

التفاعل بين نمطي تقديم الانفوجرافيك المتحرك عبر الويب
(الفيديوي الرسومي) والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال)
وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طالبات
المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

إعداد

د/ سمير أحمد السيد قحوف

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية

جامعة كفرالشيخ

د/ شيماء أحمد أحمد عبد الرحمن

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية

جامعة كفر الشيخ

٧٨ التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي)
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب
(الفيديوي الرسومي) والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال)
وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طالبات المرحلة
المتوسطة في مقرر الفقه

د/ شيماء أحمد أحمد عبد الرحمن ود/ سمير أحمد السيد قحوف

ملخص البحث باللغة العربية:

هدف البحث إلى دراسة التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي/ الرسومي) والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه، وتكونت عينة البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس محافظة شروة بالمملكة العربية السعودية اللاتي يدرسن مناسك العمرة بمقرر الفقه للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨، وذلك بعد تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة عليهن، وتصنيفهن إلى معتمدات ومستقلات عن المجال الإدراكي وقد بلغ عددهن (٦٠) طالبة، قسمن إلى أربع مجموعات قوام كل منها (١٥) طالبة وفق متغيرات البحث المستقلة.

وقد كشفت نتائج البحث وجود أثر دال احصائياً لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي مقارنةً بنمط الإنفوجرافيك المتحرك الفيديوي بالنسبة للتحصيل وكفاءة التعلم دون النظر للأسلوب المعرفي، بينما كشفت عن وجود أثر دال احصائياً لصالح الأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي مقارنةً بالاعتماد على المجال الإدراكي بالنسبة للتحصيل وكفاءة التعلم دون النظر لنمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك، كما أشارت إلى وجود أثر دال احصائياً للتفاعل بين نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي والأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي بالنسبة للتحصيل، بينما لم يوجد أثر دال للتفاعل بين متغيرات البحث على كفاءة التعلم.

٨٠ التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

The interaction between two styles of motion infographic via the web (video/ graphic) and cognitive style (depends/ Independence) on the cognitive field and its impact on the cognitive achievement and learning efficiency of middle school students in Jurisprudence course.

Prepared by:

Dr/ Shimaa Ahmed Ahmed Abdelrhman

Dr/ Samir Ahmed Elsayed Kahouf

The aim of the research was to study the interaction between two styles of motion infographic via the web (video/ graphic) and cognitive style (depends/ Independence) on the cognitive field and its impact on the cognitive achievement and learning efficiency of middle school students in Jurisprudence course. The research sample consisted of second grade students in the schools of Sharurah governorate in Saudi Arabia who studied Umrah in Jurisprudence course for the second semester of the academic year 2017/2018 after applying the test of the included forms and classifying them as dependent and independent from the cognitive field. (60) Students divided into four groups of 15 students each according to independent research variables.

The results of the study revealed a statistically significant effect on graphic motion infographic compared to the video motion infographic for achievement and learning efficiency without looking at the cognitive style , while it revealed a statistically significant effect on the cognitive style of independence from the cognitive field compared to dependence from the cognitive field for achievement and learning efficiency Without looking at styles of motion infographic via the web, and there was also a statistically significant effect of the interaction between the graphic motion infographic and the independence from the cognitive field for achievement, while there was no significant effect of the interaction between search variables on learning efficiency.

مقدمة:

تعد التصاميم الإنفوجرافية التعليمية أحد أهم مصادر التعلم والتي تتسم بسعة كبيرة في تعزيز عملية التعلم وارتفاع معدلات التحصيل لدى المتعلمين، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم نظراً لأنها تتضمن عناصر متفاعلة ومتراصة تساعد في ترجمة المحتوى المعرفي وتبسيط المعلومات وقراءة كميات هائلة من البيانات المعلوماتية وجعل البيانات أكثر سلاسة في قراءتها ومعرفتها والمقدرة على تحليلها.

وقدمت أبحاث الدماغ المرتبطة بفسولوجيا الإبصار والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات مبررات مقنعة لاستخدام الإنفوجرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة، حيث تم اكتشاف أن الرؤية تعد هي الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وأن حوالي ٥٠% تقريباً من قوة المخ موجهة بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الإبصار، وعليه فإن معالجة المخ للمعلومات المصورة يكون أقل تعقيداً من معالجته للنصوص، حيث إن الدماغ يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة (ماريان منصور، ٢٠١٥، ١٣٨)، (Smiciklas, M., 2012, 9).

وقد أضح كل من عمرو درويش، أماني الدخني (٢٠١٥، ٢٨٣) أن الإنفوجرافيك يعد من أهم أدوات التعليم الإلكتروني التي تعتمد على حاسة الإبصار، وهو في ذلك يتوافق مع نظريات الاتصال البصري التي تؤكد أن البشر يعتمدون على حاسة الإبصار بنسبة ٧٠% أكثر من أي حاسة أخرى لديهم، حيث إن العين يمكنها التقاط الصورة في أقل من ١/١٠ من الثانية.

وقد ظهر الاتجاه المتصاعد نحو استخدام الإنفوجرافيك كأداة تعليمية تستخدم الوسائل البصرية الجذابة التي تمكنها من تسليم رسائل هادفة ذات مغزى تتناسب مع أقصر فترة انتباه من قبل الطلاب لتحسين عملية الاتصال (حسن فاروق، وليد عاطف، ٢٠١٦، ٦).

والإنفوجرافيك يعد أداة اتصال فعالة مع المعلومات، فهو يساعد المتعلمين بفهم المعلومات بشكل منظم، وتشكل الأساس للمخططات اللازمة لإنشائها في عقول الطلاب، وتحسن مهاراتهم في التفكير النقدي والتحليلي (Liwis, W., et al, 2018, 47). ويمكن للإنفوجرافيك تحسين التواصل مع قرائه من خلال النقاط الأفكار المعقدة والسلوكيات أو المعرفة وعرضها في شكل بصري يسهل استيعابه، كما يمكنه نقل أكبر قدر من المعلومات في الحد الأدنى من الوقت والمساحة التي تشغلها تلك المعلومات، ويجمع بين الصور والكلمات بزيادة فهم القارئ لتلك المعلومات والاحتفاظ بها (أمل خليل، ٢٠١٦، ٢٧٤)، (Niebaum, K. et al, 2015, 3).

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٨٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

كما أن الإنفوجرافيك وسيلة ممتازة في التواصل التعليمي ومشاركة المعرفة، ويمكن أن يعتمد عليه اعتماداً كلياً لتوصيل المعلومات بشكل سليم ويمكن الاعتماد على دمج مجموعة من الصور بطريقة ميسرة للوصول إلى الجمهور التعليمي المستهدف المنشود من العملية التعليمية بأقل وقت وجهد، كما أن المعلومات التي ترسل من قبل الإنفوجرافيك ذات جودة عالية مؤهلة لتجميع كمية كبيرة من المعلومات بشكل بسيط ولكن لا بد من أن تتبع نموذج تصميم مناسب عند إنشائها للوصول إلى الهدف منها (نهلة سالم، ٢٠١٧، ٢٤٠)، (Sidneyve, M., Jaigris, H. , 2014, 19).

فنجاح الإنفوجرافيك ينبع من قدرته على توصيل قدر كبير من المعلومات التي غالباً ما تكون معقدة وصعبة الفهم بطريقة واضحة وملفتة وبسيطة وفورية كما أن تقديم المعلومات في شكل رسومي يجعل من السهل حفظها واسترجاعها، إلا أن عملية إنتاج الإنفوجرافيك ليست مسألة بسيطة، فجعل المعلومات المعقدة واضحة ومفهومة أمر يتطلب الكثير من الجهد والخبرة (أمل حسان، ٢٠١٧، ٦٢)، (Lindblom, K. et al, 2016).

وقد أشارت مارتين (Martin, O., 2013, 250) إلى أنه إذا كان توصيل المعلومات للمتعلمين هو الهدف الأساسي لعملية التدريس داخل الفصول الدراسية، فإن توصيل المعلومات للآخرين هو الهدف الأساسي للإنفوجرافيك، ولذلك فإن أولويات المصمم في تصميم الإنفوجرافيك في مجال التعليم تتمثل في: سهولة الفهم، ثم الاستحواذ على الانتباه، ثم التشويق (عاصم عمر، ٢٠١٦، ٢٠٨).

ويتفق كل من حمادة مسعود، إبراهيم محمود (٢٠١٥، ١٣٤)، (Jason, W. ، وجيسون، تيرنسي (Terence, C., 2016). في أن الإنفوجرافيك كنوع من أنواع المثيرات البصرية، يساعد في تقديم المقررات الدراسية بأسلوب جديد وشيق، خاصة في عصر المعلوماتية وما يفرضه من واقع التعامل مع نظم وفنون تكنولوجية متجددة سعياً لتنمية قدرات الطلاب وتأهيلهم للتعامل مع متغيرات العصر التقني الذي يتطلب تعليم الطالب كيف يحصل على المعرفة بنفسه من مصادرها المختلفة، وبالتالي جاءت الحاجة إلى تطوير نماذج تربوية والاستفادة من الصورة وإمكانياتها الهائلة في التعبير عن المعلومات واختزالها وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم.

ويحظى الإنفوجرافيك بدعم النظريات والمداخل السلوكية التي تشير مبادئها إلى ضرورة تقسيم المحتوى إلى سلسلة متتابعة من الموضوعات أو التتابعات أو الوحدات

التعليمية، ثم تقسيم كل تتابع أو وحدة إلى خطوات تعليمية صغيرة داخلها (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١٣).

حيث تتبنى نظرية الجشطالت فكرة أن التعلم يتكون بالإدراك البصري للمحتوى التعليمي المقدم في صورة موحدة كاملة ولا تتبنى فكرة تجزئة التعلم، (محمد عفيفي، ٢٠١٨، ٢٦٤).

وبالرغم من كون الإنفوجرافيك أسلوباً جديداً في تقديم مصادر التعلم الرقمية، إلا أن المكونات المستخدمة في إعدادة ليست جديدة، حيث تستخدم مكونات عديدة أثناء إعدادة مثل الصور والرسومات والأشكال والرموز والنصوص، إما معاً أو بشكل منفصل، من أجل تقديم المعلومات، وعليه فإن ما يقدمه الإنفوجرافيك من جديد هو استخدام المكونات البصرية في طريقة بناء المعلومات وطريقة تقديمها كما يتميز بهيكله المرن الذي يسمح بتصوير المعلومات بصرياً، وإعدادها في أشكال بديلة مع إمكانية استخدام مكونات أخرى مثل ملفات الفيديو والملفات الصوتية ولهذا فقد اتخذ الإنفوجرافيك مكانة كبيرة بين طرق التعليم المعاصرة المعتمدة على مصادر التعلم الرقمية (محمد عفيفي، ٢٠١٨، ٢٧٥)، (Dalton, J., Webbrd, D., 2014 , 2)، (Toth, C. 2013).

ويجب التفرقة بين البيانات التصويرية والإنفوجرافيك، حيث تتناول البيانات التصويرية بصورة عامة أي شكل أو رسم يحتوي على معلومات، بينما الإنفوجرافيك يتناول مادة بصرية مرئية تبين معلومات مهمة ذات تدفق معلوماتي للبيانات أو المعلومات بشكل أسرع وأوضح (نهلة سالم، ٢٠١٧، ٢٥٥).

وقد تعددت مسميات الإنفوجرافيك فمنها الإنفوجرافيكس Infographics والبيانات التصويرية- التفاعلية Data Visualization والتصاميم المعلوماتية Information Design وكلها تتناول فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق (سهام الجريوي، ٢٠١٤، ٣٠).

وللإنفوجرافيك أنواع وأشكال عديدة حيث يتم تصنيفه من حيث طريقة العرض إلى ثابت ومتحرك وتفاعلي، ومن حيث شكل التخطيط إلى علاقات وقوائم وشعاعي وتدرج وعمليات وجداول ورسوم توضيحية ومخططات وخرائط، ومن حيث التخطيط وفقاً لخرائط التفكير إلى تصميم الدائرة والفقاعة والشجري والتحليلي والتدفق والقنطرة، أما من حيث الغرض فتم تصنيفه إلى استقصائي وحواري ودعائي وعلاقات عامة

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٨٤
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

وتفسيره (مريان منصور، ٢٠١٥) و(سهام الجريوي، ٢٠١٤) و(عاصم عمر، ٢٠١٦)
و(عمرو درويش، أماني الدخني، ٢٠١٥) و (Thomas, L. , 2012).

مشكلة البحث:

يوصى كل من علي عبد المنعم (٢٠٠٠) ومحمد عطية خميس (٢٠٠٣) بالاهتمام بتصميم المواد التعليمية البصرية ومراعاة مبادئ التصميم البصري لما لها من أهمية كبيرة في إدراك الفرد للمثير البصري والمعلومات التي يتضمنها في المواقف التعليمية وتحقيق الرسالة الاتصالية المرجوة من المثيرات البصرية.

لذلك فإن هناك حاجة ماسة إلى تحديد مواصفات وإرشادات معيارية لمصادر التعلم بصفة عامة والإنفوجرافيك بصفة خاصة، والتي تشكل في مجموعها نظرية متكاملة لإنتاجها، لذا اهتم العديد من الباحثين بدراسة متغيرات إنتاج الإنفوجرافيك. ونظراً لما أشارت إليه العديد من الدراسات والبحوث، من أهمية دراسة متغيرات إنتاج الإنفوجرافيك ودراسة أثرها على نواتج التعلم المختلفة، فقد تولت البحوث والدراسات التي تناولت بالمعالجات التجريبية عدة متغيرات تهدف إلى تحقيق الاستفادة من عمليات التعلم كتنمية التفكير الإيجابي والتحصيل المعرفي والاتجاه ومهارات التفكير البصري وكفاءة التعلم وتنمية المهارات وتنمية المفاهيم ومنها:

دراسة أشرف مرسي (٢٠١٧) والتي هدفت إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد أشارت النتائج إلى تفوق نمط العرض الكلي في تأثيره على التحصيل والاتجاه، بينما التفاعل بين نمط العرض وتوقيت الإنفوجرافيك لم يؤثر في التحصيل والاتجاه.

دراسة عمرو درويش، أماني الدخني (٢٠١٥) والتي هدفت إلى دراسة نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، وقد أسفرت النتائج عن تفوق نمط الإنفوجرافيك الثابت في تأثيره على تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه.

دراسة حسن فاروق، وليد عاطف (٢٠١٦) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمي (الثابت/ المتحرك/ التفاعلي) في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وقد أشارت النتائج إلى أن نمط الإنفوجرافيك التفاعلي كان الأفضل بالنسبة للتحصيل الدراسي وكفاءة التعلم.

دراسة عبدالرؤف إسماعيل (٢٠١٦) والتي هدفت إلى استخدام الإنفوجرافيك (التفاعلي/ الثابت) وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، وقد أوضحت النتائج أن الإنفوجرافيك الثابت حقق نتائج أفضل بالنسبة للتحصيل والاتجاه.

دراسة عبدالعال السيد (٢٠١٨) والتي هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نمطي الأنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمي لدى طالبات المعاهد العليا للحاسبات، وقد أشارت النتائج إلى تعادل تأثير النمطين موضع الدراسة في تنمية مهارات المواطنة الرقمية.

وبالنظر للدراسات السابقة فإن أياً منها لم يتناول أثر نمطي الإنفوجرافيك المتحرك (الفديوي/ الرسومي) على النواتج المختلفة وبالتالي فإن هناك حاجة إلى دراسة ذلك الأثر على نواتج التعلم المختلفة.

هذا ويجب الإشارة إلى أن الأفراد يختلفون في إدراكهم للمجال البصري باختلاف أسلوبهم المعرفي، حيث إن الأساليب المعرفية بمثابة اتجاهات إدراكية تعمل على مساعدة الأفراد على مواجهة متطلبات البيئة من حولهم، ومن هذه الأساليب (الاستقلال/ الاعتماد) عن المجال الإدراكي، فالأفراد المعتمدون على المجال الإدراكي يتميزون بأنهم يمتلكون إدراكاً كلياً يعتمد على تنظيم المجال، أما الأفراد المستقلون عن المجال الإدراكي فيتميز إدراكهم للمجال بأنه إدراك تحليلي يمكنهم من إدراك عناصر الموقف منفصلة أو متميزة (حمادة مسعود، إبراهيم محمود، ٢٠١٥، ١٣٥).

وهنا تبرز أهمية دمج تقنية الإنفوجرافيك في تدريس المقررات المختلفة لخلق بيئة تعليمية تجذب انتباه الطلاب وتزيد من فرص التعلم والاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول مع الاهتمام بالأسلوب المعرفي للطلاب أثناء عمليتي التعليم والتعلم وتصميم البيئة التعليمية بما يتوافق مع أساليبهم المعرفية ومراعاة فروقهم الفردية.

وقد ظهرت مشكلة البحث الحالي عندما لاحظ الباحثان في أثناء زيارتهما لبعض المدارس المتوسطة بمحافظة شرورة بحكم عملهما في الإشراف على مجموعات التربية الميدانية بهذه المدارس أن مشرفي التربية الميدانية لطلاب قسم الدراسات الإسلامية لديهم مشكلة تتمثل في عدم مقدرة طلاب وطالبات الصف الثاني على الإلمام الصحيح بمناسك العمرة بمقرر الفقه وذلك بالرغم من وجود محافظة شرورة بالمملكة العربية السعودية بلد الحرمين الشريفين.

لذلك قام الباحثان بدراسة استطلاعية على الطالبات دون الطلاب حتى لا يؤثر عامل الجنس في النتائج، وذلك من خلال مقابلة مفتوحة مع عينة من طالبات المرحلة

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٨٦
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

المتوسطة بمحافظة شرورة بلغ عددهن (٣٠ طالبة)، حيث تم سؤالهن عن الأسباب التي تؤدي إلى إنخفاض مستوى تحصيل الطالبات في وحدة العمرة بمقرر الفقه، بالرغم من كونهن بالمملكة العربية السعودية.

وقد أجمعت جميع الطالبات بالعينة على أن مناسك العمرة مناسك صعبة وطويلة ولن يستطعن تذكرها والإلمام بها إلا إذا ذهبن فعلياً لأداء مناسك العمرة، إلا أن ذلك من الصعوبة بحال حيث إن محافظة شرورة تبعد عن مكة المكرمة حوالي ١٢٠٠ كم وعليه كان لزاماً على الباحثين إيجاد حل بديل للتغلب على تلك المشكلة.

مما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في " الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه، وذلك في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قاعدة من الطالبات، ويعد البحث الحالي أحد بحوث التفاعل بين المعالجة والاستعداد.

وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعى الباحثان إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي/ الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي أسئلة فرعية هي:

١. ما أثر نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب في التحصيل المعرفي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟
٢. ما أثر الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟
٣. ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

٤. ما أثر نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟
٥. ما أثر الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق مايلي:

١. تحديد أنسب نمط لتقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب وذلك بدراسة تأثيره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه.
٢. تحديد الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي وذلك بدراسة تأثيره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه.
٣. تحديد أنسب صور التفاعل بين نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي وأثرها على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه.

فرضيات البحث:

تتلخص فرضيات البحث في:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٨٨
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

٤. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب.

٥. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

حدود البحث:

١. اقتصر البحث على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط ببعض مدارس محافظة شروة بالمملكة العربية السعودية اللاتي يدرسن مناسك العمرة بمقرر، وذلك بعد تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة عليهن، وتصنيفهن إلى معتمدات ومستقلات عن المجال الإدراكي وقد بلغ عددهن (٦٠) طالبة، قسمن إلى أربع مجموعات قوام كل منها (١٥) طالبة.

٢. تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب.

أهمية البحث:

قد تسهم هذه الدراسة فيما يلي:

١. توجيه أنظار القائمين على تصميم الإنفوجرافيك التعليمي إلى أنماط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب، مما قد يسهم في زيادة فاعلية التعلم من خلال الأنفوجرافيك التعليمي.

٢. تعزيز الاستفادة من إمكانات الإنفوجرافيك في تذليل الصعوبات التي تواجه طالبات المرحلة المتوسطة عند التعلم من الإنفوجرافيك التعليمي المتحرك وتيسير إدراكهن له.
٣. توفير المعالجة الملائمة لاستعداد الطالبات وأسلوبهن المعرفي، بما يسهم في التغلب على مشكلة الفروق الفردية بينهن.
٤. رفع مستوى التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم في مقرر الفقه لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمقرر الفقه بمحافظة شرورة.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التجريبية التي تبحث في أثر متغير تجريبي أو أكثر على متغير تابع أو أكثر، وعليه فإن المنهج التجريبي بإجراءاته المعروفة هو المنهج المناسب لتحقيق أهداف هذا البحث، وذلك بدراسة أثر التفاعل بين نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي وأثرها على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه.

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم التجريبي لمتغيرات البحث

الإنفوجرافيك المتحرك		التصميم التجريبي	
الرسومي	الفيديوي	الاعتماد على المجال الإدراكي	الأسلوب المعرفي
مجموعة (٢) نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي للطالبات المعتمدات على المجال الإدراكي	مجموعة (١) نمط الإنفوجرافيك المتحرك الفيديوي للطالبات المعتمدات على المجال الإدراكي	الاعتماد على المجال الإدراكي	الأسلوب المعرفي
مجموعة (٤) نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي للطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي	مجموعة (٣) نمط الإنفوجرافيك المتحرك الفيديوي للطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي	الاستقلال عن المجال الإدراكي	

خطوات البحث:

تبنى الباحثان نموذج "محمد عطية خميس ٢٠٠٣" في التصميم وذلك باتباع الخطوات التالية:

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٩٠
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

١. المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis

أولاً- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث بهدف الوصول إلى التصور المقترح والاستراتيجيات وخصائص الطالبات عينة البحث ، والإطار النظري للبحث.

ثانياً- تحليل المهمات التعليمية: تم تحليل المهمات التعليمية التي حددها المقرر الدراسي المتمثل في كتاب الفقه للصف الثاني المتوسط للفصل الدراسي الثاني، الوحدة التاسعة، مناسك العمرة، والمقسمة إلى عدة دروس يتضمن كل درس الموضوعات الرئيسية، والأهداف، وأساليب التقويم.

ثالثاً- تحليل خصائص المتعلمين: تم اختيار عينة البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط ببعض مدارس محافظة شرورة، وتقسيمهن إلى طالبات معتمدات على المجال الإدراكي وطالبات مستقلات عن المجال الإدراكي باستخدام مقياس الأشكال المتضمنة من إعداد "أنور محمد الشراوي، ١٩٨٨".
رابعاً- تحليل الموارد والقيود في البيئة: روعي اختيار المدارس التي يتوافر بها معمل للحاسب الآلي.

٢. المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design

أولاً: إعداد قائمة الأهداف السلوكية لوحدة مناسك العمرة بمقرر الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط.

ثانياً: بناء أداة البحث: إعداد اختبار تحصيلي لمناسك العمرة.

ثالثاً: تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم.

رابعاً: تصميم السيناريو الأولي لمواد المعالجة التجريبية.

خامساً: تحديد نمط التعليم وأساليبه.

سادساً: تصميم استراتيجية التعليم العامة.

سابعاً: اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة.

ثامناً: وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة.

تاسعاً: اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر وإنتاجها محلياً.

٣. المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير التعليمي Instructional Development

أولاً: إعداد السيناريو المقترح لنمطي تقديم الإنفوجرافيك (الفيديوي/ الرسومي) عبر الويب موضع البحث.

- ثانياً: التخطيط للإنتاج.
- ثالثاً: التطوير: بإنتاج إنفوجرافيكين متحركين أحدهما فيديو والآخر رسومي لعرض مناسك العمرة.
- رابعاً: التقويم البنائي: بعرض مواد المعالجة التجريبية على المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات المقترحة.
- خامساً: الإخراج النهائي للمعالجات.
٤. إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
٥. التجربة الأساسية للبحث: من خلال إجراء التطبيق القبلي لأدوات البحث (اختبار تحصيلي لمناسك العمرة)، تقديم نمطي الإنفوجرافيكين المتحركين للمجموعات التجريبية، ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث.
٦. المعالجة الإحصائية للبيانات.
٧. عرض النتائج وتفسيرها.
٨. تقديم التوصيات.
- مصطلحات البحث:**

الإنفوجرافيك: Infographic

يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة بوحدة العمرة بمقرر الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط بحفاظة ضرورة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق.

نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك:

يعرفه الباحثان إجرائياً: بأنه عبارة عن رسومات متحركة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، تهدف إلى تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة بوحدة العمرة بمقرر الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط بحفاظة ضرورة وهو أداة اتصال مليئة بالمشيرات المرئية الغنية، ويجذب انتباه المشاهد طوال الوقت.

الإنفوجرافيك المتحرك الفيديوي:

يعرفه الباحثان إجرائياً: بأنه تصوير فيديو عادي يوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيكي متحرك لإظهار الحقائق والمفاهيم بوحدة العمرة بمقرر الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط بحفاظة ضرورة على الفيديو نفسه.

الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي:

يعرفه الباحثان إجرائياً: بأنه تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ٩٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

في شكل انفوجرافيك رسوم متحركة بشكل كامل لإظهار الحقائق والمفاهيم
بوحددة العمره بمقرر الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة شروره.
الأسلوب المعرفي (الاستقلال مقابل الاعتماد على المجال الإدراكي):
(Independent & Dependant Cognitive Style)

يعرفه (الخولي، ٢٠٠٢، ٨٠) بأنه سمة نفسية خاصة بالمجال الإدراكي تشير
إلى الطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع، وما يتصل به من تفصيلات،
ويصنف الأفراد طبقاً لهذه السمة على النحو التالي:

مستقلون: وهم الأفراد الذين يدركون أجزاء المجال بصورة منفصلة أو مستقلة عن
الأرضية المنظمة لهذا المجال ويستطيعون تحليل وتمييز مكونات المثير المعقد،
ويطلق عليهم الأفراد ذوي النمط التحليلي، وهو أحد قطبي هذا الأسلوب المعرفي.
معتمدون: وهم الأفراد الذين يخططون في إدراكهم للتنظيم الشامل الكلي للمجال أو
أجزائه فيكون إدراكهم له مبهماً، كما يستجيبون لعناصر المجال بطريقة كلية، ويطلق
عليهم الأفراد ذوي النمط الكلي.
كفاءة التعلم:

عرفها حسن فاروق ووليد عاطف (٢٠١٦، ٢٠-٢٢) بأنها قدرة المتعلم على
تحقيق مستوى متقدم في تعلمه في أقصر وقت ممكن.
واتفق كل من زينب أمين (٢٠٠٥، ٣٣٢) و نبيل جاد ومحمد المرادني
(٢٠١٠) ومصطفى عبدالسميع وآخرون (٢٠١٤، ١١) و ماريان منصور (٢٠١٧،
١٢) بأن كفاءة التعلم هي مقياس للتحصيل في وحدة الزمن أي أنها خارج قسمة
درجة الاختبار التحصيلي المعرفي للطالب على زمن التعلم بالدقائق، ويتم حسابها من
خلال المعادلة التالية:

الكسب في التحصيل

الوقت المستغرق في التعلم بالدقائق

ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: خارج قسمة درجة الكسب في الاختبار التحصيلي
لوحددة مناسك العمره بمقرر الفقه مقسوماً على زمن التعلم.

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث:

المحور الأول: الإنفوجرافيك Infographic:

يتناول هذا المحور تعريف الإنفوجرافيك ومزاياه وتصنيفاته المختلفة ومبادئ
تصميمه وإنتاجه وخطوات تصميمه وأهميته في عمليتي التعليم والتعلم والنظريات التي

يستند إليها، وهو ما سوف يسهم في تحديد أنماط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك وكيفية تصميم وإنتاج هذا النوع من الإنفوجرافيك التعليمي موضوع البحث.

تعريف الإنفوجرافيك:

يعرف محمد شلتوت (٢٠١٤) الإنفوجرافيك بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق.

كما يعرفه سيريشارون، سيريشارون (Siricharoen, W. , Siricharoen, N., 2015) بأنه لغة عالمية في التواصل بين البشر فهو أداة للتخيل البصري لكمية كبيرة من المعلومات حيث إن الهدف الرئيسي منه هو تحويل المعقد إلى بسيط. وتعرفه نهلة سالم (٢٠١٧، ٢٥٤) الإنفوجرافيك بأنه تمثيل بصري للمعلومات والأفكار، وذلك من خلال توظيف الأشكال البصرية المختلفة لتوضيح فكرة أو موضوع معين ببساطة، وتعرض كمية كبيرة من البيانات بشكل مبسط ومفهوم ويصل بسرعة إلى المتلقي، كما أنه يجمع بين البيانات والتصميم لتمكين التعلم البصري وتقديم المعلومات المعقدة بطريقة أكثر سهولة.

مزايا الإنفوجرافيك:

- يتميز الإنفوجرافيك بمجموعة من المزايا هي (نهلة سالم، ٢٠١٧، ٢٥٨)، (أشرف مرسي، ٢٠١٧، ٥٨)، (Rosemary, D. , 2014 , 35):
١. يتميز الإنفوجرافيك بالإيجاز حيث يساعد على فهم كمية كبيرة من المعلومات بسرعة.
 ٢. يساعد المتعلم على التخيل حيث يتيح له تصور أحداث قصة من خلال الأرقام والرموز والأشكال المستخدمة.
 ٣. يساعد على سرعة اتخاذ القرارات من خلال البيانات الإحصائية.
 ٤. يتيح تفاعل المتعلم مع الموضوع المعروض وتبادل الآراء.
 ٥. يساعد على التكامل بين كل من النص والرموز والبيانات الإحصائية المعروضة لموضوع معين.
 ٦. يساعد على الاحتفاظ بالمعلومة وقتاً أكبر.
 ٧. يعمل على تعزيز القدرة على التفكير وربط المعلومات وتنظيمها.
- كما أوضح كل من عمرو درويش، أماني الدخني(٢٠١٥، ٢٨٢-٢٨٣)، ويلدريم (Yildirim, S. , 2016 , 106) أن للإنفوجرافيك عدد من المزايا، هي:

١. يتميز الإنفوجرافيك بقدرته على ترميز المعلومات والمفاهيم والحقائق والمعارف في رموز مصورة تتنوع بين الصور والأشكال والأسهم والرسومات الثابتة والمتحركة، بالإضافة إلى فاعليته وقدرته على اختصار وقت التعلم.
 ٢. يتميز الإنفوجرافيك بقابليته للمشاركة عبر شبكات التواصل الاجتماعي وشبكات التعلم الإلكتروني المنتشرة عبر الويب.
 ٣. يمكن للمصمم إضافة الروابط وعناوين الإنترنت الإضافية التي يمكن للمتعلم الرجوع إليها لإثراء ثقافته ومعارفه حول موضوع معين.
 ٤. يتميز الإنفوجرافيك باستخدام اللون والصور والرسومات والأسهم والخطوط بالإضافة إلى أزرار التنقل، والتي جميعها تقوم بدور هام كعامل جذب لمستخدمي الإنفوجرافيك.
- وبناء على ما تم عرضه من مزايا يتمتع بها الإنفوجرافيك فقد تعزز لدى الباحثين الاتجاه من أن الإنفوجرافيك التعليمي موضوع البحث قد يمثل حلاً للمشكلة موضوع الدراسة.

تصنيفات الإنفوجرافيك:

يصنف الإنفوجرافيك على اختلاف أشكاله لمجموعة من التصنيفات من حيث أسلوب العرض، نمط التقديم، الغرض من استخدامه، ونوعية المعلومات، وقد تناولها بالتفصيل (حسن فاروق، وليد عاطف، ٢٠١٦، ٢٠-٢٢)، (Dalton, J., Webbrd,), (D., 2014 , 5-12 , 84) (Damyanov,I., Tsankov, N. , 2018 , 84) كما يلي:

من حيث أسلوب العرض: ينقسم الإنفوجرافيك من حيث أسلوب العرض إلى الرأسي والأفقي حيث يستخدم النوع الرأسي في تصميم الإنفوجرافيك المقروء من خلال أجهزة الكمبيوتر والأجهزة النقالة حيث يكون من السهل على المستخدم مشاهدته ومتابعته باستخدام شريط التمرير صعوداً وهبوطاً، بينما يتم استخدام النوع الأفقي لتقديم جدول زمني مثل عرض مراحل تطور حدث تاريخي في تصميم من تجميعين.

من حيث نمط التقديم: هناك ثلاثة أنماط لتقديم الإنفوجرافيك التعليمي تختلف فيما بينها من حيث التصميم ونوع وحجم المعلومات ومدة العرض حيث تنقسم إلى:

أ- **الإنفوجرافيك الثابت:** وهو أكثر الأنواع شيوعاً والأسهل في تصميمه والأكثر سهولة في توظيفه ومشاركته نظراً لأنه مجرد صورة من الممكن نشرها بسهولة على المواقع والشبكات الاجتماعية، كما يمكن استخدامه أو استخدام أجزاء منه في استعمالات أخرى مثل العروض التقديمية والكتيبات والرسوم المتحركة.

ب- **الإنفوجرافيك المتحرك**: وهو عبارة عن رسومات متحركة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، وهو دائماً أداة اتصال مليئة بالمثيرات المرئية الغنية، ويجذب انتباه المشاهد طوال الوقت، وينقسم بدوره إلى نوعين:

١. تصوير فيديو عادي يوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيكي متحرك لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه.

٢. تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات بشكل متحرك كامل حيث يتطلب هذا النوع اختيار الحركات التي تساعد في إخراجها بطريقة شيقة.

ت- **الإنفوجرافيك التفاعلي**: يحقق التفاعلية التي تسمح بمزيد من المشاركة مع المشاهد والاستحواذ على انتباهه لفترة أطول، وهو يحتاج إلى برمجة لإنتاجه.

من حيث الغرض من استخدامه: تم تصنيف الإنفوجرافيك في ضوء هذا التصنيف إلى (إخباري، إقناعي، إعلاني، علاقات عامة، تفسيري شارح).

من حيث نوعية المعلومات التي يحملها: يمكن تطوير الإنفوجرافيك اعتماداً على نوعية المعلومات التي يقدمها، حيث يمكن تقسيمه إلى (إنفوجرافيك المقالة المصورة، الإنفوجرافيك الإجمالي، الإنفوجرافيك الإحصائي، إنفوجرافيك المقارنة، إنفوجرافيك الخطوط الزمنية، إنفوجرافيك مخطط التدفق).

من حيث الغرض المعد له: يتم تصميم الإنفوجرافيك بحسب الغرض المعد له موضحة على النحو التالي (عبدالرؤوف إسماعيل، ٢٠١٦، ١٣٧):

أ- **الإنفوجرافيك الشعاعي الموجه**: يكون من خلال عنوان رئيسي يتشعب منه عدة عناوين فرعية موجهة، ويفيد ذلك الأسلوب في تسلسل المعارف وعمليات التحصيل والاستدكار.

ب- **إنفوجرافيك التدرج الخطي للعمليات**: تصمم المعلومات والبيانات وفق مجموعة من الإجراءات والعمليات المتسلسلة والمتتابعة بشكل خطي.

ت- **إنفوجرافيك العلاقات**: يتم من خلاله الربط بين مجموعة من البيانات التي تربط بينهم علاقة معينة.

ث- **إنفوجرافيك القوائم**: يعتمد على تسلسل مجموعة من البيانات في شكل قائمة.

ج- إلى جانب **إنفوجرافيك الرسوم التوضيحية والجدول والمخطط البياني والخرائط**.

وقد ركز البحث الحالي على النمط الثاني من أنماط تقديم الإنفوجرافيك وهو الإنفوجرافيك المتحرك وهو ما يمثل المتغير المستقل الأول موضوع البحث.

وقد تناولت مجموعة من الدراسات متغيرات تصميم الإنفوجرافيك وتصنيفاته وذلك بدراسة تأثيرها على نواتج التعلم المختلفة، فقد هدفت دراسة حمادة إبراهيم،

إبراهيم يوسف (٢٠١٥) إلى الكشف عن فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (القوائم/ العلاقات) ونوع الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) والتفاعل بينهما على معارف ومهارات ومنتجات طلاب التربية الفنية بكلية التربية جامعة جازان، وقد تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة أداء وبطاقة تقييم منتج الطلاب من المواد البصرية، وقد أثبتت النتائج عدم إختلاف تأثير إنفوجرافيك القوائم مقابل إنفوجرافيك العلاقات على متغيرات البحث التابعة إلا أنها بينت تميز الطلاب المعتمدين على المجال الإدراكي مقارنة بالطلاب المستقلين.

كما هدفت دراسة شلتوت، فتحي (Shaltout, M., Fatani, H. , 2017) إلى التعرف على تأثير نوعين مختلفين من الإنفوجرافيك (التفاعلي/الثابت) على تطوير المفاهيم الرياضية بين الطالبات بالصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، تكونت عينة الدراسة من (٨٢) طالبة تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات، الأولى درست بالإنفوجرافيك الثابت، والثانية درست بالإنفوجرافيك التفاعلي، والثالثة ضابطة، وقد أثبتت النتائج على قدرة الإنفوجرافيك الثابت على تطوير المفاهيم الرياضية مقارنة بالإنفوجرافيك التفاعلي.

كما تناولت دراسة عفيفي (Afify, M. , 2018) التفاعل بين نمطي تصميم الإنفوجرافيك الثابت مقابل المتحرك وبين منصتي التعلم الإلكتروني البلاك بورد مقابل الواتس آب وذلك في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواد التعلم البصري، ومهارات إدراك عناصر ومبادئ التصميم البصري، وقد أجريت الدراسة على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل، بلغ عددها (٦٩) طالباً تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقاً لمتغيرات البحث وتصميمه التجريبي، وقد كشفت النتائج عن قدرة الإنفوجرافيك الثابت على تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواد التعلم البصري ومهارات إدراك عناصر ومبادئ التصميم البصري، كما أثبتت النتائج تفوق الواتس آب مقابل البلاك بورد.

وقد تقصت دراسة سلطان الشهري، عبدالله العديل (٢٠١٨) فاعلية تصميم تعليمي قائم على التعلم البصري بالإنفوجرافيك في التحصيل في مقرر الحاسب الآلي (درس تقنيات التحكم الآلي والروبوت)، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٢) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة الملك عبدالعزيز الثانوية بمحافظة النماص بالمملكة العربية السعودية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى درست من خلال إنفوجرافيك تعليمي عمودي، والثانية درست من خلال إنفوجرافيك تعليمي دائري، وقد

جاءت النتائج لتثبت تفوق الإنفوجرافيك التعليمي الدائري مقابل الإنفوجرافيك التعليمي العمودي.

مبادئ ومعايير تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك:

هناك مجموعة من المبادئ ينبغي توفرها عند تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك منها (أشرف مرسي، ٢٠١٧، ٦٠):

١. تحديد الهدف من الإنفوجرافيك.
٢. تحديد نوع الإنفوجرافيك الذي سيتم تصميمه.
٣. رسم السيناريو قبل التصميم.
٤. تصميم الموضوع.
٥. تدعيم التصميم بالأرقام.
٦. إدماج المؤثرات البصرية.
٧. البساطة وتجنب الحشو الزائد.
٨. الالتزام بنوع واحد في التصميم.
٩. السلاسة والبساطة في اختيار الألوان.
١٠. اعتماد التسلسل في سرد المعلومات.
١١. أن يكون مناسباً لمستوى الطلاب.
١٢. التكامل بين النص والشخصيات والصور والرسوم التوضيحية.

ولتصميم إنفوجرافيك جيد يحقق الهدف منه يجب أن يراعي عدداً من المعايير تناولها كل من عاصم محمد (٢٠١٦، ٢٢١)، كراوس (Krauss J. , 2012 ,14)، كينيدي وآخرون (Kennedy, J., et al , 2014) فيما يلي:

١. يركز على موضوع واحد له عنوان رئيسي كبير يحتوي على رسالة ملفتة.
 ٢. خالٍ من الأخطاء العلمية واللغوية.
 ٣. يتضمن إحصائيات دقيقة.
 ٤. يحتوي معلومات واضحة مصاغة بلغة بسيطة يسهل استيعابها.
 ٥. تصميمه يتبع تسلسل واحد من الفكرة الرئيسية ثم الأفكار الفرعية.
 ٦. يحتوي نصوص موجزة وخالٍ من الكلمات غير المرغوبة.
 ٧. يمزج بين النصوص والصور بطريقة مبتكرة وجديدة وجذابة.
 ٨. بساطة التصميم وتناسق الألوان وجاذبيتها.
 ٩. الربط الجيد بين الصورة وما قبلها وما يليها.
 ١٠. يحتوي معلومات إرشادية بما ينبغي على المتعلمين فعله.
- ومما سبق يتضح أن التصميم الجيد لا بد أن يراعي جانبين مهمين وهما:

التصميم التربوي للإنفوجرافيك، والتصميم الفني للإنفوجرافيك.

وهو ما حاولت دراسة كبير وأكوينولو (Kiper, P., Akkoyunulu, B.,) (2014) إلى تعرفه، حيث هدفت إلى تعرف أكثر التصميمات فاعلية للإنفوجرافيك الثابت كأداة تعليمية في تعليم وتعلم المقررات الدراسية المختلفة، وتمت المقارنة بين

هذه التصاميم من حيث المكونات المرئية، العناوين، النصوص، الخطوط والألوان وتنظيم المعلومات، وقد توصلت الدراسة إلى أن الخطوط والألوان وتنظيم المعلومات هي أكثر أهمية للمتعلمين.

وهو ما أكدته دراسة أمل حسان (٢٠١٧) التي هدفت إلى محاولة الوصول إلى معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي الجيد من خلال بعدين رئيسيين هما: التصميم التربوي للإنفوجرافيك والتصميم الفني، وقد أسفرت الدراسة عن أن الإنفوجرافيك بأنواعه الثلاث (الثابت - المتحرك - التفاعلي) يجب أن يراعي عدداً من المعايير هي:

المجال الأول - التصميم التربوي للإنفوجرافيك: تقديم محتوى واضح ومحدد، يتناسب تصميم الإنفوجرافيك مع خصائص المتعلمين.

المجال الثاني - التصميم الفني للإنفوجرافيك: البساطة في التصميم، الإخراج الجيد، توظيف الخطوط بشكل سليم، استخدام الألوان بشكل ملائم، توظيف الرسوم والأشكال، استخدام اللغة اللفظية بشكل سليم.

تصميم الإنفوجرافيك التعليمي:

قدم محمد شلتوت (٢٠١٦، ١٤٥-١٥١) نموذجاً لتصميم الإنفوجرافيك التعليمي، قسمه إلى خمس مراحل هي:

المرحلة الأولى - مرحلة الدراسة والتحليل:

وتتضمن: تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمية - تحليل الأهداف - تحليل المادة التعليمية إلى أجزاء صغيرة - تحليل خصائص المتعلمين.

المرحلة الثانية - مرحلة التصميم:

وتتضمن: صياغة الأهداف الإجرائية - صياغة المحتوى العلمي بشكل يسهل تمثيله بصرياً - تحديد الخطوط والألوان والأشكال المستخدمة - تصميم عناصر التفاعل بالمحتوى - تحديد فريق عمل إنتاج الإنفوجرافيك.

المرحلة الثالثة - مرحلة الإنتاج:

وتتضمن: تجميع العناصر البصرية - استخدام برامج التصميم في إنشاء الإنفوجرافيك - الانتهاء من النموذج الأولي وعمل المراجعات - تسلسل المعلومات - وصحة العناصر المستخدمة - سلامة اللغة.

المرحلة الرابعة- مرحلة التقييم:

مدى مطابقة الإنفوجرافيك لحاجة المؤسسة- مدى اكتمال الإنفوجرافيك وصحته- تقويم استراتيجية التدريس المقدمة من خلال الإنفوجرافيك- مدى فائدة النظام التدريسي وتفاعله مع الإنفوجرافيك المقدم- مدى رضا المتعلم عن الإنفوجرافيك - التطبيق على مجموعة من المتعلمين وعمل تقويم بنائي للإنفوجرافيك- تطبيق التقويم النهائي والانتهاى من تطوير الإنفوجرافيك.

المرحلة الخامسة- النشر والاستخدام:

الاستخدام الميداني والتطبيق للإنفوجرافيك التعليمي- التقويم والتتبع المستمر للإنفوجرافيك.

كما تناول إسماعيل حسونة (٢٠١٧، ٥٥٨-٥٥٩)، وكراوس (Krauss J. , 2012) خطوات تصميم الإنفوجرافيك فيما يلي:

١. بساطة تحديد الفكرة التي ترغب في عرضها للجمهور بشكل جذاب ومثير.
٢. الرجوع إلى مصادر موثوقة للبيانات والمعلومات التي ترغب في عرضها وتمثيلها للفكرة المختارة بصرياً.
٣. تحديد العناوين الرئيسية والفرعية من خلال عمل مخطط رسومي كتصور مبدئي للإنفوجرافيك يتمثل في الشكل العام والألوان وطبيعة التصميم.
٤. مراجعة التصميم وتقييمه والتأكد من صحة البيانات والمعلومات التي جمعت عن الفكرة.
٥. الإخراج النهائي للإنفوجرافيك وتحديد ما إن كان ثابتاً أم متحركاً.
٦. بناء الإنفوجرافيك ونشره.

وفي هذا الصدد هدفت دراسة كبير وأكوينولو (Kiper, P., Akkoyunulu B. , 2014) إلى تقديم نموذج لعملية تصميم الإنفوجرافيك لاستخدامه كاستراتيجية تعلم في المدارس الثانوية، وذلك بهدف تمكين المتعلمين من حل وتصور المعلومات المعقدة، وقد تم تقديم النموذج من خلال ثلاث دورات شملت مراحل التحليل والاستكشاف والتصميم والبناء والتقييم، وقد أشارت النتائج إلى اكتساب الطلاب خبرة تصميم الأنفوجرافيك التعليمي في ضوء هذا النموذج.

وقد استفاد الباحثان من المبادئ والمعايير وخطوات التصميم وذلك أثناء القيام بتصميم وإنتاج مواد المعالجة التجريبية لموضوع البحث وهو ما سوف يظهر في إجراءات البحث.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٠٠
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

أهمية الإنفوجرافيك في التعليم والتعلم:

- تتضح أهمية الإنفوجرافيك بالنسبة لعمليتي التعليم التعلم كما حددها عاصم محمد (٢٠١٦، ٢٢٣)، وتوليسانو (Tolisano, S., 2018) فيما يلي:
١. يسهم الإنفوجرافيك في مساعدة المتعلمين على الاحتفاظ بالتعلم، لأنه يزيد من تركيزهم أثناء التعليم.
 ٢. يجعل الإنفوجرافيك التعليم والتعلم أكثر متعةً وتشويقاً، نظراً لما يتضمنه من تأثيرات الألوان والصور الجذابة المتناسقة.
 ٣. يسهم في توصيل الرسالة والوصول للهدف التعليمي بسرعة نظراً لتركيز المعلومات وعرضها بشكل بصري.
 ٤. للإنفوجرافيك قدرة أكبر على توصيل المفاهيم المجردة، وتعميق الفهم لدى المتعلمين لأنه يسهم في تبسيط المعلومات المعقدة.
 ٥. يسهم في تنمية مهارات التعرف على الصور وتفسيرها والمقارنة بينها وبنائها وتقويمها وغيرها من مهارات التفكير البصري.
 ٦. يسهم في تكوين تصور عقلي سليم وتعديل التصورات الخاطئة لدى المتعلمين، لأنه يشترط في تصميمه الوضوح والبساطة والدقة العلمية واللغوية، إلى جانب خضوعه للتجريب والتفتيح قبل إخرجه في صورته النهائية.
- وقد تناولت عدة دراسات دور الإنفوجرافيك وأهميته في التعليم والتعلم وذلك بدراسة تأثره وفاعليته في نواتج التعلم المختلفة، منها دراسة سهام الجريوي (٢٠١٤) والتي هدفت إلى معرفة فعالية استخدام برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، وقد بلغت عينة الدراسة (١٥) طالبة، وقد أشارت النتائج إلى أن البرنامج المقترح قد أسهم في تحسن مستوى معرفة مهارات الثقافة البصرية ومهارات تقنية تصاميم الإنفوجرافيك في تصميم خرائط ذهنية إلكترونية.
- ودراسة ماريان منصور (٢٠١٥) التي هدفت إلى تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وتنمية عادات العقل لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة التاريخ بكلية التربية جامعة أسيوط، وذلك من خلال استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو، وبلغت عينة البحث (٣٠) طالباً، وقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح الطلاب الذين درسوا من خلال الإنفوجرافيك.

كما تناولت دراسة عاصم عمر (٢٠١٦) الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري وتنمية الاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، تكونت عينة البحث من (٨٠) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد أثبتت الدراسة وجود فروق دالة لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك في جميع متغيرات البحث التابعة.

كما تقصت دراسة لولوه الدهيم (٢٠١٦) معرفة أثر استخدام الإنفوجرافيك في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في درس الأعداد الحقيقية في مادة الرياضيات، وقد تكونت عينة البحث من (٦٣) طالبة قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (٣٠) طالبة، والأخرى ضابطة وعددها (٣٣) طالبة، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح الطالبات اللاتي درسن من خلال الإنفوجرافيك.

ودراسة صلاح أبو زيد (٢٠١٦) التي هدفت إلى دراسة استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد بلغت عينة الدراسة (٨٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة الفيوم تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح الطلاب الذين استخدموا الإنفوجرافيك في كل من التحصيل ومهارات التفكير البصري.

بينما هدفت دراسة إسماعيل حسونة (٢٠١٧) إلى الكشف عن فاعلية تصميم بنية تعلم شخصية قائمة على الإنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلاب كلية التربية في جامعة الأقصى، وتكونت عينة البحث من (٧٩) طالب وطالبة، وقد جاءت النتائج لتثبت فاعلية بيئات التعلم الشخصية القائمة على الإنفوجرافيك حيث وجد تأثير دال إحصائي لدى عينة البحث.

ودراسة نهلة سالم (٢٠١٧) التي هدفت إلى بيان مدى تأثير الدمج بين التدوين المرئي والإنفوجرافيك في مجال التعليم، والتعرف على الطريقة المثلى لتوظيفهما داخل العملية التعليمية، وقد بلغت عينة الدراسة (٨٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح الطلاب الذين استخدموا التدوين المرئي بواسطة الإنفوجرافيك مقابل طلاب المجموعة التي استخدمت التدوين المرئي بواسطة ملفات الفيديو في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٠٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

كما هدفت دراسة حليلة حكمي (٢٠١٧) إلى التعرف على مستوى وعي معلمات الرياضيات بمدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهارات الإنفوجرافيك، تم اختيار عينة عشوائية بلغ عددها (٥٠) معلمة من مختلف المراحل التعليمية، وقد أظهرت النتائج انخفاض امتلاك المعلمات لمهارات تصميم الإنفوجرافيك ومستوى الوعي به.

بينما تقصت دراسة جاليجر ((Gallagher, S. , 2017) فاعلية ملخصات الإنفوجرافيك المقدمة من قبل المدرب لدعم التعلم عبر الإنترنت، كما حاولت التعرف على آراء المتعلمين في ملخصات الإنفوجرافيك من حيث إفادتها لهم في الحفظ والفهم، وقد جاءت النتائج لتثبت أن نسبة كبيرة من المتعلمين أشاروا إلى أن ملخصات الإنفوجرافيك كانت مفيدة في الحفظ والفهم وتذكر الحقائق، وقد تم إرجاع النتائج إلى أن الجمع بين الصورة والنص قد عزز مفهوم التعلم عن طريق الترميز الثنائي للمعلومات.

كما هدفت دراسة دهمش (Dahmash, A., et al , 2017) إلى معرفة أثر استخدام الإنفوجرافيك في تدريس اللسانيات للطالبات السعوديات بجامعة نورة بت عبدالرحمن، تكونت عينة الدراسة من (١٤٦) طالبة، قاموا بتصميم الإنفوجرافيك كمشروع في مقرري مقدمة في اللغويات ومقدمة إلى علم الدلالة، وقد أشارت النتائج إلى إيجابية الطالبات في استخدام الإنفوجرافيك بالرغم من أنه لم تكن لهن دراية به من قبل.

كما تناولت دراسة منى الغامدي (٢٠١٨) أثر المتغيرات الديموغرافية على مستوى وعي معلمات الرياضيات بتقنية الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهارات تصميمه، وبلغت عينة الدراسة (٢٨٣) معلمة من معلمات الرياضيات لجميع المراحل التعليمية بمدينة الرياض، وأظهرت النتائج انخفاض امتلاك المعلمات لمهارات تصميم الإنفوجرافيك ومستوى الوعي به، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة السابقة.

كما تقصت دراسة الجوهرة الدوسري، عبدالعال السيد (٢٠١٨) فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبة بمدرسة (٧٤) بمدينة الرياض، وقد أثبتت النتائج فاعلية الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لصالح التطبيق البعدي.

الأسس والمبادئ النظرية للإنفوجرافيك:

١- الإنفوجرافيك ونظرية تجهيز المعلومات ومعالجتها:

يقف خلف الإنفوجرافيك عدد من الأسس والمبادئ التربوية المستندة على نظرية تجهيز المعلومات ومعالجتها منها (محمد كمال، ٢٠١٨، ٢٧٧-٢٧٨)، (Dunlap, C., Lowenthal, R., 2016, 44-45):

١. أن الرؤية هي أقوى أشكال المدخلات التي يستخدمها الفرد لإدراك العالم حوله، حيث تعد الرؤية هي الحاسة الأكثر هيمنة على المخ البشري، حيث إن ٥٠-٨٠% من المخ البشري مخصص لأشكال المعالجة البصرية مثل الرؤية والذاكرة البصرية والألوان والأشكال والحركة والأنماط والوعي المكاني وتذكر الصور.
٢. الرسالة النصية التي يصاحبها صورة مرتبطة بها تبقى أثراً طويلاً لدى المتلقي.
٣. يزيد التصوير البصري للبيانات قدرات إدراك الأنماط لدى البشر، ويسرع فهمهم لها.
٤. المثيرات البصرية التي يتعرض لها المتعلم تمده بالإدراك والفهم اللازمين لتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى مقارنة بالمعلومات الأخرى غير المكتسبة بطريقة بصرية.

وقد استفاد الباحثان من هذه النظرية من التركيز على العناصر والمثيرات البصرية، وتدعيم الرسائل النصية في الإنفوجرافيك موضوع الدراسة بالصور التي تكملها.

٢- الإنفوجرافيك ونظرية الجشطالت:

تتبنى نظرية الجشطالت فكرة أن التعلم يتكون بالإدراك البصري للمحتوى التعليمي المقدم في صورة موحدة كاملة ولا يتبنى فكرة تجزئة التعلم، وعليه تميل هذه النظرية لنمط الإنفوجرافيك المتحرك الذي يعرض صورة كاملة لمحتوى التعلم (عمرو درويش، أماني الدخني، ٢٠١٥، ٢٦٧).

ومن المفاهيم الأساسية لنظرية الجشطالت مفهوم **التنظيم** وهو تنظيم بيئة التعلم بطريقة يسهل إدراكها، ويتضح مفهوم **التنظيم** من خلال مبادئ التصميم البصري وهي: **الاتزان والوحدة والثبات والبساطة والتنظيم والوضوح والتأكيد**، حيث يجب مراعاة هذه المبادئ لما لها من أهمية كبيرة في إدراك الفرد للمثير البصري والمعلومات التي يتضمنها في المواقف التعليمية وتحقيق الرسالة من المثيرات البصرية، وعليه يجب مراعاة ما يلي (حمادة مسعود، إبراهيم محمود، ٢٠١٥، ١٦١):

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٠٤
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

١. يتحقق الاتزان بأن تكون العناصر الموجودة على أحد جانبي الشكل البصري مشابهة تماماً في الشكل واللون والحجم مع العناصر الموجودة في الجانب الآخر.
٢. الوحدة والثبات كمبدأ للتقارب والذي يتحقق بوضع الأشياء متقاربة يساعد على إدراكها كمجموعة واحدة.
٣. بساطة الشكل البصري تسهل عملية قراءته، فالإنسان يبذل جهداً لا شعورياً لتبسيط ما يدركه في شكل يمكن فهمه، وعليه فالعرض الفعال هو البسيط الذي يسهل فهمه وإدراكه.
٤. مبدأ التأكيد في تصميم البصريات بتوجيه الانتباه إلى العنصر الأكثر أهمية في الشكل البصري.
٥. يحدث التعلم للفرد وفق إدراكه للمواقف والذي يتأثر بكيفية انتظام عناصر الموقف وترتيب مكونات المثير البصري والشكل العام له، ويساعد في قيام المتلقي بقراءة المثير بسرعة وكفاءة.

وقد استفاد الباحثان من مفهوم التنظيم بوضع النصوص والعناصر على جانب الإنفوجرافيكين موضوع البحث مع توحيد الشكل واللون والحجم وتمييز العناوين الرئيسية للتأكيد عليها واستخدام عناصر بسيطة خالية من التعقيد والتفاصيل الغير مهمة.

المحور الثاني: الأسلوب المعرفي (الاستقلال عن المجال الإدراكي) / الاعتماد على المجال الإدراكي) (Independent & Dependant Cognitive Style):

الأساليب المعرفية هي اتجاهات إدراكية تعمل على مساعدة الأفراد على مواجهة متطلبات البيئة من حولهم، فهي تعتبر أنماط من التكيف للبيئة الخارجية، والتي تنظم التوظيف المعرفي للأفراد، حيث يسعى الفرد إلى تحقيق أفضل تكيف ممكن من متطلبات بيئته الخارجية، كما تتعلق تلك الأساليب بشكل العمليات المعرفية لدى الأفراد أثناء تحقيق متطلبات البيئة المحيطة (Kozhevnikov, M.et al., 2014, 4-5).

وهي الفروق بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة، مثل الإدراك والتفكير وحل المشكلات والتعلم وغيرها، التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي المعرفي أو الوجداني (أنور الشرفاوي، ٢٠٠٣، ١٨٨).

والأسلوب المعرفي (الاستقلال عن المجال الإدراكي/ الاعتماد على المجال الإدراكي) هو أحد الأساليب المعرفية التي تعني بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل، أي أنه يتناول قدرة الفرد على إدراكه لجزء من المجال كشيء مستقل أو معتمد عن المجال المحيط به (أشرف عبد العزيز، ١٩٩٢، ١٢٠).

ويشير (محمود عبد الكريم، ٢٠١٣، ١١١) إلى أن هناك أفراد يكون إدراكهم للموقف والمجال المحيط بهم إدراكاً كلياً، ولا يستطيعون إدراك أجزاء المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل، وسمي أصحاب هذا النمط باسم **المعتد إدراكياً على المجال**، وبالمقابل فإن الأفراد الآخرين الذين يدركون عناصر المجال بطريقة تحليلية ويدركون أجزاءه كعناصر منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض سمي أصحاب هذا النمط باسم **المستقل إدراكياً عن المجال**، ويمثل الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال الإدراكي) قطبي متصل فهو ثنائي القطب، حيث يكون الأفراد في أي من القطبين مرتفعين في أحد الصفتين ومنخفضين في الصفة الأخرى، وهذا التصنيف يمثل تصنيف للأفراد بحيث يصبح لدينا فرد يميل إلى الاعتماد إدراكياً أو يميل إلى الاستقلال إدراكياً عن المجال.

ولتحقيق أكبر إفادة ممكنة من الإنفوجرافيك في المجال التربوي يجب أن يضع المصمم التعليمي نصب عينيه توظيف سعة الإنفوجرافيك في توفير معالجات تتناسب والأسلوب المعرفي للمتعلمين على طول متصل استعداداتهم وخصائصهم المعرفية.

ويعد تيار بحوث التفاعل بين المعالجة والاستعداد أحد التيارات البحثية التي تقع في بؤرة اهتمام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي تهدف إلى إيجاد نوع من التكيف بين موقف التعلم ليتواءم مع أنماط المتعلمين على طول متصل استعداداتهم، وذلك بالتعرف على أهم المتغيرات المرتبطة بتصميم مصادر التعلم وإنتاجها وتأثيراتها في نواتج التعلم المختلفة ودراستها من خلال معالجات تجريبية تهدف للكشف عن العلاقات ذات المعنى بين هذه المتغيرات وخصائص المتعلمين من أجل توفير معايير إرشادية يمكن أن تفيد القائمين على تصميم هذه المواقف التعليمية وإنتاجها بما يحقق أهداف التعلم بأعلى درجة من الكفاءة والفاعلية (وليد يوسف، ٢٠١١، ١٨).

ومن الدراسات التي هدفت إلى معرفة تأثير الأسلوب المعرفي في تفاعله مع بعض المتغيرات المستقلة الأخرى لبيان أثره على نواتج التعلم المختلفة، دراسة محمود عبدالكريم (٢٠١٣) التعرف على أثر العلاقة بين تتابع المؤثرات والأسلوب المعرفي

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٠٦
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

من خلال التليفون المحمول على التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تم إنتاج البرنامج عن الشبكات بمستويين (صورة ثم نص) و (نص ثم صورة)، وتقديمه من خلال التليفون المحمول للطلاب المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة وتقسيمهم إلى أربعة مجموعات وفقاً لمتغيرات البحث، وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل لصالح الطلاب المستقلين عن المجال الإدراكي، كما تبين عدم وجود أثر دال إحصائياً نتيجة التفاعل بين تتابع المثيرات (صورة ثم نص) و (نص ثم صورة)، والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) على التحصيل المعرفي.

ودراسة حمادة إبراهيم وإبراهيم يوسف (٢٠١٥) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (القوائم مقابل العلاقات) ونوع الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) والتفاعل بينهما على معارف ومهارات ومنتجات طلاب التربية الفنية بكلية التربية جامعة جازان، وقد تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة أداء وبطاقة تقييم منتج الطلاب من المواد البصرية، وقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح الطلاب المعتمدين على المجال الإدراكي مقارنة بالطلاب المستقلين.

ودراسة عصام شوقي، ياسر سعد (٢٠١٦) والتي هدفت إلى التعرف على الأثر الرئيسي للتفاعل بين نمط المنظم البصري (الثابت/ التفاعلي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في التعلم القائم على الويب على كل من التحصيل والحمل المعرفي لوحدة برامج الكمبيوتر التعليمية بمقرر الحاسب الآلي، تكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالباً من طلاب قسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة القصيم، وذلك بعد تصنيفه إلى (٢٤) طالب مستقل عن المجال الإدراكي، و (٢٨) طالب معتمد على المجال الإدراكي، وقد أوضحت النتائج أن الطلاب المستقلين عن المجال الإدراكي كانوا أفضل من الطلاب المعتمدين عليه بالنسبة لكل من التحصيل والحمل المعرفي. وبالنظر إلى نتائج هذه الدراسات وجد أنها اتفقت على وجود تأثير دال للأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي على نواتج التعلم المختلفة سواء تأثره منفرداً أو مقترناً بمتغير مستقل آخر.

ومن خلال النظر إلى الدراسات السابقة يلخص الباحثان خصائص الطلاب المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي فيما يلي:

أولاً- الطلاب المعتمدين على المجال الإدراكي:

- يفضلون المسار الخطي لمتابع المحتوى.
- يجدون صعوبة في الفصل بين الأجزاء داخل الشكل الكلي.
- أقل ايجابية في التعلم.
- حاجتهم إلى التزود بأساليب توجيه تساعدهم في التفاعل مع المعلومات ذات الصلة بموضوعات التعلم.

ثانياً- الطلاب المستقلين عن المجال الإدراكي:

- لديهم قدرة نسبية على تحديد مسارهم التعليمي بأنفسهم عبر بيئات الويب.
- يميلون إلى التعلم الأكثر تحليلاً.
- أكثر إيجابية في التعلم.
- يوظفون مداخل أكثر نشاطاً في نقل المفاهيم لمواقف جديدة.

تعقيب على الإطار النظري:

من خلال العرض السابق للإطار النظري استطاع الباحثان تحديد التصنيفات المختلفة ومبادئ تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك التعليمي وخطوات تصميمه وأهميته في عمليتي التعليم والتعلم والنظريات التي يستند إليها، وهو ما أسهم في تحديد أنماط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك وكيفية تصميم وإنتاج هذا النوع من الإنفوجرافيك التعليمي موضوع البحث، وبالتالي مراعاتها عند تصميم تجربة البحث.

إجراءات البحث:

لبناء معالجاتي الإنفوجرافيك المتحرك وفق متغيرات البحث المستقلة تبنى البحث الحالي نموذج "محمد عطية خميس ٢٠٠٣" للتصميم والتطوير التعليمي، حيث يتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والاستخدام، وقد اتبع البحث الحالي مراحل هذا النموذج كما يلي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis

تم تحديد ما يلي في هذه المرحلة:

أولاً- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

- تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بتقديم أنماط وأشكال الإنفوجرافيك والاستفادة من نتائجها.
- تم مراجعة منتوجات مصادر التعلم المتمثلة في الإنفوجرافيك التي تتناول مناسك العمرة عبر الويب والاستفادة منها.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٠٨
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

- ونظراً لتنوع بدائل التصميم كان لا بد من دراسة تأثيراتها لانتقاء أكثر الحلول تأثيراً وفاعلية، ويمكن حصر تحليل المشكلة في الحلول التقنية المرتبطة بالمتغيرات الفنية والمستخدمه في التصميم والإنتاج وتأثيرها في المتغيرات المرتبطة بالمحتوى في إطار علاقتها بخصائص المتعلمات وأسلوبهن المعرفي (الاستقلال مقابل الاعتماد) عن المجال الإدراكي ومدى تأثر تحصيلهن وكفاءة تعلمهن.
- تتحدد المشكلة في تحديد نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك سواء الفيديوي أو الرسومي عبر الويب المناسب لطبيعة الطلاب المعتمدين والمستقلين عن المجال.

ثانياً- تحليل المهمات التعليمية:

- تناول البحث الحالي المهمات التعليمية التي حددها المقرر الدراسي المتمثل في كتاب الفقه للصف الثاني المتوسط للفصل الدراسي الثاني، الوحدة التاسعة، مناسك العمرة، والمقسمة إلى عدة دروس يتضمن كل درس الموضوعات الرئيسية، والأهداف، وأساليب التقويم.
- وفي إطار ماسبق تم تحليل مهام التعلم إلى تسعة مهام أساسية هي:
 ١. تتعرف أركان العمرة (الإحرام - الطواف - السعي).
 ٢. تحدد مواقيت الإحرام (الزمانية والمكانية).
 ٣. تميز بين وصف الإحرام للرجل و الإحرام للمرأة.
 ٤. تعدد محظورات الإحرام.
 ٥. تصف الدخول إلى مكة والمسجد الحرام.
 ٦. تذكر كيفية الطواف بالبيت.
 ٧. تذكر صفة صلاة ركعتي الطواف.
 ٨. تحدد كيفية السعي بين الصفا والمروة.
 ٩. توضح آلية الحلق والتقصير.

ثالثاً- تحليل خصائص المتعلمين:

- تم اختيار عينة البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط بعدد من مدارس محافظة شرورة للبنات والتي تراوحت أعمارهن من ١٣ - ١٣.٥ عاماً وتم استبعاد الطالبات الأكبر سناً حتى لا يتدخل عامل العمر في التأثير الأساسي لمتغيرات البحث المستقلة.

- يطلق علي هذه المرحلة طبقاً لمراحل النمو عند بياجيه مرحلة التفكير المجرد، وتبدأ هذه المرحلة من سن الثانية عشرة حتى الخامسة عشرة من العمر، وفي هذه المرحلة يتطور التفكير المنطقي، من خلال وضع الفرضيات والاحتمالات، ومقارنة الأشياء وتحليلها واختيار الأنسب.
- تم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة من إعداد " أنور محمد الشرقاوي " لتحديد الأسلوب المعرفي للطلبات وتقسيمهن إلى مستقلات ومعتمدات على المجال الإدراكي.

رابعاً- تحليل الموارد والقيود في البيئة:

- روعي اختيار المدارس التي يتوافر بها معمل للحاسب الآلي مزود بالإنترنت، وكذلك اختيار عينة البحث من الطالبات اللاتي يمكنهن الحضور للمدرسة بجوالتهن الذكية والأجهزة اللوحية تمهيداً لتطبيق اختبار الأشكال المتضمنة وتقسيمهن إلى معتمدات ومستقلات عن المجال الإدراكي.
- تم عرض موضوع البحث على قائدات المدارس والمدرسات لبيان أهمية الفكرة والعمل على تذليل الصعوبات التي يمكن أن تواجه تطبيق تجربة البحث الأساسية.

المرحلة الثانية- مرحلة التصميم Design:

أولاً- إعداد قائمة الأهداف السلوكية:

- تم إعداد قائمة بالأهداف المرتبطة بالوحدة التاسعة، مناسك العمرة وتم تحديد مستوياتها إلى تذكر وفهم وتطبيق، وتم الاستعانة بالأهداف العامة للمقرر والواردة بكتاب الفقه. ملحق رقم (١)

ثانياً- بناء أداة البحث:

١- الاختبار التحصيلي:

- تم بناء اختبار تحصيلي موضوعي من إعداد الباحثين تم الاستناد فيه إلى الكتاب المدرسي، وقد تنوعت أسئلته بين أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ.
- تم تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس الجانب المعرفي للوحدة التاسعة "مناسك العمرة" بكتاب الفقه لطالبات الصف الثاني المتوسط.
- تم بناء الاختبار وصياغة مفرداته بما يتناسب مع مستويات الطالبات وقدراتهن، وقد وصل العدد الإجمالي لأسئلة الاختبار في صورته الأولية (٤٢) سؤالاً، تم حذف (٧) أسئلة أثناء إعداد الاختبار في

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١١٠
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

- صورته النهائية نظرا لكونها أسئلة سهلة موحية بالإجابة الصحيحة وذلك بعد عرضه على مجموعة من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ. ملحق رقم (٢)
- تكونت أسئلة الاختيار من متعدد من (١٥) سؤالاً ويشتمل السؤال على عدد من البدائل، وقد راعى الباحثان ألا تقل عدد البدائل عن ثلاث بدائل، وعلى الطالبة أن تختار الإجابة الصحيحة من بين هذه البدائل.
 - أسئلة الصواب والخطأ: وتكونت أسئلة الصواب والخطأ من (٢٠) سؤالاً وعلى الطالبة أن تقوم بوضع علامة الصواب أمام الإجابة الصحيحة وعلامة الخطأ أمام الإجابة الخطأ.
 - تمت صياغة تعليمات الاختبار بشكل واضح لتتمكن الطالبات من الإجابة بسرعة وسهولة، وقد وضحت التعليمات شكل أسئلة الاختبار وطريقة الإجابة عنها، وتم توضيح مدة الاختبار والهدف منه.
 - تم تحديد زمن الاختبار أثناء تقنيته من خلال حساب المدة التي استغرقتها كل الطالبات في الإجابة على أسئلة الاختبار وقسمتها على عدد الطالبات، وبناء عليه تم تحديد زمن الاختبار ب (٤٥) دقيقة.
 - بعد الانتهاء من الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة كفر الشيخ لتعرف آرائهم والاستفادة منها في تعديل مفردات الاختبار والتحقق من الصدق الظاهري للاختبار والتأكد من قدرة مفردات الاختبار على تحقيق الأهداف المنشودة والتعرف على مدى صلاحية الاختبار للتطبيق. ملحق رقم (٣)
 - تم تطبيق الاختبار على عينة من الطالبات بلغت (١٠) طالبات، وكان الهدف من تطبيق الاختبار قياس ثبات الاختبار وذلك عند إجراء الاختبار أكثر من مرة، وقد تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار بعد مرور أسبوعين من تاريخ التطبيق الأول للاختبار، وبحساب معامل الارتباط بطريق "سبيرمان Spearman" بين درجات الطلاب في كلا المرتين باستخدام برنامج Spss وجد أن معامل ثبات الاختبار بلغ ٩١.٤% مما يعنى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات، وأنه جاهز للتطبيق.

- تم إجراء التعديلات والتصويبات التي اتفق عليها المحكمون وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية.

ثالثاً- تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم:

- تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف وهي الطريقة المتبعة في التعلم عبر الويب في البحث الحالي، حيث تجمع بين عرض المحتوى التعليمي للمقرر ووسائله، واكتشاف المتعلمين أثناء التعلم عبر الويب، حيث تم استخدام استراتيجية العرض أثناء الحصص الدراسية التقليدية، أما التعلم بالاكتشاف فقد تم استخدامه من خلال استكشاف الطالبات للانفوجرافيك المتحرك الموجود عبر الويب والتي تتناول معلومات مرتبطة بوحدة مناسك العمرة، حيث يكون للطالبات دور نشط في التعلم، وقد تم استخدام استراتيجيات التعلم المعرفية استناداً لمبادئ نظرية معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وتفصيلها وترميزها.

رابعاً- تصميم السيناريو الأولي لمواد المعالجة التجريبية:

- قام الباحثان بتصميم انفوجرافيكين متحركين أحدهما فيديو والآخر رسومي يتناولان محتوى مناسك العمرة، وذلك ببناء الصورة الأولية للسيناريو في صورتين مختلفتين وفقاً لمتغير البحث المستقل نمط تقديم الانفوجرافيك (الفيديو مقابل الرسومي) عبر الويب موضع البحث، وإجازتها، مع مراعاة المعايير التربوية والفنية، وسوف يتناول الباحثان ذلك بالتفصيل في مرحلة التطوير التعليمي.

خامساً- تحديد نمط التعليم وأساليبه:

- تم اتباع نمط التعليم الفردي المستقل في عرض مواد المعالجة التجريبية للبحث وإكساب الأهداف التعليمية للطالبات عبر الويب، من خلال الكمبيوتر أو الجوال أو الأجهزة اللوحية.

سادساً- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

- تم استئارة دافعية الطالبات عن طريق عرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابقة.
- تقديم التعلم الجديد من خلال الانفوجرافيك.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١١٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

- تشجيع مشاركة الطالبات عن طريق تقديم أساليب التعزيز والرجع المناسبة من خلال تقديم بعض الهدايا البسيطة وشهادات التقدير للطالبات اللاتي شاركن في تجربة البحث.
- قياس الأداء عن طريق الاختبار التحصيلي بعدياً لقياس الجوانب المعرفية لوحدة مناسك العمرة.

سابعاً- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

- تم تحديد قائمة بالصور ومقاطع الفيديو التي تصلح لاستخدامها مع موضوع مناسك العمرة ثم الانتقاء منها في ضوء طبيعة المهمة والهدف التعليمي وذلك وفق القواعد التالية:
 - أن تكون مطابقة إلى حد كبير للرسومات الموجودة بالمحتوى الدراسي.
 - أن تكون عالية الجودة خالية من الأخطاء التصميمية.
 - أن تركز على العناصر الضرورية لموضوع التعلم دون الخوض في تفصيلات زائدة عن ماهو مقرر بالمحتوى الدراسي.
 - أن تكون قابلة للتعديل والإضافة والحذف والمعالجة.

ثامناً- وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

- تم وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة على النحو التالي:
 ١. رسم توضيحي لرجل محرم.
 ٢. رسم توضيحي لامرأة محرمة.
 ٣. رسم توضيحي لمواقيت الإحرام.
 ٤. صور للكعبة.
 ٥. صورة لمقام إبراهيم.
 ٦. صورة للصفا والمروة.
 ٧. رسم توضيحي للحلق والتقشير.
 ٨. مقطع فيديو لرجل محرم.
 ٩. مقطع فيديو لامرأة محرمة.
 ١٠. مقطع فيديو للطواف حول الكعبة.
 ١١. مقطع فيديو للسعي بين الصفا والمروة.
 ١٢. مقطع فيديو للحلق والتقشير.

- تم انتقاء المادة العلمية لكل رسم من الكتاب المدرسي والوسائط المصاحبة له.
- في المعالجة الأولى: تم انتقاء مقاطع الفيديو لإنشاء الانفوجرافيك الفيديوي المتحرك.
- في المعالجة الثانية: تم انتقاء الرسوم التوضيحية لإنشاء الانفوجرافيك الرسومي المتحرك.

ثامناً- اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر وإنتاجها محلياً:

- تم الاستعانة بالمحتوى اللفظي المطبوع بالكتاب المدرسي لمقرر الفقه للصف الثاني المتوسط.
- تم اختيار الصور التي تحوي العناصر المراد دمجها وتحريكها بالإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.
- تم تفرغ خلفيات الصور للعناصر المتحركة داخل الإنفوجرافيك الرسومي من خلال برنامج Background Eraser، تمهيدا لتحريكها.
- تم تنزيل مقاطع الفيديو الخاصة بمناسك العمرة من Youtube من خلال برنامج Real Player وقصها وانتقاء الأجزاء المطلوبة وتجميعها من خلال برنامج Video Studio.
- استخدام برنامج After effect لعمل التحريك وكذلك برنامج Power Point لعمل بعض الحركات البسيطة.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير التعليمي Instructional Development

أولاً- إعداد السيناريو:

أ-إعداد اللوحة المصورة Story Board:

- وفقاً للمحتوى التعليمي تم وضع تصور مبدئي للسيناريو التعليمي على هيئة مجموعة من الأحداث المصورة تشتمل على رسم كروكي لمناسك العمرة وفق متغيرات البحث المستقلة. ملحق رقم (٤)

ب-بناء السيناريو التنفيذي Final Script:

تم بناء السيناريو التنفيذي في شكلين بمحتوى واحد وتحت نفس شروط التصميم بحيث يكون الاختلاف بينهما راجع إلى متغيرات البحث المستقلة فقط، وتوضح أهم ملامح السيناريو التنفيذي فيما يلي:

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١١٤
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

- تحديد رقم كل إطار وعنوانه ووصف محتوياته والنص المكتوب والصور والرسومات الثابتة والمتحركة والتعليق الصوتي وأسلوب الانتقال والمؤثرات الصوتية، والرسم الكروكي للقطعة.
- تم عرض السيناريو على مجموعة من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفرالشيخ لإجازته من حيث شمولية السيناريو لعناصر موضوع التعلم، ومدى قابلية السيناريو للتطبيق. ملحق رقم (٥)
- اتفق المحكمون على توافر الشروط والمواصفات الجيدة للسيناريو، مع وجود بعض التعديلات التي قام الباحثان بتعديلها وأصبح السيناريو التنفيذي بشكله معداً لعملية الإنتاج.

ثانياً- التخطيط للإنتاج:

- وفقاً لنموذج التصميم تم التخطيط للإنتاج على النحو التالي:
- تم تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية وتشمل جميع الصور ذات الجودة والدقة، كما تم انتقاء مقاطع الفيديو المرتبطة بموضوع التعلم، كذلك التجهيزات من أجهزة كمبيوتر وقاعات وأجهزة عرض، أما المتطلبات البشرية فقد شملت الباحثين، حيث قاما باختيار وإعداد المادة التعليمية وأنشطتها، وأساليب التقويم، وإعداد إنفوجرافيكين وفق متغيرات البحث المستقلة بما يتناسب مع الأهداف والمهام التعليمية والتحضير للإنتاج وتحديد ساعات العمل الفعلي في إنتاج كل إنفوجرافيك وما يحويه من مصادر متعددة تم إعدادها.
 - تم تحديد البرامج التي يمكن الاستفادة منها في تجهيز المصادر لبدء عملية الإنتاج وهي:
 - Background Eraser لمعالجة خلفيات الصور وتفريغها على خلفية شفافة، Real Player لتحميل مقاطع الفيديو من Youtube، Video Studio لتعديل وتجميع مقاطع الفيديو، برنامج After effect لعمل التحريك وكذلك برنامج Power Point لعمل بعض الحركات البسيطة.

ثالثاً- التطوير:

- تم إنتاج مادتي المعالجة التجريبية وفقاً للسيناريو التنفيذي وفقاً لمعايير التصميم الجيد المتمثلة في انتقاء خلفية محايدة، كما تم توزيع العناصر في الإطار وفقاً لمعايير التصميم الجيد.
 - تم استخدام خلفية صوتية متمثلة في نداء التلبية مصاحبة للتعليق الصوتي.
 - تم إجراء المراجعة اللغوية والتفاصيل الرسومية.
- بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج وفق المتغير المستقل للبحث تم عرض الإنفوجرافيك الأول والثاني في شكله المبدئي على المحكمين لإجراء التقييم البنائي اللازم له. ملحق رقم (٦)

رابعاً- التقييم البنائي:

يتضمن التقييم البنائي العمليات التالية:

تم عرض مواد المعالجة التجريبية على مجموعة من الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ وعدد من الزملاء المتخصصين بمجال طرق تدريس العلوم الشرعية بكلية العلوم والآداب بشرونة جامعة نجران للتأكد مما يلي: ملحق رقم (٧).

١. مناسبتها لتحقيق الأهداف.
 ٢. مناسبة التسلسل والتنظيم المنطقي للمحتوى.
 ٣. جودة العناصر بمواد المعالجة التجريبية.
 ٤. الترابط والتكامل بين أجزاء مواد المعالجة التجريبية.
 ٥. مدى مناسبة كثافة المعلومات المقدمة بالمعالجات.
 ٦. توافر المعايير التربوية والفنية في التصميم.
- وقد جاءت نسبة اتفاق المحكمين حول كفاءة المعالجات (٩٢%) مع الاتفاق على ضرورة إجراء بعض التعديلات منها: تغيير بعض ألوان النصوص بالمعالجات، وتغيير بعض حركات العناصر بمواد المعالجة التجريبية.
- وقد تم إجراء كافة التعديلات التي تم الاتفاق عليها وأصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة للإخراج النهائي.

خامساً- الإخراج النهائي للمعالجات:

- تم إنشاء انفوجرافيكين أحدهما فيديو متحرك والثاني رسومي متحرك، وذلك وفقاً لنموذج التصميم ووفقاً لعمليات التقييم البنائي، وحيث يحملان نفس

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١١٦
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

العنوان وهو "مناسك العمرة"، وبذلك أصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة للتقويم النهائي.

- تم عرض مواد المعالجة التجريبية على المحكمين الذين بلغت نسبة اتفاقهم (٩٤%) بالنسبة لصلاحية المنتج للعرض. ملحق رقم (٨)
- تم رفع المعالجات التجريبية على موقعين خاصين بالباحثين على شبكة الإنترنت وذلك من خلال تطبيقات جوجل وفق الرابطين التاليين:

• https://samir-education.blogspot.com/2014/04/blog-post_23.html

• <https://shimaa-education.blogspot.com/2016/10/blog-post.html>

وعليه فقد أصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة للتقويم الميداني من خلال تجربة استطلاعية على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة شرورة.

إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث:

- أجريت التجربة الاستطلاعية للبحث على عينة عشوائية من طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة شرورة، وبلغ عدد الطالبات في العينة (١٠) طالبات.
- أوضحت التلميذات أن الإنفوجرافيكين موضع الدراسة يتسمان بالوضوح وسهولة الاستخدام، كما يتسمان بسهولة الوصول إليهما من خلال الموقع المرفوعان عليه، إلى جانب وضوح النصوص المكتوبة والصوت المصاحب ومناسبة الألوان المستخدمة، ووضوح المثيرات البصرية المعروضة بها.

التجربة الأساسية للبحث:

أ- تم اختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة شرورة للعام الدراسي ١٤٣٨-١٤٣٩ هـ/ ٢٠١٧-٢٠١٨ م، الفصل الدراسي الثاني، بلغ عددهن (٦٠) طالبة، وذلك بعد تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة على مجموعة من الطالبات بلغ عددهن (١٠٠) طالبة وقد جاءت النتائج كالتالي: (٤٢) مستقلة عن المجال الإدراكي، وتم اختيار (٣٠) طالبة منهن بطريقة عشوائية وتقسيمهن أيضاً بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين بكل مجموعة (١٥) طالبة، إلى جانب (٥٨) طالبة معتمدة على المجال الإدراكي، تم اختيار (٣٠) طالبة منهن بطريقة عشوائية وتقسيمهن أيضاً بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين، بكل مجموعة (١٥) طالبة.

ب- تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث على النحو التالي:

- طبقت أداة البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي "مناسك العمرة" قبلياً.

- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداة البحث على الطالبات للمجموعات التجريبية الأربعة، بدأت المجموعات في دراسة المحتوى الرقمي للمعالجات موضع الدراسة.
- بعد الانتهاء من دراسة المحتوى الرقمي لمواد المعالجات التجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث، طُبقت أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي " مناسك العمرة "، على المجموعات التجريبية الأربعة بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالمتغيرات التابعة للبحث وهي درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي، وزمن التعلم لكل طالبة محسوباً بالدقائق لحساب كفاءة التعلم بالمعادلة التالية:

الكسب في التحصيل

الوقت المستغرق في التعلم بالدقائق

نتائج البحث:

- لاختبار فروض البحث استخدم الباحثان برنامج "SPSS" لإجراء المعالجات الإحصائية، حيث تم استخدام أسلوب التباين أحادي الاتجاه للكشف عن تكافؤ المجموعات، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي، كما تم استخدام أسلوب التباين ثنائي الاتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار البعدي، واختبار توكي Tukey Test للمقارنات المتعددة لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات.
- تم تحليل نتائج الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعات التجريبية الأربعة، وذلك بهدف التعرف أيضاً على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي القبلي، وقد استخدم في ذلك أيضاً أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه.
- والجدول التالي يوضح نتائج أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه للمجموعات التجريبية الأربعة لدرجات الأداء المهاري القبلي.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١١٨
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

جدول (١) دلالة الفروق بين المجموعات
في درجات الاختبار التحصيلي القبلي

درجات_التحصيل

الأداة	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	الدلالة
Between Groups	11.250	3	3.750	.598	.619	غير دالة
Within Groups	350.933	56	6.267			
Total	362.183	59				

- يتضح من جدول (١) أنه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الأربع في درجات الاختبار التحصيلي، حيث بلغ تقيمه (ف) في الاختبار التحصيلي (٠.٦١٩) وهي غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
- ومما سبق فإن النتائج تشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث.

أولاً- عرض النتائج ومناقشتها:

هدف البحث إلى قياس أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه.

وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بالتحصيل وكفاءة التعلم.

١-الإجابة على تساؤلات البحث المرتبطة بالتحصيل الدراسي:

ولاختبار صحة الفروض البحثية المرتبطة بالتحصيل الدراسي استخدم الباحثان أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب ومستويات المتغير المستقل الثاني والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، وذلك بدلالة تأثيرهما على التحصيل المعرفي، بالإضافة إلى تأثير التفاعل بين مستويات المتغير المستقل الأول ومستويات المتغير المستقل الثاني بدلالة تأثيرهما على التحصيل المعرفي، ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل التباين الثنائي فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي.

جدول (٢) تحليل التباين الثنائي النمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك والأسلوب المعرفي والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي.

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	الدلالة
نمط_الإنفوجرافيك	176.817	1	176.817	37.793	.000	دالة
الاسلوب_المعرفي	74.817	1	74.817	15.991	.000	دالة
نمط_الإنفوجرافيك* الاسلوب_المعرفي	25.350	1	25.350	5.418	.024	دالة

التساؤل الأول: ما أثر نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب في التحصيل المعرفي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

وللاجابة عن التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائياً بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (٣٧.٧٩٣) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل البعدي يرجع إلى اختلاف نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي.

ولتحديد اتجاه الفرق وجد أن متوسط درجات الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الرسومي بلغ (٣٠.٩٣٣)، بينما بلغ متوسط درجات الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الفيديوي (٢٨.٧٠٠).

وبالنظر إلى ماسبق وجد الباحثان وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة لصالح الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الرسومي بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي.

بناءً على ما سبق تم رفض الفرض الأول ليصبح كالتالي:

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٢٠
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب، لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.

التساؤل الثاني: ما أثر الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل الدراسي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

ولاجابة عن التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائياً بين مستويي الأسلوب المعرفي موضع البحث (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (١٥.٩٩١) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل البعدي يرجع إلى اختلاف الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، بصرف النظر عن نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك.

ولتحديد اتجاه الفرق وجد أن متوسط درجات الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي بلغ (٣١.٥٣٣)، بينما بلغ متوسط درجات الطالبات المعتمدات على المجال الإدراكي (٢٨.١٠٠).

وبالنظر إلى ماسبق وجد الباحثان وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي بصرف النظر عن نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك.

بناءً على ما سبق تم رفض الفرض الثاني ليصبح كالتالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي.

التساؤل الثالث: ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في التحصيل المعرفي لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

وللاجابة عن التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض الثالث: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (٥.٤١٨)، وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، ولتحديد اتجاه الفروق استخدم الباحثان اختبار توكي للمقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق باختبار تحصيل الجانب المعرفي.

جدول (٣) المقارنات المتعددة للتفاعل بين المتغيرات المستقلة

للبحث فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي

Tukey HSD^a

المجموعات	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
الاولى	15	26.3333		
الثانية	15		29.8667	
الثالثة	15		31.0667	31.0667
الرابعة	15			32.0000
Sig.		1.000	.433	.641

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٢٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

وبالنظر إلى الجدول (٣) وجد الباحثان وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات في التحصيل الدراسي ترجع إلى التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي اتجاهاً كالتالي:
وجود فروق دالة إحصائياً لصالح طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بالتفاعل بين نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي والأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي في التحصيل الدراسي.

ومن خلال عرض تلك المقارنات المتعددة بين المجموعات اتضح أن أفضل المجموعات هي المجموعة الرابعة التي نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي والأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي، يليها المجموعة الثالثة ثم الثانية ثم الأولى. بناء على ما سبق تم رفض الفرض الثالث ليصبح كالتالي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي واللاتي درسن بنمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.

٢- الإجابة على تساؤلات البحث المرتبطة بكفاءة التعلم:

ولاختبار صحة الفروض البحثية المرتبطة بكفاءة التعلم استخدم الباحثان أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب ومستويات المتغير المستقل الثاني والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، وذلك بدلالة تأثيرهما على كفاءة التعلم، بالإضافة إلى تأثير التفاعل بين مستويات المتغير المستقل الأول ومستويات المتغير المستقل الثاني بدلالة تأثيرهما كفاءة التعلم، ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل التباين الثنائي فيما يتعلق بكفاءة التعلم.

جدول (٤) تحليل التباين الثنائي نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك والأسلوب المعرفي والتفاعل بينهما فيما يتعلق بكفاءة التعلم

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	الدالة
نمط الانفوجرافيك	.140	1	.140	7.178	.010	دالة
الاسلوب المعرفي	.625	1	.625	31.967	.000	دالة
نمط الانفوجرافيك* الاسلوب المعرفي	.002	1	.002	.125	.725	غير دالة

التساؤل الرابع: ما أثر نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

وللاجابة عن التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض الرابع: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائياً بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (٧.١٧٨) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في كفاءة التعلم يرجع إلى اختلاف نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي.

ولتحديد اتجاه الفرق وجد أن متوسط درجات الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الرسومي بلغ (٠.٩٠٣)، بينما بلغ متوسط درجات الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الفيديوي (٠.٨٠٦).

وبالنظر إلى ماسبق وجد الباحثان وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لصالح الطالبات اللاتي تعرضن لنمط الأنفوجرافيك المتحرك الرسومي بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي.

بناءً على ما سبق تم رفض الفرض الأول ليصبح كالتالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب، لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٢٤
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

التساؤل الخامس: ما أثر الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

وللإجابة على التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:
الفرض الخامس: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائياً بين مستويي الأسلوب المعرفي موضع البحث (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (٣١.٩٦٧) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في كفاءة التعلم يرجع إلى اختلاف الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، بصرف النظر عن نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك.

ولتحديد اتجاه الفرق وجد أن متوسط درجات الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي بلغ (٠.٩٥٦)، بينما بلغ متوسط درجات الطالبات المعتمدات على المجال الإدراكي ٠.٧٥٢.

وبالنظر إلى ماسبق وجد الباحثان وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي بصرف النظر عن نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك.

بناءً على ما سبق تم رفض الفرض الثاني ليصبح كالتالي:
يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي.

التساؤل السادس: ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي في كفاءة التعلم لمناسك العمرة لدى طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمقرر الفقه؟

وللإجابة عن التساؤل السابق تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض السادس: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي. وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائية بين التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، حيث يتضح أن قيمة ف بلغت (٠.١٢٥)، وهي قيمة غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وذلك يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

بناءً على ما سبق تم قبول الفرض السادس ليصبح كالتالي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

تفسير نتائج البحث:

أولاً: أثر نمطي الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم.

بالنسبة لنمطي الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) وأثرهما على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم، فقد جاءت نتيجة الفرض الأول والرابع متوافقة مع بعضهما من وجود دلالة إحصائية لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم يمكن تفسيرها فيما يلي:

- استناداً إلى ما أشارت إليه نظرية "برونر" من أن القوة الفعالة لبنية المعلومات تظهر في مدى تمكينها للتعلم من معالجتها ببسر وسهولة بما يحقق مبدأ العرض والتي تتمثل في البساطة التي يمكن عرض الأفكار من خلالها، لذا فإن نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي من الممكن أن يكون حفز من الدافع للتعلم لدى الطالبات رغبة في معرفة المزيد من متضمنات الأنفوجرافيك المقدم لهن بعنوان " مناسك العمرة"، كما تشير أيضاً نظرية تجميع التلميحات إلى أنه كلما زاد عدد

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٢٦
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

التلميحات في موقف التعلم كلما زادت فرص حدوث التعلم، وقد تميز نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي عن نمط الإنفوجرافيك المتحرك الفيديوي باحتوائه على كم هائل من المثيرات البصرية الرسومية التي تعتبر تلميحات جيدة لعرض وتقديم المحتوى ساهمت في تيسير إدراك الطالبات للمحتوى المعروض (أشرف عبدالعزيز، ٢٠١١، ١٤٨).

- ووفقاً لمباديء نظرية معالجة المعلومات البصرية، فإن عملية معالجة المعلومات من خلال الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي ساعدت الطالبات في التمكن من تكوين المفهوم الأولى عن طبيعة المثير، كما ساعدتهن في توجيه انتباههن نحو المثيرات موضع الدراسة.

- الصبغة الترفيهية التي تسقطها الرسومات المتحركة لها اعتبارات هامة في تفسير تفوق نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي خاصة مع مثل هذا العمر الزمني لعينة البحث حيث يبدو الإنفوجرافيك بالنمط المتحرك الرسومي كما لو أنه فيلم رسوم متحركة يثير عوامل التشويق والاستثارة.

- وتتفق هذه النتيجة مع مباديء نظرية الجشطالت والتي تدعم العرض الكلي للشكل ثم إدراك التفاصيل كخطوة تالية، فالمثيرات الرسومية تعمل على تخفيف الحمل المعرفي المتضمن فيها، فالمثيرات التي تجمع بين اللفظية وغير اللفظية كما هو الحال في نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي يمكن أن تكون حققت نتائج تعلم أفضل نتيجة مناسبتها لطبيعة المثيرات المعروضة.

ثانياً- أثر الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم.

- جاءت نتيجة الفرضين الثاني والخامس متوافقة مع بعضهما من وجود دلالة إحصائية لصالح الأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي، وهو ما يتوافق مع نتائج البحوث السابقة من أن الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي يملن إلى تحليل المحتوى البصري متى كان هذا المجال منظماً، كما أنهن لديهن القدرة على التعامل مع مصادر التعلم المتنوعة بخصائص كل من المعتمدات والمستقلات عن المجال الإدراكي، كما أنهن يتسمن بالمرونة الفائقة في تعديل أسلوبهن المعرفي عن الطالبات المعتمدات على المجال الإدراكي واللاتي يتأثر أدائهن إذا ما كان مصدر التعلم لا يتلاءم مع أسلوبهم المعرفي، خصوصاً إذا كان موضوع التعلم مليء بالتفاصيل كما في نمطي الإنفوجرافيك المتحرك موضع

الدراسة، وهذا يتفق مع نتائج دراسة أشرف عبدالعزيز (٢٠١١) و محمود عبدالكريم (٢٠١٣) و عصام شوقي، ياسر سعد (٢٠١٦).
ثالثاً: أثر التفاعل بين نمطي الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) و الأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم.

جاءت نتيجة الفرض الثالث لتثبت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي واللاتي درسن بنمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي، وقد يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى قوة المتغير الأول وهو نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي في تأثيره على تحصيل الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي حيث قدرتهن على تحليل المحتوى البصري، واتسامهن بالمرونة في تعديل أسلوبهن المعرفي ليتلاءم مع المثير المقدم. بينما تعارضت معها نتيجة الفرض السادس حيث أثبتت أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، ويمكن أن يرجع ذلك لمحاولة الطالبات المكوث أكبر وقت ممكن في دراسة المحتوى المقدم من خلال الإنفوجرافيك للحصول على درجة متقدمة في الاختبار التحصيلي مما أثر على زمن التعلم وبالتالي أثر على كفاءة التعلم.

ملخص نتائج البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب، لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٢٨
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي واللاتي درسن بنمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.
٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي لنمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب، لصالح نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي.
٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في كفاءة التعلم لمناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي، لصالح الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي.
٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطالبات في كفاءة تعلم مناسك العمرة يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك (الفيديوي مقابل الرسومي) عبر الويب والأسلوب المعرفي (الاعتماد مقابل الاستقلال) عن المجال الإدراكي.

توصيات البحث:

- في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي:
- ضرورة الاستفادة من إمكانيات نمطي الإنفوجرافيك المتحرك في تدريس طلاب المرحلة المتوسطة بعض موضوعات مقرر الفقه.
 - الاهتمام باستخدام نمط الإنفوجرافيك المتحرك الرسومي في التعليم، ودراسة أثره على عمليات التعلم المختلفة.
 - الاهتمام بالأسلوب المعرفي كمتغير تصنيفي عند دراسة أثر أي متغير مستقل وبيان تأثيره على عمليات التعلم المختلفة.
 - دراسة أثر متغيرات البحث المستقلة على متغيرات تابعة أخرى لبيان أثرها وأثر التفاعل بينها.

- ضرورة التركيز على تيار بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة عند التعامل مع أنماط الإنفوجرافيك التي تتضمن مثيرات تعليمية لها خصائص مميزة للوصول للمعالجات الملائمة لاستعدادات المتعلمين على طول متصل استعداداتهم.
- دراسة أثر تصنيفات الإنفوجرافيك المختلفة وتفاعلها مع أنواع أخرى من أساليب التعلم المعرفية وبيان أثرها في نواتج التعلم المختلفة.

البحوث المقترحة:

في ضوء أهداف البحث والنتائج التي أسفرت عنها يمكن اقتراح البحوث التالية:

- إجراء بحوث للمقارنة بين تصميمات وأنماط مختلفة للإنفوجرافيك المقدم عبر الويب للوصول إلى أنسب أنماط تقديم الإنفوجرافيك التعليمي.
- إجراء بحوث مماثلة لهذا البحث تتناول مراحل تعليمية مختلفة، فربما تختلف نتائج تلك البحوث طبقاً لدرجة اهتمام الطلاب وميولهم ودافعيتهم نحو الموضوعات المقررة.
- إجراء بحوث تتناول التفاعل بين أنماط مختلفة للإنفوجرافيك عبر بيئة الويب وأساليب معرفية أخرى وبيان أثرها على نواتج التعلم المختلفة.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٣٠
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

إسماعيل عمر حسونة (٢٠١٧): فعالية تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية- جامعة البحرين، مج١٨، ع٤٤، ٥٤٣-٥٧٦.

أشرف أحمد عبد العزيز (٢٠١١): أثر التفاعل بين أشكال الروابط الفائقة في برامج الكمبيوتر التعليمية القائمة على الرسومات والأسلوب المعرفي في التحصيل الدراسي الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢١، ع٤٤، ١١٣-١٦١.

أشرف أحمد مرسى (٢٠١٧): أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، مج ٢٥، ع٢٤، ٤٢-١٢١.

أمل حسان السيد (٢٠١٧): معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي، مركز تطوير التعليم الجامعي - جامعة عين شمس، ع٣٥، ٦٠-٩٦.

أمل حسان حسن (٢٠١٧): معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي، دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين شمس - مركز تطوير التعليم الجامعي، ع٣٥، ٦٠-٩٦.

أمل شعبان خليل (٢٠١٦): أنماط الإنفوجرافيك التعليمي " الثابت/ المتحرك/ التفاعلي " وأثره في التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، مجلة التربية، كلية التربية - جامعة الأزهر، ع١٦٩، ج٣، ٢٧٢-٣٢١.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣): علم النفس المعرفي المعاصر، ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الجوهرة فهاد الدوسري، عبدالعال عبدالله السيد (٢٠١٨): فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة الرياض، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع٢٠٢، ٥٣-٨٤.

حسن فاروق حسن، وليد عاطف الصياد (٢٠١٦): فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمي في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٢٧٤، ١-٧٠.

حليمة بنت محمد حكيم (٢٠١٧): مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته، مجلة كلية التربية - جامعة بنها، مج ٢٨، ع ١٠٩، ٢٨٢-٣١٨.

حمادة محمد مسعود، إبراهيم يوسف محمود (٢٠١٥): فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (قوائم/علاقات) في تنمية مهارات تصميم البصريات لدى طلاب التربية الفنية المستقلين والمعتمدين بكلية التربية، رابطة التربويين العرب، ع٦٢، ١٣١-١٩٦.

زينب محمد أمين (٢٠٠٥): فاعلية الصورة الفائقة على كفاءة التعلم والاتجاه نحوها لدى الطلاب ذوي الذاكرة البصرية المرتفعة والمنخفضة، مجلة التربية، كلية التربية - جامعة الأزهر، ع١٢٨، ج٤، ٣٢٣-٣٧٤.

سلطان محمد صالح يوسي الشهري، عبدالله خليفة العديل (٢٠١٨): فاعلية تصميم تعليمي قائم على التعلم البصري بالإنفوجرافيك على تحصيل مادة الحاسب الآلي، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع١٠، ٢٠٣-٢٥٤.

سهام بنت سلمان الجريوي (٢٠١٤): فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٤٥، ج٤، ١٣-٤٧.

صلاح محمد أبو زيد (٢٠١٦): استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٧٩، ١٣٨-١٩٨.

عاصم محمد عمر (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مج١٩، ع٤، ٢٠٧-٢٦٨.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٣٢
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦): استخدام الإنفوجرافيك التفاعل/ الثابت) وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٢٨، ١١١-١٨٩.

عبدالعال عبدالله السيد (٢٠١٨): أثر اختلاف نمطي الأنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طالبات المعاهد العليا للحاسبات، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٥، ١-٥٢.

عصام شوقي شبل، ياسر سعد محمود (٢٠١٦): أثر نمط المنظم البصري في واجهة تفاعل التعلم القائم على الويب في التحصيل والحمل المعرفي لطلاب كلية التربية المعتمدين والمستقلين، تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع٢٩، ١-٤٨.

علي محمد عبدالمنعم علي (٢٠٠٠): الثقافة البصرية، كلية التربية جامعة الأزهر.

عمرو محمد درويش، أماني أحمد الدخني (٢٠١٥): نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٥، ع٤٢، ٢٦٥-٣٦٤.

لولوه الدهيم (٢٠١٦): أثر دمج الأنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٩، ع٧، ٢٦٣-٢٨١.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٥): أثر استخدام تقنية الأنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية بأسسيوط، مج٣١، ع٥، ١٢٦-١٦٧.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٧): أثر نمط عرض المحتوى الكلي/ الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ع٣٠، ١-٥٥.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤): فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع١٣.

- محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦): الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج، ط١، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض: المملكة العربية السعودية.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم، ط١، القاهرة: دار الكلمة.
- محمد عطية خميس (٢٠١٣): النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمد كمال عفيفي (٢٠١٨): التفاعل بين نمطي تصميم الإنفوجرافيك " الثابت والمتحرك " ومنصتي التعلم الإلكتروني " البلاك بورد، الواتس آب " وأثره في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصره، مجلة التربية - جامعة الأزهر، ١٧٧ع، ج١، ٢٥٨-٣٣٩.
- محمود أحمد عبدالكريم (٢٠١٣): أثر العلاقات بين تتابع المثيرات والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي في برامج التعلم النقال، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٤٣ع، ج٢، ٩٥-١٢٤.
- مصطفى عبدالسميع محمد وآخرون (٢٠١٤): برنامج حاسوبي قائم على التسريع الأكاديمي في تنمية مهارات الحاسب وكفاءة التعلم لدى الطلبة المتفوقين في الجمهورية اليمنية، تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٣٢١-٣٥٣.
- منى سعد الغامدي (٢٠١٨): أثر المتغيرات الديموغرافية على مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض بتقنية الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهارات تصميمه، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج ٢٦، ع ٣، ١٢٨-١٥٨.
- نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادني (٢٠١٠): أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعومات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية - جامعة حلوان، مج١٦، ع٣، ٢٥١-٣٢١.
- نهلة المتولي سالم (٢٠١٧): استخدام التدوين المرئي القائم على الإنفوجرافيك وأثره في تنمية التفكير الإيجابي لطلاب تكنولوجيا التعليم الجدد، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٢، ٢٣٥-٢٨٠.
- هشام محمد الخولي (٢٠٠٢): الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب (الفيديوي الرسومي) ١٣٤
والأسلوب المعرفي (الاعتماد/ الاستقلال) وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم
لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه

وليد يوسف محمد (٢٠١١): أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي
بالمخصات المرئية ببرامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة
الإبتدائية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية وإنتاجها، مجلة
التربية، كلية التربية - جامعة الأزهر، ع١٤٦٦، ج٦، ١١-١٠٠.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

- Afify, M. (2018): The Effect of the Difference Between Infographic Designing Types (Static vs Animated) on Developing Visual Learning Designing Skills and Recognition of its Elements and Principles, International Journal of Emerging Technologies in Learning. 13(9), 204-223.
- Dahmash, A., et al (2017): Using Infographics in the Teaching of Linguistics,: Arab World English Journal (AWEJ), 8(4), 430-443.
- Dalton, J., Webbrd, D., (2014): A Brief Guide to Producing Compelling Infographics, London School Of Public Relations.
- Damyantov, I., Tsankov, N. (2018): The Role of Infographics for the Development of Skills for Cognitive Modeling in Education, International Journal of Emerging Technologies in Learning, 13(1) , 82-92.
- Dunlap, C., Lowenthal, R. (2016): Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics Journal of Visual Literacy. 35(1), 42-59.
- Gallagher, S, et al (2017): Instructor-provided summary infographics to support online learning , Educational Media International, 54(2) , 129-147.
- Jason, W., Terence, C. (2016): Building your brand: The integration of infographic resume as student self-analysis tools and self-branding resources , Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 18 , 1-16.

-
- Kennedy, J. ,et al (2014): Using infographics as a tool for introductory data analytics education in 9-12 , The IEEE Frontiers in Education Conference.
- Kiper, P., Akkoyunulu, B. (2014): Anew Approach To Equip Students With Visual Literacy Skills: Use Infographic In Education, European Conference On Information Literacy.
- Kiper, P., Akkoyunulu, B. (2018): Modeling of Infographic Generation Process as a Learning Strategy at the Secondary School Level Based on the Educational Design Research Method , Education and Science , 43(196) , 97-123.
- Kozhevnikov, M., Evants, C., Kosslyn, S. (2014): Cognitive Style as Environmentally Sensitive Individual Differences in Cognition: A. Modem Synthesis and Applications in Education, Business, and Management. Psychological Science in the Public Interest, 15(1) , 3-33.
- Krauss, J. (2012): More Than Words Can Say Infographics , Learning & Leading with Technology, 39(5) , 10-14.
- Lewis, W. (2018): Using science infographics to jumpstart creativity in the classroom , Science Teacher. 86(2) , 41-47.
- Lindblom, K. (2016): Composing Infographics to Synthesize Informational and Literary Texts , English Journal, High school edition;Urbana , 105(6) , 37-45.
- Martin, O.(2013): 3D Reconstruction & Traditional Illustrations, a Non-Invasive Resource for the Practice and Teaching of Conservation and Restoration of Cultural Heritage, International Conference on Virtual and Augmented Reality in Education, Procedia Computer Science , 247 – 250.
- Niebaum, K. et al (2015):Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers" Attention. Journal of extension, 53(6), 1-6.

- Rosemary, D. (2014): Using Infographics in The Science Class Room, The Science Teacher; Washington , 81(3) , 34-39.
- Shaltout, M., Fatani, H. (2017): Impact Of Two Different Infographics Types “ Interactive- Static ” On Developing Mathematical Concepts Among Female Students At Second Grade Intermediate In The Kingdom Of Saudi Arabia. International Journal Of Research And Reviews In Education, 4 , 1-8.
- Sidneyeve, M., Jaigris, H. (2014): Teaching with Infographics: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies , Journal of Pedagogic Development ,4(2) , 17-27.
- Siricharoen, W., Siricharoen, N. (2015): How Infographic Should be evaluated ? The 7th International Conference on Information Technology , 25(1) , 558-565.
- Smiciklas, M. (2012): The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect With Your Audiences , QUE Indianapolis, Indiana.
- Thomas, L. (2012): think visual, journal of web librarianship,4(6) , 321-324.
- Tolisano, S.(2018): creating infographics, from <http://globallyconnectedlearning.com>.
- Toth, C. (2013): Revisiting a genre: teaching infographics in business and professional communication course. Business Communication Quarterly, The association for business communication reprints and permissions,76(4) , 446– 457.
- Yildirim, S.(2016): Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15(3), 98-110.