مجلة الجامعة الإسلامية

للعلوم التربوية والاجتماعية

مجلة علمية دورية محكمة

العدد الحادي عشر - الجزء الأول

صفر 1444 هـ - سبتمبر 2022 م

معلومات الإيداع في مكتبة الملك فهد الوطنية

النسخةالورقية :

رقم الإيداع: 1441/7131

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمد : 1658-8509

النسخة الإلكترونية :

رقم الإيداع: 1441/7129

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمد : 1658-8495

الموقع الإلكتروني للمجلة :

https://journals.iu.edu.sa/ESS

البريد الإلكتروني للمجلة :

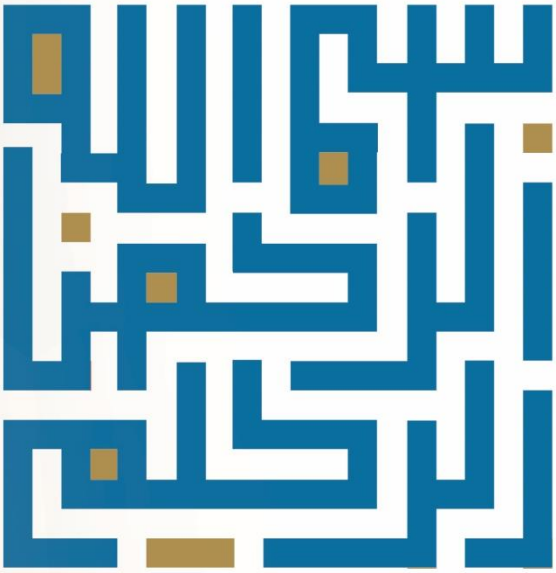
ترسل البحوث باسم رئيس تحرير المجلة

iujournal4@iu.edu.sa

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة
ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

البحوث المنشورة في المجلة
تعبرعن آراء الباحثــين ولا تعبر
بالضرورة عن رأي المجلة

جميع حقوق الطبع محفوظة
للجامعة الإسلامية



قواعد وضوابط النشر في المجلة

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدية والإبتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
- لم يسبق للباحث نشر بحثه.
- أن لا يكون مستلّاً من رسالة علمية (ماجستير/دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
- أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
- أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
- أن لا تتجاوز نسبة الاقتباس في البحث المقدم (25%) .
- أن لا يتجاوز مجموع كلمات البحث (12000) كلمة بما في ذلك الملخصين العربي والإنجليزي وقائمة المراجع.
- لا يحق للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
- أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) الإصدار السادس، وفي الدراسات التاريخية نظام شيكاغو.
- أن يشتمل البحث على : صفحة عنوان البحث ، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة ، وصلب البحث ، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات ، وثبت المصادر والمراجع ، والملاحق اللازمة مثل: أدوات البحث، والموافقات للتطبيق على العينات وغيرها؛ إن وجدت.
- يلتزم الباحث بترجمة المصادر العربية إلى اللغة الإنجليزية.
- يرسل الباحث بحثه إلى المجلة إلكترونيًا ، بصيغة (WORD) وبصيغة (PDF) ويرفق تعهدًا خطيًا بأن البحث لم يسبق نشره ، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في جهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه في المجلة.
- المجلة لا تفرض رسوما للنشر.

الهيئة الاستشارية :

معالـي أ.د : محمد بن عبدالله آل ناجي
رئيس جامعة حفر الباطن سابقاً

معالي أ.د : سـعيد بن عمر آل عمر
رئيس جامعة الحدود الشمالية سابقاً

معالي د : حسـام بن عبدالوهاب زمان
رئيس هيئة تقويم التعليم والتدريب سابقاً

أ. د : سـليمان بن محمد البلوشي
عميد كلية التربية بجامعة السلطان قابوس سابقاً

أ. د : خالـد بن حامد الحازمي
أستاذ التربية الإسلامية بالجامعة الإسلامية سابقاً

أ. د : سـعيد بن فالح المغامسي
أستاذ الإدارة التربوية بالجامعة الإسلامية سابقاً

أ. د : عبداللـه بن ناصر الوليعي
أستاذ الجغرافيا بجامعة الملك سعود

أ.د. محمد بن يوسف عفيفي
أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية سابقاً

هيئة التحرير :

رئيس التحرير :

أ.د : عبدالرحمن بن علي الجهني

أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية

مدير التحرير :

أ.د : محمد بن جزاء بجاد الحربي

أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية

أعضاء التحرير :

معالي أ.د : راتب بن سلامة السعود

وزير التعليم العالي الأردني سابقا
وأستاذ السياسات والقيادة التربوية بالجامعة الأردنية

أ.د : عبدالرحمن بن يوسف شاهين

أستاذ المناهج وطرق التدريس بالجامعة الاسلامية

أ.د : عبدالعزيز بن سليمان السلومي

أستاذ التاريخ الإسلامي بالجامعة الاسلامية سابقاً

أ.د : عبدالله بن علي التمام

أستاذ الإدارة التربوية بالجامعة الاسلامية

أ.د : محمد بن إبراهيم الدغيري

وكيل جامعة شقراء للدراسات العليا والبحث العلمي
وأستاذ الجغرافيا الاقتصادية بجامعة القصيم

أ.د : علي بن حسن الأحمدي

أستاذ المناهج وطرق التدريس بالجامعة الاسلامية

د : رجاء بن عتيق المعيلي الحربي

أستاذ التاريخ الحديث والمعاصر المشارك بالجامعة الاسلامية

سكرتير التحرير:

أ. مجتبى بن الصادق المنا

الإخراج والتنفيذ الفني:

م. محمد بن حسن الشريف

المنسق العلمي :

أ. محمد بن سعد الشال

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

فهرس المحتويات : ❊

م	عنوان البحث	الصفحة
1	توظيف دراسة الحالة في أبحاث القيادة التربوية د. عبدالرحمن بن عوده البلادي	11
2	العوامل المؤثرة في ضغوط الدور لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة أم القرى د. نيفين حامد الحربي	47
3	الاتجاه نحو ريادة الأعمال وعلاقته ببعض المتغيرات الأكاديمية لدى طالبات كلية العلوم الإدارية بجامعة نجران أ.د. يحيى علي أحمد فقيهي / أ. عرين فايز علي العبابنه	91
4	دور معلمي الرياضيات بمنطقة نجران التعليمية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة المرحلة الثانوية د. علي بن حمد ناصر رياني	131
5	استراتيجية مقترحة قائمة على مدخل التفكير المتشعب وفاعليتها في تنمية مهارات القراءة التأملية لدى طالبات المرحلة المتوسطة د. فاطمة بنت شعبان عسيري	175
6	القدرة التنبؤية للتفاؤل والأمل باستراتيجيات مواجهة جائحة كورونا لدى عينة من السعوديين من سكان مدينة الرياض أ.د. عبد المريد عبد الجابر العبدلي / د. بندر بن سعيد الزهراني	225
7	فاعلية استخدام نظام البلاك بورد في تطوير مهارات التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة حائل – فرع الشملي د. وفاء محمود عياصرة	277
8	الأبعاد التربوية لمهرجان الثقافات والشعوب بالجامعة الإسلامية من وجهة نظر طلاب المنح د. حسن محمد علي الزهراني	309
9	أثر نمط تقديم الإنفجرافيك التعليمي (الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية د. أحمد بن معجون العنزي	353
10	مظاهر اهتمام عمر بن عبد العزيز بمساجد المدينة (87هـ . 93هـ / 706م . 712م) (دراسة تاريخية حضارية) د. إبراهيم بن علي الربعي	399

❊ ترتيب الأبحاث حسب تاريخ ورودها للمجلة مع مراعاة تنوع التخصصات

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

أثر نمط تقديم الإنفجرافيك التعليمي (الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية

The effect of the educational infographic presentation pattern (fixed / interactive) in an e-learning environment on developing electronic written communication skills for preparatory year students at Northern Border University

إعداد

د. أحمد بن معجون العنزي

أستاذ مشارك في تقنيات التعليم – كلية التربية والآداب –

جامعة الحدود الشمالية

Dr. Ahmed Ben-Maejun Alenezi

Co-Professor in Instructional Technology, Faculty of Education,
Northern Border University

DOI: 10.36046/2162-000-011-009

المستخلص:

استهدف هذا البحث تحديد النمط المناسب لتقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية، وتعرُّف أثر ذلك على تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وتم استخدام أداتين للبحث: اختبار تحصيل معرفي، وبطاقة ملاحظة، وطبقت تجربة البحث على عينة بلغ قوامها (١٥٣) طالبًا وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من بين طلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية، بالمملكة العربية السعودية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات عشوائية، ثلاث مجموعات تجريبية حيث بلغ مقدار العينة الأولى التجريبية (٣٩) طالبًا وطالبة، بينما بلغ مقدار العينة الثانية التجريبية (٣٨) طالبًا وطالبة؛ وبلغ مقدار العينة الثالثة التجريبية (٣٨) طالبًا وطالبة، بينما مبلغ مقدار العينة الرابعة الضابطة (٣٨) طالبًا وطالبة، وتم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA one-way في حساب الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، تم عمل مقارنات بين كل مجموعتين تجريبيتن باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية المتعددة Multiple Post-Hoc Tukey tests comparison، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي والأداء المهاري المرتبط بمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية عند التعلم باستخدام الانفوجرافيك التعليمي يرجع للتأثير الأساسي لنمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / والتفاعلي)، وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي الثابت، كما توصلت نتائج البحث إلى عدم أثر الطريقة التقليدية في التدريس، في تنمية مهارات التواصل الكتابي الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك التعليمي – بيئة تعلم إلكترونية – مهارات الاتصال الإلكترونية.

Abstract

This research aimed to determine appropriate pattern for presenting infographics (fixed / interactive) in an e-learning environment, and the impact of this on development of electronic communication skills for students of preparatory year at Northern Border University. Quasi-experimental method was used to measure the impact of independent variable on dependent variable, two research tools were used: a cognitive achievement test and an observation card, the research was applied to a sample of (153) students selected randomly from preparatory year students at Northern Border University, in Kingdom of Saudi Arabia, they divided into four random groups, three experimental groups, first experimental sample amounted to (39) students, while second experimental sample amounted to (38) students; third experimental sample was (38) students, while fourth control sample amounted to (38) students. One-way ANOVA was used to calculate difference between mean scores of students of three experimental groups and control group in the post application of skill performance note card. Comparisons were made between each two experimental groups using Multiple Post-Hoc Tukey tests comparison. Results of the research revealed that there were statistically significant differences between mean scores of students in experimental groups in cognitive achievement test and skill performance related to electronic written communication skills when learning using educational infographic. This is due to the effect of educational infographic presentation pattern (fixed / interactive) in favor of the group that used fixed educational infographic presentation pattern, and also found that traditional method of teaching did not affect on development of electronic written communication skills

Key words: Educational infographic- e-learning environment - Electronic communication skills

مقدمة:

شـــهدت الســـنوات الأخيرة في القرن الحالي تطورات متتالية في الاتصـــالات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات والكمبيوتر، وقد تبع هذا التطور في مجال التكنولوجيا اهتمام مطوري المناهج، والمقررات الإلكترونية الاســتفادة منه، وقد أدى ذلك إلى دخول مصــطلحات ومفاهيم جديدة في المجال التربوي، والتعليمي، منها مفهوم الإنفوجرافيك، الذي يتميز بالمزيد من المميزات التي تساعد الطلاب على التعلم، وسرعة استيعابهم للمعلومات.

والإنفوجرافيك Infographic هو عبارة عن لغة جاءت كنتاج لدمج كلمتين معًا هما (المعلومات، والرسوم) Information & Graphics مما أنتج مصطلحًا لتمثيل المعلومات على شكل رسوم إبداعية قادرة على نقل فكرة التعلم بسرعة للطلاب، والمساهمة في استيعابها بسهولة ويسُر.

ويُعرِّف شـــلتوت (٢٠١٦) الإنفوجرافيك بأنه: فن تحويل البيانات، والمعلومات، والمفاهيم المعقدة إلى صور، ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، كما يعرفه هلال (٢٠٢٠) بأنه مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات، والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص، بهدف التعلم منها.

ويتميز الإنفوجرافيك بالعديد من المميزات التي تساعد الطلاب على فهم المعلومات بشكل منظم، بالإضافة إلى أنه يساعد على تنمية مهارات الاتصال، كما يساعد على تحسين مهارات الطلاب بصـــفة عامة، وتنمية مهارات التفكير النقدي، والتحليل البصـــري. (عمار، ٢٠٢١، ص:٣٩٢).

كما يتميز الإنفوجرافيك بعرض المعلومات بشكل بصري يُسهِّل للطلاب استيعاب هذه المعلومات، بالإضـــافة إلى نقل أكبر قدر من المعلومات في الحد الأدنى من الوقت، والمســـاحة التي تشغلها تلك المعلومات، وسرعة الاحتفاظ بها. (خليل، ٢٠١٦، ص:٢٧٤).

ويعتمد تصـــميم الإنفوجرافيك التعليمي على العديد من النظريات منها: نظرية معالجة المعلومات، ومن أهم مبادئها مفهوم التكنيز "Chunking" وعلاقته بســـعة ذاكرة الأمد القصـــير،

والتكنيز هو عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء صغيرة، تسمى مكانز. كذلك قدمت النظرية البنائية دعماً متميزاً، للإنفوجرافيك التعليمي، حيث يقوم الإنفوجرافيك على أهم مبادئ النظرية البنائية وهو تجزئة المحتوى لوحدات صغيرة، وتقديم جزء مبسط من المحتوى التعليمي للمتعلمين، ثم يقوم المتعلم بتنظيمه أو اكتشاف العلاقات بين المعلومات، وكما يعتمد تصميم الإنفوجرافيك التعليمي أيضًا على مبادئ نظرية الترميز الثنائي Theory Code Dual، وتؤكد مبادئ هذه النظرية على أن المعلومات التي تمثل في شكل بصري ولفظي، يتم تذكرها بصورة أفضل من المعلومات التي تمثل في شكل واحد فقط. (خميس، ٢٠١٣، ص:٢٠٩)

وقد تناولت الكثير من الدراسات السابقة البحث في جدوى الاستفادة من الإنفوجرافيك التعليمي وأثره في تحقيق العديد من مخرجات التعلم، وفي ذات السياق فقد أوصت بعض الدراسات التربوية بضرورة توظيف الإنفوجرافيك في تنمية مهارات الاتصال لدى الطلاب بصفة خاصة، مثل دراسة كلٌ من ورالاك، ونتانين (Waralak & Nattanun, 2015)، ودراسة فولير (Fowler, 2015)، ودراسة الدهيم (٢٠١٦)، وكذلك دراسة هلال (٢٠٢٠)، ودراسة عمار (٢٠٢١)، وقد أكدت جميع هذه الدراسات جدوى توظيف الإنفوجرافيك التعليمي في تحقيق الجوانب التعليمية التي استهدفتها كل منها.

تتميز بيئات التعلم الإلكترونية بأنها سهلة الاستخدام، ولا تحتاج إلى متخصص ذي خبرة في البرمجة لتصميمها، بالإضافة إلى أنها توفر لوحة تحكم تُسهل عملية إدارة المحتوى التعليمي، وتوفر وسائل دعم متنوعة لكل من المتعلم، والمعلم، كما تتميز بسهولة تطويرها وتحديثها التي تتم بطريقة مباشرة، وبأقل تكلفة، وأقل جهد، وتتيح الفرصة للمتعلم لاختيار مستوى التحكم الملائم لقدراته وإمكانياته، مما يساعده على التقدم في عملية تعلمه بسهولة (Dorn & Bhattacharay, 2017, pp:13-20).

ويرى كل من فتح الله (٢٠١٣)، وبدوي (٢٠١٦) أن التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكترونية والتعامل مع مكوناتها يعتمد على التواصل والتفاعل والمشاركة، فنجاح عملية التعلم في البيئة الإلكترونية يسبقها عمليات تواصلية تفاعلية، ومن ثم أصبح طلاب جامعة الحدود الشمالية

بحاجة إلى تنمية مهارات التواصل الكتابي الإلكترونية، لمساعدتهم على التواصل الجيد من خلال أساليب وأدوات التواصل المختلفة ببيئات التعلم الإلكترونية: كالمنتدى، وغرفة المحادثة، والفصول الافتراضية، لتمكنهم من التعلم الذاتي، واستقبال المعلومات المعروضة بالبيئة، ومشاركتها مع المتعلمين.

كما أشارت العديد من الدراسات أمثال دراسة بدوي (٢٠١٦)، ودراسة سرحان (٢٠١٥) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية تعدّ مجالاً خصباً لتنمية مهارات الإتصال الإلكترونية للطلاب في المراحل الدراسية المختلفة، وأصبحت تلك المهارات هدفًا رئيسًا من الأهداف التي تسعى بيئات التعلم الإلكترونية لتنميتها، كما أوضحت نتائجها فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الإتصال الكتابي الإلكترونية للطلاب، وتحسين العلاقات التواصلية، وأوصت بأهمية دمج العديد من أدوات التواصل الإلكتروني وتطبيقات المشاركة بيئات التعلم الإلكترونية وإكساب مهاراتها لطلاب بمختلف المراحل الدراسية.

مشكلة وأسئلة البحث:

لاحظ الباحث مشكلة هذا البحث من خلال النقاط التالية:

- عدم امتلاك طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية لمهارات الاتصال الإلكترونية.
- قيام الباحث بمقابلة غير مقننة، لعدد من طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية؛ حيث استهدفت هذه المقابلة، تعرُّف مهارات الاتصال الإلكترونية التي يمتلكها الطلاب، والخاصة بمقرر "مهارات الاتصال"، وقد تبين لدى الباحث، ما يلي:

١- نسبة (٨٣%) من طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، أكدت على ضرورة احتياجاهم لمهارات الاتصال الإلكترونية (فهمًا، وتطبيقًا).

٢- نسبة (١٧%) من طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، هم من يمتلكون حوالي (٦٥%) فقط من مهارات الاتصال الإلكترونية.

٣- أكدت نسبة (٩٣%) من طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، أن طريقة تدريس مقرر "مهارات الاتصال"؛ لا تتناسب مع احتياجاتهم التعليمية، لامتلاك مهارات الاتصال الإلكترونية.

- ما أوصت به نتائج الدراسات والبحوث التربوية بضرورة توظيف الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكترونية بصفة عامة، وتنمية مهارات الاتصال الإلكترونية بصفة خاصة، ومن هذه الدراسات، دراسة عبد العزيز (٢٠١٦)، ودراسة لوي، وماكرقور (Lou & Macgregor, 2014)، بالإضافة إلى نتائج دراسة ورالاك، ونتانين (Waralak & Nattanun, 2015)، ودراسة فولير (Fowler, 2015)، ودراسة حسن (٢٠١٧)، ودراسة هلال (٢٠٢٠)، ودراسة عمار (٢٠٢١).
- ندرة الدراسات والبحوث التربوية التي تناولت توظيف الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكترونية؛ لتنمية مهارات الاتصال الإلكترونية لدى الطلاب.

مما سبق تتضح مشكلة هذا البحث في ضعف مهارات الاتصال الكتابي الإلكتروني لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، مما يتطلب معالجة هذا الضعف من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية، وتقديم المحتوى من خلالها بنمطين للإنفوجرافيك (الثابت / والتفاعلي) وقياس أثرهما في تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية.

وعليه تم صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر نمط تقديم الإنفوجرافيك (الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية؛ لتنمية مهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية التي يجب تنميتها لدى طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية؟

٢- ما التصـــميم التعليمي لنمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) ببيئة تعليم إلكترونية لتنمية مهارات الاتصـال الكتابي الإلكترونية لطلاب السـنة التحضـيرية بجامعة الحدود الشمالية؟

٣- ما أثر نمط الإنفوجرافيك (الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعليم إلكترونية لتنمية الجانب المعرفي لمهارات الاتصـال الكتابي الإلكترونية لطلاب السـنة التحضـيرية بجامعة الحدود الشمالية.

٤- ما أثر اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) ببيئة تعليم إلكترونية لتنمية الجانب المهاري، لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية.

فروض البحث:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى (٠,٠٥) بين متوسـطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، لصـالح متوسـط درجات التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى (٠,٠٥) بين متوسـطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درسـت باسـتخدام نمط (الإنفوجرافيك التفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصـيل المعرفي لصـالح متوسط درجات التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى (٠,٠٥) بين متوسـطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درسـت باسـتخدام نمط (الإنفوجرافيك الثابت، والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصـيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست باستخدام (الطريقة المعتادة) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المستخدمة في التطبيق البعدي لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة.

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي معالجة الضعف في مهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية، وذلك من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية، وتقديم المحتوى من خلالها بنمطين للإنفوجرافيك (الثابت/ والتفاعلي) وقياس أثرهما في تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، وقد تحقق ذلك من خلال:

– إعداد نموذج لتصميم البيئة الإلكترونية وتقديم المحتوى من خلالها بنمطين للإنفوجرافيك (الثابت/ والتفاعلي) في ضوء خصائص ومتطلبات الطلاب.

– التعرف على أثر اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت) في مقابل نمط الإنفوجرافيك (التفاعلي) بالمحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي، والأداء المهاري المرتبط بمهارات الاتصال الإلكترونية لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يسهم هذا البحث في النواحي التالية:

- تدعيم بيئات التعلم الإلكترونية بمتغيرات جديدة (توظيف أنماط الإنفوجرافيك التعليمي)، مما قد يسهم في زيادة كفاءة وفاعلية هذه البيئات في ضوء النتائج المتوقعة.

- قد يقدم هذا البحث طريقة جديدة تواكب الاتجاهات الإلكترونية الحديثة، في التدريس من جهة، وفي تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية من جهة أخرى.
- يُمكن أن يُزود الطلاب بتصـــور واضـــح لما يلزمهم من مهارات الاتصـــال الكتابي الإلكترونية، وتنمية تلك المهارات.
- توجيه نظر القائمين على إعداد وتطوير المقررات الدراســية إلى ضــرورة الاســتفادة من تقنيات التكنولوجيا الحديثة المرتبطة بالإنفوجرافيك في بيئات التعلم الإلكترونية في عمليتي التعليم والتعلم من جهة، ومن جهة أخرى تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية.
- إثراء الدراسات في مجال التعليم البصري، والذي يمثل محوراً مهما وركيزة أساسية من ركائز تكنولوجيا التعليم، مع تسليط الضوء على منحى جديد لبحوث التعليم البصري، بحيث يتم توظيف هذا الشكل من أشكال التعليم داخل بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام.
- قد تتيح نتائج هذا البحث مجالًا لدراســات أخرى تتناول فاعلية تطوير برامج إلكترونية قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في مختلف المراحل والمواد الدراسية الأخرى.
- الاســترشــاد بأدوات ونتائج هذا البحث في عمل أبحاث أخرى مماثلة مع العينات المختلفة.

حدود البحث:

التزم الباحث في إطار تحقيق أهداف هذا البحث بالحدود التالية:

- **الحد الموضوعي**: اقتصر البحث الحالي على مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية بمقرر مهارات الاتصــال، لطلبة الســنة التحضــيرية بجامعة الحدود الشــمالية، بالمملكة العربية السعودية.
- **الحد الزماني**: تم تطبيق تجربة البحث بداية من يوم ٢٠٢١/٩/٢٨م، في منتصف الفصل الدراسي الأول، للعام الجامعي ١٤٤٣هـ، ولمدة (٢٠) يومًا فترة تطبيق تجربة البحث.
- **الحد المكاني**: السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية، بالمملكة العربية السعودية.

- **الحد البشري**: تم تطبيق تجربة البحث على عينة عشوائية من طلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية، بالمملكة العربية السعودية بلغ قوامها (١٥٣) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات عشوائية، ثلاث مجموعات تجريبية حيث بلغ مقدار العينة الأولى التجريبية (٣٩) طالبًا وطالبة، بينما بلغ مقدار العينة الثانية التجريبية (٣٨) طالبًا وطالبة؛ وبلغ مقدار العينة الثالثة (٣٨) طالبًا وطالبة، بينما مقدار العينة الرابعة الضابطة (٣٨) طالبًا وطالبة.

مصطلحات البحث:

من خلال إطلاع الباحث علي الأدبيات والدراسات المتعلقة بمتغيرات البحث تم صيغة التعريفات الإجرائية التالية:

الإنفرجرافيك: يمكن تعريفه إجرائيًا بأنه: علم يستهدف شرح المهارات التي يصعب على الطلاب امتلاكها بالطريقة التقليدية، وتحويلها من معلومات لفظية، إلى معلومات مصممة باستخدام الرسوم، والصور الثابتة، والمتحركة، تمكن طلاب جامعة الحدود الشمالية من تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبطين بمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.

الإنفوجرافيك الثابت: هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم ثابتة تمكن طلاب جامعة الحدود الشمالية من تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبطين لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.

الإنفوجرافيك التفاعلي: هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم تفاعلية تمكن طلاب جامعة الحدود الشمالية من تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.

بيئة تعلم إلكترونية: يمكن تعريفها إجرائيًا بأنها: نظام تعليمي تفاعلي يشمل كافة أنشطة ومتطلبات عملية التعلم من مشاركة وتفاعل وتقديم المحتوى بنمطين للإنفوجرافيك (الثابت / التفاعلي) وتقديم للأنشطة، ومراقبة مشاركة الطلاب وتقويم أدائهم، وتقديم التغذية الراجعة، مع

توفير درجة عالية من الضبط والإدارة الفعالة لعملية التعلم، بهدف تنمية مهارات الإتصال الكتابي الإكترونية لطلاب جامعة الحدود الشمالية.

مهارات الاتصال الإلكترونية: يُقصد بها إجرائيًا في هذا البحث، بأنها: مهارات الاتصال الكتابي الإلكتروني، التي يجب أن يمتلكها طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، ضمن مقرر "مهارات الاتصال"، والتي تختص بمهارات الكتابة الإلكترونية.

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

المحور الأول: توظيف الإنفوجرافيك في عملية التعلم:

لقد أصبح توظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية أمرًا ضروريًا؛ لأنه يهتم بربط التكنولوجيا البصرية باحتياجات الطلاب؛ كما يُعد الإنفوجرافيك فن تحويل البيانات، والمعلومات، والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها وإستيعابها بوضوح ومرونة، كما أنه يمتاز بعرض المعلومات والمعرفة بطريقة سلسلة وفعالة وأكثر جاذبية للانتباه لدى الطلاب، لما يتمتع به من سهولة وتشويق وسرعة تلخيص لعرض المعلومات والبيانات فيها. (عيسى، ٢٠١٤).

تعريف الإنفوجرافيك:

يعرفه Ricardo (٢٠١٦) بأنه: أداة للتلخيص البصري لكميات كبيرة من المعلومات، ويكون بسيطًا عندما يشرح المعلومات في شكل بياني، ويكون معقدًا عندما يشرح المعلومات في شكل حكاية في سلسلة من الصور، كما يعرفه هلال (٢٠٢٠) بأنه مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات، والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص.

مميزات توظيف الإنفوجرافيك في عملية التعلم:

يتميز الإنفوجرافيك بالعديد من المميزات، التي تساعد الطلاب على زيادة التحصيل، والاستيعاب، وتنمية مهاراتهم المختلفة، ومن هذه المميزات التي ذكرها Yildirim (٢٠١٦)، وشلتوت (٢٠١٦)، والغريب (٢٠١٧)، Lynsey & Alison (٢٠١٨) ما يلي:

- يُعد الإنفوجرافيك أوسع انتشارًا من الفيديو والكتابة؛ لأنه يختصر الكثير من الكتابة، والصوت، والصور في رموز، وصور تعبيرية مما يسهل عملية التعلم.
- ارتباط الصور مع الكلمة يُسهل من ترتيب المعلومات الهائلة في هياكل أساسية تُسهل عملية التذكر، والاسترجاع.
- يتيح التفاعل وتبادل الآراء بين الطلاب حول موضوع التعلم.
- يساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات وقتًا أكبر، وجذب الطلاب نحو موضوع التعلم.
- القدرة على تحويل المعلومات، والبيانات من أرقام إلى صور ورسوم سهلة الاستيعاب.
- يتميز بقابليته للمشاركة، وسهولة نشره، وانشاره عبر أدوات التفاعل الإلكترونية.
- الاعتماد على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومة.
- سهولة نشر وانتشار الإنفوجرافيك عبر الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي.

أنواع الإنفوجرافيك:

أشار شلتوت (٢٠١٦، ص:٥٦)، والبطل (٢٠١٩)، وهلال (٢٠٢٠) بأن الإنفوجرافيك ينقسم إلى قسمين من حيث الشكل (ثابت، وتفاعلي)، ويمكن توضح ذلك فيما يلي:

- الإنفوجرافيك الثابت: وهو عبارة عن رسم تصويري يطبع أو ينشر من خلال صفحات شبكة الإنترنت؛ بهدف تفسير معلومات معقدة، دون أي تفاعل مع المتعلم، ويتم عرضه بشكل ثابت.

- الإنفوجرافيك المتحرك (التفاعلي): وهو عبارة عن رسم تصويري يتم عرضه بشكل متحرك، يتفاعل معه المتعلم من أجل فهم معلومات معينة.

ويُعرِّف عمار (٢٠٢١، ص:٤٠٥) الإنفوجرافيك الثابت بأنه: تبسيط المفاهيم المجردة، والمعلومات المعقدة المرتبطة بالمفاهيم التعليمية، وتبسيطها على شكل صور، ومعلومات تصوريه بشكل يجذب انتباه الطلاب، وبقائها في الذاكرة.

وقد أشار Banu (٢٠١٤) بأن الإنفوجرافيك التفاعلي عبارة عن تصميم البيانات، والمعلومات بشكل تفاعلي اعتمادًا على التقنية الإلكترونية في الإبحار والتحكم؛ بحيث يستطيع الطالب عرض المحتوى بأسلوب تفاعلي باستخدام ماوس الحاسب الآلي للصورة أو الرسم؛ لتظهر التفاصيل التعليمية كاملة له، كما أن الإنفوجرافيك التفاعلي يجعل الطالب يستطيع التفاعل مع المحتوى التعليمي، ويتمثل هذا التفاعلي في اختيار وتحديد المعلومات، والبحث عن محتوى ما، بالإضافة إلى الإجابة عن سؤال، أو المشاركة في نشاط تعليمي.

هذا وقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث التربوية واقع توظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وقد توصلت نتائج هذه البحوث إلى العديد من النتائج، والتوصيات التي نتناولها بالتفصيل، ومن هذه الدراسات دراسة فولير (Fowler ,2015) التي أوصت بأهمية توظيف الإنفوجرافيك في تنمية مهارات الطلاب؛ لأنه يساعد على تبسيط وتيسير المعلومات للطلاب.

وقد اتفقت نتائج دراسة حسان (Hassan ,2016)، ودراسة Ivan et all (٢٠١٦) بفاعلية الإنفوجرافيك الثابت في زيادة التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات الطلاب.

أما دراسة عمر (٢٠١٦) فقد استهدفت تعرف فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير البصري، والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لمجموعتين (تجريبية، وضابطة)، وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبًا من طلبة مدرسة خباب بن الأرت الابتدائية، بمدينة أبها، وقد توصلت نتائج تلك الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا

بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية، والضابطة) في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة، لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة Serkan (٢٠١٧) والتي استهدفت عرض وجهات النظر، وآراء مصممي الإنفوجرافيك المتعلقة بتصميم الإنفوجرافيك لأغراض تعليمية؛ حيث استخدمت الدراسة المنهج الكمي، وتصميم الاختبار البعدي لمجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالبًا، وطالبة (٢٩ طالبًا، ٣٥ طالبة) من طلاب الفرقتين (الأولى، والثانية)، وقد توصلت نتائج تلك الدراسة بأن عينة البحث من الذكور والإناث لديهم فهم، واستيعاب مشابة للإنفوجرافيك؛ من حيث النشر، والدعاية، والمرجعيات.

ودراسة لي شيا وإكسن يا (Lei & Xinyi, 2018)، التي استهدفت تعرف التأثير المعرفي للإنفوجرافيك، والرسوم المتحركة بالمواقع الإلكترونية، وتم استخدام المنهج المسحي، بالإضاة إلى أخذ عينة عمدية قوامها (٦٠) مبحوثًا من الشباب الجامعي بالصين، وتوصلت نتائج تلك الدراسة إلى العديد من النتائج منها: أن للإنفوجرافيك التفاعلي دور أكبر في توصيل الأخبار من الإنفوجرافيك الثابت، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كثافة متابعة الشباب الجامعي للإنفوجرافيك بالمواقع الإلكترونية.

ودراسة العميري (٢٠٢٠) التي استهدفت تعرُّف دور الإنفوجرافيك بالصفحات الحكومية المصرية على شبكة التواصل الاجتماعي (فيس بوك)، في إمداد الشباب الجامعي بالمعلومات تجاه فيروس كورونا، واعتمدت الدراسة على عينة عمدية من الشباب الجامعي، بلغ عددها (٣٠٠) مبحوث بجامعتي (سيناء، بور سعيد)، في المرحلة العمرية من (١٨: ٢١) عام، وقد استخدمت الدراسة استبانة لجمع المعلومات، وفي ضوء ذلك؛ توصلت نتائج تلك الدراسة إلى أن أهم أسباب متابعة الشباب الجامعي للإنفوجرافيك بالصفحات الحكومية المصرية على الفيس بوك هو: تبسيط المعلومات، واختصارها.

وأخيرًا فإن دراسة عمار (٢٠٢١) التي استهدفت تعرف أثر التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) في بيئة تعلم تفاعلية في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفي (المستقلين –

المعتمدين)؛ لتنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم الإنترنت بمقرر الحاسب الآلي، وخفض العبء المعرفي للتلاميذ المعاقين سمعيًا، وقد استخدم البحث المنهج شبه التجريبي طبقًا للتصميم العاملي (٢*٢) بأربع مجموعات تجريبية، كما تكونت عينة البحث من (٤٠) طالبًا من طلبة الصف الأول الإعدادي بمدارس الصم والبُكم، بمحافظة القليوبية، وتوصلت نتائج هذا البحث إلى وجود تأثير إيجابي للتفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي).

تعقيب على نتائج الدراسات السابقة.

- أكدت نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة عن تفوق الإنفوجرافيك الثابت، على الإنفوجرافيك التفاعلي في عملية التعلم، وتنمية مهارات الطلاب.
- أكدت نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة عن تفوق الإنفوجرافيك التفاعلي، على الإنفوجرافيك الثابت في عملية التعلم، وتنمية مهارات الطلاب.
- كما أوصت نتائج بعض الدراسات بضرورة توظيف الإنفوجرافيك في تنمية مهارات الطلاب.
- أكدت نتائج بعض الدراسات عن تفوق الإنفوجرافيك بصفة عامة في التحصيل، وزيادة استيعاب الطلاب للمعلومات، عن الطرق التقليدية.

المحور الثاني: بيئة التعلم الإلكترونية:

يتطلب عصرنا الحالي الكثير من المتطلبات التي تفرض على أفراد المجتمع بصفة عامة التكيف مع واقع المجتمع بكافة تطوراته؛ لذلك من المهم تأهيل الطلاب للتعامل مع متغيرات العصر التقني الذي يتطلب أن يتعلم الطالب كيفية توليد المعرفة من مصادر متعددة، وليس الحصول عليها فقط.

تتميز بيئات التعلم الإلكترونية بأنها سهلة الاستخدام، ولا تحتاج إلى متخصص في البرمجة لتصميمها، بالإضافة إلى أنها توفر وسائل دعم متنوعة لكل من المتعلم والمعلم، كما تتميز بسهولة تطويرها، وتحديثها التي تتم بطريقة مباشرة، وبأقل تكلفة، وأقل جهد، وتتيح الفرصة للمتعلم

لاختيار مستوى التحكم الملائم لقدراته وإمكانياته، مما يساعده على التقدم في عملية تعلمه بسهولة (Dorn & Bhattacharay, 2017, pp:13-20).

تعريف بيئة التعلم الإلكترونية:

يُعرفها تشو وليو (Chou & Liu, 2015) بأنها: بيئة إلكترونية "تقنية" يتم من خلالها تقديم المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي للطلاب بطريقة تزامنية، كما عرفها خميس (٢٠١٥) بأنها: نظام تعليمي تكنولوجي يتكون من عدة صفحات تعليمية يحمل على جهاز خادم، أو استضافته عن طريق مقدم الخدمة، ويعرض المحتوى التعليمي من خلال متصفح الويب لتحقيق أهداف تعليمية.

أسباب توظيف بيئة التعلم الإلكترونية في العملية التعليمية:

تتعدد الأسباب التي تدعو لاستخدام البيئات الإلكترونية في العملية التعليمية (طلعت، ٢٠١٦، ص ص:٢٨٨-٢٨٩)، ومنها:

- سهولة التنقل: حيث يمكن التنقل بأجهزة الكمبيوتر المحمولة المتصلة بخدمات الإنترنت في أي مكان، وفي أي وقت.
- الراحة والسهولة في الاستعمال: حيث أصبحت المقررات الإلكترونية أسهل في الاستخدام من حضور المحاضرات في النظام التقليدي.
- التوظيف الاستراتيجي: تتنوع المواد التعليمية المتاحة إلكترونيًا للمتعلمين، مما يُسهل عليهم اختيار أكثرها مناسبةً، وتوظيفها في حياتهم العملية.
- المرونة: البيئات الإلكترونية يمكن استخدامها خلال الفصل الدراسي التقليدي؛ حيث يقوم المعلمون بمتابعة التطبيق العملي للنظريات العملية، وتصويب أخطاء المتعلمين على الفور، مما يساعد الطلاب على تنمية مهاراتهم.

أنواع بيئات التعلم الإلكتروني:

ذكر مرسي (٢٠١٧) بأن بيئات التعلم الإلكترونية، تنقسم إلى قسمين:

• بيئة التعلم الإلكتروني المتزامن: حيث يقوم الطلاب المسجلون في المقرر، بالدخول إلى موقع البيئة الإلكتروني عبر الإنترنت، ويكون في هذا النوع التعليم مقترنًا بوجود شبكة إنترنت، وبذلك يمكن القول بأن التعليم المتزامن من خلال بيئة التعلم الإلكتروني يعتمد على التفاعل بين الطلاب أنفسهم، وبين الطلاب والمعلم.

• بيئة التعلم الإلكتروني غير المتزامن: حيث يدخل الطلاب موقع المقرر في أي وقت، حسب حاجة كل طالب، والوقت المناسب له، بدون وجود إنترنت، وذلك من خلال شرائط الفيديو، وقواعد البيانات، والوسائط المتعددة.

ويعتمد هذا البحث على بيئة التعلم الإلكتروني (المتزامن)، لما له من أهمية للطلاب، حيث يستطيعون الدخول إليها في أي وقت، من خلال جهاز حاسب آلي متصل بالإنترنت.

هذا؛ وقد استهدفت دراسات وبحوث تربوية عدة، تعرُّف فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في عملية التعلم، ومنها: دراسة أسان، وهاليلوجلو (Asan & Haliloglu, 2015) التي كشفت عن وجود فروق ذات دالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية، وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا من خلال بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية المهارات المعرفية، كما أوصت نتائج هذه الدراسة عن ضرورة تنمية مهارات الطلاب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية.

بينما استهدفت دراسة عبد العزيز (٢٠١٦) تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وقياس أثرها في تنمية مهارات استخدام الأجهزة المكتبية، وقد أسفرت نتائجها إلى أنَّ بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة الحاسوبية لها أثرًا إيجابيًا في اكتساب مهارات تشغيل الأجهزة والمعدات المكتبية الحديثة لدى طلاب المدرسة الثانوية التجارية.

ودراسة مرسي (٢٠١٧) التي استهدفت تعرف أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتم إجراء تجربة البحث على عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي، بلغ حجم العينة (٦٠) طالبًا، مقسمين على أربع مجموعات تجريبية، وتم إجراء التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٦/ ٢٠١٧م، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع على تحصيلهم، وكذلك على اتجاهاتهم نحو بيئة التعلم الإلكتروني.

ومما سبق عرض يتضح ضرورة توظيف نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي)، في بيئة التعلم الإلكترونية، لتنمية مهارات الاتصال الإلكترونية، لدى طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية.

المحور الثالث: الإتصال الإلكتروني:

مفهوم الإتصال الإلكتروني:

يرى بدوي (٢٠١٦) أن الإتصال الإلكتروني هو العملية التفاعلية الدينامكية بين المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين أنفسهم داخل بيئة التعلم الإلكترونية، في وجود أدوات اتصال يتم من خلالها نقل التأثيرات والخبرات بين جميع الأطراف المتفاعلة بما يؤدي إلى إعادة تشكيل سلوكياتهم في الإتجاه المرغوب فيه وتحقيق الأهداف المتطلبة.

ويشير بدوي (٢٠١٦) إلى أن الإتصال الإلكتروني هو الانفتاح على العالم إلكترونياً عبر شبكة الإنترنت، وتفعيل وسائل عرض المعلومات، وتناقل الأفكار والأخبار، واستخدام النوافذ والمواقع المتاحة، للمشاركة بالوسائط المتعددة.

أهداف الإتصال الإلكتروني عبر بيئات التعلم الإلكترونية:

تعددت البحوث والدراسات السابقة في مجال الإتصال الإلكتروني والتي منها: عبد الجليل (٢٠١٢)، سرحان (٢٠١٥) ولكن اختلفت هذه الدراسات في تحديد أهداف الإتصال الإلكتروني

وحاول البحث الحالي استخلاص عدد من الأهداف التي اتفقت عليها تلك الدراسات وصياغتها على النحو التالي:

- تنمية القدرة على الوصول إلى المعلومات من مصادر إلكترونية مختلفة مثل المواقع والكتب الإلكترونية والإتصال الكتابي مع الآخرين.
- تشجيع تبادل المعلومات والأفكار فيما يتعلق بالمحتوى والأنشطة التعليمية.
- نمو التنور المعلوماتي ومهارات التعلم التعاوني عبر الإنترنت لدى المتعلمين.
- مساعدة الدارسين على التحاور والمناقشة عبر وسائل الإتصال الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني والمنتديات الإلكترونية مما ينمي من مهارات التعلم الجماعي التعاوني.
- تفعيل نافذة إعلامية غير مكلفة في تبادل المعلومات والأفكار من خلال شبكة اتصالات إلكترونية واسعة على المستوى المحلي والإقليمي والدولي.
- إتاحة فرص التعلم عن بعد والحصول على التغذية الراجعة.

التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت والتفاعلي):

اعتمد هذا البحث على نموذج الغريب زاهر (٢٠٠٩) للتصميم التعليمي؛ وقد مرَّ هذا النموذج لتصميم المحتوى التعليمي وتطويره، وفقًا للمراحل التالية:

أولاً: مرحلة التحليل: حيث تضمنت هذه المرحلة العديد من الخُطوات الفرعية، متمثلة فيما يلي:

- تحديد الحاجات التعليمية: تمثلت الحاجة التعليمية في تحديد النقص في الجوانب المعرفية، والأداءات المهارية، التي يجب تنميتها لدى طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، والخاصة بمهارات الاتصال الكتابي الإلكتروني، وقد تم وضع تصور مقترح (اختلاف نمط الإنفوجرافيك "الثابت، والتفاعلي" في بيئة تعلم إلكترونية) لعلاج هذه المشكلة.

- تحديد المعايير اللازمة لتصـــميم نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) في بيئة تعلم إلكترونية: حيث تم إعداد قائمة بمجموعة من المعايير اللازمة لتصـميم وإنتاج اختلاف نمط الإنفوجرافيك "الثابت، والتفاعلي" في بيئة تعلم إلكترونية ؛ حيث تم اشتقاق هذه المعايير من خلال الاطلاع على الأدبيات، والبحوث، والدراســات الســابقة، وآراء الســادة الخبراء والمحكمين، وقد تم عرض هذه المعايير في صـورتها الأولية على عدد من السادة الخبراء والمحكمين، بلغ (١٧) سبعة عشر محكمًا، من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، للتأكد من صـدقها، وطبقًا لآراء السـادة المحكمين؛ فقد تم التوصـل إلى قائمة المعايير التي اشـتملت على عدد (٢٧) معيارًا؛ لتصـميم وإنتاج اختلاف نمط الإنفوجرافيك "الثابت، والتفاعلي" في بيئة تعلم إلكترونية.
- تحليل خصـائص الطلاب المسـتهدفين: تم تحديد فئة الطلبة المسـتهدفين، من طلاب، وطالبات السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، بالمملكة العربية السعودية؛ لإجراء تجربة البحث الأساسية، حيث تم وجود تجانس في أفراد العينة، بالإضافة إلى رغبتهم في التعامل مع الحاسب الآلي.

ثانيًا: مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على العديد من المراحل الفرعية التالية:

- تصـــميم المحتوى التعليمي: مرَّ تصـــميم المحتوى التعليمي بخُطوات متعددة، منها تحليل المفاهيم، والمهارات المرتبطة بمهارات الاتصـــال الكتابي الإلكترونية، والمتضـــمنة في توصيف مقرر "مهارات الاتصال"، لطلبة السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، حتى يمكن تنظيم المحتوى، والأنشـــطة الإلكترونية بشـــكل جيد، كما تم تنظيم المحتوى التعليمي، لنمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) لبيئة التعلم الإلكتروني، وترتيبه في شـكل هرمي متسـلسـل، ليبدأ بالمحتوى البسـيط، وينتهي بالمحتوى الأكثر صـعوبة، مع مراعاة خصـائص الطلاب المسـتهدفين، وتم التأكد من صـدق المحتوى التعليمي، من خلال عرضـه على (١٧) محكمًا من السـادة الخبراء والمتخصـصـين في تدريس مقرر مهارات الاتصـال، وتم التعديل في ضـوء ما اتفقت عليه الغالبية من السـادة المحكمين،

وإضـــافة بعض المحتويات العلمية، التي تتناســـب مع خصـــائص الطلاب، ومهارات الاتصال الإلكترونية.

- تصميم نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) في بيئة التعلم الإلكترونية:
  - نمط الإنفوجرافيك (الثابت): تم تصـــميم هذا النمط باســـتخدام الصـــور والرسومات، والتي يتفاعل معها الطالب بطريقة ثابتة، بالإضافة إلى أنها توضح له مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.
  - نمط الإنفوجرافيك (التفاعلي): تم تصـــميم هذا النمط باســـتخدام الصـــور والرســـومات، والتي يتفاعل معها الطالب بطريقة متحركة من خلال شـــبكة الإنترنت بطريقة تزامنية، بالإضافة إلى أنها توضح له مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، التي يجب أن يمتلكها.

ثالثًا: مرحلة التطوير: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- إعداد الســيناريو التعليمي: تم مراعاة البســاطة، والتدرج في عرض المحتوى، والربط بين عناصـر المحتوى التعليمي أثناء أعداد السـيناريو التعليمي لنمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي).
- رقمنة المحتوى التعليمي: تم في هذه الخُطوة إنتاج الروابط، وتحديد نُظم الإبحار، وتحديد الشـاشـة الفرعية، والشـاشـات العامة، وتصـميم الأنشـطة الإلكترونية بطريقة تنمي مهارات الاتصـــال الكتابي الإلكترونية للطلاب، بالإضـــافة إلى رفع المحتوى التعليمي إلكترونيًا لموقع بيئة التعلم الإلكترونية.
- الإخراج النهائي لنمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) لبيئة التعلم الإلكترونية: بعد إجراء التعـديلات المطلوبـة، ورقمنـة المحتوى التعليمي، ورفعـه إلكترونيًـا لبيئـة التعلم الإلكترونية، ثم تم حجز Domain على شـبكة الإنترنت لمدة عام هجري، لنشـر البيئة عليه، من خلال الرابط التالي www.smeduosh.com، وباستخدام (اسم المستخدم، وكلمة المرور)، لكل طالب على حدة.

- التجريب: تم تجريب نمطي الإنفوجرافيك (الثابت، والمتحرك) ببيئة التعلم الإلكترونية؛ للتأكد من جودة الاستخدام، وإزالة أي مشكلات فنية تظهر أثناء الاستخدام؛ حيث قابل الباحث بعض المشكلات التقنية الخاصة بعدم عمل بعض الروابط، وتم حلها عن طريق عمل ربط مع النظام المستخدم بالجامعة وتم حلها بمساعدة المهندسين المختصيين بعمادة التعليم الإلكتروني حيث تم اظهار الرابط لجميع طلاب السنة التحضيرية على ضوء القوائم بالبنر، وبذلك أصبح النظام جاهزًا للاستخدام، وإجراء التجربة الاستطلاعية.
- عرض بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) على السادة الخبراء: قام الباحث بعرض بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) على عدد (١٧) مُحكمًا من السادة الخبراء، والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي حول مناسبة الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي، والدقة العلمية، واللغوية، والفنية للمحتوى، وطريقة تنظيمه، بالإضافة إلى طريقة تقديم نمطي الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي)؛ وقد تم إجراء التعديلات الفنية، والعلمية التي اتفق عليها السادة المحكمون.

رابعًا: مرحلة التقويم (الإجازة): وقد تم في هذه المرحلة القيام بالخُطوات التالية:

- التجربة الاستطلاعية للنظام: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة عشوائية (غير أفراد العينة الأساسية) من طلبة السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية؛ حيث بلغ عددها (٤٠) طالبًا وطالبة، وقد استغرق إجراء التجربة الاستطلاعية (٥) أيام، بهدف جمع المعلوماتحول بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي)، بالإضافة إلى تحديد الزمن المناسب لإجراء تجربة البحث الأساسية، والحصول على الدرجات الخام لحساب معاملات (الصعوبة، التمييز، والثبات) لمفردات الاختبار التحصيلي، وحساب ثبات بطاقة الملاحظة.

- مرحلة النشر والاستخدام: بعد إجازة النظام، وإجراء التجربة الاستطلاعية، تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية من خلال الخُطوات التالية:
- تطبيق اختبار التحصيل المعرفي تطبيقًا قبليًا: هدف التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى التحصيل قبل القيام بإجراء تجربة البحث الأساسية، وقد تم التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي على طلاب المجموعات التجريبية، وطلبة المجموعة الضابطة، ثم رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.
- التكافؤ بين مجموعات البحث: قام الباحث بالتحقق من التكافؤ بين مجموعات البحث التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل المعرفي، وذلك باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه one-way ANOVA، واتضح من جدول رقم (٢) عدم وجود فرق دال بين متوسطات الأربع مجموعات في: التذكر، والفهم، والتطبيق، حيث كانت قيم "ف" (٠,١٧٥، ٠,٠٠٩، ٠,٠٠٣) فيها على الترتيب، وهي جميعا غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)، بينما كانت قيمة "ف" للدرجة الكلية للاختبار (٠,٠١٤) وهي قيمة غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)؛ مما يعني تكافؤ الأربع مجموعات في جميع أبعاد الاختبار، وفي الدرجة الكلية للاختبار.

جدول رقم (١) قيم المتوسط والانحراف المعياري للثلاث مجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي.

البعد	التجريبية الأولى (ن=٣٩)		التجريبية الثانية (ن=٣٨)		التجريبية الثانية (ن=٣٨)		الضابطة (ن=٣٨)	
	م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
تذكر	٠,٧٧	٠,٧٠٦	٠,٨٢	٠,٦٠٩	٠,٧٩	٠,٥٧٧	٠,٧١	٠,٧٣٢
الفهم	١,٢٣	١,١١٧	١,٢٤	٠,٨٢٠	١,٢٦	٠,٩٥٠	١,٢٤	٠,٦٣٤
التطبيق	١,٦٤	١,٥٨١	١,٦٣	١,٣٠٣	١,٦٣	١,٠٠٩	١,٦٦	١,١٢٢
الاختبار بشكل عام	٣,٦٧	٢,٦٦٩	٣,٦٨	١,٦٩٤	٣,٦٨	١,٦٤٦	٣,٦١	١,٦٣٦

- تطبيق تجربة البحث الأساسية: في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية من معرفة عدد الأيام اللازمة لتطبيق تجربة البحث، فقد تم البدء في تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول، للعام الجامعي ١٤٤٣هـ، بداية من يوم ٢٠٢١/٩/٢٨م، بتطبيق

أدوات البحث تطبيقًا قبليًا، ثم إجراء تجربة البحث، وتم الانتهاء من إجراء تجربة البحث بتطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا، نهاية يوم ١٨/١٠/٢٠٢١م.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج "شبه التجريبي" لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وتعرُّف نتيجة ذلك على عينة البحث.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي التالي لمجموعات البحث.

جدول رقم (٢) التصميم التجريبي للبحث.

المجموعة التجريبية الأولى.	تطبيق أدوات البحث تطبيقًا قبليًا.	المعالجة التجريبية الأولى.	تطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا.
المجموعة التجريبية الثانية.		المعالجة التجريبية الثانية.	
المجموعة التجريبية الثالثة.		المعالجة التجريبية الثالثة.	
المجموعة الرابعة "الضابطة".		الطريقة التقليدية.	

متغيرات البحث:

اشتمل هذا البحث على المتغيرين التاليين: المتغير المستقل: نمط تقديم الإنفوجرافيك (الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية، المتغير التابع: تنمية مهارات الاتصال الإلكترونية.

أدوات البحث:

- اختبار التحصيل المعرفي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، للطلاب عينة البحث، "من إعداد الباحث".
- بطاقة ملاحظة: لقياس الجانب المهاري لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، للطلاب عينة البحث، من إعداد الباحث.

إعداد أدوات البحث:

أولاً: اختبار "التحصيل المعرفي":

• تحديد الهدف من اختبار التحصيل المعرفي: قياس الجانب المعرفي لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، للطلاب عينة البحث (لطلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية).

• صياغة وعدد أسئلة الاختبار: تم إعداد أسئلة الاختبار من نوع أسئلة "الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد"، وقد راعى الباحث أن يكون كل سؤال من أسئلة الصواب والخطأ على هيئة سؤال مباشر، والإجابة عنه تكون بالصواب أو بالخطأ؛ حيث بلغ عدد أسئلة الصواب والخطأ (١٣) سؤالاً، وأسئلة "الاختيار من متعدد"، التي بلغت (٢٧) سؤالاً، وقد اشتمل كل سؤال على أربعة اختيارات، منهم واحدة فقط صواب، وبذلك أصبح عدد أسئلة الاختبار بشكل عام (٤٠) سؤالاً.

• إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار: تم إعداد جدول المواصفات؛ حيث بلغ الوزن النسبي للمفردات التي تقيس مستوى التذكر نسبة (٩%)، كما بلغ الوزن النسبي للمفردات التي تقيس مستوى الفهم نسبة (٣٣%)، والوزن النسبي للمفردات التي تقيس مستوى التطبيق نسبة (٥٨%).

• معيار تصحيح الاختبار: قام الباحث بتصميم معيار لتصحيح الاختبار؛ بحيث يحصل الطالب على (درجة واحدة) إذا أجاب إجابة صحيحة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار، ويحصل على درجة (صفر) وإذا أجاب إجابة خاطئة، وبالتالي أصبحتْ الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) درجةً.

• صدق الاختبار (صدق المحكمين): تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على لجنة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعلم، والمشتمل على (٤٤) سؤالاً، وقد أسفرت آراء السادة الخبراء والمحكمين عن تعديل بعض أسئلة الاختبار، وخاصة السؤالين (السابع، والتاسع عشر)، بالإضافة إلى حذف الأسئلة رقم (١، ٣، ٢٤، ٤٤)، وبذلك أصبح الاختبار مكون من

(٤٠) سؤالاً، وفيما يلي يتم توضيح نسب اتفاق السادة المحكمين على الاختبار، وما يتضمنه من أبعاد.

جدول رقم (٣) يوضح نسب اتفاق السادة المحكمين على الاختبار، وما يتضمنه من أبعاد.

م	الأبعاد	نسب الاتفاق
١	التذكر	%٩٣,٤٢
٢	الفهم	%٩٢,٧١
٣	التطبيق	%٩١,٥٣
	نسبة الاتفاق على الاختبار بشكل عام	%٩٢,٥٦

وبناءً على الملاحظات التي أبداها السادة المحكمون للاختبار؛ فقد تم الإبقاء على عدد (٤٠) سؤالاً بالاختبار، والتي أجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية، وقد بلغت نسبة الاتفاق على الاختبار بشكل عام (٩٢,٥٦%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية الاختبار، وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون؛ وبهذا أصبح الاختبار يتصف بالصدق، وجاهز للتطبيق في التجربة الاستطلاعية.

- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة (التجزئة النصفية Split-Half)؛ إذ تم تفريغ درجات العينة البالغ عددها (٤٠) طالبًا، وطالبة من طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية، ثم قُسمت الأسئلة في الاختبار بشكل عام إلى نصفين (الفردية، والزوجية)، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين في الاختبار بشكل عام، ثم استخدام معادلة جوتمان، وجدول رقم (٤) يوضح معاملات الثبات لاختبار التحصيل المعرفي.

جدول رقم (٤) يوضح قيم معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لاختبار التحصيل المعرفي بشكل عام.

الاختبار	عدد المفردات	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل جوتمان
اختبار التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضرية	٤٠	٠,٨٨	٠,٨٧٣

وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضرية، بجامعة الحدود الشمالية، وهذا يعني أن القيم مناسبة، ويمكن الوثوق بها، وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق.

• حساب معامل الصعوبة: قام الباحث بحساب معامل صعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وجدول رقم (٥) يبين مؤشر صعوبة الأسئلة كما يلي:

جدول رقم (٥) قيم معاملات الصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضرية.

المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة
١	٠,٥٥	١١	٠,٤٩	٢١	٠,٦٣	٣١	٠,٤٩
٢	٠,٥٩	١٢	٠,٥٠	٢٢	٠,٤٩	٣٢	٠,٦٠
٣	٠,٤٨	١٣	٠,٦٢	٢٣	٠,٥٣	٣٣	٠,٦٣
٤	٠,٥٥	١٤	٠,٦٣	٢٤	٠,٥١	٣٤	٠,٤٩
٥	٠,٦٠	١٥	٠,٦٠	٢٥	٠,٥٠	٣٥	٠,٥٢
٦	٠,٦٢	١٦	٠,٥٠	٢٦	٠,٥٦	٣٦	٠,٥٨
٧	٠,٥٨	١٧	٠,٤٩	٢٧	٠,٥٥	٣٧	٠,٦٠
٨	٠,٥٠	١٨	٠,٥٠	٢٨	٠,٥١	٣٨	٠,٥٤
٩	٠,٤٨	١٩	٠,٤٨	٢٩	٠,٥٢	٣٩	٠,٥٠
١٠	٠,٥٠	٢٠	٠,٤٩	٣٠	٠,٥٦	٤٠	٠,٥٩

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (٠,٤٨ – ٠,٦٣)، وهي معاملات صعوبة جيدة، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار بشكل عام (٠,٥٤) ومن ثم تشير تلك النتائج إلى صلاحية الاختبار للتطبيق.

• حساب معامل التمييز: قام الباحث بحساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وجدول رقم (٦) يبين مؤشر صعوبة المفردات كما يلي:

جدول رقم (٦) قيم معاملات التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضرية

المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز
١	٠,٦٢	١١	٠,٧٠	٢١	٠,٧٣	٣١	٠,٧٧
٢	٠,٧٥	١٢	٠,٧٥	٢٢	٠,٥٩	٣٢	٠,٧٥
٣	٠,٥٥	١٣	٠,٧٧	٢٣	٠,٥٠	٣٣	٠,٥٩
٤	٠,٦٣	١٤	٠,٦٩	٢٤	٠,٥٨	٣٤	٠,٦٤
٥	٠,٥٠	١٥	٠,٦١	٢٥	٠,٥٥	٣٥	٠,٦٢
٦	٠,٥٠	١٦	٠,٥٦	٢٦	٠,٦٧	٣٦	٠,٥٤
٧	٠,٦٤	١٧	٠,٥١	٢٧	٠,٦٢	٣٧	٠,٥٥
٨	٠,٧٦	١٨	٠,٥٤	٢٨	٠,٦٠	٣٨	٠,٥٣
٩	٠,٧٧	١٩	٠,٦٨	٢٩	٠,٦٧	٣٩	٠,٧٢
١٠	٠,٥٣	٢٠	٠,٦٧	٣٠	٠,٧١	٤٠	٠,٦٨

من خلال الجدول السابق رقم (٦) يتضح أن قيم تمييز مفردات الاختبار تراوحت بين (٠,٥٠ – ٠,٧٧)، وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين الطلاب، ومن ثم تم الخروج بالاختبار في صورته النهائية بعد التعديلات، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار بشكل عام (٠,٦٣)، ومن ثم تشير تلك النتائج إلى صلاحية الاختبار للتطبيق.

ثانيًا: بطاقة الملاحظة: تم اتباع الإجراءات التالية أثناء إعداد بطاقة الملاحظة:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: استهدفت بطاقة الملاحظة قياس الجانب المهاري لمهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، للطلاب عينة البحث، (طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية).

- صياغة مفردات بطاقة الملاحظة: تم صياغة مفردات بطاقة الملاحظة (١٠) مهارات متتالية، تقيس الجانب المهاري الكتابي للاتصال الإلكتروني، وقد تم تصميم كل مهارة بحثت تكون على شكل إجرائي يمكن ملاحظته، وقياسه، بالإضافة إلى تكون المهارة خالية من الغموض، ولا تشير إلى الإجابة الصحيحة.

- تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة: حيث تم تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات الاتصال الكتابي؛ حيث بلغت هذه القائمة على عدد (١٠) مهارات، والتي يجب تنميتها لدى طلاب السنة التحضيرية، بجامعة الحدود الشمالية وجدول رقم (٧)، يوضح هذه المهارات.

جدول رقم (٧) مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.

م	مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.	م	مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية.
١	التخطيط للرسالة الإلكترونية.	٦	لطف الرسالة الإلكترونية.
٢	وضوح الرسالة الإلكترونية.	٧	ثقة الكاتب في محتوى الرسالة الإلكترونية.
٣	شمولية الرسالة الإلكترونية.	٨	خلو الرسالة الإلكترونية من الأخطاء.
٤	دقة تعبيرات الرسالة الإلكترونية.	٩	مراجعة الرسالة الإلكترونية.
٥	صحة معلومات الرسالة الإلكترونية.	١٠	نشر الرسالة الإلكترونية.

• **حساب زمن أداء مهارات بطاقة الملاحظة:** تم ملاحظة الطلبة في التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة وعددهم (٤٠) طالبًا وطالبة، وتسجيل أدائهم، وحساب الزمن المستغرق في أداء كل مهارة، وقد استنتج الباحث أنَّ أسرع طالب استغرق حوالي (١٠) دقائق أثناء تنفيذ المهارة، وأنَّ أبطأ طالب استغرق حوالي (١٦) أثناء تنفيذ المهارة، وبذلك يُعد زمن متوسط أداء كل مهارة حوالي (١٣) ثلاث عشرة دقيقة تقريبًا.

• **تقدير درجات بطاقة الملاحظة، وصياغة تعليماتها:** تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة؛ حيث اشتملت على خيارين (أدَّى المهارة، لم يُؤدِّ المهارة)، وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفقًا لما يلي: يحصل الطالب على (درجة واحدة) إذا أدَّ المهارة خلال (١٣) دقيقة، ويحصل الطالب على درجة (صفر) إذ لم يُؤدِّ المهارة الفرعية خلال (١٣) دقيقة، وبذلك تصبح الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (١٠) درجات، وقد تم وضع وتحديد التعليمات الخاصة ببطاقة الملاحظة في الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة.

• **صدق بطاقة الملاحظة:** تم عرض البطاقة في صورتها المبدئية على عدد من السادة الخبراء والمحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، بهدف الاسترشاد برأيهم في مدى مناسبة تعليمات البطاقة، ومدى دقة صياغة كل مهارة علميًا، ولغويًا، ومدى مناسبة كل مهارة لمستوى الطلاب عينة البحث، بالإضافة إلى مقترحات السادة المحكمين، وقد اتفق السادة الخبراء والمحكمون على مناسبة مهارات البطاقة لمستوى طلاب السنة التحضرية، بجامعة الحدود الشمالية "عينة البحث"، كما اتضح اتفاق السادة الخبراء والمحكمين على صلاحية البطاقة للتطبيق بعد إجراء تعديلات طفيفية تتمثل في صياغة بعض العبارات، ومراجعتها لُغويًا؛ وبناءً على آراء السادة الخبراء؛ قام الباحث بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمون، وقد استبق الباحث على المهارات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمون بنسبة (٨٠,٠٠%) فأكثر، بعد إجراء التعديلات؛ بلغت نسبة الاتفاق على البطاقة بشكل عام (٩١,٥٨%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية البطاقة.

• **ثبات البطاقة:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية من طلاب السنة التحضرية، بجامعة الحدود الشمالية (من خارج عينة البحث الأصلية)، وتم التأكد من ثبات بطاقة

الملاحظة باستخدام طريقتي: طريقة حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين (معامل الثبات الداخلي)، حيث تم ملاحظة أداء الطلاب على المهارات الواردة ببطاقة الملاحظة أثناء فترة التطبيق الاستطلاعي على أفراد العينة الاستطلاعية من طلاب السنة التحضرية من قِبل الباحث، وزميل آخر تم تدريبه لهذا الغرض، وتم حساب معامل الاتفاق بينهما على مستوى البطاقة بشكل عام، وتم حساب معامل الاتفاق لبطاقة ملاحظة الاداءات المهارية بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper ، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٤٥) وهو معامل ثبات مرتفع للبطاقة.

إجراءات البحث:

التزم الباحث باتّباع الإجراءات التالية أثناء إعداد هذا البحث.

- تم إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الأدبيات، والدراسات والبحوث التربوية المرتبطة بموضوعه، بالإضافة إلى محركات البحث بشبكة الإنترنت.
- إعداد قائمة بالمعايير المقننة لتصميم وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي).
- إعداد التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي).
- إعداد أداتي البحث: اختبار (التحصيل المعرفي)، و(بطاقة الملاحظة)، والتأكد من صدقهما، وثباتهما.
- القيام بتجربة استطلاعية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على اختلاف نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي)، لطلبة العينة الاستطلاعية؛ للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.
- تطبيق أدوات البحث على طلاب المجموعات التجريبية تطبيقًا قبليًا، ثم تطبيق تجربة البحث.
- تطبيق أدوات البحث على طلاب المجموعات التجريبية تطبيقًا بعديًا.

- الحصـــول على الدرجات الخام، ومعالجتها إحصـــائيًا؛ بهدف إلى النتائج النهائية، وتفسيرها، وتقديم التوصيات، والمقترحات البحثية المستقبلية.

نتائج البحث

نتاول فيما يلي؛ عرض نتائج البحث، وتفسـيرها في ضـوء ما توصـل إليه هذا البحث من نتائج، وتقديم التوصيات، والمقترحات.

أولاً: عرض نتائج البحث:

عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول:

حيث نص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي".

للتأكد من صـــحة الفرض قام الباحث باســـتخدام اختبار"ت" t-test لدلالة الفرق بين متوســـطي مجموعتين مرتبطتين، واتضـــح من جدول رقم (٨)، وشـــكل رقم (١) وجود فرق دال إحصـائيًا بين متوسـطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في كل بعد من أبعاد الاختبار وفي الاختبار بشـــكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصـــائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

جدول رقم (٨) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الأولى، (ن=٣٩)

البعد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		د.ح	قيمة ت	الدلالة	مربع آيتا
	م	ع	م	ع				
تذكر	٠,٧٧	٠,٧٠٦	٢,١٣	٠,٨٩٤	٣٨	٩,١١١	دالة عند ٠,٠٥	٠,٦٨٦
الفهم	١,٢٦	١,١١٧	٨,٧٧	١,٦١٣	٣٨	٢٢,١٩٩	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٢٨
التطبيق	١,٦٤	١,٥٨١	١٦,٤٩	٣,٤٤٠	٣٨	٢٤,٥٧٠	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٤١
الاختبار بشكل عام	٣,٦٧	٢,٦٦٩	٢٧,٣٨	٤,٢١٥	٣٨	٢٩,٩٤٢	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٥٩

مما سبق من نتائج هذا الفرض؛ يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط (الإنفوجرافيك الثابت)، في كل بعد على حدة، وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وقد كانت النتائج لصالح التطبيق البعدي.

ثم تم حساب حجم الأثر لنمط الإنفوجرافيك المستخدم في المجموعة التجريبية الأولى لتنمية التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية باستخدام معادلة آيتا، وقد تراوحت قيم مربع آيتا في جدول (٨)، بين (٦٨,٦%) و(٩٥,٩%)، وهي قيم ذات تأثير كبير وفقا لمحك كوهين.

ونستنتج مما سبق أيضا أن حجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التذكر أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٦٨,٦%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى الفهم أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٢,٨%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التطبيق أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٤,١%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت) ببيئة التعلم الإلكترونية في الاختبار بشكل عام أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٥,٩%).

ومما سبق يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي للمجموعة التجريبية الأولى في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ بالإضافة إلى الأثر الكبير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت) في بيئة التعلم الإلكترونية الذي تراوح بين (٦٨,٦%، و ٩٥,٩%) وفقا لمحك كوهين، وبناءً على ذلك يتضح تحقق صحة الفرض الأول.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

حيث نص الفرض الثاني على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نمط (الإنفوجرافيك

التفاعلي) بيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي".

للتأكد من صحة الفرض قام الباحث باستخدام اختبار"ت" t-test لدلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين، واتضح من جدول رقم (٩)، وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في كل بعد من أبعاد الاختبار وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

جدول رقم (٩) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الثانية (ن=٣٨)

البعد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		د.ح	قيمة ت	الدلالة	مربع آيتا
	م	ع	م	ع				
تذكر	٠,٨٢	٠,٦٠٩	٣,١١	٠,٧٩٨	٣٧	١٣,٩٦٠	دالة عند ٠,٠٥	٠,٨٤٠
الفهم	١,٢٤	٠,٨٢٠	٩,٤٢	١,٦٣٨	٣٧	٢٥,٩٦٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٤٨
التطبيق	١,٦٣	١,٣٠٣	١٨,٣٩	٢,٤٤٤	٣٧	٤٣,٠٨٢	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٨٠
الاختبار بشكل عام	٣,٦٨	١,٦٩٤	٣٠,٩٢	٢,٧٤٥	٣٧	٥٩,٤٧٥	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٩٠

مما سبق من نتائج هذا الفرض يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط (الإنفوجرافيك التفاعلي)، في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وقد كانت النتائج لصالح التطبيق البعدي.

ثم تم حساب حجم الأثر لنمط الإنفوجرافيك المستخدم في المجموعة التجريبية الثانية لتنمية التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية باستخدام معادلة آيتا. وقد تراوحت قيم مربع آيتا في جدول رقم (٩) بين ٨٤,٠% و ٩٩,٠%، وهي قيم ذات تأثير كبير وفقا لمحك كوهين.

ونستنتج مما سبق أيضا أن حجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك التفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التذكر أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٨٤,٠%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك التفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى الفهم أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٤,٨%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك التفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التطبيق أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٨,٠%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك

التفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في الاختبار بشكل عام أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٩,٠%).

ومما سبق يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي للمجموعة التجريبية الثانية في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ بالإضافة إلى الأثر الكبير لنمط (الإنفوجرافيك التفاعلي) في بيئة التعلم الإلكترونية الذي تراوح بين (٨٤,٠%، و ٩٩,٠%) وفقا لمحك كوهين، وبناءً على ذلك يتضح تحقق صحة الفرض الثاني.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

حيث نص الفرض الثالث على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام نمط (الإنفوجرافيك الثابت / والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي".

للتأكد من صحة الفرض قام الباحث باستخدام اختبار "ت" t-test لدلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين، واتضح من جدول رقم (١٠)، وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة في كل بعد من أبعاد الاختبار وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

جدول رقم (١٠) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الثالثة (ن=٣٨)

البعد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		د.ح	قيمة ت	الدلالة	مربع آيتا
	م	ع	م	ع				
تذكر	٠,٧٩	٠,٥٧٧	٣,٤٥	٠,٧٩٥	٣٧	١٦,٠٥١	دالة عند ٠,٠٥	٠,٨٧٤
الفهم	١,٢٦	٠,٩٥٠	١٠,٦١	١,٦٣٦	٣٧	٢٦,٣٦٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٤٩
التطبيق	١,٦٣	١,١٠١	٢٠,٨٧	١,٣٣٩	٣٧	٦٩,١٣١	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٩٢
الاختبار بشكل عام	٣,٦٨	١,٦٤٦	٣٤,٩٢	٢,٤٧٦	٣٧	٥٨,٦٤٧	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٨٩

مما سبق من نتائج هذا الفرض يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي)، في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وقد كانت النتائج لصالح التطبيق البعدي.

ثم تم حساب حجم الأثر لنمط الإنفوجرافيك المستخدم في المجموعة التجريبية الثالثة لتنمية التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية باستخدام معادلة آيتا، وقد تراوحت قيم مربع آيتا في جدول (١٠)، بين ٨٧,٤% و ٩٩,٢%، وهي قيم ذات تأثير كبير وفقا لمحك كوهين.

ونستنتج مما سبق أيضا أن حجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التذكر أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٨٧,٤%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى الفهم أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٤,٩%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في مستوى التطبيق أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٩,٢%)، وحجم التأثير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي) ببيئة التعلم الإلكترونية في الاختبار بشكل عام أثر في تنمية التحصيل المعرفي بنسبة (٩٨,٩%).

ومما سبق يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي للمجموعة التجريبية الثالثة في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ بالإضافة إلى الأثر الكبير لنمط (الإنفوجرافيك الثابت والتفاعلي) في بيئة التعلم الإلكترونية الذي تراوح بين (٨٧,٤%، و ٩٩,٢%) وفقا لمحك كوهين، وبناءً على ذلك يتضح تحقق صحة الفرض الثالث.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

حيث نص الفرض الرابع على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست باستخدام (الطريقة المعتادة) ببيئة

تعلم إلكترونية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي".

للتأكد من صحة الفرض قام الباحث باستخدام اختبار "ت" t-test لدلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين، واتضح من جدول رقم (١١)، عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في كل بعد من أبعاد الاختبار وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

جدول رقم (١١) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمجموعة الضابطة(ن=٣٨)

البعد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		د.ح	قيمة ت	الدلالة
	م	ع	م	ع			
تذكر	٠,٧١	٠,٧٣٢	٠,٧٦	٠,٦٧٥	٣٧	٠,٤٠٤	غير دالة عند ٠,٠٥
الفهم	١,٢٤	٠,٦٣٤	١,٣٩	١,٢٢٠	٣٧	٠,٧٣٤	غير دالة عند ٠,٠٥
التطبيق	١,٦٦	١,١٢٢	١,٧٤	١,٦٢٢	٣٧	٠,٢٢٨	غير دالة عند ٠,٠٥
الاختبار بشكل عام	٣,٦١	١,٦٣٤	٣,٨٩	٢,٤١٤	٣٧	٠,٦٦٣	غير دالة عند ٠,٠٥

مما سبق من نتائج هذا الفرض يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة التي استخدمت (الطريقة المعتادة)، في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

ومما سبق يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي للمجموعة الضابطة في كل بعد على حدة وفي الاختبار بشكل عام لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت جميع قيم "ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وبناءً على ذلك يتضح عدم تحقق صحة الفرض الرابع.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

حيث نص الفرض الخامس على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة على بطاقة

ملاحظة الأداء المهاري المستخدمة في التطبيق البعدي لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة". ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه one-way ANOVA في حساب الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

واتضح من جدول رقم (١٢)، وجدول رقم (١٣) وجود فرق دال بين متوسطات الأربع مجموعات في: المهارة ١، والمهارة ٢، والمهارة ٣، والمهارة ٤، والمهارة ٥، والمهارة ٦، والمهارة ٧، والمهارة ٨، والمهارة ٩، والمهارة ١٠، والبطاقة بشكل عام، وهي جميعا دالة عند مستوى (٠,٠٥).

جدول رقم (١٢) قيم المتوسط والانحراف المعياري للثلاث مجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

المهارة	التجريبية الأولى (ن=٣٩)		التجريبية الثانية (ن=٣٨)		التجريبية الثالثة (ن=٣٨)		الضابطة (ن=٣٨)	
	م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
مهارة ١	١,٥٩	٠,٨١٨	٢,١٨	٠,٦٥٢	٢,٦٦	٠,٥٨٢	٠,٧٤	٠,٧٢٤
مهارة ٢	١,٥٦	٠,٧٨٩	٢,١٣	٠,٨٧٥	٢,٩٢	٠,٢٧٣	٠,٧١	٠,٧٣٢
مهارة ٣	١,٩٠	٠,٧٥٤	٢,٣٧	٠,٦٧٥	٢,٧٤	٠,٥٥٤	١,١١	٠,٨٩٤
مهارة ٤	١,٦٩	٠,٨٣٢	٢,٣٩	٠,٧٥٥	٢,٦٨	٠,٧٠٢	٠,٧٩	٠,٧٧٧
مهارة ٥	١,٦٩	٠,٦٩٤	٢,٣٢	٠,٦٦٢	٢,٦٣	٠,٧٥١	٠,٩٢	٠,٨٥٠
مهارة ٦	١,٧٤	٠,٨١٨	٢,٢١	٠,٧٧٧	٢,٧١	٠,٦١١	١,٠٨	٠,٩٦٩
مهارة ٧	١,٧٤	٠,٨٥٠	٢,٢٦	٠,٩٧٨	٢,٦٦	٠,٧٤٥	١,٠٥	١,٠١٢
مهارة ٨	١,٥٩	٠,٧١٥	١,٨٢	٠,٩٥٥	٢,٦٣	٠,٧١٤	٠,٧٤	٠,٨٢٨
مهارة ٩	١,٦٩	٠,٨٦٣	٢,٢٩	٠,٨٣٥	٢,٧٦	٠,٥٤٢	٠,٨٢	٠,٨٦٥
مهارة ١٠	١,٨٥	٠,٨١٢	٢,٤٥	٠,٨٩١	٢,٨٧	٠,٤٧٥	٠,٨٤	٠,٨٨٦
البطاقة بشكل عام	١٧,٠٥	٣,٠٩٥	٢٢,٤٢	٣,٣٥٨	٢٧,٢٦	٢,٩٢٠	٨,٧٩	٢,٩٦١

جدول رقم (١٣) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين الثلاث مجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة	مربع آيتا الجزئي
مهارة ١	بين المجموعات	٧٨,٢٤٠	٣	٢٦,٠٨٠	٥٣,١٨٢	دالة عند ٠,٠٥	٠,٥١٧
	داخل المجموعات	٧٣,٠٦٧	١٤٩	٠,٤٩٠			
	الكلي	١٥١,٣٠٧	١٥٢				
مهارة ٢	بين المجموعات	٩٩,٠٧١	٣	٣٣,٠٢٤	٦٦,٠٣٨	دالة عند ٠,٠٥	٠,٥٧١
	داخل المجموعات	٧٤,٥١١	١٤٩	٠,٥٠٠			
	الكلي	١٧٣,٥٨٢	١٥٢				

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة	مربع آيتا الجزئي
مهارة ٣	بين المجموعات	٥٦,٥١٦	٣	١٨,٨٣٩	٣٥,٣٦٢	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤١٦
	داخل المجموعات	٧٩,٣٧٩	١٤٩	٠,٥٣٣			
	الكلي	١٣٥,٨٩٥	١٥٢				
مهارة ٤	بين المجموعات	٨١,١٩٨	٣	٢٧,٠٦٦	٤٥,٨٧٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤٨٠
	داخل المجموعات	٨٧,٩١٣	١٤٩	٠,٥٩٠			
	الكلي	١٦٩,١١١	١٥٢				
مهارة ٥	بين المجموعات	٦٤,٩٨٨	٣	٢١,٦٦٣	٤٥,٨٧٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤٤٢
	داخل المجموعات	٨٢,١٢٣	١٤٩	٠,٥٥١			
	الكلي	١٤٧,١١١	١٥٢				
مهارة ٦	بين المجموعات	٥٥,٠١٦	٣	١٨,٣٣٩	٢٨,٣٦٥	دالة عند ٠,٠٥	٠,٣٦٤
	داخل المجموعات	٩٦,٣٣١	١٤٩	٠,٦٤٧			
	الكلي	١٥١,٣٤٦	١٥٢				
مهارة ٧	بين المجموعات	٥٤,٩٥٧	٣	١٨,٣١٩	٢٢,٥١١	دالة عند ٠,٠٥	٠,٣١٢
	داخل المجموعات	١٢١,٢٥٢	١٤٩	٠,٨١٤			
	الكلي	١٧٦,٢٠٩	١٥٢				
مهارة ٨	بين المجموعات	٦٩,٢٠٥	٣	٢٣,٠٦٨	٣٥,٣٠٥	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤١٥
	داخل المجموعات	٩٧,٣٥٧	١٤٩	٠,٦٥٣			
	الكلي	١٦٦,٥٦٢	١٥٢				
مهارة ٩	بين المجموعات	٨٠,٤٠٩	٣	٢٦,٨٠٣	٤٣,٠٨٠	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤٦٤
	داخل المجموعات	٩٢,٧٠٢	١٤٩	٠,٦٢٢			
	الكلي	١٧٣,١١١	١٥٢				
مهارة ١٠	بين المجموعات	٨٨,١٣٤	٣	٢٩,٣٧٨	٤٧,٦٤٩	دالة عند ٠,٠٥	٠,٤٩٠
	داخل المجموعات	٩١,٨٦٦	١٤٩	٠,٦١٧			
	الكلي	١٨٠,٠٠٠	١٥٢				
البطاقة بشكل عام	بين المجموعات	٧١٤٦,٥٤١	٣	٢٣٨٢,١٨٠	٢٤٩,٨١٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٨٣٤
	داخل المجموعات	١٤٢٠,٨٤٥	١٤٩	٩,٥٣٦			
	الكلي	٨٥٦٧,٣٨٦	١٥٢				

مما سبق من نتائج هذا الفرض يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، في كل بعد على حدة وفي البطاقة بشكل عام؛ حيث كانت جميع قيم "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

ولمعرفة اتجاه الفروق (لصـــالح أي مجموعة)؛ تم عمل مقارنات بين كل مجموعتين تجريبيتن باســتخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية المتعددة Tukey Post-Hoc Multiple comparison tests، ونتائجه موضـحه في جدول رقم (١٤)، وكانت الفروق الدالة عند مستوى (٠,٠٥) لصـالح كل من المجموعات التجريبية الأولى، والثانية، والثالثة عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٤) نتائج اختبار توكي للمقارنات البعدية المتعددة بين متوسطي درجات كل مجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

البعد	المجموعتين				
	التجريبية (١) والضابطة	التجريبية(٢) والتجريبية(١)	التجريبية(٣) والتجريبية(١)	التجريبية(٣) والتجريبية(٢)	التجريبية(٢) والضابطة	التجريبية(٣) والضابطة
مهارة ١	*٠,٨٥٣	*٠,٥٩٤	*١,٠٦٨	*٠,٤٧٤	*١,٤٤٧	*١,٩٢١
مهارة ٢	*٠,٨٥٤	*٠,٥٦٧	*١,٣٥٧	*٠,٧٨٩	*١,٤٢١	*٢,٢١١
مهارة ٣	*٠,٧٩٢	*٠,٤٧١	*٠,٨٣٩	٠,٣٦٨	*١,٢٦٣	*١,٦٣٢
مهارة ٤	*٠,٩٠٣	*٠,٧٠٢	*٠,٩٩٢	٠,٢٨٩	*١,٦٠٥	*١,٨٩٥
مهارة ٥	*٠,٧٧١	*٠,٦٢٣	*٠,٩٣٩	٠,٣١٦	*١,٣٩٤	*١,٧١١
مهارة ٦	*٠,٦٦٥	٠,٤٦٧	*٠,٩٦٧	*٠,٥٠٠	*١,١٣٢	*١,٦٣٢
مهارة ٧	*٠,٦٩١	٠,٥٢٠	*٠,٩١٤	٠,٣٩٥	*١,٢١١	*١,٦٠٥
مهارة ٨	٠,٨٥٣	٠,٢٢٦	*١,٠٤٢	*٠,٨١٦	*١,٠٧٩	*١,٨٩٥
مهارة ٩	*٠,٨٧٧	*٠,٥٩٧	*١,٠٧١	*٠,٤٧٤	*١,٤٧٤	*١,٩٤٧
مهارة ١٠	*١,٠٠٤	*٠,٦٠١	*١,٠٢٢	٠,٤٢١	*١,٦٠٥	*٢,٠٢٦
البطاقة بشكل عام	*٨,٢٦٢	*٥,٣٧٠	*١٠,٢١٢	*٤,٨٤٢	*١٣,٦٣٢	*١٨,٤٧٤

(*) دالة عند مستوى (٠,٠٥)

ومما سبق من نتائج هذا الفرض يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في كل من المهارة ١، والمهارة ٢، والمهارة ٣، والمهارة ٤، والمهارة ٥، والمهارة ٦، والمهارة ٧، والمهارة ٨، والمهارة ٩، والمهارة ١٠، وفي البطاقة بشـــكل عام ؛ حيث كانت جميع قيم "ف" دالة عند مستوى (٠,٠٥)، بالإضافة إلى حجم الأثر الكبير لكل مهارة من مهارات البطاقة وللبطاقة بشكل عام؛ حيث تراوحت قيم مربع آيتا الجزئي بين ٣١,٢% و ٨٣,٤%، وهي قيم ذات تأثير كبير وفقا لمحك كوهين، كما أن الفروق الدالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) كانت لصالح كل من المجموعات التجريبية (الأولى، والثانية، والثالثة)، عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة.

مما سبق يتضح أنه توجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات الاتصال الإلكترونية لصالح كل من المجموعات التجريبية (الأولى، والثانية، والثالثة)، عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة، وبذلك يتضح تحقق صحة الفرض الخامس.

ثانيًا: تفسيرات نتائج البحث:

- يتضح من خلال نتائج البحث فاعلية نمط الإنفوجرافيك (الثابت) في بيئة التعلم الإلكترونية، في تنمية مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، لدى الطلاب عينة البحث، ويُرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن نمط الإنفوجرافيك (الثابت)، وما يحتويه من صور ثابتة؛ والتي تقدم للطالب المعلومات بشكل به تشويق، بعيدًا عن الزخم المعلوماتي باستخدام الطريقة التقليدية، مما جعل الطالب يرى المعلومات متسلسلة، بالإضافة إلى إحساسه بالتغيير في عرض المعلومات، مما جعل عملية الفهم أسرع، وأكبر لدى الطلاب، في تنميه مهارات الاتصال الكتابي الإلكتروني.
- يتضح من خلال نتائج البحث فاعلية نمط الإنفوجرافيك (التفاعلي) في بيئة التعلم الإلكترونية، في تنمية مهارات الاتصال الكتابي الإلكترونية، لدى الطلاب عينة البحث، ويُرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن نمط الإنفوجرافيك التفاعلي ساعد الطلاب على ترتيب معلوماتهم، وإزالة التعقيد لديهم من خلال الدراسة باستخدام الطريقة التقليدية، وجعل المهارات تثبُت في أذهانهم لفترة أطول، بالإضافة معالجة المعلومات باستخدام الصور، والرسومات وتقديمها للطلاب بشكل تفاعلي من خلال الإنفوجرافيك، مما يسر لديهم عملية الفهم، واستيعاب المعلومات، ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وإحساسهم بالرغبة في التقدم العلمي.
- تدني درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، مما نتج عن ذلك عدم تنمية مهارات التواصل الكتابي الإلكتروني لديهم؛ يرجع الباحث هذه النتيجة إلى اتباع الطريقة التقليدية في التدريس، وسردها للمعلومات بطريقة تقليدية، بالإضافة إلى ملل الطلاب أثناء الشرح، وعدم استيعابهم للمعلومات بطريقة سهلة.
- تتفق نتيجة هذا البحث مع نتائج دراسة، حول فاعلية الإنفوجرافيك بصفة عامة، ونمطي الإنفوجرافيك بصفة خاصة (الثابت، والتفاعلي) في تنمية مهارات الطلاب، ومن هذه

الدراسات دراسة لوي، وماكرقور (Lou & Macgregor, 2014)، ودراسة لاند، وجرين (Land & Greene, 2015)، ودراسة عبد العزيز (٢٠١٦)، ودراسة عمر (٢٠١٦).

- بينما تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة حسان (Hassan, 2016)، ونتائج دراسة Ivan et all (٢٠١٦)، ونتائج دراسة لي شيا وإكسن يا (Lei & Xinyi, 2018)، ونتائج دراسة هلال (٢٠٢٠)، ونتائج دراسة عمار (٢٠٢١)، ويرجع الباحث اختلاف نتيجة هذا البحث مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة إلى طبيعة المادة الدراسية، بالإضافة إلى اختلاف هدف البحث.

توصيات البحث:

- الاستفادة من الإنفوجرافيك في تنمية مهارات الطلاب المختلفة سواء في المرحلة التعليمية الجامعية، أو المرحلة الدراسية قبل الجامعية.
- الاهتمام بتنوع استراتيجيات التدريس للطلاب، بما يتوافق مع متطلبات التقنية المختلفة التي يمر بها العصر الرقمي الحالي.
- ضرورة التوسع في تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية، لما لها من مميزات تساعد على الحد من التكدس داخل قاعات المحاضرات التقليدية.
- ضرورة تحديد أنسب أنماط الإنفوجرافيك مع خصائص الطلاب المستهدفين، ومع طبيعة كل مقرر دراسي على حدة، وذلك على أساس علمي مقنن.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- دراسة نمط اختلاف الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات الحاسب الآلي لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الحدود الشمالية.
- دراسة أثر نمط الإنفوجرافيك (الثابت، والتفاعلي) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التصوير الضوئي لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- قياس أثر تطبيقات الانفوجرافيك التعليمي على نواتج تعلم مختلفة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

البطل، هاني إبراهيم. (٢٠١٩). إنقرائية الإنفوجرافيك في المواقع الصحفية المصرية لدى الشباب الجامعي. مجلة البحوث الإعلامية كلية الإعلام، جامعة الأزهر ، (٥١)، ص ص ١٢٩ – ١٦٠.

بدوي، عبد الهادي محمد. (٢٠١٦). فعالية التدريس باستخدام الفصول الافتراضية في التحصيل وتنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم التربوي واتجاهاتهم نحوها، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، (٢٦)، ص ص: ٦– ٥٨.

حسن، مطراوي محمود. (٢٠١٧). بيئة إلكترونية مقترحة قائمة على برامج الرسم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات تعلم الهندسة الفراغية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، الجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني.

خليل، أمل شعبان خليل. (٢٠١٦). أنماط الإنفوجرافيك التعليمي "الثابت، والمتحرك التفاعلي" وأثره في التحصيل، وكفاءة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (٣)، (١٦٩)، ص ص: ٢٧٢– ٣٢١.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحابة للطباعة والنشر والتوزيع.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحابة للطباعة والنشر والتوزيع.

الدهيم، لولوه. (٢٠١٦). أثر دمج الإنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط. مجلة تربويات الرياضيات، (١٩)، (٧)، ص ص: ٢٦٣–٢٨١.

سرحان، بهاء الدين. (٢٠١٥). فاعلية تدريس وحدة إثرائية عبر الويب في العلوم لتنمية التحصيل ومهارات الاتصال والتواصل لدى طلبة الصف العاشر بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الازهر، فلسطين.

شلتوت، محمد شوقي. (٢٠١٦). الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج. مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض: المملكة العربية السعودية.

طلعت، مها محمود. (٢٠١٦). بيئة العمل والتعلم في النظم التعليمية الإلكترونية المستخدمة في التعليم عن بُعد. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، (٥)، (٧)، ص ص: ٢٧١– ٢٩٨.

عبد الجليل، علي. (٢٠١٢). فاعلية برنامج إلكتروني لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التعليم الصناعي في تنمية بعض مهارات التواصل إلكترونياً والاتجاه نحو المستحدثات التكنولوجية. مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط (٢٨) ، (٣)، يوليو، ص ص: ١– ٣٤.

عبد العزيز، حمدي أحمد. (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، (٩)، (٣)، ص ص: ٢٧٥ – ٢٩٢.

عمار، حنان محمد السيد صالح. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك والأسلوب المعرفي في بيئة تفاعلية لتنمية مفاهيم مقرر الحاسب الآلي لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا وخفض العبء المعرفي لديهم. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، (٩)، (١) يونيو، ص ص: ٣٨٧- ٤٩٠.

عمر، عاصم محمد إبراهيم. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير البصري، والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، (٩)، (٤)، ص ص: ٢٠٧ – ٢٦٨.

العميري، أحمد محمد صالح. (٢٠٢٠). دور الإنفوجرافيك بالصفحات الحكومية المصرية على الفيس بوك في إمداد الشباب الجامعي بالمعلومات تجاه فيروس كورونا. مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، (٤)، (٥١)، يوليو، ص ص: ٢٤٩٦- ٢٥٣٦.

عيسى، معتز. (٢٠١٤). ما هو الإنفوجرافيك. تعريف ونصائح وأدوات إنتاج مجانية. مدونة دوت عربي.

الغريب، سعيد محمد. (٢٠١٧). استخدام فن الإنفوجرافيك في المواقع الإلكترونية المصرية: دراسة تحليلية في الشكل والمضمون. الجمعية المصرية لبحوث الرأي العام. (١٦)، (٢)، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، أبريل – يونيه، ص ص: ١ – ٣٦.

فتح الله، مندور عبد السلام. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي العلوم مهارات التواصل الإلكتروني وأثره في تحصيل واتجاهات تلاميذهم بالمرحلة المتوسطة نحو استخدامها. مجلة التربية العلمية، (١٦) ، (٥) سبتمبر، ص ص: ٤١-٩٢.

مرسي، أشرف أحمد عبد اللطيف. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة العلوم التربوية، (٢)، (٢)، ص ص: ٤٢- ١٢١.

هلال، منتصر عثمان صادق. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في بيئات التعلم الإلكترونية المرنة ونموذج انتوستل (سطحي – عميق – استراتيجي) في تحسين بعض نواتج التعلم وزيادة الدافعية للطلاب نحو التعلم. الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، (٨)، (١)، ص ص: ٣٩-٩٦.

ثانيًا: المراجع العربية (مترجمةً):

Abdel Aziz, Hamdi Ahmed. (2016). Designing an electronic learning environment based on computer simulation and its impact on developing some office work skills and improving the depth of learning skills of commercial secondary school students (in arabic). The Jordanian Journal of Educational Sciences, (9), (3), pp:275-292.

Abdul AlJalil, Ali. (2012). The effectiveness of an electronic program for students of the fourth year at the College of Industrial Education in developing some electronic communication skills and the trend towards technological innovations (in arabic). Journal of the College of Education, College of Education, Assiut University (28), (3), July, pp: 1-34.

Adams, D. (2011). What Are Infographics and Why Are They Important? Accessed May, 2. March 25th, 2011 http://www.instantshift.com/2011/03/25/what-are-infographics-and-why-are-they-important/

Al-Amiri, Ahmed Mohamed Saleh. (2020). The role of the infographic on the Egyptian government pages on Facebook in providing university youth with information about the Corona virus (in arabic). Journal of Media Research, Al-Azhar University, (4), (51), July, pp: 2496-2536.

Ammar, Hanan Mohamed El-Sayed Saleh. (2021). The interaction between the infographic style and the cognitive style in an interactive environment to develop the concepts of the computer course among the hearing-impaired students and reduce their cognitive load (in arabic). Journal of the Egyptian Association for Educational Computers, (9), (1), June, pp: 387-490.

Asan, A., Haliloglu, Z. (2015) .Implementing project based learning in computer Classroom, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4. (3)

Badawi, Abdel Hadi Mohamed. (2016). The effectiveness of teaching using virtual classrooms in the achievement and development of electronic communication skills for educational diploma students and their attitudes towards them (in arabic), King Khalid University Journal of Educational Sciences, (26), pp: 6-58.

Banu, U. (2014). Data Visualization and infographics in visual communication design education at the age of information. Journal of arts and Humanities, 3(5), 39-50.

Al batal, Hani Ibrahim. (2019). The readability of the infographic in the Egyptian press sites among university youth (in arabic). Journal of Media Research, Faculty of Mass Communication, (51), Al-Azhar University, January, pp: 129-160.

Chou, S., Liu, C. (2015).Learning effectiveness in a Web-based Virtual Learning Environment: a Learner Control Perspective, Journal of Computer Assisted Learning, 21, pp: 65-76

Dorn, J., Bhattacharya, M. (2017). A Dialogue on E-Learning and Diversity: the Learning Management System vs the Personal Learning Environment. In G. Richards (Ed.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.

Al-Duham, Lulu. (2016). The effect of integrating infographics in mathematics on the achievement of second-grade intermediate students (in arabic). Journal of Mathematics Education, (19), (7), pp: 263-281.

Fathallah, Mandour Abdel AlSalam. (2013). The effectiveness of a proposed training program to provide science teachers with electronic communication skills and its impact on the achievement and attitudes of their middle school students towards their use (in arabic). Journal of Scientific Education, (16), (5) September, pp: 41-92.

Fowler, K. (2015). for the love of info graphics. Science, Scope, 38(7), pp: 42-48.

Al gareeb, Saeed Mohammed. (2017). The use of infographic art in Egyptian websites: an analytical study in form and content. Egyptian Society for Public Opinion Research (in Arabic). (16), (2), Faculty of Mass Communication, Cairo University, April-June, pp: 1-36.

Hassan, H, G. (2016). Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics, MASTER OF FINE ARTS Iowa State University.

Hilal, Muntasir Othman Sadiq. (2020). The effect of the interaction between the infographic pattern (fixed - moving) in flexible electronic learning environments and the Intustell model (surface - deep - strategic) in improving some learning outcomes and increasing students' motivation towards learning (in Arabic). The Egyptian Association for Educational Computers, (8), (1), pp: 39-96.

Issa, Moataz. (2014). What is an infographic. definition, tips, and Free production tools (in Arabic). Dot Arabic Blog.

Ivan Sudakov, Thomas Bellsky, Svetlana Usenyuk & Victoria V. Polyakova (2016) Infographics and Mathematics: A Mechanism for Effective Learning in the Classroom, PRIMUS, 26:2, 158-167, DOI: 10.1080/10511970.2015.1072607.

Khalil, Amal Shaaban Khalil. (2016). Patterns of "fixed, animated and interactive" educational infographics and their impact on achievement and mathematics learning efficiency for primary school students with mild intellectual disabilities (in Arabic). Journal of the College of Education, Al-Azhar University, (3), (169), pp: 272-321.

Khamis, Mohamed Attia. (2013). Educational theory and research in educational technology (in arabic). Cairo: Dar Al-Sahabah for printing, publishing and distribution.

Khamis, Mohamed Attia. (2015). e-learning resources (in arabic). Cairo: Dar Al-Sahabah for printing, publishing and distribution.

Land, S., Greene, B. (2015). Project-based learning with the world wide web: a qualitative study of resource integration. Educational Technology Research and Development. 48(1), pp.45-67.

Lei Shi and Xinyi Yu (2018), "A Comparative Research on Cognitive Effect of Infographic and Animation Presentation in News", International Joint Conference on Information, Media and Engineering (ICIME), p73-76

Lou, Y., Macgregor, S. (2014).Enhancing Project-Based Learning Through Online Between-Group Collaboration. Educational Research and Evaluation, 10(4), pp: 419-140.

Lynsey J. Martin, Alison Turnquist, Brianna Groot, Simon Y. M. Huang, Jeroen J. G. van Merriënboer (2018). Exploring the Role of Info graphics for Summarizing Medical Literature, Health Professions Education, In press, corrected proof, Available online 21 March 2018.

Morsi, Ashraf Ahmed Abdel Latif. (2017). The effect of the interaction between the two styles of display and timing of the infographic in the e-learning environment on the achievement and attitude towards the learning environment among secondary school students (in arabic). Journal of Educational Sciences, (2), (2), April, pp:42-121.

Omar, Asim Muhammad Ibrahim. (2016). The effectiveness of a suggested strategy The effectiveness of a proposed strategy based on infographics in acquiring scientific concepts, developing visual thinking skills, and enjoying learning science for fifth grade students (in arabic). Journal of Scientific Education, (9), (4), pp: 207-268.

Ricardo Adán Salas Rueda. (2016). Use of infographics in virtual environments for personal learning process on Boolean algebra, TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – July 2016, (15.(٣) ،(

Sarhan, Bahaa El Din. (2015). The effectiveness of teaching an enrichment unit via the web in science to develop achievement and communication skills among tenth grade students in Gaza (in arabic). Master's Thesis, College of Education, Al-Azhar University, Palestine.

Serkan,Yildrim (2017). "Approaches of designers in the developed educational purposes of infographics design processes". European Journal of Education Studies, 3(1), pp: 248-284.

Shaltout, Mohamed Shawky. (2016). Infographics from planning to production (in arabic). King Fahd National Library, Riyadh: Saudi Arabia.

Talaat, Maha Mahmoud. (2016). Work and learning environment in electronic educational systems used in distance education (in arabic). Journal of North African Economics, (5), (7), pp: 271-298.

Waralak V. Siricharoen & Nattanun Siricharoen. (2015). How Info graphic should be evaluated? ICIT 2015 The 7th International Conference on Information Technology, (http://icit.zuj.edu.jo/ICIT15)

Yildirim, Serkan. (2016). Info graphics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches, Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, (15), (3), pp: 98-110.

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة
ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

Journal of Islamic University

for Educational and Social Sciences

Refereed Periodic Scientific Journal