



جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)
المشهرة برقم (٥٣٢٠) سنة ٢٠١٤
مديرية الشؤون الإجتماعية بالجيزة

الإنفوجرافيك فن يصنع التغيير: دراسة تحليلية لواقع توظيفه في تحقيق التنمية المستدامة

إعداد/

د.أحمد بن حمد الربعاني

أستاذ مشارك - الدراسات الاجتماعية

كلية التربية - جامعة السلطان قابوس

هدى بنت مبارك الدايري

معلمة - الدراسات الاجتماعية

وزارة التربية والتعليم

Infographics is an art that makes differences: An analytical study for the real implementation in sustainable development

الإنفوجرافيك فن يصنع التغيير: دراسة تحليلية لواقع توظيفه في تحقيق التنمية المستدامة

الملخص:

هدفت الدراسة إلى استقراء الدراسات حول فن الإنفوجرافيك، وواقع توظيفه في التنمية المستدامة وتكونت العينة من (٦٩) دراسة من الدراسات السابقة العربية والأجنبية، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام التحليل البعدي (meta-Analysis)، من خلال بطاقة تحليل للدراسات السابقة لمعرفة التكرارات والنسب المئوية للإبعاد التي يتم فيها تحقيق توظيف الإنفوجرافيك، وكشفت الدراسة عن دور الإنفوجرافيك بما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة في مجالات: التعليم، والصحة، والبيئة، والابتكار، بشكل عام، ودوره في صناعة التغيير في كل مجال على حدة.

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك، تحليل، التنمية المستدامة، فن، توظيف

Infographics is an art that makes differences: An analytical study for the real implementation in sustainable development

Huda bint Mubarak Al-Dayri

Dr. Ahmed bin Hamad Al-Rabaan

Abstract

The main idea for this study is to induce the literature in the area related to the art of infographics and the real implementation of infographics in the sustainable development. The study contains 69 researches from Arab and other foreign studies. The study has approved the descriptive and analytical methods by using meta-analysis via analyzing the previous studies. The purpose of this dimensional analysis is to calculate duplicates and the percentages for each parameters that fulfill the requirements for achieving the appointment of infographics in the sustainable development. Generally the study discloses the contribution of infographics in the sustainable development in several fields (education, health, environment, and innovation) and the susceptibility of the infographics in conducting the changes in each field.

Key words: infographics, analyze, sustainable development, art, implementation.

المقدمة

أدى التقدم العلمي والتكنولوجي إلى تقدم الحياة وتطورها، إلا أنه في ذات الوقت أدى إلى إخلال التوازن في الموارد الطبيعية بسبب التدخل السلبي للإنسان. الأمر الذي يحتمل الدول مهام صعبة تجاه تنفيذ خططها التنموية وتحقيق أهداف أجيالها المستقبلية.

ومع تزايد قلق الدول بشأن تحقيق أهدافها التنموية، خرجت الكثير من الأصوات تتادي بأهمية التنمية المستدامة، التي استحوذت اهتمام العالم في العشرين سنة المنصرمة؛ إذ بدأت بالظهور لأول مرة في تقرير "برونتلاند" التابع للجنة العالمية للبيئة والتنمية عام ١٩٨٧م (غنيم وأبو زنت، ٢٠١٠)، وعقدت لها العديد من المؤتمرات منها: مؤتمر ري ودي جانيرو بالبرازيل في شهر يونيو ١٩٩٢م، كما تم عقد قمة الأرض الثاني في نيويورك عام ١٩٩٧م، وفي شهر سبتمبر ٢٠٠٢م عقدت في جوهانسبيرغ بجنوب أفريقيا قمة تحت شعار "مؤتمر - القمة العالمية للتنمية المستدامة" (أبو علي، ١٤٣١هـ)، التي أوصت بضرورة الحفاظ على استدامة الأرض، وعقد الشراكات بين القطاعات الحكومية والخاصة لضمان ذلك.

وللتنمية المستدامة تعريفات متعددة ومتباينة كما أظهرها الأدب التربوي منها: ما عرفته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (١٩٨٩، ص ٨٣) على أنها: "التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم"، في حين عرفها رزيق (2005، ص ٣) على أنها: "عملية مجتمعية وواعية ودائمة موجهة نحو إرادة وطنية مستقلة من أجل تحولات هيكلية، وإحداث تغييرات اجتماعية واقتصادية تسمح بتحقيق نمو مطرد لقدرات المجتمع، وتحسين مستمر في نوعية الحياة فيه". والمتبع في التعريفات السابقة يلحظ أن جميعها تركز على الهدف الأساسي للتنمية المستدامة، وهو الاستخدام الحكيم للموارد لاسيما تلك التي لا تتجدد لتستفيد منها أجيال المستقبل، وضرورة الارتباط الوثيق بين الاقتصاد والمجتمع والبيئة ككل متكامل.

وتوضح محمد (٢٠١٧، ص ٥٠) أن التنمية المستدامة هي مفهوم شامل يرتبط باستمرارية الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمجتمع؛ إذ تلبي احتياجات الأفراد والمؤسسات مع الحفاظ على النظم الإيكولوجية، وحماية التنوع الحيوي، واستمرارية العلاقة الإيجابية بين النظام البشري والنظام الحيوي، حتى لا يتم الجور على حقوق الأجيال القادمة في العيش الكريم. والتنمية المستدامة لا تتحقق إلا بتنمية الموارد البشرية التي تعد من العناصر الأساسية للوصول إلى تنمية مستدامة.

ولما كان العنصر البشري هو العنصر الفاعل والمؤثر في نمو المجتمعات، كان لابد من توعيته وتنقيفه بأهمية التنمية المستدامة، وإبراز دورها في ضمان استمرارية الأجيال القادمة. وهناك ثمة وسائل

يمكن استغلالها وتوظيفها لتحقيق ذلك؛ ويُعد الفن إحدى هذه الوسائل، وأسهلها فهمًا وانتشارًا. ويشير حسين (٢٠١٥) أن الفن له دور فاعل ومهم في حركة المجتمع وتطوره، فهو إنتاج إبداعي إنساني يُعبر عن الثقافة الإنسانية السائدة، فكثير من المجتمعات التقليدية كانت توظف الفن للتعبير عن هوية الإنسان كنماذج لباسه أو عاداته. أما في العصر الحديث، فقد تأثر الفن بالاتجاهات الحديثة كالثورة المعرفية والتكنولوجية، وظهور الوسائط المتعددة المساندة.

وفي هذا الصدد ترى حنان (٢٠١٧) أن الوسائط المتعددة بدأت بالظهور بشكل سريع ومتطور على الساحة الفنية، وقد تمكّن الكمبيوتر من التوسع من وسائل التعبير الفني. لذا فإن الهدف من إدخال التكنولوجيا إلى الفن هو التحرر من الطريقة المعتادة في عرض الفكرة الفنية؛ فالكمبيوتر يمكن من دمج العناصر، ويقرب الإنشاءات التي هي من إبداع الإنسان.

ويُعدّ الإنفوجرافيك أحد تقنيات الوسائط المتعددة، وأحد التصميم الجرافيكية في عرض المعلومة (عبد الرحمن والسيد وعكه، ٢٠١٦)، ويذكر الجريوي (٢٠١٤) أن الصورة البصرية تُشكّل أحد دعائم الإنفوجرافيك، بما يحمله من معلومات وصور، ونماذج جرافيكية، وعلى المصمم اختيار الكلمات الأفضل لتوصيل المعنى. فهو بذلك يُمثل نقلة نوعية تستلزم تغيير طريقة تفكير الفرد نحو المعلومات المعقدة، وإيجاد اتجاه إيجابي نحو البيانات الرقمية، نظراً لما يتضمنه من خصائص تُسهم في إظهار المحتوى بشكل شائق ومختصر.

ويرى سيمكيلاس (Simikles, 2012) أنه قبل التفكير في اختيار النمط المناسب للإنفوجرافيك ينبغي أولاً النظر في نوع المعلومة وطبيعتها، إذ قسّموا المعلومات إلى عدة أنواع دراسة حالة و التسلسل الزمني والمقارنة والتجميع والتتابع والتشريح والنظريات والأفكار والمفاهيم. ويضع شلتوت (٢٠١٦) خطوات مرحلية في تصميم الإنفوجرافيك، منها: الدراسة والتحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، ثم نشره في الكتب والمجلات ووسائل التواصل الاجتماعي، ويذكر كروس (Krauss, 2012) عددًا من خصائص الإنفوجرافيك، من أبرزها قدرته على ترميز البيانات والمفاهيم والحقائق في رسوم مصورة، كذلك قابليته للمشاركة عبر وسائل التواصل الاجتماعي، كما أن الإنفوجرافيك يمكن المصمم من إضافة روابط وعناوين الإنترنت الإضافية التي يمكن الرجوع إليها لإثراء المعرفة. ونظرًا لما يمتاز به الإنفوجرافيك من ميزات ارتأت الدراسة الحالية الكشف عن الدراسات السابقة التي تناولت فن الإنفوجرافيك ودوره في تحقيق التنمية المستدامة.

مشكلة الدراسة

تتبنى مشكلة الدراسة من التوجهات العالمية نحو أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ التي يفصلنا عنها عقد من الزمان، مما يتطلب تضافر جهود المؤسسات الدولية والمحلية كافة، وكذلك جهود الأفراد للمشاركة الفاعلة في تحقيقها. ولتعزيز هذه الشراكة لا بدّ من نشر الوعي بالقضايا الرئيسية للتنمية المستدامة من خلال وسائل التوعية المختلفة التي توظف البرامج الإلكترونية، وشبكات التواصل الاجتماعي التي أصبحت شائعة الاستخدام، ونظرًا لكون الإنفوجرافيك تقنية حديثة كان لا بدّ من دراسة الأدبيات المتعلقة به للتعرف على مدى إمكانية مساهمته بفاعلية في نشر الوعي بقضايا التنمية المستدامة في شتى ميادين التوعية المتمثلة في التعليم، والصحة، والبيئة والابتكار. وفي ضوء الحاجة لفهم المزيد عن الإنفوجرافيك؛ جاءت هذه الدراسة لتقدّم معرفة علمية تتطرق من الدراسات السابقة من خلال مسح كافة الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيق الإنفوجرافيك في مجال نشر الوعي بالتنمية المستدامة في كافة المجالات والقضايا.

أسئلة الدراسة

١. ما واقع أعداد الدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك حسب السنوات؟
٢. ما طريقة النشر المتبعة للدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك؟
٣. ما واقع توزيع الدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك حسب الدولة؟
٤. ما مجالات توظيف فن الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة؟

أهداف الدراسة

١. الكشف عن أعداد الدراسات السابقة التي تناولت الإنفوجرافيك حسب السنوات.
٢. التعرف على أعداد الدراسات السابقة التي تناولت الإنفوجرافيك حسب طريقة النشر.
٣. معرفة أعداد الدراسات السابقة التي تناولت الإنفوجرافيك حسب الدول.
٤. التعرف على مجالات توظيف الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة.

أهمية الدراسة:

١. تعطي صورة متكاملة عن واقع استخدام الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة.
٢. من المؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراسة في معرفة الدور الذي يقوم به الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة في المجالات المختلفة (التعليم، الصحة، البيئة، الابتكار)
٣. الاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير استخدام الإنفوجرافيك بما يحقق التنمية المستدامة.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على عينة من الدراسات السابقة المنشورة باللغتين العربية والإنجليزية في الفترة بين ٢٠١٢-٢٠١٩ م، التي تناولت مجالات استخدام الإنفوجرافيك بما يحقق أهداف التنمية المستدامة.

مصطلحات الدراسة

- **الإنفوجرافيك:** عرف كورم (Kurm, 2013, p.107) الإنفوجرافيك بأنه: "تصميم يجمع بين تصوير البيانات والرسوم التوضيحية؛ أي بين النص والصور من أجل أن يحكي قصة أو فكرة كاملة تعمل على توضيح المعلومات المعقدة والمركبة التي يصعب فهمها من خلال النصوص التقليدية".
- **التنمية المستدامة:** تعرف اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (١٩٨٩، ص٨) التنمية المستدامة على أنها: "التنمية التي تواجه احتياجات الأفراد الراهنة دون الإنقاص من قدرة الأجيال المقبلة على مواجهة احتياجاتها".

عينة الدراسة

تكوّنت عينة الدراسة من (٦٩) دراسة، تتوّعت بين الرسائل العلمية (الماجستير، والدكتوراة)، والأبحاث العلمية المنشورة، التي تناولت دراسة الإنفوجرافيك، ومجالات استخدامه بما يحقق أهداف التنمية المستدامة، التي طبقت في الفترة منذ عام ٢٠١٢م وحتى ٢٠١٩م، وقد تم اختيار تلك الدراسات في قواعد البيانات البحثية بجامعة السلطان قابوس، ومحرك بحث google.

أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بتصميم بطاقة تحليل اشتملت على: رقم الدراسة، والمرجع، واسم المؤلف، وهدف التنمية المستدامة، والمتغيرات، والسنة، والدولة، والنتائج التي تناولتها الدراسات السابقة.

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي باستخدام التحليل البعدي (meta-Analysis)، حيث اعتمد الباحثان بطاقة تحليل للتعرف على مجالات توظيف الإنفوجرافيك بما يحقق أهداف التنمية المستدامة، والتغيير الذي يحدثه في كل مجال على حدة في ضوء تحليل الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة، وفي الدراسة الحالية تم استخدام طريقة جلاس (Glass,1982) للتحليل البعدي، والتي تتلخص في الخطوات الآتية:

- تحديد بؤرة الاهتمام
- فحص الدراسات والبحوث
- توصيف البحوث والدراسات
- جدولة البيانات وتبويبها
- مراجعة عملية تبويب البيانات.

خطوات إجراء الدراسة

١. تحديد معايير التضمين

يوضح جدول(١) معايير الدراسات السابقة التي تم تضمينها في نتائج الدراسة الحالية وهي كالآتي:

جدول (١) معايير تضمين الدراسات السابقة (موضع الدراسة)

١	أن تكون مكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية
٢.	أن تكون منشورة من ٢٠١٢-٢٠١٩م
٣.	أن تكون متاحة يمكن الوصول إليها
٤	أن يكون موضوعها عن الإنفوجرافيك ومجالات استخدامه
٥	أن تكون أبحاث أو رسائل (ماجستير / دكتوراة) فقط

٢. تحديد طريقة استخراج البيانات

اتبعت الدراسة الحالية طريقة استخراج البيانات من الدراسات السابقة وهي كما يوضحها جدول (٢).

جدول (٢)

طريقة استخراج البيانات

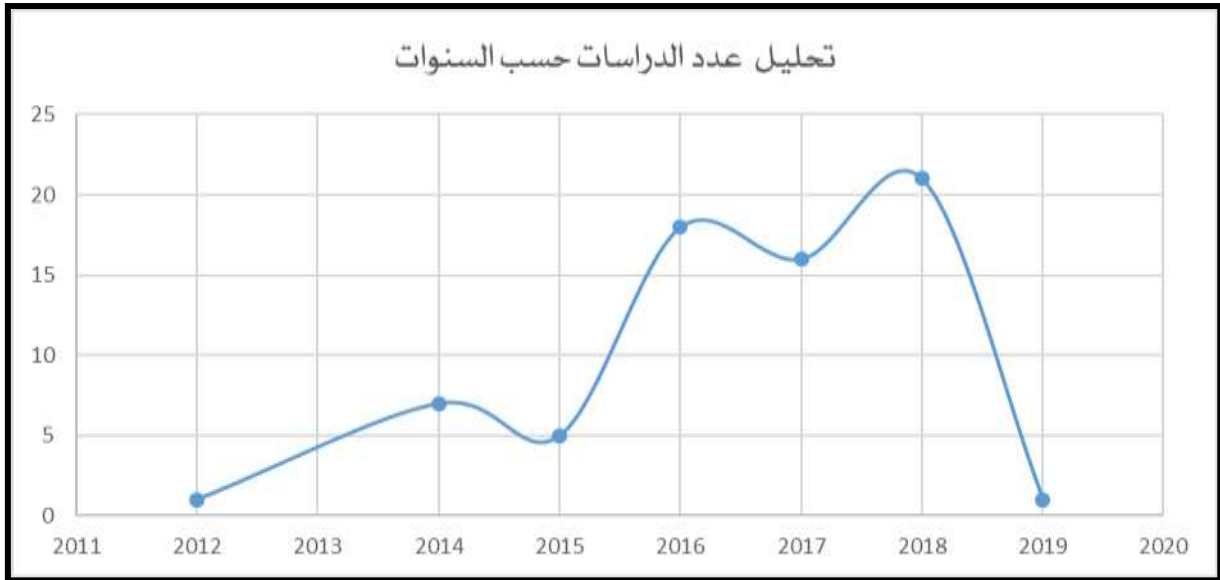
المفردة	وصف المفردة
رقم الورقة	تم وضع رقم لكل ورقة لسهولة الرجوع إليها أثناء المراجعة
المرجع	كتابة المرجع التي أخذت منه الدراسة
عنوان الورقة	عنوان ورقة الدراسة
المؤلف (المؤلفون)	مؤلف الورقة
السنة	سنة نشر الدراسة
نوع الدراسة	نوع الدراسة (بحث/ رسالة)
الدولة	الدولة التي أجريت فيها الدراسة
هدف التنمية المستدامة	هدف التنمية المستدامة التي تناولته الدراسات
المتغيرات	تحديد المتغيرات التي اشتملتها الدراسة
النتائج	ذكر النتائج التي توصلت لها الدراسة

٣. خطوات المراجعة

بعد جمع الدراسات السابقة التي تضمنتها الدراسة الحالية، تم تحديدها وتصنيفها ضمن الموضوع الرئيسي للدراسة والمتمثل في "مجالات استخدام الإنفوجرافيك في تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، وفي ضوء ذلك تم تحديد الدراسات المناسبة، واستبعاد تلك التي لا ترتبط بالموضوع ارتباطاً مباشراً، بلغ عدد الدراسات (٧٦) دراسة بحثية، استبعد منها (٢) لأنها تناولت الإنفوجرافيك بشكل عام، ولم تنطرق إلى مجالات استخدامه، كما تم استبعاد (٥) دراسات أخرى، لأنها مكررة، وبذلك يصل إجمالي الدراسات التي اعتمدت عليها الدراسة الحالية (٦٩) دراسة بحثية فقط.

نتائج الدراسة

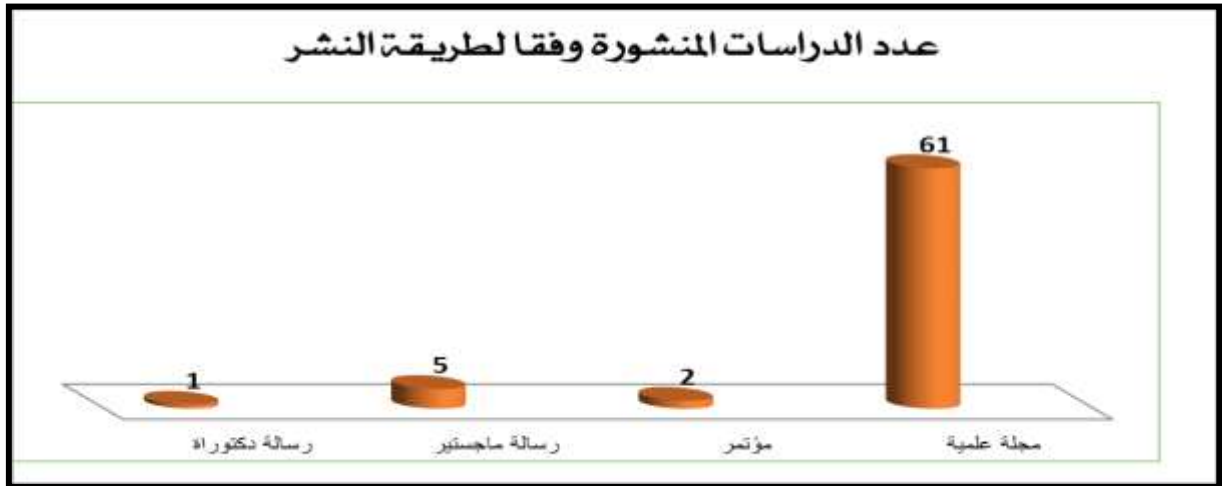
للإجابة عن السؤال الأول الذي نص : ما واقع أعداد الدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك حسب السنوات؟ تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الدراسات السابقة حسب السنوات (٢٠١٢/٢٠١٩)، كما يوضحه شكل (١).



شكل (١) تحليل الدراسات حسب السنوات

يتضح من شكل (١) أن هناك تزايد في عدد الدراسات التي أجريت في مجال الإنفوجرافيك خلال الفترة ما بين ٢٠١٢ إلى ٢٠١٩، حيث شهدت بعض الفترات تزايداً ملحوظاً كما حدث في العام ٢٠١٦ بعد الانخفاض الطفيف في العام ٢٠١٥ مقارنة بالعام ٢٠١٤، وكذلك في العام ٢٠١٧ مقارنة بالعام ٢٠١٦. إلا أن ما يميز النشر العلمي في هذا المجال أن هناك سنوات تمثل فترات كمية واضحة تعكس مدى الاهتمام بهذا المجال. وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدة عوامل منها حداثة الاهتمام بالإنفوجرافيك من الناحية البحثية؛ نظراً للتركيز الكبير على تطبيقه في المجالات المختلفة دون الالتفات إلى إجراء الدراسات حوله، فقد دفعت المميزات الكثيرة لهذا الفن المؤسسات في القطاعات المختلفة للاستفادة منها في تطوير خدماتها ومنتجاتها، مما حقق نجاحات باهرة كان له صداها في المجال البحثي الذي شجع الباحثين لدراسة التأثيرات المختلفة لهذا الفن على الميدان. كذلك قد تعزى هذه النتيجة إلى أن وجود العديد من البرامج الإلكترونية التي ظهرت مؤخراً وكان لها صداها وانشغال الباحثين بها، إلا أن الصدى القوي للإنفوجرافيك واتساع مجالات تطبيقاته أخذ يستحوذ على اهتمامات الباحثين من كافة الحقول. بالإضافة إلى ذلك فإن التزايد السريع في عدد الدراسات التي نفذت على هذا البرنامج تعكس وجود إحساس متزايد من قبل الباحثين على سبر مميزاته كلاً في مجال اختصاصه لاسيما بعد أن حقق شهرة واسعة.

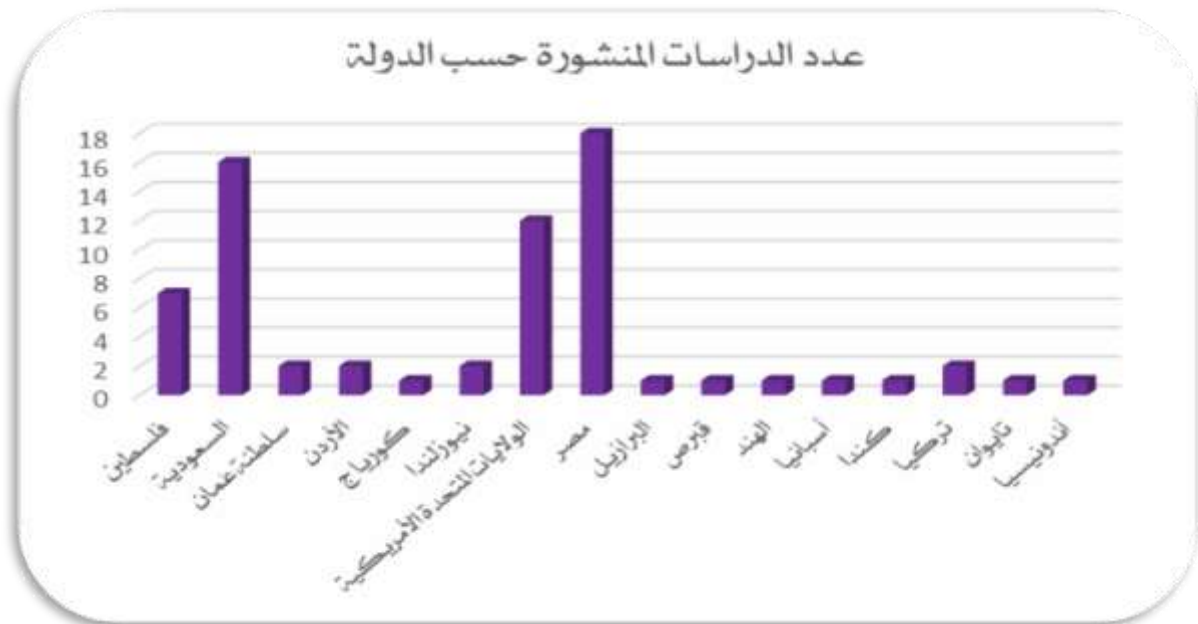
للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص : ما واقع أعداد الدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك حسب طريقة النشر؟ تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الدراسات السابقة حسب طريقة النشر (وقائع مؤتمرات/ رسائل ماجستير/ أطروحات دكتوراة / مجلات علمية)، كما يوضحه شكل (٢).



شكل (٢) تحليل الدراسات وفقاً لطريقة النشر

يتبين من شكل (٢) أن أغلب الدراسات السابقة التي تم نشرها في مجال الإنفوجرافيك كانت في مجلات علمية محكمة بواقع (٦١) بحثاً يليها، رسائل الماجستير بواقع (٥) بحوث، ثم المؤتمرات بواقع بحثين وأخيراً بواقع رسالة دكتوراة واحدة. وهذه النتيجة تعكس بأن الاهتمام بالبحوث في الإنفوجرافيك لم يقتصر على الأكاديميين فحسب؛ بل كذلك يحظى باهتمام الطلبة الباحثين الذين اختاروا الإنفوجرافيك لأطروحاتهم الدراسية. بالإضافة إلى ذلك فإن اهتمام الأكاديميين بنشر الدراسات عبر المجلات العلمية المحكمة يعكس مدى أهمية الموضوعات المتعلقة بالإنفوجرافيك؛ ما جعل لها قبول في تلك المجلات، وكذلك سعي الباحثين إلى نشر المعرفة بهذا البرنامج، وتعزيز الاستفادة منه لدى شرائح الباحثين والمهتمين في دول العالم المختلفة.

للإجابة عن السؤال الثالث الذي نص : ما واقع أعداد الدراسات المنشورة حول فن الإنفوجرافيك حسب الدولة؟ تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الدراسات السابقة حسب الدولة، كما يوضحه شكل (٣).

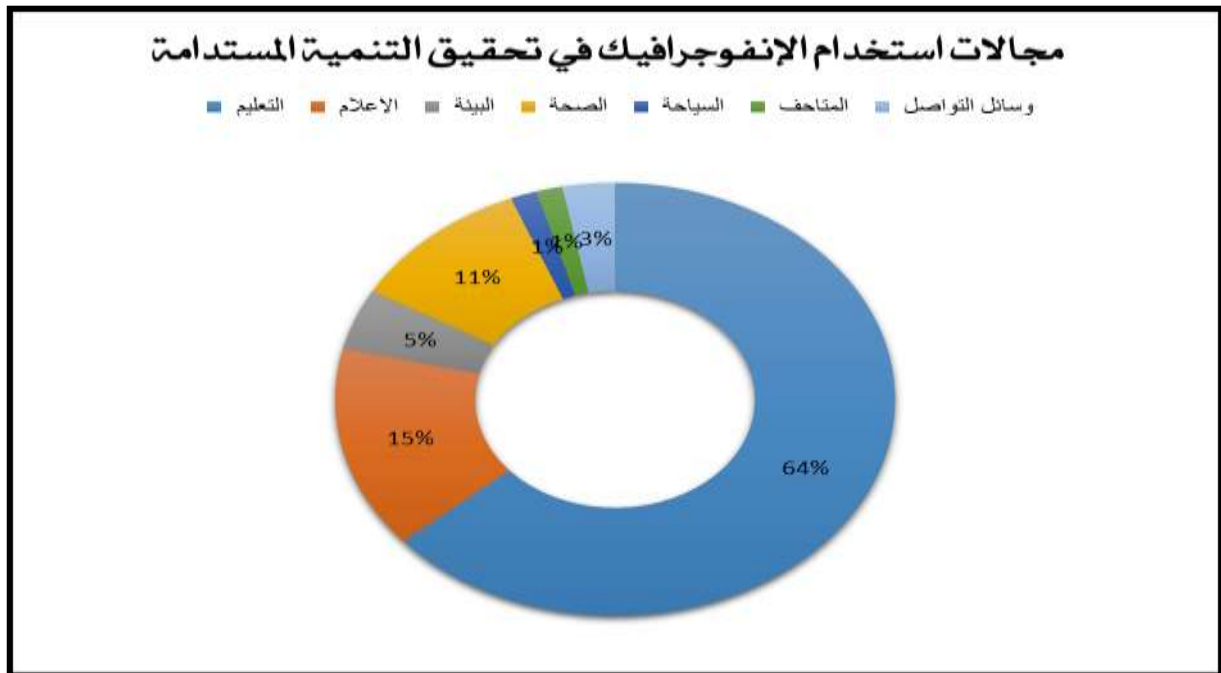


شكل (٣) تحليل الدراسات المنشورة حسب الدولة

يظهر من الشكل (٣) أن الدراسات المتعلقة بالإنفوجرافيك لها صدى واسع في دول مختلفة شملت قارات العالم الخمس، مما يعكس إقبال الباحثين من هذا العالم على دراسة فاعلية تطبيق الإنفوجرافيك في مجالات عملهم، كذلك تعكس هذه النتيجة وجود وعي واسع لدى الباحثين من دول العالم بهذا البرنامج.

ومما يلاحظ أن دولة مصر العربية جاءت في المرتبة الأولى من حيث الإنتاج البحثي في هذا المجال بواقع (١٨) بحثاً، تليها المملكة العربية السعودية بواقع (١٦) بحثاً، ثم الولايات المتحدة الأمريكية بواقع (١٢) بحثاً، وأخيراً جاءت عدة دول بمعدل بحث واحد لكل من أندونيسيا وتايوان وكندا وأستراليا وقبرص والبرازيل وكرواتيا، وقد يعزى هذا التباين في عدد الدراسات ربما لوجود بعض الباحثين المهتمين بالإنفوجرافيك في بعض الدول أكثر من غيرها، وربما يعزى إلى طبيعة العينة التي تم استخراجها من موقع جوجل التي ربما لم تغطي كافة الدراسات المنشورة في الدول الواردة في الشكل، لكن يمكن القول بشكل عام وفق لما تم الحصول عليه من دراسات أن الاهتمام من قبل بعض الدول العربية بتطبيق الإنفوجرافيك كان مشجعاً، مما يبين وجود اهتمام كبير من قبل شرائح الباحثين.

للإجابة عن السؤال الرابع الذي نص على: ما مجالات توظيف فن الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة؟ قام الباحثان بتحليل الدراسات السابقة وتصنيفها في ضوء ما اشتملت عليه بطاقة التحليل، وجاءت النتيجة كما يشير إليه شكل (٤).

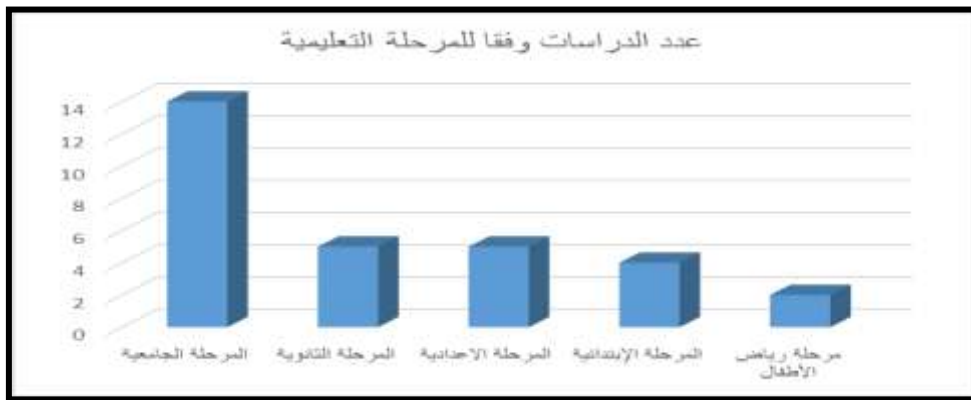


شكل (٤) تحليل الدراسات السابقة حسب مجالات استخدام الإنفوجرافيك لتحقيق التنمية المستدامة

يوضح شكل (٤) توزيع الدراسات حسب مجالات التنمية المستدامة التي تناولتها، وهي كما يوضحها الشكل : التعليم، وأحتل النسبة الأكبر بما يعادل (٦٤%)، يليه الإعلام بنسبة (١٥%)، ثم الصحة بنسبة (١١%)، ثم وسائل التواصل بنسبة (٣%)، وأخيراً جاء كل من المتاحف والسياحة ما نسبته (١%) لكل منهما. والأشكال الآتية توضح الموضوعات التي ركزت عليها البحوث في كل مجال .

أولاً: المجال التعليمي

- المراحل التعليمية : يوضح شكل (٥) توزيع الدراسات المنشورة في مجال الإنفوجرافيك حسب المراحل التعليمية.



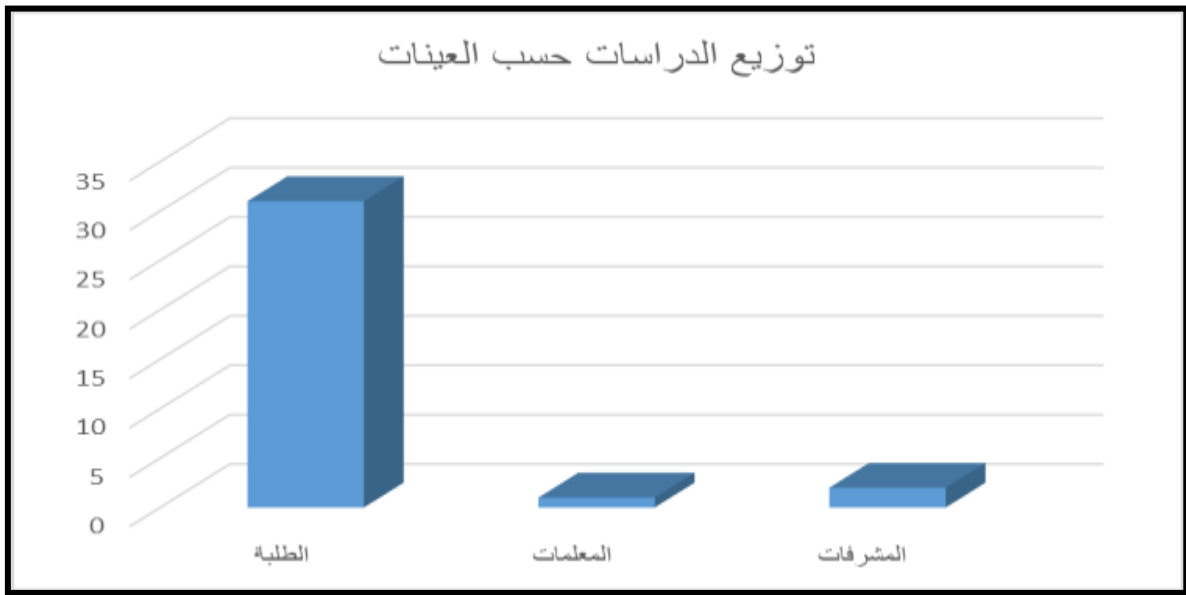
شكل (٥) توزيع الدراسات المنشورة حسب المرحلة التعليمية

تظهر النتائج في شكل (٥) أن معظم الدراسات التي أجريت في مجال الإنفوجرافيك كانت على مستوى المرحلة الجامعية بواقع (١٤) دراسة، تليها المرحلة الثانوية والإعدادية بواقع (٥) دراسات، ثم الابتدائية بواقع (٤) دراسات، وأخيراً مرحلة رياض الأطفال بواقع دراستين. وهذه النتيجة تبين أن الاهتمام بالإنفوجرافيك لم يقتصر على مرحلة تعليمية واحدة، بل اتسع ليشمل كافة المراحل مما يعكس مرونة هذا الفن.

كما تشير النتائج إلى وجود اهتمام بتوظيف الإنفوجرافيك في كافة المراحل التعليمية بدءاً من رياض الأطفال وحتى التعليم الجامعي، مما يوضح الدور الذي يمكن أن يلعبه في تحقيق الأهداف التعليمية في كل مرحلة إلا أنه من خلال الشكل يتبين لنا أن أغلبية الدراسات ركزت على التعليم ما قبل الجامعي بواقع (١٦) دراسة توزعت على المراحل التعليمية الأربعة رياض الأطفال، والابتدائي، والإعدادي، والثانوي، أما التعليم الجامعي فحظي بـ (١٤) دراسة.

وهذه النتائج توضح أن الإنفوجرافيك ملائم لكافة المراحل التعليمية، كما بينت الأدبيات (حسونة، ٢٠١٧؛ مرسي، ٢٠١٧؛ أبو عريبيان، ٢٠١٧؛ عيد، ٢٠١٧؛ حسن، ٢٠١٦؛ أبو زيد، ٢٠١٦). كما أن إجراءات تطبيقه ليست معقدة بحيث يمكن للمعلمين توظيفه في كافة الموضوعات المستهدفة وفقا لما أشارت له الدراسات (الدوسري والسيد، ٢٠١٨؛ سالم، ٢٠١٧؛ المحلاوي، ٢٠١٧؛ إسماعيل، ٢٠١٦؛ درويش، ٢٠١٦).

■ العينات



شكل (٦) توزيع الدراسات المنشورة حسب العينات

توضح النتائج في شكل (٦) إلى أن العينات المستهدفة من قبل الدراسات تنوعت بين المشرفات، والمعلمات والطلبة، إلا أن التركيز فيه بشكل عام كان على الطلبة بنسبة بلغت (٩١%) مقارنة بالمعلمات والمشرفات بنسبة (٣% و ٦%) على التوالي. وهذه النتيجة قد تعزى لعدة عوامل أن المستهدف من توظيف الإنفوجرافيك هو رفع مستوى أداء الطلبة، وهو الغاية التي تسعى لها جميع الأنظمة التربوية، كما أن تطبيق عدد من الدراسات على المعلمين والمشرفين استهدفت معرفة امتلاكهم واتجاهاتهم نحو تطبيق الإنفوجرافيك، وهذا التكامل في الدراسات بين المعلمين والمشرفين والطلبة مؤشر إيجابي حيث أن توظيف الإنفوجرافيك عملية تكاملية يتشارك فيها المشرف والمعلم ليتم تنفيذها بشكل متقن في غرفة الصف.

■ المتغيرات في مجال التعليم

أظهرت أغلب الدراسات عن التأثير الإيجابي الذي أحدثه استخدام الإنفوجرافيك في تحسين وتطوير الكثير من المتغيرات في مجال التعليم كما يوضحه شكل (٧).



شكل (٧) تحليل الدراسات حسب نوع المتغيرات في مجال التعليم

يشير شكل (٧) إلى تنوع المتغيرات التابعة التي استهدفتها الدراسات السابقة، حيث بلغت (٢١) متغيراً هي: التحصيل، والاتجاه، ومهارات حل المسألة الوراثة، ومهارات حل المسألة الرياضية، ومهارات التفكير البصري، والمواطنة الرقمية، والإدراك البصري، ومهارات الإنفوجرافيك، وتصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية، والكفاءة الذاتية الأكاديمية، والتطور الرياضي، ومهارات الثقافة البصرية، وعادات العقل، والدافعية، وتحسين الذاكرة البصرية، والتفكير الإيجابي. ودراسة هذا العدد من المتغيرات يكشف مدى اتساع إمكانية تطبيق الإنفوجرافيك في الحقل التربوي نظراً لتمتع بالعديد من الخصائص كالصور، والتفاعل، والمؤثرات البصرية (شلتوت، ٢٠١٦).

ومن خلال نتائج هذه الدراسات تبين فاعلية برنامج الإنفوجرافيك في تنمية كافة المتغيرات الإحدى والعشرون متغيراً، وهو مؤشراً إيجابياً يبين مدى ملائمة هذا البرنامج للتعامل مع كافة المتغيرات التربوية، وهذا ما كشفت عنه نتائج دراسات (العتيبي، ٢٠١٨؛ Berry, 2017؛ حسن ووليد، ٢٠١٧؛ حسونة، ٢٠١٧؛ مرسى، ٢٠١٧؛ Alrwele1, 2017؛ أبو زيد، ٢٠١٦؛ إسماعيل، ٢٠١٦، Alshehri & Ebaid, 2016؛ درويش، ٢٠١٦؛ الدهيم، ٢٠١٦)، في تنمية التحصيل والذي يعد أحد الأهداف الرئيسية التي تسعى

الأنظمة التربوية لتحقيقها نظراً لما يعانيه الحقل التربوي من صعوبات في رفع مستوى تحصيل الطلبة(الخياط، ٢٠١١).

ومن المتغيرات التي ركزت عليها الدراسات السابقة متغير الاتجاه نحو المواد الدراسية أو نحو التصاميم الإنفوجرافية، وأغلب الدراسات أشارت إلى التأثير الإيجابي في هذا المتغير، كدراسات (الحسيني، ٢٠١٨؛ حسونة، ٢٠١٧؛ مرسي، ٢٠١٧؛ إسماعيل، ٢٠١٦؛ فرهود وإبراهيم، ٢٠١٦)، ويعزى ذلك إلى عدة عوامل منها: دور الإنفوجرافيك في تعزيز البيئة التعليمية حيث يحولها من بيئة تتصف بالسكون إلى بيئة نشطة من خلال إتاحة الفرصة للطلبة لطرح الأسئلة وجمع المعلومات، وتشجيع التعاون، والمؤثرات البصرية التي تتضمنها تصاميم الإنفوجرافيك، وإمكانية تطبيق العديد من الاستراتيجيات التدريسية، وعرض المعلومات بشكل مبسط يلاءم الفروق الفردية بين الطلبة، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشارت نتائج بعض الدراسات حول دور الإنفوجرافيك في تنمية الاتجاهات(البييتشي وإسماعيل، ٢٠١٩؛ الفرجاني، وصالح وأحمد، ٢٠١٨؛ صديق، ٢٠١٨؛ أبو زيد، ٢٠١٦). فكما هو معلوم أن الاتجاهات قد تنمو من خلال المواقف والمعلومات، وأثارت المشاعر تجاه قضايا ما، وهذه العناصر التي تنمي الاتجاهات تتوفر في فن الإنفوجرافيك.

وكذلك الأمر بالنسبة لباقي المتغيرات التي أظهرت نتائج الدراسات فاعلية البرنامج في تمتيتها، وهذا ما يدل على أن إمكانيات هذا الفن واسعة يمكن استخدامها في كافة الحصص الدراسية دون تقيد بموضوعات أو تخصص أو مستوى تعليمي معين.

ثانياً: المجال الصحي

تشير النتائج إلى أن الإنفوجرافيك له تطبيقاته في المجال الصحي، حيث أجريت خمس دراسات ضمن عينة الدراسة ركزت على الجانب التوعوي (Hopper, Joly, Edwards & Ergun, 201; BalkacY، ٢٠١٥؛ Parrish, 2016 ; Bakken, 2016؛ Chin, 2017)، وهذه الدراسات تكشف عن الدور المهم الذي يمكن أن يحققه الإنفوجرافيك في مجال نشر الوعي بالقضايا الصحية : الأمية الصحية، والوعي بمخاطر سرطان القولون، وتحفيز السلوكيات المحفزة للصحة، والوقاية من السرطان، وتعزيز الجوانب الصحية. وهذا الدور له ما يبرره حيث يتوفر في برنامج الإنفوجرافيك التصاميم التي تتيح للمختصين في التوعية الصحية من عرض تلك القضايا بشكل مبسط بالصورة والصوت، والحركة، التي تتيح للمتلقى فرصة التعرف على أبعاد القضايا المطروحة من كافة جوانبها.

ثالثاً: المجال البيئي

تظهر النتائج في الشكل أن المجالات البيئية هي الأخرى كانت ضمن تطبيقات الإنفوجرافيك حيث طبقت ثلاث دراسات من ضمن عينة الدراسة (Jui-Che ,Ya-Wen , and Tai-Ran,2018 ؛ Lazard & Atkinson,2014 ؛ Tuncali,2016)، استهدفت نشر الوعي البيئي، وطرح القضايا البيئية، والتنوع البيولوجي بشكل مبسط يساعد الجمهور المستهدف على استيعاب حجم هذه القضايا، وتأثيراتها على الفرد والمجتمع والعالم. حيث يلاحظ من خلال هذه الدراسات سعي الباحثين في المجال البيئي إلى تعزيز السلوك البيئي للأفراد؛ من خلال توظيف المميزات التفاعلية لهذا البرنامج حيث تمكنهم من إدراك التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للتغير في سلوكهم البيئي اليومي.

رابعاً: مجال الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية (المتاحف أُنموذجاً)

تبين من خلال الدراسات السابقة وجود دراسة واحدة (علي وياقوت، ٢٠١٨)، استهدفت تطبيق الإنفوجرافيك في مجال المتاحف؛ حيث استهدفت تقديم العروض المتحفية بصورة مشوقة للجماهير، وكذلك تقديم تصاميم مبتكرة للمتاحف تعزز من تفاعل الزائرين للتفاعل مع مقتنيات المتحف بحيث يجعلهم يشعرون بالأحداث من حولهم، ويتفاعلون معها. وهذا يسهم في إحداث نقلة نوعية في المتاحف من الشكل التقليدي الذي تميزت به على مدى عقود من الزمان، حيث تعرض المقتنيات بشكلها الطبيعي دون أن يتمكن الزائرين الاقتراب منها أو مشاهدتها من كافة جوانبها.

التوصيات:

- العمل على نشر ثقافة استخدام الإنفوجرافيك في المجالات التنموية من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة
- تعزيز دور الإنفوجرافيك في معالجة العديد من القضايا التي تواجه المجتمعات من خلال دوره في نشر الوعي بها وتغيير السلوك تجاهها.

قائمة المراجع:

(أ) المراجع العربية

- أبو زنت، ماجدة؛ غنيم، عثمان (٢٠١٠). التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها. عمان: دار الصفا للنشر والتوزيع.
- أبو زيد، صلاح (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل و مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٧٩)، ١٣٨-١٩٨.
- أبو عريبان، عبيد (٢٠١٧). فاعلية توظيف تقنية الإنفوجرافيك في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف التاسع بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- أبو على (١٤٣١). التنمية المستدامة في العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- إسماعيل، عبد الرؤوف (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك " التفاعلي / الثابت " وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم، (٢٨)، ١١١-١٨٩.
- إسماعيل، زينب (٢٠١٨). مستوى تقديم الدعم الإلكتروني في الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية لتنمية مهارات تصميم البصريات لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٣٧)، ١-٥٨.
- باقاسي، لجين (٢٠١٨). الاتجاهات الحديثة لإخراج صحافة البيانات الإنفوجرافيك: الصحف السعودية دراسة تطبيقية على صحيفة وكة - عكاظ. الجمعية السعودية للإعلام والاتصال، ٤٥٧، ٢٦-٥٠٦.
- البيشي، رنا زيلعي علي إسماعيل، زينب محمد (٢٠١٩). أثر الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك. مجلة القراءة والمعرفة، (٢٠٨)، ١١٣-١٤٠.

(AmeSea Database – ae – April- 2021- 508)

- الجريوي، سهام(٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك و مهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،(٢٨)،١١١-١٨٩.
- الجندي، ريهام(٢٠١٩). توظف فن الانفوجرافك المتحرك ف الإعلان على مواقع التواصل الإجتماعي. مجلة العمارة والفنون،(١٤)،٢٠٨-٢٢٨.
- حسن، حسن؛ الصياد، وليد(٢٠١٧). فاعلية التدريب على أنماط مختلفة للانفوجرافيك في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية نوى صعوبات تعلم الرياضيات. مجلة التربية، ٣(١٧٥)،٧٠٦-٧٧٢.
- حسونه، إسماعيل(٢٠١٧). فاعلية تصميم بيئة شخصية قائمة على الانفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٨(٤)،٥٤٤-٥٧٦.
- حسين، بلخير(٢٠١٥). الفن التشكيلي وأثره التربوي على المجتمع العربي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أبي بكر بلقايد، الجزائر.
- حسين، محمد (٢٠١٦). دراسة وضع المعايير الفنية والقواعد الحاكمة في تصميمات صحافة الانفوجرافيك المستحدثة ومدى تطبيقها من خلال مواقع الصحف العربية والمصرية الإلكترونية. وقائع أعمال المؤتمر الأول القيم الجمالية والفنية في توزيع عناصر العمل الفني - تكوين. جامعة الزرقاء - الأردن.
- الحسيني، منيرة (٢٠١٨). أثر أسلوب عرض الانفوجرافيك في منظومة التعلم الإلكتروني على دافعية طلاب الصف الثاني عشر واتجاههم نحو بيئة التعلم في مادة اللغة العربية. العلوم التربوية، ٢٦(١)،٣٤٦-٣٧٧.
- حكيم، حليلة(٢٠١٧). مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الانفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته. مجلة كلية التربية ببنها، ٢٨(١٠٩)،٢٨٢-٣١٨.
- حنان، قنطراح(٢٠١٧). التأثير التكنولوجي على الفن التشكيلي المعاصر بالجزائر- الفن البيئي نموذج (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر.

- درويش، محمد (٢٠١٦). فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الاداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، (٧٧)، ٣١٢-٣٤٢.
- الدلو، جواد (٢٠١٨). الإنفوجرافيك في الصحافة الفلسطينية دراسة حالة لصحيفة الرسالة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية*، ٢٦(٢)، ١-٢٧.
- الدهيم، لولوه (٢٠١٦). أثر دمج الأنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩(٧)، ٢٦٣-٢٨٣.
- الدوسري، الجوهرة ؛ السيد، عبد العال (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة الرياض. *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، (٢٠٢)، ٨٤-٥٥.
- رزيق، كمال (٢٠٠٥). التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الحكم الصالح والديمقراطية. *مجلة العلوم الانسانية*، ٣(٢٥)، ١٤-٢٤.
- زايد، حمزة؛ وصيف، أحمد (٢٠١٧). دور الإنفوجرافيكس كوسيلة فعالة للتعلم في الجامعات الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- سالم، نهلة (٢٠١٧). استخدام التدوين المرئي القائم على الإنفوجرافيك وأثره في تنمية التفكير الإيجابي لطلاب تكنولوجيا التعليم الجدد. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٢)، ٢٣٥-٢٨٠.
- السيد، عبد العال (٢٠١٨). أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طالبات المعاهد العليا للحاسبات. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، (٣٥)، ١-٥٢.
- شعيب، إيمان (٢٠١٦). أثر التفاعل بين نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك والأسلوب المعرفي المستقل على تنمية الإدراك البصري وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦(١)، ١٠٧-١٦٠.
- الشعبي، أسماء (٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك في تحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بمنطقة مكة المكرمة. *مجلة جامعة أم القرى*، ١٠(١)، ٥٣-٧٧.

- الشعيبي، أماني(٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك في تحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بمنطقة مكة المكرمة. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١٠(١)، ٥٣-٧٧.
- شلتوت، محمد (٢٠١٦). الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- صديق، ريم خالد(٢٠١٨). أثر استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلميذات الصف السادس بمكة المكرمة. مجلة البحث العلمي في التربية، ٣٠٧(١٩)، ٣٠٧-٣٦٨.
- عبد الرحمن، عادل ؛ السيد، عبير؛ عكه، إيناس(٢٠١٦). دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص(علاقة الكتابة بالصورة). مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، ١٧(٤٧)، ١٧-١٠.
- عبد المقصود، محمد جمال(٢٠١٨). دور التصميم الإنفوجرافيكية لتبسيط الرسالة الإعلامية وتبسيط نقل المعلومة والبيانات المستهدفة للجمهور. الجمعية العربية للعمارة والفنون الاسلامية، ١٠(١٠)، ٥١٣-٥٣٧.
- عبيده، ناصر(٢٠١٨).فاعلية برنامج قائم على(جداول التقدير التعليمية والإنفوجرافيك وبنك المعرفة المصري) في تنمية التنور الرياضي ورفع الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، ١٤(٤)، ١٠-١.
- العتيبي، وداد(٢٠١٨). أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي على تحصيل قواعد اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٢(٨)، ٢٦-٥٥.
- العراقي، عمرو(٢٠١٦). صحافة البيانات : خطوات جمع وتحليل وتصميم الإنفوجرافيك. المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ٨(٨)، ٦١١-٦١٦.

- علي، مي؛ وياقوت، يمني(٢٠١٨). دور الإنفوجرافيك التفاعلي في التصميم الداخلي للمتاحف المعاصرة. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٦٠٤، ١١-٦٢٥.
- الفرجاني، إسرائ؛ مالك، إيمان (٢٠١٨). أثر نمط تنظيم عرض المعلومات بالإنفوجرافيك المتحرك في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة حلوان، القاهرة .
- فرهود، عبد المنعم، وإبراهيم، نهلة(٢٠١٦). توظيف رمز الإجابة السريع القائم على الإنفوجرافيك في تنمية مهارات مصادر المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٧٠)، ٣٠٥-٣٤٥.
- لبد، عبير(٢٠١٨). استخدام المواقع الإلكترونية الفلسطينية للإنفوجرافيك : دراسة تحليلية مقارنة. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، ٦(١٢)، ١١-٢٠.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد ١٤٢، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٨٩.
- المحلاوي، نجلاء(٢٠١٧). نمط الإنفوجرافيك الحواري والاستقصائي وفعاليتها في تنمية الذكاء اللغوي والبصري وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٤٠٧، ٨٦-٤٨٢.
- محمد ، لمياء و سعد الدين، مروة و عبد العزيز، لينا (٢٠١٨). الإنفوجرافيك وتوظيفه في تصميم الإعلان التلفزيوني. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، (١٠)، ٤٤١-٤٥٧.
- محمد، مروة(٢٠١٨). تأثير استخدام رسوم الإنفوجرافيك في تذكر وفهم القراء لمضمون القصص الإخبارية المنشورة على شبكة الإنترنت : دراسة شبة تجريبية. المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، ١١٤، ٢٢-١٣٣.
- مرسي، أشرف (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي عرض ووقت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. العلوم التربوية، ٣(٢)، ٤٣-١١٧.

- منصور، ماريان (٢٠١٥). استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية، ٣١(٥)، ١٢٦-١٦٧.
- نضال عيد (٢٠١٧). أثر توطين نمطين للإنفوجرافيك في ضوء المدخل البصري لتنمية مهارة حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الثامن بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- محمد، محاسن (٢٠١٧). التنمية المستدامة: أبعادها ومكوناتها وأنماطها. بنك فيصل الإسلامي السوداني، (٨١)، ٥٠-٥١.

(ب) المراجع الأجنبية

- Abu Almagd, M. (2016). The Impact Of Infographics On Tourism And Hotel Students Idioms And Slang Vocabulary Learning. **Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods**, (212), 47-80.
- Afify, M. (2018). The Effect of the Difference Between Infographic Designing Types (Static vs Animated) on Developing Visual Learning Designing Skills and Recognition of its Elements and Principles. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, 13(9), 204-223.
- Akhmad, R., Sugandi, D., Nandi, N. & Rahmawati, R. (2018). **Infographics Design as Visualization of Geography Learning Media**. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 145 (2018).
[file:///C:/Users/EXTRA/Downloads/Infographic_Design_as_Visualization_of_Geography_L%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/EXTRA/Downloads/Infographic_Design_as_Visualization_of_Geography_L%20(1).pdf).
- Al-Mohammadi, N. (2017). Effectiveness of Using Infographics as an Approach for Teaching Programming Fundamentals on Developing Analytical Thinking Skills for High School Students in the City of Makkah in Saudi Arabia. **Global Journal of Educational Studies**, 3(1). 22-42.

- Alrwele,N.(2017) . Effects of Infographics on Student Achievement and Students' Perceptions of the Impacts of Infographics. **Journal of Education and Human Development**, 6 (3), 104-117.
- Alshehri,M.& Ebaid,M.(2016). The Effectiveness of Using Interactive Infographic Teaching Mathematics in Elementary school. **British Journal of Education**,4(3),1-8.
- Amin,M. Nur Khalisah,N., Liyana,A ., Shaffe,D. , Narimah,N.,Mohd ,F. (2014). **The Use of Infographics as a Tool for Facilitating Learning**. International colloquium of art and design education research. retrieved from [http://file:///C:/Users/EXTRA/Downloads/1569866191FinalAi%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/EXTRA/Downloads/1569866191FinalAi%20(2).pdf).
- Arcia,A. ,Suero,N. Bales,M., Merrill,J., Yoon,S., Woollen,J., Bakken,S.(2016). **Sometimes more is more: iterative participatory design of infographics for engagement of community members with varying levels of health literacy**. Research and Applications. Oxford University Press on behalf of the American Medical Informatics Association.
- Balkac,M.& Ergun, E.(2018). Role of Infographics in Healthcare. **Chin Med J (Engl)**,131(20), 2514–2517.
- Berry, D.(2017). Implementing Infographics into CPR and First Aid Education to Effect (Hopefully?) Students' Achievement and Attitude Towards Helping Behaviors.
- Chin,G.(2017). **Health Infographics to Communicate Dietary Information for Colorectal Cancer Prevention**(Unpublished master thesis). University of Otago. New Zealand.
- Çifç, T. (2016). Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography Lessons. **Journal of Education and Learning**,5(1),154-166.
- Edwards,J., Joly,B., Hopper,F.(2017). **Impactful Data Visualization: Promoting Health Literacy Through Infographics and a Collaborative Data Agenda** . Paper presented at the American Public Health Association. retrieved from://<https://apha.confex.com/apha/2017/meetingapp.cgi/Paper/382829>.
-
- Featherstone,R.(2014). Visual Research Data: an Infographics Primer. **JCHLA / JABSC**,(35).146-150.

(AmeSea Database – ae – April- 2021- 508)

- Ghode,R.(2012). Infographics in News presentation: A Study of its Effecti. **Journal of Business Management & Social Sciences Research (JBM&SSR)**, 1(1), 2319-5614.
- Glass,G.(1982).Meta-Analysis: An Approach to tha synthesis of Research Results.**Journal of Research in science teaching** ,19(2),93-112.
- Hassan,H. (2016) .**Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics** (Unpublished master thesis). Iowa State University,USA.
- Jui,C., Ya,W. & Tai,R. (2018). An Investigation of the Effects of Infographics and Green Messages on the Environmental Attitudes of Taiwanese Online Shoppers. **Sustainability**.10(3993).1-19.
- Lyra,K., Reis,R., Jaques,P.& Bitencourt,I.(2016). **Infographics or Graphics+Text: Which Material is Best for Robust Learning?**. Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced LearningTechnologies(ICALT),toappear.retrievedfrom <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1605/1605.09170.pdf>
- Khateeb,N.(2016). **Examination of Infographics-Based Reusable Learning Objects (RLO) and Traditional Didactic Lectures (TDL) to Improve Consumer Knowledge and Perceptions about the Safe Use of Plastic Food Containers in a Microwave Oven.** . (Unpublished degree of Doctor). Clemson University,USA.
- Kibar,P.& Akkoyunlu,B.(2014). **A New Approach to Equip Students with Visual Literacy Skills: Use of Infographics in Education.** Second European Conference, ECIL 2014 Dubrovnik, Croatia, October 20–23, 2014 Proceedings.
- Kim,Y., Lee,E.(2016).Effects of infographics on news elaboration, acquisition, and evaluation: Prior knowledge and issue involvement as moderators. **new media & society** , 18(8) ,1579–1598.
- Krauss, J.(2012). **More than words can say: Infographics.** Retrieved December 10, 2016 from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982831.pdf>
- Krum,R. (2013). **Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design** (Kindle Locations 137-136). Wiley. Kindle Edition.

- Lazard,A. & Atkinson,L.(2014). Putting Environmental Infographics Center Stage: The Role of Visuals at the Elaboration Likelihood Model's Critical Point of Persuasion. **Science Communication**, 37(1) 6–33.
- Parrish,C.(2016). **Exploring Visual PREVENTION: Developing Infographics as effective cervical cancer prevention for African American women** (Unpublished degree of Doctor). Virginia Commonwealth University,USA.
- Siricharoen.V.(2015). **Infographic Role in Helping Communication for Promoting health and well-being**. Paper presented at the Conference: Proceedings of the Second International Conference on Computer Science, Computer Engineering, and Education Technologies (CSCEET2015), Kuala Lumpur, Malaysia. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication>.
- Smiciklas, M. (2012). **The Power of Infographic** .Using Pictures to Communicate and Connect With Your Audiences. Person education inc,New Jersey.
- Sudakov,I, ,Bellsky, T., Usenyuk,S. & a Polyakova,V. (2014). Mathematics and Climate Infographics: **A Mechanism for Interdisciplinary Collaboration in the Classroom**, 26(2), 1-8.
- Sudakov,I, Usenyuk,S. & Polyakova, V.(2015). **Infographics and Mathematics: A Mechanism for Effective Learning in the Classroom**. Physics Faculty Publications.