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

د. مروة امين زكي الملواني
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى تحديد التفاعل بين نمطين لتصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز واسلوب تعلم الطلاب (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١م/ ٢٠٢٢ م بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وتم تقسيم الطلاب عشوائياً إلى أربعة مجموعات، وتم استخدام ادوات القياس التالية: الإختبار المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية، ومقياس الدافعية للإنجاز، ومقياس تحمل/عدم تحمل الغموض إعداد "نورتن" وترجمه "عبدالعال عجوة"، وقد أسفرت النتائج عن تفوق مجموعة نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة المبهم بكتب الواقع المعزز مع اسلوب تعلم الطلاب متحملي الغموض في التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية، كما يوصى البحث بضرورة الاستفادة من كتب الواقع المعزز القائمة على أنماط رموز الاستجابة السريعة المختلفة، واستخدام أنماط رموز الاستجابة السريعة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأساليب تعلمهم.

الكلمات المفتاحية : الاستجابة السريعة ، كتب الواقع المعزز ، الدافعية للإنجاز

مقدمة

شهد العالم في الأونة الأخيرة عديداً من التطورات في عدة مجالات القت بظلالها على مجال تكنولوجيا التعليم، وأصبح هناك حاجة ماسة إلى الأستعانة بالتقنيات التكنولوجية الحديثة لمواكبة

هذه التطورات، وقد أسهمت تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في ظهور العديد من الأساليب والطرق المبتكرة التي تعتمد على التقنيات الحديثة.

وأكدت الأبحاث على أن جانباً مهماً من فهم الطلاب للمواد الدراسية يرتبط بطبيعة تأليف تلك المواد وأسلوب عرض محتواها، ورغم تباين طريقة العرض بين نظرية وأخرى تبعاً للفلسفة والإطار المنهجي لنظريات التعليم، إلا انها تتفق على أن مقروئية الكتب المنهجية لها دور مهم في تسهيل عملية تعلم المحتوى (فاروق مقدادي وعلى الزغبي،٢٠٠٤،ص٢٠٣)، لذا فإن توظيف تقنية الواقع المعزز باستخدام الهواتف الذكية لها دور مهماً وفعلاً في تحسين إدراك المتعلمين، والفهم الأعمق للمعلومة وتطبيق جيد لنظم التعلم البنائي التي تساعد المتعلمين على بناء تعلمهم بأنفسهم *.

ويعرف محمد خميس (٢٠١٥،ص ٢) الواقع المعزز على أنه تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الإفتراضي أي بين الكائن الحقيقي والكائن الإفتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ويعتبر عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي والمشهد الظاهري بالكمبيوتر، الذي يثري المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإستيعاب للمفاهيم.

وتتميز تكنولوجيا الواقع المعزز بالعديد من المميزات ومنها، القدرة غير المحدودة في تجسيد الخبرات التعليمية من خلال دمج المعلومات الإفتراضية مع العالم الواقعي، تزويد الطلاب بمعلومات قوية وواضحة ومختصرة، إمكانية تفاعل الطلاب مع المعلم، تثير إنتباة ودافعية المتعلمين وتزيد من مستوى إنخراطهم في التعليم (Diaz, Hincapié, & Moreno, 2015؛ Solak & Cakır, 2015).

وهناك عديد من الدراسات التي أكدت فاعلية الواقع المعزز في تنمية المهارات والتحصيل ودورها الإيجابي في توصيل المعلومة بأسلوب شيق وسهل يضفي صبغة خيالية على الواقع الحقيقي ومنها (ميسون منصور،٢٠١٨؛ ربيع رمود،٢٠١٨؛ عبدالرؤف اسماعيل،٢٠١٨)

ويرى (Bacca, 2014, p. 135) أنه يوجد نوعان من الكتب التعليمية، النوع الاول: الكتب التعليمية التقليدية المطبوعة على الورق، والنوع الثاني : الكتب التعليمية الإلكترونية والتي يتم تقديم المحتوى التعليمي لها بصورة رقمية وتحتاج إلى أجهزة عرض للإطلاع عليها مثل الهواتف الذكية وأجهزة التابلت، وبمقارنة الكتب الإلكترونية بالكتب المطبوعة نجد أن الكتب

* استخدمت الباحثة فى التوثيق نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) ، الإصدار السادس (إسم المؤلف، السنة، رقم الصفحة)، وتكتب بيانات المرجع كاملة فى قائمة المراجع.

الإلكترونية تقدم للمتعلم ميزة الإطلاع على العديد من الكتب التعليمية على جهاز واحد، والقراءة بالأماكن المعتمة نظراً لوجود إضاءة بشاشات عرض الأجهزة، والإطلاع بصفة مستمرة على الكتب التعليمة نظراً لأن المتعلمين يحملون أجهزة هواتف ذكية معهم بإستمرار؛ لكن على الرغم من تلك المميزات السابقة إلا أنه مازالت الكتب المطبوعة أكثر استخداماً وذلك لأن المتعلم عند استخدام الكتب الإلكترونية للقراءة لا يشعر بالإنجاز وذلك لغياب الإحساس بالصفحات المطبوعة والتقليب والتعلق بالكتب المطبوعة التقليدية، ونظراً للتطور المستمر ظهرت كتب الواقع المعزز لتجمع بين النوعين السابقين .

وتتميز كتب الواقع المعزز بالعديد من المميزات منها، أنها تجمع بين الواقع الحقيقي والإفتراضي، تساعد على بقاء أثر التعلم وتقليل الحمل المعرفي، وسيلة آمنه للأطفال وذوي الاحتياجات الخاصة، توفر بيئة تعليمية تفاعلية مناسبة لمقابلة الفروق الفردية بين الطلاب، تتيح استخدام وسائط متعددة ومتنوعة من (صوت، صورة، فيديو، رسوم ثلاثية وثنائية الابعاد)، وتساعد في تبسيط المفاهيم المجردة (Lim, (Park, and Jordan, 2011, p.174

كما حظيت كتب الواقع المعزز بتأييد العديد من نظريات التعليم والتعلم ومنها، نظرية تزامنية الوسائط والتي تقوم على الربط والتفاعل بين خصائص وإمكانيات الوسائط من ناحية وعملية الإتصال وبناء التعلم من ناحية أخرى، ومن مبادئ هذة النظرية التوافق بين إمكانيات الوسيط وتوصيل المعلومات من ناحية ومعالجة المعلومات والتقارب في المعنى من ناحية أخرى مما يحس أداء الطلاب (Dennis, & valacich, 1999) وفي كتب الواقع المعزز يحدث توصيل المعلومات من خلال تفاعل الطلاب مع رموز الاستجابة السريعة وما يتم عرضه على شاشة الهاتف الذكي والتقارب في المعنى من خلال توضيح المفاهيم المجردة والظواهر الطبيعة التي يصعب مشاهدتها في الواقع.

وهناك عديد من الدراسات التي أكدت فاعلية كتب الواقع المعزز في تنمية المهارات والتحصيل ومنها، Estapa, & Nadony, L. (2015؛ Dibrova, 2016 ؛ Pérez-López & Contero, 2013, Chang, Hou, Pan, Sung, & Chang, 2015)

وإمتداداً لذات السياق فإن تصميم الاستجابة السريعة يعد من أهم المعايير المرتبطة بربط تقنيات الواقع الحقيقي بالبيئة الرقمية، وتوضع رموز الاستجابة السريعة في الكتب داخل الصفحات المطبوعة بأشكال مختلفة ومتنوعة وفي أماكن مختلفة داخل الصفحات، كما يمكن وضعها في الملصقات والمصورات التعليمية.

ولإستخدام رموز الاستجابة السريعة في التعليم العديد من المميزات منها، أنها تتيح للمعلمين دمج كافة المصادر الرقمية مع إمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة وداخل القاعات (Robertson & Green, 2012) كذلك التعزيز والتفاعلية للمواد المطبوعة مثل الأصوات ولقطات الفيديو ومواقع الإنترنت التي لايمكن أن تعكسها المواد المطبوعة بمفردها (Chu, et al,2013).

كما تشير هناء رزق (٢٠١٧) إلى أن جوهر التطور السريع لتقنية الواقع المعزز هو اختلاف الطرق لكيفية عرض الصورة والفيديو والمواقع الإلكترونية وغيرها، وكيفية وضع العناصر الإفتراضية، وهناك طريقتين لعمل الواقع المعزز، هما: استخدام العلامات markers التى تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات الإفتراضية المرتبطة بها، واستخدام برامج تمييز الصور image recognition أو الاستعانة بالموقع الجغرافي عن طريق خدمة GPS لعرض المعلومات.

ونتيجة لتطور تقنيات تصميم أكواد الإستجابة السريعة في كل المجالات جعلت من الصعب على الباحثين الإتفاق على تصنيف واحد يمكن الإعتماد علية في تصميم هذة الأكواد بسبب اختلاف تصميم الإستجابات السريعة في الواقع المعزز من حيث النوع والكود وحجمه وكثافته وترميزه اللوني وأنماط الإستجابة التي تدعم الوسائط، وهنا تظهر الحاجة إلى تحديد نمط تصميم الإستجابة السريعة المناسب في التعلم بكتب الواقع المعزز والتي ممكن أن تصمم ككود أو أيقونة أو صور أو مكان أو مجسمات وغيرها من العلامات التي يمكن قراءتها بالهاتف النقال

وقد حظي الشعار كرمز للإستجابة السريعة بتأييد العديد من النظريات ومنها، نظرية التفاعلية الرمزية والتي تدور فكرتها حول مفهومين أساسيين، هما : الرموز والمعاني فيمكن أن تشير الرموز إلى معاني أعمق من الجانب السطحي للرمز، ويحدث التفاعل في تقنية الواقع المعزز من خلال الرموز سواء كانت علامات أو صور حيث يقوم المتعلم بالإتصال الرمزي في البيئة الواقعية لعرض معاني ومعلومات إضافية في بيئة إفتراضية تعزز عملية التعلم (شيماء سمير،٢٠١٨).

وعلى الجانب الآخر فقد حظي رمز الإستجابة السريعة ذات نمط التصميم المبهم بتأييد العديد من النظريات ومنها، نظرية التعلم الموضوعية التي تفترض أن التعلم يحدث في سياق محدد للتعلم هو نتيجة للتفاعلات بين المتعلمين والأماكن والأشياء والعمليات (نضال عبدالغفور،٢٠١٢).

ويعد إنتقاء الأسلوب المعرفي ذو العلاقة بالمتغيرات المستقلة موضع البحث أحد الركائز الأساسية في دراسات التفاعل بين الإستعداد

والمعالجة والتي يكون إحتمال تأثر العلاقة بين الأسلوب المعرفي للمتعلم بها كبيراً، وكذلك المتغيرات التابعة وهو ما يشار إليه بمدى العلاقة بين الأسلوب المعرفي على طول طرفي الإستعداد والمعالجة المقترحة، وتحدد هذه العلاقة في ضوء خصائص كل من الأسلوب المعرفي موضع البحث، ومواصفات المعالجة التي تتعامل معه، ويستند البحث الحالي في إختياره لأسلوب تعلم الطلاب (تحمل/ عدم تحمل) الغموض إلى أنه أحد الأساليب المعرفية وثيقة الصلة بالتعلم من خلال المرئيات .

كما يعد الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) أحد الأساليب المعرفية المهمة التي يمكن دراستها في إطار تفاعلها مع نمطين لتصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز نظراً لإرتباطه بدراسة استعدادات وقدرات الأشخاص مع الحقائق والمعلومات التي قد تكون غير كاملة أو متطابقة مع ما يجب أن تكون عليه بالواقع (Buhr&Dugas,2006) فتعبير غموض يأتي مرادفاً لتعبير عدم الوضوح، ويعني الميل لإدراك معلومات بعينها أو تفسيرها بأنها قد تكون غير مكتملة، أو غير منتظمة، أو غير واضحة المعالم، وهي بذلك تمثل مصدراً للتهديد أو القلق لدى المتعلم، وعلى ذلك فعندما يواجه المتعلم بعض من هذه المواقف الغامضة، فإنه قد ينزع نحو الإهتمام بعناصر قليلة، لكنها أكثر وضوحاً، أو وضع تصور للمجالات التي قد تكون غامضة والاسترشاد بما أتبع فيها، وعلى ذلك يعد بُعد تحمل/ عدم تحمل الغموض متغيراً مهماً في الشخصية فهو يشير إلى تكيف الفرد مع المعالجة لبيئته أو التعامل معها، كذلك تصور الفرد لذاته ودوافعه .

وعلى الرغم من الحاجة الملحة لإثراء هذا الخط البحثي إلا أنه لم تحظى دراسة علاقة التفاعل بين اسلوب تعلم الطلاب (تحمل /عدم تحمل الغموض) وأنماط رموز الاستجابة السريعة في كتب الواقع المعزز بالإهتمام من جانب البحوث في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث يتميز البحث الحالي بالكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز مع الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) في تحسين نواتج التعلم وزيادة الدافعية للإنجاز .

وعلى الجانب الأخر يعد التصميم المعلوماتي أحد أهم الأشكال البصرية التي تضمن تقديم النص بطريقة شيقة ومختلفة عن أي طريقة تقليدية أخرى، حيث يعمل على تبسيط المعلومات والحقائق العلمية المتاحة في شكل نصوص ورسومات وضيحية وفيديوهات وإعادة تقديمها في شكل معلومات بصرية .

كما حظى تصميم المعلومات البصرية بدعم العديد من النظريات التربوية ومنها نظرية معالجة المعلومات والتي تشير إلى أهمية استخدام الرسومات في التعلم والتي يمكن أن تكون أفضل

بكثير في تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية، كما تعد وسيلة مهمة للإحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى.

وأكدت عديد من الدراسات والبحوث على دور تصميم المعلومات البصرية في العملية التعليمية ومنها(Smiciklas,2012)، (Fezile,2013)، (Dyjur،2015)، (Dur،2014)، (Britany& Elizabeth, 2014) كما أكدت على دور تصميم المعلومات البصرية في عرض البنية المعرفية للمحتوى في كافة المناهج الدراسية ، وتحسين التواصل مع الطلاب من خلال إعادة صياغة المعرفة والأفكار المعقدة، والسلوكيات المرجوة، وعرضها في شكل بصري جذاب يسهل إستيعابها .

مشكلة البحث

أولاً: أصبح استخدام بيئات الواقع المعزز بصفة عامة والكتب المعززة على وجة التحديد من أنجح المستحدثات التكنولوجية التي لها أثر فعال في تنمية نواتج التعلم المختلفة، لما تتميز به من مميزات عديدة، دمج بيئة التعلم الحقيقية مع بيئة التعلم الإفتراضية بطريقة سهلة وجذابة، تزويد الطلاب بمعلومات قوية وواضحة ومختصرة مع إمكانية التفاعل بين الطلاب والمعلم، وكذلك قدرة المتعلم على رؤية وسماع معلومات رقمية متكاملة والتفاعل معها (Garzón & Acevedo, 2019; Olsson et al, 2013).

ثانياً: يوجد نمطين أساسين لتصميم رموز الاستجابة السريعة هما النمط المبهم، ونمط الشعار، ولكل من هذين النمطين دعم نظري، وله مؤيديه – كما أوضحت الباحثة في مقدمة البحث- فالبعض يري أن النمط المبهم هو الأنسب والبعض يرى أن نمط الشعار هو الأنسب .

كذلك تباينت نتائج البحوث والدراسات السابقة بشأنهما فبعض البحوث والدراسات أظهرت نتائجها التأثيرات الإيجابية للنمط المبهم في تصميم رموز الاستجابة السريعة في تحقيق بعض نواتج التعلم منها دراسات (عمرو جلال وأحمد مصطفى،٢٠٢٠؛ شيماء سمير،٢٠١٨؛ مها الحسيني،٢٠١٤؛عمرو جلال وأحمد مصطفي،٢٠٢٠؛ شيماء سمير،٢٠١٨؛ مها الحسيني،٢٠١٤، زينب السلامي،٢٠١٦).

ومن ناحية أخرى أظهرت نتائج عديد من الدراسات والبحوث التأثيرات الإيجابية لنمط الشعار في تصميم رموز الاستجابة السريعة في تحقيق بعض نواتج التعلم منها دراسة (Ferrer-Torregrosa et al., 2015؛أكرم فتحي،٢٠١٨؛ محمد عطا،٢٠١٧ ؛Lee, 2012؛ Simon, 2013؛ Horll, 2013 ؛ Qiao, Fang, Sheng, Wu, & Wu, 2015).

ونظـراً لهـذا التبـاين بـين نتـائج البحـوث بشأن تحديد نمط الاستجابة السريعة الأكثر فاعلية (المبهم/ الشعار) لذلك توجد حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث للتأكد من أفضلية أحد النمطين خاصة أن الدراسات والبحوث السابقة لم تتعرض بشكل مباشر لدراسة هذا المتغير بكتب الواقع المعزز وهو مايهدف إليه البحث الحالي .

ثالثاً: أوصى المؤتمر الدولي الرابع بعنوان "التعليم وتحديات القرن الواحد والعشرين- تعليم جامعي" ٢٠١٨ بتعزيز التدريب النشط وتحسين استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وأوصى مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية السابع (٢٠١١) بضرورة الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم والتدريب، كما أوصى المؤتمر الدولي لتكنولوجيا تعليم الرياضيات بالمزيد من البحوث حول متغيرات الواقع المعزز (Figueiredo, 2015) .

رابعاً: توجد حاجة واقعية إلى إستخدام كتب الواقع المعزز وتحديد نمط الاستجابة السريعة و الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) الأنسب لها تمثلت في ملاحظة الباحثة لوجود تدني في مهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الاولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وذلك نظراً لصعوبة تلك المهارات وتداخلها وعدم قدرة الطلاب على تخيلها، وعدم توفر الوقت الكافي لدراستها، وعدم وجود تعزيز مناسب يقدم للطلاب في أثناء تعلمهم، وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الإستكشافية (ملحق ١) التي تم إجراؤها على ٢٠ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الاولى شعبة تكنولوجيا التعليم، والتي أشارت نتائجها إلى أن : ٨٠٪ من الطلاب لديهم تدني وقصور في مهارات تصميم المعلومات البصرية ،٩٥٪ من الطلاب يفضلون الدراسة من خلال كتب الواقع المعزز، ٧٥ % من الطلاب يفضلون الداسة المدعمه برموز الاستجابة السريعة .

على ضوء ماسبق يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التالية : توجد حاجة إلى تحديد أنسب نمط للاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز، كذلك تحديد أنسب اسلوب معرفي (تحمل / عدم تحمل الغموض) بكتب الواقع المعزز، كذلك دراسة التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة بكتب الواقع المعزز ، والأسلوب المعرفي (تحمل /عدم تحمل الغموض)، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على التحصيل المعرفي و الدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

اسئلة البحث

كيف يمكن تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على نمطين للاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية

للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ومن هذا السؤال الرئيس تتفرع الأسئلة الآتية :

١. ما مهارات مقرر بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟
٢. ما الاسس والمعايير اللازمة لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين للاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟
٣. ما التصور المقترح لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين للاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟
٤. ما أثر تصميم نمط الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز على تنمية كلاً من: التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض بكتب الواقع المعزز على تنمية كلاً من : التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمطي تصميم الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض على تنمية: التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟

أهداف البحث

١- الكشف عن نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) الأنسب لكتب الواقع المعزز لتنمية الجانب المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم .
٢- الكشف عن الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) الأنسب

لكتب الواقع المعزز لتنمية الجانب المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم .

٣- الكشف عن نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) الأنسب بكتب الواقع المعزز في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لتنمية الجانب المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم .

أهمية البحث

١- يسهم هذا البحث في تقديم نموذجاً لكتب الواقع المعزز القائمة على تصميم أنماط مختلفة لرموز الإستجابة السريعة في تعليم المهارات والدافعية للإنجاز.

٢- قد تفيد نتائج هذا البحث في تقديم بعض الأسس والمبادئ المقننه في تصميم بيئات كتب الواقع المعزز القائمة على تصميم أنماط مختلفة لرموز الاستجابة السريعة المعدة للمقررات التي تتضمن جانبين معرفي وأدائي.

٣- قد تفيد نتائج هذا البحث في تقديم بعض الأسس والمبادئ المقننه في تصميم بيئات كتب الواقع المعزز القائمة على الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والمعدة للمقررات التي تتضمن جانبين معرفي وادائي .

٤- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادات حول تصميم نمط رموز الاستجابة السريعة الملائم لكتب الواقع المعزز والتي يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب في نواتج التعلم المختلفة.

٥- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادات حول الاسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) الملائمة لكتب الواقع المعزز والتي يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب في نواتج التعلم المختلفة.

محددات البحث

يقتصر البحث على الحدود التالية :

١- حد بشري: طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.

٢- حد مكاني : كلية التربية النوعية – جامعة طنطا .

٣- حد زماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م .

٤- حد موضوعي: يتضمن البحث الحدود الموضوعية التالية :

- نمط الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز.
- الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض .
- مقرر تصميم المعلومات البصرية.

مصطلحات البحث

الاستجابة السريعة:

تعرفها الباحثة إجرائياً على أنها: أكواد يتم فيها إختزال بعض البيانات الرقمية وتشفيرها بحيث يمكن قراءتها فيما بعد باستخدام البرامج المخصصة لإجراء عملية المسح لها .

كتب الواقع المعزز :

تعرفها الباحثة إجرائياً على أنها: كتب ورقية او الكترونية معززة برموز للإستجابة السريعة بنمطيها (المبهم/ الشعار) وتعمل على دمج الواقع الحقيقي والإفتراضي من خلال استخدام الطالب لكاميرا الموبايل وتوجيهها نحو رمز الاستجابة السريع لكي يقوم بمشاهدة الجزء الذي يريد تعلمه .

الدافعية للإنجاز :

تعرفها الباحثة إجرائياً على أنها: رغبة الطلاب في أداء المهام المتعلقة بمادة تصميم المعلومات البصرية والتغلب على العقبات التي تواجههم، من أجل زيادة مستوى تحصيلهم الدراسي وتحقيق النجاح والتفوق فيها والمثابرة والاستمتاع بها وتجنب الفشل .

أدوات البحث: تم إعداد أدوات البحث التالية :

١- أدوات جمع البيانات

أ) استبيان لطلاب الدراسة الإستكشافية حول مهارات تصميم المعلومات البصرية، ومدى استخدامهم لكتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطي تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

ب) قائمة معايير تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطي تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) و الأسلوب

المعرفـــي (تحمـــل/ عـــدم تحمـــل الغموض)

ت) قائمـــة الأهـــداف المرتبطـــة بمقـــرر تصميم المعلومات البصرية.

٢- أدوات المعالجة التجريبية:

الموقـع التعليمـي والـذي يشـتمل علـى أربعـة أدوات للمعالجة التجريبية، وهي كالتالي:

أ) أداة المعالجة التجريبية الأولى: كتب الواقع المعزز يتفاعل فيها نمط الاستجابة السريعة المبهم مع الأسلوب المعرفي تحمل الغموض .

ب) أداة المعالجة التجريبية الثانية: كتب الواقع المعزز يتفاعل فيها نمط الاستجابة السريعة الشعار مع الأسلوب المعرفي تحمل الغموض .

ت) أداة المعالجة التجريبية الثالثة: كتب الواقع المعزز يتفاعل فيها نمط الاستجابة السريعة المبهم مع الأسلوب المعرفي عدم تحمل الغموض .

ث) أداة المعالجة التجريبية الرابعة: كتب الواقع المعزز يتفاعل فيها نمط الاستجابة السريعة الشعار مع الأسلوب المعرفي عدم تحمل الغموض .

٣- أدوات القياس :

أ) الإختبار المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية.

ب) مقياس الدافعية للإنجاز .

ت) مقياس تحمل/عدم تحمل الغموض إعداد "نورتن" وترجمه "عبدالعال عجوة"

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجات	القياس البعدي
تجريبية (١) نمط الاستجابة السريعة (المبهم) مع الأسلوب المعرفي (تحمل) الغموض	• الإختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية	كتب واقع معزز يقوم الطالب من خلالها بالدراسة بنمط الاستجابة السريعة (المبهم) مع الأسلوب المعرفي (تحمل) الغموض	• الإختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية
تجريبية (٢) نمط الاستجابة السريعة (الشعار) مع الأسلوب		كتب واقع معزز يقوم الطالب من خلالها بالدراسة بنمط الاستجابة السريعة (الشعار)	

المجموعة	القياس القبلي	المعالجات	القياس البعدي
المعرفي (تحمل) الغموض	• مقياس الدافعية للإنجاز	مع الأسلوب المعرفي (تحمل) الغموض	• مقياس الدافعية للإنجاز
تجريبية (٣) نمط الاستجابة السريعة (المبهم) مع الأسلوب المعرفي (عدم تحمل) الغموض		كتب واقع معزز يقوم الطالب من خلالها بالدراسة بنمط الاستجابة السريعة (المبهم) مع الأسلوب المعرفي (عدم تحمل) الغموض	
تجريبية (٤) نمط الاستجابة السريعة (الشعار) مع الأسلوب المعرفي (عدم تحمل) الغموض		كتب واقع معزز يقوم الطالب من خلالها بالدراسة بنمط الاستجابة السريعة (الشعار) مع الأسلوب المعرفي (عدم تحمل) الغموض	

فروض البحث :

١- لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار).

٢- لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض.

٣- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) و الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض.

٤- لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات

البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار).

٥- لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض.

٦- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) واسلوب تعلم الطلاب (تحمل/عدم تحمل) الغموض.

ثانياً : الإطار النظري والدراسات السابقة :

يتضمن الإطار النظري للبحث الدراسات والأدبيات والمراجع المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي وتتضمن ست محاور، المحور الأول: الاستجابة السريعة، المحور الثاني: كتب الواقع المعزز، المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ، المحور الرابع: الدافعية للإنجاز، المحور الخامس: تصميم المعلومات البصرية، المحور السادس: العلاقة بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز و الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ، المحور السابع: تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة و الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

المحور الأول : رموز الاستجابة السريعة :

مفهوم رموز الاستجابة السريعة

عرفها Robertson & Green (2012) على أنها الجسر الذي ينقل الورق المطبوع إلى تقنيات الويب المتعددة، مما يتيح للمعلمين دمج كافة المصادر الرقمية وإمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة وداخل القاعات الدراسية .

في حين عرفها Chu, et al (2013) على أنها أحد الأشكال المتعارف عليها لنمط الباركود، والذي يتم استخدامه على نطاق واسع في معظم العلامات التجارية وأخيراً دخل حيز التنفيذ في المجالات التعليمية.

أنماط رموز الاستجابة السريعة

١- رموز الاستجابة السريعة القائمة على المكان : تستخدم الاماكن كعلامات يمكن تحديدها باستخدام أجهزة GPS كما بالشكل

شكل (٢) رموز الاستجابة السريعة القائمة على المكان

٢- رموز الاستجابة السريعة القائمة على الصور QR Image : تعتمد على التعرف على الصور والرسومات والأشكال التي يتم تصويرها أو تصميمها ومسحها قراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجاً ثلاثي الأبعاد وقد تكون العلامات ملونة أو غير ملونة كما بالشكل

شكل (٣) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الصور

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 دمجاً ثلاثي الابعاد كما بالشكل

شكل (٤) رموز الاستجابة السريعة القائمة على العلامات

٤- رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأيقونات QR Icons : تعتمد على التعرف على الايقونات او الصور المصغرة التي يتم تصميمها بأحد أدوات تحرير الصور ثم مسحها وقراءتها عبر كاميرا الهاتف النقال لترى دمجاً ثلاثي الأبعد قد تكون العلامات ملونة أو غير ملونة كما بالشكل

شكل (٥) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الايقونات

٥- رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد QR codes :تتم من خلال الكود أحادى البعد (UPC) الذي يتم تخصيصه لمنتج بعينة وتسجيله في قاعدة البيانات والكود ثنائي البعد الذي يتم تخصيصه لرابط موقع أو وسائط عبر الانترنت ، ويتم مسحها وقراءتها عبر كامير الهاتف النقال كما بالشكل (2011) Samretwit &Wakahara.

شكل (٦) رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد

ومن خلال إطلاع الباحثة على العديد من المواقع الخاصة بإنتاج وتصميم رموز الاستجابة السريعة ، وجدت الباحثة إختلاف أنماط التصميم لشكل رمز الاستجابة السريعة في الانماط التالية :

١- نمط تصميم مبهم غير واضح هوية المصدر الرقمي : ويعد هذا التصميم هو الشكل التقليدي المتعارف عليه لرموز الاستجابة السريعة، وهو أكثر تجريداً، 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) logo في وسط رمز الاستجابة السريعة،

مما يعطي لهذا التصميم ميزة البعد الى حد ما عن التجريد ، وأن مستخدم رمز الاستجابة السريع قد يستطيع توقع نوعيه المصدر الرقمي أو المسار الذي سوف يتبعه عند إجراء عملية المسح من خلال ملاحظة شكل الشعار الموجود في منتصف رمز الاستجابة السريع، وهما التصميمان اللذان استخدمتهما الباحثة في هذه الدراسة

نمط تصميم رموز الاستجابة السريعه المبهمه

نمط تصميم رموز الاستجابه السريعه الشعار

شكل (٧) أنماط تصميم رموز الاستجابة السريعة المستخدمه في البحث

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت فاعلية أنماط رموز الاستجابة السريعة المتنوعة وفاعليتها في عملية التعليم والتعلم ومنها، دراسة منى فرهود ونهلة متولي (٢٠١٦) التي هدفت إلى توظيف رمز الاستجابة السريع القائم على الانفوجرافيك في تنمية مهارات تحليل مصادر المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وإتجاهاتهم نحوه، وأصت الدراسة بضرورة الاستفادة من نشر وتدعيم رموز الاستجابة السريعة القائمة على الانفوجرافيك، وتخصيص مواقع وقنوات تقنية توفر محتوى إلكتروني تفاعلي للطلاب

ودراسة شيماء سمير (٢٠١٨) التي هدفت 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، واسفرت نتائج الدراسة عن الاثر الإيجابي لتقنية تصميم الواقع المعزز(الصورة/ العلامة) على نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية.

الاسس النظرية التي يستند عليها رموز الاستجابة السريعة

١- نظرية التفاعل الرمزي: حيث تدور فكرتها 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 بالإتصال الرمزي في البيئة الواقعية لعرض معاني ومعلومات إضافية في بيئة إفتراضية تعزز عملية التعلم، كما أن رموز الاستجابة السريعة تكمن قوتها في التمثيل المرئي للعناوين المتاحة على الإنترنت بصورة تربط العالم المادي للتلاميذ بالعالم الإفتراضي (داليا عبدالمنعم وأخرون،٢٠١٨،ص١٤٣)

٢- نظرية التهيئة البصرية : التي 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 بدلا من مجرد تذكر الشرط، تمكين المتعلمين من التعرف على العلاقات ضمن المبادئ والمفاهيم، ومساعدتهم على توسيع مخططاتهم الإدراكية عن طريق استنتاج علاقات جديدة معقدة (David ,Leo (2007 .

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت أهمية رموز الاستجابة السريعة وفاعليتها في عملية التعليم والتعلم ومنها، دراسة (Liu,Tan & Chu (2010 التي هدفت 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 اسلوب التعلم النقال.

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

ودراسة (Chen, Hung & Fang 2015) حيث هدفت إلى قياس فاعلية بعض استراتيجيات التعزيز للمحتوى الورقي من خلال استخدام بعض اساليب الدعم الرقمية باستخدام الهواتف النقالة، واستخدمت الدراسة رمز الاستجابة السريعة كأحد أشكال التعزيز للمحتوى الورقي، واسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجيات التعزيز المستخدمة لدمج المحتوى الورقي مع المصادر الرقمية.

ودراسة Kossey & et al (2015) التي أكدت على أهمية استخدام ودمج رموز الاستجابة السريعة كتقنية هامة للتعليم والتعلم للطلاب المعاقين سمعياً حيث يمكن ربط خبرات الطالب الحقيقية بالواقع بأخرى افتراضية، كما أنها

تسمح بالتجريب والاستكشاف بطرق جديدة ومثيرة للطلاب المعوقين سمعياً .

ودراسة محمد عطا (٢٠١٧) التي هدفت الى معرفة أثر اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة (QR code) لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال، واسفرت النتائج عن فاعلية نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة (QR code) على تحصيل الطلاب وإتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال .

ودراسة أكرم فتحي (٢٠١٨) التي هدفت 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 وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (الكود) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) في التمثيل البصري لصالح مجموعة الصور، في حين عدم وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (الكود) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) في مقياس قوة السيطرة المعرفية ومنظور زمن المستقبل.

المحور الثاني : كتب الواقع المعزز :

مفهوم كتب الواقع المعزز:

يعرفها park,woo (2009p362) بأنها تكنولوجيا يتم من خلالها دمج الكتب الورقية المادية بكائنات ثلاثية الأبعاد، فيديو، صوت، وعناصر الوسائط المتعددة التي يتم توليدها بواسطة رسومات كمبيوتر وتظيفها بواسطة تكنولوجيا الواقع المعزز .

في حين يعتبرها (yuen, yaoyuneyong & Johnson (2011 أنها نقطة إنطلاق للمتعلمين لعبور الفجوة بين الواقع المادي والرقمي، وذلك بربط التكنولوجيا بالكتاب بدلاً من الشكل التقليدي الجامد له، حيث يعتبر الكتاب واجهة التفاعل الأولى للمتعلم، والتي ينطلق منها لمشاهدة طبقات المعلومات الإفتراضية المتعددة .

يرى lim,taejuing (2011) أنها عبارة عن دمج الكتاب الورقي مع تكنولوجيا الواقع المعزز لتوظيف الوسائط المتعددة داخله .

بينما تشير saraubon (2016) إلى أنها الدمج بين الكتاب الورقي وتكنولوجيا الهاتف المحمول بهدف توظيف الوسائط المتعددة كمحتوى رقمي معزز، بحيث يستطيع المتعلم أن يتصفح الكتاب المعزز من خلال توجيه كاميرا الهاتف المحمول إلى الباركود لتصفح المحتوى الرقمي

الذي قد يكون رسوم متحركة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد أو فيديو .

مميزات استخدام تكنولوجيا كتب الواقع المعزز :

هناك عديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت مميزات كتب الواقع المعزز، ومنها (yuen, yaoyuneyong &Johnson, 2011,140؛ lim & taejuing, 2011؛ grasset et al ,2007؛ billing hurst, 2002؛ shelton, 2003؛ radu, 2012, p119؛ سارة العتيبي،٢٠١٦،ص٧٣؛ (Radu, 2012, pp119 وبعد أن إطلعت عليها الباحثة يمكنها صياغتها فيما يلي :

١- **تشجع المتعلمين على إكتشاف أنشطة تعليمية جديدة يمكنهم القيام بها كوسيلة تعلم جديدة عن طريق التفاعل الآني في العالم الحقيقي العالم الرقمي .**
٢- **تشجيع المتعلمين تزيد من إبداعهم وقدرتهم على التخيل والإدراك .**
٣- **توفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، وأعمار مختلفة .**
٤- **زيادة دافعية المتعلمين، وشعورهم بالإستمتاع والرضا ورغبتهم في إعادة تجربة الواقع المعزز.**
٥- **توفر جهداً كبير على المعلم مما يزيد من كفاءة المعلم.**
٦- **تعطي نتائج حقيقية إذا أرتكب المتعلم أخطاء خلال تعلم المهارات .**
٧- **تساعد في تعلم مواد دراسية لايمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية كالعلوم والفلك والجغرافيا .**
٨- **استبقاء المعلومات والإحتفاظ بها في الذاكرة فترة أطول، حيث أن ما أكتسبه المتعلم من خلال تطبيقات الواقع المعزز يدوم ويرسخ في الذاكرة بشكل أكبر مما يتم إكتسابه بواسطة الوسائل التقليدية .**
٩- **تشجع المفاهيم البنائية في التعليم خصوصاً في التعليم الذاتي .**
١٠- **تجعل التعلم أكثر متعة وبالتالي أكثر فاعلية**

النظريات التي تدعم كتب الواقع المعزز:

١- **نظرية إكتشاف الإشارات : وأحد أهم مبادئها أن كم إستيعاب المعلومات يعتمد على درجة الألفة بين المتعلم والمحتوى، وذلك بناء على طبيعة المثير التكنولوجي المتقدم، بحيث كلما زادت الألفة بالمثير تصبح الاستجابة للمعلومات عالية، وكتب الواقع المعزز تعتمد على التفاعل بين المتعلم والمحتوى التعليمي، من خلال هاتفه الشخصي، والذي يشعر بالألفه تجاهه، مما يزيد من درجة الإستجابة تجاه**

المحتوى التعليمي المقدم . بسمة جودة (٢٠١٩)

٢- نظرية الحمل المعرفي: تنص على أن المعلومات يجب أن تتم معالجتها في الذاكرة العاملة قبل أن تصل للذاكرة طويلة الأمد، وتساعد الاستراتيجيات التعليمية الجيدة في تحسين الذاكرة العاملة المحدودة، ومن ثم تقلل الحمل المعرفي للأنشطة التعليمية، في الكتب المعززة يساعد تتابع عرض الوسائط وإتاحة الفرصة للمتعلم للإختيار من الوسائط على تقليل الحمل المعرفي corbalan, paas & miclea (2011).

٣- نظرية الدافعية : حيث تعد الدافعية من الشروط الاساسية التي تتوقف عليها تحقيق الهدف من عملية التعلم، لذا فإن الدافع كتكوين نفسي هي حالة تغير في نشاط الكائن الحي تتميز بالإستثارة وبالسلوك الموجه نحو تحقيق الهدف، كما أن من أهم الدوافع المرتبطة بموضوع التعلم هو دافع الإكتشاف ودافع الاستثارة الحسية وحب الاستطلاع ودافع التنافس والحاجة إلى التقدير، ودافع الإنجاز Özdemir (2010).

٤- النظرية البنائية : حيث يأخذ المتعلم في السيطرة على التعلم الخاص به، ويقوم بنفسه ببناء معارفه الشخصية من خلال عمليات التفاعل النشط مع مصادر التعلم الحقيقية والإفتراضية، والإندماج في بيئة التعلم الحقيقية المعززة بالكائنات الإفتراضية، وتنتج المعرفة من خلال نشاط المتعلم، وتركز النظرية على بناء المعلومات التي يقوم بها المتعلم بنفسه من خلال تفاعله وبحثه عن هذه المعلومات في مصادر التعلم الحقيقية والإفتراضية . محمد خميس (٢٠١١،ص٢٠١)

وهناك عديد من الدراسات التي أكدت أهمية كتب الواقع المعزز وفاعليتها في عملية التعليم والتعلم ومنها، دراسة داليا شوقي (٢٠١٩) والتي هدفت إلى معرفة التفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/الإحلال) في الكتب المعززة والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض على التحصيل الفوري والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعات الأربع في التحصيل الفوري والمرجأ في صالح المجموعتين التي درستا باستخدام اسلوب التجاور، ولم يظهر فرق في الإتجاهات يرجع لتأثير الاسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض ، في حين وجد أثر للتفاعل بين اسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/الإحلال) في الكتب المعززة

والاسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض في التحصيل الفوري والمرجأ لصالح مجموعتي التلاميذ غير متحملي الغموض .

ودراسة نيفين منصور (٢٠٢١) والتي هدفت إلى معرفة العلاقة بين عدد العلامات (أحادي/ متعدد) ونوع المحتوى (صورة رقمية/ فيديو) بكتب الواقع المعزز وأثرها على تعرف الطالبات على مكونات الحاسب وتحصيلهن وإنخراطهن في التعلم وشعورهن بالرضا، وتوصلت النتائج إلى زيادة تعرف الطالبات على المكونات الداخلية (صوره/فيديو) عند دراسة الكتب المعززة بعلامة واحدة، ومن خلال مقاطع فيديو لهذه المكونات، وجود تأثير أساسي لعدد العلامات لصالح العلامة الواحدة.

كذلك دراسة نجلاء سعيد (٢٠٢١) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية، وقد أظهرت الدراسة فاعلية استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (تحمل / عدم تحمل) الغموض:

مفهوم الأسلوب المعرفي (تحمل / عدم تحمل الغموض).

يعرفه رضا أبو سريع (١٩٩٠، ص٣٥) على أنه الميل لإدراك المعلومات التي تتميز بعدم الوضوح وغير كاملة المعنى أو ذات المعاني المتعددة الإحتمالية والمتناقضة

في حين يرى أنور الشرقاوى (٢٠٠٣،ص٢٤٥) أنه قدرة الأفراد على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات وأفكار غامضة غير واقعية، حيث يستطيع بعض الأفراد تقبل ماهو غير مألوف والتعامل مع الأفكار الغريبة، في حين أن بعض الأفراد لا يستطيع تقبل ماهو جديد وغير مألوف ويميلون للتعامل مع ماهو مألوف .

الاسس والنظريات التي تفسر الأسلوب المعرفي (تحمل / عدم تحمل الغموض)

١- نظرية الإتساق والتنافر المعرفي : وتعنى قدرة المتعلم على حل التناقضات أو التنسيق بين المعلمات أو المواقف غير المتشابهة والمتناقضة، والوصول إلى إزالة المعلومات غير المتسقة مع بعضها، أما عدم تحمل الغموض فيقصد بة عجز

الفرد عن حل هذه التناقضات وعدم قدرته على التمييز بين المعلومات المتناقضة .شريف ابراهيم (٢٠١٠) .

٢- نظرية المجال : فسرت هذا الأسلوب من خلال قدرة المتعلم على إعادة تنظيم المجال الإدراكي والموضوعات الموجودة في المجال الذي يجد فيه، وكذلك قدرته على إدراك وتنظيم العلاقات الموجودة بين هذه الموضوعات في صورة جديدة، تشتمل على الفهم للعلاقات المنطقية بين عناصر الموقف، وعليه فإن المتعلم متحمل الغموض في ضوء هذه النظرية يمتلك القدرة على إدراك الموقف الجديد بكل عناصره، بينما المتعلم غير متحمل الغموض يصعب عليه إدراك المواقف الجديده فتتمثل لديه بأنها مواقف غامضة ومهددة (احمد نوري،٢٠٠٧) .

خصائص الأفراد متحملي الغموض المعرفي:

هناك عديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت خصائص الأفراد متحملي الغموض المعرفي، ومنها (عايدة شعبان،٢٠٠٦، حسناء الطباخ،٢٠١٧، داليا شوقي،٢٠١٩، تامرسمير وحسن الجندي،٢٠٢١) وبعد أن إطلعت عليها الباحثة يمكنها صياغتها فيما يلي: يختارون مجالات التعلم غير المنتظمة، ويتميزون بالنظرة الكلية للمواقف التي تواجههم لإختيار أنسب البدائل، ولديهم دافع مرتفع للبحث عن المعرفة، كما أنهم يتقبلون الأفكار الجديدة دون تبرم، ويستطيعون التعامل مع المواقف الكثيرة التفاصيل والمتشبعة العناصر، كما أنهم أكثر مرونة في التعامل مع المواقف غير المألوفة، وأكثر قدرة على حل المشكلات التي تواجههم، ويتميزون بالصبر عند مواجهة المواقف التعليمية الجديدة أو غير المألوفة

خصائص الأفراد غير متحملي الغموض المعرفي:

هناك العديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت خصائص الأفراد غير متحملي الغموض المعرفي، ومنها (عايدة شعبان،٢٠٠٦، حسناء الطباخ،٢٠١٧، داليا شوقي،٢٠١٩، تامرسمير وحسن الجندي،٢٠٢١) وبعد أن إطلعت عليها الباحثة يمكنها صياغتها فيما يلي: يفضلون كل ماهو تقليدي وشائع، أقل قدرة على حل المشكلات التي تواجههم، يفتقدون القدرة على التعامل مع المواقف كثيرة التفاصيل والمتشبعة العناصر، كما أنهم لا يتصفون بالصبر عند مواجهة المواقف التعليمية الجديدة أو غير المألوفة، ولديهم دافع منخفض للبحث عن المعرفة، ويميلون إلى التفكير الجامد غير المرن، كما لايرتبط التفكير الإبتكاري بعدم تحمل الغموض، ويفتقدون النظرة الكلية للمواقف التي تواجههم لإختيار أنسب البدائل.

وهناك عديد من الدراسات التي أهتمت بالأساليب المعرفية، ودراسة التفاعل بينها وبين المعالجات، وهو ما يطلق علية تفاعل الإستعداد

والمعالجة، ومنها دراسة (حسناء الطباخ، ٢٠١٧) والتي أهتمت بدراسة أثر التفاعل بين أنماط الإبحار المعزز (حر/ مقيد) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض في بيئة التعلم المتنقل على تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعلمية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واسفرت النتائج عن تفوق الطلاب الذين درسوا بنمط الإبحار المعزز المقيد مع الاسلوب المعرفي متحمل الغموض في التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة مهارات صيانة الاجهزة التعليمية والذكاء البصري المكاني.

ودراسة (أحمد نظير، ٢٠١٩) التي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط تصميم الإنفوجرافيك الثابت (الأفقي/ الرأسي) في بيئة المنصات الإلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض على الإحتفاظ بالتعلم والتنظيم الذاتي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد اسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبة في مقياس التنظيم الذاتي يرجع لتأثير الاسلوب المعرفي لصالح الطلاب متحملي الغموض.

ودراسة (حسن الباتع، ٢٠٢٠) التي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الرقمية (الكلي/ الجزئي) في بيئة الفصول الإفتراضية والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض على تنمية التحصيل والتفكير فوق المعرفي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم العام، واسفرت النتائج عن تفوق الطلاب الذين درسوا باسلوب العرض الجزئي للخرائط الذهنية الرقمية على الطلاب الذين درسوا باسلوب العرض الكلي بغض النظر عن الاسلوب المعرفي للطلاب .

المحور الرابع : الدافعية للإنجاز

مفهوم الدافعية للإنجاز:

يعرفها محمد يونس (٢٠٠٧) على أنها إستعداد الفرد للتنافس في موقف ما من مواقف الإنجاز في ضوء معيار أو مستوى معين من معايير أو مستوى الإنجاز، وكذلك الرغبة في الكفاح والنضال للتفوق في مواقف الإنجاز والتي عنها نوع معين من النشاط والفاعلية والمثابرة

في حين يعرفها محمد الرفوع (٢٠١٥، ص ١٤٨) على أنها دافع بشري معقد ومركب، يتسم بالطموح والمتعة في المنافسة، وتفضيل المخاطرة، والحرص على تحقيق الأشياء الصعبة، بأقصى سرعة، وتزداد فيه إحتمالات النجاح عن الفشل، وهو ينشط سلوك الإنسان ويوجهه نحو النجاح وبلوغ الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه على أحسن وجه .

بينما تعرفها سعيدة العجال (٢٠١٦، ص ٥٢) على أنها من أهم العوامل التي يتوقف عليها النجاح والفشل في أداء ما يوكل للطلاب من مهام تعليمية، حيث يجمع علماء التربية على أن جوهر أي صعوبة أكاديمية ربما يكمن في دافعية الطلاب للتعلم وإنجاز المهام الموكلة إليهم

أنواع الدافعية للإنجاز .

يذكر محمد خميس (٢٠١١، ص ٢١٤) أنه يوجد نوعان للدوافع، هما دوافع داخلية ودوافع خارجية

١- الدوافع الخارجية : هي حالة من الإهتمام والرغبة والنشاط الملحوظ في السلوك، نتيجة لبواعث خارجية تأتي من خارج الفرد، تدفع هذا السلوك وتوجهه نحو تحقيق الأهداف وتعتمد على المعلم، مثل الفوائد والمكافأت والتقدير المادي والأدبي، وأنه يجب أن نقلل من الإعتماد على الدوافع الخارجية لأنها تطفئ إهتمام الطالب، لأنها تصبح هي الهدف وليس التعلم

٢- الدوافع الداخلية : هي حالة من الإهتمام والرغبة والنشاط الملحوظ في السلوك، نتيجة لبواعث خارجية تأتي من داخل الفرد ذاته، تدفع هذا السلوك وتوجهه نحو تحقيق أهداف معينة، ويمكن معرفة الدافعية الداخلية عندما يشعر الفرد بمتعة التعلم ويظهر إهتماماً ورغبة ونشاطاً ملحوظاً في التعلم .

مكونات الدافعية للإنجاز :

١- الدافع المعرفي : وينبثق من طبيعة الشخصية وحاجاتها إلى المعرفة، حيث يكون سبباً في النجاح وتجنب الفشل فلا تنخفض حالة التوتر عند الفرد إلا بعد تحقيق الهدف ، ومنه فإن كل معرفة جديدة تعتبر إكتشافاً تعين الفرد على القيام ببعض المهام أو الأعمال بدرجة عالية من الكفاءة.

٢- تحقيق الذات : يتمثل في التوجية في رغبة الفرد في زيادة مكانته وهيبته وسمعته والتي يحرزها عن طريق الأداء المتميز الذي يتناسب مع التقاليد والقيم المعترف بها إجتماعياً وهذا يؤدي إلى الشعور بكفاءته وإحترام وتقدير مفهومه لذاته .

٣- الإنتماء : أي في تقبل الاخرين وقد يتم الإشباع من خلال صرف النظر عن السبب وراء ذلك، ويظهر النجاح من خلال التقدير والإعتراف من الآخرين الذين يعتبرون مصدراً في تأكيد ثقته بنفسه (أسامة راتب، ١٩٩٠،ص ٥٠) .

أهمية الدافعية للإنجاز :

هناك العديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت أهمية الدافعية للإنجاز، ومنها (ملاك السليم،٢٠١٠؛ وسام رضوان،٢٠٠٤) وبعد أن إطلعت عليها الباحثة يمكنها صياغتها فيما يلي :

١- تعمل على توجيه سلوك المتعلمين نحو مصادر التعلم المتاحة وزيادة مستوى المثابرة لديهم والبحث والتقصي بغية الحصول على المعرفة وتحقيق الأهداف .

٢- تعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لدى الفرد وإستثارة نشاطه وتحفيزة على الإقبال على التعلم برغبة وإهتمام شديدين، ويتحقق ذلك عندما تتفاعل جميع الدوافع الداخلي والخارجية معاً.

٣- تعمل على توجية المتعلمين لإختيار الوسائل والإمكانات المادية وغير المادية التي تساعدهم في تحقيق أهداف التعلم .

٤- تعمل على إثارة وجذب إنتباة المتعلمين وتركيزهم على موضوع التعلم مع الحفاظ على هذا الانتباه ليتحقق الهدف أو تعلم الخبرة التي يسعي المتعلمين إليها .

٥- تعمل على زيادة إقبال المتعلمين على إختيار الأنشطة بما يتلائم مع ميولهم وإهتماماتهم .

الأسس والنظريات التي فسرت دافعية الإنجاز

١- نظرية وضع الهدف : من أشهر روادها إدوين لوك وتفترض هذه النظرية أن وجود أهداف للعمل أمر مهم لأنها تمثل طموحات الأداء، لذلك فهي تنشط وتوجه السلوك عند الأفراد لتحقيق هذة الطموحات، وتحديد مسارات السلوك لنهاية معينة، وأن الأهداف والطموحات ما هي إلا محصلة لقيم ومعتقدات الفرد ناحية رغباته وعواطفة، ويزداد التأثير الدافعي للأهداف عندما تكون الاهداف محددة ومقبولة وفي مستوى قدرات الافراد

٢- نظرية التوقع : وضع أسس هذه النظرية فيكتور فروم، حيث يرى أن دافعية الفرد لأداء عمل معين هي محصلة لثلاثة عناصر هي: توقع الفرد أن مجهوده سيؤدي إلى أداء معين، وتوقع الفرد بأن هذا الأداء هو الوسيلة للحصول على عوائد معينة، وتوقع الفرد أن العائد الذي سيحصل عليه ذو منفعة وجاذبية له

٣- نظرية ماكليلاند : تتمحور هذه النظرية حول تفسير الدافعية في ضوء التأثير الإيجابي أو السلبي للإنجاز على الفرد، فإذا كان العائد إيجابياً إرتفعت الدافعية، وإذا كان العائد سلبياً

إنخفضت الدافعية، وأن هناك بعض الأفراد الذين يرغبون إذا ماقاموا بعمل ما أن ينجزوه على أكمل وجه، ويعني ذلك أن إتمام العمل بصورة جيدة يعتبر هو الدافع بحد ذاته (عبداللطيف محمد ومعتز عبدالله،١٩٩٧،ص١٠٥)

دراسات أكدت على أهمية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز في التعلم، ومنها دراسة (Solak & Cakir (2015 التي هدفت إلى تحديد مستوى دافعية الطلاب نحو المواد التعليمية المصممة لتعلم اللغات باستخدام الواقع المعزز، وأثبتت النتائج التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الواقع المعزز على زيادة الدافعية نحو تعلم اللغات بالمرحلة الجامعية .

ودراسة زينب السلامي (٢٠١٦) التي هدفت إلى تصميم نمطين للدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج ومعرفة أثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والإنخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، وتوصلت النتائج إلى أن نمط الدعم التعليمي الموزع باستخدام الواقع المعزز هو النمط الأنسب للطلاب مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز.

ودراسة أمل نصر الدين (٢٠١٧) التي هدفت إلى معرفة أثر دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي على الدافع المعرفي والإتجاه نحوه، وتوصلت إلى التأثير الإيجابي لدمج تكنولوجيا الواقع المعزز بالكتاب المدرسي على الدافعية للإنجاز لدى الطلاب عينة البحث .

المحور الخامس : تصميم المعلومات البصرية

يطلق على التصميم المعلوماتي Infographics العديد من المسميات من أبرزها التمثيل البصري Visualization، التمثيل البصري للبيانات Visualization Data، تصميم المعلومات Information Design ، هندسة المعلومات Architecture Information، البيانات التصورية التفاعلية Data Visualization (عاصم عمر،٢٠١٦،ص٢٠٨).

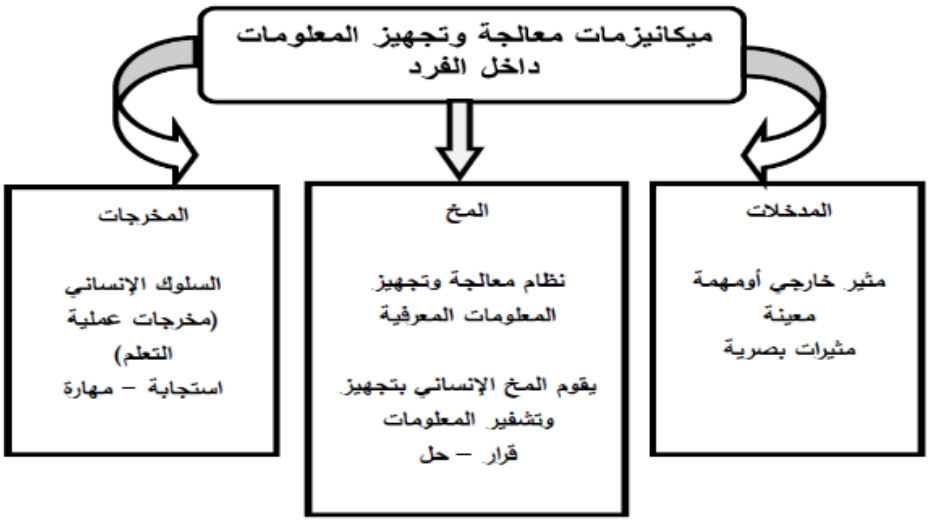
مفهوم تصميم المعلومات البصرية :

يرى محمد شوقي (٢٠١٦،ص١١٤) أنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم ثابتة أو متحركة يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعر المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة للقارئ .

مفهوم معالجة وتجهيز المعلومات البصرية Visual information processing

يشير (ابراهيم الغامدى،٢٠١٥،ص ٤٠) إلى أنها من العمليات المعرفية التي تتضمن السيطرة على تدفق المعلومات المستقبلة (الداخلة)، والمعلومات المرسلة (الخارجة) من الذاكرة العاملة، والتي تتم من خلال استقبال المعلومات من الذاكرة الحسية واستدعائها من الذاكرة طويلة المدى وتفعيلها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى .

في حين يفترض عبدالواحد سليمان (٢٠١٥، ص ٥٦) وجود مجموعة من ميكانيزميات التجهيز داخل الفرد واستخدام إمكاناته العقلية المعرفية، حيث يمكن فهم الإمكانات والعمليات العقلية كنظام متتابع من (مدخلات- عمليات- مخرجات) ذلك النظام الذي يتبعه الفرد بإكتسابه المعلومات وتخزينها واسترجاعها في صورة إستجابة إدراكية أو حركية أو لفظية



شكل (٨) ميكانيزمات معالجة وتجهيز المعلومات داخل الفرد

العمليات الاساسية لتصميم ومعالجة المعلومات البصرية

هناك عديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت (محمد كامل،٢٠٠٣،ص٥؛ ثائر حمود،٢٠١٩،ص٢٤٥، عبدالواحد سليمان،٢٠١٥،ص٧٣؛ هبة سرحان،٢٠٠٩،ص٢٩؛ يحيى صاوى،٢٠١٨،ص٩٦؛ محمد الخزيم،٢٠١٦،ص٤٣٧) وبعد أن أطلعت عليها الباحثة يمكنها صياغتها فيما يلي :

- الاستقبال (Receiving): تتمثل في إستقبال المثيرات والمنبهات الحسية من البيئة الخارجية عبر الحواس الخمسة، حيث تنتقل المعلومات من المسجل

الحسي إلى الذاكرة العاملة، ويتم ذلك من خلال مرحلتين :

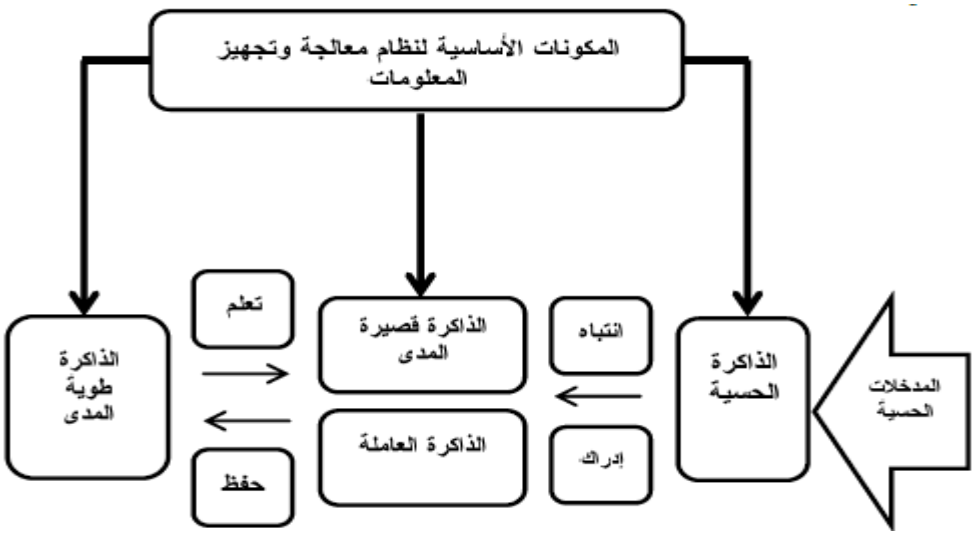
١- عرض الشكل أمام الطالب وحينها تقوم الأشعة الضوئية المنعكسة من سطح الشكل لتنبية العين بإعتبارها عضو حسي يستقبل أي مثير جديد

٢- عند سقوط الضوء المنعكس من خلال شبكية العين يقوم بتنبية المعلومات البصرية والمميزة للشكل المعروض

- الإنتباه الإنتقائي (Selective Attention) : وهي القدرة على إنتقاء المعلومات المهمة ذات الصلة بالموقف التعليمي والتركيز عليها، واستبعاد غيرها من المعلومات غير المهمة

- الترميز أو التحويل التشفيرى (Encoding) : وهي إدراك وإعطاء المعاني للمدخلات الحسية في الذاكرة، والتي يتم فيها تحول شكل المعلومات من حالتها الطبيعية إلى مجموعة من الصور والرموز ذات المعنى، ويحدث ذلك في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة .

- التذكر أو الاسترجاع (Retrieval) : وتتمثل في استرجاع أو استدعاء المعلومات والمهارات والخبرات التي تم تعلمها من قبل، والتي تم ترميزها وتخزينها بالذاكرة الدائمة، ويتوقف استدعاء هذه المعلومات على مستوى قوة الذاكرة، والعوامل الأخرى المساعدة على استدعائها



شكل (٩) المكونات الاساسية لنظام تصميم ومعالجة المعلومات البصرية

وهناك عديد من الدراسات التي تناولت تصميم ومعالجة المعلومات البصرية ومنها، دراسة أحمد حلمي(٢٠٢١) التي تناولت أهمية تقنية التصميم المعلوماتي ببيئة الحوسبة السحابية وأثرها على مستوى التحصيل الأكاديمي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الذاكرة البصرية (المرتفعة/ المنخفضة)، وقد أوصت الدراسة بتصميم واستخدام التصميم المعلوماتي بأشكاله المتنوعة بأسلوب يستوعبها المتعلمون ويحقق الاستفادة القصوى منها ضمن البيئات التعليمية والقائمة على الحوسبة السحابية.

المحور السادس : العلاقة بين نمطي الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) بكتب الواقع المعزز والاسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض:

لكي يجني البحث ثماره كان لابد من استخدام بيئة تعلم فعالة تساعد على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض وتمثلت هذه البيئة في كتب الواقع المعزز، حيث تعتبر تقنية كتب الواقع المعزز أحد التقنيات التي تعتمد على حاسة البصر، وإعتمادها على الصورة والرمز كعنصر أساسي يجعل الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض من أنسب الاساليب المعرفية، حيث يهتم بمقدرة الطالب على الإدراك البصري، من حيث التمييز والتحليل لعناصر المثير البصري.

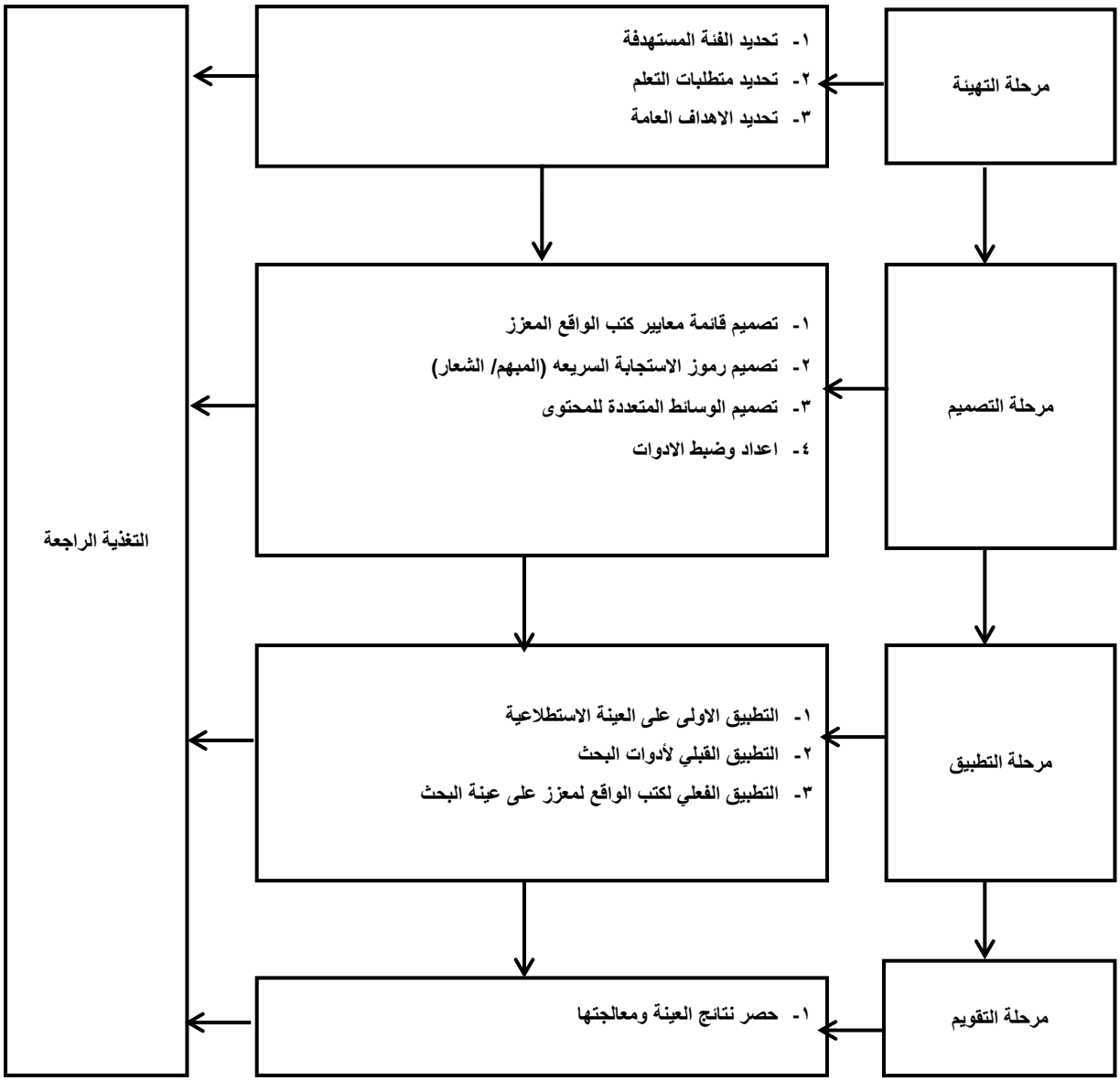
كما أن أهم ما يميز تقنية كتب الواقع المعزز أنها تعمل على إعادة هيكلة المعرفة لدى الطالب من خلال تنظيم المعلومات في صورة أشكال بصرية تبرز العلاقات بين أجزائها وبطريقة تتوافق مع تركيبة الدماغ، والطالب المتحمل للغموض لدية مقدرة على استنباط واستخلاص المعلومات ذات الصلة من البيئة المحيطة، وأما الطالب غير المتحمل للغموض يعاني من تدني مقدرته على ترتيب المعلومات لبناء النظام أو الهيكلية المقدمة في المجال البصري ككل .

وعلى الجانب الآخر فإن تدني التحصيل لدى الطلاب، والمشكلات الصفية السلوكية، والإتجاهات السلبية نحو التعلم يمكن أن تكون ناتجة في غالبيتها عن ضعف الدافعية للإنجاز لدى الطالب بالإضافة إلى ممارسات المعلمين لذا فإن استخدام تقنيات التعلم والأساليب التكنولوجية الحديثة ككتب الواقع المعزز المدعمة بنمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) يهدف إلى فتح أفاق جديدة وتساعد في خلق بيئة تعليمية تفاعلية جذابة وغنية بالأنشطة الإثرائية والإبداعية يتفاعل الطلاب من خلالها مع عالمهم الواقعي والإفتراضي مع مراعاة مابينهم من فروق فردية ومساعدتهم على إكتساب

المفـاهيم، والحقـائق، ويجعلهـم أكثـر إقبـالاً علـى التعلم وتحسن نواتج التعلم

المحور السابع : تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمـط تصـميم الاسـتجابة السـريعة (المبهم/ الشعار) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض :

قامت الباحثة بالإطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمي الملائمة لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض، ومنها (نبيل عزمي،٢٠١٥؛ عبداللطيف الجزار،٢٠١٤؛ نموذج محمد خميس،٢٠١٦؛ مصطفي سالم،٢٠١٧؛ وليد الحلفاوي،٢٠١٨)، وتم استخلاص نموذج مقترح لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض بما يلائم البحث الحالي، ويتضمن المراحل الموضحة كما بالشكل .



شكل (١٠) نموذج مقترح لتصميم بيئة كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين للاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض

ثالثاً : إجراءات البحث :

يتناول هذا الجزء عرض إجراءات تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثره في التحصيل والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الاولى بقسم تكنولوجيا التعليم، حيث تتضح إجراءات التصميم ومعاييرها وكيفية إعداد أدوات البحث فيما يلي :

١- إعداد قائمة معايير تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة (المبهم/الشعار) مع الاسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض:

تتطلب إعداد قائمة المعايير الخطوات التالية :

أ – تحديد الهدف من قائمة المعايير :

استهدفت قائمة المعايير تحديد الاسس والمعايير الرئيسية ومؤشراتها الفرعية اللازم توافرها عند تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.

ب – تحديد مصادر إعداد قائمة المعايير وصياغة مؤشراتها :

اشتملت مصادر إعداد قائمة المعايير آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بالإضافة إلى المراجع والدراسات السابقة، وفي ضوء ذلك تكونت قائمة المعايير في صورتها المبدئية من (٦) معايير رئيسية يندرج تحتها (٨١) مؤشر فرعي

أ- نظام تقدير قائمة المعايير :

قامت الباحثة بوضع مقياس متدرج لتقدير درجة تحقق مؤشرات المعيار، وتتدرج الاستجابة على هذا المقياس من (٣ :٢ : ١ : ٠) لتوافق نفس الترتيب (مرتفعة: متوسطة: ضعيفة: غير متوفرة) ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

جدول (١) نظام تقدير الدرجات لقائمة معايير تصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض

درجة تحقق مؤشرات المعيار			
مرتفعة	متوسطة	ضعيفة	غير متوفرة
٣	٢	١	٠

ب- التحقق من صدق قائمة المعايير :

إتبعت الباحثة طريقة صدق المحكمين وذلك بعرض الصورة المبدئية للقائمة على مجموعة من اساتذة وخبراء تكنولوجيا التعليم (ملحق٢) للتحقق من مدى ملائمة كل عبارة مؤشر للمعيار الذي تنتمي إليه، ومدى سلامة ودقة الصياغة اللغوية لعبارات القائمة، ومدى أهمية كل معيار، وحذف أو إضافة بعض المؤشرات المكررة أو غير الواضحة، ومدى صلاحية الموقع للتطبيق .

وبذلك تكونت القائمة في صورتها النهائية من (٦) معاييررئيسية و (٨١) مؤشر فرعي (ملحق٧) .

د – حساب صدق الإتساق الداخلي لقائمة المعايير :

تم حساب معامل الإرتباط بين درجة كل مؤشر والدرجة الكلية للمعيار الذي ينتمي إليه وتراوح معامل الإرتباط بين ٠,٧٩ و ٠,٩٢ ، وقد أتضح أن جميع المؤشرات دالة عند مستوى (٠,٠١) و (٠,٠٥)، مما يدل على أن قائمة المعايير تتمتع بدرجة إتساق داخلي مرتفعة.

ه – حساب الثبات لقائمة المعايير :

لقياس معدل ثبات قائمة المعايير تم عرضها على محكمي البحث (ملحق ٢)، وتم استخدام معامل ثبات الفا كرونباخ من خلال برنامج SPSS لحساب معامل التمييز لكل عبارة مع حذف العبارات ذات القيمة السالبة أو الموجبة الضعيفة (التي تقل عن ٠,١٩) للحصول على معامل ثبات قوي، ويشير إرتفاع معامل الفا كرونباخ حيث بلغ (٠,٩٥) إلى أن مفردات قائمة المعايير تعبر عن مضمون واحد كما يعطي دلالة واضحة على أن عبارات قائمة المعايير متجانسة.

التصميم التعليمي لكتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض:

المرحلة الأولى : مرحلة التهيئة :

١- تحديد الفئة المستهدفة : عينة البحث هم طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، في العام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م، ويوجد تقارب بينهم من حيث السن والخبرة المعرفية السابقة بالمحتوى، حيث لم يسبق لهم دراسة موضوعات تفصيلية مرتبطة بالمحتوى .

٢- تحديد متطلبات بيئة التعلم : تطلبت كتب الواقع المعزز من الباحثة قيامها بعقد لقاء مع الطلاب عينة البحث للتأكد من أن عينة البحث لديهم هواتف ذكية أو أجهزة لوحية ، وكذلك إمتلاكهم لمهارات التعامل معاها ومع الإنترنت وأدوات التواصل والتفاعل الإجتماعي، كذلك التأكيد على طلاب العينة بتحميل برنامج QR Code Scanner على أجهزتهم من خلال APP Store لكي يتمكنوا من التعلم

٣- تحديد الأهداف العامة للمحتوى : تم تحديد الأهداف التعليمية في ضوء المهمات التعليمية التي تم تحويلها لأهداف معرفية إجرائية نهائية قابلة للقياس، وتصنيف هذه الأهداف وفقاً لمستويات بلوم، وتم عرضها في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين للوقوف على مدى دقتها وصحتها اللغوية ووضوحها وملائمتها للمحتوى والطلاب (ملحق٣)

المرحلة الثانية : مرحلة التصميم

١- تصميم قائمة معايير كتب الواقع المعزز : تتطلب تصميم كتاب الواقع المعزز تحديد الأسس والمعايير ووضع نموذج مناسب لتصميم وتقويم كتب الواقع المعزز، وبعد أن إطلعت الباحثة على عديد من الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت معايير تصميم كتب الواقع المعزز و رموز الاستجابة السريعة ومنها، (صالح شاكر،٢٠٢٠؛ Gason , M. ,2013؛ Kapsalis,2017؛ عبداللطيف الجزار،٢٠١٤؛ نموذج محمد خميس،٢٠١٦؛Klopfer, 2008؛ Raish ,2017؛(Wu et all,2012 توصلت الباحثة إلى قائمة بمعايير كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض جاءت في (٦) معايير وأشتملت على (٨١) مؤشر للأداء (ملحق٧)

٢- تصميم الاستجابة السريعة

أ) النمط المبهم لرموز الاستجابة السريعة : تم تصميم النمط المبهم لرموز الاستجابة السريعة بكتب الواقع المعزز من خلال إتباع مايلي :

- استخدام موقع QR Code Moneky الذى يتيح إنشاء رموز الاستجابة السريعة مبهمه بسهولة ويسر
- ربط رمز الاستجابة السريع ذو النمط المبهم مع المحتوى ، حيث تم رفع ملفات الفيديو المطلوبة على قناة يوتيوب خاصة بالباحثة وربط الفيديو به من خلال الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky ، اما في حالة الصور الثابتة تم رفعها على Google Photo ونسخ الرابط ايضاً في الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky ، كذلك بالنسبة لملفات البي دى اف تم تحميلها على google drive وربط الملف برمز الاستجابة

السريعه المبهم من خلال الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky ، وحفظ كل رمز استجابة كصورة

- مسح رمز الاستجابة ذو التصميم المبهم باستخدام كاميرا الموبايل وقراءة شفرة الباركود باستخدام برنامج QR Code Scanner من خلال توجيه الكاميرا إلى الرمز الذي يحتوي على مصادر التعلم المختلفة، فيظهر تلقائيا العنصر المراد دراسته

ب) نمط الشعار لرموز الاستجابة السريعة :

- تحديد رمز الشعار المطلوب إضافته على رمز الاستجابة السريع
- استخدام موقع QR Code Moneky الذى يتيح إنشاء رموز الاستجابة السريعة ذات نمط الشعار بسهولة ويسر
- دمج الأيقونة رمز الاستجابة السريع مع محتوى المادة المطبوعة حيث تم رفع ملفات الفيديو المطلوبة على قناة يوتيوب خاصة بالباحثة وربط الفيديو برمز الاستجابة السريع من خلال الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky، ومن خلال خاصية إضافة صورة الشعار يمكن اضافة الشعار المناسب لرمز الاستجابة السريعه (سواء شعار جاهز او تحميل صورة معينة) ، اما في حالة الصور الثابتة تم رفعها على Google Photo ونسخ الرابط ايضاً في الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky، ومن خلال خاصية إضافة صورة الشعار يمكن اضافة الايقونه المناسبة لرمز الاستجابة السريعه، كذلك بالنسبة لملفات البي دى اف تم تحميلها على google drive وربط الملف بالباركود من خلال الحقل المسمى عنوان ال URL في نافذة موقع برنامج QR Code Moneky، ومن خلال خاصية إضافة صورة الشعار يمكن اضافة الايقونه المناسبة لرمز الاستجابة السريعه، وحفظ كل ايقونة رمز استجابة سريع كصورة
- مسح رمز الاستجابة السريع ذو نمط الشعار باستخدام كاميرا الموبايل

وقراءة شفرة الرمز من خلال توجيه الكاميرا إلى رمز الاستجابة السريع التي يحتوي على مصادر التعلم المختلفة، فيظهر تلقائيا العنصر المراد دراسته .

٣- تصميم الوسائط المتعددة للمحتوى : قامت الباحثة بإنتاج مقاطع الفيديو التي تشرح المهارات المطلوبة وإنشاء قناة يوتيوب ورفع مقاطع الفيديو عليها ، ونسخ اللينكات لربطها برموز الاستجابة السريعة (المبهمه/ الشعار) داخل كتاب الواقع المعزز ، وقد بلغ عددها (٣٥مقطع فيديو)، وعند توجيه الطالب لكاميرا الموبايل (بشرط تحميل برنامج QR Code scanner) إليها يتم فتح قناة اليوتيوب المنتجة بمقاطع الفيديو التي تشرح المهارت المطلوبة، كما قامت الباحثة برفع الصور المطلوبة على google photo ونسخ اللينكات لربطها برموز الاستجابة السريعة (المبهمه/ الشعار) داخل كتاب الواقع المعزز، ورفع ملفات البي دى اف المطلوبة على google drive ونسخ اللينكات لربطها برموز الاستجابة السريعة (المبهمه/ الشعار) داخل كتاب الواقع المعزز

٤- إعداد وضبط أدوات البحث : تم تصميم اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للإنجاز وفقاً للخطوات المعروضة في أدوات البحث

المرحلة الثالثة : مرحلة التطبيق

١- التطبيق الأولي لكتب الواقع المعزز على العينة الإستطلاعية : أُجريت التجربة الإستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الأولى بخلاف العينة الاساسية للبحث، وبلغ عددها (٢٥) طالباً خلال الفترة من (السبت ٢٥ -٩-٢٠٢١/ إلى الخميس ٢٠٢١/١٠/٧) من الفصل الدراسي الاول للعام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م، للتحقق من ثبات أدوات البحث، والتأكد من عدم وجود أي صعوبات أو مشكلات تعوق تطبيق تجربة البحث، وأسفرت نتائج التجريب الإستطلاعي عن ثبات أدوات البحث وصلاحية مواد المعالجة التجريبية، وعدم رصد أي معوقات تؤثر على تطبيق التجربة الأساسية للبحث.

٢- التطبيق القبلي لأدوات البحث : تم استخدام أدوات البحث قبلياً على عينة البحث وهم طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال تطبيق الإختبار المعرفي ومقياس الدافعية للإنجاز المرتبطين بمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية .

٣- التطبيق الفعلي لكتب الواقع المعزز : تم الاستخدام الفعلي لكتب الواقع المعزز المدعمة بنمطين تصميم لرموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) على عينة البحث الاساسية المكونه من (١٠٠) طالب وطالبة بالفرقة

الاولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م، واستغرق التطبيق فترة ١٠ اسابيع، حيث تم إنشاء ٤ مجموعات على تطبيق التراسل الفورى WhatsApp بحيث تضمنت كل مجموعة (٢٥طالب وطالبة من عينة البحث)، لتقديم التوجيه والدعم والرد على استفسارات الطلاب، وإجراء مناقشات بينهم في مجموعاتهم لتبادل الاراء حول مهمات التعلم وإرسال الملفات الرقمية للمحتوى التعليمي ومصادر التعلم للطلاب، كما تم تقديم المحتوى في صورة كتاب معزز (PDF) يشتمل على نص مكتوب كما يتضمن رموزالاستجابة السريعة بنمطيها (المبهم / الشعار) كلاً حسب مجموعته التجريبية ، والتي تم ربطها بتطبيق الواقع المعزز ليستدعي الطالب من خلالها المعزز الرقمي وذلك بمجرد توجية كاميرا تطبيق الواقع المعزز لرمز الاستجابة ، وقد بلغ عدد رموز الاستجابة السريعة التي تم تصميمها بالمحتوي (٦٠) معززاً (رمز استجابة واحد لكل مهمة من مهمات التعلم الفرعية) ، كما تحتوي كل صفحة من صفحات كتاب الواقع المعزز على رمز استجابة واحد فقط ، بحيث عند مسحها ببرنامج قارئ العلامات يشاهد الطالب (الصورة/ الفيديو/ ملف بي دى اف) الذي يحتوي على شرح لهذا الجزء

٤- التطبيق البعدي لأدوات البحث : تم التطبيق البعدي لأدوات البحث الإختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للإنجاز المرتبطين بمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية داخل معمل الحاسب (٥) بمبنى الكلية الجديد بالدور الرابع لجميع أدوات البحث

المرحلة الرابعة : مرحلة التقويم

١- حصر نتائج الطلاب وتحليلها ومناقشتها : كما هو معروض في جزء النتائج وتفسيرها

إعداد أدوات البحث وضبطها

اولاً : الإختبار المعرفي :

قامت الباحثة ببناء إختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية، وقد مر بناء الإختبار بالمراحل التالية:

١- تحديد هدف الإختبار :

يهدف هذا الإختبار إلى قياس التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا .

٢- إعداد جدول المواصفات :

قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للإختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية

للمقـرر، وبـين محتـوى المقـرر، ولتحديـد عـدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، تحليل، تركيب) حيث بلغ عدد مفردات الإختبار في صورته النهائية على (١٠٠ مفردة)، ويوضح الجدول التالي جدول مواصفات الإختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية

جدول (٢) مواصفات الإختبار الخاص بمقرر تصميم المعلومات البصرية

الوحدة التعليمية	مستوى الهدف					المجموع
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	
الوحدة الأولى : اساسيات التعامل مع البرنامج	٧	٣	٧	٩		٢٦
الوحدة الثانية: التعامل مع الطبقات وأدوات التحديد المختلفة	٤	٢	١٨	٧	٢	٣٣
الوحدة الثالثة : التعامل مع أدوات الرسم والتلوين والكتابة	٥	٥	٨			١٨
الوحدة الرابعة : التجميع ومعالجة الصورة	٤	٣	٩	٦	١	٢٣
المجموع	٢٠	١٣	٤٢	٢٢	٣	١٠٠

٣- وضع تعليمات الإختبار :

بعد صياغة بنود الإختبار وضعت الباحثة الإختبار بلغة سهلة، ومناسبة لمستوى الطلاب، موضحة طريقة تسجيل الإجابة ومكانها حيث تضمنت بعض التوجيهات والإرشادات التي تمثلت في توضيح الهدف من الإختبار، عدد الأسئلة التي يشملها الإختبار، أهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه، وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الإختبار.

٤- الضبط العملي للإختبار التحصيلي :

- التحقق من صدق الإختبار : لتقدير صدق الإختبار تم عرض الإختبار التحصيلي في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين (ملحق٢)، وقد أجمع المحكمون على صلاحية الإختبار للغرض الذي أعد من أجله، وبناءً على ذلك قامت الباحثة بتعديل الصورة المبدئية للإختبار في ضوء هذه المقترحات، وبلغ عدد اسئلة الإختبار (١٠٠ سؤال)، وبذلك أصبح الإختبار صالحاً للتطبيق على العينة الإستطلاعية

- الصدق الذاتي : تم حساب الصدق الذاتي لإختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المعلومات البصرية عن طريق تعيين الجذر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ ٠,٩٢ مما يشير إلى الصدق الذاتي للإختبار .

- التجربة الإستطلاعية للإختبار التحصيلي : بعد عرض الإختبار على المحكمين، وإجراء التعديلات

اللازمة، قامت الباحثة بتطبيق الإختبار التحصيلي على عينة متطوعة من طلاب الفرقة الاولى بالكلية (من غير عينة الدراسة)، وكان عددهم (٢٠) كتجربة استطلاعية الهدف منها مايلي : تحديد الزمن المناسب للإختبار، وحساب معامل السهولة والصعوبة وتمييز كل مفردة، وحساب معامل الثبات للإختبار.

٥- زمن تطبيق الإختبار :

تم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الإختبار بجمع الزمن الذي إستغرقه كل طالب وقسمة المجموع على عدد الطلاب، فكان متوسط زمن الإختبار (٩٠) دقيقة، وقد تم الإلتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي على العينة الأساسية .

- حساب معامل السهولة والصعوبة : بحساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الإختبار وجد أن معاملات السهولة قد تراوحت بين (٠,٧٤) و (٠,٢٥)، وبذلك تقع جميع اسئلة الإختبار داخل النطاق المحدد وأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي فإن اسئلة الإختبار تتمتع بقيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة .

- تحديد معاملات التمييز لمفردات الإختبار : تم ذلك بترتيب درجات طلاب عينة التجربة الإستطلاعية على الإختبار ترتيباً تنازلياً وبتحديد أعلى وأدنى ٢٧٪ من إجمالي عدد الطلاب، وقامت الباحثة بحساب قدرة كل مفردة من مفردات الإختبار على التمييز وذلك بحساب معامل سهولة المفردة في الطرف العلوي ومعامل سهولة نفس المفردة في الطرف السفلي وتم حساب معامل التمييز باستخدام المعادلة (جابر عبدالحميد، أحمد كاظم، ١٩٨٠، ص٢٤٠) .

وقد تراوحت معاملات التمييز لمفردات الإختبار بين (٠,٤٢) و (٠,٧٠) مما يشير إلى أن جميع مفردات الإختبار مميزة وصالحة للتطبيق .

- حساب ثبات الإختبار : تم حساب ثبات الإختبار Reliability باستخدام التجزئة النصفية - Split Half وقد بلغ معامل الثبات الكلي للإختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان/ براون تساوي (٠,٨٢) وذلك في حالة تساوي نصفي الإختبار Equal Length، وفي حالة عدم تساوي نصفي الإختبار Unequal Length، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للإختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠,٨٥) مما يشير إلي إرتفاع معامل الثبات الكلي للإختبار ككل .

٦- تقدير الدرجة وطريقة التصحيح : تم تقدير درجة واحدة لكل مفردة يجيب عليها الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل مفردة يتركها أو يجيب عليها إجابة خاطئة، على أن تكون الدرجة الكلية للإختبار تساوي عدد مفردات الإختبار.

٧- الصورة النهائية للإختبار : بعد الإنتهاء من إعداد الإختبار والتأكد من صدقه وحساب ثباته

أصبح الإختبار في صورته النهائية مكوناً من (١٠٠) مفردة وأصبح صالحاً للتطبيق (ملحق ٤) .

ثانياً : مقياس الدافعية للإنجاز :

لتحقيق الهدف من البحث تم تصميم مقياس للتعرف على الدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى عينة الدراسة الحالية، وفيما يلي توضيح للخطوات التي إتبعتها الباحثة في إعداد المقياس

١- تحديد الهدف من المقياس : استهدف المقياس التعرف على دافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولجيا التعليم (متحملي/ غير متحملي الغموض) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، ويقدر بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب نتيجة استجاباتهم على عبارات المقياس .

٢- تحدد مستويات القياس للمقياس : تم إعداد هذا المقياس وفقاً لطريقة ليكرت، والتي تعتمد على تحديد بدائل الإستجابة في ضوء متصل خماسي، حيث يقدم الطالب مجموعة من العبارات حول موضوع دافعية الإنجاز، وأمام كل عبارة خمس إستجابات هي (موافق بشدة- موافق- محايد- غيرموافق- غيرموافق بشدة)، وعلى الطالب أن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة صح أمام العبارة التي تعبر عن رأية .

٣- تحديد محاور المقياس : تم تحديد محاور المقياس في ضوء مراجعة وتحليل الأدبيات سواء الدراسات والبحث السابقة والأطر النظرية المقاييس التي تناولت الدافعية نحو التعلم والإنجاز الأكاديمي مثل: عادل سرايا،٢٠١١؛ ونشوى عبدالحميد،٢٠١٧؛ ماجده عبدالجليل،٢٠١٦، وقد تم تحديد محاور المقياس على النحو التالي :

- المحور الأول : السعي نحو التفوق ويقصد بها الجهدل المبذول من الطالب للحصول على أعلى تقديرات ومعدلات دراسية، والرغبة في مراجعة العديد من مصادر التعلم، مع السعي الدائم لتحسين الآداء الأكاديمي، قبول التحدي في إنجاز المهام التعليمية الصعبة، وتضمن المحور (١٢ عبارة) ، منها (١٠ عبارات إيجابية، عبارتين سلبيتن) .
- المحور الثاني : المثابرة والطموح الأكاديمي : ويقصد به القدرة على إنجاز المهام المطلوبة بدقة وإتقان والإستمرار في أداء الأعمال والتكليفات مهما كانت المشكلات المحيطة، وتضمن المحور (٩ عبارات)، منها (٥ عبارات إيجابية، و٤ عبارات سلبية) .
- المحور الثالث : الشعر بالمسئولية : ويقصد بها الإلتزام والجدية في أداء

ما يكلف به الطالب من مهام وتطبيقات واجبات أكاديمية على أكمل وجه، مع بذل المزيد من الجهد والانتباه لتحقيق ذلك، وتضمن المحور (٨ عبارات) منها (٤ عبارات إيجابية، ٤ عبارات سلبية) .

- المحور الرابع : الاستمتاع بممارسات التعلم ويقصد به شعور الطالب بالرضا والإرتياح تجاه مايقوم به من واجبات وتطبيقات خلال دراسته دون إنتظار لحافز مادي أو معني، وتضمن المحور (٩ عبارات) منها (٦ عبارات إيجابية، و٣ عبارات سلبية) .

وقد وزعت العبارات الموجبة والسالبة بشكل عشوائي تحت كل محور، وقد اشتمل المقياس على التعليميات التالية:

- توضيح الهدف من المقياس
- أن هذا المقياس ليس إختباراً، لذلك لا تجد عبارات صحيحة أو خطأ، ولكن لكل شخص رأية في كتب الواقع المعزز، والمهم هو التعبير عن الرأي بصراحة وبصدق
- عدم ترك أية عبارة دون إبداء الرأي فيها، وجعل العلامات واضحة
- مهما كانت الأراء فهي محل تقدير وإحترام
- عدم البدء قبل أن يؤذن للطالب .

٤- صياغة بنود المقياس : تمت صياغة عبارات المقياس في ضوء أهدافه المقياس، وفي ضوء الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي تضمنت إعداد مقاييس الدافعية للإنجاز نحو موضوعات مرتبطة بكتب الواقع المعزز، وروعي عند صياغة المقياس عدداً كبيراً من المعايير كما يلي :

- أن تكون العبارات قصيرة ومحددة
- أن تكون العبارات بسيطة وغير مركبة
- أن تكن العبارات قابلة للجدل أي أنها تعبر عن رأي لا حقيقة
- أن تكون العبارات واضحة مباشرة
- أن تبني العبارات في صيغة المعلوم وليس في صيغة المجهول

٥- وضع نظام تقدير الدرجات : وفقاً لطريقة ليكرت فإن الدرجات تم توزيعها خماسية التدريج، بالنسبة للعبارات الموجبة تكون الدرجات كما يلي : (موافق بشدة = ٥)، (موافق = ٤)، (محايد = ٣)، (غيرموافق = ٢)، (غير موافق بشدة = ١)، أما في حالة العبارات السالبة يتم عكس الدرجات كما يلي : (موافق بشدة = ١)، (موافق = ٢)، (محايد = ٣)، (غيرموافق = ٤)، (غير موافق بشدة = ٥)، وتكون الدرجة

الكلية للمقياس = (ن X ٥) حيث ن هي عدد عبارات المقياس.

٦- التحقق من صدق المقياس : للتأكد من ذلك قامت الباحثة بعرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم ومناهج طرق التدريس لإستطلاع رأيهم في :

- وضوح التعليمات الخاصة بالمقياس
- صحة ودقة عبارات المقياس لغوياً علمياً
- وضوح صياغة عبارات المقياس
- إضافة ما يرونه مناسباً من العبارات أو حذف أو تعديل عبارات المقياس

٧- نتائج التحكيم على مقياس الدافعية للإنجاز : قامت الباحثة بحساب نسب إتفاق السادة المحكمون على كل عبارة من عبارات المقياس، وكشفت نتائج التحكيم عن إعادة صياغة بعض عبارات المقياس، وحذف (٥عبارات)، وبعد إجراء التعديلات التي أجمع عليها غالبية المحكمون، أصبح المقياس يتكون من (٣٨ عبارة) في صورته النهائية موزعه على ٥ محاور (ملحق٥)

٨- ضبط مقياس دافعية الإنجاز : تم تطبيق مقياس دافعية الإنجاز على طلاب التجربة الإستطلاعية وعددهم (٢٥) طالب وطالبة، بهدف التعرف على مدى وضوح العبارات، وحساب كل من حساب صدق الإتساق الداخلي للمقياس، حساب ثبات المقياس، وتحديد زمن المقياس على النحو التالي :

- حساب صدق الإتساق الداخلى للمقياس : وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة على كل مفردة والدرجة الكلية للابعاد، وبلغت معاملات الإرتباط كلها عند مستوى (٠,٠٥ ، ٠,٠١) ، ومن ثم يمكن القول أن هناك إتساق داخلي بين كل مفردة والبعد الدرجة الكلية المكونة لهذا الإختبار
- حساب ثبات المقياس : تم حساب معامل الثبات على العينة الاستطلاعية باستخدام معامل الفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (٠,٧٥) وهو أعلى من المتوسط مما يدل على أن المقياس يتصف بدرجة مقبولة من الثبات .
- تحديد زمن المقياس : وذلك بتطبيقه على أفراد التجربة الإستطلاعية، وأخذ المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أول طالب للإجابة على الإختبار وأخر طالب انتهى منه فكان (٣٥ دقيقة) .

٩- إعداد الصورة النهائية للمقياس : في ضوء ما تقدم من خطوات أصبح المقياس في صورته

النهائيــة صــالحاً للتطبيــق، حيــث تضــمن (٣٨ عبارة) مقسمة على (٥ محاور) وكانـت الدرجـة العظمـــــى للمقيـــــاس (١٩٠) والدرجـــــة المحايدة(١١٤) والدرجة الصغرى (٣٨) .

ثالثاً : مقياس تحمل/ عدم تحمل الغموض :

وهو مقياس من إعداد "نورتن" وترجمه "عبدالعال عجوة" ، ويهدف الإختبار إلى قياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وقد قامت الباحثة بحساب صدق وثبات المقياس

١- وصف المقياس : يتكون المقياس في مجملة من (٦١موقفاً) ، ولرصد الدرجة على هذا المقياس فإن الدرجات تم توزيعها كما يلي: حالة المواقف الإيجابية كما يلي: (موافقة تامة = ٧)، (موافقة كبيرة = ٦)، (موافقة ضئيلة = ٥)، (لا اعرف = ٤)، (معارضة ضئيلة = ٣)، (معارضة كبيرة = ٢)، (معارضة تامة = ١)، أما في حالة المواقف السالبة يتم عكس الدرجات كما يلي : (موافقة تامة = ١)، (موافقة كبيرة = ٢)، (موافقة ضئيلة = ٣)، (لا اعرف = ٤)، (معارضة ضئيلة = ٥) ، (معارضة كبيرة = ٦) ، (معارضة تامة = ٧).

٢- حساب ثبات المقياس : للتأكيد على ثبات المقياس بالنسبة لعينة البحث الحالي قامت الباحثة بإستخدام طريقة إعادة التطبيق في حساب ثباته على عينة مكونة من (١٠٠) طالب وطالبة، بعد ١٥ يوم تفرق بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٧٦) مما يشير إلى أن المقياس يتسم بالثبات وبالتالي يمكن استخدامه في البحث الحالي بعد التأكد من صدقه .

٣- حساب صدق المقياس : للتأكيد على صدق المقياس قامت الباحثة بحساب الإتساق الداخلي لمفردات المقياس حيث قامت بحساب معامل الارتباط بين الدرجة على كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس وكانت معاملات الإرتباط دالة إحصائياً وقد تراوحت ما بين (٠,٢٤) الى (٠٥٠) هي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) (ملحق ٦).

رابعاً: نتائج البحث وتفسيرها :

بعد إستعراض إجراءات البحث، سوف يتناول هذا الجزء الإجابة على أسئلة البحث، وعرض نتائج البحث الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة وتفسيرها وذلك لتحديد أثر التفاعل بين نمطي تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثره في التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا

التعليم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

١- الإجابة على اسئلة البحث الفرعية :

أ – الإجابة على السؤال الفرعي الأول : للإجابة على السؤال الفرعي الأول الذي ينص على "ما مهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية المطلوب تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟"، قامت الباحثة بالإطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات والمراجع التي تناولت مهارات تصميم المعلومات البصرية، والتي يمكن تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث)، وتوصلت الباحثة إلى قائمة المهارات المرتبطة بمقرر تصميم المعلومات البصرية، ثم قامت بعرض تلك القائمة على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تعديل تلك القائمة في ضوء آرائهم ومقترحاتهم حتى تم التوصل إلى صورتها النهائية (ملحق٤) .

ب – الإجابة على السؤال الفرعي الثاني : للإجابة على السؤال الفرعي الثاني الذي ينص على "ما المعايير اللازمة لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟"، قامت الباحثة بالإطلاع على الدراسات والأدبيات والمراجع وتوصلت إلى قائمة المعايير المرتبطة بتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، ثم قامت بعرض تلك القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تم تعديل تلك القائمة وفقاً لآرائهم حتى تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية (ملحق٧)

ج – الإجابة على السؤال الفرعي الثالث : للإجابة على السؤال الفرعي الثالث الذي ينص على "ما التصور المقترح لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز المرتبطين بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟"، قامت الباحثة بالإطلاع على نماذج التصميم التعليمي للواقع

المعزز في الدراسات السابقة، ثم قامت الباحثة بوضع نموذج مقترح لتصميم كتب الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمطين لتصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والذي تم عرضه في إجراءات البحث في صورته النهائية، بعد عرضة على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات المقترحة .

د – الإجابة على السؤال الفرعي الرابع والخامس والسادس : تمت في ضوء تحليل النتائج الخاصة بمتغيرات البحث وفروضه كما سيرد فيما بعد .

٢- قياس مدى تكافؤ مجموعات البحث :

لكي تتحق الباحثة من تكافؤ المجموعات قبلياً، تم تطبيق اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة "Krusjal-Wallis" لتحديد الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة بدلالة قيما كا، وقامت الباحثة باستخدام اختبار مان وتني " Mann Whitney-" للمجموعات المستقلة لبحث الفروق بين متوسطات رتب درجات كل مجموعتين، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج :

جدول (٣) نتائج التطبيق القبلي لإختبار التحصيل المعرفي باستخدام كروسكال واليس للمقارنات المتعددة

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة كا	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مبهم مع تحمل غموض	٢٥	٤٦,٢٠	٦,٨٨	٣	٠,٠٧٦
شعار مع تحمل غموض	٢٥	٤٠,٤٦			
مبهم مع عدم تحمل غموض	٢٥	٤٦,١٢			
شعار مع عدم تحمل غموض	٢٥	٥٩,٢٢			

يتضح من نتائج الجدول السابق أنه لايوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي، حيث أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات قبلياً، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الإختلافات في متغيرات البحث المستقلة وليس إلى إختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة .

كما قامت الباحثة بتحليل نتائج تطبيق مقياس الدافعية للإنجاز القبلي، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات الأربعة قبل تطبيق المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث ويوضح الجدول التالي النتائج كما يلي :

جدول (٤) نتائج التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز باستخدام كروسكال واليس للمقارنات المتعددة

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة كا	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مبهم مع تحمل غموض	٢٥	٤٨,٦٨	١,٣١	٣	٠,٠٧٣
شعار مع تحمل غموض	٢٥	٥٤,٦٠			
مبهم مع عدم تحمل غموض	٢٥	٤٦,١٢			
شعار مع عدم تحمل غموض	٢٥	٥٢,٦٠			

يتضح من نتائج الجدول السابق أنه لايوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز، حيث أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات قبلياً، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الإختلافات في متغيرات البحث المستقلة وليس إلى إختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة .

٣- إختبار صحة فروض البحث ومناقشة نتائجها :

أ- إختبار صحة الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي وتفسيرها :

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والإنحرافات المعيارية، وطبقاً لمتغيري البحث الحالي

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لدرجات كل مجموعة من مجموعات البحث في التطبيق البعدي لإختبار الجانب المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية

المجموعة		نمط الاستجابة السريعة		المجموع
		مبهم	شعار	
الاسلوب المعرفي	متحمل الغموض	م = ٤٤,٧٥ ع = ٣,٩٩٨	م = ٣٥,٠٠ ع = ٤,٥٣١	م = ٣٩,٨٨ ع = ٦,٤٩٣
	غير متحمل الغموض	م = ٤٢,١٥ ع = ٣,٥٤٣	م = ٣٣,١٠ ع = ٣,٧٨٢	م = ٣٧,٦٣ ع = ٢,٣٧٦
المجموع		م = ٤٣,٤٥ ع = ٣,٣٣٨	م = ٣٤,٠٥ ع = ٤,٢٣٠	م = ٣٨,٧٥ ع = ٦,٢٣

كما تم استخدام " تحليل التباين ثنائي الإتجاه Two- Way Analysis of Variance " للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة للتحصيل المعرفي بين المجموعات الأربعة، والجدول (٦) يوضح نتائج التحليل ثنائي الإتجاه للتحصيل المعرفي

جدول (٦) نتائج تحليل التباين الثنائي الإتجاة بالنسبة للتحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط رموز الاستجابة	١٧٦٧,٢٠٠	١	١٧٦٧,٢٠٠	٠,٠٠٠	دال
الاسلوب المعرفي	١٠١,٢٥٠	١	١٠١,٢٥٠	٠,٠١٤	دال
التفاعل بينهما	٢,٤٥٣	١	٢,٤٥٠	٠,٦٩٥	غير دال
الخطأ	١٢٠٤,١٠٠	٩٦	١٥,٨٤٣		
الكلي	١٢٣٢٠٠,٠٠٠	١٠٠			

وباستقراء النتائج في الجدول السابق في السطر الاول نجد أن هناك فروقاً دالة احصائياً فيما بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي نتيجة الإختلاف في نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة بكتب الواقع المعزز، ولتحديد إتجاه هذه الفروق تم استقراء نتائج الجدول (٥) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط التصميم المبهم لرموز الاستجابة السريعه، وبالتالي يتم رفض الفرض الأول ليصبح كالتالي "يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) لصالح النمط المبهم"

وترجع الباحثة هذة النتيجة إلى الأسباب التالية : استخدام تصميم رمز الاستجابة السريع المبهم يعد غامضاً من قبل الطلاب ويتحول بمجرد مسحه باستخدام الهاتف المحمول إلى محتوى رقمي مما يساعد على زيادة حماس الطلاب وزيادة دافعيتهم، كما ساعدت تقنية رمز للاستجابة السريعة المبهم على خفض التملل والاحباط الذي يعاني منه الطلاب حيث كانت بمثابة داعم للطلاب على الاستمرار في التعلم، كما ساعد دمج تقنية رمز للاستجابة السريعة المبهمه داخل كتب الواقع المعززة على إثراء البيئة التعليمية مما ساعد على زيادة الانتباه، والادراك ومعالجة المعلومات لدى الطلاب مما عزز قدرتهم على التعلم، كذلك ساعد على خلق بيئة مرحه وممتعة وآمنه عملت على

تقريب المحتوى وزيادة الحافز وزيادة إعتماد الطالب على نفسه وإحساسه بالاستقلالية والنجاح .

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عديد من النظريات التربوية ومنها نظرية إنغماس الإدراك من خلال إنغماس الطلاب في التعامل مع تطبيقات كتب الواقع المعزز أثناء استخدامها والتعامل معها من خلال طبيعة الإنغماس حيث يكون الطالب منغمساً في الحدث .

كذلك النظرية الإتصالية والتي تؤكد على أن المعلومات على شبكة الويب المترابطة في حالة تغير دائم نتيجة لطبيعة العصر وتطوراته، فالمعرفة تتدفق بإستمرار وتتجدد كل لحظة، وفهم المعلم يتغير باستمرار بتغير المعرفة وتدفقها، فالإتصالية في مفهومها تعتمد على توافر العقد والوصلات والشبكات التي يستطيع المعلم التفاعل معها .

وهذا يتفق مع نتائج دراسة (عمروجلال وأحمد مصطفى، ٢٠٢٠؛ شيماء سمير، ٢٠١٨؛ مها الحسيني، ٢٠١٤؛زينب السلامي، ٢٠١٦؛ محمد عطا، ٢٠١٧؛ Ozcelik Huang et al. 2012؛ & Acarturk, 2011 ؛ Law & So, 2010؛ Chen et al. 2013؛ ؛ Lai, et al, 2013؛ Özdemir, 2010 ؛ Morais, et al, 2015؛ Chen, et al,2011)، في حين يختلف مع نتائج دراسة (اسلام أحمد، ٢٠١٦؛ نيفين منصور، ٢٠٢١، أكرم فتحي، ٢٠١٨).

بالنسبة للفرض الثاني الذي ينص على "لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للاسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) ".

وباستقراء نتائج الجدول السابق (٦) يتضح أن هناك فروقاً دالة احصائياً فيما بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي نتيجة الاختلاف في اسلوب تعلم الطلاب (تحمل/عدم تحمل الغموض)، ولتحديد اتجاه الفروق تم استقراء الجدول (٥) فتبين ان المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية ذات اسلوب تعلم تحمل الغموض وبالتالي يتم رفض الفرض الثاني ليصبح" يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة ذات اسلوب معرفي متحمل الغموض".

وترجع الباحثة هذة النتيجة إلى الاسباب الآتية: الطلاب متحملي الغموض كان لديهم كفاءة تعليمية وإجتماعية في التعامل مع المواقف التعليمية المختلفة، كذلك يتصفون بالثقة بالنفس

والقدرة على حل المشكلات وإختيار أفضل البدائل، ويتمتعون بالتفكير المرن البناء وعدم التعصب لرأيهم، والقدرة على الإنجاز والإنتاج الإبتكاري، بعكس الطلاب غير متحملي الغموض الذين لديهم تخوف من كل ما هو جديد ومنغلقوا الذهن ولديهم قدر أقل من المرنة ويهربون من تحمل المسئولية ومواجهة الصعوبات.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عديد من النظريات التربوية ومنها نظرية معالجة المعلومات، وإكتشاف الإشارة، ونظرية الترميز المزدوج، ونظرية التركيز الموقفي .

وهذا يتفق مع نتائج دراسة (حسناء الطباخ،٢٠١٧؛ أحمد نظير،٢٠١٩)، في حين يختلف مع نتائج دراسة (داليا شوقي،٢٠١٩؛ حسن الباتع،٢٠٢٠؛ محمد مختار وأيمن فوزى،٢٠٢١)

بالنسبة للفرض الثالث الذي ينص على " لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) واسلوب التعلم المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) "

باستقراء النتائج في جدول (٦) في السطر الثالث، يتضح أنه ليست هناك فروقاً داله إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) فيما بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات مقرر تصميم المعلومات البصرية نتيجة التفاعل بين نمط تصميم الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) والاسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الثالث " لاتوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في إختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز واسلوب تعلم الطلاب (تحمل/عدم تحمل الغموض) "

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب التالية : سهولة التعامل مع بيئة كتب الواقع المعزز واستخدام أدوات التواصل والتفاعل، كما ساعدت خصائص وطبيعة تقنية كتب الواقع المعزز بتقديمها للأنشطة والمهام في صور تفاعل إجتماعي على تحقيق الأهداف السلوكية المحددة، وتنظيم عرض المعلومات وتقديمها من البسيط إلى المعقد ساعد على ترتيبها في البيئة المعرفية بشكل يسهل إسترجاعها عند الإحتياج إليها، وجودة المعلومات المقدمة من خلال تقنية كتب الواقع المعزز وجودة التطبيق وتعدد استخدامه حفز الطلاب على عملية

التعلم بالإكتشاف والإعتماد على أنفسهم بأكثر من طريقة، وفرت كتب الواقع المعزز لدى الطلاب بيئة تعليمية مشوقة مدعمه بعناصر الحركة والتفاعل الحواري والبصري مما أدي إلى سهولة تعلم المفاهيم والمهارات وزادت من شعورهم بالرضا

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس الدافعية للإنجاز لدى الطلاب عينة البحث، وذلك بالنسبة للمتوسطات والإنحرافات المعيارية، وطبقاً لمتغيرات البحث، والجدول (٧) يوضح نتائج هذا التحليل

ب- إختبار صحة الفروض الخاصة بمقياس الدافعية للإنجاز وتفسيرها :

جدول (٧) المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات مقياس التنظيم الذاتي

المجموعة		نمط رموز الاستجابة السريعة		المجموع
		المبهم	الشعار	
اسلوب معرفي	متحمل الغموض	م = ٤٥,٨٠ ع = ٣,٢٢٢	م = ٣٥,٩٠ ع = ٤,٦٤٤	م = ٤٠,٨٥ ع = ٦,٣٧٩
	غير متحمل الغموض	م = ٤٢,٥٠ ع = ٢,٦٢٦	م = ٣٢,٠٥ ع = ٣,٦٠٥	م = ٣٧,٢٨ ع = ٦,١٣٩
المجموع		م = ٤٤,١٥ ع = ٣,٣٤٨	م = ٣٣,٩٨ ع = ٤,٥٤٣	م = ٣٩,٠٦ ع = ٦,٤٧٦

وقد تم استخدام " تحليل التباين ثنائي الإتجاه Two- Way Analysis of Variance " للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة لمقياس الدافعية للإنجاز بين المجموعات الأربعة، والجدول (٨) يوضح نتائج التحليل ثنائي الإتجاه لمقياس الدافعية للإنجاز .

جدول (٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه بالنسبة لمقياس الدافعية للإنجاز

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط رموز الاستجابة السريعة	٢٠٧٠,٦١٣	١	٢٠٧٠,٦١٣	١٥٩,٧٧١	(٠,٠٠٠) دال
الاسلوب المعرفي	٢٥٥,٦١٣	١	٢٥٥,٦١٣	١٩,٧٢٣	(٠,٠٠٠) دال
التفاعل بينهما	١,٥١٣	١	١,٥١٣	٠,١١٧	(٠,٧٣٤) غير دال

الخطأ	٩٨٤,٩٥٠	٩٦	١٢,٩٦٠		
الكلي	١٢٥٣٨٣,٠٠٠	١٠٠			

وباستخدام نتائج الجدولين السابقين يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة اسئلة البحث وفروضه التالية

الفرض الرابع والذي ينص على "لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/الشعار) "

وباستقراء النتائج في الجدول (٨) يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائياً فيما بين متوسطات درجات مقياس الدافعية للإنجاز نتيجة لإختلاف نمط رموز الاستجابة السريعة بكتب الواقع المعزز، ولتحديد إتجاه الفروق تم استقراء نتائج الجدول (٧) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة المبهم، وبالتالي يتم رفض الفرض الرابع ليصبح "يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم / الشعار) لصالح المبهم"، وترجع الباحثة هذة النتيجة إلى ذات الاسباب التي فسرت نتيجة الفرض الأول .

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عديد من النظريات التربوية نظرية وضع الهدف التي ترى أن وجود أهداف للعمل أمر مهم لأنها تمثل طموحات الأداء، لذلك فهي تنشط وتوجه السلوك عند الأفراد لتحقيق هذة الطموحات ، كما يتفق مع نتائج دراسة (زينب السلامي،٢٠١٦) .

بالنسبة للفرض الخامس الذي ينص على " لا يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لاسلوب تعلم الطلاب (تحمل/عدم تحمل الغموض) ".

وباستقراء نتائج الجدول السابق (٨) يتضح أن هناك فروقاً دالة احصائياً فيما بين متوسطات درجات مقياس الدافعية للإنجاز نتيجة الإختلاف في نمط رموز الاستجابة السريعة، ولتحديد إتجاه الفروق تم استقراء الجدول (٧) فتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة المبهم وبالتالي يتم رفض الفرض الخامس ليصبح "يوجد فرق ذو دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في

مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع لنمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز لصالح نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة المبهمة"، وترجع الباحثة هذة النتيجة إلى ذات الاسباب التي فسرت نتيجة الفرض الثاني .

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عديد من النظريات التربوية ومنها الإتساق والتنافر المعرفي، كما يتفق مع نتائج دراسة (أمل نصر الدين،٢٠١٧) .

بالنسبة للفرض السادس الذي ينص على " لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) بكتب الواقع المعزز و الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) "

باستقراء النتائج في جدول (٨) في السطر الثالث، يتضح أنه ليست هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) فيما بين متوسطات درجات التطبيق في مقياس الدافعية للإنجاز ترجع إلى التفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة بكتب الواقع المعزز و الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض)

وبناء على ذلك يتم قبول الفرض السادس "لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في مقياس الدافعية للإنجاز المرتبط بمقرر تصميم المعلومات البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ترجع للتفاعل بين نمط تصميم رموز الاستجابة السريعة (المبهم/ الشعار) والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض)" وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ذات الاسباب التي فسرت نتيجة الفرض الثالث .

توصيات البحث :

١-الاستفادة من كتب الواقع المعزز القائمة على أنماط رموز الاستجابة السريعة المختلفة.

٢-استخدام أنماط رموز الاستجابة السريعة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأساليب تعلمهم .

٣-تدريب أعضاء هيئة التدريس على تصميم كتب الواقع المعزز .

مقترحات البحث :

١-دراسة أثر إختلاف أنماط تصميم رموز الاستجابة السريعة في ببيئة محفزات الألعاب الرقمية على تنمية بعض نواتج التعلم

٢-دراسة أثر التفاعل بين أنماط تصميم رموز الاستجابة السريعة الاسلوب المعرفي

(التركيـز/ السـطحية) ببيئــة تعلـم الكترونيــة
لتنمية بعض نواتج التعلم والإنخراط في التعلم

المراجع :

إبراهيم محمد الغامدى (٢٠١٥) . فاعلية استراتيجية ماوراء المعرفة في تنمية التفكير الابداعي ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد ٢١٠

أحمد حلمي ابوالمجد (٢٠٢١) . تقنية التصميم المعلوماتي ببيئة الحوسبة السحابية وأثرها على مستوى التحصيل الأكاديمي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الذاكرة البصرية (المرتفعة/ المنخفضة)، *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، العدد السابع، ديسمبر.

أحمد عبدالنبي نظير (٢٠١٩) . أثر التفاعل بين نمط تصميم الإنفوجرافيك الثابت (الأفقي/ الرأسي) في بيئة المنصات الإلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض على الإحتفاظ بالتعلم والتنظيم الذاتي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، المجلد الثالث والأربعون، الجزء الرابع.

أحمد محمد نورى (٢٠٠٧) . تحمل الغموض لدى الطلبة المتميزين والطالبات المتميزات في مركز محافظة نينوي، *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، جامعة الموصل، المجلد الخامس، العدد الثاني .

أسامة كامل راتب (١٩٩٠) . دوافع التفوق في النشاط الرياضي، القاهرة ، دار الفكر العربي .

اسلام جهاد أحمد (٢٠١٦) . فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة الأزهر ، غزة.

أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٨) . تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم،*المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، العدد الثالث والخمسون، يوليو .

أمل نصرالدين سليمان (٢٠١٧) . دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والإتجاه نحوه، المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني: التعليم النوعي تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣) . *علم النفس المعاصر* ، ط١، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية .

بسمة محمد جودة (٢٠١٩) . أثر أداة التفاعل في كتب الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب التعليم الثانوي الفني ومدى رضائهم عن هذه الكتب، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جمعة حلوان، كلية التربية.

تامر سمير عبدالبديع و حسن عوض الجندي (٢٠٢١) . أثر التفاعل بين بيئات التعلم الإفتراضية والأسلوب المعرفي (متحملي/ غير متحملي) الغموض وفقاً لإسترتيجية تعلم مدمج (هجين) على تنمية التفكير الإحصائي والاستمتاع بالتعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، *مجلة تكنولوجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد الواحد والثلاثون، العدد الثالث، مارس .

ثائر جبار حمود (٢٠١٩) . فاعلية برنامج تعليمي وفق نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات في تنمية الذكاء البصري للتلاميذ بطئ التعلم، *مجلة بحوث الشرق الأوسط*، جامعة عين شمس، العدد ٥٢.

حسن الباتع عبدالعاطي (٢٠٢٠) . التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الرقمية (الكلي/ الجزئي) في بيئة الفصول الإفتراضية والأسلوب المعرفي (تحمل / عدم تحمل) الغموض وأثره على تنمية التحصيل والتفكير فوق المعرفي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم العام، *مجلة تكنولوجيا التعليم – سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد الثلاثون، العدد العاشر، أكتوبر.

حسناء عبدالعاطي الطباخ (٢٠١٧) . أثر التفاعل بين أنماط الإبحار المعزز (حر/ مقيد) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض في بيئة التعلم المتنقل على تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعلمية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم – سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد السابع والعشرون ، العدد الاول، الجزء الثاني، يناير.

داليا أحمد شوقي (٢٠١٩) . التفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/الإحلال) في الكتب المعززة والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) الغموض على التحصيل الفوري والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة تكنولجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد التاسع والعشرون، العدد الأول، يناير.

داليا محسن عبدالمنعم ومحمد ابراهيم الدسوقي ومحمد عبدالرحمن موسي (٢٠١٨) . معايير إنتاج بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز في ضوء نظرية التفاعل الرمزي، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، المجلد الاول ، العدد السابع عشر.

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٨) . العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوها، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، العدد ١٧٨ الثاني، إبريل .

رضا ابو سريع (١٩٩٩) . دراسة لأثر القدرة على الاستدلال وتحمل الغموض والصدق في تعلم سلوك التنبؤي، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية، جامعة بنها.

زينب حسن السلامي (٢٠١٦) . نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والإنخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم – سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، الجزء الأول، يناير

سارة جزاء العتيبي (٢٠١٦) . رؤية مستقبلية لإستخدام تقنية Augmented reality كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، *مجلة رابطة التربية الحديثة*، المجلد ٨، العدد ٢٨ .

سعيدة العجال (٢٠١٦) . دراسة مقارنة لدافعية الإنجاز بين التلاميذ المتفوقين دراسياً وذوى صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الإبتدائية ببعض المدارس الإبتدائية، مركز جيل البحث العلمي، جامعة المسيلة، الجزائر، *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية* ، العام الثالث، مارس ، العدد ١٧.

شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٠) . أثر التفاعل بين نمط الإبحار والأسلوب المعرفي على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب قسم تكنولجيا التعليم بكلية التربية النوعية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة بنها .

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*، العدد السادس والثلاثون.

صالح أحمد شاكر (٢٠٢٠) . معايير تصميم رمز الاستجابة السريعة (QR Code) في بيئات التعلم الإلكتروني وأوجه تطبيقاته، *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، المجلد الأول، العدد الأول

عادل السيد سرايا (٢٠١١) . فاعلية نموذج بيتشيانو للتعلم الإلكتروني المدمج في تنمية بعض مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود، تكنولوجيا التعليم، مصر، المجلد الحادي والعشرين، العدد الثاني.

عاصم محمد عمر (٢٠١٦) .فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في إكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، *مجلة التربية العلمية*، المجلد التاسع عشر، العدد الرابع.

عايدة فاروق شعبان (٢٠٠٦) .أثر التفاعل بين (تحمل/ عدم تحمل) الغموض ومعالجتين تعليميتن (الصور الفوتوغرافية الواقعية/ الرسومات الخطية البسيطة) لإنتاج الرسوم والتكوينات الخطية باستخدام الكمبيوتر على التحصيل والانتاج الابتكاري لدى الطلاب، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية، جامعة الاسكندرية.

عبداللطيف محمد خليفة ومعتز سيد عبدالله (١٩٩٧) . *الدوافع والإنفعالات*، الكويت، مكتبة المنار الإسلامية .

عبدالرؤف محمد اسماعيل (٢٠١٦) . فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الاسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء وإتجاهاتهم نحو هذة التكنولوجيا، *دراسات تربوية وإجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، المجلد الثاني والعشرين، العدد الرابع.

عبدالواحد يوسف سليمان (٢٠١٥) . *مخ الانسان آلة تجهيز ومعالجة المعلومات (مدخل إلى التربية المعرفية)*، القاهرة، مركز الكتاب للنشر والتوزيع .

عمرو جلال علام وأحمد مصطفى ابوالخير (٢٠٢٠) . أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز (صورة/ باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية،*مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، يوليو، المجلد الرابع، العدد ١٨٧.

فاروق مقدادي وعلى الزغبي (٢٠٠٤) . مقروئية كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي في الأردن، *مجلة مركز البحوث التربوية*، جامعة قطر، العدد الخامس والعشرون.

محمد الرفوع (٢٠١٥) . *الدافعية نماذج وتطبيقات* ، الأردن، دار المسرة للنشر والتوزيع.

محمد حمد الخزيم (٢٠١٦) . العلاقة بين استخدام نظرية معالجة وتجهيز المعلومات في تعليم الرياضيات وبين التفكير الرياضي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، المجلد السبعون

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦) . فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم، *مجلة التعليم الالكتروني*، مارس.

محمد عطية خميس (٢٠١١) . *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*، القاهرة، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد على كامل (٢٠٠٣) . دراسة مقارنة لخصائص بروفيلات معالجة المعلومات البصرية لدى مجموعة من ذوي صعوبات تعلم الكتابة والعاديين من تلاميذ الحلقة الاولى من التعليم الاساسي، *مجلة التربية*، جامعة طنطا، المجلد الثاني والثلاثون، العدد الثاني .

محمد محمود عطا (٢٠١٧) . أثر اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريعة (QR code) لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال، *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، العدد الثامن، أكتوبر.

محمد محمود يونس (٢٠٠٧) . *سيكولوجية الدافعية والإنفعالات*، الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

محمد مختار المردني وأيمن فوزى خطاب (٢٠٢١) . التفاعل بين مستويي تعليمات المناقشات الإلكترونية (المنخفضة/ المرتفعة) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل) الغموض وأثره في تنمية المعتقدات المعرفية وجودة المناقشات لدى طلاب الدراسات العليا وإنخراطهم في التعلم، *مجلة تكنولوجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد الواحد والثلاثون، العدد الثاني عشر، ديسمبر .

مصطفي ابو النور سالم (٢٠١٧) . أثر التفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي لدى طلاب التربية الخاصة المعلمين بكلية التربية وإتجاهاتهم نحو استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس* (٩٢) .

مصطفي باهي و أميمة أنور (٢٠٠٤) . *الدافعية نظريات وتطبيقات*، القاهرة، مركز الكتاب للنشر .

ملاك محمد السليم (٢٠١٠) . فاعلية تدريس العلوم وفق التدريس المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الإستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، العدد الثاني

منى عبدالمنعم فرهود ونهلة المتولي ابراهيم (٢٠١٦) . توظيف رمز الاستجابة السريع القائم على الإنفوجرافيك في تنمية مهارات تحليل مصادر المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وإتجاهاتهم نحوه، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، العدد السبعون، الجزء الثاني، فبراير.

مها عبدالمنعم الحسيني (٢٠١٤) . أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل وإتجاه طالبات المرحلة الثانوية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة أم القرى.

ميسون عادل منصور (٢٠١٨) . أثر اختلاف نمط تقديم الواقع المعزز في بيئة واقع إفتراضي لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وإتجاهاتهم نحوها، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، المجلد السادس، العدد الثاني، ديسمبر.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) . *الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم*، ط١، القاهرة ، يسيطرون للطباعة والنشر.

نجلاء سعيد أحمد (٢٠٢١) . أثر استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية، *مجلة تكنولوجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد الواحد والثلاثون، العدد الرابع، إبريل.

نشوى محمد عبدالحميد (٢٠١٧) . برنامج قائم على التعلم المستند على الدماغ لتنمية التحصيل المعرفي والوعي بالذكاء الروحي والدافعية للتعلم لدى الطالبات معلمات علم النفس، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

نضال عبدالغفور (٢٠١٢) . الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، *مجلة جامعة الأقصى*، سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد الأول، العدد السادس عشر.

نيفين منصور السيد (٢٠٢١) . العلاقة بين عدد العلامات (أحادي/ متعدد) ونوع المحتوى (صورة رقمية/ فيديو) بكتب الواقع المعزز وأثرها على تعرف الطالبات على مكونات الحاسب وتحصيلهن وانخراطهن في التعلم وشعورهن بالرضا، *مجلة تكنولوجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، المجلد الواحد والثلاثون، العدد العاشر، أكتوبر.

هبة محمود سرحان (٢٠٠٩) . فاعلية وحدة لتنمية التفكير العلمي في العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة عين شمس.

هناء رزق محمد (٢٠١٧) . تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم، *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، العدد السادس والثلاثون .

وسام سعيد رضوان (٢٠٠٤) . الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتهما بالتفكير الإبتكاري لدى طلاب الصف الرابع، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة .

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١٨) . العلاقة بين نمط عرض المعلومات بالواقع المعزز ومستوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاستشهاد المرجعي الإلكتروني والقابلية للإستخدام لدى طالبات كلية التربية، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (٣٦).

يحيي زكريا صاوي (٢٠١٨) . فاعلية استخدام استراتيجيات تجهيز ومعالجة المعلومات في تدريس الرياضيات لتنمية حل المشكلات وإتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، *مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، المجلد الحادى والعشرون، العدد التاسع.

Bacca, J. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. Educational Technology &Society. 17 (4), 133–149.

Billing Hurst, M. (2002). Shared space: explorations in collaborative augmented reality.Unpublished doctoral dissertation, University of Washington, Washington.

Britany‹k & Elizabeth‹s. (2014 ‹October 23). Info graphics: The New 5- Paragraph Essay. Rocky Mountain Celebration of Women in Computing.

Buhr, K., & Dugas, M. J. (2006). Investigating the construct validity of intolerance of uncertainty and its unique relationship with worry. Journal of Anxiety Disorders, 20(2),222-236 .

Chang, Y., Hou, H.-T., Pan, C., Sung, Y.-T., Chang, K. (2015). Apply an augmented reality in mobile guidance to increase sense of place for heritage places. ***Journal of Educational Technology & Society*****, 18(2), 166- 178.**

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 (pp. 99-118). Springer Berlin Heidelberg

Chen, N. S., Teng, D. C. E., & Lee, C. H. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. Computers & Education, 57(2), 1705-1715.

Chen, N. S., Wei, C. W., & Huang, Y. C. (2013). The integration of print and digital content for providing learners with constructive feedback using smartphones. British Journal of Educational Technology, 44(5), 837-845.

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/

Dennis, A. R., & Valacich, J. S. (1999). Rethinking media richness: Towards a theory of media synchronicity. Proceedings of the Hawaii International Conference on System sciences, Los Alamitos, A: IEEE Computer Society Press,1, pp.1-10.

Diaz, C. , Hincapié, M., & Moreno, G. (2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience. *Procedia Computer Science, 75,* 205 – 212.

Dibrova, A. (2016). AR books and pre-school children's engagement degree Thesis Sweden: Malmö University. Retrieved from http://muep.mau.se/handle/2043/ 21074atOctober2018.

Dur ،B ،U. (2014). Interactive Infographics on the Internet ،Online Journal of Art and Design ،Volume 2 ،Issue4 ،2014 ،Ankara ،Turkey.

Dyjur ،P. & Li ،L. (2015). Learning 21 st Century Skills By Engaging In An Infographics Assignments. In Preciado Babb ،Takeuchi ،and Lock (Eds.). Proceedings of the IDEAS: Designing Responsive Pedagogy.PP.62-17. Werklund School of the Education ،University of Calgary.

Estapa, A., & Nadony, L. (2015). The effect of an augmented reality enhanced mathematics lesson on student achievement and motivation. *Journal of STEM Education: Innovations and research*. 16(3), 40- 59.

Ferrer-Torregrosa, J., Torralba, J., Jimenez, M., Garcia, S., & Bacia, J. (2015). ARBOOK: Development and assessment of a tool based on augmented reality for anatomy. Journal of Science Education and Technology, 24(1), 119-124.

Fezile ،O. ،Senay ،K. ،Turker ،S. ،& Sahin ،A. (2016). Statistical reasoning of impact of info graphics on education. Procedia Computer Science; (102) ،370-377

Figueiredo, M. (2015). Teaching Mathematics with Augmented Reality. In 12th International Conference on Technology in Mathematics Teaching, Universidad do Algarve, Faro, Portugal, 183..

Garzón, J. & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of Augmented Reality on students' learning gains. Educational Research Review, 27, 244-260.

Grasset, R., Dünser, A., Seichter, H., & Billing Hurst, M. (2007). The Mixed Reality Book: ANew Multimedia Reading Experience. Proceedings of CHI' 2007 Interactivity, USA

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

Horll, H.(2013): Augmented Reality-based Support System, Athttp://ifets.ieee.org/periodical/vol_2_2013/discuss_summary

Huang, H. W., Wu, C. W., & Chen, N. S. (2012). The effectiveness of using procedural scaffoldings in a paper-plus-smartphone collaborative learning context. Computers & Education, 59(2), 250-259.

Kapsalis ،L.(2017) .Security of QR Codes).master) ,Norwegian ,University of Science and Technology, Norwegian

Klopfer, E. (2008) Augmented learning: Research and design of Mobile Educational Games. Cambridge, MA: MIT Press

Kossey, J., Berger, A., & Brown, V. (2015). Connecting to educational resources online with QR Codes. FDLA Journal, 2 (1), pp. 1-34.

Lai, H. C., Chang, C. Y., Wen-Shiane, L., Fan, Y. L., & Wu, Y. T.(2013). The implementation of mobile learning in outdoor education: application of QR codes. British Journal of Educational Technology, 44(2), E57-E62.

Law, C. Y., & So, S. (2010). QR codes in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 3(1), 85-100.

Lee, K. (2012). Augmented Reality in education and training,Learning, Vol.56, No. 2.

Lim, C. & Taejung, P. (2011). Exploring the Educational Use of an Augmented Reality Books. Seoul National University, Republic of Korea

Liu, T. Y., Tan, T. H., & Chu, Y. L. (2010). QR code and augmented reality-supported mobile English learning system. In Mobile multimedia processing (pp. 37-52). Springer Berlin Heidelberg

Morais, C., Miranda, L., & Alves, P. (2015). The use of digital educational resources in the support to learning in higher education. EAI Endorsed Transactions on e-Learning, 2, 1-12.

Olsson, T., Lagerstam, E., Kärkkäinen, T. & Väänänen, K. (2013). Expected user experience of mobile augmented reality services: A user study in the context of shopping centres. Personal and Ubiquitous Computing. 17(2), 287-304.

Ozcelik, E., & Acarturk, C. (2011). Reducing the spatial distance between printed and online information sources by means of mobile technology enhances learning: Using 2D barcodes. Computers & Education, 57(3), 2077-2085.

Özdemir, S. (2010). Supporting printed books with multimedia: A new way to use mobile technology for learning. British Journal of Educational Technology, 41(6), E135-E138.

Pérez-López, D., & Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on it impact on knowledge acquisition and retention. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12(4), 19–28. Retrieved from http://eric.ed.gov/?id=EJ1018026atJune2018

Qiao, S., Fang, X., Sheng, B., Wu, W., & Wu, E. (2015). Structureaware QR Code abstraction. The Visual Computer, 31(6-8),1123-1133

Radu, L. (2012). " Why Should My Students Use AR? A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality " . IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, 5 - 8 November, Atlanta

Raish (2017) Using of the QR code in e-learning, ERIC Document Reproduction Service, No ED 446715

Robertson, C., & Green, T. (2012). Scanning the potential for using QR codes in the classroom. TechTrends, 56(2), 11-12.

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

Shelton, B. E. (2003). How augmented reality helps students learn dynamic spatial relations.Unpublished doctoral dissertation, University of Washington, Washington.

Siegle, D. (2015). Using QR Codes to Differentiate Learning for Gifted and Talented Students. Gifted Child Today, 38 (1), pp.63-66.

Simon, G. (2013): An Augmented Reality Environment for Astronomy Learning in Elementary Grades: An Exploratory Study

Smiciklas ،M. (2012). The Power of Info graphics. Indiana. USA

Solak, E. & Cakır, R. (2015). Exploring the effect of materials designed with augmented reality on language learners' vocabulary learning. The Journal of Educators Online-JEO, 13(2), 50-72.

Wu,H., Wen-YuLee, S., Chang, H& Liang, J (2012) Current Status, Opportunities and Challenges of Augmented Reality in Education,Computers & Education, 62, March, 41-49

Yuen, S., Yaoyuneyong, G., Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education. Journal of Educational Technology Development and Exchange. 4, 119–140.