

"فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك
لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا"

إعداد

د. أمل عبد الكريم حسين أحمد
مدرس المناهج وطرق تدريس التربية الفنية
كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي
amlkoraem18@gmail.com

أ.د حسين محمد أحمد عبد الباسط
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية جامعة جنوب الوادي
hussainbaset@svu.edu.eg

هبة عزالدين علي سعد
باحثة في درجة الماجستير في التربية
تخصص المناهج وطرق تدريس التربية الفنية
hezz48848@gmail.com

مستخلص البحث :

هدف البحث تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية ، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي ، وتمثلت أدوات ومواد البحث فى : إستطلاع رأي السادة المحكمين فى قائمة المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، والإطار العام لبرنامج تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، والمادة القرائية للمهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، وأوراق العمل اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك وتصميم الاداة التي تمثلت في اختبار وبطاقة الملاحظة للمهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، وتكونت عينة البحث من مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية العام شعبة تاريخ وشعبة العلوم البيولوجية والجيولوجية عددها (٤٠) طالب وطالبة مجموعة تجريبية واحدة ، تم تطبيق أدوات البحث قبلها وبعديا على هذه المجموعة وتم تنفيذ تجربة البحث، وقد توصل البحث إلى النتائج التالية : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية بعدى، على مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك، وذلك لصالح القياس البعدى.

الكلمات المفتاحية : المهارات الفنية - تصميم الإنفوجرافيك التعليمى - إنتاج الإنفوجرافيك التعليمى

- الطلاب المعلمين .

مقدمة

يتميز العصر الحالى بالتطورات الحديثة السريعة فى جميع مجالات التعليم حيث يؤدي التعليم دورا هاما فى تطوير المجتمع وتنميته ، وذلك من خلال إسهام مؤسساته فى تخريج الكوادر البشرية المدربة للعمل فى كافة المجالات ، والتخصصات المختلفة.

يمثل الإهتمام المستمر بالعملية التعليمية أساس تطور الشعوب ، ومقياس رقى المجتمع لذا وضعت الدول المتقدمة التعليم فى إهتمامها الأول ، وأعتبرت أن تقدمها ما هو إلا نتاج إهتمامها بالتعليم ، وهذا التطوير يستند إلى ركائز أساسية ، وهى: الطالب والمنهج وبيئة التعلم والمعلم.

حيث يعد المعلم الركن الأساسى فى العملية التعليمية حيث لا يمكن إحداث أى تغيير أو تطوير فى العملية التعليمية إلا بتطوير المعلم حيث ينعكس تطوير ، وتحسين أدائه بصورة مباشرة على هذه العملية ، وتطويرها ، وزيادة فعاليتها (راشد ، ٢٠٠١).

فالمعلم الناجح يسعى إلى تطوير ذاته وفق منهجية واضحة نحو الإستفادة من كل ما هو جديد يطرح فى الساحة التربوية من حيث الإهتمام بالنمو المعرفى ، ومواكبة التطور فى وسائل ، ومصادر التعلم فالمعلم الناجح يدرك أن ما يصلح اليوم لا يصلح غدا فى عصر ملئ بالمستجدات ، والمتغيرات (عبدالله ، ٢٠٠٣).

يشير الخميسى إلى أن المعلم يحتاج إلى معرفة طرق ، ووسائل التعليم ، وتشمل المعرفة والمعلومات النظرية الخاصة بالتخطيط للتعليم ، وتحفيز الطلبة ، وتشويقهم للتعلم ، وكيفية توصيل المحتوى الدراسى بإستعمال طرق فعالة ، ووسائل معينة تيسر تعلم الطلبة (الخميسى، ٢٠٠٠).

تعد المهارات الفنية أحد المتطلبات الأساسية لإنتاج الوسائل التعليمية كما أنها ضرورة حتمية لتحسين الأداء فى أى مادة من المواد الدراسية حيث تساعد المعلم على استخدام أدوات العمل وخاماته استخداما جيدا مع تحقيق الإتقان فى العمل ، والإقتصاد فى الوقت ، والجهد كما أنها تساعد المعلم على إنتاج ، وتفعيل الوسائل التعليمية ومايصاحبها من الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية التى تسهم فى تطوير العملية التعليمية .

ويبدأ تطوير المهارات التدريسية للمعلم بتدريبه على المهارات والإتجاهات والمعلومات والوسائل التعليمية التى تجعله متقنا ومبدعا فى عملية التدريس حيث ذلك يساعده على تحقيق أهداف المادة التعليمية فى مجال تخصصه.

فهذه المهارات تمكنه من إنجاز أى فعل وتساعد فى تيسير وإختصار الوقت ، وتجعل العمل أكثر إتقانا حيث يعتمد على المهارة عادة فى إنجاز كثير من الأفعال ، والعمل على تدريبه بصورة مستمرة.

ولهذا تسعى التربية الفنية المعاصرة على تأكيد كلا من الثقافة والمعرفة من خلال الفن حيث اهتمت بالثقافة البصرية والخبرة البصرية لدى الفرد كأساس له أهمية عن طريقة تنمو القدرات الذاتية لدى الفرد ويصبح لديه رصيد معرفى يصل إليه من خلال المشاهدة المباشرة والمتجددة من أشكال تمكين مشاهدتها

بالبصر وأصبح الفرد قادرا على أن يستوعب معرفته التي لا تعتمد على الكلمة المنظومة أو المقروءة فقط إنما على الصورة المرئية التي تجسد الحقيقة فيراها في مكانها وبأشكالها وأحجامها وألوانها ودقائق تفاصيلها.

وتعد الرسومات والصور والمجسمات وغيرها من مظاهر التربية الفنية إحدى الوسائط الأساسية في العملية التعليمية ، وإذا نظرنا إليها من خلال عمل تكنولوجيا متطور فإننا نجد من أكثر المواد التي يتأثر بها العصر وإنعكاساته الفكرية ويتمثل هذا التوجه بالاهتمام بالفروق الفردية وتنمية التفكير الإبتكاري والثقافة النظرية وتشجيع الطريقة التجريبية في إكتساب الخبرات والعمل على الإستفادة من تكنولوجيا العصر كلما أمكن ذلك. (عبد الحلیم، ١٩٨٥).

وحيث أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم باستخدام الأدوات ، والأجهزة التكنولوجية يعمل على تحسين الأداء في العملية التعليمية ، وتحقيق الأهداف المنشودة في المواقف التعليمية المختلفة فإن تقنية الإنفوجرافيك تعد أحد المستحدثات التكنولوجية الجديدة التي تتميز بقدرتها على عرض المعلومات أو نقل أو البيانات في صور جذابة إلى المتعلم حيث أن تصميمات الإنفوجرافيك مهمه جدا لأنها تعمل على تغير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة.

كما تساعد تقنية الإنفوجرافيك القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق لذا من البحث في طريقة لتطبيق هذه التقنية في خدمة العملية التعليمية ، ودمجها بالمقررات الدراسية(شلتوت ، ٢٠١٤).

كما يعد الإنفوجرافيك أحد الوسائل التعليمية ذات الأهمية والفعالية هذه الايام وأكثرها جاذبية لعرض المعلومات فهو يدمج بين السهولة ، السرعة والتسلية في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتلقى ، أي أنه يحقق تبسيط المعلومات المعقدة والكبيرة وجعلها سهلة الفهم وإعتماده على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومة وتحويلها إلي بيانات من أرقام وحروف مملة إلى صور ورسوم شيقة مع سهولة نشره وانتشاره عبر التطبيقات الإلكترونية (عيسى ، ٢٠١٤).

أما عن القيمة التربوية للإنفوجرافيك فهي تعلم الطالب بعض المهارات منها التحصيل المعرفي ، والقدرة على فهم وتفسير المعلومات المقدمة في الصور والأشكال البيانية .

وقد ظهر الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت ، والمتحرك بما يتميز من دور فعال في تبسيط المعلومات والسهولة في قراءة الكميات الهائلة من البيانات المعلوماتية والتي يسهل قراءتها وتمكينها لجعل هذه البيانات أكثر سلاسه في قراءتها ومعرفتها والمقدرة على تحليل البيانات بأسلوب واضح ودقيق (خميس ، ٢٠١٣).

كما أضاف (عبد الباسط ، ٢٠١٥) أن طبيعة المعلومات التي يتم توصيلها باستخدام الإنفوجرافيك تقسم إلى: الإحصائيات ، والأجراءات ، والأفكار مثل: المفاهيم ، والنظريات ، و التعميمات ، والتسلسل

التاريخ ، والوصف الجغرافي مثل المواقع ، و القياسات ، والتشريح مثل: المكونات ، و العناصر ، و القوائم ، والتسلسل الهرمي ، العلاقات ، الشخصيات .

ومن هنا يسعى البحث الحالى إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح فى تنمية المهارات الفنية لتصميم، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا.

مشكلة البحث :

على الرغم من أهمية المهارات الفنية وأهميتها للطلاب المعلمين فى تخصصاتهم المختلفة لمساعدتهم فى تصميم وإنتاج رسوم تعليمية تساعد المتعلمين على تحقيق نواتج التعلم المستهدفة فى الموضوعات الدراسية، إلا أن الواقع يشير إلى قصور اهتمام المقررات التربوية فى برامج إعداد المعلم بالمهارات الفنية التى تساعد الطلاب المعلمين على تحسين أداءهم فى إعداد تصميم، وإنتاج المواد والوسائل التعليمية ومصادر التعلم، ومن بينها الإنفوجرافيك.

وبالرجوع إلى الدراسات السابقة تبين - على حد علم الباحثه - عدم وجود دراسات تناولت تنمية المهارات الفنية لدى المعلمين فى المقررات الأكاديمية فى المراحل الدراسية المختلفة بينما أوصت دراسة (محمد، ٢٠١٣) إلى ضرورة اهتمام الجامعات والقائمين على التعليم الجامعى التى من شأنها بتوفير بيئة تعليمية مناسبة لتنمية المهارات الفنية لدى الطلاب المقررات الأكاديمية والمرشدين النفسيين ، كما أشارت دراسة (العوادي وآخرين، ٢٠١٢) على أهمية المهارات الفنية لدى الطلبة الموهوبين فى الفنون التشكيلية ، وهذه الدراسة اكتفت بتوضيح أهمية المهارات الفنية للطلبة الموهوبين فى مجال الفنون التشكيلية ، ولم توضح أهميتها لباقي التخصصات فى المجالات المختلفه وخاصة التربويين ، كما أشارت دراسة (حسن وآخرين، ٢٠٠٧) إلى كيفية تنمية المهارات والتقنيات الحديثة المرتبطة بالتصميم الزخرفى باستخدام الفيديو ولم تشر هذه الدراسة إلى أهمية المهارات لغير متخصصين ولم تشر أيضا إلى أهمية المهارات الفنية للطلاب المعلمين فى التخصصات المختلفة ، كما أوصت دراسة (أنور، ٢٠١٠) بالاهتمام بتوفير الوسائل التعليمية المناسبة التى يحتاجها أعضاء هيئة التدريس لتساعدهم فى تيسير العملية التعليمية ، كما أشارت دراسة (أحمد، ٢٠٠١) إلى أن مجال المهارات الأساسية فى التربية الفنية له أهمية كبيرة فى نشاط طلاب كليات التربية والتركيز على الاهتمام بالقدرات الإبداعية للطلاب ، والعمل على تنميتها .

وبمراجعة لائحة كلية التربية بقنا للتعرف على طبيعة مقررات الدراسية التربوية الأكاديمية لشعب التعليم العام بكلية التربية بقنا تبين إنها لا تتضمن محتوياتها موضوعات فنية تمكنهم من إكتساب وإتقان المهارات الفنية اللازمة فى مجالات تخصصاتهم الأكاديمية المختلفة التى تساعدهم فى توضيح وتوصيل المعلومة بشكل جيد وسريع .

وبمقابلة عدد (٣) من أعضاء هيئة التدريس فى تخصص الفنون والتربية الفنية حول مدى أهمية تدريس المهارات الفنية للطلاب المعلمين للمقررات الأكاديمية بكلية التربية ومدى تتضمنها فى اللائحة الدراسية أكدوا على وجود مقرر دراسي بمعدل ساعة واحدة لطلاب شعبة التعليم الأساسي كما يوجد أيضا مقرر

مهارات فنية لطالبات التربية شعبة الطفولة مدته ساعة واحدة أما شعبة التعليم العام لا تتضمن اللائحة لهم أى ساعات دراسية . وأن هذا المقرر رغم أهميته ألا أنه غير كاف لدراسة المهارات الفنية بشكل جيد يمكنهم من استخدامها فى تصميم وإنتاج الرسوم والوسائل التعليمية.

كما تم إعداد دراسة استطلاعية بتطبيق إختبار لقياس المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك على عدد (٢٥) من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تاريخ ، وعدد (٢٥) من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة اللغة الإنجليزية ، وعدد (٢٥) من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة العلوم البيولوجية والحيولوجية ، وعدد (٣٠) من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات ، وتم التوصل إلى أن رسوم الطلاب تفتقد لمعظم عناصر التصميم والإنتاج ، ويعرض الإختبار على عدد (٦) أسأته متخصصين فى التربية الفنية أكدوا أيضا على أن رسومات الطلاب - الذين تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية عليهم - تفتقد لمعظم عناصر التصميم والإنتاج مثل النقطة ، الخط ، المساحة ، الحجم ، الملمس ، الضوء ، الظل ، اللون ، الفراغ كما تفتقر إلى الكثير من أسس العمل الفنى مثل الوحدة ، الإيقاع ، التوازن ، التناسب .

من هنا كان لابد من البحث عن آلية لديها من الخصائص تجعلها قادرها في حال حسن استخدامها على تنمية المهارات الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا. كما ظهرت فى الأونة الأخيرة الكثير من الدعوات التي تنادي باستخدام ، وتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى تدريب المعلمين على تصميم ، وإنتاج الرسوم التعليمية بدرجة من الدقة تمكنها من تحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة منها ، ويعد الإنفوجرافيك أحد الأدوات التكنولوجية الحديثة التي نادت الدراسات ، والبحوث إلى تدريب المعلمين على تصميمها ، وإنتاجها ، واستخدامها فى التدريس.

كما هدفت (محمد، ٢٠١٤) دراسة إلى معرفة فعالية استخدام برنامج تدريبي مقترح فى تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ، ومهارة الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة ، كما قام (محمد ، محمد ، ٢٠١٥) بدراسة هدفت إلى تقديم نمط الإنفوجرافيك (الثابت - المتحرك) عبر الويب ، ومعرفة أثرهما على نواتج التعلم (تنمية التفكير البصري ، الاتجاهات)، وفى السياق نفسه قامت (منصور، ٢٠١٥) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية ، وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية ، كما أكدت دراسة (شلتوت ، ٢٠١٤) على أهمية فن الإنفوجرافيك فى التشويق والتحفيز على التعلم.

وفي ضوء استعراض الدراسات السابقة يلاحظ أنها ركزت على الاهتمام بدراسة الإنفوجرافيك كتقنية ، وأداة جديدة تدرج ضمن أدوات التعليم الإلكتروني.

تحديد مشكلة البحث

تحددت مشكلة البحث في وجود قصور في المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا.

أسئلة البحث :**يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن الأسئلة التالية :**

١. ما هي فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الفنية لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا؟

٢. ما هي فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الفنية لإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا؟

أهداف البحث :

هدفت الدراسة إلى :

١. تنمية المهارات الفنية لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا.

٢. تنمية المهارات الفنية لإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا.

أهمية البحث :

تحددت أهمية البحث الحالي في الإعتبارات التالية:

١. مسايرة الإتجاهات الحديثة في تعلم ، وتعليم جميع المواد الدراسية والتي تنادي بالتوسع في استخدام التقنيات الحديثة فبالتعلم ، والتعلم ومنها الإنفوجرافيك الأمر الذي قد يثير المعلمين ، ومطوري المناهج إلى مراجعة ممارساتهم التقليدية .

٢. لفت اهتمام القائمين على إعداد ، وتطوير المناهج الدراسية للمهارات الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك اللازم في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

٣. تقديم برنامج مقترح لتنمية المهارات الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

٤. تقديم برنامج مقترح يساعد المعلمين على تطوير مهاراتهم الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك اللازم في تدريس المقررات الدراسية بالمراحل المختلفة.

٥. يقدم أفكار ، ومواقف عملية للقائمين على تدريب المعلمين أثناء الخدمة لتنمية المهارات الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك اللازم في تدريس المقررات الدراسية بالمراحل المختلفة.

محددات البحث :

الترزم البحث الحالي بالمحددات التالية:

١. **الحد الموضوعي:**المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك.

٢. **الحد البشري:** مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة تعليم عام بكلية التربية بقنا

• مجموعة البحث مكونة من (٤٠) طالب ، وطالبة منهم عدد (٢٠) طالب ، وطالبة من
شعبة العلوم البيولوجية والجيولوجية ، وعدد (٢٠) من شعبة التاريخ.

٣. الحد المكاني: كلية التربية العام بجامعة جنوب الوادي بقنا.

٤. الحد الزمني: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م

منهج البحث :

اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي (التربوي) ، وذلك لتحديد فاعلية في تنمية المهارات الفنية اللازمة
لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا ، وكذلك في تطبيق أدوات البحث
تطبيقا استطلاعيا ، وأساسيا.

مصطلحات البحث:

البرنامج المقترح :

يعرفه (اللقاني ، الجمل، ١٩٩٦) أنه المخطط العام الذي يوضع في وقت سابق على عملية التعليم ،
والتدريس في مرحلة من مراحل التعليم ، ويلخص الاجراءات ، والموضوعات والخبرات التعليمية التي
يجب أن يكتسبها المتعلم مرتبة ترتيبا يتماشى مع سنوات ، وحاجاتهم ومتطلبات الخاصة خلال مدة معينة
قد تكون شهرا أو ٣ أشهر أو ٦ أشهر أو سنة.

المهارة :

تعرف المهارة بأنها : القدرة على القيام بعمل ما ، بشكل يحدده مقياس متطور لهذا الغرض ، على أساس
من الفهم ، والسرعة والدقة (أحمد ، ٢٠٠٦).

كما تعرف بأنها : السهولة في أداء استجابة من الاستجابات أو سهولة القيام بعمل من الأعمال بدقة مع
مراعاة الظروف القائمة ، وتغيرها ويمكن أن تكون مهارة حركية أو ذهنية (إبراهيم، ١٩٩٠) .

وتعرف المهارة إجرائيا في البحث الحالي بأنها : هي السهولة والسرعة والفهم في أداء مستوى فني متقن
في تصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك التعليمي ، وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في إختبار
المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك المستخدمة في الدراسة الحالية .

الإنفوجرافيك:

هو فن تحويل البيانات ، والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ، ورسوم يمكن فهمها ، وإستيعابها
بوضوح وتشويق ، وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة ، والصعبة بطريقة سلسلة ، وسهلة
وواضحة ، وهذه من أكثر التعريفات شيوعا بين المتخصصين ، وصفحات الإنترنت (شلتوت ، ٢٠١٤)
يعرف الإنفوجرافيك إجرائيا في البحث الحالي بأنه : تقنية تمكن الطالب المعلم بكلية التربية من تحويل
البيانات ، والمعلومات المعقدة إلى صور ورسومات فنية تيسر على طلابهم التعامل معها ، وفهمها بكل
سهولة.

إجراءات البحث:

تحددت وإجراءات البحث في الإجابة عن أسئلة البحث ، ويمكن عرض ذلك تفصيلاً على النحو التالي :
أولاً: الجانب النظري :

الإنفوجرافيك وذلك من حيث: مفهومه ، نشأته ، فوائده استخدامه في المواقف التعليمية ، وأشكاله مكوناته الأساسية ، معايير ، خطوات ومراحل تصميمه ، والمهارات الفنية لتصميمه أهميته في مجال التعليم ، ويمكن عرض ذلك على النحو التالي:

الإنفوجرافيك

قام عدد من الباحثين ، والمتخصصين ، والمشتغلين بالإنفوجرافيك بتقديم تعريفات متنوعة لفن الإنفوجرافيك يمكن عرضها على النحو التالي :-

- فهو فن تحويل البيانات ، والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها وإستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسلة وسهلة وواضحة (شلتوت، ٢٠١٦).
- مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها إستيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص (عيسى، ٢٠١٤).
- إختصار للمعلومات المصورة ، يتم فيها خلط البيانات بالتصميم يساعد الأفراد والمؤسسات على التواصل بوضوح بذوى الصلة بهم (Smiciklas,2012).
- أن كلمة الإنفوجرافيك تعنى الأدلة الفعالة ذات التصميم الجرافيكي والمشتتمل على الصور ، والرسومات المدعّمه بالنصوص والشروحات والتعليمات في شكل واحد لعرض القصص والمواضيع عديدة الإتجاهات (Krum,2013).
- هي تمثيلات بصرية لتقديم البيانات أو المعلومات أو المعرفة ، وتهدف إلى تقديم المعلومات المعقدة بطريقة سريعة ، وبشكل واضح ولديها القدرة على تحسين الإدراك من خلال توظيف الرسومات في تعزيز قدرة الجهاز البصري لدى الفرد في معرفة الأنماط والإتجاهات (عبد الباسط، ٢٠١٥).

وبتحليل التعريفات السابقة لمفهوم الإنفوجرافيك يتضح أنها ركزت على عدة جوانب هي كما يلي :

- الإنفوجرافيك هو فن تحويل البيانات والمعلومات إلى صور ورسوم يمكن فهمها بصورة سهلة.
- الإنفوجرافيك تقنية تعمل على تقديم المحتوى المعلوماتي المعقد والكثيف بطريقة تدعم المعالجة المعرفية وتسهل إسترجاعها في المستقبل.
- الإنفوجرافيك تقنية تعمل على إخراج المعلومات من الحيز النصي إلى الحيز التصويري.
- الإنفوجرافيك عروض مرئية رسومية للمعلومات أو البيانات تحسن من الفهم والإدراك باستخدام الرسم.

التطور التاريخي لفكرة الإنفوجرافيك:

يشير الباحثون حول الإنفوجرافيك إلى أن الإنسان استخدم الصور منذ آلاف السنين ويعود تاريخ الإنفوجرافيك إلى العصر الحجري القديم ، ووضح كلا من (Copponex,2013) و(شلتوت، ٢٠١٦) ومر هذا التطور بعدة مراحل هي :

١. ما بين (٤٠٠٠-٧٠٠٠ ق-م) ظهرت اللغة الرمزية في آسيا واوروبا والشرق الأوسط .
٢. عام (٣٠٠٠ ق-م) تطورت على صورة الكتابة الهيروغليفية حيث كانت هناك أمثلة واضحة من خلال استخدام الرموز والأيقونات التصويرية في الكتابة الهيروغليفية المصرية القديمة.
٣. وفي الحقبة الزمنية ما بين (٨٠٠- ١٣٠٠ م) استخدم علماء المسلمين الرسوم في شرح إختراعاتهم وتوضيح نظرياتهم .
٤. وفي عام (١٣٥٠ م) قام الفيلسوف الفرنسي نيكولادى أزومبية بوضع نماذج تصويرية أولية توضح طريقة قياس الأجسام المتحركة.
٥. وفي العام (١٥١٠) بين ليورنادو دافنشي الأشكال التوضيحية المكتوبة عند دليل متكامل للتشريح البشري .
٦. وفي العام (١٧٨٦) أشار المهندس الإسكتلندي وليام بلايفير إلى التصوير البصري للبيانات وكانت كتابة الأطلس التجارى والسياسى والمختصر الإحصائي هو أول عمل يشرح البيانات العددية باستخدام رسوم خطية ومخططات وأعمدة بيانات .
٧. وفي عام (١٨٥٧) اخترعت نايتنج مخطط المنطقه القطبية في رسوماتها البيانية.
٨. وفي بداية العصر الحديث (١٩٣٠- ١٩٤٠) استخدم أوتو نيورات الإنفوجرافيكس من خلال النموذج الذى وضعه للشرح الأفكار والمفاهيم باستخدام الأيقونات والصور .
٩. وفي عام (١٩٨٢) قام توفتى بنشر العرض المرئي للمعلومات الرقمية الذى أسس أفضل ممارسات للتصميم المعلومات .

وبتحليل المراحل السابقة يتبين أن الإنفوجرافيك مر تقريبا بخمس مراحل هي كما بالشكل (١)



شكل (١) التطور التاريخي للإنفوجرافيك

أنواع الإنفوجرافيك:

رأى (Yilidrim,2016) أنه يمكن إعداد الإنفوجرافيك بطرق مختلفة ، ويصنفها إلى تبعاً لمكونات الوسائط المتعددة التي تحتوى عليها إلى: (١) الإنفوجرافيك التفاعلي: هو الإنفوجرافيك الذي يعرض المعلومات على شكل نص ، وصور ورموز متحركة ، ويمكن استخدامه من خلال الفيديوهات .

(٢) الإنفوجرافيك غير التفاعلي: هو الإنفوجرافيك الذي يعرض المعلومات على شكل نص ، وصور ، ورموز ثابتة ويمكن استخدامه من خلال المطبوعات .

ومما سبق يستخلص البحث الحالي أن الإنفوجرافيك ينقسم إلى نوعين أساسيين هما كما بالشكل (٢)



شكل (٢) الأنواع الأساسية للإنفوجرافيك.

المكونات الأساسية للإنفوجرافيك :

توجد عدة مكونات أساسية للإنفوجرافيك (ويكيبيديا الموسوعة الحرة) هي : (أ) العنصر البصري Visual parts ويتضمن استخدام الألوان والرسوم كالأشكال ، والأشكال التلقائية ، والرسوم البيانية والصور . (ب) المحتوى البصري Contents ويشمل النصوص المكتوبة والتي ينبغي أن تكون مختصرة ، ومرتبطة بالعنصر السابق . (ج) المعرفة أو المفهوم Knowledge وهو ما يميز الإنفوجرافيك ويجعله أكثر من كونه نصاً أو صورة ، وإنما طريقة تقديمه بطريقة معينة تمثل المفهوم ، أو المعرفة المراد إيصالها كالتسلسل الزمني ، التفرعات والأجزاء . (د) البرامج المناسبة وتتمثل في البرامج المستخدمة في تصميم الإنفوجرافيك الثابت: (١) Adobe illustrator ، (٢) Adobe photoshop .

وبإستخلاص مما سبق يصنف البحث الحالي المكونات الأساسية للإنفوجرافيك كما هو بالشكل **شكل (٣)**



شكل (٣) المكونات الأساسية للإنفوجرافيك

أشكال الإنفوجرافيك:

- أشار كلا من (عبدالرؤف محمد إسماعيل، ١٣٩:١٣٨، ٢٠١٦)، (SharonRedcliff, 2014)، (Mohler, 2000) إلى أن هناك مجموعة من الأشكال التي يمكن تصميمها من خلال أدوات تصميم الإنفوجرافيك، ويمكن تصنيف هذه المكونات حسب الغرض المعد له وذلك على النحو التالي:
١. إنفوجرافيك الشعاعي الموجه "Info graphic radiation directed": ويتكون من عدة عناوين فرعية موجهة من خلال عنوان رئيس يتشعب منه عناوين فرعية موجهة من خلال العنوان الرئيس وهذا الأسلوب مفيد جدا في تسلسل المعارف بطريقة تمكن المتعلم من فهم وتذكر البيانات بشكل جيد.
 ٢. إنفوجرافيك المتدرج الخطى للعمليات "Info graphic gradual pace of operation": يعتمد هذا الشكل على تصميم المعلومات، والبيانات وفق مجموعة من الإجراءات والعمليات المتسلسلة والمتتابعة بشكل خطي مثال خطة زمنية لتنفيذ مشروع ما أو لدراسة منهج معين.
 ٣. إنفوجرافيك الجدول "Info graphic table": ويتم من خلال هذا الشكل تنظيم البيانات في شكل مشابه للجدول وذلك وفق معايير خاصة مما يعطي إنفوجرافيك بشكل مميز ومغاير للشكل التقليدي لتنظيم البيانات في الجداول.

٤. إنفوجرافيك الرسوم التوضيحية "Info graphic illustrations": والذي يحتوى على مجموعة من الصور التي توضح تركيب علمية أو تبسيط معلومات معينة فى مشكلة ما يراد توضيحها من خلال رسوم وصور توضيحية إما مصورة أو مرسومة أو كروكية .
٥. إنفوجرافيك المخطط البياني " Info graphic chart ": وفيه يتم الإعتماد على الرسوم والصور البيانية التي توضح النسب فى البيانات وفوارق التدرج فى التحصيل أو النمو أو التطور بين بيانات وأخرى للحصول على معلومات بشكل مبسط وسهل ويتم تصميمها فى هذا النمط بشكل أكثر تفاعلية.
٦. إنفوجرافيك الخرائط "Info graphic maps": ولا يقصد بها الشكل التقليدي فى رسم الخرائط الجغرافية ولكن تمتد إلى تصميم خرائط للعمليات والخطوات والإجراءات بأسلوب منظم للوصول إلى هدف معين من أمثلتها الخرائط الذهنية Mind Map .
٧. إنفوجرافيك العلاقات "Info graphic relations": الذى من خلاله يتم الربط بين مجموعة من البيانات التي تربط بينهم علاقات معينة منظمة فى الكم أو المعرفة أو الوصف ، والتي يصل من خلالها الطلاب إلى المعلومات الجديدة وإكتساب معارف ذات قيمة.
٨. إنفوجرافيك القوائم "Info graphic menus": الذى يعتمد على تسلسل مجموعة من البيانات فى شكل قائمة من الممكن أن تكون قوائم منظمة بحيث يفصل بين كل موضوع والآخر علاقات معينة تربطها بالتى تليها أو أنها قوائم منسدلة تصمم فى نمط متتابع .
- ويستخلص البحث الحالى أشكال الإنفوجرافيك كما هو بالشكل شكل (٤).



شكل (٤) أشكال الإنفوجرافيك

مراحل تصميم الإنفوجرافيك في مجال التعليم :

رأى (شلتوت، ٢٠١٦) أنه الإنفوجرافيك في مجال التعليم يتم تصميمه وفق خمسة مراحل هي:

المرحلة الأولى مرحلة الدراسة والتحليل ، وتشتمل على أربعة مراحل فرعية هي:

- (أ) تحليل وتحديد الإحتياجات التعليمية: من خلال وصف الوضع الراهن ووصف الوضع المرغوب ، وتحديد الإحتياج من خلال الفرق بين الوضع الراهن والوضع المرغوب.
- (ب) تحليل الأهداف وتعد من أهم مراحل تصميم إنفوجرافيك تعليمي ناجح ، ولا بد من صياغة الأهداف بطريقة سلوكية للتمكن من قياسها ، ويجب أن تكون شاملة لجوانب التعلم.
- (ج) تحليل المادة العلمية وذلك بشكل يساعد على تمثيله بصريا عن طريق الإنفوجرافيك بحيث يتم تقسيمها إلى أجزاء صغيرة ، و تحليل خصائص المتعلمين من الجوانب المختلفة العقلية والجسمية والإجتماعية والنفسية .

المرحلة الثانية مرحلة التصميم : وفي هذه المرحلة يتم تصميم المخطط الشكلي لعناصر الإنفوجرافيك وتشمل صياغة الأهداف الإجرائية ، وإعادة صياغة المحتوى التعليمي لتسهيل ترجمته بصريا.

المرحلة الثالثة مرحلة الإنتاج : ويتم في هذه المرحلة إنتاج النموذج الأولي بتطبيق المخطط الشكلي وتجميع العناصر البصرية ، واستخدام أحد برامج تصميم الجرافيك في إنشاء الإنفوجرافيك ، وإجراء المراجعة الفنية على النموذج الأولي ؛ للتأكد من اكتمال تمثيل المحتوى العلمي بصريا ، وكذلك مراعاة تسلسل المعلومات وسلامة اللغة .

المرحلة الرابعة مرحلة التقويم : يتم تقويم الإنفوجرافيك التعليمي من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء المختصين من أجل إقرار صلاحيته للتطبيق.

المرحلة الخامسة النشر والاستخدام: وذلك من خلال الاستخدام الميداني والتطبيق في مجال التعليم. ويستنتج البحث الحالي من خلال الدراسات أن الإنفوجرافيك يمر بخمس مراحل مهمة للحصول على أفضل إنفوجرافيك وهي كما بالشكل شكل (٥)



شكل (٥) مراحل تصميم الإنفوجرافيك

استخدامات الإنفوجرافيك في العملية التعليمية:

رأى (المغاوري، خضير، ٢٠١٨) أنه توجد العديد من الاستخدامات التي يمكن خلالها توظيف

الإنفوجرافيك في العملية التعليمية عبر عدة مستويات ، هي كما يلي :

(أ) المعلمين: حيث يمكن للمعلمين توظيف الإنفوجرافيك في كلا من: تصميم الإنفوجرافيك ومشاركته مع الطلاب من خلال مواقع التواصل الإجتماعي- تقديم الطلاب الأجوبة للأسئلة المطروحة باستخدام الإنفوجرافيك- تعليم الطلاب على تقديم التفسيرات استنادا إلى الإحصاءات على الإنفوجرافيك.

(ب) الطلاب: حيث يمكن للطلاب توظيف الإنفوجرافيك في كلا من: تقديم موضوع أو قضية - المشاركة في تصميم إنفوجرافيك زمني لتذكر الأحداث التاريخية الهامة - المشاركة في تقديم مكان ما بين الماضي والحاضر على أساس الرسومات ، والخرائط على الإنفوجرافيك.

(ج) الإدارة التعليمية: حيث يمكن للإدارة التعليمية توظيف الإنفوجرافيك في كلا من: مشاركة القيم الأخلاقية ، والسلوكيات في أشكال بصرية وتوزيعها على المدارس بشكل دوري ، تقديم الندوات والمؤتمرات وتلخيصها في شكل بصرى يسهل على المعلمين وأولياء الأمور فهمه ، توضيح معايير

إنتاج المواد التعليمية داخل المدارس فى شكل إنفوجرافيك يسهل فهمه وإستيعابه بالنسبة لأخصائي تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية.

(د) وزارة التربية والتعليم: حيث يمكن لوزارة التربية والتعليم توظيف الإنفوجرافيك فى عرض محتويات المقررات التعليمية على أشكال بصرية جذابة لجذب الإنتباه للمواد والمقررات الدراسية - أو تلخيص وحدات أو فصول المقررات الدراسية فى شكل بصرى فى مقدمة الوحدة أو الفصل للتيسير على الطالب- الإعتماد على البصريات بشكل أكبر من اللفظيات فى المقررات الدراسية .

وفي البحث الحالي يمكن الإستفادة من الإنفوجرافيك فى الجوانب التالية :

- تحويل المعلومات المعقدة إلى صور بسيطة يمكن فهمها وإستيعابها.
- تصميم إنفوجرافيك لأحد الموضوعات ومشاركته مع الطلاب من خلال مواقع التواصل الإجتماعى.
- تصميم أنفوجرافيك وتكليف الطلاب باستخدامه فى الإجابة عن الأسئلة المطروحة.
- تصميم إنفوجرافيك زمنى عن موضوع أو قضية معينة لتذكر الأحداث التاريخية الهامة حول القضية أو الموضوع.
- تضمين الإنفوجرافيك فى العروض التقديمية اللازمة للتدريس ، لأنه يساعد الطلاب فى الإحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة انطلاقاً من مبدأ أن الذاكرة البصرية أقوى فى الإحتفاظ ببقاء أثر التعلم.
- تدريس علوم الثقافة البصرية .
- زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم لما يوجد فى الإنفوجرافيك من مثيرات تجذب إنتباه الطلاب.

ثانياً: الجانب التجريبي :

فى ضوء ما تم استخلاصه من الجانب النظري للبحث ، تم القيام بالإجراءات التالية:

أ. إعداد قائمة بالمهارات الفنية، وذلك وفق الخطوات التالية :

- إعداد قائمة مبدئية بالمهارات الفنية مكونة من عدد (٩) مهارة رئيسية و(٥٩) مهارة فرعية .
- عرض القائمة المبدئية للمهارات الفنية على مجموعة من السادة المحكمين بهدف ضبطها موضوعياً من حيث مدى ملائمة المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لطبيعة المرحلة العمرية، ودقتها من الناحية العلمية واللغوية ومدى أهمية تعلمها ومدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسية .
- مناقشة آراء مجموعة السادة المحكمين فى القائمة المبدئية للمهارات الفنية،وعلى ضوء المقترحات التى أبدائها السادة المحكمين حول قائمة المهارات وتم إجراء التعديلات المتمثلة فى : تعديل المهارة رقم (٢) فى المحور الأول ودمجها مع المهارة رقم (١) تم حذف المهارة (٦) فى المحور الأول لتكرارها تم تعديل صياغة المهارة رقم (٥) من أهداف تعليمية تراعى التمايز بين المتعلمين إلى

صياغة أهداف تعليمية تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين تم تعديل صياغة المهارة رقم (١) فى المحور الثانى من صياغة محتوى يبسر تحقيق الأهداف إلى محتوى تعليمى يرتبط بالأهداف الإنفوجرافيك التعليمى تم دمج المهارة رقم (٣) فى المحور الثانى مع المهارة رقم (٢) تم تعديل صياغة المحور الثالث من تصميم الخطوط والألوان والحركة والحدود إلى التخطيط والألوان والحركة والحدود فى الإنفوجرافيك التعليمى ، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفقا لملاحظات السادة المحكمين .

- التوصل إلى القائمة النهائية للمهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب كلية التربية بقنا فأصبح عددها (٩) مهارات رئيسية و(٥٨) مهارة فرعية .
- ب. بناء برنامج مقترح لتنمية المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، وذلك وفق الخطوات التالية :

- تحديد نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج : وذلك بتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدى مجموعة البحث وتمثلت هذه المهارات فيما يلى :
 ١. صياغة الأهداف التعليمية للإنفوجرافيك.
 ٢. تنظيم محتوى الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٣. التخطيط والألوان والحركة والحدود فى الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٤. مراعاة الإقناع البصرى فى الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٥. تكوين الرسوم فى الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٦. مراعاة الجذب والإثارة فى الإنفوجرافيك .
 ٧. استخدام برنامج (Adobe Illustrator) فى إنتاج الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٨. استخدام تطبيقات الإنترنت فى إنتاج الإنفوجرافيك التعليمى .
 ٩. إنتاج الإنفوجرافيك التعليمى باستخدام الورقة والقلم .
- تحديد المحتوى العلمى للبرنامج : حيث تم تحديد المحتوى العلمى للبرنامج وفقا لأهداف البرنامج، والإحتياجات العلمية التى تقابل جوانب التعلم (المعرفى ، و المهارى ، و الإنفعالى) لتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، وقد اشتمل البرنامج على عدد (١١) موضوع ، كل موضوع يتناول مهارة أساسية من المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك اللازمة لطلاب كلية التربية
- صياغة المحتوى العلمى للبرنامج: تم صياغة المحتوى العلمى للبرنامج فى صورة تدريبات علمية تطبيقية وقد روعى فيها: أن يكون المحتوى متسقا مع الأهداف التى تم تحديدها وأن يتصف بالمرونة والتكامل بين جوانب التعلم- إثارة مجموعة الدراسة وتحفيزهم على تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك .

- بناء البرنامج: تم بناء البرنامج على أنه شبكة من المعارف الشخصية التي تؤكد على التعلم الإجتماعى وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل فيما بينهم أثناء التعلم كما تم التأكيد فى بناء البرنامج على التعلم الرقمى عبر الشبكات واستخدام أدوات الحاسوب والإنترنت فى البرنامج فقد تم إعداد عدد (١٤) فيديو تعليمى ونشرهم على قناة يوتيوب الخاصة بالباحثة ثم تم إعداد جروبين للواتساب للتفاعل مع الطلاب خلال فترة التدريب وتحديد رابط المقابلة للدخول فى المقابلة ثم استخدام تطبيق زووم لإجراء المقابلة عليا خلال المقابلة يتم عرض العروض التوضيحية (بوربوينت) لمحتوى كل مقابلة مع عرض الوسائل التعليمية المستخدمة فى كل مقابلة وتفاعل الطلاب مع الوسائل التعليمية .
- تحديد طرق واستراتيجيات التعليم المستخدمة فى البرنامج: وتمثلت فى الحوار ،والمناقشة، والتعلم النشط، والبيان العملى التوجيه الفردي، والجماعى وإتاحة الفرصة لمجموعة الدراسة للتجريب وتعدد المحاولات لمساعدتهم على الأداء المهارى، والإبتكارى فى عمل تصميمات إنفوجرافيك، إجراء مناقشات حول موضوع المقابلة التدريسية ، والإجابة عن استفسارات مجموعة الدراسة ، وعرض بعض الوسائل التى تعين مجموعة الدراسة على فهم الموضوع ، وتوزيع بعض النماذج التى سوف يستعين بها الطالب فى التدريب على تعلم المهارات ، والإطلاع على بعض الفيديوهات ومواقع الإنترنت التى تساعدهم فى تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، تكليف مجموعة الدراسة بأداء بعض التصميمات وعمل نماذج للإنفوجرافيك كواجب منزلى ثم متابعتهم.
- تحديد أساليب التمهيد المستخدمة فى البرنامج: وقد اشتملت على الترحيب بالطلاب قبل التدريب يجب على الباحث حث الطلاب على تنزيل تطبيق زووم لإجراء المقابلة عليا وإعداد الباحث جروبات الواتساب للتفاعل مع الطلاب خلال فترة التدريب وتحديد رابط المقابلة للدخول الطلاب فى المقابلة كما تم إعداد قناة على اليوتيوب لشرح الجزء العملى والنظري من خلال الفيديوهات ثم عمل تغذية راجعة لما سبق دراسته .
- إعداد الأنشطة التعليمية: قد روعى التنوع فى الأنشطة التعليمية ، وأن تسهم فى تحقيق الإيجابية والمشاركة لمجموعة الدراسة وقد تم تحديد بعض الأنشطة والوسائل التى يمكن أن تسهم فى تنفيذ البرنامج حيث تم الإطلاع على مصادر مختلفة مثل مواقع الإنترنت ، والفيديوهات على القناة الخاصة بالباحثة لشرح التطبيق العملى على برنامج أدوب إليستريتور والتطبيق العملى لرسم إنفوجرافيك بالورقة والقلم والتطبيق العملى على تطبيقات الإنترنت لاستخدام المادة القرائية والعروض التقديمية ، وأوراق العمل الخاصة بتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك وذلك لكل مقابلة عرض نماذج للإنفوجرافيك التعليمى.
- تحديد مصادر التعلم المناسبة لتدريس للبرنامج ، تم تحديد وإنتاج عدد (٢٥) مصدر للتعلم تراوحت بين فيديوهات تم إعدادها ونشرها على قناة على اليوتيوب فى الرابط

https://www.youtube.com/channel/UCfCCk7od6IOaGeYvU_4MrjQ ، وما تم

اختياره من الفيديوهات المتاحة على الإنترنت مع مراعاة حقوق النشر .

- إعداد المادة القرائية اللازمة لتحقيق نواتج تعلم البرنامج فى تنمية المهارات الفنية لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك ، والتي بلغ عددها (٢٩) مادة قرائية.
- إعداد أوراق العمل: اللازمة لتحقيق نواتج تعلم البرنامج فى تنمية المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك وبلغ عددها (٤٢) ورقة عمل ، يتضمن كلا منها مهمة أو أكثر مطلوب من الطلبة القيام بها لتحقيق هدف أو أكثر من الأهداف السلوكية للبرنامج ، وتم فيها إعداد مقدمة للطلبة تضمنت الهدف من دراسة البرنامج وآليات تنفيذ البرنامج والأهداف السلوكية للبرنامج وتوجيه الطلبة إلى ورقة العمل المناسبة لتحقيق كل هدف من الأهداف السلوكية.
- إعداد دليل المعلم اللازم لتدريس البرنامج فى تنمية المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، والذي تضمن الأهداف المراد تعلمها ، والتوزيع الزمنى للمقابلات ، والخبرات السابقة ، وخطوات تنفيذ البرنامج مع الطلاب والأشكال ، والتقييم بأنواعه ، كما تم عرض دليل المعلم على عدد من أساتذة الجامعات تخصص مناهج ، وطرق تدريس التربية الفنية والمناهج وطرق التدريس العامة وعددهم (٧)، وذلك لإبداء آرائهم حوله وحول إمكانية التعديل ، وتم الأخذ برأيهم وإجراء التعديلات المناسبة ، إلى أن خرج الدليل بصورته النهائية .
- تحديد أساليب التقييم المستخدمة فى البرنامج: تم تحديد أساليب التقييم المناسبة ، ومعايير النجاح لأداء الطالب المعلم فى كل مهارة من مهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك وذلك من خلال ثلاثة أنواع للتقييم:

- **التقويم المبدئى (القبلى):** تم إجراء التقويم المبدئى للبرنامج وذلك من خلال طرح سؤال

عن الإنفوجرافيك التعليمى لمعرفة ردود فعل الطلاب المعلمين ، ومدى معرفتهم بالأساليب الحديثة للتدريس ثم تطبيق اختبار المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك التعليمى عليهم الاحتفاظ بنتائجه لحين طبقه بعد انتهاء البرنامج .

- **التقويم المرحلى (البنائى):** ويتم فيه ملاحظة أداء المتعلمين أثناء تطبيق أنشطة البرنامج

مع تقديم المساعدة لهم وتعديل أدائهم واستخدام أسلوب تقييم الأقران Peer Evaluation حيث يقوم أفراد عمل المجموعات بتدوين مميزات وعيوب الإنفوجرافيك التعليمى المجموعات الأخرى أو عن طريق أفراد عمل المجموعة الواحدة تقييم بعضهم البعض .

- **التقويم النهائى (الختامى):** تم استخدام هذا النوع من التقويم فى نهاية تطبيق البرنامج

لمعرفة أثر البرنامج وذلك من خلال تطبيق الاختبار البعدى على الطلاب المعلمين ، ومقارنة نتائجه بنتائج الاختبار القبلى .

• ضبط البرنامج : حيث عرض كلا من: البرنامج ، و المادة القرائية وأوراق العمل ، و دليل المعلم على مجموعة على عدد (٧) من السادة المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس التربية الفنية وأساتذة المناهج وطرق التدريس المناهج العامة بهدف ضبط البرنامج موضوعيا ، وذلك وفقا لمدى ملائمة: الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج مع الأهداف المحددة ، و صياغة المحتوى مع الخبرات السابقة لمجموعة البحث ، و صياغة المحتوى مع تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، و الأنشطة والوسائل المقترحة لتحقيق الأهداف ، و أسلوب التقييم المقترح لتحقيق الأهداف. وقد اقترح بعض الأساتذة تعديل صياغة بعض الأهداف ، وتحديد عناصر المحتوى بشكل أكثر دقة تفصيلا ، وإضافة بعض الوسائل والأنشطة التعليمية وقد تم إجراء التعديلات اللازمة فى البرنامج بناء على آراء السادة المحكمين .

• إجراء التجربة الاستطلاعية : قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية ، وذلك بتطبيق البرنامج التدريبى فاعلية برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب المعلمين بكلية التربية بقنا على عينة مكونة من (٦٠) من طلبة وطالبات كلية التربية العام الفرقة الثالثة شعبة كيمياء وشعبة جغرافيا ، بهدف الكشف عن مدى صلاحية البرنامج للتطبيق ، وتحديد الزمن المناسب لجسات البرنامج ، والمشكلات التي قد تظهر أثناء التطبيق في التجربة الأساسية ، والمهارات التي تحتاج إلى تدريبات أكثر، مدى مناسبة طرق واستراتيجيات التعليم وأساليب التمهيد مصادر التعلم والأنشطة التعليمية والمادة القرائية وأوراق العمل وأساليب التقييم المحددة في البرنامج إضافتها لتدريس البرنامج ، والجوانب التي تجذب الطلاب ، ومدى مناسبة الخطة الزمنية اللازمة لتدريس البرنامج. وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن تغيير وتعديل بعض الفقرات ، والتي تمثلت فيما (١) تم توضيح تعليمات البرنامج بشكل أوضح ومناسب حتى يسمح للطلاب بالسير فيه دون صعوبات. (٢) بعض المهارات استلزمت وقتا أطول ، مما أدى إلى زيادة الوقت المحدد لها ، وبعض المهارات استلزمت لوقت أقل ومن ثم تم تقسيم هذه المهارات إلى أكثر من مقابلة علمية. (3) إضافة بعض الأنشطة التي يحتاجها الطلاب فى إنجاز المهام المكلف بها . وبعد إجراء التعديلات أصبح البرنامج في صورته النهائية وصالحا للتطبيق.

ج. إعداد أدوات القياس:

حيث تم في البحث الحالي استخدام أسلوبين فى قياس المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك هما: تقويم المهارة فى ضوء الناتج النهائي للأداء وذلك من خلال اختبار المهارات الفنية ، وتقويم العمليات والإجراءات التي يتبعها الطالب فى الأداء ، وذلك من خلال بطاقة ملاحظة المهارات الفنية ، ويمكن عرض ذلك على النحو التالي :

(١) اختبار المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس أداء مجموعة الدراسة في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب كلية التربية بقنا .
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة فقرات الاختبار بحيث تراعي كل الجوانب متمثلة في : الدقة العلمية والسلامة اللغوية و وضوح الأسئلة وخلوها من الغموض ، و مناسبة لمستوي وعمرالطلاب المعلمين بكلية التربية ، و ممثلة لجميع مهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك التي تم تحديدها ، و مراعاة الفروق الفردية الطلاب ، و ترتيبها من الأسهل للأصعب.
- **صياغة تعليمات الاختبار:** حيث تضمن الاختبار مجموعة من التعليمات روعي أن تكون واضحة وتوضع في الصفحة الأولى من الاختبار وتتضمن ما يلي : بيانات الطالب (الاسم الفرقة) ، و تعريف الطالب المعلم الهدف من الاختبار ، و مثال لكيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار ، و توضيح أن الاختبار ليس له علاقة بدرجات امتحانيه للعام الدراسي لإزالة التوتر من الطلاب ، و التوجيه للطلاب المعلمين بعدم التسرع في الإجابة ، واستخدم القلم الرصاص حتي يمكنك تعديل إجابتك في أي وقت ، و التأكيد على الطلاب المعلمين بضرورة توافر الأدوات اللازمة في الرسم قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار .
- **تحديد محتوى الاختبار:** تم الإطلاع على المحتوى العلمي الخاص بالمهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك والكتب والدراسات والأدبيات التي اهتمت بالموضوع مثل دراسة (الجريوى،٢٠١٤)، ودراسة (المتعب،٢٠١٦)، ودراسة (درويش،٢٠١٦) ، وتحديد أهم المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، وعمل جدول مواصفات للاختبار، وتم توزيع عدد الأسئلة علي المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك بناء علي كل مهارة وتكون الاختبار من خمسة عشر سؤال وتم تحديد عدد الأسئلة للمهارة الواحدة في الاختبار المفترض لعدد أسئلة كل مهارة بالنسبة لفقرات الاختبار .
- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** تم إعداد اختبار للمهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك في صورته الأولية ، واشتمل علي (٢٨) سؤال ، تم عرضهما على لجنة من المحكمين وذلك لاستطلاع آرائهم حول : مدى ملائمة فقرات الاختبار للمهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك ، ومدى صحة فقرات الاختبار لغويا ، وأشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات ، وحذف البعض وإضافة البعض الآخر مثل : عند كتابة اختيارات الحل لا تكتب جملة (جميع ماسبق) في الاختيارات ، وتوضيح الرسومات المطلوبة بعبارات محددة ، والاهتمام بالصياغة اللغوية للسؤال ، وحذف كلمة لا أعرف من الاختيارات ، وتعديل الإختيارات المتقاربة في أسئلة الاختيار من متعدد ، وتم إجراء التعديلات اللازمة ليصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (١٤) سؤال.

- **تصحيح أسئلة الاختبار:** تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة الاختبار من متعدد أما السؤال التطبيقي فمن ٣٥ درجة موزعة على كل نقطة من السؤال وبذلك تكون الدرجة التي حصل عليها التلاميذ محددة من (٥٠ : ٠) وتم حساب عدد التكرارات للإجابات الخاطئة لكل سؤال من أسئلة الاختبار .
- **ثبات الاختبار:** تم حساب الثبات باستخدام معادلة (كودر-ريتشاردسون ٢١) حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٦٠) من طلاب كلية التربية ، وتم حساب ثبات الاختبار من خلال تطبيق معادلة (كودر-ريتشاردسون ٢١)، وذلك لأن هذه المعادلة تصلح لقياس الثبات للاختبار في حالة تكون درجات مفردات أو أسئلة أداة القياس (صفر، ١) حيث بلغ معامل الثبات (٠.٧٤٨) ويعد مقبولا حيث يوصي بمعامل ثبات (٠.٧) كحد أدنى لثبات الاختبار .
- **صدق وثبات الاختبار :** وتم من خلال حساب ما يلي:
 - تم حساب الصدق الظاهري من خلال عرض الإستبيان في البداية على (٧) من المحكمين ذو الاختصاص ، والخبرة في مجال التربية ، وبعد ان أطلع المحكمين على عنوان الدراسة وتساؤلاتها ، وأهدافها ، ابدوا آرائهم وملاحظاتهم حول فقرات الاختبار من حيث مدى ملائمة الفقرات لموضوع الدراسة ، وصدقها في الكشف عن المعلومات المطلوبة ، وكذلك من حيث ترابط كل فقرة بال محور الذي تندرج تحته ، ومدى وضوح الفقرة وسلامة صياغتها ، تم تعديل الفقرات وحذف غير المناسب منها وإضافة ما رآوه مناسباً وترواح نسب الموافقة بين ٨٥.٧٪ إلى ١٠٠٪ . وكان اتفاق المحكمين بنسبة ١٠٠٪ في الأسئلة (١-٢-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٤-١٥) وتم الاتفاق بنسبة ٨٥.٧٪ في السؤالين (٣-١٣).
 - صدق التمييز: تم التأكد من صدق الاختبار بالطرق الإحصائية ، وذلك باستخدام طريقة صدق التمييز لحساب الصدق إحصائياً ، وبعد ترتيب الأفراد تنازلياً حسب درجاتهم ، تم المقارنة بين متوسطات (٢٧٪ ذو الدرجات المرتفعة) وعددهم ١٦ ومتوسطات (٢٧٪ ذو الدرجات المنخفضة) وعددهم ١٦ .
 - حساب صدق الإتساق الداخلي : ويقصد بصدق الإتساق الداخلي قوة الارتباط بين درجات كل مستوي من مستويات الأهداف ، ودرجة الاختبار الكلية ودرجة ارتباط كل سؤال بمستوي الأهداف الكلي التي تنتمي إليه.(الأغا، ١٩٩٧، ص ٢٢) . وتم بحساب معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة من فقرات اختبار المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك مع الدرجة الكلية لكل مهارة علي حد ، تم إيجاد معامل ثبات التصحيح بين تصحيح عدد (٢) من المتخصصين فكانت نتائج كما في جدول (١)

جدول (١) معاملات ثبات التصحيح لاختبار المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الانفوجرافيك
(ن=٦٠)

معامل الثبات	القائم بتصحيح الاختبار	م
**٠.٩٩٨	المتخصص الأول	١
	المتخصص الثاني	٢

يلاحظ من الجدول وجود ارتباط طردى قوى بين تصحيح الباحثة وتصحيح المتطوع وهذا يدل على ثبات الاختبار قيد البحث.

- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب زمن تأدية التلاميذ للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب المجموعة الاستطلاعية ، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقتها أفراد المجموعة الاستطلاعية يساوي ٣٥ دقيقة ، وذلك بتطبيق المعادلة التالية: متوسط زمن الاجابة = زمن إجابة أول طالب + زمن إجابة آخر طالب / ٢ ، حيث كان زمن إجابة أول طالب ٢٠ دقيقة، وآخر طالب ٤٥ دقيقة، وتم إضافة ٥ دقائق لقراءة التعليمات و الإستعداد لإجابة الاختبار، وبذلك تم تحديد الزمن الكلي للاختبار ، و هو ٣٢.٥ دقيقة . وتم حساب زمن الاختبار النهائى على عينة صدق وثبات الاختبار وعدهم (٦٠) طالب وطالبة .
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار : عن طريق المعادلة التالية : معامل السهولة = ن ١ - ن ٢ + ن ٢ ، كما تم حساب معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة (عبد الحلیم ، ١٩٩٤) ، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٣٠ إلى ٠.٨٠) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٢٠ إلى ٠.٧٠).
- معامل التمييز : إذا كان الغرض من الاختبار أن يفرق بين الطالب القادر والطالب الأقل قدرة فى مجال معين فإن السؤال الجيد يخدم هذا الغرض . وعليه تم إحتساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال استخدام معادلة جونسون (Johnson Formula) التالية (أبولبدة ، ٢٠٠٨)

(عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا ٢٧٪ - عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا ٢٧٪)

معامل التمييز

$$= \frac{\times}{100}$$

عدد أفراد إحدى الفئتين

- ولكي تتمكن الباحثة من حساب معامل التمييز لكل فقرة فتم تقسيم الأوراق إلى مجموعتين عليا ودنيا ، وتمثل المجموعة العليا أعلى من ٢٧٪ من الأوراق ذات الدرجات العليا ، وتمثل المجموعة الدنيا أدنى ٢٧٪ من الأوراق ذات الدرجات الدنيا ، ولتحديد إمكانية قبول أو رفض الفقرة في ضوء معامل تمييزها وضع (أبيل) مجموعة قواعد بعد إجراء العديد من الدراسات وهي : (أ) إذا كان معامل التمييز أكبر من ٠.٤٠ فإن الفقرة تعتبر ذات تمييز عالي وممتاز . (ب) إذا كان معامل التمييز بين (٠.٣٠ - ٠.٣٩) فإن الفقرة تعتبر ذات تمييز جيد . (ج) إذا كان معامل التمييز بين (٠.٢٠ - ٠.٢٩) فإن الفقرة تعتبر ذات تمييز جيد إلى حد ما (فقرات حدية تحتاج إلى تحسين) ، (د) إذا كان معامل التمييز أقل من ٠.١٩ فإن الفقرة ضعيفة وينصح بحذفها. وقد تراوحت معاملات تمييز جميع مفردات الاختبار بين (٠.٧٥ : ١) وهي تعد معاملات مقبولة .

(٢) بطاقة ملاحظة أداء المهارات الفنية :

- يتم استخدام الملاحظة المباشرة كأداة أساسية يمكن من خلالها التعرف على الجدوى الفعلية لأي منهج أو برنامج دراسي وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:
- تحديد الهدف من البطاقة :هدفت البطاقة إلى قياس مستوى أداء مجموعة الدراسة في المهارات الفنية اللازمة لتصميم ، وإنتاج الإنفوجرافيك ومدى فترة الطلاب على تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك من خلال الرسم اليدوي ، وبرنامج أدوب إليستريتر وتطبيقات الإنترنت وملاحظة قدرات الطلاب على استخدام الأدوات بشكل صحيح .
- بناء البطاقة : تم بناء البطاقة في ضوء قائمة المهارات والتي تمثل أهداف الدروس بالبرنامج المقترح وذلك من خلال مقابلات مع المتخصصين والاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت إعداد بطاقة الملاحظة بصفة عامة، والمهارات الفنية اللازمة لتصميم، وإنتاج الإنفوجرافيك بصفة خاصة
- تحديد محتوى بطاقة الملاحظة :تحديد مكونات البطاقة بحيث تتضمن مجموعة معايير الحكم على الأداء الفني للطلاب واشتملت على (٩) محاور وهي :
 - صياغة الأهداف التعليمية للإنفوجرافيك.
 - تنظيم محتوى الإنفوجرافيك التعليمي .
 - التخطيط والألوان والحركة والحدود في الإنفوجرافيك التعليمي .
 - مراعاة الإقناع البصري في الإنفوجرافيك التعليمي
 - تكوين الرسوم في الإنفوجرافيك التعليمي .
 - مراعاة الجذب والإثارة في الإنفوجرافيك .
 - استخدام برنامج (Adobe Illustrator) في إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي .

- استخدام تطبيقات الإنترنت في إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي .
- إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي باستخدام الورقة والقلم.
- صياغة مفردات البطاقة : تم صياغة مفردات البطاقة بتحديد المهارات الفنية وتحليلها إلى أفعال سلوكية متدرجة، ووبلغ إجمالي عدد المفردات (٤٤) مفردة وفقا لمستوى مؤشرات أداء المتعلم
- تحديد مستويات الأداء : بحيث تصبح الدرجات على الترتيب (١-٢-٣-٤-٥).
- صياغة تعليمات البطاقة : تم صياغة تعليمات البطاقة في عدة جمل بسيطة توضح للمعلم كيفية استخدام البطاقة في قياس أداء مجموعة البحث للمهارات الفنية .
- تحديد الخصائص السيكومترية لبطاقة الملاحظة وهي كما يلي :
- **الصدق الظاهري** : تم حساب الصدق الظاهري Face Validity لبطاقة الملاحظة من خلال عرض البطاقة في البداية على (٧) من المحكمين ذو الاختصاص والخبرة في مجال التربية , وقد أبدى السادة المحكمين آرائهم وملاحظاتهم حول مفردات البطاقة من حيث مدى ملائمة المفردات لمهارات تصميم وإنتاج الأنفوجرافيك ، ومدى صدقها في الكشف عن المهارات المطلوبة، وكذلك من حيث ترابط كل مفردة بالمحور الذي تتدرج تحته، ومدى وضوح المفردات وسلامة صياغتها، وتم تعديل المفردات وحذف غير المناسب منها وإضافة ما رأوه مناسباً ، وتراوح نسب الموافقة بين ٨٥.٧٪ إلى ١٠٠٪
- **الصدق البنائي** : يبين الصدق البنائي مدى ارتباط كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ، الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha < 0.05$ ، وقد تراوحت معاملات الارتباط في بين (٠.٤٣٥) و(٠.٩٧٨) ، وجميعها دالة إحصائياً مما يدل على وجود علاقات ارتباط طردية بين جميع المهارات والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، وهذا بدوره يؤكد صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة.
- ثبات بطاقة الملاحظة: تم إيجاد معامل ثبات بطاقة الملاحظة بين ملاحظة الباحثة، وبين ملاحظة متطوع حاصل على بكالوريوس في التربية ، فكانت النتائج كما في جدول (٢)

جدول (٢) معاملات ثبات بطاقة الملاحظة المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج

الإنفوجرافيك

معامل الثبات	القائم بالملاحظة	م
**٠.٩٩٩	الملاحظ ١	١
	الملاحظ ٢	٢

يلاحظ من الجدول وجود ارتباط قوى بين ملاحظة الباحثة (الملاحظ الأول)، وملاحظة المتطوع (الملاحظ الثاني) ، وهذا يدل على ثبات بطاقة الملاحظة قيد البحث.

د. الدراسة التجريبية: تم إجراء الدراسة التجريبية للبحث وذلك وفقا للخطوات التالية :

- الحصول على الموافقات الادارية بتنفيذ تجربة البحث على مجموعة تجريبية واحدة مكونة من (٤٠) طالب وطالبة بالفرقة الثالثة تعليم عام بكلية التربية بقنا ، منهم عدد (٢٠) طالبة وطالبة بشعبة العلوم البيولوجية والجيولوجية ، وعدد (٢٠) بشعبة التاريخ ، وتنسيق التوقيتات المناسبة مع الطلاب لتنفيذ التجربة.

- تنفيذ تجربة: وذلك من خلال ما يلي :

- إجراء اختبار مهارات المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، وبطاقة الملاحظة على مجموعة البحث قبليا وذلك في الفترة من 22/3/2021 إلى 30/3/2021

- تنفيذ جلسات التدريس للبرنامج على مجموعة البحث ، وذلك في الفترة من 3/4/2021 إلى ٢٠٢١/٦/١٢ ، وتم فيها تقديم العرض التقديمي لكل جلسة تدريبية واستخدام استراتيجيات وطرق التدريس ومصادر التعلم المرتبطة بكل جلسة ، وتكليف الطلاب بتنفيذ المهام المتضمنة في أوراق العمل مع الاطلاع على المادة القرائية ، كما تم تنفيذ أساليب التقييم المتضمنة في البرنامج وتطبيق معايير النجاح لأداء الطالب المعلم في كل مهارة من مهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك.

- إجراء اختبار مهارات المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك، وبطاقة الملاحظة على مجموعة البحث بعديا وذلك في الفترة من ٢٠٢١/٦/١٣ إلى ٢٠٢١/٦/٢٦.

المعالجة الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية :

وقد قامت الباحثة بجمع البيانات وتحليلها تحليلًا إحصائيًا ، باستخدام برنامج (SPSS) للحصول على نتائج الدراسة ، وسيتم مناقشتها وتفسيرها ، وعرض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج. النتائج ومناقشتها مع عرض وجهة نظر الباحث.

٣. للإجابة عن سؤال البحث والذي نص على : ما فاعلية برنامج قائم على استخدام النظرية التواصلية

في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا.

تم القيام بمايلي :

تم استخدام اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مترابطتين ، ومع استخدام برنامج الإحصاء SPSS .

اختبار صحة فرض البحث :

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدي فى مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا لصالح التطبيق البعدى.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة للتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين القبلى والبعدي على المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك ويبين الجدول (٣) الفروق في هذه النتائج.

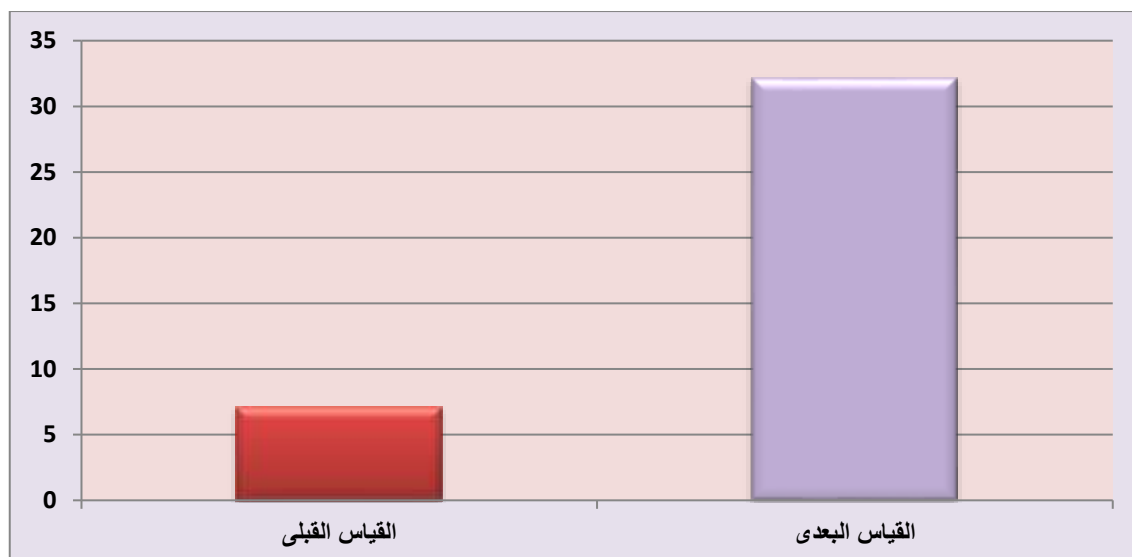
جدول (٣) نتائج تطبيق اختبار (ت) للفرق بين متوسطي القياسين القبلى والبعدي لمجموعة البحث فى مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك

القياس	العدد (ن)	المتوسط	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	قيمة الدلالة α	الدلالة	حجم التأثير (مربع إيتا)
القبلي	٤٠	٧.١٠٠	٣.٣٣٤	٤٣.٥٦٦	٠.٠٠٠	دالة	٠.٩٧٩
البعدي	٤٠	٣٢.١٧٥	١.٧٦٧				

ويلاحظ من الجدول أن دال عندما تكون ت المحسوبة أكبر من أو تساوى ت الجدولية

* قيمة ت الجدولية (عند درجة حرية ٣٩ و مستوى دلالة ٠.٠٠١ = ٢.٧٠٤)

* قيمة ت الجدولية (عند درجة حرية ٣٩ و مستوى دلالة ٠.٠٠٥ = ٢.٠٢١)



شكل (٦) الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك

ومن الجدول (٣) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.005)$ بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبلي ، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية بعدي ، على مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك ، وذلك لصالح القياس البعدي، فقد بلغت قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي (43.566) ، وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.0000)$.

وقد بلغت قيمة حجم الأثر باستخدام مربع إيتا (0.979) ، وهي قيمة كبيرة ، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى البرنامج التدريبي .

لذا، فإننا نقبل الفرض الأول في البحث " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا لصالح التطبيق البعدي.

نتائج الفرض الثاني : وينص الفرض على :

يوجد مستوى مرتفع لدى عينة الدراسة في المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة . وللتحقق من صحة هذا الفرض تم القيام بما يلي:

- تم تطبيق بطاقة الملاحظة مقياس المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا بعد تطبيق البرنامج التدريبي على مجموعة البحث.

- استخدام اختبار (t –one sample t test) للتعرف على مستوى المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا بعد تطبيق البرنامج التدريبي والجدول رقم (٤) يوضح ذلك

جدول (٤) يوضح مستوى المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا

المتغيرات	الوسط الفرضي	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك	١٣٢	٢٢٤.١٥٠٠	١.٨٦١	٣١٣.١٣٤	٠.٠٠٠٠

من الجدول (٤) يتضح حيث أن القيمة الاحتمالية (P-VALUE = ٠.٠٠٠٠)، كانت أقل من مستوى الدلالة الاحصائية ($\alpha = ٠.٠٥$) أي أن ($p\text{-value} > 0.05$)، ويلاحظ من الجدول أيضا أن نسبة المتوسط الفرضي بلغ (١٣٢) والوسط الحسابي (٢٤٢.١٥)، وبلغ حجم الإنحراف المعياري (١.٨٦١) فيما بلغت قيمة (ت) (٣١٣.١٣٤) والقيمة الاحتمالية (٠.٠٠٠) مما يوضح أن مستوى المهارات الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة تنسم بالارتفاع وقد تعود النتيجة إلى أن تأثرت بدرجة واضحة بالبرنامج الذي كان هدفه فاعلية برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك كما أن خضوع الطلاب الى الجلسات التي تم تنفيذها بالبرنامج كانت ذات فاعلية في توضيح استخدام النظرية التواصلية وان التعليمات والإرشادات التي تضمنها البرنامج كان لها دور في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك .

لذا تم قبول الفرض الثاني والذي ينص على : " يوجد مستوى مرتفع لدى عينة الدراسة من الفنية اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة .

ويمكن تفسير هذه النتائج إلى أن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية قد يرجع للأسباب التالية:

- التخطيط والتصميم الجيد لمحتوى البرنامج التدريبي من حيث تقسيم المحتوى في صورة مهارات تحتوي على مجموعة من المقابلات التدريسية الثرية بالصور والأنشطة التعليمية والفيديوهات .
- زيادة استيعاب لدى مجموعة البحث في تلقي المعلومات والمهارات التي يتضمنها البرنامج ويرجع ذلك إلى مرورهم بالعديد من الخبرات في المجالات الأخرى.

- إحتواء البرنامج الذى تم تطبيقه على مجموعة متنوعة من الوسائل التعليمية كالصور والفيديوهات التعليمية لشرح وتوضيح المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك بالورقة والقلم وبرنامج أدوب إليستريتور وبتطبيقات الإنترنت مما جعل التدريب أكثر تشويق وجاذبية .
- التنوع فى طرق التدريس المستخدمة والوسائل التعليمية ساهم ذلك فى ربط المعلومات التى تلقاها الطالب بالجانب التطبيقي المهارى .
- وضوح الأهداف الخاصة بالمهارات الفنية للإنفوجرافيك ودقة تحديدها وصياغتها بصورة إجرائية وكذلك مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب ساهم ذلك فى تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك وسرعة إكتسابها .
- التقويم المستمر فى مقابلات البرنامج والتغذية الراجعة والفورية عمل على الإنجاز وتنمية المهارات الفنية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك .
- تفاعل الطلاب مع البرنامج من خلال إستخدامهم أدوات الرسم اليدوي وبرنامج أدوب إليستريتور وتطبيقات الإنترنت لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك بإعتبار ان الإنفوجرافيك من التقنيات الحديثة ويمكن الإستفادة منها فى فى العملية التعليمية فى جميع مراحل التعليم .
- تدرج البرنامج فى مراحل أكتساب الطلاب الخبرات والمهارات المتعلقة بطرق إنتاج الإنفوجرافيك بداية من المراحل التى تتصف بالبساطة وصولا إلى أكثر المستويات تعقيدا ساعد ذلك على تنمية الجانب الإبداعى والإبتكارى لهم وإمكانية توظيف الإنفوجرافيك فى التعليم .
- تشجيع الطلاب على الممارسة والتجريب والإستمرار أثناء التدريب وتوظيف الأفكار فى عمل تصميمات إنفوجرافيك .
- إتاحة الفرصة للمناقشات العلمية التربوية بين الباحث والطلاب التى تعتمد على التوجيه الفردي والجماعى ساعد على تحسين النمو المهارى والمعرفى لدى مجموعة البحث والحصول على أفضل النتائج وقد تحقق ذلك من خلال البرنامج مما كان له أثر إيجابى على الطلاب المعلمين بكلية التربية العام .
- استخدام الأساليب المختلفة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك (الرسم اليدوى ، برنامج أدوب إليستريتور ، تطبيقات الإنترنت) من خلال تجزئة المحتوى التعليمى حقق أهداف العملية التعليمية من خلال تحقيق نواتج التعلم المختلفة سواء فى الجانب المعرفى أو المهارى كما أن المهارات الفنية التى إلتزمت بها الباحثة فى تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك كان له دور كبير فى تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك يخضع للمواصفات التى تنشدها استراتيجيات وأساليب التعلم وتفضيلاتها لدى الطلاب.
- البرنامج بما يحتويه من أدوات وأساليب متنوعة فى تنمية المهارات الفنية لدى أفراد المجموعة التجريبية مثل (نماذج مختلفة من الإنفوجرافيك ، دليل المعلم ، عرض توضيحي ، مادة قرائية ، أوراق عمل ،

- ألوان خشب ، فيديوهات ، تطبيقات إنترنت) كان لها أكبر أثر فى تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك .
- وعى الطلاب بأهمية تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك وما يحتويه من صور ورسومات تعليمية بصرية ، تساعد الطلاب على إكتساب قاعدة معرفية بصرية ، وفقا لميولهم والمشاركة الإيجابية لهم فى عملية التعلم أثناء التطبيق ، جعل التعلم لدى الطلاب فعالا وسهلا لإكتساب المعارف والمهارات المرتبطة بالمحتوى فى ضوء تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك .
 - زيادة إستيعاب الطلاب بملائمة تقنية الإنفوجرافيك لإحتياجات العصر الحالى ، فهو يعمل على ربط الصورة والنصوص معا ، كما يتم فيه تمثيل المعلومات على هيئة رموز وصور وأشكال ونصوص مما يسهل عملية التعلم.

ز- توصيات البحث :

- من خلال إجراءات ونتائج البحث يوصي البحث الحالي بما يلي :
- ١- تدريب المعلمين قبل الخدمة واثائها علي استخدام النماذج والإستراتيجيات في تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك حيث أثبت فعالية في تغيير دور المعلم والمتعلم حيث أصبح المتعلم مشاركا ايجابيا ومهتما والمعلم أصبح موجه ومرشد وليس ملقن .
 - ٢- الاهتمام بصياغة المحتوى الجامعي في ضوء المهارات الفنية التي تهتم بالخبرات السابقة للمتعلمين وبالعامل التعاوني الإيجابي فيما بينهم.
 - ٣- الاهتمام بتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك في كافة المراحل التعليمية .
 - ٤- الاهتمام من قبل التربويين بعمل أدلة للطلاب المعلمين في الفرق المختلفة لتوضيح كيفية تنفيذ الدروس باستخدام نماذج تدريسية حديثة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك.
 - ٥- إثراء محتوى المناهج الدراسية بالجامعة بالأنشطة العلمية التي من خلالها يتم تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدي الطلاب المعلمين والتطبيقات العملية .
 - ٦- الاهتمام بالمناقشة والتفاعل الاجتماعي وتبادل الأفكار والاتصال ، والتفاعل بين الطلاب بعضهم البعض في مجموعات العمل وذلك لتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك.
 - ٧- تطوير التقويم بحيث يصبح التقويم عبارة عن إنشاء تصميمات انفوجرافيك كأجوبة للأسئلة .

البحوث المقترحة:

يوصي البحث بإجراء البحوث التالية:

- ١- دراسة فاعلية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك في الفرق الأخرى لنفس المرحلة أو مواد دراسية أخرى أو مراحل أخرى.
- ٢- استخدام استراتيجيات تدريسية أخرى لتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب الجامعة.
- ٣- بناء برامج مختلفة لتنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدي طلاب المراحل التعليمية المختلفة .
- ٤- دراسة تشخيصية لأوجه القصور التي تعوق تنمية المهارات الفنية اللازمة لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لدي الطلاب المعلمين بكلية التربية بقنا مما قد يسهم بشكل فعال في وضع الحلول المناسبة للتغلب عليها.

المراجع

أولا المراجع العربية:

- الفأر، إبراهيم عبد الوكيل (٢٠١٢). تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا (ويب ٢٠٠). دار الفكر العربي.
- العوادي، منى عابد، الخروصي، حسين على (٢٠١٢). أهمية المهارات الفنية لدي الطلبة الموهوبين في الفنون التشكيلية . مجلة كلية التربية بالفيوم (12) 387-٤٤٠ .
- عمر، عصام (٢٠١٦). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في إكتساب المفاهيم العملية وتنمية مهارات التفكير البصري والإستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، مجلة التربية العلمية ، ٤(١٩)، ٢٠٧-٢٦٨.
- عبد المجيد، أحمد صادق ، إبراهيم عبدالله على (٢٠١١) . الجيل الثاني في التعلم الإلكتروني معايير Scorm . دار السحاب.
- عبد الحليم، فتح الباب (١٩٨٥) . البحث في الفن والتربية . عالم الكتب .
- عبد الباسط، حسين محمد أحمد ، (٢٠١٥) . المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم . مجلة التعليم الإلكتروني ، (١٥). تاريخ الإطلاع ١٠ مارس ٢٠٢٠ .
<http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=39&page=news&task=show&i d=494>
- العبد، الخامس صالح (٢٠١٩). فاعلية إستخدام برنامج تدريبي قائم على الإنفوجرافيك في تنمية عادات العقل لدى طالبات كلية التربية [رسالة ماجستير] جامعة حائل
- العباد ، سعيد عبدالله (٢٠٠٣، أبريل) . السمات والمهارات والطرق للمعلم الناجح. بحوث ومؤتمرات الرياض .
- شلتوت ،محمد (٢٠١٤) . الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز. مجلة التعليم الإلكتروني تاريخ الإطلاع ١٨ مايو ٢٠١٩ من الموقع <Http://arinfographic.net/2p=1198>
- شلتوت ،محمد (٢٠١٦) . الإنفوجرافيك من التخطيط والانتاج. مكتبة الملك فهد الوطنية.
- شلتوت ،محمد (٢٠١٤) . فن الإنفوجرافيك بيت التشويق والتحفيز على التعلم . مجلة التعليم الإلكتروني ، ٢٣ (١).
- الزحلف ،لندا إبراهيم سعيد (٢٠١٧). أثر وسائل الإنترنت على مهارات مصمم الجرافيك في الأردن.[رسالة ماجستير] جامعة الشرق الأوسط ، الأردن.

راشد ،على (٢٠٠١). سلسلة المعلم الناجح ومهاراته الاساسية ٢-اختيار المعلم واعداده ودليل التربية العملية(٤٠) دار الفكر العربي.

الدهيم ، لولوه (٢٠١٦). أثر دمج الإنفوجرافيك فى الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثانى المتوسط .مجلة تربويات الرياضيات ،٧(١٩)،٢٦٣-٢٨١.

درويش ، محمد (٢٠١٦). فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الأداء المهاري والتحصيل المعرفى لمسابقة الوثب الطويل. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ،٧٧(٢)،٣١٢-٣٤٢.

الخميسى ، سلامه (٢٠٠٠). التربية وقضايا البيئة المعاصرة قراءات عن الدراسات البيئية للمعلم. دار الوفا لدنيا الطباعة والنشر والتوزيع .

خميس ، محمد عطية (٢٠١٣) . تطور تكنولوجيا التعليم . دار قباء .

حسن ،حسن الخلفى (٢٠٠٧). تنمية المهارات والتقنيات الحديثة لطلاب كلية التربية النوعية فى التصميم الزخرفى باستخدام إمكانات الفيديو المجلة المصرية للدراسات المتخصصة. (٥)، ٣٢٨-٣٢٧.

الجيزانى ،أشواق (٢٠١٧). فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تنمية القدرة على حل المسائل اللفظية لدى طالبات الأول المتوسط [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة الرياض.

جودت ،سعادة أحمد (٢٠٠٦). التعلم النشط بين النظرية والتطبيق . دار الشروق .

الجريوى ، سهام (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح فى تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك، ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة.مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس ،٤٥(٤)،١٣-٤٧

أنور ،مادلين (٢٠١٠).برنامج مقترح لتطوير مقرر ورشة الفن لطلاب الفرقة الخامسة أشغال فنية بكلية التربية الفنية فى ضوء التطوير المؤسسي للتعليم العالى .بحوث ومؤتمرات ،(٣) ١٧٦٠-١٧٧٠.

الأغا ،إحسان (١٩٩٧) .البحث التربوى عناصره ،ومنهجه وأدواته (ط٣) . مكتبة المقداد .

إسماعيل ، عبد الرؤوف محمد محمد (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك "التفاعلى -الثابت " وأثره فى تنمية التحصيل الدراسى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه بحوث ومقالات .تكنولوجيا التربية ،مصر ،٢٨، ١٨٩-١١١.

أحمد ،عمرو محمد ، محمد ،أمانى أحمد محمد (٢٠١٥) . نمطا تقديم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوهم . تكنولوجيا

التعليم ، ٢ (٢٥) ، ٢٦٥-٣٦٤ .

أحمد ،حسن حمدى (٢٠٠١).أثر استخدام بعض الوسائط المتعددة باستخدام الخامات البيئية على تنمية بعض المهارات الأساسية فى التربية الفنية لطالبات الفرقة الأولى شعبة رياض الأطفال [رسالة ماجستير].جامعة جنوب الوادي
إبراهيم ،عبداللطيف فؤاد (١٩٩٠) .المناهج وأسسها وتنظيماتها وتقييم أثرها . مكتبة مصر لطباعة الأوفست.

اللقانى ،أحمد حسين ، الجمل ،على (١٩٩٦).معجم المصطلحات التربوية والمعرفة فى المناهج وطرق التدريس . عالم الكتب .

المتعب ،هيا (٢٠١٦) .أثر بيئة تعليمية رقمية قائمة على الإنفوجرافيك فى تنمية مهارات التصميم التعليمى لدى طالبات الدراسات العليا .[رسالة ماجستير غير منشورة]جكليات الشرق العربي ،الرياض.
محمد ،سهام سلمان (٢٠١٤) . فعالية برنامج تدريبي فى تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الالكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدي المعلمات قبل الخدمة، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس ، ٤٥، (٤) ، ١٧٠ .

مسعود ،حمادة محمد ، محمد ،إبراهيم يوسف (٢٠١٥). فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك (قوائم - علاقات) فى تنمية مهارات تصميم البصريات لدى طلاب كلية التربية والتربية الفنية .مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس ، (٦٢) ، ١٣١-١٩٦ .

معتز عيسى (٢٠١٤) موقع [Http://blog.dotaraby.com](http://blog.dotaraby.com).

الملاح ،تامر المغاورى ، الحميداوى ،ياسر خضير (٢٠١٨) .الإنفوجرافيك التعليمى.دار السحاب للنشر والتوزيع.

منصور ،ماريان ميلاد (٢٠١٥) . أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدي طلاب كلية التربية . مجلة التربية بأسبوط ، ٣٦، (٥) ، ١٢٦-١٦٧ .

ثانيا المراجع الأجنبية

Copponex , J.(2013). An Infographic timeline of timelines and infographics Visual. (November, ٢٠٢٠), Retrieved.

<https://visual.ly/community/infographic/history/infographic-timeline-timelines-and-infographics>.

Krum,R.(2013). Cool Infographics : Effective Communication with Data Visualization and Design .John Wiley & Sons.

Smiciklas,M.(2012).The power of infographics: using pictures to communicate and connect with your Audiences.Que Publishing.

Infographic.(2020, Stemper10).In Wikipedia. <http://en.Wikipedia.org>

Yildirim,S.(2016). Infographics for Educational Purposes: Their Structure,properties and Reader Approaches. Turkish Onlin Journal of Educational Technology-TOJET,15(3), 98-110.