تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط
لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس

إعداد

د/ ياسر محمود فوزي

كلية التربية جامعة السلطان قابوس
وكلية التربية الفنية جامعة حلوان

د/ سامح سعيد إسماعيل

كلية التربية جامعة السلطان قابوس
وكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة

تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس

د/ ياسر محمود فوزي[١]، د. سامح سعيد إسماعيل[٢]

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تنمية قدرة طلبة التربية الفنية على تحقيق مؤشرات البُعد التربوي، والبُعد الفني خلال مراحل تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية. تكونت عينة البحث من إجمالي عدد الطلبة المسجلين في مقرر "المنهج المدرسي في التربية الفنية" ذو الرمز CUTM ٣٤٠٧ وعددهم (٤٢) طالبا وطالبة. تم اختيارهم عشوائيا (١٢) انفوجرافيك كعينة ممثلة يتم تحكيمها من قبل لجنة متخصصة. أعدت استبانة تضمنت محورين: محور البعد التربوي (٢٣) مؤشرا، ومحور البعد الفني (١٨) مؤشرا. أسفرت أهم نتائج الدراسة على حصول مؤشرات البعد التربوي على متوسط حسابي (٤.٢٧) بمستوى "مرتفع جدا"، وحصول مؤشرات البعد الفني على متوسط حسابي (٤.٠٨) بمستوى "مرتفع". كما دلت النتائج على وجود ارتباط طردي بين البعد التربوي والبعد الفني في انتاج الإنفوجرافيك، كدلالة على أن البعد التربوي يساهم في تنمية البعد الفني لمهارات طلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك بنسبة (٨٤.١%). وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتدريب طلبة التربية الفنية على مهارات تصميم وتطوير الإنفوجرافيك بأنواعه المتعددة وخاصة "المتحرك، والتفاعلي".

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك – مجالات التربية الفنية – طلبة جامعة السلطان قابوس.

[١] **د/ ياسر محمود فوزي:** كلية التربية جامعة السلطان قابوس، وكلية التربية الفنية جامعة حلوان.

[٢] **د/ سامح سعيد اسماعيل:** كلية التربية جامعة السلطان قابوس، وكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة.

Design and Development of Infographics as A Mediator for Teaching the Fields of Art Education to Sultan Qaboos University Students

Dr. Yasser Mahmoud Fawzi **Dr. Sameh Said Ismail**

Abstract:

The current study aimed to develop the ability of art education students to achieve the indicators of the educational dimension, and the artistic dimension during the stages of designing and developing Infographic as a medium for teaching the fields of art education. The research sample consisted of the total number of students enrolled in the "School Curriculum in Art Education" course with the code CUTM3407 as individuals for study by (42) male and female students. (12) infographics were randomly selected as a representative sample to be judged by a specialized committee. The research tool was designed after referring to the literature, which is the infographic arbitration form as an educational medium in art education, which included (23) indicators of the elements of the educational dimension, (18) indicators of the elements of the artistic dimension. The most important results of the study resulted in the indicators of the educational dimension obtaining an arithmetic average of (4.27) at a "very high" level, and the indicators of the technical dimension obtaining an arithmetic average of (4.08) at a "high" level. The results also showed a direct correlation between the educational dimension and the artistic dimension in the production of Infographic, as an indication that the educational dimension contributes to the development of the artistic dimension of the skills of students of the Department of Art Education at Sultan Qaboos University in designing and developing infographics by (84.1%). The study recommended training art education students on the skills of designing and developing Infographic of various kinds, especially "mobile and interactive".

Keywords: Infographic – Fields of Art Education– Sultan Qaboos University Students

مقدمة:

يعد التفكير بالصورة أحد أهم مقومات التعليم المعاصر من حيث جودة المخرجات التعليمية المتوقعة، وأكثرها اتساقا مع متغيرات عصر الصورة، والمجتمع الرقمي الذي يعايشه البشر باختلاف طبقاتهم، ومن ثم فالمتعلمون هم أكثر الطبقات التصاقا بالتفكير بما وراء الصورة، وما تخبرنا به تلك الصور من معارف يمكن تلخيصها بصريا عن طريق الأخذ بعلم الصورة، والتفكير بها كأحد أهم مدخلات "التفكير البصري" الناجح.

ويعتمد التفكير البصري على البحث في المرئيات وتصميمها من أجل تكوين مفاهيم مرتبطة بتلك المرئيات أثناء التعلم، وبالتالي يمثل التعلّم البصري تحديًا في مواقف التعليم في ميدان التربية الفنية باعتباره أساسًا لعمليات تكوين المفاهيم المرتبطة بالفن، كما يرتبط التعلّم البصري بما يمارسه الطالب من عمليات التفكير البصري، والتي تعتمد على الحصيلة البصرية التي سبق أن كونها الطالب من خلال خبراته الفنية والبصرية معًا. (فوزي، والعامري، ٢٠٢١)

وفي ذات السياق؛ يشير دنلاب؛ ولوينثال (Dunlap, Lowenthal, 2016) إلى أن الأشخاص يتعلمون ويتذكرون بشكل أكثر كفاءة وفعالية من خلال استخدام النص المجاور للمرئيات، أكثر من استخدام النص وحده.

كما أكد الذبياني (Althibyani, 2022) على أن "الاتصال المرئي قد يساعد في تشكيل نمط تعلم فعال ممثل من خلال نمط التعلم البصري؛ حيث يعتمد المتعلم على الإدراك البصري والذاكرة البصرية، فيتعلم من خلال العديد من الوسائل المرئية كالرسومات، والأشكال، والتمثيلات الرسومية، والعروض التقديمية المصورة، والتقنيات المرئية الأخرى التي أصبح وجودها ضرورة لتحسين العملية التعليمية وتطوير الخبرات المعرفية". (ص.١٣٣)

ومن أكثر الأدوات مزجا بين الصورة والنص هو الإنفوجرافيك Infographics، باعتباره أداة تعتمد بقوة على مدخلات الصورة، فالصور ذات المدخلات الغنية المترابطة، مع مجموعة من الكلمات المناسبة قادرة على أن تحمل المعنى بطريقة أكثر فعالية من أي تفسيرات لفظية، فالإنفوجرافيك يعمل على استثارة الدافعية لمتابعته من خلال ما يحمله من مادة بصرية توجه العين وتلفت انتباهها، وتثير الدافعية لقراءتها، كما أنه – وفقا لرأي دنلاب؛ ولوينثال (2016) هي إحدى طرق تقديم محتوى إعلامي معقد ومكثف بطريقة تدعم المعالجة المعرفية والتعلم والتعرف والتذكر في المستقبل، كما يرون أن قوة الرسوم البيانية تكمن في أنها وسيلة لتقديم أكبر قدر ممكن من المحتوى في أقل قدر من المساحة؛ نظرًا لكونها عروض تقديمية مرئية كبديل

عن العروض التقديمية الشفوية أو النصية، فمن خلال الإنفوجرافيك يمكن سرد قصة سريعة، وإظهار العلاقات بين أطرافها، وكشف البنية الرئيسة لمقومات الموضوع المطروح بالإنفوجرافيك.

ويرى بارفين؛ وحسين (Parveen, Husain, 2021) أن الإنفوجرافيك هو مصطلح يتكون من كلمتين، المعلومات، والرسومات. تم استخدامه لأول مرة في عام ١٩٦٠. "إلا أن الاهتمام بالإنفوجرافيك نما بشكل ملحوظ منذ عام ٢٠١٠، حيث وثقت Google زيادة قدرها (٥٠) ضعفًا في عدد عمليات البحث عن الإنفوجرافيك" (Vitkin, 2021)، فهو عبارة عن تمثيلات مرئية بيانية للمعلومات أو البيانات تهدف إلى تقديمها بسرعة وبشكل واضح، وإيصال المعلومات والأفكار والبيانات والنصوص في شكل مرئي للطلاب بشكل أسرع لسهولة الفهم من طرق النص التقليدية بما يسمح بامتداد القراء لفهم الموضوع بطريقة أسهل. (Parveen, Husain, p.554)

فالإنفوجرافيك عبارة عن مجموعات مصممة بشكل هادف من الرسوم التوضيحية والنصوص والصور وتصورات البيانات لطرح قصة كاملة، ونظرًا لكونها تزيد احتمالية قراءتها بمقدار (٣٠) مرة عن النص، فقد أصبحت شائعة جدًا في العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم العالي (Jaleniauskiene, Kasperiuniene, 2021 p.27)، فهو واحد من أكثر الأدوات إثارة للاهتمام لعرض المعلومات بشكل مرئي من خلال الاشكال والصور ومقاطع الفيديو والجداول، وهناك أنواع عديدة من الرسوم البيانية، بما في ذلك الثابتة والتفاعلية والمتحركة، اكتسبت شعبية، لا سيما في مجال التعليم الذي يتم من خلاله تقديم قدرًا كبيرًا من المعلومات بطريقة منظمة وجذابة وبالتالي يتم التقاطها بسلاسة في أذهان الأفراد. (Ismaeel, Al Mulhim, 2021, p.147)

كما يمكن وصفه على أساس كونه يقدم عرضا للمعلومات ضمن سياق يتدفق باستخدام المرئيات والنصوص. حيث يساعد الإنفوجرافيك على نقل المعلومات المعقدة أو المجردة إلى الجمهور المستهدف بطريقة أكثر شمولية، وهو بشكل أساسي يتكون من ثلاثة محاور: المرئيات، والمحتوى، والمعرفة، فالجانب المرئي للانفوجرافيك يرتبط بالتصميم والجاذبية والفهم والاحتفاظ، أما المحتوى فيمكن تصنيفه داخليا إلى ثلاثة مراحل: المقدمة، الحدث الرئيس، والاستنتاج. أما المعرفة كمحور فتتشكل لدى القارئ البصري نتيجة متابعته للسرد المتضمن في الإنفوجرافيك. (Tei-Narh, Nantwi, 2022, p.3)

ويرى الدلالة (٢٠٢١ ص. ٣٤٧) أن الإنفوجرافيك له ثلاثة أنواع من حيث طبيعة العرض: الأول: الإنفوجرافيك الثابت، وهي عبارة عن تصميم ثابت، والإنفوجرافيك يأتي على شكل صور ورسومات مع معلومات محددة حول موضوع يوضح الفكرة ويشرحها باستمرار.

الثاني: الإنفوجرافيك المتحرك، والتذي له نوعان: الأول يرتبط بتصوير فيديو عادي يأخذ في الاعتبار المعلومات والبيانات التفسيرية التي ستظهر في الفيديو المتحرك، من أجل إظهار بعض الحقائق والمفاهيم أثناء عرض الفيديو على المشاهد. أما النوع الثاني فهو انفوجرافيك كامل التصميم المتحرك للبيانات والتوضيحات والمعلومات، هذا النوع يتطلب الكثير من الإبداع واختيار الحركات التعبيرية التي تساعد على إنتاجه بشكل مبهج وطريقة مثيرة للاهتمام، وهو النوع الأكثر استخدامًا وشيوعا الآن؛ وأما بالنسبة للنوع الثالث فهو الإنفوجرافيك التفاعلي، والذي يُمَكن المشاهد من التحكم والتفاعل من خلال بعض أدوات التحكم مثل الأزرار والأسهم عبر البرامج المتخصصة لهذا النوع.

إن الإنفوجرافيك وفقا لما ذكره مارسيل (٢٠١٤) ليس ابتكارا جديدا، بل كان رغبة البشر على تصور البيانات والمعلومات في هيئات بصرية تسهل من قراءتها أمرا موجودا منذ قرون. وأشار لانكو وآخرون (Lankow, et al, 2012) إلى أن هذه التصورات البصرية من الصعب تصنيف البعض منها على أنه انفوجرافيك والبعض الآخر لا، فكل ما أنتجه الإنسان في سبيل تصور البيانات بصريا هو خطوة نحو بناء مقومات الإنفوجرافيك المثالي. (ص.٢٠)

ويشير كليدو، وسيونتري (Kelidou, Siountri, 2020) إلى أن الإنفوجرافيك، أكثر من أي وقت مضى، أصبح عنصرًا مهمًا في التواصل، ويمكِّننا من شرح التجارب، ونقل النتائج، وتعزيز الاحتفاظ بالمعرفة وإعادة استخدامها؛ وإذا تم تقديمها بشكل مناسب، فإنه يمكن أن اعتبار الإنفوجرافيك عالي الجودة أداة تعليمية فعالة توسع قيمة الرسالة إلى جمهور أكبر. (ص. ٨)

"فالإنفوجرافيك هو أحد الحلول التكنولوجية المستحدثة التي تقوم بتنظيم وتبسيط كثرة المعلومات المعقدة وجعلها سهلة الفهم من خلال الاعتماد على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومات". (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ص. ٢٣١)

ويرى دافيدسون (Davidson, 2014) أن المعرفة يتم تمثيلها وإيصالها بواسطة الكلمات والمخططات التي يتضمنها الإنفوجرافيك، لذلك يجب أن يُطلب من الطلاب استخدام المخططات والخرائط وغيرها من النماذج المجردة التي تعمل كأدوات تمكنهم من تطوير أفكارهم أو النتائج الخاصة بهم وتقديمها للآخرين.

كما يرى كارابال وآخرون (Carabal-Montagud, M. A., et al, 2021) الإنفوجرافيك بأنها أدوات بصرية وجذابة وتعليمية وديناميكية وسهلة المشاهدة، وذات فائدة عالية، فهي

تتضمن محتوى معقد، يمكن تطبيقها على العديد من التخصصات، في حال إذا كانت تركز على اتجاه نقل المعلومات في ميدان التعليم. (ص. ٧٩٠٦)

فالهدف الأساس الداعي لاستخدام الإنفوجرافيك كما تشير حسن (٢٠١٧) هو محاولة التعبير عن كم كبير من المعلومات في مساحة صغيرة، ولتحقيق هذا الأمر يجب التمييز بين كون الإنفوجرافيك موجزا وبين كونه ساذجا، كما أن الهدف من استخدامه هو جذب انتباه المشاهدين فيجب ان لا يكون جماليا بحتا وإنما يجب النظر اليه باعتباره وسيلة لتعزيز فهم المعلومات، من خلال تمثيلها بصريا. (ص.٦٢)

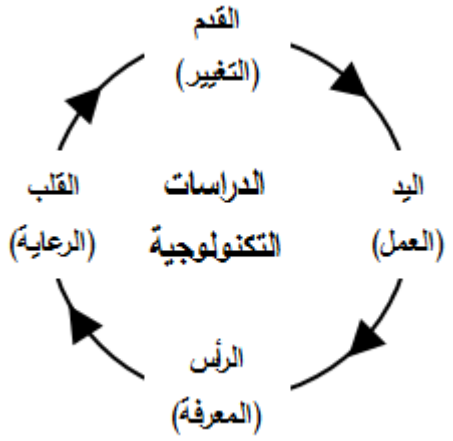
وعلى المستوى التعليمي، يحقق الإنفوجرافيك أهدافا غاية في الأهمية والتأثير في المتعلمين. فيرى نبارين؛ وسعد (Naparin, Saad, 2017) أن استخدام الإنفوجرافيك سيؤدي إلى تطوير مهارات القراءة والكتابة المرئية، والتي ستؤدي إلى مساعدة المعلمين على تعليم الطلاب لفهم المعلومات المرئية وتقييمها، من خلال أنشطة تصميم التمثيل المرئي للأفكار المعقدة، والانخراط في المحتوى بطريقة مستدامة، مما قد يؤدي إلى تعميق فهمهم له. وعلى هذا النحو، يؤكد نبارين؛ وسعد على أهمية العمليات التصميمية والإنتاجية للإنفوجرافيك الناجح، من حيث كونه يدور حول سرد القصص بواسطة الجمع بين تصميم تصور البيانات، وبين التصميم الجرافيكي، فمن خلال عمليات تصميم الإنفوجرافيك، يتم توسيع تأثير تفوق الصورة، فيستخدم مصممو الإنفوجرافيك تصورات البيانات والرسوم التوضيحية على أنها مرئية لجعل الجمهور يتذكر المعلومات المقدمة من خلال متابعة صيغة قصة بسيطة مكونة من ثلاثة أجزاء: المقدمة، والرسالة الرئيسة، والخاتمة. (ص ١٦)

كما يرى سوداكوف وآخرون (Sudakov, I., et al., 2014) الإنفوجرافيك أداة لتحسين الفهم بأكثر الطرق فعالية، خاصة كون المتعلمين في الأساس متعلمين مرئيين (بصريين)، حيث تعتبر معرفة القراءة والكتابة المرئية أمرا ضروريا ومتلازما مع مراحل نمو المتعلمين، فعندما يتم عرض الكلمات والصور، يقوم المتعلمين على الأرجح ببناء تمثيلات لفظية ومرئية وإقامة روابط بينها، فيتمكن المتعلمون من بناء روابط بين المقابل المرئي وبين التمثيل اللفظي، إذًا يجب أن يتعلم المتعلمون بعمق أكبر عند إضافة الرسوم والأشكال خاصة المتحركة إلى السرد الذي يتضمنه الإنفوجرافيك. (ص.٦٠)

ويشير خان (Khan, 2021) إلى أهمية استخدام الإنفوجرافيك داخل الفصل الدراسي، بهدف إجراء المناقشات حول الموضوع المطروح وجهاً لوجه أو عبر الإنترنت، حيث يمكن رصد وملاحظة التأثير البصري للإنفوجرافيك وما له من قدرة على زيادة مستوى المشاركة، والتفاعل والفهم بين المتعلمين.

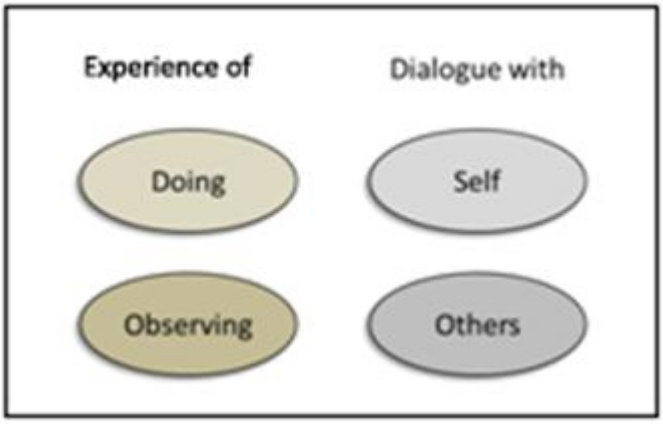
وتحذر فيتكين (Vitkin, 2021) من أن الإنفوجرافيك سيء التصميم يمكن أن يؤدي إلى تشتيت الانتباه، وسوء الفهم وقد تصل إلى درجة إحباط القارئ أو رفض المفاهيم الأساسية، فالإنفوجرافيك حينما يفتقد المعايير التصميمية والجمالية يفتقر إلى التركيز، ليس به رسالة واضحة.

وتعد عملية تعلم مهارات انتاج الإنفوجرافيك من الركائز التي اهتمت بها الدراسة الحالية، حيث أكد نموذج الممارسة في الدراسات التكنولوجية بِأَنْه يجب على المُعلِّمُ توجيه المُتعلِّمين نحو الانخراط في العمل بأنفسهم للحصول على المعرفة دون تدخُّله –أي يبقى دوره موجِّهًا ومُرشدًا ومُقيِّمًا ومُنظِّمًا للغرفة الصفِّية، ومتواصلًا مع طلابه– (عزام، ٢٠٢٠)، حيث تقوده المعرفة المكتسبة إلى تشكل خبرة نجاح في موقف ما، مما يحفز الجانب الانفعالي المتمثل في القلب على مزيدٍ من الاهتمام، نتيجةَ تلك المعرفة المكتسبة التي حصل عليها المُتعلِّم، وهذا يقوده إلى خطوة جديدة في تعلُّمه تبدأ بالعمل مرة أخرى. وهذا ما يوضحه الشكل رقم (١) الآتي:



شكل (١) يوضح نموذج الممارسة في الدراسات التكنولوجية

واستنادا إلى نموذج الممارسة في الدراسات التكنولوجية، ووفقا لأهداف الدراسة الحالية؛ كان لابد من قيام المتعلمين بإنتاج الإنفوجرافيك بشكل فردي، حيث سعى الباحثان إلى الانتقال من التعلم السلبي إلى التعلم النشط، وذلك بإيجاد طرق أفضل لإشراك المتعلمين في عملية التعلم تعتمد على حيوية المتعلم، ونشاطه وتفاعله في البيئة الصفية، وعليه؛ يعتبر نموذج فينك Fink للتعلم النشط هو أحد النماذج التي تبنتها الدراسة الحالية لإنتاج الإنفوجرافيك التعليمي في الغرفة الصفية.



شكل (٢) يوضح نموذج فينك Fink للتعلم النشط

وقد أجريت العديد من الدراسات المرتبطة التي تناولت مقومات الإنفوجرافيك وأنواعه ومعايير استخدامه على المستوى التعليمي التعلمي؛ فقام أمين وآخرون (Amin, et al., 2022) بدراسة هدفت إلى الكشف عن تأثير برنامج في التربية الإعلامية على تنمية مهارات انتاج الإنفوجرافيك الثابت بين طلاب المدارس الثانوية. استخدم الباحثون مجموعة من الأدوات منها قائمة الأهداف والمحتوى، اختبار تحصيل في التربية الإعلامية، بطاقة تقييم إنتاج الإنفوجرافيك الثابت، بطاقة التقييم لأداء مهارات إنتاج الإنفوجرافيك الثابت. طبقت الدراسة على عينة قوامها (٥٠) طالب من الذكور والإناث بالمرحلة الثانوية. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب عينة الدراسة في المرحلة التمهيدية والاختبار البعدي لبطاقة تقييم إنتاج الإنفوجرافيك الثابت، وبطاقة الملاحظة لصالح الاختبار البعدي مما يدل أن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع هام وكبير، وهو ما يؤكد فعالية المعالجات التجريبية التي تم إجراؤها على المجموعة التجريبية من عينة البحث.

كما قام الذبياني (Althibyani, 2022) بدراسة هدفت إلى الكشف عن تأثير التفاعل بين نوعي الإنفوجرافيك من حيث العرض (الثابت، المتحرك) في تطوير مهارات التصميم والتحفيز تجاههما بين طلاب البكالوريوس في قسم تكنولوجيا التعليم. تم استخدام المنهج التجريبي مع عينة قوامها (١٠٩) طالبا. توصلت الدراسة إلى أن عدد من النتائج جاء أهمها يشير إلى عدم وجودها إحصائياً فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α <٠.٠٥) بين نوعي الإنفوجرافيك في مصطلحات طريقة العرض الثابت والمتحرك في تنمية الجوانب المعرفية وجوانب أداء مهارات التصميم الجرافيكي الرقمي، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α <٠.٠٥) بين نوعي الإنفوجرافيك من حيث العرض (الثابت، المتحرك) في تنمية

الدافع نحو الإنفوجرافيك بين طلاب العينة في المجموعات التجريبية. أوصت الدراسة بضرورة استخدام تقنية الإنفوجرافيك في وضعية الثابت والمتحرك في تدريس مقرر الجرافيكس الرقمي وغيره من المقررات، وفي عرض الهيكل المعرفي لمحتوى المقررات الاخرى للطلاب، لما له من تأثير كبير على تطوير الأداء، والمهارات المعرفية، ورفع كفاءة التعليم مقارنة بالطرق التقليدية.

واعتمدت دراسة كل من تا ناره؛ ونانتوه (Tei-Narh, Nantwi, 2022) على منهج دراسة الحالة من حيث أشكال الإنفوجرافيك المستخدمة من قبل معلمي الفنون البصرية في التدريس، وفي تعلم محتوى الفنون البصرية في المدارس الثانوية العليا. تم فحص عينات من الإنفوجرافيك الخاص بالمستجيبين للدراسة من إحدى المدارس الثانوية العليا وهي مدرسة KNUST الثانوية العليا. أشارت نتائج الدراسة إلى عدم توفر الإنفوجرافيك (خاصة المتحرك) كأداة تعليمية في فصول الفنون البصرية، وعدم كفاءة التدريس بالكتب المدرسية فقط في ظل انعدام الأدوات المساعدة مثل الإنفوجرافيك في عرض المحتوى بشكل ثابت او متحرك او تفاعلي على نحو يحقق الأهداف التعليمية بشكل أفضل. أوصت الدراسة باستخدام الإنفوجرافيك المتحرك باعتباره استراتيجية تربوية بديلة للطرق التقليدية للتدريس في فصل الفنون البصرية.

كما أجرى توبال وآخرون (Tuppal, et al., 2021) دراسة هدفها تحديد التفضيل البصري للمستجيبين على الإنفوجرافيك الذي يدور حول تداعيات جائحة COVID-١٩ بلغة مختلفة مستخدمة بين سكان أربعة مدن تم حصر آراءهم عن طريق أداة الاستبيان الذي ارتكزت فقراته على التفضيل البصري للإنفوجرافيك حول COVID-١٩ من حيث التصميمات المختلفة، واللغة المستخدمة، وتم تحديد درجات الاستجابة باستخدام مقياس ليكرت. كشفت أهم نتائج الدراسة أنه لا يوجد فرق كبير فيما يتعلق بتصورات المستجيبين حول تفضيلاتهم البصرية للإنفوجرافيك الخاص بـ COVID-١٩، وأن هناك علاقة كبيرة بين التفضيل البصري للمستجيبين للإنفوجرافيك مع عينات الدراسة في المدن الأربعة التي فيها التطبيق، حيث كان للغة واللهجة المحلية والمؤثرات البصرية دور مهم في تحديد درجة الاستجابة والتفضيل البصري لأفراد العينة في تلك المدن.

وقام الدلالة (Aldalalah, 2021) بدراسة الهدف منها هو فحص فعالية نمط الإنفوجرافيك الذي يعمل من خلال السبورة الذكية التفاعلية على التفكير الإبداعي لطلاب تكنولوجيا التعليم: منظور الحمل المعرفي. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي مع عينة لدراسة مستويات التفكير الإبداعي حول متغيرين في الإنفوجرافيك وهما النص والصورة، والصوت والصورة، حيث تكونت عينة الدراسة عشوائيا من (٣٣) طالب جامعي من تخصص تكنولوجيا التعليم. أظهرت نتائج

الدراسة أن الطلاب الذين تعلموا من خلال الإنفوجرافيك ذو نمط "الصوت مع الصورة" حققوا معدلات أعلى في اختبار التفكير الإبداعي عن أولئك الطلاب الذين تعلموا من خلال الإنفوجرافيك ذو "النص مع الصورة".

كما قام كل من كابيل؛ وشميدت (Kapel, S. & Schmidt, K.)، ٢٠٢١) بدراسة هدفت إلى تكوين قاعدة بيانات لدعم المتعلمين بكائنات الدعم التعليمي خلال قيامهم بتصميم وتطوير الإنفوجرافيك. أجرى الباحثان دراسة وصفية لفحص المصادر العلمية والمهنية والتجارية عبر شبكة الإنترنت المفتوحة لتحديد أفضل الممارسات لتصميم وتطوير الإنفوجرافيك. توصل الباحثان إلى تصنيف النتائج التي توصلوا إليها على هيئة قوائم لكائنات التعلم، فضلا عن أمثلة متنوعة عن الإنفوجرافيك، وصولا إلى تطوير قائمة بأفضل الممارسات المرتبطة بتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك. أوصى الباحثان بضرورة التوسع في إعداد مثل هذه القوائم على هيئة قواعد بيانات لدعم المتعلمين ومساعدتهم على تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك بصورة أكثر سهولة وسرعة.

وأجرى تروبيتسينا وآخرون(Trubitsina, et al., 2021) دراسة للكشف عن نطاقات التصميم المفاهيمي للإنفوجرافيك ووظائفه، والتركيز بشكل خاص على دمج الإنفوجرافيك في عملية تدريب الطلبة المرشحين ليكونوا معلمي لغات أجنبية، وتحديد درجة وعي هؤلاء الطلاب في جامعة "هيرزن" حول تأثير وتطبيق الإنفوجرافيك لتعزيز تدريس اللغة الأجنبية. تشير أهم نتائج الدراسة إلى أن استخدام الإنفوجرافيك في سياق نهج الكفاءة يجعل عملية تعلم اللغات الأجنبية موجهة نحو الممارسة، ويعزز تكوين المهارات اللازمة للتواصل باللغة الأجنبية، كما كشفت نتائج الاستطلاع آراء الطلاب حول إنشاء بيئة غنية لتعلم اللغات الأجنبية من خلال الإنفوجرافيك عن اتجاهات إيجابية بين طلاب العينة التي اعتبرت الإنفوجرافيك وسيلة هامة لتعزيز التميز التربوي لمعلمي اللغات الأجنبية.

وقدم كل من إبراهيم؛ وألمرو (Ibrahem, Alamro)، ٢٠٢١) دراسة هدفت إلى استكشاف الفروق بين الإنفوجرافيك الثابت (SIs) والإنفوجرافيك المتحرك (AIs) لتطوير التعلم الإلكتروني ومهارات استخدام الكمبيوتر، وزيادة دافعية الإنجاز لدى الطلاب المسجلين في مقرر مهارات الحاسب الآلي في جامعة حائل. بلغت عينة الدراسة (٨٠) طالب من الذكور والإناث تم تقسيمهم في أربع مجموعات تجريبية، (٤٠) طالبًا في المجموعة الأولى والثانية درست المحتوى من خلال الإنفوجرافيك الثابت، بينما (٤٠) طالبًا آخرين في المجموعة الثالثة والرابعة درسوا المحتوى من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي. أظهرت نتائج الاختبارات القبلية والبعدية أن التعلم بالإنفوجرافيك أثر بشكل إيجابي على مهارات الكمبيوتر لدى الطلاب، كما كشفت النتائج

أن استخدام الإنفوجرافيك كان له تأثير أكبر على تعلم الطالبات الإناث، بينما وجد أن الذكاء الاصطناعي أكثر فاعلية في التعلم بالنسبة للطلبة الذكور.

وقام كل من عمرو؛ وفتوح (Amr, Fattouh)، ٢٠٢١) بدراسة هدفت إلى الكشف عن تأثير أنواع مختلفة من الإنفوجرافيك التعليمي على المهارات المعرفية للطلاب. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وأداة الاستبيان لجمع البيانات من عينة قوامها (٩٩) مشاركا تم اختيارها لتوضيح كيفية تأثير الإنفوجرافيك على مهاراتهم المعرفية. كشفت نتائج تحليل البيانات أن المشاركين لديهم مستويات مختلفة من الإدراك والتذكر نتيجة لذلك التعرض لأنواع مختلفة من الإنفوجرافيك، كما أظهرت النتائج أيضا أن الطلاب الذين أنتجوا سابقا انفوجرافيك كانوا أفضل النتائج في إدراك وتذكر المعلومات. تشير النتائج أيضًا إلى أن الإنفوجرافيك الثابت قد أعطت نتائج جيدة على مستوى المهارات المعرفية للطلبة عينة الدراسة، أما طريقة استخدام المحتوى مع الطلبة على هيئة نصوص تقليدية فقد سجلت مستويات أقل من الفهم واستدعاء المعلومات لديهم.

كما قامت العيدان (٢٠١٩) بدراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام برنامج تدريبي قائم على الإنفوجرافيك في تنمية عادات العقل لدى طالبات كلية التربية في جامعة حائل. تم استخدام المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (٣٠) طالبة، وتكونت أدوات البحث من البرنامج التدريبي القائم على الإنفوجرافيك، ومقياس عادات العقل الموزع على جانبي الدماغ الأيمن والأيسر. كشفت نتائج البحث عن وجود فاعلية للبرنامج التدريبي القائم على الإنفوجرافيك في تنمية عادات العقل ككل، كما كشفت النتائج عن عدم فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية عادات العقل في الجانب الأيسر لدى الطالبات، عدا ثلاث عادات فقط منها. أوصت الدراسة بعدة توصيات كان أهمها الاهتمام بالتعلم القائم على عادات العقل للانتقال من تدريس المعلومات إلى تدريس المهارات.

وأجرت أحمد وآخرون (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى وضع وصياغة معايير تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي في ضوء المبادئ العامة للتصميم البصري، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي تم صياغة المعايير التي تم التوصل إليها على هيئة بعدين رئيسين (البعد التربوي لتصميم الإنفوجرافيك التفاعلي – البعد الفني لتصميم الإنفوجرافيك التفاعلي) وتضمن كل بُعد مجموعة معايير ومؤشرات تندرج تحت كل معيار، فيما يتعلق بالمعايير التربوية توصلت الدراسة إلى وضع (٤) معايير، تضمنت: الأهداف (١٢) مؤشراً، خصائص المتعلمين (١٨) مؤشراً، تنظيم المحتوى (٤) مؤشرات، استراتيجيات التقديم (٦) مؤشرات، أما فيما يتعلق بالمعايير الفنية

توصلت الدراسة إلى وضع (٥) معايير، تضمنت: التسلسل البصري (٩) مؤشرات، الوحدة (٣) مؤشرات ، التباين (٤) مؤشرات، التوازن (٢) مؤشراً، التناسب (١) مؤشراً، أوصت الدراسة بإجراء تطوير مستمر لقائمة معايير تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي بما يتوافق مع التقدم في أبحاث الإنفوجرافيك، وأيضاً بناء قائمة معايير خاصة بكل نمط من أنماط الإنفوجرافيك.

كما قام لينجارد وآخرون (Lingard, et al, 2018) بدراسة حول إمكانية استخدام الإنفوجرافيك في التقاط وتمثيل وإيصال المعلومات المهمة لمصممي البناء، بحيث تحسن قدرتهم على فهم الآثار المترتبة على خيارات التصميم المتاحة بما يحقق أعلى معايير التصميم الصحي والبيئي. قام الباحثون باستخدام تقنيات التصوير الضوئي، بالإضافة إلى مصادر المعلومات المتنوعة لاستخدامهم في دعم مراحل تصميم وتطوير إنفوجرافيك يمكن استخدامه خلال الورش الخاصة بتدريب (٢٠) من المصممين المتخصصين، حيث تم إشراكهم في عملية تحديد المتطلبات باستخدام سيناريو دراسة الحالة. تم تزويد المصممين بالإنفوجرافيك وطُلب منهم التعليق على كيفية تغيير هذا الإنفوجرافيك خلال تقيمهم للمتطلبات البيئية والأمنية لمخاطر الصحة والسلامة الملازمة لتصميم المبنى. كشفت نتائج الدراسة عن زيادة قدرة المصممين على التعرف على المشكلات المتعلقة بالصحة والسلامة من خلال استخدام الإنفوجرافيك في ورش التدريب، كما كان الإنفوجرافيك الذي تم تطويره من جانب المصممين عبارة عن تمثيلات ثنائية الأبعاد بسيطة نسبيًا تم إنتاجها وتقديمها في شكل نسخ ورقية. حيث أفاد المشاركون أن استخدام الإنفوجرافيك في التدريب مفيد جدا بالنسبة للمصممين المبتدئين. أوصت الدراسة بتطوير أنواعًا مختلفة من الإنفوجرافيك وتقييم فعاليتها في تطوير المعرفة المتعلقة بالصحة والسلامة في عملية تصميم البناء، مما يعود بأثر أكبر على تحسين عملية صنع القرار لديهم، فضلا عن ضرورة تطوير هذه الأدوات كالإنفوجرافيك إلى موارد رقمية، وطرحها على شبكة الإنترنت.

وأجرى كل من أوزداملي؛ وأوزدال (Ozdamli, Ozdal, 2018) دراسة هدفت إلى تطوير تصميم تعليمي يعتمد على نموذج ADDIE (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم) لتصميم الإنفوجرافيك، وكذلك تحديد آراء الطلاب والمعلمين حول استخدامات الإنفوجرافيك في التدريس. تكونت عينة الدراسة من (٤٣) معلمًا و (٥١) طالبًا في المدارس الابتدائية في قبرص، تألفت عملية تنفيذ الدراسة من (٥٢) ساعة من التعليم في بيئات التعلم وجهًا لوجه وعبر الإنترنت، وذلك بغرض تطوير المعرفة والمهارات المرتبطة بالأبعاد النظرية والتطبيقية المطلوبة لتصميم الإنفوجرافيك. تم استخدام عدد من الأدوات البحثية منها "مقياس الكفاءة الذاتية لتصميم واستخدام الإنفوجرافيك "، و"استطلاع الرأي لاستخدام الإنفوجرافيك في بيئات التدريس"، و"نموذج مقابلة لكل من المعلمين، والطلبة عينة البحث حول استخدام

الإنفوجرافيك في التعليم". وفقًا لنتائج الدراسة، فإن آراء معلمي المدارس الابتدائية حول استخدام الرسوم البيانية وكفاءتهم الذاتية في تصميم الرسوم البيانية تظهر فرقًا كبيرًا وإيجابيًا قبل التدريب وبعده. تم إجراء مقابلات حول استخدام. أشارت أهم نتائج الدراسة إلى أن كل من المعلمين، والطلاب لديهم آراء إيجابية حول استخدام الإنفوجرافيك في بيئات التعلم.

وقام الربعاني؛ والدايري (٢٠١٧) بدراسة هدفت إلى تحديد الممارسات التي يجب أن يتبعها معلمي الدراسات الاجتماعية حول توظيف الإنفوجرافيك في التدريس. استخدم الباحثان الاستبانة كأداة لجمع المعلومات والبيانات من عينة الدراسة المكونة من (٢٠) معلم ومعلمه للتعرف على آرائهم في توظيف الإنفوجرافيك في التدريس. توصل البحث إلى عدد من النتائج أشارت إلى معدلات إيجابية لمؤشرات الاستبانة والمرتبطة بدعم توظيف الإنفوجرافيك خلال عمليات التعليم والتعلم. أوصت الدراسة بعدة توصيات كان من بينها ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة وتوظيفها في الغرفة الصفية.

كما قام علي (٢٠١٦) بدراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين كثافة المثيرات المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة المتضمنة في الإنفوجرافيك التفاعلي، وعلاقتها بمدى كثافة المشاركات، وتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الدبلوم العالي في التربية. تكونت عينة البحث من (٥١) طالبا بجامعة الملك عبد العزيز، تم تقسيمهم في ثلاث مجموعات تتدرج فيها عمليات تصميم مستويات كثافة المثيرات المتضمنة في الإنفوجرافيك. توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية الأولى منخفضة الكثافة، والتجريبية الثانية متوسطة الكثافة، والتجريبية الثالثة مرتفعة الكثافة في كثافة مشاركات طلاب العينة عبر التدوين المصغر لصالح المجموعة التجريبية الثانية والثالثة، كما أظهر مقياس مهارات التفكير البصري معدلات أداء من التفكير في هاتين المجموعتين بنسب أعلى أيضا، حيث دلت النتائج أن الإنفوجرافيك المتوسط والمرتفع الكثافة يحقق نواتج تعلم أعلى. أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات كان أهمها الاستفادة من نتائج البحث الحالي في اختيار عدد المثيرات المناسب عند تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي بما لا يزيد عن ست عناصر على الأكثر وهو ذو الكثافة المتوسطة، حيث كان الافضل لدى طلاب العينة في تحقيق نواتج التعلم.

وعلى مستوى ميدان الفنون البصرية، يعتمد طلبة التربية الفنية على التفكير بالصورة وانتاجها من أجل اكتساب مهارات وخبرات لا مجال لتناولها في الدراسة الحالية، بل يرتبط بما شكله الطالب الجامعي المتخصص في ميدان التربية الفنية من حصيلة وخبرات بصرية بالكيفية التي سيقوم بتقديمها لمتعلمي الفنون باعتباره معلما للفنون البصرية يستدعي كافة السُبل والوسائل

التي تعينه على أداء مهارات وكفايات التدريس بتمكن وإتقان. وتعتبر الوسائل التعليمية أحد العناصر الرئيسة التي يتشكل منها أي منهج دراسي، يجب أن تعتمد على خصائص تميزها وشروط تتحقق خلالها من اجل تحقيق اهدافها في إحداث فعل التعلم مع متعلمي الفنون/ ذلك الميدان الذي يصنف كونه "بصريا" تشكيليا، يعتمد حاسة الإبصار مدخلا رئيسا للتفاعل والتعليم والتعلم. وفي هذا السياق، يعتقد تومليونوفيتش (Tomljenovic, 2015) أن تطوير نماذج تعليم الفنون البصرية في الفصول الدراسية يعتمد على توفير معرفة وفهم أكبر لمصطلحات الفنون في سياق "مرئي"، بما يعمل على تطوير قدرات الطلاب، ومهاراتهم في استخدام المواد والتقنيات الفنية، فضلا عن تحسين مستويات تحصيل الطلبة في حل المشكلات عبر دراسة الفنون البصرية، باستخدام نهج تفاعلي، بحيث يتمكن المعلم من تجهيز المصادر البصرية التي تعين على تحقيق تلك المستويات المرتفعة من التحصيل والفهم والاستيعاب. (ص.٧٩)، ووفقا لدراسة هويل)(Howell, 2016 فإن البحث في ضرورة دمج الأدوات الرقمية والوسائط المتعددة (ومنها الإنفوجرافيك) في الفصول الدراسية سيؤدي بالتالي إلى تحسين مستويات التعلم، وتوافر مؤشرات إيجابية على الفهم والاستيعاب والكتابات التأملية من جانب الطلبة، وذلك سيحدث عندما يعمل المعلم على إعداد وسائط تعليمية تخاطب حواسهم.

وهنا يبرز دور الوسائل البصرية الداعمة لقوة الصورة بمتغيراتها المتنوعة في ميدان تعليم الفنون، الذي يتطلب من معلم الفنون البصرية أن يخطط للعديد من المستويات البصرية التي تلخص كما كبيرا من المعرفة في الميدان، كمستويات تأتي على هيئة أنماط من الوسائط التعليمية البصرية التي يجب الاهتمام بها ومنها "الإنفوجرافيك" التعليمي.

الإحساس بمشكلة البحث:

من خلال ملاحظة الباحثان لطلبة التربية الفنية خلال عمليات تدريس مقرر المنهج المدرسي في التخصص والذي يتطلب دراسة أنماط متعددة من وسائط التعليم والتعلم في المجال؛ لوحظ ضعف معرفة الطلبة بمعايير تطوير الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في المجال، وأن معارفهم ترجع إلى معلومات ذاتية ناتجة عن ممارسات سابقة غير ممنهجة، ومن ثم أتجه الباحثان إلى تدريب أفراد البحث على معايير تطوير الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي، من حيث الجوانب التربوية والجوانب الفنية المتطلبة لإنتاجه؛ حيث تتحقق معايير عرض المحتوى العلمي وسرده عبر الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي ترتبط أهدافه بهذا المحتوى، الذي يتدرج من البسيط إلى المركب في سياق بصري جاذب للانتباه. وهذا ما أكدته العديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في ميادين المعرفة المختلفة، ومنها دراسة أوزداملي؛ وأوزدال (٢٠١٨)، وينجارد وآخرون(٢٠١٨)، وتروبيتسينا (٢٠٢١)، وتوبال (٢٠٢١)، والذبياني

(٢٠٢٢). كما أشار كل من تي ناره؛ ونانتوي (2022) في دراستهما إلى نتائج العديد من الأبحاث التي أكدت على مدى إسهام الإنفوجرافيك في دعم فهم المحتوى خلال برامج (STEM)، إلا أنه – وفقا لرأيهما – لا توجد الدراسات الكافية لمعرفة أثر التدريس من خلال توظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية. حيث يركز البحث الحالي على مرحلة ما قبل الأثر، من خلال تدريب الطلبة المعلمين في التربية الفنية على تصميم وتطوير الإنفوجرافيك التعليمي في موضوعات ومجالات فنية مقننة.

مشكلة وأسئلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث– في ضوء ما عُرِض من دراسات وبحوث ذات صلة، وفي ضوء ملاحظات الباحثان– في ضعف مهارات تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس؛ ومن ثَّمَّ أمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الآتي:

ما إمكانية تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس؟

وينبثق من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١–ما التصميم التعليمي للإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس؟

٢–ما مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم الإنفوجرافيك في البعد التربوي (الأهداف– تنظيم المحتوى المعرفي– الأنشطة التعليمية– خصائص المتعلمين– الحقوق الفكرية)؟

٣–ما مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني (الوحدة والاتزان – عناصر التصميم والتكوين – تنظيم المحتوى البصري – الجذب والإثارة)؟

أهداف البحث:

١– الكشف عن قدرة طلبة التربية الفنية على تحقيق مؤشرات البُعد التربوي خلال مراحل تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية.

٢– الكشف عن قدرة طلبة التربية الفنية على تحقيق مؤشرات البُعد الفني خلال مراحل تصميم وتطوير الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث في:

١. إثراء عمليات تدريس التربية الفنية من خلال إدخال الأدوات التعليمية الأكثر ارتباطا بالصورة كالإنفوجرافيك وتوظيفه كوسيط تعليمي.
٢. إمداد الطلبة والمعلمين بمهارات انتاج الإنفوجرافيك التعليمي في مجالات الفنون البصرية المختلفة من خلال الورش التدريبية.
٣. تطوير منظومة إنتاج الوسائط التعليمية في التربية الفنية من خلال تنويع المصادر وأدوات العرض المختلفة التي تتعامل مع قوة ودلالة الصور التعليمية.

حدود البحث:

١- **الحدود الموضوعية:** مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي.
٢- **الحدود المكانية:** قاعات الفصول الدراسية بجامعة السلطان قابوس.
٣- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي ٢٠٢٢/٢٠٢١ (فصل الخريف ٢٠٢١).

مجتمع وعينة البحث:

تشكل مجتمع البحث من إجمالي عدد طلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس، بينما مثلت العينة مجموع الطلبة المسجلين في مقرر "المنهج المدرسي في التربية الفنية" ذو الرمز ٣٤٠٧CUTM كأفراد للدراسة بإجمالي (٤٢) طالبا وطالبة. حيث تم الاختيار بصورة عشوائية (١٢) إنفوجرافيك كعينة ممثلة يتم تحكيمها من قبل لجنة متخصصة.

منهج البحث:

يتبع البحث إجراءات المنهج الوصفي، لمناسبته لطبيعة الدراسة من خلال دراسة نظرية للأدبيات التربوية والدراسات السابقة والتي تناولت مقومات الإنفوجرافيك واستخداماته كأداة للتعلم في الميادين المختلفة، ثم اتجه البحث إلى اتباع إجراءات المنهج شبه التجريبي من خلال التطبيقات التي تمت مع أفراد الدراسة للتدريب على مهارات تصميم وتطوير الإنفوجرافيك عبر محاضرات المقرر الذي يدرسون فيه، ثم تطوير أداة بحثية لتحكيم انتاج افراد البحث من الإنفوجرافيك التعليمي من خلال العرض على لجنة من الخبراء والمتخصصين في المجال. وقد تم تحكيم الإنفوجرافيك من عدد (١٢) محكما، حيث تم تحكيم كل إنفوجرافيك بواسطة محكمان، ثم تم حساب متوسط الدرجات لكل مؤشر من مؤشرات استمارة التحكيم. (قام المحكم الاول بتحكيم الإنفوجرافيك رقم ١، ١٢ –المحكم الثاني بتحكيم الإنفوجرافيك رقم ٢، ١١ ... وهكذا)

مصطلحات البحث:

- **الإنفوجرافيك:**

هو أداة تساعد على نقل المعلومات المعقدة أو المجردة إلى الجمهور المستهدف بطريقة شمولية، ويتكون من ثلاثة محاور: المرئيات، والمحتوى، والمعرفة المتضمنة. (Tei-Narh, N., & Nantwi, 2022, p.3)

- **الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية:**

يقصد به في الدراسة الحالية ذلك النوع من الإنفوجرافيك "الثابت" الذي يتم بناؤه كأداة تعليمية من خلال تصميمه وتطويره في ضوء الاحتياجات التعليمية لمراحل تعلم المعارف والمهارات الفنية التشكيلية في ميدان الفنون البصرية، حيث يحتوي الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية على مواد بصرية تتضمن صورا تفصيلية شاملة لموضوع ما، تحمل مفاهيم ومعلومات عن المجال الفني المرتبط، وتدفع نحو متابعتها والتعلم من خلالها عن طريق ضبط الأبعاد الفنية والتربوية المرتبطة بالإنفوجرافيك.

الطريقة والإجراءات:

(١) أداة الدراسة:

- **استمارة تحكيم الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية:**

قام الباحثان – وبعد الرجوع إلى عدد من الأدبيات – بتبني قائمة معايير تصميم الإنفوجرافيك في الدراسة التي قامت بها أحمد وآخرون (٢٠١٩)، حيث تم معالجة مؤشرات أبعاد هذه القائمة وتطويعها بما يرتبط بأهداف الدراسة الحالية، وسيتم استعراض مقومات هذه المعايير خلال الاجابة على السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث الحالي.

وقد اعتمدت استمارة التحكيم على تصنيف " ليكرت الخماسي "، بحيث تكون الاستجابة لكل عبارة (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) وأعطيت لكل استجابة من هذه الاستجابات وزناً (درجة)، فالاستجابات تأخذ الأوزان التالية: موافق بشدة (خمس درجات)، موافق (أربع درجات)، محايد (ثلاث درجات)، غير موافق (درجتان)، غير موافق بشدة (درجة واحدة).

طريقة تصحيح استمارة تحكيم الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية:

تم بناء استمارة تحكيم الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية وتقسيمها إلى فئات حتى يمكن التوصل إلى نتائج الدراسة باستخدام المتوسط الحسابي حيث تم ترميز وإدخال

البيانات إلى الحاسب الآلي، ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا)، تم حساب المدى= أكبر قيمة– أقل قيمة (٥– ١ =٤)، تم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية المصحح (٤/٥=٠.٨) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس أو بداية المقياس وهى الواحد الصحيح وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يلي:

جدول (١) مستويات مؤشرات تحكيم الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية

مستوى العبارة/ البعد	المستوى
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد بين ١ إلى أقل من **1.8**	مستوى منخفض جدا
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد بين ١.٨ إلى أقل من **2.6**	مستوى منخفض
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد بين ٢.٦ إلى أقل من **3.4**	مستوى متوسط
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد بين ٣.٤ إلى أقل من **4.2**	مستوى مرتفع
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد بين ٤.٢ إلى **5**	مستوى مرتفع جدا

وقد أجرى الباحثان الصدق الظاهري لاستمارة التحكيم بعد عرضها عدد (٥) محكمين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية جامعة السلطان قابوس، لإبداء الرأي في صلاحية الأداة من حيث السلامة اللغوية للعبارات وارتباطها بأبعاد الدراسة، وقد تم الاعتماد على نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠%)، وبناء على ذلك تم صياغة الاستمارة في صورتها النهائية.

تم حساب ثبات الأداة باستخدام معامل ثبات (ألفا . كرونباخ) لقيم الثبات التقديرية للاستمارة، وذلك بتطبيقها على عينة قوامها (٥) من المحكمين بكلية التربية/ جامعة السلطان قابوس، وكلية التربية الفنية جامعة حلوان، وبالجامعة العربية المفتوحة بسلطنة عُمان. وبلغ معامل الثبات (٠.٩٦)، وهو مستوى مناسب للثبات الإحصائي.

▪ نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الفرعي الأول: "ما التصميم التعليمي للإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية لدى طلبة جامعة السلطان قابوس؟":

١) قائمة معايير إنتاج وتحكيم الإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية:

قام الباحثان – كما سبق الاشارة – بمعالجة قائمة معايير تصميم الإنفوجرافيك في الدراسة التي قامت بها أحمد وآخرون (٢٠١٩)، وتطويعها بما يرتبط بأهداف الدراسة الحالية، وعليه تم بناء أداة الدراسة الحالية باعتبارها مدخلا لعملية إنتاج الطلبة أفراد العينة للإنفوجرافيك كوسيط لتعليم مجالات التربية الفنية، وفي ذات الوقت استخدمت كأداة لتحكيم هذا الإنتاج من قبل لجنة تحكيم متخصصة. وقد احتوت تلك القائمة على البعدين الآتيين:

- **البُعد التربوي:** وتضمن خمسة أبعاد فرعية (الأهداف– تنظيم المحتوى المعرفي– الأنشطة التعليمية–خصائص المتعلمين– الحقوق الفكرية)، حيث بلغ مجموع المؤشرات الموزعة عليها (٢٣) مؤشراً.
- **البُعد الفني:** وتضمن أربعة أبعاد فرعية (الوحدة والاتزان – عناصر التصميم والتكوين– تنظيم المحتوى البصري – الجذب والاثارة)، حيث بلغ مجموع المؤشرات الموزعة عليها (١٨) مؤشراً.

٢) التصميم التعليمي لإنتاج الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي:

أعتمد التطبيق الميداني على نهج خاص يرتبط بتصميم تعليمي هدف إلى تدريب الطلبة على إنتاج إنفوجرافيك تعليمي في مجالات الفنون البصرية، يشتمل على مراحل التحليل والتصميم والتطوير، موظفا معه نموذج التعلم النشط ل "فينك" Fink للتأكيد على التعلم النشط من قبل الطلبة في إنتاج إنفوجرافيك تعليمي. وتم ذلك من خلال الخطوات الآتية:

١. **توجيه الطلبة إلى أولى المراحل وهي مرحلة "التحليل"**، والتي اشتملت على تحديد خصائص المتعلمين الذين سيوجه لهم الإنفوجرافيك من حيث المرحلة العمرية، أنماط المتعلمين (المصور – القارئ – التحليلي – الكلي)، الموارد والمصادر المتوفرة في البيئة التعليمية واللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك مثل برامج معالجة الصور، برامج انتاج الإنفوجرافيك، برامج كتابة النصوص، تحديد المهارات المتطلبة لإنتاج الإنفوجرافيك، تحديد أحد الوحدات التدريسية في أدلة معلمي الفنون التشكيلية، بهدف تحليل المحتوى المعرفي والبصري.

وتجري أحداث هذه المرحلة والتي تهدف إلى ممارسة عمليات التفكير المرتبطة بتحليل المدخلات المتطلبة لإنتاج الإنفوجرافيك وفقا لخطوتي "الحوار مع الذات، والحوار مع الآخرين" في مرحلة "الحوار" من نموذج فينك للتعلم النشط. حيث تم ذلك على النحو الآتي:

- رصد كل طالب نواتج مرحلة عملية التحليل.
- شارك كل طالب نواتج مرحلة عملية التحليل مع أقرانه.
- عرض كل طالب على الباحثان نواتج مرحلة عملية التحليل؛ بغرض الحصول على التغذية الراجعة، وإجراء عمليات المراجعة والتعديل.

وتعد مخرجات مرحلة عملية التحليل – والتي ظهرت في شكل قائمة – بمثابة مدخلات للمرحلة التالية وهي مرحلة "التصميم".

٢. **توجيه الطلبة إلى ثاني المراحل وهي مرحلة "التصميم"**، حيث قام كل طالب بتحديد الأهداف التعليمية المرتبطة بموضوع الإنفوجرافيك، وتحديد عناصر محتوى الإنفوجرافيك،

والمواد البصرية اللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك من صور، رسوم، ونصوص، وإعداد مخطط يشتمل على كافة المصادر السابقة واللازمة لإنتاج إنفوجرافيك تعليمي.

وفي ضوء مخرجات المرحلة السابقة (التحليل) تجري احداث هذه المرحلة وفقا لنموذج "فينك" للتعلم النشط على النحو الآتي:

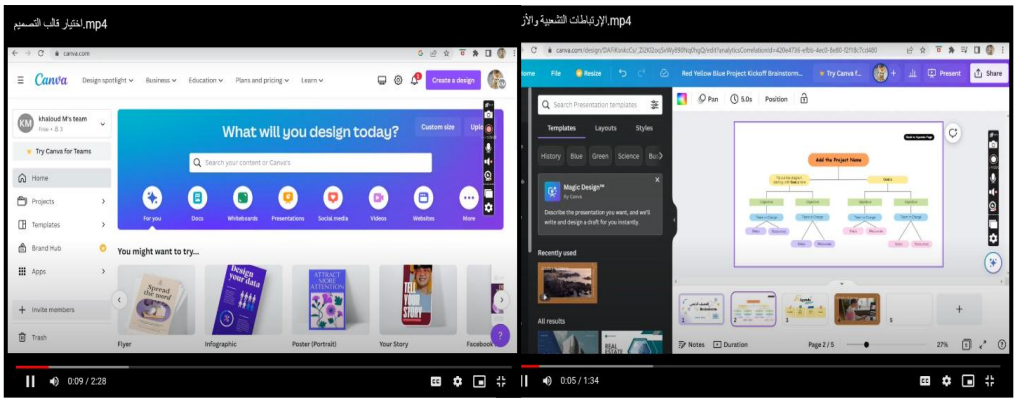
- حدد كل طالب الأهداف التعليمية، وعناصر المحتوى، والمواد البصرية المتطلبة لإنتاج الإنفوجرافيك.
- شارك كل طالب أعماله التي تم تحديدها سابقا مع أقرانه للاستفادة من خبراتهم السابقة، بما يسهم في معالجة بعض جوانب القصور التي تواجههم خلال مرحلة التصميم.
- عرض كل طالب على الباحثين عناصر مرحلة عملية التصميم التي حددها والمرتبطة بأحد الدروس التي قام باختيارها ضمن خطة الوحدة.
- صمم كل طالب مخطط الإنفوجرافيك الخاص به، والذي يشتمل على العناصر البصرية المتعددة.
- أطلع الباحثان على المخططات، وقدما لكل طالب التغذية الراجعة المناسبة، والموافقة على البدء في انتاج الإنفوجرافيك الخاص بكل طالب.

وتعد مخرجات مرحلة عملية التصميم– والتي ظهرت في شكل مخطط إنفوجرافيك– بمثابة مدخلات للمرحلة التالية وهي مرحلة "التطوير".

٣. **توجيه أفراد الدراسة إلى ثالث المراحل وهي مرحلة "التطوير"**، حيث يتم البدء في إنتاج الإنفوجرافيك الخاص بكل طالب، وذلك بتوفير أو إنتاج المصادر التعليمية في ضوء المعايير الفنية والجمالية للإنفوجرافيك من حيث التكوين، ومعايير التصميم الإنشائي ومحاوره، وتحقيق قيم الوحدة والاتزان عند التعامل مع مكونات الإنفوجرافيك؛ مع التأكيد على توجيه الطلبة نحو توثيق المصادر التي تم الاستعانة بها حفاظا على حقوق الملكية الفكرية.

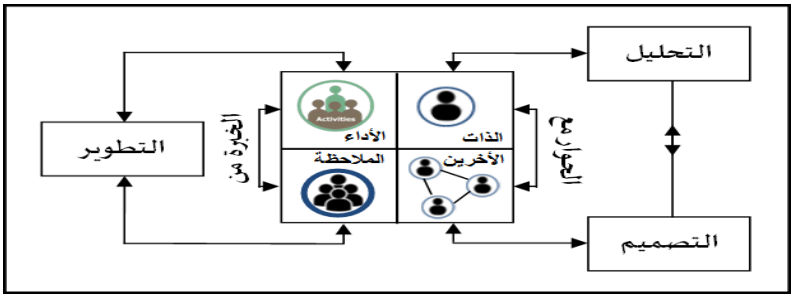
وفي ضوء مخرجات المرحلة السابقة (التصميم) تجري أحداث مرحلة التطوير والتي تهدف إلى اكتساب الخبرات المرتبطة بإنتاج الإنفوجرافيك وفقا لخطوتي الملاحظة ثم الأداء في مرحلة اكتساب الخبرات في نموذج فينك للتعلم النشط؛ حيث يتعلم الطلبة المهارات اللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك؛ وذلك عن طريق:

- أنشئ الباحثان عدد من مقاطع الفيديو التي تشرح كيفية انتاج الإنفوجرافيك باستخدام تطبيق Canva، وقد روعي عند إنتاج مقاطع الفيديو معايير تصميم الإنفوجرافيك بأبعادها التربوية والفنية، والتي سيتم الحكم في ضوئها على أعمال الطلبة.



- أتاح الباحثان للطلبة عدد (٩) مقاطع الفيديو تم إعدادها مسبقا، تشرح كيفية انتاج الإنفوجرافيك الثابت.
- أتاح الباحثان عدد (٥) مقاطع فيديو متاحة على YouTube تشرح أيضا كيفية انتاج الإنفوجرافيك وفق تطبيقات أخرى مثل Easelly.
- اطلع الطلبة على مقاطع الفيديو التي تسمح لهم بإنتاج الإنفوجرافيك فرديا.
- شرح الباحثان بعض المهارات اللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك باستخدام برنامج Photoshop والذي يسمح للطلبة بمعالجة العناصر البصرية المتضمنة في الإنفوجرافيك، كما تم توضيح بعض المهارات الضرورية في موقع Canva والتي كانت موضع أسئلة من الطلبة.
- تابع الباحثان أعمال الطلبة أثناء انتاجهم للإنفوجرافيك، وتم تقديم أنماط التغذية الراجعة المختلفة، بما يسهم في معالجة بعض جوانب القصور التي تواجههم خلال مرحلة التطوير.

ويوضح شكل (٣) التالي نموذج التصميم التعليمي الذي اعتمدته الدراسة الحالية لإنتاج الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي.



شكل (٣) يوضح نموذج التصميم التعليمي لإنتاج الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي

(2) النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الفرعي الثاني: "ما مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي (الأهداف– تنظيم المحتوى المعرفي–الأنشطة التعليمية–خصائص المتعلمين– الحقوق الفكرية)؟":

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي (ن=١٢)

م		المؤشرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب/ المستوى
1	مؤشرات الأهداف	يرتبط الإنفوجرافيك بأهداف الدرس والوحدة	4.42	0.51	1
2		يحدد في الإنفوجرافيك الهدف التعليمي (المعرفي أو المهارى) المرتبط بموضوع الدرس	4.33	0.49	2
		مؤشرات الأهداف ككل	4.38	0.48	**مرتفع جداً**
1	مؤشرات تنظيم المحتوى المعرفي	وضوح محتوى الإنفوجرافيك	4.5	0.52	1
2		ارتباط محتوى الإنفوجرافيك بموضوع الدرس	4.25	0.62	4
3		تجميع العناصر المتطلبة لفكرة الإنفوجرافيك	4.17	0.72	6
4		استمرارية نطاق موضوع الإنفوجرافيك	4.17	0.58	5
5		الدقة العلمية وخلو المحتوى من الأخطاء العلمية	4	0.6	8
6		يرتبط الإنفوجرافيك بالحقائق والمفاهيم والتعميمات المتضمنة بالدرس	3.92	0.9	11
7		تتدرج الصور المتضمنة بالإنفوجرافيك من البسيط إلى المركب	4.17	0.83	7
8		عدم تكرار المحتوى العملي المتضمن بالإنفوجرافيك (نصوص– صور)	4.42	0.51	2
9		محتوى الإنفوجرافيك تم اختياره بعناية لتحقيق أكثر ارتباطا بموضوع الدرس (أشكال مجردة – الطبيعة – التراث – أعمال الفن)	3.92	0.67	10
10		يحقق الإنفوجرافيك مبدأ التكامل بين النصوص والصور والرسوم المتضمنة به	4	0.74	9
11		يحقق الإنفوجرافيك مبدأ التدرج في تسلسل محتوى الموضوع	4.42	0.51	2
12		يحقق الإنفوجرافيك مبدأ التتابع من خلال تحقيق النمو المحتوى المعرفي المتضمن به	4.33	0.49	3
		مؤشرات تنظيم المحتوى المعرفي ككل	4.19	0.36	**مرتفع**
1	مؤشرات الأنشطة التعليمية	يمكن توظيف الإنفوجرافيك كأنشطة تعليمية (إثرائية – علاجية)	4.33	0.65	2
2		يمكن توظيف الإنفوجرافيك كأنشطة صفية (استهلالية – تنموية – ختامية)	4.33	0.49	1
3		يمكن توظيف الإنفوجرافيك كأحد أشكال الأنشطة اللاصفية	4.33	0.65	2
4		يسهم الإنفوجرافيك في تفاعل المتعلم مع محتوى مادة التعلم	4.25	0.45	3
		مؤشرات الأنشطة التعليمية ككل	4.31	0.45	**مرتفع جداً**
1	خصائص المتعلمين	يدعم محتوى الإنفوجرافيك قدرات المتعلمين في إجراء الممارسات الفنية التطبيقية	4.17	0.83	1

م		المؤشرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب/ المستوى
2		مناسبة محتوى الإنفوجرافيك للمرحلة العمرية للمتعلمين	4.08	0.79	2
3		ارتباط محتوى الإنفوجرافيك بأنماط المتعلمين (المصور – القارئ – التحليلي – الكلي)	3.92	0.67	3
		مؤشرات خصائص المتعلمين ككل	4.06	0.65	مرتفع
1	مؤشرات الحقوق الفكرية	يظهر في الإنفوجرافيك توثيقا لدليل معلم الفنون التشكيلية (المرحلة – الصف الدراسي – تسلسل الدرس – تسلسل الوحدة وعنوانها)	4.5	0.9	1
2		يظهر في الإنفوجرافيك توثيقاً للمصادر التي تم من خلالها الحصول على المحتوى المعرفي المتضمن (النصوص – الصور)	4.33	1.15	2
		مؤشرات الحقوق الفكرية ككل	4.42	0.93	مرتفع جداً

يوضح الجدول السابق أن:

- مستوى مؤشرات الأهداف كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي مرتفع جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٣٨)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يرتبط الإنفوجرافيك بأهداف الدرس والوحدة بمتوسط حسابي (٤.٤٢)، يليه الترتيب الثاني يحدد في الإنفوجرافيك الهدف التعليمي (المعرفي أو المهارى) المرتبط بموضوع الدرس بمتوسط حسابي (٤.٣٣).
- مستوى مؤشرات تنظيم المحتوى المعرفي كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.١٩)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول وضوح محتوى الإنفوجرافيك بمتوسط حسابي (٤.٥)، يليه الترتيب الثاني عدم تكرار المحتوى العملي المتضمن بالإنفوجرافيك (نصوص – صور)، ويحقق الإنفوجرافيك مبدأ التدرج في تسلسل محتوى الموضوع بمتوسط حسابي (٢.٤٢) ، وأخيراً الترتيب الحادي عشر يرتبط الإنفوجرافيك بالحقائق والمفاهيم والتعميمات المتضمنة بالدرس بمتوسط حسابي (٣.٩٢).
- مستوى مؤشرات الأنشطة التعليمية كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي مرتفع جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٣١)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يمكن توظيف الإنفوجرافيك كأنشطة صفية (استهلالية – تنموية – ختامية) بمتوسط حسابي (٤.٣٣)، وبانحراف معياري (٠.٤٩)، يليه الترتيب الثاني يمكن توظيف الإنفوجرافيك كأنشطة تعليمية (إثرائية – علاجية) ، ويمكن توظيف الإنفوجرافيك كأحد أشكال الأنشطة اللاصفية بمتوسط حسابي (٤.٣٣)،

وبانحراف معياري (٠.٦٥) ، وأخيراً الترتيب الرابع يسهم الإنفوجرافيك في تفاعل المتعلم مع محتوى مادة التعلم بمتوسط حسابي (٤.٢٥).

- مستوى مؤشرات خصائص المتعلمين كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٠٦)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يدعم محتوى الإنفوجرافيك قدرات المتعلمين في إجراء الممارسات الفنية التطبيقية بمتوسط حسابي (٤.١٧)، يليه الترتيب الثاني مناسبة محتوى الإنفوجرافيك للمرحلة العمرية للمتعلمين بمتوسط حسابي (٤.٠٨) ، وأخيراً الترتيب الثالث ارتباط محتوى الإنفوجرافيك بأنماط المتعلمين (المصور – القارئ – التحليلي – الكلي) بمتوسط حسابي (٣.٩٢).
- مستوى مؤشرات الحقوق الفكرية كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي مرتفع جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٤٢)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يظهر في الإنفوجرافيك توثيقا لدليل معلم الفنون التشكيلية (المرحلة – الصف الدراسي – تسلسل الدرس– تسلسل الوحدة وعنوانها) بمتوسط حسابي (٤.٥)، يليه الترتيب الثاني يظهر في الإنفوجرافيك توثيقاً للمصادر التي تم من خلالها الحصول على المحتوى المعرفي المتضمن (النصوص – الصور) بمتوسط حسابي (٤.٣٣).

- **مستوى مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي ككل:**

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي ككل (ن=١٢)

م	المؤشرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
1	الأهداف	**4.38**	**0.48**	مرتفع جداً	**2**
2	تنظيم المحتوى المعرفي	**4.19**	**0.36**	مرتفع	**4**
3	الأنشطة التعليمية	**4.31**	**0.45**	مرتفع جداً	**3**
4	خصائص المتعلمين	**4.06**	**0.65**	مرتفع	**5**
5	الحقوق الفكرية	**4.42**	**0.93**	مرتفع جداً	**1**
البعد التربوي ككل		4.27	0.42	**مستوى مرتفع جداً**	

يوضح الجدول السابق أن مستوى مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي ككل مرتفع جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٢٧)،

ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول الحقوق الفكرية بمتوسط حسابي (٤.٤٢)، يليه الترتيب الثاني الأهداف بمتوسط حسابي (٤.٣٨)، وأخيراً الترتيب الخامس خصائص المتعلمين بمتوسط حسابي (٤.٠٦).

وتتفق هذه المؤشرات مع النتائج التي توصلت إليها دراسة أمين وآخرون (٢٠٢٢) والتي أثبتت فعالية المعالجات التجريبية التي خضعت لها المجموعة التجريبية خلال إنتاج الإنفوجرافيك الثابت. وأيضا النتائج التي توصلت اليها دراسة تروبيتسينا (٢٠٢١) والتي تشير إلى رأي العينة التي اعتبرت الإنفوجرافيك وسيلة هامة لتعزيز التميز التربوي في التخصص. وكذلك دراسة عمرو، وفتوح (٢٠٢١) والتي أثبتت أن المشاركين في التجربة الميدانية اللذين لديهم خبرات سابقة في إنتاج الإنفوجرافيك كان لديهم مستويات أعلى في إدراك وتذكر المعلومات أثناء التعرض لأنواع أخرى من الإنفوجرافيك.

ومن خلال فحص المتوسط الحسابي لمؤشرات العناصر المكونة للبعد التربوي في تصميم الإنفوجرافيك نجد أن عناصر الاهداف – الأنشطة التعليمية – الحقوق الفكرية قد حصلت على مستوى "مرتفع جدا" في متوسطها الحسابي، وفي ذلك دلالة على إتقان أفراد الدراسة الحالية لتلك العناصر ضمن عمليات تصميم المحتوى التربوي للإنفوجرافيك الخاص بكل طالب، كما أن عناصر تنظيم المحتوى المعرفي – خصائص المتعلمين قد حصلا على مستوى "مرتفع" في المتوسط الحسابي لهما، وفيه دلالة على اتقان المحتوى التربوي أيضا خلال إنتاج الإنفوجرافيك، إلا أن حصول هذين العنصرين على مستوى أقل من العناصر الثلاث السابقة يمكن اعتباره مدخلا للعمل على تطوير أداء طلبة التربية الفنية من خلال التدريب الأكثر عمقا في مؤشرات كلا العنصرين عند إنتاج الإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في مجالات التربية الفنية.

(3) النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الفرعي الثالث: "ما مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني (الوحدة والاتزان– عناصر التصميم والتكوين– تنظيم المحتوى البصري–الجذب والإثارة)؟":

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني (ن=١٢)

م	المؤشرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب/ المستوى
1	مؤشرات الوحدة والاتزان	وقوع الموضوع في مجال الرؤية	4.33	0.98	1
2		يحقق الإنفوجرافيك الوحدة بين الأشكال والصور والمساحات والخطوط المتضمنة به	4.25	1.14	2
	مؤشرات الوحدة والاتزان ككل		4.29	1.05	مرتفع

م	المؤشرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب/ المستوى
					جداً
1		توافق عناصر التصميم المتضمنة بالإنفوجرافيك	3.92	0.67	6
2		حجم الصور المتضمنة بالإنفوجرافيك يتناسب مع المساحة الكلية	3.83	0.58	7
3		تناسب أبعاد الصور المتضمنة بالإنفوجرافيك من حيث الطول والعرض	4.08	0.51	2
4	مؤشرات عناصر التصميم والتكوين	نوع خط الكتابة واضح الرؤية لجميع المشاهدين – ينوع خطوط الكتابة	3.92	0.67	6
5		حجم الخط المستخدم في الإنفوجرافيك يتناسب مع حجم الصور ودرجة الرؤية	4.08	0.67	3
6		الأشكال والخطوط والأسهم المستخدمة بالإنفوجرافيك تحقق الرؤية	4	0.85	5
7		توحيد مسار عناصر تصميم الإنفوجرافيك (الصور– النصوص– الرسوم) بما لا يسبب التشويش	4	0.43	4
8		اعتماد مجموعة لونية متوافقة في تصميم الإنفوجرافيك	4.17	0.58	1
	مؤشرات عناصر التصميم والتكوين ككل		4	0.49	مرتفع
1		تحقق الصور والرسوم المتضمنة بالإنفوجرافيك تفسيرا للمحتوى النصي	4.08	0.51	3
2		تثري الصور والرسوم المتضمنة بالإنفوجرافيك تصورات بصرية لدى المتعلم عن المحتوى النصي	4	0.95	4
3	مؤشرات تنظيم المحتوى البصري	تنظيم العناصر البصرية اللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك بما يسمح بمشاهدتها من آخر تلميذ بحجرة الدراسة	3.75	0.75	5
4		تحقيق التتابع المتدرج في عرض مكونات الإنفوجرافيك من صور، وأشكال، ومحتوى نصي	4.42	0.51	1
5		عدم تشويه الصور والرسوم عن طريق استبعاد/ حذف بعض أجزاء/ أطراف الصورة	4.25	0.75	2
	مؤشرات تنظيم المحتوى البصري ككل		4.1	0.54	مرتفع
1		إثارة الانتباه للإنفوجرافيك كوسيلة تعليمية	4.08	0.79	1
2	مؤشرات الجذب والإثارة	درجات الألوان ونصوعها يثير الاهتمام	3.83	0.94	2
3		المجموعة اللونية المستخدمة إنتاج الإنفوجرافيك تجذب انتباه المتعلم	3.83	0.94	2
	مؤشرات الجذب والإثارة ككل		3.92	0.84	مرتفع

يوضح الجدول السابق أن:

- مستوى مؤشرات الوحدة والاتزان كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني مرتفع جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٢٩)،

ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول وقوع الموضوع في مجال الرؤية بمتوسط حسابي (٤.٣٣)، يليه الترتيب الثاني يحقق الإنفوجرافيك الوحدة بين الأشكال والصور والمساحات والخطوط المتضمنة به بمتوسط حسابي (٤.٢٥).

- مستوى مؤشرات عناصر التصميم والتكوين كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول اعتماد مجموعة لونية متوافقة في تصميم الإنفوجرافيك بمتوسط حسابي (٤.١٧) ، وبانحراف معياري (٠.٦٧)، يليه الترتيب الثاني تناسب أبعاد الصور المتضمنة بالإنفوجرافيك من حيث الطول والعرض بمتوسط حسابي (٤.٠٨)، وأخيراً الترتيب السابع حجم الصور المتضمنة بالإنفوجرافيك يتناسب مع المساحة الكلية بمتوسط حسابي (٣.٨٣).
- مستوى مؤشرات تنظيم المحتوى البصري كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.١)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول تحقيق التتابع المتدرج في عرض مكونات الإنفوجرافيك من صور، وأشكال، ومحتوى نصي بمتوسط حسابي (٤.٤٢) ، يليه الترتيب الثاني عدم تشويه الصور والرسوم عن طريق استبعاد/ حذف بعض أجزاء/ أطراف الصورة بمتوسط حسابي (٤.٢٥) ، وأخيراً الترتيب الخامس تنظيم العناصر البصرية اللازمة لإنتاج الإنفوجرافيك بما يسمح بمشاهدتها من آخر تلميذ بحجرة الدراسة بمتوسط حسابي (٣.٧٥).
- مستوى مؤشرات الجذب والإثارة كأحد مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.٩٢)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول إثارة الانتباه للإنفوجرافيك كوسيلة تعليمية بمتوسط حسابي (٤.٠٨) ، يليه الترتيب الثاني درجات الألوان ونصوعها يثير الاهتمام، والمجموعة اللونية المستخدمة إنتاج الإنفوجرافيك تجذب انتباه المتعلم بمتوسط حسابي (٣.٨٣).

- **مستوى مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني ككل:**

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني ككل (ن=١٢)

م	المؤشرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
1	الوحدة والاتزان	**4.29**	**1.05**	مرتفع جداً	**1**
2	عناصر التصميم والتكوين	**4**	**0.49**	مرتفع	**3**
3	تنظيم المحتوى البصري	**4.1**	**0.54**	مرتفع	**2**
4	الجذب والإثارة	**3.92**	**0.84**	مرتفع	**4**
البعد الفني ككل		4.08	0.51	**مستوى مرتفع**	

يوضح الجدول السابق أن مستوى مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد الفني ككل مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٠٨)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول الوحدة والاتزان بمتوسط حسابي (٤.٢٩)، يليه الترتيب الثاني تنظيم المحتوى البصري بمتوسط حسابي (٤.١)، وأخيراً الترتيب الرابع الجذب والإثارة بمتوسط حسابي (٣.٩٢).

وتتفق هذه المؤشرات مع النتائج التي توصلت إليها دراسة لينجارد وآخرون (٢٠١٨) والتي أثبتت نتائجها أن المشاركون فيها أفادوا بأن استخدام الإنفوجرافيك في العروض وتدريب الطلبة عليه هو أمر مفيد للغاية للمصممين المبتدئين. وأيضا نتائج دراسة علي (٢٠١٦) والتي تشير إلى أن عناصر تصميم الإنفوجرافيك المتوسط الكثافة يحقق نواتج تعلم أعلى، وفي هذا دلالة على أن الجوانب الفنية كالوحدة والاتزان وعناصر التصميم والتكوين وتنظيمها تؤثر في فهم محتوى الإنفوجرافيك.

ومن خلال فحص المتوسط الحسابي لمؤشرات العناصر المكونة للبعد الفني في تصميم الإنفوجرافيك نجد أن عنصر الوحدة الاتزان قد حصل على مستوى "مرتفع جدا" في المتوسط الحسابي له، وفي ذلك دلالة على إتقان أفراد الدراسة الحالية لمؤشرات هذا العنصر خلال تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك. كما أن مؤشرات كل من عناصر التصميم والتكوين، تنظيم المحتوى، الجذب والإثارة قد حصلوا على مستوى "مرتفع" في المتوسط الحسابي لهم، وفيه دلالة على إتقان البعد الفني أيضا خلال إنتاج الإنفوجرافيك، إلا أن حصول هذه العناصر على مستوى أقل من عنصر الوحدة والاتزان السابق ذكره يمكن اعتباره مدخلا للعمل على تطوير أداء طلبة التربية الفنية من خلال التدريب الأكثر عمقا بالمشاركة مع مقررات التصميم الزخرفي والتصميم الجرافيكي التي يدرسها طلبة التربية الفنية بالتوازي مع دراسة مقررات طرق تدريس الفنون التي تستلزم إعداد وتصميم وسائط بصرية معينة على التعلم مثل الإنفوجرافيك.

النتائج المتعلقة بالعلاقة بين مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي والبعد الفني:

جدول (٦) تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين مهارات طلبة جامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك في البعد التربوي والبعد الفني (ن=١٢)

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار B	اختبار (ت) T-Test	اختبار (ف) F-Test	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2
البعد التربوي ككل	البعد الفني ككل	**1.135**	**7.278****	**52.964****	**0.917****	**0.841****

** معنوي عند (٠.٠١) * معنوي عند (٠.٠٥)

من الجدول السابق تشير قيمة معامل الارتباط بين المتغير المستقل "البعد التربوي" والمتغير التابع "البعد الفني" لمهارات طلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك "إلى وجود ارتباط طردي بين المتغيرين". وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٨٤١)، أي أن البعد التربوي يساهم في تنمية البعد الفني لمهارات طلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك بنسبة (٨٤.١%).

ولعل هذا الارتباط الطردي بين متغيري البعد التربوي والبعد الفني المتضمنين في إنتاج أفراد الدراسة يدلل على مدى التأثير القوي لدراسة طلبة التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس للمقررات ذات البعد التربوي كالمنهج التربوي، وطرق التدريس بمستوياتها الأول، والثاني؛ وذلك أثناء تطبيق مؤشرات البعد الفني في تكليف خاص بمقرر ذو بعد تربوي (كمقرر المنهج المدرسي في التربية الفنية ضمن حدود الدراسة الحالية)، حيث يدرس الطلبة في خطة برنامج بكالوريوس التربية الفنية مقررات ذات بعد فني كمقررات التصميم الزخرفي، والتصميم الجرافيكي، كدراسات سابقة ومصاحبة لدراسة مقرر المنهج التربوي في التربية الفنية، والذي يتعرض بالتحليل لعنصر الوسائل التعليمية، وأساليب تقديم ومعالجة الوسيلة كوسيط بصري يتوجب على الطالب المعلم التخطيط له، وانتاجه وفق معايير تربوية، نظرا لطبيعة ميدان التربية الفنية التي تعتمد على لغة الشكل، وقوة تأثير الصورة البصرية في تشكيل المفاهيم الفنية خلال دراسة الفن. ومن ثم؛ حدث ذلك الارتباط فيما بين البعد التربوي وتأثيره على البعد الفني الذي تحقق في إنتاج أفراد عينة الدراسة الحالية للإنفوجرافيك كوسيط تعليمي في التربية الفنية.

ملخص النتائج:

١-اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات ذات العلاقة بمعايير تصميم وتطوير الإنفوجرافيك، كدراسة أمين وآخرون (٢٠٢٢)، تروبيتسينا (٢٠٢١)، لينجارد وآخرون (٢٠١٨)، علي (٢٠١٦).

٢-أظهرت النتائج في البعد التربوي حصول مؤشرات عناصر الاهداف – الأنشطة التعليمية – الحقوق الفكرية على مستوى "مرتفع جدا" في متوسطها الحسابي، وحصول مؤشرات عناصر تنظيم المحتوى المعرفي – خصائص المتعلمين على مستوى "مرتفع" في المتوسط الحسابي لهما.

٣-أظهرت نتائج البعد الفني حصول مؤشرات عنصر الوحدة الاتزان قد حصل على مستوى "مرتفع جدا" في المتوسط الحسابي له، وحصول مؤشرات عناصر التصميم والتكوين، تنظيم المحتوى، الجذب والإثارة على مستوى "مرتفع" في المتوسط الحسابي لهم.

٤-حصول مؤشرات البعد التربوي على متوسط حسابي (٤.٢٧) بمستوى "مرتفع جدا".

٥-حصول مؤشرات البعد الفني على متوسط حسابي (٤.٠٨) بمستوى "مرتفع".

٦-وجود ارتباط طردي بين البعد التربوي والبعد الفني في إنتاج الإنفوجرافيك، كدلالة على أن البعد التربوي يساهم في تنمية البعد الفني لمهارات طلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس في تصميم وتطوير الإنفوجرافيك بنسبة (٨٤.١%).

التوصيات:

١-تدريب طلبة التربية الفنية على مهارات تصميم وتطوير الإنفوجرافيك بأنواعه المتعددة وخاصة "المتحرك، والتفاعلي".

٢-تحقيق التكامل بين المقررات ذات البعد التربوي والمقررات ذات البعد الفني في برنامج الإعداد والتأهيل الأكاديمي لطلبة التربية الفنية، لما له من أثر على تجويد مخرجات التعلم في المقررات.

٣-إجراء دراسات تعمل على قياس تأثير التدريس والتعليم في التربية الفنية باستخدام الإنفوجرافيك في فصول الفنون البصرية.

المراجع

أحمد، فاطمة الزهراء عبد الهادي، وأمين، زينب محمد، وموسى، إيمان زكي. (٢٠١٩). معايير تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي في ضوء المبادئ العامة للتصميم البصري. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٢ (٢٢)، ٢٣١-٢٤٤. مسترجع من http://search.mandumah.com.squ.idm.oclc.org/Record/1108692

الربعاني، أحمد بن حمدان؛ والدايري، هدى بنت مبارك (٢٠١٧). دراسة تحليلية عن الإنفوجرافيك وأثره في العملية التعليمية: ممارسات وتحديات. المؤتمر التربوي الدولي للدراسات التربوية والنفسية: نحو رؤية عصرية لواقع التحديات التربوية والنفسية، سيلانجور، (١)، ٦٨٥-٦٩٢.

حسن، أمل حسان السيد. (٢٠١٧). معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي. *دراسات في التعليم الجامعي*، (35) ،.96-60

علي، أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٦). مستويات كثافة المثيرات في الإنفوجرافيك التفاعلي عبر التدوين المصغر وعلاقتها بكثافة المشاركات وتنمية مهارات التفكير البصري وتطوير كائنات التعلم البصرية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٦ (٣)، ٢٥٥-٢٧٤.

العيدان، الخامسة صالح (٢٠١٩). فاعلية استخدام برنامج تدريبي قائم على الإنفوجرافيك في تنمية عادات العقل لدى طالبات كلية التربية جامعة حائل. *المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية*، (١٩)، ٦١-٩٦.

فوزي، ياسر؛ العامري، محمد (٢٠٢١). *رؤية استشرافية لتطوير مناهج التربية الفنية من خلال التعلم عن بُعد في ضوء تأثير جائحة " كوفيد-١٩"*، في المعمري، سيف (تحرير). تطوير المناهج الدراسية في ظل كوفيد-١٩ استشراف من قلب الجائحة، مسقط، سلطنة عُمان، دار الوراق للنشر، ٢٤١-٢٧٠.

Aldalalah ،O. M. A. (2021). The Effectiveness of Infographic via Interactive Smart Board on Enhancing Creative Thinking: A Cognitive Load Perspective. *International Journal of Instruction* ، *14*(1) ،345-364. https://doi.org/10.29333/iji.2021.14120a

Althibyani ،H. A. (2022). The Impact of the Two Infographics Types in Terms of Presentation on Developing the Cognitive and Performance Aspects of Digital Graphics Design Skills and

Motivation Towards them among Students of Educational Technology at The University of Jeddah. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع (76) ،132-155.
https://doi.org/10.33193/JALHSS.76.2022.641

Carabal-Montagud, M.-A., Santamarina-Campos, V., Fuster-López, L., & Esgueva López, M. V. (2021). Results of the application of infographs as a tool in university teaching. EDULEARN21 Proceedings, 7906-7913.
https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1614

Davidson, R. (2014). Using infographics in the science classroom. *The Science Teacher*, *81*(3), 34.

Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. (2016). Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. *Journal of Visual Literacy*, *35*(1), 42-59.
https://doi.org/10.1080/1051144X.2016.1205832

Fattouh, Amr, (2021). The effect of infographics on the cognitive skills development (perception and remembering information) of library and information science students in New Valley University: an experimental study. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، 3(7), 1-20.
https://doi.org/10.21608/jslmf.2020.41251.1029

Howell, E. (2016), "Engaging Students in Multimodal Arguments: Infographics and Public Service Announcements", *Writing Instruction to Support Literacy Success* (*Literacy Research, Practice and Evaluation, Vol. 7*), Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 183-201.
https://doi.org/10.1108/S2048-045820160000007012

Hussien, A., Ahmed, M., Ragab, a., & Hader, h. (2022). "The impact of a proposed program in media education on developing the skills static infographics production among secondary stage students".

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 8(38), 545-571.
https://doi.org/10.21608/jedu.2021.82431.1394

Ibrahem, U. M., & Alamro, A. R. (2021). Effects of Infographics on Developing Computer Knowledge, Skills and Achievement

Motivation among Hail University Students. *International Journal of Instruction, 14* (1), 907-926. https://doi.org/10.29333/iji.2021.14154a

Ismaeel, D., & Al Mulhim, E. (2021). The influence of interactive and static infographics on the academic achievement of reflective and impulsive students. *Australasian Journal of Educational Technology*, *37*(1), 147-162. https://doi.org/10.14742/ajet.6138

Johnson, David W, Johnson, Roger T, & Smith, Karl A. (1998). Active learning: Cooperation in the college classroom: ERIC.

Kapel, S., & Schmidt, K. (2021). A student-focused checklist for creating infographics. *Reference Services Review*. *49* (3/4), 311-328. https://doi.org/10.1108/RSR-07-2021-0042

Kelidou, E., & Siountri, K. (2020). The use of Infographics as an educational tool for the upcoming digital transition. International Conference on Cultural Informatics, Communication & Media Studies, 1(1). https://doi.org/10.12681/cicms.2730

Khan, I. A. (2021). Psychology of color, integration of local culture and effect of infographics on English language learning. *PSU Research Review*. https://doi.org/10.1108/PRR-02-2021-0013

Lingar, H.; Blismas, N.; Harley, J.; Stranieri, A. ; Zhan, R. P.; and Pirzade, P. (2018). Making the invisible visible: Stimulating work health and safety-relevant thinking through the use of infographics in construction design, *Engineering, Construction and Architectural Management*, *25*(1), 39-61. https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2016-0174

Marcel, F. (2014). Infographics and data visualization tools to engage your language learners. *Contact*, *40*(1), 44-50.

Naparin, H., & Saad, A. B. (2017). Infographics in education: Review on infographics design. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA.)*, *9*(4), 5. https://doi.org/10.5121/ijma.2017.9602

Ozdamli, F., Ozdal, H. (2018). Developing an instructional design for the design of infographics and the evaluation of infographics usage in teaching based on teacher and student opinions. *Eurasia Journal of*

Mathematics, Science and Technology Education ,14(4) ,1197–1219. https://doi.org/10.29333/ejmste/81868

Parveen, A., & Husain, N. (2021). Infographis as a promising tool for teaching and learning. In: JETIR. *8*(8), 554-559.

Petrina, S. (2006). Advanced teaching methods for the technology classroom, Information Science Publishing.

Ritchie, J., Crooks, R., & Lankow, J. (2012). Infographics: The power of visual storytelling. John Wiley & Sons. Jaleniauskiene, E., Kasperiuniene, J. (2022). Visual Literacy Development Through Infographics. In: Kurbanoğlu, S., Špiranec, S., Ünal, Y., Boustany, J., Kos, D. (eds) Information Literacy in a Post-Truth Era. ECIL 2021. Communications in Computer and Information Science, *1533*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99885-1_17

Sudakov, I., Bellsky, T., Usenyuk, S., & Polyakova, V. (2014). Mathematics and climate infographics: A mechanism for interdisciplinary collaboration in the classroom. *arXiv preprint arXiv:1405.6435*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1405.6435

Tei-Narh, N., & Nantwi, W. K. (2022). Animated infographics as a potential tool in visual art pedagogy. *British Journal of Contemporary Education, 2*(1), 1-16. https://doi.org/10.52589/BJCE-ZQIZRN0Y

Tomljenovic, Z. (2015). An interactive approach to learning and teaching in visual arts education. *CEPS Journal, 5*(3), 73-93. https://doi.org/10.25656/01:11406

Trubitsina, O., Volovatova, T., Eremin, Y.V. (2022). Infographics as a Creative Design Method for Foreign Language Teaching. In: Bylieva, D., Nordmann, A. (eds) Technology, Innovation and Creativity in Digital Society. PCSF 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, *345*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89708-6_78

Tuppal, R. M., Alvarado, A. E., Acob, S. S. F., Adriosula, A. L., Agustin, I. K. D., Agustin, R. M. N., & Alejandro, R. D. (2021).

Visual Preference of Infographics on Covid-19. *Health Notions, 5*(9), 300-306. https://doi.org/10.33846/hn50901

Vitkin, N. (2021). Creative knowledge translation using infographics [blog]. *Vancouver, BC: National Collaborating Centre for Environmental Health*. Available from: https://ncceh.ca/content/blog/creative-knowledge-translation-using-infographics