تطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت لتنمية مهارات الثقافة البصرية لطلاب تكنولوجيا التعليم

Developing An Electronic Collaborative Learning Environment Based on Static Infographic Cues to Enhance Visual Culture Skills among Educational Technology Students.

أ. أمنية أحمد يوسف الشرقاوي(*)

ملخَّص:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. واستخدمت الباحثة منهج البحث التطويري القائم على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المنظومي والمنهج شبة التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، وعددهم (60) طالبًا وطالبة مقسمين إلى مجموعتين تجريبيتين بواقع (30) طالبًا وطالبة لكل مجموعة. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي واختبار مصور لقياس الجانب الأدائي لمهارات الثقافة البصرية. وتمثلت المعالجة التجريبية في تطبيق بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت على المجموعة التجريبية الأولى، وبيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات على المجموعة التجريبية الثانية. وبعد تطبيق أدوات الدراسة وإجراء عمليات التحليل الإحصائي أوضحت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والاختبار المصور لصالح المجموعة التجريبية الأولى، ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والاختبار المصور لصالح التطبيق البعدي. وانتهت الدراسة بعرض مجموعة من التوصيات والمقترحات لبحوث مستقبلية.

(*) ماجستير في التربية (تخصص تكنولوجيا تعليم)، قسم بحوث ودراسات التربية، معهد البحوث والدراسات العربية، مصر.

Abstract:

The current research aimed to examine the impact of an electronic collaborative learning environment based on static infographic cues on the development of visual culture skills among educational technology students. The researcher employed a developmental research approach using descriptive-analytical, systemic, and quasi-experimental methods. The study sample consisted of (60) first-year students enrolled in the Educational Technology Department at Kafr Elsheikh University, divided into two experimental groups, each comprising (30) students. Research tools included an achievement test to measure the cognitive aspect and a pictorial test to assess the performance aspect of visual culture skills. The experimental intervention involved implementing an electronic collaborative learning environment based on static infographic cues for the first experimental group, and an environment without cues for the second experimental group. Following the implementation of the research tools and statistical analysis, the results revealed statistically significant differences between the mean scores of the two experimental groups in both pre-test and post-test applications for the achievement test and the pictorial test in favor of the first experimental group. The study concluded with a set of recommendations and suggestions for future research.

الكلمات الدالَّة

[بيئة تعلم إلكتروني تشاركي – تلميحات الإنفوجرافيك – الإنفوجرافيك الثابت – مهارات الثقافة البصرية]

❋

مقدمة:

أصبح فهم وتطبيق مفاهيم الثقافة البصرية في عصر تطور التكنولوجيا والتحول الرقمي ضرورة أساسية للطلاب في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تشمل مهارات الثقافة البصرية القدرة على تفسير الصور والرموز والتعبير البصري بشكل فاعل والتي تُشكل جزءًا لا يتجزأ من القدرات التي يجب أن يكتسبها الطلاب للنجاح، حيث تتيح هذه المهارات فهم الرسائل البصرية والتعبير عن الأفكار والمفاهيم بطرق إبداعية وفاعلة، وعلى الرغم من ذلك يواجه العديد من طلاب تكنولوجيا التعليم صعوبات في تطوير وتنمية مهارات الثقافة البصرية بشكل ملائم، ويرجع ذلك لعدة عوامل تشمل الطرق التقليدية في تقديم المحتوى التعليمي، ونتيجة لذلك يبرز أهمية إجراء بحوث تسلط الضوء على هذه الإشكالية، والتي تهدف إلى فهم تأثير ضعف مهارات الثقافة البصرية على تطوير وتحسين تجربة طلاب تكنولوجيا التعليم وتقديم توصيات عملية لتحسين هذه الوضعية.

ولقد تطورت مهارات الثقافة البصرية لتصبح أساسًا في العديد من المجالات، حيث يتطلب العمل في مجال تكنولوجيا التعليم فهمًا عميقًا للتصميم البصري والتواصل البصري الفاعل، وتتضمن هذه المهارات القدرة على تحليل الرسوم والرموز البصرية وفهم العلاقات بين العناصر البصرية بالإضافة إلى القدرة على إنتاج محتوى بصري فاعل وجذاب، كما يلعب فهم مفاهيم الثقافة البصرية دورًا حيويًا في تصميم وتطوير المواد التعليمية الرقمية، ومع تزايد استخدام التكنولوجيا في التعليم أصبحت تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى الطلاب أمرًا حيويًا لضمان استفادتهم الكاملة من هذه الأدوات التعليمية الحديثة، ويعتبر فهم مدى تأثير بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم موضوعًا مهمًّا للدراسة، وتسعى الدراسة في هذا المجال إلى تحديد دور بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي في تحفيز التفاعل والتعلُّم النشط وتقديم إستراتيجيات فاعلة لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى الطلاب (باسم عبد الغني، 2020، 48)(*).

وبالنظر إلى الزخم المتزايد للتكنولوجيا التعليمية وتزايد استخدام الوسائط البصرية في التعليم، يمكن لهذه الدراسة أن تكشف عن الآثار الإيجابية أو السلبية لاستخدام الإنفوجرافيك التعليمي على تطوير مهارات الثقافة البصرية لدى الطلاب، والبحث في كيفية تصميم الإنفوجرافيك التعليمي بشكل يعزز الفهم العميق والتفاعل الفاعل، وذلك من خلال توظيف مبادئ تصميم الرسوم والتأثيرات البصرية بشكل فاعل، وبالتالي تعزيز التحول النوعي في تصميم وتقديم المحتوى التعليمي في المستقبل (أيمن مدكور، هبه العزب، 2018، 27).

(*) اتبع في كتابة هذا البحث نظام الكتابة والتوثيق (APA Style 7ed) الصادر عن جمعية علم النفس الأمريكية، حيث يشير ما بين القوسين إلى (الاسم الأول واللقب، السنة، الصفحة) بالنسبة للمراجع العربية، بينما في المراجع الأجنبية يشير ما بين القوسين إلى (اللقب، السنة، الصفحة) مع ذكر البيانات الخاصة بالمرجع كافة في قائمة المراجع.

كما تعتبر تلميحات الإنفوجرافيك الثابت بنمطيها الأفقي والرأسي أدوات بصرية قوية تستخدم لتبسيط وتوضيح المفاهيم والبيانات المعقدة بطريقة مبسطة وسهلة الفهم، وتلعب هذه التلميحات دورًا مهمًا في تحسين تجربة التعلُّم وتعزيز فهم الطلاب للمعلومات، ولذا تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن دور تلميحات الإنفوجرافيك الثابت بنمطها الأفقي أو الرأسي في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي، ويأتي هذا التساؤل استجابةً للتحولات المستمرة في طرق تقديم المعلومات والتعلُّم الرقمي، حيث يعتمد العديد من الأساتذة على الإنفوجرافيك الثابت لتوضيح المفاهيم وتسهيل فهم المحتوى التعليمي (داليا بقلاوة، ليندا خير، 2022، 343).

ومع تطور التكنولوجيا الحديثة تستدعي الحاجة إلى امتلاك مهارات الثقافة البصرية، لأن الاستخدام الفاعل لهذه التكنولوجيا يتطلب معلمين ومتعلمين مثقفين بصرية، تزامنا مع ظهور تخوف عام من أن تكون الصور في العملية التعليمية مجرد زخرفة بصرية لا توفر للمتعلمين المعنى والتفسير، لذا يجب تزويد الطلاب المعلمين في المجتمع البصري بمهارات الثقافة البصرية حتى يتمكنوا من تفسير الاستجابات وإنتاج البصريات، ولذا أصبحت مهارات الثقافة البصرية مطلوبة للمعلمين والمتعلمين في جميع التخصصات والعديد من البيئات التعليمية الرسمية وغير الرسمية (Aisami, 2015, 542)

وتعد التلميحات من العوامل المهمة في التصميم لكونها أسلوبًا يسهل عملية التعلُّم والحصول على تعليم فاعل، ولا يشترط أن تزود التلميحات المتعلمين بمعلومات إضافية وإنما تستخدم في التركيز على المثيرات التي يجب أن يدركها المتعلم، فالتلميحات تقلل من الوقت اللازم لعملية التعلُّم، إذ أنها إشارات ودلالات تعتبر في حد ذاتها مثيرات موجهه للانتباه والإدراك (إيمان حسنين، 2013، 4).

وقد اختارت الباحثة تمثيل المحتوى التعليمي بصريا في شكل إنفوجرافيك لما له

من أثر إيجابي فاعل، فهو قادر على تبسيط المعرفة المعقدة وتسهيل فهمها وحفظها وتخزينها واسترجاعها، فالإنفوجرافيك سواء كان إستراتيجية تدريس أو وسيلة تعليمية فهي تساعد كلا من الطالب وعضو هيئة التدريس على التعامل مع المعلومات المعقدة والصعبة وتحويلها لأشياء محسوسة وواضحة فهو يؤدي إلى فهم المعنى بشكل أفضل من خلال قراءة الإنفوجرافيك بصريًا، ويشمل قراءة الشكل وربط المعنى وتنظيم الأفكار المقروءة، حيث أنه جملة النشاطات التي تتيح تحليل المعلومات المقدمة في الشكل المعروض والمخزنة في الذاكرة مما يساعد على زيادة الاحتفاظ بالتعلُّم لمدة أطول، لذا قامت الباحثة بتقصي فاعلية تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

إشكالية الدراسة:

نبع الإحساس بإشكالية الدراسة الحالية لدى الباحثة من خلال عدة مصادر بيانها كالآتي:

أولًا- استطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس:

قامت الباحثة بإجراء استطلاع رأي عينة من بعض أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، وقامت بسؤالهم بعض الأسئلة عن مستوى معرفة الطلاب لمهارات الثقافة البصرية والصعوبات التي تواجههم في تطبيق المفاهيم البصرية بشكل عملي، وما إذا كانت المناهج الدراسية تتضمن أدوات تفاعلية تساعد الطلاب على تنمية مهارات الثقافة البصرية لديهم؟ وهل من الممكن أن يؤدي استخدام بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي إلى تعزيز تلك المهارات؟ ومدى توافر ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس لتحسين مهارات الثقافة البصرية مما سيكون له تأثير في تحصيل الطلاب، وعن

التقنيات والمنصات المستخدمة في التدريس بشكل عام، وتوصلت نتائج استطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس إلى أن هناك قصورًا واضحًا في مستوى معرفة الطلاب لمهارات الثقافة البصرية في الجانبين المعرفي والمهاري وذلك لأنهم منضمون حديثًا إلى بيئة التعلُّم الجامعي وليس لديهم المعرفة الكافية حول مهارات الثقافة البصرية، وأنه في حالة توافر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي جيدة من المرجح أن يكون هناك تأثير في رفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

ثانيًا- المقابلات الشخصية مع الطلاب:

تم إجراء مقابلات شخصية مع عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ للعام الدراسي 2022/2021، وقد شملت المقابلة أسئلة حول مهارات الثقافة البصرية مثل: هل لديك معلومة عن ماهية الثقافة البصرية؟ ما وظائف التلميحات البصرية؟ ما أبعاد الثقافة البصرية؟ ما الإنفوجرافيك التعليمي؟ واتضح من هذه المقابلة أن الغالبية العظمى من الطلاب في حاجة إلى تنمية مهارات الثقافة البصرية من خلال استخدام بيئة تعلُّم الكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت.

ثالثًا- الدراسة الاستكشافية:

للتأكد من موثوقية الإحساس بالإشكالية قامت الباحثة القيام بإجراء اختبار تحصيلي غير مقنن على عينة قوامها (20) طالبًا وطالبة من طلبة الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ وذلك بالعام الدراسي 2022/2021 بغرض تحديد معرفتهم بتقنيات الإنفوجرافيك وإلمامهم بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الثقافة البصرية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك انخفاضًا في درجة وعي العينة بالجوانب المعرفية في مهارات الثقافة البصرية، وكذلك انخفاض مستوى أدائهم لمهارات الثقافة البصرية عند تكليفهم ببعض المهام

البسيطة، واشترك الطلاب في أن لهم المستوى نفسه من تدني مهارات الثقافة البصرية في مادة إنتاج الرسوم التعليمية واشتراكهم في خلفيتهم عن مهارات الثقافة البصرية.

رابعًا- نتائج البحوث والدراسات السابقة:

أكدت العديد من الدراسات كدراسات كل من عبد الرؤوف إسماعيل (2016)، وإسماعيل حسونة (2017)، ومحمد الشاووش (2019) على فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وأوصت بإجراء مزيد من البحوث في فاعلية توظيف الإنفوجرافيك في التخصصات والمساقات التعليمية المختلفة لتوضيح وشرح وتبسيط المحتوى، لأنه يساعد على ربط المعلومات وتنظيمها والاحتفاظ بها لفترات طويلة، وأيضًا استخدامه لتدريس الحاسب الآلي لما له من أثر على تنمية التحصيل الدراسي. وتوصلت دراسة عمرو درويش وأماني الدخني (2015) إلى فاعلية الإنفوجرافيك الثابت عبر الويب في تنمية مهارات التفكير البصري، وأوضحت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (الثابت مقابل المتحرك) في التطبيق البعدي في كل من اختبار مهارات التفكير البصري ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الإنفوجرافيك الثابت). كما أن الاختلاف في نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بالإنفوجرافيك كدراسات تيفرسكي وآخرون Tversky et al., (2002) ، ومايير وآخرون Mayer et al., (2005) ، وحسان Hassan (2016) ، وعفيفي Afify (2018) ، ودراسات عمر درويش وأماني الدخني (2015)، وعبير أبو عربيان (2017)، وعبد العال السيد (2018)، وآمنة الغامدي، ومها الطاهر (2019)، وسمر عبد الفتاح وآخرون (2020)، والتي أشارت إلى وجود فاعلية أكبر للإنفوجرافيك الثابت في مقابل الإنفوجرافيك المتحرك، في حين أشارت بحوث ودراسات أخرى إلى وجود فاعلية أكبر للإنفوجرافيك المتحرك مقابل الإنفوجرافيك الثابت على بعض

نواتج التعلُّم؛ مما يؤكد على الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث العلمية التي تساعد في اكتشاف فاعلية بيئة التعلُّم الالكتروني التشاركي القائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

إشكالية الدراسة:

تحددت إشكالية الدراسة في وجود قصور لدى طلبة الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ في مهارات الثقافة البصرية.

أسئلة الدراسة:

لحل تلك الإشكالية تم صياغة السؤال الرئيس التالي: «كيف يمكن تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات الثقافة البصرية اللازم توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

2- ما معايير تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

3- ما التصميم التعليمي لبيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

4- ما أثر تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

5- ما أثر تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التحقق من أثر تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

2- التحقق من أثر تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

ولتحقيق الأهداف السابقة كان من الضروري تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

(أ) تحديد مهارات الثقافة البصرية اللازم توافرها لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

(ب) تحديد معايير تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

(ج) تحديد نموذج التصميم التعليمي لبيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

(د) تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات

الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

أهمية الدراسة:

تفيد نتائج الدراسة في:

1- تطوير الممارسات التكنولوجية والاستفادة منها في العملية التعليمية.

2- توجيه اهتمام مصممي ومطوري المناهج التعليمية نحو ضرورة تصميم بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتتمركز حول المتعلُّم، وذلك لمسايرة الاتجاهات الحديثة والعالمية لتطوير التعليم.

3- توجيه أنظار التربويين والمؤسسات التعليمية إلى أهمية توظيف الإنفوجرافيك وفق معايير معينة لتحقيق مستوى مرتفع من الاستيعاب والفهم، حيث تتضح قيمته التربوية في تقديم الدروس للطلاب، وإكسابه مهارات عالية بطريقة وأسلوب جديد، بالإضافة إلى قيمته في التحصيل المعرفي وإكساب الطلبة لمهارات الثقافة البصرية.

4- محاولة الإسهام في البحوث العربية والتي تعاني من ندرة في معرفة فاعلية تلميحات الإنفوجرافيك الثابت عبر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم مما يعد إضافة لهذا المجال بالمكتبة العربية وبداية السلسلة من الدراسات المرتبطة بذلك.

5- فتح مجال لدراسات أخرى حول إمكانية الاستفادة من اثر تلميحات الإنفوجرافيك عبر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي في خدمة الأغراض التعليمية.

6- تنمية مهارات الثقافة البصرية استجابة للاتجاهات الحديثة وتوصيات مؤتمرات تكنولوجيا التعليم التي تنادي بأهمية إعداد «المتعلم المثقف بصريًا» القادر على التعامل مع مصادر المعرفة المتنوعة لإعدادهم للحياة المعاصرة.

مصطلحات الدراسة:

أمكن تقديم تعريفات لمصطلحات الدراسة الحالية كالآتي:

- **بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي**: تُعرف الموسوعة الأمريكية بيئات التعلُّم الإلكتروني التشاركي بأنها: منصات أو أنظمة رقمية تسهل تجارب التعلُّم التفاعلية والتعاونية تتيح للطلاب المشاركة بنشاط في عملية التعلُّم من خلال المشاركة في المناقشات ومشاركة الأفكار والتعاون في المشاريع وتقديم الملاحظات لأقرانهم، وتتضمن أدوات وتقنيات مختلفة مثل منتديات المناقشة وغرف الدردشة ووسائل التواصل الاجتماعي لتعزيز التفاعل والتعاون بين الطلاب (El-Sabagh, 2021, 3).

وتعرف إجرائيًا على أنها: بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت بنمطيه الأفقي والرأسي بهدف توفير مصادر ومحتوى التعلُّم والأنشطة التعليمية إلكترونيًا من أجل تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

- **الإنفوجرافيك الثابت**: يعرف الإنفوجرافيك الثابت على أنه: وسيلة توضيح تعتمد على الصور والرسوم الثابتة لا يتضمن أية حركة أو صوت ويُعرض معلومات كاملة في لمحة واحدة مما يسهل على المشاهد فهم المفاهيم بسرعة ويقتصر دور المتعلم على المشاهدة والقراءة دون تفاعل فوري ويستخدم بشكل شائع في المواد التعليمية عبر الإنترنت ويتميز بالبساطة في التصميم والسهولة في الإنتاج مما يجعله أكثر استخدامًا وانتشارًا (محمد خميس، 2022، 117، 118).

ويعرف إجرائيًا على أنه: أسلوب تمثيل بصري للمعلومات والمحتوى التعليمي يعتمد على تجميع الأفكار والمفاهيم الرئيسة حول مقرر إنتاج الرسومات التعليمية ومن ثم يتشعب منها مجموعة من الرسوم والصور الثابتة والتي تهدف إلى تسهيل فهم

المعلومات المعقدة بشكل سريع وبسيط وتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

- **تلميحات الإنفوجرافيك الثابت**: تعرف تلميحات الإنفوجرافيك على أنها: مجموعة من الإشارات والدلالات المرئية التي تقدم في الإنفوجرافيك كالعناصر البصرية والألوان وباقي المؤثرات البصرية لتوجيه انتباه المتعلمين واستخدام مهاراتهم البصرية (باسم عبد الغني، 2020، 48).

وتعرف إجرائيًا على أنها: مثيرات بصرية يتم إضافتها لمحتوى التعلُّم المصمم بواسطة الإنفوجرافيك الثابت ببيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي لتوجيه انتباه طلبة تكنولوجيا التعليم (عينة الدراسة) نحو المعلومات المهمة في المحتوى التعليمي المقدم مما يسهل تتابع حركة العين خلال عرض المحتوى، وتساعد على تجنب المشتتات وتحقق الراحة في أثناء التعلُّم سعيًا لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

- **مهارات الثقافة البصرية**: تعرف مهارات الثقافة البصرية على أنها: مجموعة من الكفايات البصرية والتي يمكن للفرد أن يطور بها مهاراته عن طريق حاسة البصر وبدعم من الخبرات الحسية الأخرى، وهي مهارات يمكن تعلمها من أجل تفسير الاتصال الناتج عبر الرموز البصرية وإنتاج الرسائل باستخدام رموز بصرية أخرى، وبالتالي فهي مهارة تحويل الرسائل المصورة إلى رسائل لفظية والعكس تتضمن اكتشاف وتقييم المعلومات البصرية ضمن البيئات البصرية (نبيل عزمي، 2022، 26).

وتعرف إجرائيًا على أنها: متطلبات مرتبطة بقدرة طلبة الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ على إدراك وقراءة المواد البصرية وإنتاجها وتشفير وفك تشفير المواد البصرية ومهارة حقوق الملكية الفكرية للبصريات، ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في كل من الاختبار التحصيلي واختبار مهارات الثقافة البصرية المصور المعد لذلك.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على مجموعة من الحدود:

- **الحدود الموضوعية:** أربعة موديولات مقترحة في مقرر إنتاج الرسومات التعليمية (أسس تصميم الرسومات التعليمية - أنواع الرسومات التعليمية - الإنفوجرافيك الرقمي التعليمي - مهارات الثقافة البصرية) بمعالجتين تجريبيتين عبر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت بنمطيه الأفقي والرأسي والأخرى قائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات.

- **الحدود البشرية:** عينة من طلبة الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم.

- **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ تجربة الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2023-2024.

- **الحدود المكانية:** كلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ.

فرضيات الدراسة:

سعت الدراسة الحالية للتحقق من صحة الفرضيات الآتية:

1- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

2- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

3- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوىٰ دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

4- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوىٰ دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح المجموعة التجريبية الأولىٰ.

5- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوىٰ دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولىٰ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح التطبيق البعدي.

6- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوىٰ دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح التطبيق البعدي.

متغيرات الدراسة:

تشتمل الدراسة الحالية علىٰ المتغيرات التالية:

(أ) **المتغير المستقل**: بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة علىٰ تلميحات الإنفوجرافيك الثابت.

(ب) المتغير التابع: مهارات الثقافة البصرية.

منهج الدراسة:

نظرًا لطبيعة الدراسة والأهداف التي سعىٰ إلىٰ تحقيقها، استخدمت الدراسة الحالية منهج البحث التطويري، والذي يتضمن المناهج الآتية:

1- المنهج الوصفي التحليلي: تم استخدام المنهج الوصفي في إعداد قائمة الأهداف، وقائمة بمهارات الثقافة البصرية، والاختبار التحصيلي والمصور لمهارات الثقافة البصرية، وذلك في ضوء دراسات ومراجع وأسس تقييم من أدبيات المجال، مع التأكد من صدقها وثباتها، وذلك للوصول إلى الإجابة عن تساؤلات الدراسة.

2- منهج البحث المنظومي: تم استخدام منهج البحث المنظومي بغرض تصميم وتطوير بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي وفقًا لنموذج التصميم التعليمي الذي تم تطبيقه في الدراسة الحالية.

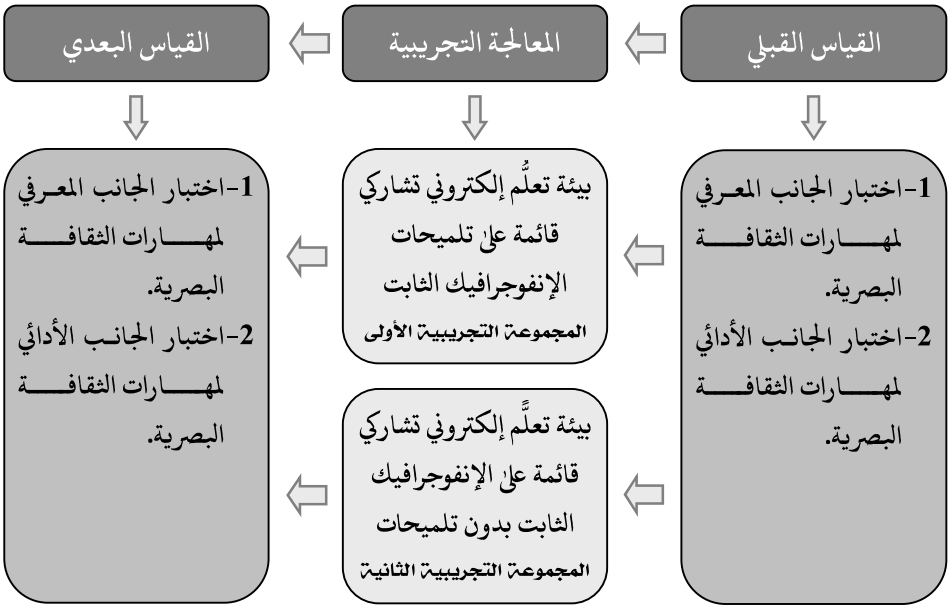
3- المنهج شبة التجريبي: تم استخدام المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين، الذي يتضمن تصميم بيئة في المتغير المستقل وملاحظة ما يحدث من تغيرات في المتغير التابع.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية من الطلاب والطالبات المقيدين بالفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ والبالغ عددهم (60) طالبًا وطالبة مقسمين إلى مجموعتين متجانستين كل مجموعة تضم (30) طالبًا وطالبة، تقوم المجموعة التجريبية الأولى بدراسة المحتوى المقترح من خلال بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت، بينما تقوم المجموعة التجريبية الثانية بدراسة المحتوى المقترح من خلال بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات.

التصميم التجريبي:

اعتمدت الدراسة الحالية على التصميم التجريبي للمجموعتين ذاتي الاختبار القبلي والمعالجة التجريبية والاختبار البعدي كما بالشكل التالي:



شكل (1): التصميم التجريبي للدراسة

أدوات ومواد الدراسة:

تضمنت الدراسة الأدوات والمواد الآتية:

أولًا- مواد الدراسة:

- قائمة مهارات الثقافة البصرية (إعداد: الباحثة).

- قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت (إعداد: الباحثة).

ثانيًا- المعالجة التجريبية:

- بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت.
- بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات.

ثالثًا- أدوات القياس: استخدمت الباحثة أداتي قياس كما يلي:

- اختبار تحصيلي لمهارات الثقافة البصرية لقياس الجانب المعرفي. (إعداد: الباحثة).

- اختبار مصور لمهارات الثقافة البصرية لقياس الجانب الأدائي. (إعداد: الباحثة).

إجراءات وخطوات الدراسة:

تم إجراء الدراسة الحالية وفق المراحل الآتية:

- مرحلة الإعداد:

1- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة لتصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت.

2- البحث في الدراسات السابقة واستطلاع آراء المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لتحديد مهارات الثقافة البصرية.

3- تحديد المحتوى العلمي اللازم للثقافة البصرية مع إعداد قائمة بالأهداف الإجرائية.

4- إعداد قائمة بمهارات الثقافة البصرية وتحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت، وعرضهم على السادة المحكمين للتأكد من صدقهم وصلاحيتهم للدراسة الحالية.

5- إعداد بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي للدراسة وتنفيذها وفقًا لنموذج التصميم التعليمي المستخدم، وعرضهم على السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتهم.

6- إعداد أدوات الدراسة التي تتمثل في الاختبار التحصيلي والمصور لمهارات الثقافة البصرية، والتأكد من الصدق والثبات لتطبيقهم على عينة استطلاعية.

- مرحلة الدراسة الاستطلاعية:

1- اختيار عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

2- تطبيق أدوات الدراسة على العينة الاستطلاعية.

3- التأكد من صدق وثبات الأدوات.

4- إعداد جدول المواصفات وأدوات الدراسة في صورتها النهائية.

5- تحديد زمن التطبيق اللازم لأدوات الدراسة.

- مرحلة الدراسة التجريبية:

1- اختيار مجموعة الدراسة الأساسية والمتمثلة في (60) طالبًا وطالبة من طلبة الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

2- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على عينة الدراسة.

3- تدريس المحتوى التعليمي عبر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت لطلبة المجموعة التجريبية الأولى.

4- تدريس المحتوى التعليمي عبر بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات لطلبة المجموعة التجريبية الثانية.

5- التطبيق البعدي للأدوات الدراسة.

- مرحلة التجميع والمعالجة الإحصائية والتوصيات

1- إجراء المعالجة الإحصائية.

2- تحليل النتائج ومناقشتها.

3- عرض نتائج الدراسة وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة والنظريات المفسرة.

4- تقديم توصيات الدراسة في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها ومقترحات بالبحوث المستقبلية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss V.22) Statistical Package for Social Sciences في استخراج نتائج الدراسة بالأساليب الإحصائية التالية:

- معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسب الاتفاق بين المحكمين.
- معاملات الارتباط بيرسون لحساب صدق أدوات القياس.
- معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وإعادة التطبيق لحساب ثبات أدوات القياس.
- اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.
- مربع إيتا (η^2) للتحقق من حجم التأثير لبيئة التعلُّم المستخدمة في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

أولًا- الإحصاء الوصفي لأدوات الدراسة:

تعد البيانات الإحصائية مؤشرًا للتعبير عن مجموعات الدراسة، وما تشتمل عليه من وصف لكل أداة، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتطبيق القبلي في أدوات القياس، كما تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتطبيق البعدي في أدوات القياس، والجدول (1) يوضح ذلك:

جدول رقم (1)

الإحصاء الوصفي للتطبيق القبلي لأدوات الدراسة للمجموعتين التجريبيتين

المجموعة	الأداة	ن	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى	الاختبار التحصيلي	30	القبلي	25.00	2.91
			البعدي	38.67	3.45
	الاختبار المصور	30	القبلي	18.86	1.88
			البعدي	27.36	1.97
التجريبية الثانية	الاختبار التحصيلي	30	القبلي	24.36	2.90
			البعدي	34.40	4.08
	الاختبار المصور	30	القبلي	18.86	1.81
			البعدي	23.67	2.02

يتضح من جدول (1) وجود تكافؤ بين متوسط درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لكل من (الاختبار التحصيلي - الاختبار المصور)، مع وجود فرق بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي للمجموعتين لكل من (الاختبار التحصيلي - الاختبار المصور)؛ كما يتضح من الجدول ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الأولى عن التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الثانية؛

مما يدل على وجود فاعلية لبيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي القائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت عن البيئة القائمة على الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات.

عرض نتائج الدراسة:

يختص هذا الجزء بالإجابة عن أسئلة الدراسة في ضوء اختبار صحة الفرضيات من عدمها، وسوف يتم الإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية، وقد تمت الإجابة على الأسئلة الفرعية الإجرائية في فصل الإجراءات، والتي تمثلت في الثلاثة أسئلة الأولى، بينما يتناول الجزء الآتي الإجابة عن بقية الأسئلة الفرعية، وفيما يلي تفصيل ذلك:

الإجابة عن السؤال الفرعي الأول:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، والذي نص على: «ما مهارات الثقافة البصرية اللازم توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

تم الإجابة عن هذا السؤال وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة مهارات الثقافة البصرية اللازمة لطلبة تكنولوجيا التعليم، والتي تكونت في صورتها النهائية من (6) مهارات رئيسة، و(24) مهارة فرعية.

الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة، والذي نص على: «ما معايير تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

تم الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثالث «إجراءات الدراسة»، وتم سرد جميع خطوات إعداد قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت، والتي تكونت في صورتها النهائية من (3) مجالات رئيسة، و(27) معيارًا رئيسًا، و(273) مؤشرًا فرعيًا.

الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة، والذي نص على: «ما التصميم التعليمي لبيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

تم الإجابة عن هذا السؤال في «إجراءات الدراسة»، وتم سرد جميع خطوات التصميم التعليمي وفقًا لنموذج محمد إبراهيم الدسوقي (2014) لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة، والذي نص على: «ما أثر تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرضيات الأولى والثانية والثالثة من فرضيات الدراسة كالآتي:

- **اختبار صحة الفرضية الأولى**: التي تنص على أنه: «يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى»، ولاختبار صحة هذه الفرضية تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعتين، وتم حساب ما يلي:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب (المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

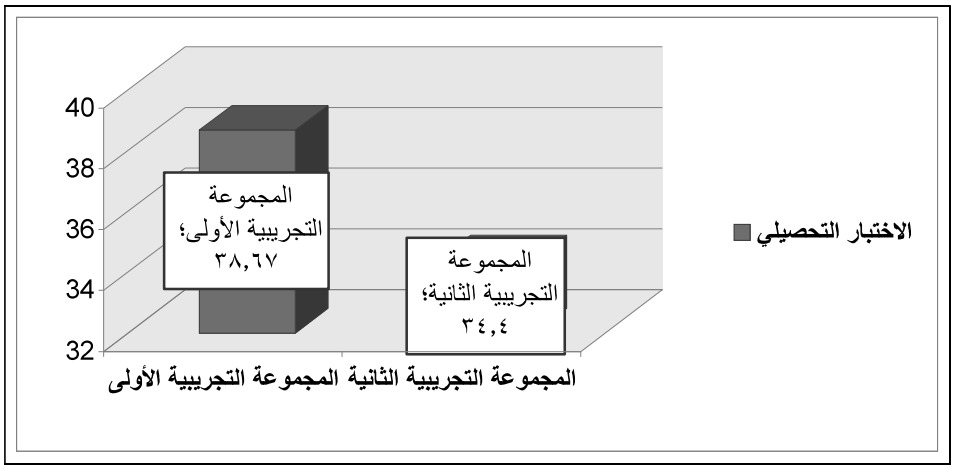
- قيمة «ت» لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي في الاختبار، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (2) كالآتي:

جدول رقم (2)

نتائج طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**38.67**	**3.45**	**34.40**	**4.08**	**4.369**	**58**	**0.000**

يتبين من الجدول (2) وجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى أعلى من متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي، وبلغت قيمة «ت» المحسوبة (4.369) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000)، وبلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للاختبار (38.67)، وبلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الثانية (34.40)، وجاءت الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى. والشكل البياني (2) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (2): نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

من الجدول (2) ونتائجه والشكل البياني (2) يتبين تحقق الفرضية الأولى

للدراسة.

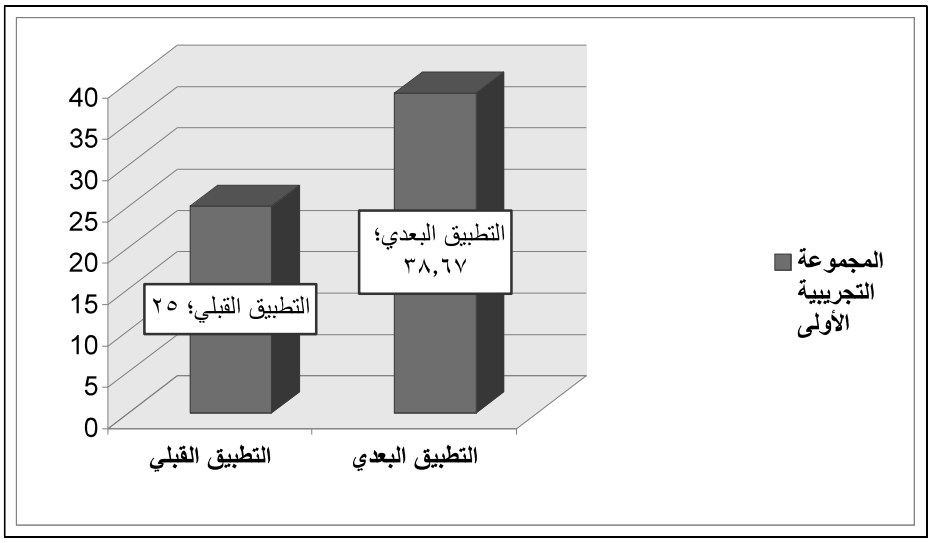
- **اختبار صحة الفرضية الثانية**: التي تنص على أنـه: «يوجـد فـرق دال إحـصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبيـة الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعـدي»، ولاختبـار صحة هذه الفرضية تمـت المعالجـة الإحـصائية لنتـائج التطبيقـين القـبلي والبعـدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبيـة الأولى، واسـتخدمت الباحثـة اختبـار «ت» للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (3)

نتائج طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**25.00**	**2.91**	**38.67**	**3.45**	**20.29**	**29**	**0.000**

يتبين من جدول (3) وجود فرق دال إحـصائيًّا بـين متوسـطات درجـات طـلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبـار التحـصيلي، حيـث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيـق البعـدي أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيـق القـبلي، وبلغـت قيمـة «ت» المحـسوبة (20.29) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000)، وبلغ متوسط الدرجـات لطـلاب المجموعـة التجريبيـة الأولى في التطبيـق القـبلي للاختبـار (25.00)، وبلـغ متوسـط درجاتهم في التطبيق البعدي (38.67)، وجـاءت الفـروق لـصالح التطبيـق البعـدي. والشكل البياني (3) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (3): نتائج طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

من الجدول (3) ونتائجه والشكل البياني (3) يتبين تحقق الفرضية الثانية للدراسة.

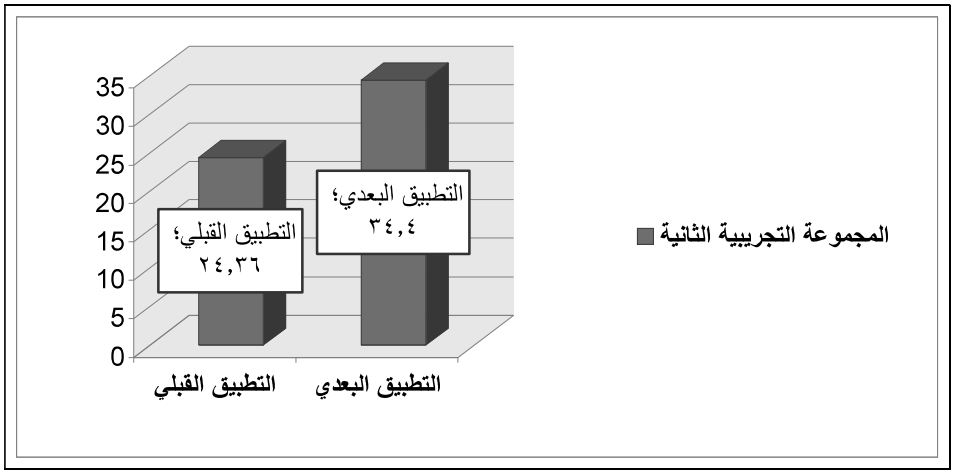
- **اختبار صحة الفرضية الثالثة**: التي تنص على أنه: «يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي»، ولاختبار صحة هذه الفرضية تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية، واستخدمت الباحثة اختبار «ت» للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج:

جدول رقم (4)

نتائج طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**24.36**	**2.90**	**34.40**	**4.08**	**14.03**	**29**	**0.000**

يتبين من جدول (4) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي، وبلغت قيمة «ت» المحسوبة للاختبار (14.03) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000) وبلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار (24.36) وبلغ متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي (34.40)، وجاءت الفروق لصالح التطبيق البعدي. والشكل البياني (4) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (4): نتائج طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

من الجدول (4) ونتائجه والشكل البياني (4) يتبين تحقق الفرضية الثالثة للدراسة.

الإجابة عن السؤال الفرعي الخامس:

للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة، والذي نص على: «ما أثر تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟».

للإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرضيات الرابعة والخامسة والسادسة من فرضيات الدراسة كالآتي:

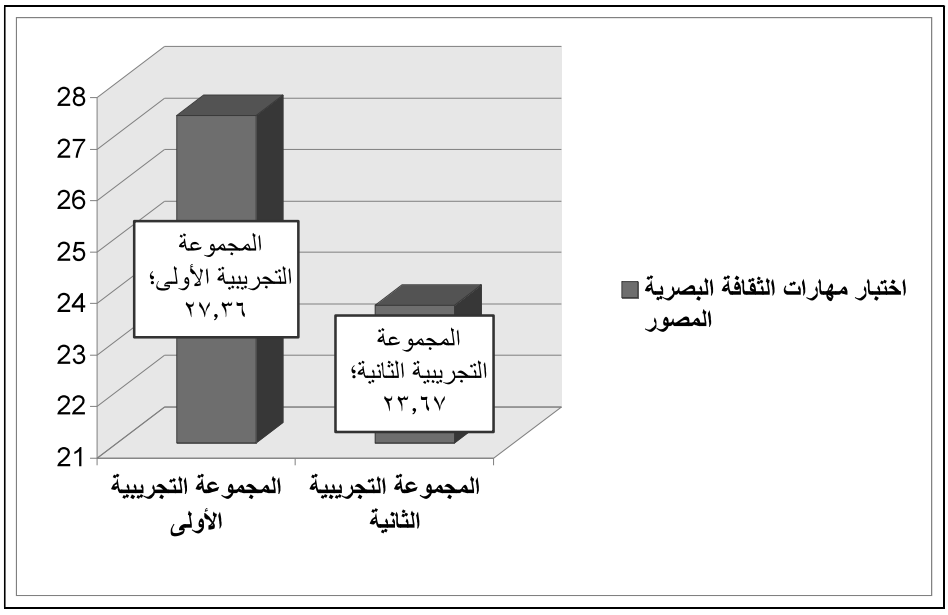
- **اختبار صحة الفرضية الرابعة**: التي تنص على أنه: «يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح المجموعة التجريبية الأولى»، ولاختبار صحة هذه الفرضية تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور للمجموعتين، واستخدمت الباحثة اختبار «ت» للعينات المستقلة، وتم حساب ما يلي:

جدول رقم (5)

نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**27.36**	**1.97**	**23.67**	**2.02**	**7.171**	**58**	**0.000**

يتبين من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى أعلى من متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور، وبلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي (27.36)، وبلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الثانية (23.67)، وبلغت قيمة «ت» المحسوبة (7.171) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000)، وجاءت الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى. والشكل البياني (5) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (5): نتائج طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور

من الجدول (5) ونتائجه والشكل البياني (5) يتبين تحقق الفرضية الرابعة للدراسة.

- **اختبار صحة الفرضية الخامسة**: التي تنص على أنه: «يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح التطبيق البعدي»، ولاختبار صحة هذه الفرضية تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور للمجموعة التجريبية الأولى، واستخدمت الباحثة اختبار «ت» للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وتم حساب ما يلي:

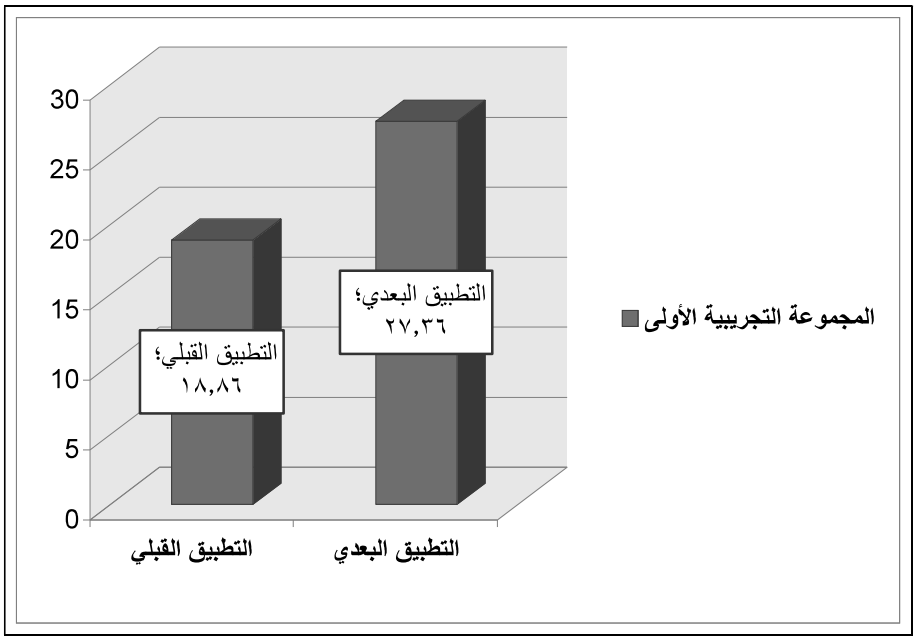
جدول رقم (6)

نتائج المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي

لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**18.86**	**1.88**	**27.36**	**1.97**	**20.93**	**29**	**0.000**

يتبين من الجدول (6) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي، حيث بلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للاختبار (27.36)، وبلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (18.86)، وبلغت قيمة «ت» المحسوبة (20.93) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000)، وجاءت الفروق لصالح التطبيق البعدي. والشكل البياني (6) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (6): نتائج طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور

من الجدول (6) ونتائجه والشكل البياني (6) يتبين تحقق الفرضية الخامسة للدراسة.

- **اختبار صحة الفرضية السادسة**: التي تنص على أنه: «يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور لصالح التطبيق البعدي»، ولاختبار صحة هذه الفرضية تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور للمجموعة التجريبية الثانية، واستخدمت الباحثة اختبار «ت» للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وتم حساب ما يلي:

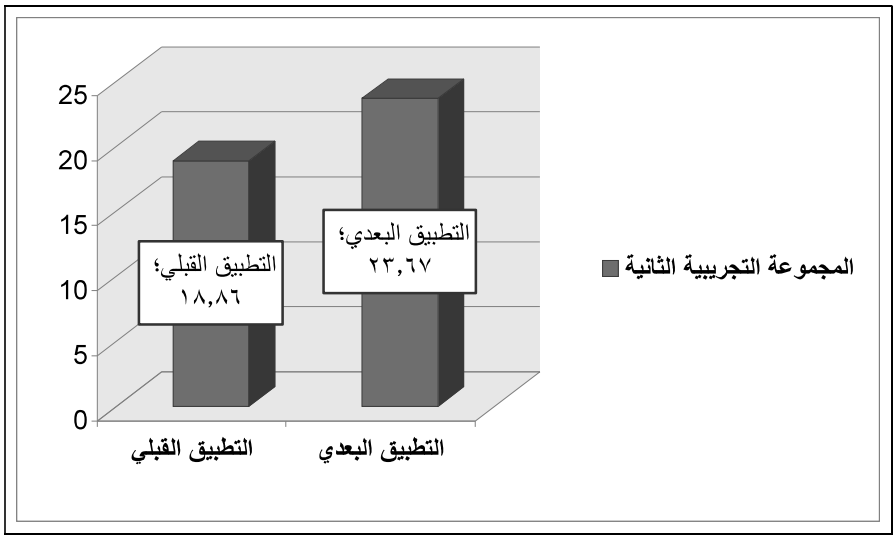
جدول (7)

نتائج المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي

لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور

اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		اختبار «ت»		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	**18.86**	**1.81**	**23.67**	**2.02**	**12.77**	**29**	**0.000**

يتبين من الجدول (7) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور أعلى من متوسطات درجاتهم في التطبيق القبلي، حيث بلغ متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية المصور (23.67)، وبلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (18.86)، وبلغت قيمة «ت» المحسوبة (12.77) وجاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.000)، وجاءت الفروق لصالح التطبيق البعدي. والشكل البياني (7) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (7): نتائج طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الثقافة البصرية

من الجدول (7) ونتائجه والشكل البياني (7) يتبين تحقق الفرضية السادسة للدراسة.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال عرض نتائج فرضيات الدراسة والمتعلقة بالاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات الثقافة البصرية، واختبار مهارات الثقافة البصرية المصور الخاص بقياس الجانب الأدائي، يتضح فاعلية بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي القائمة على الإنفوجرافيك الثابت بشكل عام، والمتعلقة بتلميحات الإنفوجرافيك بشكل خاص؛ حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست من خلال تلميحات الإنفوجرافيك عن طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست من خلال الإنفوجرافيك بدون تلميحات في كلٍّ من الاختبار المعرفي والأدائي لمهارات الثقافة البصرية وذلك لصالح

التطبيق البعدي، وترجع الباحثة ذلك إلى أن تنوع وتعدد التلميحات البصرية المستخدمة في الإنفوجرافيك ساعد في إثارة ذهن الطلاب وتركيز انتباههم نحو المحتوى التعليمي المقدم من خلال البيئة، ويمكن تفسير ذلك من خلال ما يلي:

(أ) تفسير النتائج المتعلقة بالجانب المعرفي والأدائي:

– من خلال عرض نتائج فرضيات الدراسة الخاصة بالاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات الثقافة البصرية وباختبار مهارات الثقافة البصرية المصور المرتبط بقياس الأداء المهاري لمهارات الثقافة البصرية تعكس نتائج الدراسة الحالية أهمية تصميم وتطوير بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي وتأثيرها الكبير في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة الدراسة) وترجع تلك النتائج إلى أن بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي عززت التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي بشكل أكبر من بيئات التعلُّم التقليدية، وقدم هذا التفاعل التحفيز للطلاب للاستفادة بشكل أكبر من المحتوى التعليمي المقدم بالإضافة إلى تعزيز التعلُّم النشط والتفكير النقدي، كما كان هناك دور كبير لتلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تسهيل فهم المحتوى وتشجيع الطلاب على التفاعل معه، كما أن تقديم المعلومات بطريقة بصرية مثيرة ومفيدة ساعد في تحفيز الاهتمام وتعزيز الاستيعاب.

– كما قدمت وسائل التفاعل والتواصل ببيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي والمتمثلة في منتديات الحوار وغرفة الدردشة إلى تعزيز التعاون وتبادل المعرفة، وأسهم هذا التفاعل الاجتماعي في تعزيز التعلُّم وفهم المفاهيم من خلال مناقشة الأفكار ومشاركة الخبرات، كما أدى الاعتماد على الإنفوجرافيك القائم على الرؤية والصورة لنقل المعرفة في بيئة التعلُّم إلى تعزيز التعلُّم البصري لدى الطلاب وهو ما جعل المحتوى التعليمي أكثر جاذبية وأسهل فهمًا عند تقديمه بشكل بصري.

– كما مكنت بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي الطلاب من تجربة التعلُّم بطرق

مختلفة عززت لديهم التفاعل الشخصي مع المحتوى التعليمي، وأدى التفاعل بين البيئة والإنفوجرافيك إلى توفير تجربة تعلُّم فريدة وملائمة لاحتياجاتهم الشخصية مما زاد من فاعلية الطلاب في أثناء عمليتي التعليم والتعلُّم، وساعدت تقنية الإنفوجرافيك في إثارة الفضول وتشجيع الطلاب على استكشاف المحتوى التعليمي بشكل أعمق، كما أثرت البيئة بشكل كبير في تعزيز المهارات الاجتماعية لدى الطلاب مثل التواصل والتعاون وحل المشكلات بشكل جماعي، أدت هذه المهارات إلى بناء الثقة بالنفس وتعزيز الانتماء للمجتمع التعليمي والإسهام في تطوير مهاراتهم الحياتية خارج سياق التعلُّم.

– ويمكن تفسير الفروق في نتائج الدراسة بين المجموعتين التجريبيتين في ضوء تأثير البيئة والإنفوجرافيك الثابت وتلميحاته في تنمية مهارات الثقافة البصرية، حيث تعتبر بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي محفزة للطلاب لأنها تتيح لهم التفاعل المباشر مع المحتوى وبعضهم البعض، كما أن الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات قد يكون مجرد عرض للمعلومات، بينما تلميحات الإنفوجرافيك تعزز التفاعل وتحفز الطلاب لاستكشاف المحتوى بشكل أعمق، بالإضافة إلى أنها توجه الطلاب نحو النقاط المهمة في الإنفوجرافيك ما يعزز فهمهم واستيعابهم، كما أن تلميحات الإنفوجرافيك المقدمة إلى المجموعة التجريبية الأولى ساهمت في توجيه انتباه الطلاب إلى المعلومات الرئيسة أو الجوانب البصرية المهمة مما ساعدهم على تركيز اهتمامهم وزيادة فاعلية التعلُّم، بينما يفتقد طلاب المجموعة الثانية التي درست بالإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات هذا التوجيه مما أدى إلى انشغال الطلاب بالتفاصيل الثانوية دون التركيز على النقاط الرئيسة، ولعبت التلميحات البصرية دورًا بارز تحفيز استيعاب الطلاب للمعلومات البصرية وتذكرها بشكل أفضل، فقد سهل وجود تلميحات على الإنفوجرافيك تجاوز العقبات البصرية وتعزيز استيعاب الطلاب للرسائل والمفاهيم المعروضة.

– كما لعبت تلميحات الإنفوجرافيك دورًا في تحفيز الاستجابة العاطفية للمواد التعليمية، فقد أدى استخدم الألوان والصور في التلميحات لإثارة مشاعر الطلاب وجعل الموضوعات أكثر إثارة للاهتمام ما أدى إلى مشاركة أكبر ومتابعة أعمق للمحتوى التعليمي، كما أثرت التلميحات المستخدمة في الدراسة إلى تعزيز عملية التذكر والاسترجاع، وترجع الباحثة ذلك إلى أنه عندما يكون هناك ارتباط بصري بين المفاهيم والصور يمكن أن يساعد ذلك في تذكر المعلومات بشكل أفضل واسترجاعها بسهولة أكبر عند الحاجة، بالإضافة إلى الدور الذي قدمته البيئة القائمة على تلميحات الإنفوجرافيك في تحفيز الخيال والإبداع لدى الطلاب بالاعتماد على التفاعل مع الصور والرسومات والألوان، وهو ما أدى إلى تطوير قدراتهم الإبداعية وتفكيرهم النقدي بشكل أكبر وصولًا إلى تعزيز مهاراتهم في مجال الثقافة البصرية.

– بالنظر إلى نتائج الدراسة في اختبار مهارات الثقافة البصرية التحصيلي قبليًا وبعديًا يتضح أن بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي والإنفوجرافيك بشكل عام أسهم في تنمية تحصيل طلاب المجموعتين التجريبيتين، يرجع ذلك إلى قدرتهما على تقديم الدعم والمساهمة المعرفية وتقديم كم إثرائي من المعلومات أكثر وضوحًا للمحتوى الأساسي، بالإضافة إلى قدرتهما على تقديم المعلومات في شكل جذاب وبأنماط بصرية ومتعددة الحواس؛ مما أسهم في بناء المعرفة بصورة أكثر تنظيمًا لدى طلاب المجموعتين التجريبيتين، وكذلك أن التعلُّم في الوقت المناسب جعلهم أكثر تقبلًا للتعلُّم ودراسة للمحتوى. في حين كان لتوفير البيئة المحتوى التعليمي طوال 24 ساعة أثر بالغ؛ مما أتاح للطلاب الاطلاع عليه في أي وقت وفي أي مكان ما أدى إلى سرعة ومرونة أفضل للتعلُّم بحيث مكن الطلاب من الوصول الفوري للمعلومات، بالإضافة إلى أن استجابات الطلاب على الأنشطة التعليمية المقدمة عقب كل موديول أدى لمعرفة الطلاب لمستواه، وأن مواطن الخطأ في إجابته أدى إلى زيادة تحصيل تعلُّمه.

– كما أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الأسهم ساعد في إرشاد الطلاب

وتوجيههم مع اللون بالإضافة الى أن استخدام تلميحات الإطارات والوضع داخل الدائرة والتظليل ساعدت طلاب المجموعة التجريبية الأولى بشكل كبير على تنمية مهارات الإدراك البصري وقراءة البصريات والإنتاج البصري والترميز وفك الترميز البصري، كما أن استخدام الخطوط والألوان والإطارات والتظليل كتلميحات بصرية بالإضافة إلى تنظيم المعلومات في أثناء عرض الإنفوجرافيك نالت إعجاب الطلاب وأسهمت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لديهم، بالإضافة إلى أن استخدام تلميحات بصرية متعددة في الإنفوجرافيك الواحد ساعد على تحويل البيانات المعقدة من اللغة اللفظية إلى اللغة البصرية ما شجع الطلاب إلى تعلُّم المهارات المطلوبة، كما ساعد استخدام اللون مع الخط والإطارات في تحقيق الاتصال البصري للصورة إذا ما وضع النص بجوارها.

– كما أن تلميحات الإنفوجرافيك ساعدت طلاب المجموعة التجريبية الأولى على سهولة قراءة المحتوى التعليمي المقدم بصريًا وتنشيط مهارة قراءة البصريات لديهم نظرًا للتتابع فيما بينهم مما ساعد على قراءة وفهم الصورة بشكل كبير ما أسهم بشكل فاعل في جذب انتباه المتعلمين مما ساعدهم على تنمية مهارات الثقافة البصرية لديهم بشكل أفضل، بالإضافة إلى أن التنوع في تلميحات الإنفوجرافيك المستخدمة في بيئة التعلُّم محل الدراسة ساعدت في إثارة حواس الطلاب وزادت من فرص التفاعل الاجتماعي بين الطالب والمحتوى التعليمي المقدم وذلك كونها تجعل الطالب محور عملية التعلُّم مما ساعدهم على التعلُّم بشكل أفضل والاحتفاظ بالمعلومات وارتفاع مستوي تنمية مهاراته البصرية.

– كما أن طريقة عرض المحتوى التعليمي بأسلوب الإنفوجرافيك بشكل عام في بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي ساعدت تلبية احتياجات كل طالب باعتباره فرد له احتياجاته، مما يجعل عملية التعلُّم متمركزة حول المتعلم وتنمي لديه المسؤولية نحو تعلُّمه من خلال الأنشطة التعليمية التي يؤديها بشكل فردي أو جماعي، ما ساعد

الطالب على تقويم تعلُّمه بصفة مستمرة وتنمية مهارات الثقافة البصرية لديه، كما ساعدت البيئة في ترك الخيار الذاتي للتعلُّم لدى الطالب وفقًا لاحتياجاته وسرعته الذاتية وقدراته، وأتاحت الفرصة للطلاب بشكل عام للتعامل مع تقنية الحاسب وتطبيقاته في البحث عن مصادر التعلُّم للوصول للمعلومات.

– ساعدت بيئة التعلُّم المستخدمة بالدراسة الحالية على تحقيق المعايشة الاجتماعية الكاملة لدى الطلاب من خلال الوجود الفعلي من خلال حساب خاص بكل طالب ما جعل التجربة محفزة لطلاب المجموعتين التجريبيتين، بالإضافة إلى تحقيق التعلُّم الاجتماعي الذي كان من الصعب الاعتماد عليه في بيئة التعلُّم التقليدية؛ حيث يصعب تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل متعاونة بسبب ضيق المكان مما يسهل عملية اكتساب المعلومات والخبرات وزيادة مستوى أداء الطلاب المهاري لمهارات الثقافة البصرية.

– أسهمت تلميحات الإنفوجرافيك عبر بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات الإدراك البصري وقراءة البصريات والإنتاج البصري والترميز وفك الترميز البصري وحقوق الملكية الفكرية للبصريات مما أسهم في تنمية مهارات الثقافة البصرية بشكل عام لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام تلميحات الإنفوجرافيك الثابت عن طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الإنفوجرافيك الثابت بدون تلميحات بعد تنفيذ وتطبيق تجربة الدراسة، وترجع الباحثة ذلك إلى أن تدريب عينة الدراسة على ممارسة مهارات الثقافة البصرية في أثناء دراسة المحتوى التعليمي جعلهم أكثر نشاطًا وكفاءة ذاتية نحو تحقيق أهدافهم التعليمية بما انعكس على تنمية مهارات الثقافة البصرية لديهم وجعلتهم أكثر ثقافة بصرية عن قبل تنفيذ تجربة الدراسة.

– وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كُلّ من: عمرو درويش وأماني الدخني (2015)، ونورا عبد الغني وآخرون (2016)، وعبد الرؤوف إسماعيل

(2016)، وأحمد عصر (2017)، وإيمان متولي (2017)، وشوقي محمود (2017)، وشيماء خليل ومحمد علي (2018)، وطارق الجبروني (2019)، وحلمي أبو موته ورجاء أحمد (2019)، ومحمد محمد (2019)، وأحمد نظير (2019)، ومحمد حسن ومحمود عتاقي (2020)، وهاجر محمد وآخرون (2020)، وباسم عبد الغني (2020)، وحصة آل ملوذ (2020)، وإيمان جمعه (2020)، ووليد دسوقي (2020)، ونيفين منصور (2021)، ومروة الملواني (2021)، وأميرة الجمل (2022)، ومحمد سالم (2022)، ودواليا بقلاوة وليندا خير (2022)، والتي أكدت جميعها على ارتفاع درجات التحصيل في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات الثقافة البصرية والتفكير البصري.

(ب) تفسير النتائج في ضوء النظريات المرتبطة بمتغيرات الدراسة:

– أظهرت نتائج الدراسة فاعلية بيئة التعلُّم الإلكتروني في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتي يمكن تفسيرها في ضوء الأسس النظرية المفسرة للثقافة البصرية على النحو التالي أن تبني نظرية الجشطلت قدم فهمًا لكيفية تحول الطالب من رؤية الكل بشكل متكامل إلى التركيز على التفاصيل مما أسهم في فهم أعمق للعناصر البصرية، كما أن نظرية معالجة المعلومات سلطت الضوء على دور العقل في تحليل وفهم المعلومات البصرية مما شجع الطلاب على التطبيق الإبداعي لهذا الفهم، أما نظرية الشمول البصري فركزت على الفهم العميق لعمليات التعلُّم البصري وتعزز قدرات الطلاب في فحص وفهم الأفكار والمعاني وراء العناصر البصرية، وبناءً على تلك النظريات يمكن تفسير تأثير بيئة التعلُّم الإلكتروني في تعزيز مهارات الثقافة البصرية في أنها شجعت الطلاب أفراد العينة على التفكير النقدي والإبداع في التعبير البصري وتطوير مهارات التصميم والتعبير البصري لديهم بشكل أفضل.

– كما يمكن تفسير نتائج الدراسة في سياق الاستفادة من نظريات تصميم وتطوير بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي أنه عند الاعتماد على النظرية التواصلية والبنائية والحوار والمرونة المعرفية والنشاط كأسس لتشكيل هذه البيئة أتاح للطلاب فرصًا مختلفة للتعلُّم بناءً على تفاعلهم مع المحتوى التعليمي وبناءً على احتياجاتهم ومستوياتهم المعرفية والمهارية المختلفة، وتم استخدام تلك النظريات لتوجيه عملية تصميم البيئة بما يضمن تحقيق التوافق بين صعوبة المحتوى التعليمي ومستوى الطلاب المعرفي والمهاري وتحديد الأساليب التعليمية الملائمة لتعزيز فهم الطلاب واستيعابهم للمحتوى البصري، وترى الباحثة إن تكامل النظريات التربوية المختلفة في تصميم بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي أسهم في توفير بيئة تعليمية ملائمة وفاعلة لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

– كما يمكن تفسير نتائج الدراسة في ضوء الأسس النظرية المفسرة للإنفوجرافيك، حيث قدمت نظرية الجمال فهمًا عميقًا لكيفية تصميم الإنفوجرافيك بشكل جذاب وفاعل من حيث الشكل والفكرة والأسلوب والتي تعد عوامل مؤثرة في إيصال المعلومات بشكل فاعل، ما ساعد في تعزيز فهم الطلاب ورفع استجاباتهم بشكل أفضل للمحتوى التعليمي، كما أبرزت نظرية التشفير الثنائي أهمية استخدام العناصر المصورة مع النصوص في الإنفوجرافيك، حيث يمكن أن عززت الصور والرسوم الثابتة الترميز الثنائي، مما سهل على الطلاب فهم المعلومات بشكل أفضل واسترجاعها بفاعلية أكبر، كما أن الاعتماد على نظرية الحمل المعرفي ساعد في تقليل الحمل المعرفي من خلال استخدام الصور والرسوم الثابتة، مما ساعد الطلاب على التركيز بشكل أفضل على فهم المحتوى وتحليله، وبالتالي في تعزيز عملية التعلُّم بشكل عام.

– كما يمكن تفسير نتائج الدراسة في ضوء الأسس النظرية المفسرة لتصميم تلميحات الإنفوجرافيك، حيث ركزت نظرية تجميع التلميحات على أهمية تجميع التلميحات المختلفة لتحقيق تأثير أكبر في عملية التعلُّم، حيث اعتمدت الباحثة على

توجيه الطلاب نحو تلميحات متكاملة ومتناغمة تساعدهم في فهم المفاهيم بشكل أفضل، ذلك التكامل في التلميحات ساعد في تعزيز الفهم العميق والواضح للمحتوى التعليمي المقدم لدى الطلاب، كما ساعد الاعتماد على نظرية تكامل الملامح في تصميم التلميحات بطريقة تسهل على الطلاب استخراج الملامح الرئيسة بوضوح، ما أسهم في تحقيق تكامل للمعلومات وتوجيه الطلاب نحو فهم شامل للمحتوى، كما ساعدت نظرية انتقاء المعلومات والتي أشارت إلى أن الإنسان لديه قدرة محدودة على معالجة المعلومات، وهذا يعني ضرورة تقديم المعلومات الأساسية بوضوح، وبالتالي ركزت الباحثة على استخدام التلميحات البصرية بشكل فاعل لتوجيه انتباه الطلاب نحو المعلومات الأساسية والضرورية.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية المتعلق بفاعلية بيئة التعلُّم الإلكتروني التشاركي القائمة على تلميحات الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، يمكن تقديم بعض التوصيات كما يلي:

1- الإفادة من نتائج الدراسة الحالية على المستوى التطبيقي وخاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.

2- زيادة الاهتمام بالتدريب على مهارات الثقافة البصرية لتنمية الدوافع الداخلية عند الطلاب للإسهام في تحويلهم إلى متعلمين مثقفين بصريًا.

3- ضرورة تبني المؤسسات التعليمية المختلفة للتحول الرقمي في المناهج التعليمية والاستفادة من خصائص المناهج الرقمية.

4- الاستفادة من التكامل والدمج بين تلميحات الإنفوجرافيك وبيئات التعلُّم الإلكتروني في تنمية بعض المهارات المختلفة لدى الطلاب وخاصة مهارات الثقافة البصرية.

5- تنويع استخدام الإنفوجرافيك في عمليات التعلُّم بما في ذلك استخدامه في إعداد المشاريع التعليمية والأبحاث.

6- توفير تدريبات وتمارين عملية تستند إلى الإنفوجرافيك لتساعد الطلاب على تطبيق المفاهيم والمهارات التي اكتسبوها في تحليل الإنفوجرافيك واستخدامه في سياقات حقيقية.

7- تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب من خلال توفير أسئلة تحليلية تعزز التفكير النقدي والتحليلي حول المعلومات المقدمة في الإنفوجرافيك.

8- تعزيز الوعي بأهمية الثقافة البصرية ودورها في فهم المحتوى التعليمي، ويمكن ذلك من خلال تضمين دروس وأنشطة حول مفهوم الثقافة البصرية وتطبيقاتها.

الدراسات المقترحة:

في ضوء نتائج وتوصيات الدراسة توصي الباحثة بإجراء البحوث والدراسات المستقبلية التالية:

- تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على إستراتيجية التعلُّم المعكوس في تنمية مهارات التفكير البصري والإبداعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- فاعلية تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الويب الدلالي في تنمية بعض مهارات البرمجة الحديثة والتقبل الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- إجراء أبحاث تتعلق بالتفاعل بين مستويات مختلفة للتلميحات (البصرية - اللفظية - السمعية) وأثرها في تنمية مهارات التفكير البصري والثقافة الرقمية.

- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مقررات دراسية أخري لقياس مهارات عملية مختلفة.

– إجراء أبحاث أخري من خلال بيئات تعلُّم إلكتروني مختلفة عن تلك المستخدمة في الدراسة الحالية وفي نمط أخر من أنماط الإنفوجرافيك المتحرك والتفاعلي أو الدمج بين جميع أنماط الإنفوجرافيك (الإنفوجرافيك المختلط).

– تصميم بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي.

– إجراء أبحاث عن فاعلية استخدام بيئة تعلُّم إلكتروني تشاركي لذوى صعوبات التعلُّم في المقررات الدراسية المختلفة.

*

المصادر والمراجع

أولًا- العربية:

- آمنة مشرف الغامدي، و مها محمد الطاهر (2019)، أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة الباحة، مجلة كلية التربية، 35(12).
- أحمد عبد النبي عبد الملك نظير (2019)، أثر التفاعل بين نمط تصميم الإنفوجرافيك الثابت «الأفقي- الرأسي» في بيئة المنصات الإلكترونية والأسلوب المعرفي «تحمل - عدم تحمل» الغموض على الاحتفاظ بالتعلُّم والتنظيم الذاتي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 43(4).
- أحمد مصطفى كامل عصر (2017)، نمطا التلميحات «اللفظية - البصرية» وكثافتها «أحادية - متعددة» بالقصة الرقمية وأثر تفاعلهما على تنمية التفكير البصري والمهارات الحياتية لدى طفل الروضة، مجلة تكنولوجيا التعليم، 27(1).
- إسماعيل عمر حسونة (2017)، فعالية تصميم بيئة تعلُّم شخصية قائمة على الإنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية جامعة البحرين، 18(4).
- أميرة محمد المعتصم الجمل (2022)، أثر التفاعل بين مستويين لكثافة التلميحات البصرية بالإنفوجرافيك في التعلُّم الإلكتروني المصغر بالويب النقال والأسلوب المعرفي على تنمية التحصيل والتفكير البصري والكفاءة الذاتية لدى الطالبات المعلمات، مجلة البحث العلمي في التربية، 6(23).
- إيمان صلاح الدين حسنين (2013)، أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفي في الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهارة وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي، مجلة تكنولوجيا التعليم، 23(1).
- إيمان عطيفي جمعة (2020)، نمطا الإنفوجرافيك (الثابت - الديناميكي) بمقرر إلكتروني ببيئة التعلُّم الإلكتروني «المودل» وأثرهما على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، 30(3).
- إيمان علي محمد متولي (2017)، بيئات التعلُّم الشخصية «الحرة / الموجهة» وأثرها على تنمية مهارات الثقافة البصرية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تكنولوجيا التعليم، 27(4).
- أيمن فوزي خطاب مدكور، هبه عثمان فؤاد العزب (2018)، أثر التفاعل بين نمط التلميحات «المكتوبة / اللونية» والأسلوب المعرفي في التعلُّم النقال على تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك والتفكير الابتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، 28(2).

- باسم عبد الغني أحمد عبد الغني (2020)، أثر اختلاف مستويات كثافة تلميحات الإنفوجرافيك عبر شبكات الويب الاجتماعية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.
- حصة محمد آل ملوذ (2020)، فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية بعض مهارات التفكير البصري والدافعية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، مجلة الفتح، (82).
- حلمي مصطفى أبو موتة، رجاء علي عبد العليم أحمد (2019)، التفاعل بين نمط المثيرات البصرية وكثافة عناصرها في الإنفوجرافيك الثابت بمنصة الادمودو وأثره في إكساب التلاميذ المعاقين سمعيًا بعض مهارات التفكير التوليدي البصري وخفض الحمل المعرفي، مجلة تكنولوجيا التعليم، 29(10).
- داليا محمود محمد بقلاوة، ليندا نبيل صبحي خير (2022)، كثافة تلميحات الإنفوجرافيك البصرية «أحادية – ثنائية – ثلاثية» بالكتاب الإلكتروني وأثرهم في تنمية التحصيل والشعور بمتعة التعلُّم لدى طلاب الحاسب الآلي، مجلة البحث العلمي في التربية، 7(23).
- سمر محمد بدر عبد الفتاح، محمد أحمد العباسي، عاصم السيد إسماعيل، و أماني علي رجب (2020)، فعالية موقع تفاعلي قائم على النموذج التوليدي في تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الاجتماعي لذوي صعوبات التعلُّم الأكاديمية في مادة الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، (112).
- شوقي محمد محمود (2017)، أثر التفاعل بين نمطي الإنفوجرافيك «الثابت – المتحرك» في بيئة التعلُّم الإلكتروني القائمة على الويب ومستوى تجهيز المعلومات «السطحي – العميق» في تحقيق بعض نواتج التعلُّم لدى طلاب جامعة حائل، المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت.
- شيماء سمير محمد خليل، محمد يوسف أحمد علي (2018)، أثر التفاعل بين نمط تقديم الرسومات المعلوماتية (الثابت / المتحرك) ومستوى التمثيل المعرفي للمعلومات (سطحي / عميق) في إكساب مهارات الطباعة المجسمة والثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، (17).
- طارق علي حسن الجبروني (2019)، التفاعل بين أنماط التعلُّم في بيئة التعلُّم المنتشر وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، (41).
- عبد الرؤوف محمد إسماعيل (2016)، استخدام الإنفوجرافيك «التفاعلي / الثابت» وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، (28).

- عبد العال عبد الله السيد (2018)، أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المعاهد العليا للحاسبات، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، (35).
- عبير عبيد أبو عربيان (2017)، فاعلية توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزه.
- عمرو محمد درويش، أماني أحمد الدخني (2015)، نمطا تقديم الإنفوجرافيك «الثابت/ المتحرك» عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التعليم، 25(2).
- محمد إبراهيم الدسوقي (2014)، تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلُّم الإلكتروني، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 2(1).
- محمد أحمد سالم (2022)، أثر التفاعل لنمط الفيديو °360 «المدعم بالتلميحات البصرية / غير المدعم بالتلميحات البصرية» ببيئة افتراضية وبين الأسلوب المعرفي «التروي / الاندفاع» لتنمية التحصيل، ومهارات التفكير البصري لدى أطفال الروضة، مجلة كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، (15).
- محمد عبد الله الشاووش (2019)، أثر استخدام الإنفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القنفذة، مجلة كلية التربية، 35(5).
- محمد عطية خميس (2022)، اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها: الجزء الثاني، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.
- محمد مجاهد نصر الدين حسن، محمود محمد علي عتاقي (2020)، التفاعل بين نمط تقديم المحتوى «الفيديو – الإنفوجرافيك» التفاعلي والتلميحات البصرية ببيئة إلكترونية قائمة على إستراتيجية التعلُّم المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة العلوم التربوية، 28(1).
- مروة أمين زكي الملواني (2021)، التفاعل بين مستويين للتغذية الراجعة (الموجزة / التفصيلية) ببيئة تعلُّم تكيفية مع نمطين للإنفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك) وأثرهما على التحصيل وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، 31(6).
- نبيل جاد عزمي (2022)، منظومة الثقافة البصرية، (ط.2)، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.
- ندى عبد السلام محمد طنطاوي (2023)، اختلاف أنماط الإنفوجرافيك عبر بيئة تعلُّم

شخصية وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

- نورا عادل خليفة عبد الغنى، إيمان زكي موسى، زينب محمد أمين، محمد عبد الرحمن مرسي (2016)، بيئة تعلُّم إلكترونية قائمة على الدعم لتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، (4).
- نيفين منصور محمد منصور (2021)، العلاقة بين كثافة التلميحات البصرية «مرتفعة – منخفضة» ومكان ظهورها «المحتوى – الأنشطة» في بيئة تعلُّم إلكتروني وأثرها على جودة إنتاج المنظومات التعليمية والانتباه البصري والوعي بما وراء المعرفة لدى الطالبات المعلمات واستجاباتهن نحوها، مجلة البحث العلمي في التربية، 12(22).
- هاجر سامح فوزي محمد، عايدة سيدهم إسكندر غطاس، ناريمان جمعة إسماعيل (2020)، برنامج إلكتروني قائم على نمطي عرض تقنية الإنفوجرافيك في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والثقافة البصرية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية، 31(121).
- وليد محمد عبد الحميد دسوقي (2020)، أنماط تناسق الألوان «الأحادية - المكملة – التماثلية – الثلاثية» داخل بيئة تعلُّم إلكترونية قائمة على الإنفوجرافيك الثابت وأثرها في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل وبقاء أثر التعلُّم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، 30(3).

ثانيًا- الأجنبية:

- Afify, M. K. (2018). The effect of the difference between infographic designing types (static vs animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 13(9).
- Aisami, R. S. (2015). Learning styles and visual literacy for learning and performance. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 176.
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(1).
- Hassan, H. G. (2016). Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics. Doctoral dissertation, Iowa State University.
- Mayer, R. E., Hegarty, M., Mayer, S., & Campbell, J. (2005). When static media promote active learning: annotated illustrations versus narrated animations in multimedia instruction. Journal of Experimental Psychology: Applied, 11(4).
- Tversky, B., Morrison, J. B., & Betrancourt, M. (2002). Animation: can it facilitate? International Journal of Human-Computer Studies, 57(4).

●○●