

استخدام الإنفوجرافيك في التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم : دراسة تجريبية

د. أحمد شعبان أحمد عبدالحميد

مدرس خدمات المكتبات والمعلومات

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة قناة السويس

ahmedlib75@gmail.com

تاريخ القبول: 1 سبتمبر 2023

تاريخ الاستلام: 25 يوليو 2023

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات، والكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (40) من الطلاب ذوي الهمم الملتحقين بالفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة قناة السويس، قسمت إلى مجموعتين متكافئتين؛ إحداهما تجريبية (20) طالبًا، درست باستخدام الإنفوجرافيك، والأخرى ضابطة (20) طالبًا، درست بالطريقة التقليدية، وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، واستخدام تقنية الإنفوجرافيك في تدريس الوحدة الدراسية في مقرر خدمات المعلومات؛ أدى إلى تحسين استيعاب الأفكار والمعلومات والمفاهيم لدى الطلاب ذوي الهمم.

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك، التحصيل الأكاديمي، الطلاب ذوي الهمم، خدمات المعلومات.

المقدمة:

يُعد مفهوم ذوي الهمم من المفاهيم الحديثة نسبيًا، وقد أطلقت العديد من المنظمات الدولية والإقليمية والمحلية على المعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة مصطلح ذوي الهمم؛ للتأكيد بأن هذه الفئة تمتلك طاقات وقدرات وهبها الله لهم تساهم في تنمية وتقدم المجتمعات، وتعتبر الإعاقة بكل صورها من الظواهر المألوف وجودها على مر العصور والأزمنة، ولا يكاد يخلو مجتمع أو دولة من دول العالم منها، وتعتبر مصر من أهم الدول التي تهتم برعاية وتأهيل الأفراد ذوي الهمم، وذلك للاقتناع التام والإيمان بأن هؤلاء الأشخاص لديهم قدرات وإمكانات تمكنهم من المشاركة بفاعلية مع باقي أفراد المجتمع.

وقد تزايد الاهتمام حاليًا من جانب العديد من المجتمعات والدول بتعليم الطلاب ذوي الهمم، والعناية بهذه الفئة تمثل إحدى مؤشرات التقدم الحضاري للأمم، وترجع أهمية التعليم الجامعي للطلاب ذوي الهمم لأنه يساعد على تمكينهم في المجتمع، وإتاحة فرص تعليمية، وإعدادهم للحياة العملية، ويُعد الإنفوجرافيك من الأساليب التكنولوجية الحديثة والتي يمكن استخدامها في تدريس بعض المقررات الجامعية؛ لتحقيق أهدافها، وتنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم، والإنفوجرافيك مصطلح يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى مجموعة رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص (أبو زيد، 2026)، ويُعد الإنفوجرافيك أيضًا من الوسائل المهمة والفعالة، وأكثرها جاذبية؛ لعرض الكثير من المعلومات الصعبة والمعقدة بطريقة مشوقة وبسهولة ويسر، ويستمد الإنفوجرافيك أهميته من كونه يركز على حاسة البصر أكثر من الحواس الأخرى؛ لأن الدماغ يخصص 50% من مهامه للوظائف البصرية، لذلك كانت معالجة الصورة أسرع من معالجة النصوص (الدلو، 2018) ومعالجة النصوص تحتاج وقتًا أطول لاستيعابها وفهمها، وبخاصة مع تزايد اهتمام الطلاب بالصور أكثر، الأمر الذي يزيد من أهمية وفاعلية الإنفوجرافيك في العملية التعليمية وبخاصة للطلاب ذوي الهمم؛ مما يؤدي إلى زيادة الاستيعاب والتحصيل الأكاديمي.

مشكلة الدراسة:

يواجه الكثير من الطلاب ذوي الهمم في المرحلة الجامعية العديد من التحديات والصعوبات خلال دراستهم الجامعية، ومن أهم هذه الصعوبات تدني وانخفاض مستوى التحصيل الأكاديمي، ونقص كفاءة التعلم لديهم وبخاصة في مقرر خدمات المعلومات، والتي يتم تدريسها لطلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات، وقد لوحظت زيادة كبيرة في أعداد الطلاب الملتحقين بقسم المكتبات والمعلومات في السنوات الأخيرة؛ لذا فإنهم في حاجة ماسة إلى وسيلة وتقنية تعليمية تعينهم في تنمية التحصيل الأكاديمي، وزيادة كفاءة التعلم لديهم في مقرر خدمات المعلومات؛ مما وُجه الأنظار نحو استخدام تقنية الإنفوجرافيك لتقديم موضوعات المقرر والمعلومات التي يتضمنها بطريقة مشوقة وبسيطة، ودراسة تأثيره في تنمية مستوى التحصيل الأكاديمي، وزيادة كفاءة التعلم في مقرر خدمات المعلومات لدى الطلاب ذوي الهمم، وفي ضوء ما تقدم يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما تأثير استخدام تقنية الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات؟

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية هذه الدراسة خلال مجموعة من المبررات التالية:

- هذه الدراسة تتناول شريحة مهمة في المجتمع، وهم ذوو الهمم، وهذا ما يتوافق مع اهتمام الدولة بهم، وتوفير الجو المناسب؛ لدعمهم علميًا واجتماعيًا وثقافيًا.
- تعد هذه الدراسة جديدة في مجالها؛ فهي تقوم بدراسة تأثير استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم.

- قدرة الإنفوجرافيك في تبسيط المعلومات، وتقديمها للطلاب ذوي الهمم بأسلوب سهل وبسيط وبسرعة أكبر من النصوص المكتوبة.
- ندرة الدراسات العربية التي تتناول تدريب وتأهيل الطلاب ذوي الهمم لدراسة المكتبات والمعلومات في الجامعات المصرية.
- تطوير أساليب وطرائق التدريس الموجهة للطلاب ذوي الهمم في الجامعات المصرية.
- الخروج بنتائج تفيد في تحسين وضبط إستراتيجيات التعليم والتعلم الخاصة بالطلاب ذوي الهمم.
- توجيه أنظار أعضاء هيئة التدريس والقائمين على التعليم الجامعي بتوظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية للطلاب ذوي الهمم.

أهداف الدراسة:

1. التعرف على الإنفوجرافيك، وأشكاله الفنية، وأنواعه، وعناصره، ومدى أهميته في تأهيل الطلاب ذوي الهمم لدراسة المكتبات والمعلومات.
2. الكشف عن تأثير استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات.
3. تصميم وحدة دراسية باستخدام تقنية الإنفوجرافيك في تدريس مقرر خدمات المكتبات والمعلومات.
4. الكشف عن مدى وجود علاقة بين استخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية وتنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم.
5. التوصل إلى مجموعة من المقترحات والتوصيات التي تساعد في تأهيل الطلاب ذوي الهمم لدراسة المكتبات والمعلومات بشكل فعال.

تساؤلات الدراسة:

1. ما فعالية تصميم وحدة دراسية باستخدام تقنية الإنفوجرافيك في تدريس مقرر خدمات المكتبات والمعلومات ؟
2. ما تأثير استخدام الإنفوجرافيك في التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي؟

فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

منهج وأداة الدراسة:

استُخدم المنهج شبه التجريبي؛ للكشف عن تأثير استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات، لأنه يهتم بالتوصل إلى الاستنتاجات العلمية، والبراهين التجريبية، والتي تسهم بدرجة عالية من الدقة، وبخاصة في صياغة النتائج؛ مما يساعد على التصميم، والتنبؤ في دراسة الظاهرة التجريبية في حالة النجاح في ضبط المتغيرات التابعة والمستقلة (إسماعيل، 1996)، ولتحقيق أهداف الدراسة؛ تم إعداد اختبار تحصيلي أكاديمي في مقرر خدمات المعلومات للفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تم اختيار عينة الدراسة من الطلاب ذوي الهمم الملحقين بالفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة قناة السويس، والذي بلغ عددهم (40) طالبا وطالبة، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2022-2023 م.

محددات الدراسة:

تشتمل الدراسة الحالية على الحدود التالية :

- الحدود البشرية : اقتصرت الدراسة على عينة من الطلاب ذوي الهمم الذين يدرسون تخصص المكتبات والمعلومات.
- الحدود المكانية : تم تطبيق الدراسة الميدانية على الطلاب ذوي الهمم الملحقين بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة قناة السويس.
- الحدود الزمنية : تم تطبيق الجانب الميداني من الدراسة خلال الفصل الدراسي الجامعي الثاني من بداية شهر مارس 2023م حتى منتصف شهر أبريل 2023م.
- الحدود الموضوعية : تتمثل في دراسة الإنفوجرافيك، وأشكاله الفنية، وأنواعه، وعناصره، ومدى أهمية استخدام الإنفوجرافيك الثابت في تأهيل الطلاب ذوي الهمم، وتأثيره في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات.

مصطلحات الدراسة:

- الإنفوجرافيك: يعرف قاموس (Merriam-Webster) الإنفوجرافيك بأنه مخطط أو رسم بياني أو رسم توضيحي (كما هو الحال في كتاب أو مجلة أو على موقع ويب) يستخدم عناصر رسومية لتقديم المعلومات بطريقة ملفتة للنظر.

ويُعرف الإنفوجرافيك إجرائياً بأنه: وسيلة تعليمية أو تقنية حديثة تستخدم في تدريس مقرر خدمات المعلومات للطلاب ذوي الهمم، من خلال تمثيل المعلومات والنصوص في شكل صور ورسوم، بطريقة تجعلها سهلة وواضحة وشيقة للطلاب ذوي الهمم.

- **ذوو الهمم:** هم الأشخاص الذين يبعدون بعدًا واضحًا سواء في قدراتهم العقلية أو التعليمية أو الاجتماعية أو الجسمية، بحيث يترتب على ذلك حاجتهم إلى نوع معين من الخدمات والرعاية؛ لتمكينهم من تحقيق أقصى ما تسمح به قدراتهم (الأحمد، 2015).
- **التحصيل الأكاديمي:** يعرفه المعجم التربوي بأنه: مدى استيعاب الطلاب لما اكتسبوه من خبرات تعليمية من خلال مقررات دراسية، ويقاس بنفس الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية.
- ويُعرف إجرائيًا بأنه: مقدار ما اكتسبه طلاب الفرقة الثانية ذوي الهمم بقسم المكتبات والمعلومات في مقرر خدمات المعلومات، والتي تم التدريس لهم باستخدام الإنفوجرافيك، ويقاس هذا التحصيل من خلال درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي أعد لهذا الغرض من قبل الباحث.
- **خدمات المعلومات:** يعرفها معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات بأنها: الخدمات المعلوماتية التي تقدمها المكتبة بأشكالها وأوعيتها المختلفة إلى جميع روادها، فهي خدمة تهيئها مكتبة متخصصة هدفها جذب الانتباه إلى المعلومات التي في حوزة المكتبة (الشامي، 2005).

الدراسات السابقة:

يتضح من خلال بحث الإنتاج الفكري . سواء أكان العربي أو الأجنبي . وجود عدد كبير من الدراسات التي تناولت موضوع استخدام الإنفوجرافيك بصفة عامة، وأصبح استخدام تقنية الإنفوجرافيك في التعليم الجامعي ضرورة ملحة لما يتمتع به من خصائص ومزايا عديدة، وسوف نقوم باستعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية، وهي كالتالي:

- دراسة (Alwadei. A & Mohsen. M, 2023) تستكشف هذه الدراسة إمكانات الإنفوجرافيك في مساعدة تعلم المفردات والاحتفاظ بها بين متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، وقد اعتمدت على تصميم اختبار شبه تجريبي مكون من مجموعتين قبل الاختبار وبعد الاختبار، وقد شارك في هذه الدراسة 41 متعلمًا عربيًا للغة الإنجليزية كلغة أجنبية، وتم تدريس مفردات المجموعة التجريبية باستخدام الإنفوجرافيك، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام طريقة التدريس التقليدية، وأظهرت النتائج وجود فرق معنوي بين درجات المجموعات لصالح المجموعة التجريبية في معرفة التعرف على المفردات ومعرفة إنتاج المفردات على المدى القريب والمدى الطويل، وأظهر المشاركون في المجموعة التجريبية فائدة كبيرة مدركة للتعلم باستخدام الإنفوجرافيك.

- دراسة (العنود، 2023) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري والمفاهيم في تسريع البيانات والمعلومات، ولتحقيق أهداف البحث تم اتباع المنهج الوصفي عند إعداد مواد البحث وأدواته، والمنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين المستقلتين التجريبية والضابطة، وقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٤٢) مفردة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين: (تجريبية، وضابطة)، وتكونت كل مجموعة من (٢١) طالبة، درست المجموعة التجريبية باستخدام الإنفوجرافيك التفاعلي، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0,05 بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير البصري والمفاهيم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

- دراسة (Shvaikina. N, 2022) كان الغرض من الدراسة استخدام الإنفوجرافيك لتطوير مهارات التحدث لدى طلاب الهندسة في فصول اللغة الإنجليزية في الجامعة التقنية، وتوصلت الدراسة أن الإنفوجرافيك كوسيلة للعرض المرئي لمختلف المعلومات النصية والإحصائية والبيانات والمعرفة يستخدم كوسيلة لتعليم لغة أجنبية في مرحلة التعليم العالي، ويمكن بعد ذلك استخدام نتائج البحث لتعليم اللغة الإنجليزية للباكالوريوس الذين يدرسون مجموعة

واسعة من درجات الهندسة، وأوصت الدراسة بضرورة إدخال تقنيات جديدة في منهجية التدريس التي يمكن استخدامها في كل من العمل عبر الإنترنت والفصول الدراسية، وإحدى هذه التقنيات هي الإنفوجرافيك. دراسة (Elaldi.S, 2021) هدفت هذه الدراسة إلى تفسير نتائج الدراسات التي تناولت فعالية استخدام الإنفوجرافيك في التحصيل الدراسي، وقد تم إجراء تحليل لـ 12 دراسة تجريبية حول تأثير استخدام الإنفوجرافيك على التحصيل الدراسي في التعليم الذي تم إجراؤه خلال الفترة من 2016 إلى 2021؛ للكشف عن فعالية استخدام الإنفوجرافيك في التعليم، وأشارت النتائج أن استخدام الإنفوجرافيك في التعليم له تأثير إيجابي على التحصيل الدراسي، والتأثير على مستوى كبير، وتم اقتراح المزيد من الدراسات التجريبية لاختبار القوة المعلنة للإنفوجرافيك كأداة اتصال مرئية ومواد تعليمية فعالة.

دراسة (Ismaeel. D. & Mulhim, E. 2021) تبحث هذه المقالة في تأثير الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي على التحصيل الدراسي الانعكاسي والمندفع للطلاب الجامعيين، وتكونت عينة الدراسة من 80 طالبًا جامعيًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين وفقًا لأسلوبهم المعرفي (انعكاسي / اندفاعي)، وتم تقسيم كل مجموعة إلى مجموعتين فرعيتين بناءً على نوع الإنفوجرافيك (الثابت / التفاعلي) المراد تقييمها، وأظهرت النتائج أن الإنفوجرافيك التفاعلي أكثر فعالية من الإنفوجرافيك الثابت في تحسين التحصيل الدراسي، وتفوق الطلاب الانعكاسيون على الطلاب المندفعين من حيث التحصيل الدراسي، وكان هناك تفاعل كبير بين الإنفوجرافيك التفاعلي والطلاب الانعكاسيين.

دراسة (السعدني، 2019) هدفت إلى استكشاف استخدامات الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية الرائدة في هذا المجال، مع إلقاء الضوء على الإنفوجرافيك وأنواعه، وأبرز أدوات تصميمه، وذلك من أجل تعزيز استخدام الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية العربية، اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي، وتوصلت إلى العديد من النتائج، منها: تقوم المكتبات الجامعية في الولايات المتحدة بتوظيف الإنفوجرافيك بهدف تحقيق رسالة الجامعة من خلال تقديمها كخدمة تحت مسمى التمثيل البصري للبيانات، كما تقوم بتوظيف الإنفوجرافيك بهدف تحقيق وظائف المكتبة من خلال استخدام أدوات تصميم الإنفوجرافيك في عرض رصيد المكتبة من المقتنيات، وتوزيعه عددًا وموضوعيًا، وتسويق خدمات المكتبة، وتعليم المستفيدين استخدام المكتبة، وأوصى الباحث أنه ينبغي على المكتبات الجامعية العربية النظر إلى الإنفوجرافيك بأنه وسيلة لتحقيق رسالة الجامعة ووظائف المكتبة.

دراسة (السيد، 2019) تناولت هذه الدراسة مفهوم الإنفوجرافيك، ونشأته وتطوره، وخصائصه، وأهميته، كما تناولت فوائد استخدام الإنفوجرافيك في المكتبات، وخلصت الدراسة إلى تمتع الإنفوجرافيك بمميزات عديدة، فهو يعمل على تسهيل نقل المعلومة للقارئ، وعرض كم معلومات كبير في مساحة قليلة، وبخاصة في عرض تسلسل زمني أو مقارنات، وتزويد شعبية الإنفوجرافيك، لأنها تمنح القارئ مجموعة من المعلومات في شكل رسوم بيانية، وخرائط تفاعلية، ودوائر، وتصميمات جرافيك.

دراسة (الشاووش، 2019) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القنطرة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وأعد الباحث اختبارًا تحصيليًا، وتم تطبيق الأدوات قبلي وبعدي على عينة عشوائية، بلغ عددها (60) طالبًا، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية، والضابطة، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت التأثير الكبير في استخدام الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وبلغت قيمة مربع إيتا (0,45).

دراسة (Damyanov. I, 2018) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الإنفوجرافيك والرسوم البيانية في تنمية وتطوير مهارات النمذجة المعرفية في التعليم؛ لأن الثقافة المعاصرة هي ثقافة بصرية تصبح الصور المرئية الشكل السائد للاتصال؛ لذا يجب أن يكون الطلاب متعلمين بصريًا، وأن يكونوا قادرين على قراءة واستخدام اللغة المرئية؛ لفك تشفير الرسائل المرئية وتفسيرها وتقييمها بنجاح، وتوصلت الدراسة أنه لا ينبغي أن يتم تنفيذ أسلوب

التعلم المعرفي القائم على الإنفوجرافيك والرسوم البيانية من تلقاء نفسه أو بمعزل، ولكن في عملية تكاملية ومزامنتها مع طرائق التدريس الأخرى، ويمكن أن يؤدي استخدام الإنفوجرافيك والرسوم البيانية كطريقة نمذجة إلى تطوير مهارات معرفية مختلفة مثل: التفسير، والتحليل، والتقييم والاستنتاج، والشرح، والتي تعد جميعها جزءاً من عملية النمذجة، وأوصت بضرورة تحفيز تطبيق تقنية الإنفوجرافيك في التعليم؛ لأنها تؤدي دوراً مهماً في العملية التعليمية.

- دراسة (أبو زيد، 2016) هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية الإنفوجرافيك في تدريس وحدة لتنمية التحصيل الدراسي، والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في الإطار النظري، والمنهج شبه التجريبي؛ لإجراء تجربة البحث، وأوضحت النتائج وجود تحسن في مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الوحدة باستخدام الإنفوجرافيك في المستويات الست لبلوم، بمقارنة نتائجهم بنتائج طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة.

- دراسة (Rezaei. N & Sayadian. S, 2015) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي لدى متعلمي قواعد اللغة الإنجليزية من الإيرانيين، واستخدمت المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وبلغت عينة الدراسة (60) مفردة من معهد تعليم اللغة الإنجليزية في مدينة بوشهر الإيرانية، وقام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي قبلًا وبعديًا على المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لاستخدام الإنفوجرافيك في تعليم قواعد اللغة الإنجليزية على الطلاب لصالح المجموعة التجريبية.

- التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة . سواء أكانت العربية أو الأجنبية . أن هذه الدراسات تعددت واختلقت باختلاف الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، والمتغيرات التي تناولتها، والبيئات التي طبقت فيها، وهدفت دراسة (السعدي، 2019) إلى استكشاف استخدامات الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية الرائدة في هذا المجال، وهدفت دراسة (Elaldi.S, 2021) إلى تفسير نتائج الدراسات التي تناولت فعالية استخدام الإنفوجرافيك في التحصيل الدراسي، ودراسة (Ismaeel. D. & Mulhim, E. 2021) التي تناولت تأثير الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي على التحصيل الدراسي الانعكاسي والمندفع للطلاب الجامعيين، ودراسة (Rezaei, N. & Sayadian, S. 2015) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي لدى متعلمي قواعد اللغة الإنجليزية من الإيرانيين . وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث المنهج المستخدم، واعتمدت على المنهج التجريبي، مثل: دراسة (العنود، 2023) ودراسة (الشاووش، 2019) ودراسة (أبو زيد، 2016) ودراسة (Rezaei, N. & Sayadian, S. 2015)، وتوصلت نتائج الدراسات السابقة إلى أهمية استخدام تقنية الإنفوجرافيك لزيادة التحصيل الدراسي والأكاديمي مثل دراسة (Elaldi.S, 2021) التي أشارت إلى التأثير الإيجابي للإنفوجرافيك على التحصيل الدراسي، ودراسة (Alwadei. A & Mohsen. M, 2023) وأظهر المشاركون في المجموعة التجريبية فائدة كبيرة مدركة للتعلم باستخدام الإنفوجرافيك، واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة على أهمية دمج تقنية الإنفوجرافيك مع التقنيات الأخرى لتدريس المقررات الأكاديمية للطلاب ذوي الهمم؛ لتنمية التحصيل الأكاديمي لديهم، ولما لها من فوائد وتأثيرات إيجابية على تحسين بيئة التعلم.

أولاً- الإطار النظري للدراسة:

1- تعريف الإنفوجرافيك:

انتشرت في الفترة الأخيرة تقنية الإنفوجرافيك Infographics، وهي رسوم ذات تصميم فريد، تجمع الكثير من البيانات أو المعلومات أو الإحصائيات، بتصميم مميز بحيث يستطيع الطالب إدراك المعلومة بشكل سريع، وهي طريقة مميزة وجذابة للتوضيح والمقارنة بين الأشياء والأرقام وإظهارها في صورة سهلة وبسيطة، وهذه

التصميمات لها طابع فريد لا يمكن تصميمه بسهولة، وقد أدت كثرة البيانات والمعلومات إلى ظهور هذه التصميمات الإنفوجرافية التي تقوم بدور فعال في تبسيط هذه المعلومات وسهولة قراءتها، ويطلق مصطلح الإنفوجرافيك على تحويل البيانات والمعلومات المعقدة إلى صور ورسومات بسيطة شيقة يسهل قراءتها وفهمها، وتساعد تقنية الإنفوجرافيك القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق، لذا لا بد من البحث في طريقة جديدة لتطبيق هذه التقنية في خدمة العملية التعليمية ودمجها في المقررات الدراسية (شلتوت، 2016)، والإنفوجرافيك يقابلها باللغة الإنجليزية Infographics وهي اختصار للكلمتين (+ information graphics) وتعني باللغة الإنجليزية (visual representation of information) أي: التمثيل المرئي للمعلومات (السيد، 2019)، وقد أورد الباحثون عددًا من التعريفات للإنفوجرافيك، وذلك حسب مجال الاستخدام، فمنهم من اعتبر الإنفوجرافيك تمثيلًا مرئيًا للمعلومات والبيانات، وعرفه آخرون بأنه وسيلة حديثة للتعامل مع كمية البيانات والمعلومات، التي نشهدها في عصرنا الحالي، ويعرف الإنفوجرافيك بأنه: تصور للبيانات أو الأفكار التي تحاول نقل المعلومات المعقدة إلى الجمهور بطريقة سهلة وسريعة (Smiciklas. M, 2012).

ويُعرف أيضًا الإنفوجرافيك أو مخطط المعلومات الرسومي بأنه: تمثيل مرئي للمعلومات أو البيانات، ومجموعة من الصور وتصورات البيانات، مثل: المخططات الدائرية والرسوم البيانية الشريطية، والحد الأدنى من النص الذي يوفر نظرة عامة سهلة الفهم عن الموضوع (Nediger. M, 2022).

وهناك الكثير من السمات المشتركة للإنفوجرافيك توافرت في التعريفات السابقة وهي كالتالي:

- الإنفوجرافيك عرض بصري للبيانات والمعلومات.

- الإنفوجرافيك يمزج بين الكلمات والرسومات والصور بطريقة منظمة وموجزة.

- الإنفوجرافيك يهدف إلى توصيل المعلومات بشكل واضح وسريع.

2- مميزات الإنفوجرافيك:

يتميز الإنفوجرافيك بالعديد من الخصائص والمميزات؛ لأنه يستخدم الصور والرسوم والألوان والحركة، وهذا من شأنه يساعد على جذب الانتباه، وسهولة تذكر المعلومة، وبالتالي يتحسن التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم، وقد ذكر كل من (إبراهيم، 2018) و(خليل، 2016) و(العتيبي، 2018) العديد من المزايا التي يتمتع بها الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وهي كالتالي:

- تحسين استيعاب الأفكار والمعلومات والمفاهيم لدى الطلاب ذوي الهمم .

- تنمية القدرة على التفكير الناقد لدى الطلاب.

- تحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف مملة إلى صور ورسوم شيقة وجذابة.

- سهولة نشر وانتشار الإنفوجرافيك عبر الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي.

- تحويل الخبرات اللفظية إلى خبرات مادية ملموسة؛ ليسهل على الطالب أو المتعلم إدراكها.

- يجذب الإنفوجرافيك انتباه المتعلم طوال فترة التعلم، ويخلق لديه الدافعية نحو موضوع التعلم.

- تسجل المعلومة في الذاكرة، وقدرة المتعلم على التعبير عن العلاقة بين أجزائها.

- يساعد الإنفوجرافيك في بناء المفاهيم السليمة.

- يمكننا الإنفوجرافيك من الاستغناء عن اللغة اللفظية.

- يوفر ويختصر الوقت والجهد في شرح الموضوعات والمفاهيم.

- لا يحتاج إلى الكثير من الشرح والتوضيح للمعلومات المكتوبة؛ لأنه يعتمد على الصور والرسومات أكثر من النصوص والألفاظ.

- تدمج تقنية الإنفوجرافيك النصوص والرسومات بهدف الكشف عن معلومات أو اتجاهات، مما يجعلها أسهل في الفهم من النصوص المقروءة.

3 - أنواع الإنفوجرافيك:

ذكر كل من (Joaquin. B, 2013) و(حسن، 2017) و(خليل، 2016) أن الإنفوجرافيك ينقسم إلى ثلاثة أنواع، وهي كالتالي:

1) الإنفوجرافيك الثابت: Static Infographics

يُعد الإنفوجرافيك الثابت أكثر الأنواع انتشارًا بين أنماط الإنفوجرافيك، لأنه يتسم بالسهولة في تصميمه مقارنة بالأنواع الأخرى، وبستخدم الإنفوجرافيك الثابت في تقديم وعرض المعلومات التي لا تحتاج إلى تحديث مستمر، ويستخدم أيضًا في شرح المفاهيم والمعلومات والخرائط بطريقة شيقة دون الحاجة إلى أي تفاعل مع القارئ، وينقسم الإنفوجرافيك الثابت Static Infographics إلى نوعين كما أوردتها دراسة (الدخني، وعمرو، 2015) وهما:

أ- الإنفوجرافيك الثابت الرأسي:

وهذا النوع يصلح للعرض على أجهزة الكمبيوتر، والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية، ويسهل التفاعل معه عبر شريط التنقل الرأسي الذي يتيح حرية التنقل بين محتوياته بسهولة.

ب- الإنفوجرافيك الثابت الأفقي:

يُعد أكثر مناسبة لعرض الوقائع والأحداث التاريخية، وتقل وضوح مكوناته عند مشاركته خارج المواقع أو البرامج الخاصة التي استخدمت في إنتاجه (حسن، 2017).

2) الإنفوجرافيك المتحرك: Animated Infographics

يُستخدم هذا النوع من الإنفوجرافيك في الموضوعات التي تحتاج إلى ظهور الحركة والصوت، لأنه يشتمل على مؤثرات صوتية موسيقية أو تعليق صوتي؛ للمساعدة في التوضيح وجذب الانتباه، ويتميز الإنفوجرافيك المتحرك عن الإنفوجرافيك الثابت في قدرته على نقل المعلومة بفاعلية أكثر، وعلى الرغم من مميزاته إلا أنه أكثر تكلفة وتعقيدًا من الإنفوجرافيك الثابت،

وينقسم الإنفوجرافيك المتحرك إلى نوعين كما أوردتها (شوقي، 2016) وهما كالتالي:

أ- تصوير فيديو:

وتظهر فيه المعلومات والبيانات متحركة؛ لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم أثناء عرض الفيديو الذي يحتوي بداخله على الإنفوجرافيك.

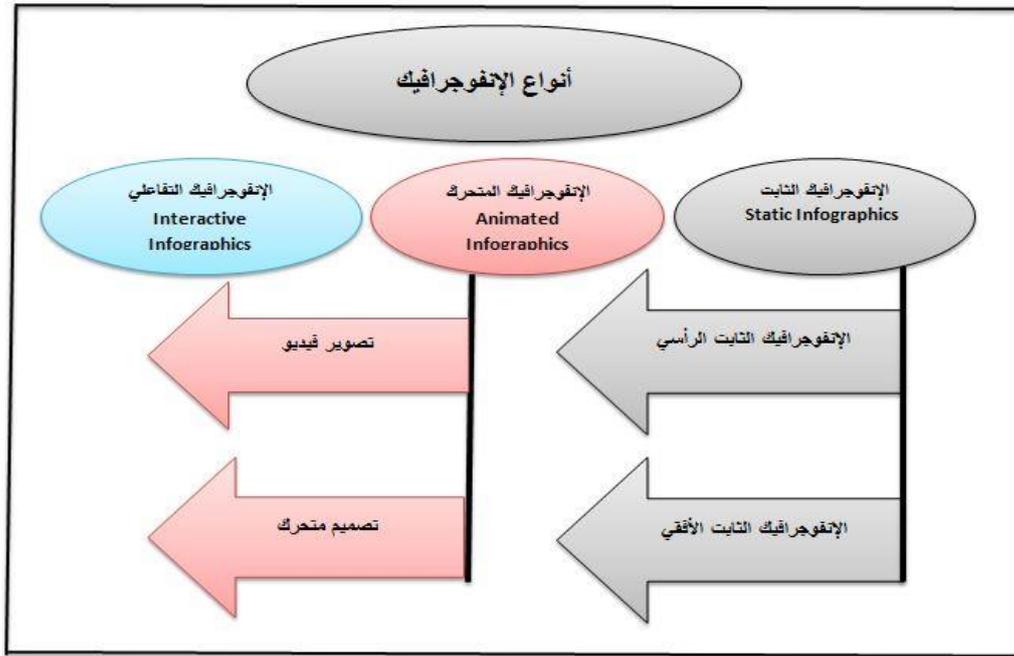
ب- تصميم متحرك:

يُعد أكثر أنواع الإنفوجرافيك انتشارًا واستخدامًا، لأنه يعرض البيانات والمعلومات بطريقة شيقة، ويتطلب هذا النوع كثيرًا من الإبداع في التصميم أو اختيار الحركات المعبرة عن الموضوعات.

3) الإنفوجرافيك التفاعلي: Interactive Infographics

يتم من خلال الإنفوجرافيك التفاعلي عرض البيانات والمعلومات باستخدام الوسائط المتعددة المؤثرات التفاعلية والأدوات التي تساعد على التفاعل، ومشاركة المتعلم في التعلم من خلال الإنفوجرافيك التفاعلي (Siricharoen.W,2013)، ويتم استخدام برامج العروض التقديمية والفلش في تصميم الدروس التفاعلية المعتمدة على الإنفوجرافيك التفاعلي، وتصميم هذا النوع من الإنفوجرافيك يتطلب أن يكون به تصميم وبرمجة لبعض الأجزاء التي سيقوم المشاهد بالتحكم فيها والتفاعل معها (توفيق، 2019).

ويمكن توضيح أنواع الإنفوجرافيك السابقة من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (1) أنواع الإنفوجرافيك

ويتضح من خلال العرض السابق لأنواع الإنفوجرافيك، أن المستخدم للإنفوجرافيك التفاعلي يستطيع التعامل والتفاعل مع المحتوى الذي يتضمنه أكثر فاعلية، في حين تفاعل المستخدم مع الإنفوجرافيك الثابت أو المتحرك يقتصر على الرؤية والقراءة فقط.

4- برامج تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك:

توجد العديد من المواقع الإلكترونية والبرامج التي تساعد في تصميم الإنفوجرافيك أو التي تقدم القوالب الجاهزة، سواء أكان إنفوجرافيك ثابت أو متحرك أو تفاعلي، وهي كالتالي:

Adobe Illustrator

برنامج تحرير رسومات موجهة مقدم من شركة أدوبي الشهيرة، يستخدم لتصميم الشعارات والمخططات والرسوم التوضيحية، وغيرها من التصميم والأعمال الفنية التي تتطلب الدقة العالية، ويستخدم هذا البرنامج على نطاق واسع من قبل مصممي الجرافيك ومصممي الويب، والفنانين والرسميين المحترفين في جميع أنحاء العالم لإنشاء أعمال فنية عالية الجودة.

Adobe Photoshop

برنامج يمكن استخدامه لتصميم الإنفوجرافيك وعرض البيانات والمعلومات بطريقة جذابة، بالرغم من أنه لن يكون بمرور برنامج Adobe Illustrator، ويُستخدم بشكل عام للتعديل على الصور وإنشاء رسومات رقمية، كونه برنامج تحرير صور في المقام الأول (العتيبي، 2018).

-Piktochart

واحد من أهم المواقع التي تتيح عمل أفضل الإنفوجرافيك بالعديد من التصميمات المختلفة ويشتمل على مجموعة متنوعة من القوالب والأدوات للمساعدة على إنشاء وتصميم الإنفوجرافيك، وفي مجالات مختلفة، بالإضافة إلى إمكانية عمل عرض تقديمي

(presentation) بسهولة، ويمكن الدخول عليه من خلال الرابط التالي:

<https://create.piktochart.com/>

-Canva

تم إطلاق موقع Canva عام 2013م، ويتيح هذا الموقع المجاني العديد من التصميمات والقوالب الجاهزة، ويحتوي على أكثر من مليار قالب بأكثر من مائة لغة؛ لعمل إنفوجرافيك دون الاحتياج إلى مصمم محترف.

<https://www.canva.com>

-Venngage

عبارة عن موقع ويب سهل الاستخدام، ويمكن لأصحاب التصميم الأكثر إبداعًا إنشاء محتوى أنيق لمواقع الويب، والعروض التقديمية والإعلانات وغير ذلك الكثير، وهناك قوالب لمجموعة واسعة من المشاريع بما في ذلك الرسوم البيانية والتقارير والملصقات والعروض الترويجية والصور (محمود، 2022)، وتتميز القوالب بالبساطة وسهولة الاستخدام، وبها الكثير من الرسوم المختلفة.

<https://venngage.com/>

- Visual.ly

هي منصة مجتمعية لتصور البيانات والرسوم البيانية، تضم أكثر من 25 ألف مصمم يشاركون بتصميماتهم عبر مواقع التواصل الاجتماعي.

<https://visual.ly/>

-Easel.ly

عبارة عن أداة ويب تساعد في إنشاء وتصميم الرسوم البيانية عبر الإنترنت، ولا تحتاج إلى تحميل، فيمكن من خلالها إنشاء إنفوجرافيك رائع من خلال قوالب ونماذج جاهزة ومعدة مسبقًا.

<https://www.easel.ly/>

-Freepik

هو أحد المواقع المتخصصة في تحميل الصور عالية الجودة، ويمكن تحميل الصور بأشكال كثيرة في معظم المجالات، ولكن تختلف هذه الأداة عن غيرها بأنها تحتاج إلى شخص لديه خبرة بسيطة في برامج التصميم مثل Photoshop, Illustrator للتعديل على التصميمات الجاهزة التي يمكنك تحميلها بشكل مجاني.

<https://www.freepik.com/>

-Visme

موقع مختص بإنشاء الإنفوجرافيك يمكن الطلاب والمعلمين من إنشاء محتوى تفاعلي، وعروض تقديمية جذابة وتفاعلية؛ لمساعدة الطلاب على استيعاب مواضيع أكثر تعقيدًا.

<https://www.visme.co/ar/>

- Inkscape

هو برنامج متعدد المنصات، متوفر على منصات ويندوز، وماك، وفري بي إس دي، وله خصائص متشابهة تقريبًا مع برنامج أدوبي إليستريور، وأهم ما يميز هذا البرنامج أنه لا يحتاج إلى التوصيل بالإنترنت، ويعمل بطريقة مباشرة، وهو برنامج مجاني يتميز بالبساطة في عمل الإنفوجرافيك وتصميم البيانات المختلفة عليه دون تعقيد (أحمد، ومحمد، 2015).

<https://inkscape.org/>

5- شروط ومعايير تصميم الإنفوجرافيك:

- يلخص كل من (الدخني، أماني أحمد، ودرويش، عمرو محمد، 2015) و (توفيق، 2019) و(إسماعيل، 2016) الشروط والمعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم الإنفوجرافيك، وهي كالتالي:
- اختيار موضوع واحد لكل إنفوجرافيك.
- اختيار المعلومات التي يمكن تمثيلها بصريًا، وحذف المعلومات النصية التي يمكن التعبير عنها بصريًا.

- البساطة في التصميم وعدم المبالغة في إضافة الصور والأيقونات.
- التأكد من صحة المعلومات المعروضة.
- اختيار عنوان واضح مميز لموضوع الإنفوجرافيك.
- دمج الصور والرسومات والبعد عن العبارات الطويلة.
- اختيار ألوان جذابة ومناسبة مع المعلومة المعروضة، وعدم الإكثار من استخدام الألوان، ويكتفي بثلاثة أو أربعة ألوان فقط.
- تماسك الألوان الأساسية من خلال تجميع المعلومات المتقاربة وربطها ببعض.
- ذكر وإرفاق قائمة بمصادر المعلومات التي تم الاستعانة بها في عمل الإنفوجرافيك.
- تُوَزع عناصر التصميم كالتالي: الصور 60 %، والرموز والأشكال 28 %، والكتابة 12 %.
- العرض المنظم للمعلومات والبيانات باستخدام علامات الترقيم، ومراجعة الأخطاء الإملائية والنحوية.

ثانياً: الإطار العملي للدراسة:

أ- تصميم أداة الدراسة:

تم إعداد أداة الدراسة، وهي عبارة عن اختبار تحصيلي أكاديمي قبلي وبعدي في مقرر خدمات المعلومات، واتبعت الخطوات التالية في إعداده:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مدى تأثير استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات.

2- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختبار من متعدد؛ وذلك لما تتمتع به من مزايا وخصائص، مثل: الموضوعية التامة في بناء الاختبار وسهولة تصحيحه، والشمولية، كما تتصف بالثبات والصدق العالين، والسهولة والسرعة في تصحيحها.

ويتكون السؤال من مقدمة اختبارية تحمل محتوى السؤال، تتبعها أربع إجابات، منها إجابة صحيحة فقط، بينما الإجابات الأخرى خاطئة، وتمت مراعاة أن تقيس الإجابة الصحيحة المستوى المعرفي الذي وضعت من أجله، وأن تكون محددة، وواضحة، وخالية من الغموض، كما تم وضع مفتاح تصحيح الاختبار.

3- صياغة تعليمات الاختبار:

تم وضع تعليمات الاختبار في مقدمة الاختبار (الصفحة الأولى)، واشتملت على البيانات الأولية للطالب، بالإضافة إلى تعليمات خاصة بالوقت، ووصف الاختبار، وعدد الأسئلة وآلية الإجابة عنها بمثال توضيحي باستخدام أيقونات توضيحية.

4- الصورة المبدئية للاختبار:

يتكون الاختبار في صورته الأولية من (28) مفردة موزعة على جميع مفاهيم الوحدة الدراسية في مقرر خدمات المعلومات، كما تضمنت الصورة المبدئية للاختبار التالي: صفحة العنوان، وتعليمات الاختبار، والتعريف بالاختبار، وأهداف الاختبار، وجدول مواصفات الاختبار، ومفتاح التصحيح.

5- صدق الاختبار: Validity

يقصد بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار ما أعد لقياسه فقط (العساف، 2012)، وتم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المكتبات والمعلومات والمناهج وطرائق التدريس؛ لإبداء الرأي حول دقة صياغة أسئلة الاختبار، ومدى انتماء السؤال للهدف الذي وضع لقياسه، والصياغة اللغوية للأسئلة، وإمكانية الحذف والإضافة والتعديل، وقد تم إجراء التعديلات سواء بالحذف والإضافة وإعادة الصياغة اللغوية للأسئلة، والتي اقترحها واتفق عليها معظم المحكمين، وقد بلغ العدد النهائي لمفردات الاختبار (24) مفردة بعد حذف أربع مفردات لم يتفق عليها غالبية المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى، ويصلح للتطبيق على عينة الدراسة.

6- صدق الاتساق الداخلي:

تم إيجاد صدق الاتساق الداخلي للاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، والتي تكونت من (22) طالبا وطالبة بالفرقة الثانية، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل مستوى من المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار، مقارنة بإجمالي الدرجة الكلية للطالب على الاختبار، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (1) معامل ارتباط بيرسون لجميع المستويات المعرفية

معامل ارتباط بيرسون	المستوى
0.87**	مستوى التذكر
0.84**	مستوى الفهم
0.78**	مستوى التطبيق
0.76**	مستوى التحليل

ينضح من خلال الجدول السابق رقم (1) أن جميع المستويات الأربع مرتبطة ارتباطاً دالاً مع الدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (0.01)، وتراوحت قيمة معاملات ارتباط بيرسون لجميع المستويات المعرفية بين (0.76) و (0.87).

7- ثبات الاختبار: Reliability

الثبات يعني استقرار المقياس أو الاختبار وعدم تناقضه مع نفسه، وقدرة الأداة على قياس ما صُممت لقياسه في فترات زمنية متفاوتة (سعد، 2021)، وأنه يعطي نفس النتائج إذا ما أُعيد تطبيقه على العينة نفسها، وتم التحقق من ثبات الاختبار، وتم التأكد من الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) للاتساق الداخلي باستخدام برنامج SPSS الإصدار الثامن عشر، وكان معامل الثبات يساوي (0.81) وهو معامل ثبات مرتفع؛ مما يشير أن الأداة (الاختبار) تتمتع بدرجة عالية من الدقة والثبات وتصلح للتطبيق على عينة الدراسة.

8- متوسط زمن الاختبار:

تم تحديد زمن تطبيق الاختبار وقد بلغ متوسط زمن الاختبار (25) دقيقة، وتم حساب زمن الاختبار بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه أول طالب في الإجابة عن أسئلة الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر طالب لحل أسئلة الاختبار، وقد استغرق الطالب الأول (20) دقيقة، وآخر طالب استغرق (30) دقيقة وباستخدام المعادلة التالية:

$$\text{(زمن إجابة أول طالب + زمن إجابة آخر طالب)} \div 2 = \text{الزمن المناسب للاختبار.}$$

9- معامل السهولة والصعوبة:

تم حساب معامل الصعوبة والسهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، ووجدت معظمها تراوحت بين (0.30) كحد أدنى، و(0.80) كحد أعلى، وعليه فقد أُعيد النظر في صياغة بعض المفردات التي وجدت أن معامل السهولة لها تجاوز (0.80)، وبعضها الآخر الذي قل معامل الصعوبة لها عن (0.30).

10- تصحيح الاختبار:

يحصل الطالب على درجة واحدة فقط لكل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، ويحصل على الدرجة (صفر) لكل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (24) درجة.

11- الأوزان النسبية للاختبار التحصيلي:

تم صياغة الأهداف المعرفية لموضوعات الوحدة المختارة في مقرر خدمات المعلومات، وتم إعداد جدول المواصفات وفقاً للتالي:

- تحديد الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات الأهداف السلوكية والمعرفية، وذلك من خلال تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين} = (\text{عدد الأهداف في هذا المستوى} \div \text{المجموع الكلي للأهداف}) \times 100$$

ويمكن توضيح الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات الأهداف للاختبار التحصيلي، وذلك من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (2) الأوزان النسبية للاختبار التحصيلي

مستوى الهدف	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	المجموع
عدد الأهداف	6	5	4	3	18
الوزن النسبي	%33.3	%27.8	%22.2	%16.7	%100
عدد الأسئلة	8	7	5	4	24

- تحديد الأهداف والمفردات التي ترتبط بكل مستوى وفق المستويات المعرفية (التذكر/ الفهم / التطبيق/ التحليل)، وتم تقدير العدد الكلي لأسئلة الاختبار التحصيلي في صيغته النهائية، بعد تعديلات وملاحظات المحكمين.

- توزيع عدد الأسئلة على المستويات المعرفية الأربع، من خلال المعادلة التالية:

$$\text{عدد الأسئلة لكل مستوى معرفي} = (\text{الوزن النسبي لأهداف المستوى المعرفي المحدد} \times \text{عدد الأسئلة الكلي}) \div 100$$

- تحديد العدد النهائي لأسئلة الاختبار التحصيلي بعد جمع أسئلة كل مستوى معرفي من المستويات الأربع، وبلغ مجموعها (24) سؤالاً.

ب - إجراءات الدراسة:

- تم تصميم وإنتاج محتوى الوحدة في مقرر خدمات المعلومات باستخدام تقنية الإنفوجرافيك الثابت.

- عرض الوحدة على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس، والمكتبات والمعلومات؛ لتحديد مدى صلاحيتها للتطبيق.

- إعداد الاختبار التحصيلي الموضوعي (اختيار من متعدد) وضبطه علمياً.

- اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية قسم المكتبات والمعلومات جامعة قناة السويس.

- تطبيق اختبار التحصيل الأكاديمي على عينة الدراسة - المجموعة الضابطة والتجريبية - تطبيقاً قبلياً ورصد نتائج التحليل الإحصائي.
 - تدريس الوحدة المختارة بالطريقة التقليدية المعتادة (المحاضرة) للمجموعة الضابطة، وتدريسها باستخدام الإنفوجرافيك الثابت للمجموعة التجريبية.
 - تطبيق اختبار التحصيل الأكاديمي على عينة الدراسة - المجموعة الضابطة والتجريبية - تطبيقاً بعدياً، ورصد النتائج إحصائياً وتحليلها وتفسيرها.
- ويمكن توضيح إجراءات الدراسة و التصميم التجريبي للدراسة الحالية من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (2) التصميم التجريبي للدراسة الحالية

ج - المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على عينة الدراسة التجريبية والضابطة، والتأكد من تجانس العينتين؛ تم إجراء اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Sample T-test باستخدام برنامج statistics package for social sciences (SPSS إصدار (18)؛ لمعرفة دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي.

1- الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي:

للتعرف على دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، تم حساب اختبار (ت) للعينات المستقلة والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي القبلي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (3) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
الضابطة	20	14.75	2.489	38	0.192	0.849	ليست دالة
التجريبية	20	14.60	2.458				

يتضح من بيانات الجدول السابق رقم (3) أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي قد بلغ (14.75) بانحراف معياري (2.489)، والمتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بلغ (14.60) بانحراف معياري (2.458)، كما جاءت نتيجة اختبار ت (0.192) بقيمة احتمالية (0.849) أكبر من مستوي الدلالة (0.05)، وبناءً على ما تقدم، نقبل الفرض الصفري الذي ينص على: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي)، ونرفض الفرض البديل الذي ينص على: (وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي).

2- الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي:

تم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين للاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (4) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي

المجموعة الضابطة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
تطبيق قبلي	20	14.75	2.489	38	0.390	0.699	ليست دالة
تطبيق بعدي	20	15.05	2.373				

يتضح من بيانات الجدول السابق رقم (4) أن متوسط درجات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي بلغ (14.75) بانحراف معياري (2.489)، وهو أقل من متوسط درجات التطبيق البعدي، الذي بلغ (15.05) بانحراف معياري (2.373)، كما جاءت نتيجة اختبار ت (0.390) بقيمة احتمالية (0.699)، وعليه نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي، وبناءً عليه، نقبل الفرض الصفري الذي ينص على: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي)، ونرفض الفرض البديل الذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي).

3- الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي:

يمكن حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي، وذلك من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (5) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
تطبيق قبلي	20	14.60	2.458	38	3.328	0.002	دالة إحصائياً
تطبيق بعدي	20	16.75	1.517				

توضح بيانات الجدول السابق رقم (5) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي بلغ (14.60) بانحراف معياري (2.458) وهو أقل من متوسط درجات التطبيق البعدي، الذي بلغ (16.75) بانحراف معياري (1.517)، كما جاءت نتيجة اختبار ت (3.328) بقيمة احتمالية (0.002)، وهي أقل من مستوى (0.05) وبناءً عليه، نرفض الفرض الصفري الذي ينص على: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي)، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على: (وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي)، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة (الشاووش، 2019) التي أشارت إلى الأثر الإيجابي الواضح لاستخدام تقنية الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسي، ودراسة (Rezaei. N & Sayadian. S, 2015) التي توصلت إلى وجود تأثير إيجابي

لاستخدام الإنفوجرافيك في تعليم قواعد اللغة الإنجليزية على الطلاب لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو التأثير الإيجابي الواضح لاستخدام تقنية الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب، وارتقاء درجاتهم في الاختبار البعدي إلى الأسباب التالية:

- تم عن طريق استخدام تقنية الإنفوجرافيك عرض الوحدة الدراسية بطريقة شيقة وجذابة.
- ترتيب وتسهيل الموضوعات والمعلومات على الطلاب ذوي الهمم؛ مما ساعد عن الفهم وسهولة التذكر.
- تصميم وإخراج الدروس بتقنية الإنفوجرافيك ترك أثراً كبيراً في نفوس الطلاب ذوي الهمم.

4- الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي:

جدول رقم (6) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	20	16.75	1.517	38	2.70	0.010	دالة إحصائياً
الضابطة	20	15.05	2.373				

توضح بيانات الجدول السابق رقم (6) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي بلغ (16.75) بانحراف معياري (1.517) وهو أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة، الذي بلغ (15.05) بانحراف معياري (2.373)، كما جاءت نتيجة اختبار ت (2.70) بقيمة احتمالية (0.010)، وهي أقل من مستوى (0.05) وبناءً عليه، نرفض الفرض الصفري الذي ينص على: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي)، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي) لصالح المجموعة التجريبية، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العنود، 2023)، والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0,05 بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير البصري والمفاهيم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي في الدراسة الحالية للأسباب التالية:

- تنوع الصور المعروضة على الطلاب بواسطة الإنفوجرافيك في تدريس الوحدة المختارة؛ وأتاحت للطلاب عقد المقارنات واستخدام التحليل للصور المعروضة، واستخراج ما بينها من علاقات مترابطة بطريقة منطقية.
- استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الوحدة المختارة؛ أدى إلى إمكانية الجمع ما بين الصورة والكلمات، مما كان له الأثر الكبير في تقديم المحتوى في صورة منظمة تساعد في تنمية التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب.
- عرض وإدراك المعلومات ومحتوى الوحدة المختارة من خلال استخدام الإنفوجرافيك في تدريس المحتوى أفضل من الإدراك عن طريق اللغة اللفظية؛ مما أدى إلى تنمية التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب بدرجة كبيرة.
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (السيد، ٢٠١٦)، والتي أكدت نتائجها على فاعلية جميع أنماط الإنفوجرافيك (الثابت والمتحرك والتفاعلي) في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم، و دراسة Shvaikina. N, (2022) والتي أكدت أن الإنفوجرافيك يستخدم كوسيلة فعالة لتعليم لغة أجنبية في مرحلة التعليم العالي.

النتائج:

- خلصت الدراسة الحالية إلى مجموعة من النتائج المهمة ، وهي كما يلي:
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، وبلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي (14.75) بانحراف معياري (2.489)، والمتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (14.60) بانحراف معياري (2.458)، وجاءت نتيجة اختبار (ت) (0.192) بقيمة احتمالية (0.849) أكبر من مستوى الدلالة (0.05).
 - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي، وبلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي (14.75) بانحراف معياري (2.489) وهو أقل من متوسط درجات التطبيق البعدي، الذي بلغ (15.05) بانحراف معياري (2.373)، وجاءت نتيجة اختبار (ت) (0.390) بقيمة احتمالية (0.699).
 - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي، وبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي (14.60) بانحراف معياري (2.458)، وهو أقل من متوسط درجات التطبيق البعدي، الذي بلغ (16.75) بانحراف معياري (1.517)، كما جاءت نتيجة اختبار (ت) (3.328) بقيمة احتمالية (0.002)، وهي أقل من مستوى (0.05).
 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي (16.75) بانحراف معياري (1.517) وهو أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة، الذي بلغ (15.05) بانحراف معياري (2.373)، كما جاءت نتيجة اختبار (ت) (2.70) بقيمة احتمالية (0.010)، وهي أقل من مستوى (0.05).
 - أثبتت الدراسة فعالية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب ذوي الهمم في مقرر خدمات المعلومات.
 - استخدام تقنية الإنفوجرافيك في تدريس الوحدة الدراسية في مقرر خدمات المعلومات؛ أدى إلى تحسين استيعاب الأفكار والمعلومات والمفاهيم لدى الطلاب ذوي الهمم.

التوصيات:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يوصي الدراسة بما يلي:
- ضرورة استخدام تقنية الإنفوجرافيك لتدريس جميع المقررات للطلاب ذوي الهمم؛ لما له من أثر كبير على تنمية التحصيل الأكاديمي.
 - عقد ورش ودورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية؛ لتدريبهم على تصميم وإعداد الإنفوجرافيك، والتقليل من الممارسات التقليدية.
 - دراسة اتجاهات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية نحو التعليم باستخدام الإنفوجرافيك في المقررات الجامعية.
 - ضرورة استخدام طرائق تدريس متنوعة وتوفير مقررات دراسية جامعية بتقنية الإنفوجرافيك تتناسب مع احتياجات الطلاب ذوي الهمم بالجامعات المصرية.
 - دراسة تأثير استخدام تقنية الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب في المقررات الجامعية المختلفة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

- إبراهيم، رباب صلاح، (2018)، تأثير استخدام الإنفوجرافيك في إنتاج الصحف المدرسية على الانتباه والتذكر لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في إطار نظرية تمثيل المعلومات، المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ع 1(مارس)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/1004750>
- أبو زيد، صلاح محمد، (2016)، استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع 7(إبريل)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/777564>
- الأحمد، حسام الدين، (2015)، حماية حقوق ذوي الإحتياجات الخاصة في الأنظمة والتشريعات الخليجية. الرياض: مكتبة القانون والاقتصاد.
- أحمد، عمرو محمد، ومحمد، أماني أحمد، (2015)، نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت والمتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 25، ع2.
- إسماعيل، عبدالرؤف محمد، (2016)، استخدام الإنفوجرافيك "التفاعلي / الثابت" وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع28 (يوليو)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/844302>
- إسماعيل، محمود حسن، (1996)، مناهج البحث في إعلام الطفل، القاهرة : دار النشر للجامعات.
- توفيق، محمد سعيد، (2019)، أثر استخدام نمط الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالمنيا، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
- الجهوية، ملحق، (2009)، المعجم التربوي، الجزائر، وزارة التربية الوطنية: المركز الوطني للوثائق التربوية. مسترجع من: <https://drive.google.com/file/d/1i6bz7tLZakl0F7av8MXWGSmgcPbxH85W/view>
- حسن، أمل حسان، (2017)، معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي، دراسات في التعليم الجامعي، ع 3 (يناير)، تاريخ الاسترجاع 20 أبريل 2023م ، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/861686>
- خليل، أمل شعبان، (2016)، أنماط الإنفوجرافيك التعليمي "الثابت/المتحرك/التفاعلي" وأثره في التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، مجلة التربية جامعة الأزهر، ع 169، ج 3 (يوليو)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/864405>
- الدخني، أماني أحمد، ودرويش، عمرو محمد، (2015)، نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج25، ع2.

- الدلو، جواد راغب، (2018)، الإنفوجرافيك في الصحافة الفلسطينية: دراسة حالة لصحيفة الرسالة، مجلة الجامعة الإسلامية للبحوث الإنسانية، مج 26، ع 2 (يونيو)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/903336>
- السعدني، محمد عبدالرحمن، (2019)، الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية: دراسة استكشافية، الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مج 26، ع 52 (يوليو). مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/1058559>
- سعد، يحيى، (2021)، الصدق والثبات في البحث العلمي، تاريخ الاسترجاع 15 إبريل 2023م. متاح على: <https://drasah.com/Description.aspx?id=3760>
- السيد، أمل حسان، (٢٠١٦)، أثر اختلاف التصميم المعلوماتي (الإنفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو المادة، أطروحة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- السيد، سمية فتحي، (2019)، الإنفوجرافيك: نشأته، مفهومه، خصائصه، مكتبات نت، مج 20، ع 3، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/1028855>
- الشامي، أحمد، (2005)، مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف، متاح على: <https://www.elshami.com>
- الشاوش، محمد عبدالله، (2019)، أثر استخدام الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القنفذة، مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، مج 35، ع 5 (مايو)، تاريخ الاسترجاع 18 أبريل 2023م مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/967622>
- شلتوت، محمد، (2014)، فن الإنفوجرافيك بيت التشويق والتحفيز على التعلم، مجلة التعليم الإلكتروني جامعة المنصورة، ع 13 (مارس).
- شلتوت، محمد، (2016)، الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج، المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- العتيبي، وداد عسير، (2018)، أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي على تحصيل قواعد اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج 2، ع 8 (مارس)، مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/939651>
- العساف، صالح محمد، (2012)، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط2، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- العنود، فالح سند، (2023)، أثر تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري والمفاهيم في تسريع البيانات والمعلومات، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، مج 4، ع 10 (يناير)، مسترجع من: https://jinfo.journals.ekb.eg/article_280906.html
- قاري، عبد الغفور، (2000)، معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، تاريخ الاسترجاع 15 أبريل 2023م، مسترجع من: <https://ebook.univeyes.com/102261>
- محمود، إيمان، (2022)، ماهو ” برنامج venngage ” لتصميم الإنفوجرافيك باحتراف، تاريخ الاسترجاع 25 أبريل 2023م، مسترجع من: <https://www.almrsal.com/post/771740>

ثانيًا: المصادر والمراجع الأجنبية:

- Alwadei. A & Mohsen. M. (2023). Investigation of the use of infographics to aid second language vocabulary learning. Humanities & Social Sciences Communications, 10(1). doi:<https://doi.org/10.1057/s41599-023-01569-2>.
- Damyranov. I, (2018). The role of Infographics for the development of skills for cognitive modeling in education. International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online), 13(1). <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i01.7541> Retrieved April 23, 2023, from: <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/7541>
- Elaldi.S.(2021).The effectiveness of using Infographics on academic achievement. Journal of Pedagogical Research,5(4), <https://doi.org/10.33902/JPR.2021473498>
- Ismaeel. D. & Mulhim, E. (2021). The influence of interactive and static infographics on the academic achievement of reflective and impulsive students. Australasian Journal of Educational Technology, 37(1). Retrieved April 20, 2023, from: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/influence-interactive-static-infographics-on/docview/2505291930/se-2>
- Joaquin. B.(2013). Infographics in an educational context: Conference on Enabling Teachers for Entrepreneurship Education. Retrieved April 22, 2023, from: <https://www.academia.edu/68761506>
- Merriam-Webster. (n.d.). Infographics. In Merriam-Webster.com dictionary. Retrieved April 18, 2023, from:<https://www.merriam-webster.com/dictionary/infographi>
- Rezaei, N. & Sayadian, S. (2015).The impact of infographics on Iranian EFL learners' grammar learning. Journal of applied linguistics and language research, 2 (1).
- Shvaikina. N. (2022). Use of Infographics to develop speaking skills of engineering students at English classes. Psychological and Pedagogical Sciences, 19(4). DOI: <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2022.4.15> . Retrieved April 22, 2023, from: <https://www.researchgate.net/publication/366525351>
- Siricharoen.W. (2013). Infographics: The New Communication Tools in Digital Age.The International Conference on E-Technologies and Business on the Web (EBW2013)At: Bangkok, Thailand. Retrieved April 25, 2023, from: <https://www.researchgate.net/publication/256504128>
- Smiciklas. M.(2012). Power the of Infographics. Retrieved April 22, 2023, from: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780789749499/samplepages/0789749491.pdf>