكتب التربية العربى لدول الخليج. السعودية.

عبير العرابي (٢٠١٨). فعالية استخدام استراتيجية جيكسو في تدريس مقرر طرق تدريس التربية الإسلامية في تحصيل طالبات الشريعة ببرنامج الإعداد التربوي بجامعة أم القرى، السعودية، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع١٩.

***عبير فريد (٢٠١٤). أثر التفاعل بين المساعدة البشرية والمساعدة الذكية في بيئة التعلم الالكتروني القائم على الويب وبين أسلوب التفكير (داخلي خارجي) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار.* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية (تربية جامعة عين شمس)، القاهرة.**

عدنان يوسف العتوم (2004). *علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق*، الطبعة الأولى، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عز الدين أبو التمن (٢٠٠٧). *موسوعة علم القياس والتقويم أسس ومبادئ القياس والتقويم*، ج١، دار الكتاب الجديد، ب ط.

عفاف ممدوح محمد عبد الرزاق بركات (٢٠١٧). تنمية مهارات التشكيل الفني لطفل الروضة باستخدام برنامج قائم على استراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (Jigsaw)، *مجلة الطفولة*، ع٢٧، سبتمبر.

عفت الطناوي (٢٠٠٩). *التدريس الفعال تخطيطه ومهاراته واستراتيجياته وتقويمه*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

***على تهامي على ريان (٢٠١٣). فاعلية برنامج للتدخل المبكر لتنمية مهارتي الوعى الصوتي والادراك البصرى لدى الاطفال المعرضين لخطر صعوبات القراءة والكتابة*، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، كلية التربية، جامعة عين شمس، قسم التربية الخاصة.**

علي منصور (٢٠٠٣). *التعلم ونظرياته*، دمشق، جامعة دمشق.

عماد الزغول، شاكر المحاميد (٢٠٠٧). *سيكولوجية التدريس الصفي*، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

عمرو رفعت (٢٠٠٦). *أنماط الإدراك البصري والسمعي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات*.

عوض حسين تودري (٢٠٠٤). *المدرسة الالكترونية وأدوار حديثة للمعلم*، مكتبة الرشد، الرياض، السعودية.

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

فاضل طال (٢٠٢٢). تقنيات كتابة النص البصري في مسرح ما بعد الحداثة (مسرحيات فاضل السوداني نموذجاً). *مجلة الطفولة والتربية (جامعة الإسكندرية)*، *٥١* (٢)، ٥٢-٨٤، DOI: 10.12816/fthj.2022.254463

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٤). *سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي*، ط٢، دار النشر للجامعات.

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٧). *صعوبات التعلم الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية*، القاهرة، دار النشر للجامعات.

فرح سميح عوادة (٢٠١٩). أثر إستراتيجية التعلم التعاوني البانورامي (جيكسو) في التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية نابلس، [رسالة ماجستير، غير منشورة]، فلسطين، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية

فخري خضر (٢٠٠٣). *الاختبارات والمقاييس في التربية وعلم النفس*. دبي. دار القلم للنشر والتوزيع. جزء ١.

فوزي فايز اشتيوة (٢٠١١). *مناهج التربية الإسلامية وأساليب تدريسها*، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

قاسم عبد الكريم الشقران، عبد الله حسين عبيدات، تيسير حمدي طبيشات (٢٠٢١). إستخدام الصورة الفوتوغرافية في التعلم الالكتروني للفنون البصرية، *المجلة العلمية: بحوث في العلوم والفنون النوعية*، ع١٥، مج١، يونيه.

قاسم علي الصراف (٢٠١٤). *القياس والتقويم في التربية والتعليم*، ط٢، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

لكحل لخضر (٢٠٠٣). المقارنات بالكفاءات: الجذور والتطبيق. *مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، الجزائر، ع ٤.

كريم مصطفى العنانى (٢٠١٨). أمن *المعلومات والبيانات وتقنيات التشفير*. كلية الملك فهد للعلوم الأمنية. الرياض.

كنت جستافسون، روبرت برانش (٢٠٠٣). *استعراض نماذج التطوير التعليمي*. (ترجمة بدر عبدالله الصالح). الرياض مكتبة العبيكان العمل الأصلي (نشر في عام ١٩٩٧).

ماهيتاب أحمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢٠). الواقع الافتراضي كمدخل لتحسين بعض مهارات الإدراك البصري ادى لأطفال المصابين بالشلل الدماغي المصحوب بإعاقة عقلية بسيطة، *مجلة كلية التربية*، جامعة بني سويف، ج١، إبريل.

محمد أبو شوك (٢٠١٣). *برنامج مقترح باستخدام التعلم التعاوني البانورامي جيكسو لطلاب الصف الثاني في مقرر الكيمياء وأثره على التحصيل الدراسي والاحتفاظ*، جامعة الخرطوم،[رسالة دكتوراه غير منشورة]، الخرطوم، السودان.

محمد حمدي أحمد (٢٠٢١). نمطا التعليقات الإلكترونية (المفتوحة، والمغلقة عبر تطبيقات الصور التشاركية وأثره في تنمية مهارات التصوير الرقمي والسعادة النفسية لدي الطلاب ضعاف السمع، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج.

محمد خزيم عمير الشمري (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية جيكسو Jigsaw في مستوى التحصيل الفوري والمؤجل في مقرر الاجتماعيات لدى طلاب المرحلة الثانوية في السعودية، *مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية*، مج٥، ع٢.

محمد خير السلامات (٢٠١٨). أثر تدريس الفيزياء باستخدام إستراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في السعودية، *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإسلامية*، مج١٩، ع٣، السعودية.

محمد عبد الحميد محمد حجاج (٢٠١٨). إمكانية الاستفادة من تقنية رمز الاستجابة السريعة QR-Code في إثراء قيمة البطاقة الإرشادية للملابس الجاهزة، *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، ع١٤، أبريل.

محمد عبد الرازق شمه (٢٠١٦). العلاقة بين استراتيجيات التشارك ونمط التعلم في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية وأثرها على تنمية مهارات التصوير الرقمي وجودة التفاعل الاجتماعي لدى طلاب الجامعة، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٢٦، ع٣، ج٣، يوليو.

محمد عبده راغب عماشة (٢٠٠٨). معايير معالجة الصور الرقمية المستخدمة في تصميم المقررات الإلكترونية لإعداد معلم الحاسب الآلي، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر، تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، ط١، القاهرة، مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني*، القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.

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

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكترونية (الجزء الأول)*. القاهرة. دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٢١). *الكمبيوتر التعليمية تكنولوجيا الوسائط المتعددة*، ط٢، القاهرة: دار السحاب.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). *تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧). أثر التعلم التعاوني البانورامي القائم على مجموعة من الخبراء في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة مساق تصميم التعليم في كليات العلوم التربوية، *مجلة المنارة*، عمان، مج١٣، ع٢.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٨). *التربية الفنية وأساليب تدريسها، ط٣، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.*

محمد محمود الحيلة (٢٠١٢). *طرائق التدريس واستراتيجياته*، العين، دار الكتاب الجامعي.

محمد محمود السواعدة، رابعة اسماعيل الرفاعي، عائشة محمود السواعدة (٢٠٢١). أثر استخدام استراتيجية جيكسو في تنمية التحصيل لدى طلاب جامعة العلوم الإسلامية العالمية في مادة علوم القرآن، *دراسات، علوم الشريعة والقانون*، مج٤٨، ع٤.

محمد محمود عطا (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة "QR Cod " لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعليم النقال، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ع٨.

محمد مصطفى العبسي (٢٠١٠). *التقويم الواقعي في العملية التدريسية*، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

محمد مقبل (٢٠٠٠). *رزمة تدريبية لأسلوب التقويم التشخيصي*، وزارة التربية والتعليم، المديرية العامة للامتحانات، قسم الاختبارات التشخيصية، عمان، الأردن.

محمد نجيب عطيو (٢٠١٣). *فاعلية استخدام الحاسوب في تحصيل قواعد النحو لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان*، [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة مؤتة، الكرك.

محمود أبو ناجي، تهامي غريب، حمدي محمد البيطار (٢٠٢٤). بيئة إلكترونية تفاعلية قائمة على التقبل التكنولوجي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط* ٤ (٢)، ج٢، http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

محمود زايد ملكاوي، عاكف عبد الله الخطيب (٢٠٠٨). *الأساس في تدريس مناهج العاديين وغير العاديين*، دار الزهراء، الرياض.

محمود عبد الحليم منسي (٢٠٠٣). *التقويم التربوي*، ط٢، القاهرة، دار المعرفة الجامعية.

محمود عوض الله سالم، مجدي الشحات، أحمد حسن عاشور (٢٠٠٣). *صعوبات التعلم، التشخيص والعلاج*، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.

مروة أمين زكي الملواني (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز والأسلوب المعرفي (تحمل / عدم تحمل الغموض) وأثره في التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣٣، ع٤، إبريل.

مروة فراج (٢٠٢٠). أثر نمط العرض البصري البانورامي في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير البصري والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية*. ٧ (٢١)، 267-292

مطهر أحمد مطهر حميد (٢٠١٥). *بيئة إلكترونية مقترحة قائمة على التعلم التعاوني البانورامي وأثرها في تنمية كفايات توظيف أدوات الجيل الثاني للويب في التعليم لدى طلاب كلية التربية والعلوم التطبيقية بجامعة حجة واتجاهاتهم نحوها*، [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

ممدوح سالم الفقي (٢٠٠٩). *منظومة إلكترونية مقترحة لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات تصميم بيئات التعلم التفاعلية المعتمدة على الإنترنت*، [رسالة دكتوراه غير منشورة]، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.

منال سلطان، مها أسد، سومر برغل (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية جيكسو للتعلم التعاوني في التحصيل الدراسي لدى تلامذة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، *مجلة جامعة تشرين للبحوث العلمية*، سوريا، مج٤٠، ع٥.

منى عبد المنعم فرهود، نهلة المتولي إبراهيم (٢٠١٦). توظيف رمز الاستجابة السريع القائم على الإنفوجرافيك في تنمية مهارات تحليل مصادر المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٧٠، ج٢، فبراير.

منى العنزي (٢٠١٥). *المدخل في الوسائل التعليمية للأطفال*، مكتبة المتنبي، الرياض.

مها بنت سعيد الغامدي (٢٠١٨). فاعلية توظيف استراتيجية التعلم الالكتروني في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل المعرفي في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات المستوى الأول الثانوي في مدينة الطائف في السعودية، *المجلة الدولية للبحوث التربوية*. مج ٤٢، ع ٣.

ميادة فهمي حسين (٢٠١٢). التصميم الداخلي والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصور الرقمية، *المجلة العربية الدولية للمعلوماتية*.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). *الثقافة البصرية والتعلم البصري*، ط٢، القاهرة، مكتبة بيروت.

نبيلة جمعة صالح النجار (٢٠١٠). *االقياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية (SPSS)*، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

نبيل المغربي (٢٠٠٩). أثر توظيف استراتيجية مقترحة للتدريس باستخدام التقويم التشخيصي على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، مج٢٣ (٣).

نجلاء محمد علي (٢٠١٤). دور الأنشطة المصورة في مجالات الأطفال على تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة، *مجلة دراسات الطفولة*، مج١٧، ع٦٢، يناير.

نشوى رفعت شحاته (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية في ضوء النظرية التواصلية وأثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*. ع(٣١). ص ٤١٧-٤٦٦.

نضال أحمد أبوستة الدرعاوي (٢٠٠٦). *أثر التدريس بأسلوب التقويم التشخيصي في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في قواعد اللغة العربية في محافظة بيت لحم*، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس.

نضال عبد الغفور (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، *مجلة جامعة الأقصى*، سلسلة العلوم الإنسانية، مج١، ع١٦.

نور الدالى مصطفى (٢٠١٦). رمز الاستجابة السريعة QR Code وتطبيقاته، [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة نابلس.

نورا جلال فكري توفيق (٢٠٢٠). الدلالات التمييزية لاختبارات المعالجة البصرية المكانية ببطارية نبسى -٢ في تشخيص صعوبات الادراك البصري لدى أطفال الروضة، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع١١٠، إبريل.

نورة عبد الله عبد العزيز، أبو بكر يوسف (٢٠١٧) استراتيجيات ومتطلبات تحقيق ميزة تنافسية بجامعة الدمام من وجهة نظر القيادات العليا بالجامعة. *مجلة مستقبل التربية العربية*، ٢٤ (١٠٦)، ٤٠٣-٤٧٤.

هاجر سامح فوزي (٢٠٢٠). برنامج إلكتروني قائم على نمطي عروض تقنية الإنفوجرافيك في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والثقافة البصرية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة كلية التربية*.

هاني المطوق (٢٠١٣). *أثر استراتيجية جيكسو في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة*، [رسالة ماجستير غير منشورة]، الجامعة الإسلامية، غزة.

هالة عبد المنعم الرمادى (2022). *مهارات الإدراك البصري وأثرها على تعلم طفل الروضة*.

هبه العزب (٢٠١٠). *أثر البرامج الاجتماعية الإلكترونية على تنمية بعض مهارات التعامل مع شبكة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية النوعية جامعة المنوفية، المنوفية.

وسام إبراهيم عثمان مصطفى (٢٠١٨). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية*، الأردن، دار الفكر للنشر والتوزيع.

يسرية عبد الحميد فرج يوسف (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز الصورة image ورمز الاستجابة السريعة QR Code وأسلوب التعلم على تنمية مهارات برنامج storyline Articulate لتصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج٩، ع٢، ديسمبر.

يوسف عدنان العتوم (٢٠١٤). *علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق*، ط١، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abderrahim Harrouchi, (2003). la pédagogie des compétences, guide de l'usage des enseignants et des formateurs, *Edition le fennec*, 2003, pp242, 243.

Alghamdi, A. (2017). Impact of Jigsaw on the Achievement and Attitudes of Saudi Arabian Male High School Science Students. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, The University of Akron.

ALgashami,H.; Platt,A.(2010). *Good Paractice for Effective E assessment*.(Doctora disserlation). University college cork.

Astane, E.,& Berimani, Sh. (2014). The Effect of Jigsaw Technique vs. Concept Map presentation Mode on Vocabulary Learning of Low-Intermediate EFL Learners. ELT Voices- *International Journal for Teachers of English*, 4 (6), 113-123.

Bernard Rey. (2014). ***Les Compétences à L'école, apprentissage et évaluation, 3ème édition,*** **Belgique.**

Black, B. DSLR Photography for Beginners (2020), ***ebookit.com*****.**

Buckley, B. (2000). Interactive Multi Media and Model-Based Learning in Biology, ***International Journal of Science Education*****.**

Chen, N. S., Hung, I. C., & Fang, W. C. (2015). ***Augmentation Strategies for Paper-Based Content Integrated with Digital Learning Supports Using Smartphones.*** **In Ubiquitous Learning Environments and Technologies Springer Berlin Heidelberg**

Chen, H.& Kang,H. (2011). A comparison of physical examinations with musculoskeletal ultrasound in the diagnosis of biceps long head tendinitis Affiliations expand. ***Scienceadviser.*** ***37*****(9):1392-8. https://www.science.org/scienceadviser.DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2011.05.842**

Chicioreanu., T.& Bilal., E. (2015). QR CODES IN EDUCATION -SUCCESS OR FAILURE?. ***Conference Paper, Monica BUTNARIU May 2015,*** **DOI: 10.12753/2066-026X-15-208**

Chu, H. K., Chang, C. S., Lee, R. R., & Mitra, N. J. (2013). ***Halftone QR codes*****. ACM Transactions on Graphics (TOG), 32(6), 217.**

David, S. B., Leo, G. (2007). Outlines of a theory of visual argument. ***Retrieved from http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6699/is_3-4_43/ai_n29413440/***

Denso (2012).QR Code Essentials. Denso ADC. ***Retrieved from deliver.com/resoueces/files/1058/DENSO_ADC_QR_Code_White_Paper.pdf*****.**

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). ***The Systematic Design*** **ofInstruction (6th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.**

Durak, G. & Ataizi, M. (2016) The ABC's of Online Course Design According to Addie Model. ***Universal Journal of Educational Research*****, 4, 2084-2091.**

Dragan Cvetković (2019). Interactive Multimedia - Multimedia Production and Digital Storytelling ,Published September 25th,

Eilks, I. (2005). Experiemces and Reflections about Teaching Atomic Structure in a Jigsaw Clasroom in Lower Secandary School Chemistry Lessons. ***Journal of Chemical Education, 81(3)*****, 213. https://doi.org/10.1021/ed082p313 .**

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E- Learning Environments For Field Practitioners And Developmental Researchers: A Third Revision Of ISD Model To Meet E-Learning And Distance Learning Innovation. Open journal of social sciences, 2, 29-37.

Gambari, I. Yusuf, M. (2016). Effects of Computer-Assisted Jigsaw II Cooperative Learning Strategy on Physics Achievement and Retention. Contemporary Educational Technology, v7 n4 p352-367 (2016).

Gason , M. (2013). using the QR code to scan the information of interventions in reading: ***Journal of Learning Disabilities Research and Practice*****, 15, 55-64**

Gregersen, E. (2019, OCT). QR code in encuclopedia britannica. Retrieved DEC 2, 2019, from Britannica technology : ***http://www.Britannica.Com/technology/QR-code*****.**

Gory, R. Morrison & Deborah, L. Lowther (2005). ***Integrating Computer Technology into the Classroom*****, Newgersy -U.S.A, Person Education.**

Hakki,Y. Use of Jigsaw Technique to Teach the Unit "Science within Time" in Secondary 7th Grade Social Sciences Course and Students' Views on This Technique. Educational Research and Reviews, v11 n8 p773-780 Apr (2016).

Hamadneh, Q. (2017). The Effect of Using Jigsaw Strategy in Teaching Science on the Acquisition of Scientific Concepts among the Fourth Graders of Bani Kinana Directorate of Education. *Journal of Education and Practice*, v8 n5 p127-134 2017.

Harwick, L.,C., Hemken.,P., M.(2013). Candidate epitopes for measurement of hCG and related molecules: the second ISOBM TD-7 workshop. *Springer Journal Article. 34*, 4033–4057.

Hedeen, T. (2013). The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion. *Teaching Sociology*, 31(3), 325-332

Holcomb ,Lori B., L, B; Brady. K, P; Smith, B. V.(2010). The Emergence of "Educational Networking": Can Non-commercial, Education-based Social Networking Sites Really Address the Privacy and Safety Concerns of Educators? Raleigh, NC US, *Journal of Online Learning and Teaching,. 6(*2), June 2010A North Carolina State University.

Hopkins, D. (2013). QR Codes in Education. [Kindle Edition]. Retrieved from *https://amzn.to/2TQ0rRp*.

Kordaki, M.; Siempos, H. (2010) *The Jigsaw Collaborative Method within the Online Computer Science Classroom*. Patras University, 26500, Rion Patras, Greece 2:65-72.

Knight, D. (2012). The Absolute Step-by-Step Guide™ to the Perfect Panorama. *Retrieved from www.theperfectpanorama.com*

Jackson, Darla W., (2011). Standard Bar codes Beware- Smart Phone Users May Prefer QR Codes, *Law Library Journal*, Vol.103,No. 153.

Jiang, N. (2020). Application of Computer Image Processing Technology in Ethnic Digital Imaging. *Journal of Physics: Conference Series*. 1533(2). 22- 94

Khan, B. (2005). Managing e-learning Strategies: *Design, delivery, implementation, and evaluation*, USA: Idea Group Inc (IGI).

Kossey, J., Berger, A., & Brown, V. (2015). Connecting to educational resources online with QR Codes. *FDLA Journal*, 2 (1).

Lee. M. (2003). *Educational psychology*: A cognitive view. New York: Holt Rineheart and wiston.

Lie Anita (2008). *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Grasindo.

Liu, T. Y., Tan, T. H., & Chu, Y. L. (2010). QR code and augmented reality-supported mobile English learning system. *In Mobile multimedia processing* .Springer Berlin Heidelberg

Lohse, B., Rifkin, R., & Krall, J. S. (2009). *Digital photo receivers deliver herbal education for low-income persons. Journal of Nutrition Education and Behavior*, 41, 5-27.

Ludt, R. G. & Gregory L. (2002). Change in visual perceptual detection distances for low vision travelers as a result of dynamic visual assessment and training. *Journal of Visual Impairment& Blindness*.96 (1) 7-21.

Keith, k. (2015). *Teaching Digital Photography: Starting a Program at Your School, school library monthly*, 31(3),14-17.

Maheshwari, G., V; Lodorfos, S Jacobsen (2014) ***chesterrep.openrepository.com. Marketing strategies for brands have shifted its focus on relationships and value creation that directly links to brand loyalty, is the main focus of this paper and two key factors: brand,*** **Univresity of Chester, Leeds Beckett University, Software Innovation Norway.**

Martin, N. (2006). Test of Visual Perceptual Skills – Third Edition. ***Academic Therapy Publications*****.**

Mayer, R.E. (2003) The Promise of Multimedia Learning: Using the Same Instructional Design Methods across Different Media. ***Learning and Instruction*****, 13, 125-139.**

Mengduo & Xiaoling, (2010). JJigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners. ***Chinese Journal of Applied Linguistics (Bimonthly)*** **Vol. 33.**

Mishra , A., Umre, s. k., & Gupta , p. k. (2017, Feb). . ***QR code in library practice some examples. - international journal of engineering science & research technology*****, v 6(n2), p 322. Retrieved March 19, 2019, from http://publiclibrariesonline.org/2013/04qr-code-in-libraries-some-examples.**

Nicole, M. A. (2014). Using digital photography and journaling in evaluation of field-based environmental education programs, Studies in Educational Evaluation, ***Evaluating Environmental Education*****, 41(1), 68–76.**

Oxford. (2017). OXFORD. Retrieved Dec 2, 2019, from OXFORD LEARNER DICTIONARY: Retrieved 2 Dec 2019 from ***http://www.Oxfordlearnersdictionaries.comdefinition/English/qr-codetm?q=QR+code % E2 % 84 % A2*****.**

Pham, D., Hussain,. (2018). Virtual Field Trip for Mobile Construction Safety Education Using 360-Degree Panoramic Virtual Reality. *Journal of Engineering Education. 34*(4), pp. 1174–1191, 2018 0949- available from: http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/

Ren, S., He, K., Zhang, X. (2016). Deep Residual Learning for Image Recognition. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. Las Vegas*, 27-30 June 2016, 770-778. https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90

Roald&Mikalsen,O.(2000). *Astudy of objectual conceptions among Norweiag Deaf and Hearing Pupils, available on :www.eric.ed.gov* ,(Eric- EJ607144).

Robertson, C., & Green, T. (2012). *Scanning the potential for using QR codes in the classroom*. TechTrends, 56(2).

Robinson, K. (2010, JAN 21). purehost bath. Retrieved jan 21, 2020, from mlibraries - conference proceeding: *http://www.purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/320487/Mlibraries*– conference-proceeding–kRobinson.Pdf .

Rosenquist, C.(2003). Phonological and visuo-spatial working memory in individuals with intellectual disability. American Journal in individuals with intellectual disability. *American Journal on Mental Retardation*.108(6),403.

Roy, L. (2004). Human Factors and Interactive Communication Technologies. Canadian, *Journal of Educational Communication*, 47(3), 15-63.

Rymundo., M., Ch. (2017). valuate the impact of quick response (QR) codes on customer satisfaction and purchase intention in the online shopping context,Page navigation available from: International *Journal of Engineering Business Management,11*(23), 320-340.

Schunk, D. H. (2000). *Learning theories: An educational perspective* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Uçak ,Esra.(2019) Teaching Materials Developed Using QR Code Technology in Science Classes . *International Journal of Progressive Education*, Volume 15 Number 4.

Samretwit, D., & Wakahara, T. (2011, November). Measurement of reading characteristics of multiplexed image in QR code. *In Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS)*, 2011 Third International Conference on (pp. 552-557). IEEE

Smith, M.B, Patton , J. R. , & Shannon , H. K. (2006). *Mental Retardation An Introduction to Intellectual Disability*. (7th ed). Newjersy: Uppor Sadde River

Siegle, D.(2015). Using QR Codes to Differentiate Learning for Gifted and Talented Students, sage journals, Vl.38, no.1

Tang ,Hengtao & Wang, Shuyan(2017). Quick Response with QR Code in the Curriculum retrieved *fromhttps://members.aect.org/pdf/Proceedings/proceedings12/2012i/12_22.pdf*.

Wave, N., (2014). Sample QR Coode Applications https://ar.qr-code-generator.com/

Xu., W.; Su, Z.; Zhou, D., Xin, Y.; Tian, T.(2017). Stylize Aesthetic QR Code. Transaction on Multimedia, 14(8). W122–W129, https://doi.org/10.1093/nar/gkx382

Wara,Abdulhakeem Aliya; Duga,Sundy (2014). Enhancing User Experience Using Mobile qQR Code Application. *International Journal of Computer and Information Technology*,vol.3, issue.6.

Wayase,U,R (2015) An innovative teaching learning tool, *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, Vol. 2,No.7

Wender P.H.(2000). ADHD attention-deficit hyperactivity disorder in children and adults. *Oxford: University Press*.9.

Zillmer, E. A.,& Spiers, M. V. (2001). *Principles of neuropsychology*. Belmont, CA: Wadsworth Thomson Learning.

Zupanovic, -H., L. (2012).Comparative Pathology of Ranaviruses and Diagnostic Techniques ..... 171 Debra L. Miller,Springer International Publishing AG Switzerland is part of *Springer Science Business Media* (eBook) DOI 10.1007/978-3-319-13755-1