كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي ( المجلة العلمية)

=======

# فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

إعـــــداد

**بسمه داود سليمان الفرهود**

باحثة ماجستير تقنيات التعليم

جامعة القصيم

**د/ فوزية عبدالله المدهوني**

أستاذ تقنيات التعليم المشارك بكلية التربية

جامعة القصيم

﴿ المجلد الثامن والثلاثون– العدد السادس– جزء ثاني – يونيه ٢٠٢٢م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

## مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، ذو التصميم القائم على مجموعتين تجريبية وضابطة، وتكونت عينة الدراسة من عدد (٣١) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي في محافظة الزلفي بمنطقة الرياض، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. وقد استخدمت المجموعة التجريبية بيئة تعلم منتشر عن طريق استخدام تطبيق التليجرام كأحد تطبيقات التعلم المنتشر بينما استخدمت المجموعة الضابطة بيئة تعلم تقليدية. وتحقيقاً لأهداف الدراسة تم تطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: (١) اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم الموشن جرافيك قبلياً وبعدياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة و(٢) بطاقة تقييم المنتج لقياس الجوانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك بعدياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة. وبعد الانتهاء من تحليل جميع البيانات المتعلقة بالدراسة إحصائياً تم التوصل للنتائج التالية: توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات تصميم الموشن جرافيك، لصالح المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك.

**الكلمات المفتاحية :** فاعلية التعلم – مهارات تصميم الموشن – طالبات المرحلة الثانوية.

## Abstract

This study aims to identify the effectiveness of ubiquitous learning in developing the skills of motion graphic design among high school students. The study used the descriptive approach and the empirical approach, with a design based on two experimental and control groups, where the study sample consisted of 31 female students in their third year of high school in Zulfi city, in the Riyadh region; they were divided into two experimental and control groups. The experimental group used a ubiquitous learning environment by using the Telegram Application as one of the ubiquitous learning applications, while the control group used a traditional learning environment. To achieve the objectives of the study, the study tools represented in: (1) an achievement test to measure the cognitive aspects associated with the motion graphic design skills, before and after, on both the experimental and control groups, and (2) the product evaluation card to measure the performance aspect related to the motion graphic design skills afterwards on both the experimental and control groups. After completing the statistical analysis of all data related to the study, the following results were reached: There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students in the experimental and control groups in the post-application of the achievement test for motion graphic design skills, in favor of the experimental group. Additionally, there are no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students of the experimental and control groups in the performance product evaluation card related to the motion graphic design skills.

**Keywords**: learning effectiveness – motion design skills – secondary school students.

**مقدمة الدراسة:**

التعليم هو ركيزة المجتمع وصانع المستقبل وهو الرسالة التي يتحمل مسؤوليتها المجتمع كله، وفي ظل التطور المستمر في التكنولوجيا ظهرت العديد من البيئات التعليمية الإلكترونية التي ساهم استخدامها على تشجيع وتعزيز المتعلمين على التعلم في أي وقت وفي أي مكان، لما توفره من عناصر متعددة تدعم رغبات المتعلم وميوله.

وحديثاً أصبح التعلم الافتراضي الذي يعتمد على التقنيات الآلية والبصرية الحديثة عاملاً مساعداً، ولأن التعليم هو الأساس لظهور التكنولوجيا وتطويرها فإن دمج التكنولوجيا في مجال التعليم والاستفادة منها في طرق التدريس سيفيد المعلم والمتعلم في التفاعل مع قواعد البيانات وتعلم مهارات جديدة وتحويل المفاهيم والآراء إلى حقائق فعلية يمكن الاستفادة منها لفهم أفضل للمواد الدراسية وتحقيق الإبداع وتحسين المجتمع تقنياً. (خليفة، ٢٠٢٠)

يقدم التعلم المنتشر، باعتباره استمراراً لتطور التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل، حيث يتناول أحدث الأفكار والأساليب التعليمية، ويمكن لهذا النظام استيعاب المتعلمين وأنماط تعلمهم من خلال توفير المعلومات الكافية لهم في أي وقت وفي أي مكان بناءً على خصائصهم واحتياجاتهم، والرغبة في تحسين الأداء الأكاديمي والإنتاجية. (Suartama et al., 2020)

كما تمتلك بيئات التعلم المنتشر القدرة على تعزيز وتطوير مجتمعات التعلم التي تساعد في التواصل الاجتماعي الجماعي بين أعضاء المجتمع (على سبيل المثال، الأقران والمعلمين وخبراء الموضوع)، وتمكّن مجتمعات التعلم الطلاب من مقابلة أشخاص جدد وتشكيل شبكة من الأقران، والتي تعمل بعد ذلك كنظام دعم أكاديمي واجتماعي من خلال تقديم شركاء التعلم ومجموعة متنوعة من أدوات التعلم.(Li& zheng, 2008)

هدفت دراسة كل من Temdee (2014) و Monteiro et al (2017) والعمدة (٢٠١١) إلى تصميم بيئات تعليمية منتشرة لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلمين بطريقة مناسبة في حين تناولت العديد من الدراسات في مجال التعلم المنتشر فاعلية استخدامه كبيئة للتعلم مثل: دراسة بدوي(٢٠١٥) ودراسة عميرة وأخرون(٢٠١٩) و دراسة Jung (2014 ودراسة دريع (٢٠١٩) ودراسة الكردي(٢٠١٩) دراسة Koomson (2019)، ودراسة .Suartama et al (2021) وغيرها من الدراسات.

وعلى مدى سنين عديدة وخصوصاً في الأونة الأخيرة أدى انتشار الأدوات المجانية لتصميم الإنفوجرافيك إلى زيادة في استخدامه وذلك لما أتاحت للمستخدمين من مزايا وسهولة في الاستخدام، وساعدت مواقع التواصل الاجتماعي الإنفوجرافيك على انتشارة بين عدد كبير من المستخدمين في أنحاء العالم مثل تويتر والفيس بوك وغيرها.(السيد، ٢٠١٩)

يعتبر استخدام الموشن جرافيك طريقة فعالة لنقل المعلومات والمعرفة، حيث أنه يوظف الصور والرموز والتصاميم الجيدة والألوان المناسبة التي بإمكانها جذب المتعلمين للمحتوى التعليمي وتشجيعهم على التفكير وربط المعلومات بعضها ببعض بطريقة تسهل لهم فهمها واستيعابها، ويسّر استخدام الموشن جرافيك بالعملية التعليمية ترسيخ المعلومات وتثبيتها في أذهان المتعلمين حيث يعد أداة قوية لتقديم المعلومات بشكل منهجي.(عطية، ٢٠٢٠)

استنتاجاً لما سبق أشارت العديد من الدراسات إلى أثر الإنفوجرافيك المتحرك بنمط(الموشن جرافيك) على التحصيل كدراسة عبدالرحمن وقحوف (٢٠١٩) ودراسة أبو سعدة والقرعان (٢٠٢١)، وأثره في تنمية بعض المفاهيم كما في دراسة إبراهيم (٢٠٢٠)، وأثره في تنمية مهارات التفكير البصري كما في دراسة درويش والدخني(٢٠١٥) ، كما أظهرت نتائج بعض الدراسات فاعليته في جوانب تعليمية متعددة مثل: دراسة العنزي (٢٠٢٠) ودراسة et al.Fronza (2014) ودراسة Hanif(2020) ودراسة الحداد (٢٠١٨) ودراسة Mokhtarzadeh et al.(2020) و دراسة مصطفى(٢٠٢١) و دراسة Efendi et al. (2020) وغيرها من الدراسات.

## مشكلة الدراسة:

إن الاهتمام بتدريب وتعليم الطلاب على المهارات المختلفة بشكل مقصود ومنهجي في مناهج التعليم، سوف يُمكِّن المعلمين من إنجاز العديد من الأهداف التي لم يتمكّنوا من تحقيقها لسنوات طويلة مضت، كما أنها توفِّر إطاراً منظماً يضمن انخراط الطلبة في عملية التعلم، ويُساعدهم على بناء الثقة، وأنَّ هذه المهارات تُعد الطلبة للابتكار والقيادة والمشاركة بفاعلية في الحياة المدنية في القرن الحادي والعشرين، حيث أوصى المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (٢٠١٨م)على أهمية ربط مخرجات التعليم العام والجامعي بالمهارات اللازمة للنجاح في الحياة والاستجابة لمتطلبات مهن ووظائف المستقبل والتأكيد على أهمية الاستفادة من التجارب المحلية والدولية الناجحة في تنمية وتقويم مهارات المستقبل .

وفي استطلاع رأي أجرته الباحثة على عينة من معلمات المرحلة الثانوية تكونت من ٣١ معلمة في تخصصات مختلفة، أشارت ٨٠% من العينة بأنه لم يسبق للطالبات المرحلة الثانوية تناول مصطلح الموشن جرافيك في العملية التعليمية وأشارت ٧٦.٧% من العينة بأنه لم يسبق التحاق الطالبات بدورات تدريبية للموشن جرافيك وأشارت ٦٠% من العينة بأن الطالبات يجدن صعوبة في تصميم الموشن جرافيك.

وفي استطلاع رأي أخر أجرته الباحثة على عينة من طالبات المرحلة الثانوية تكونت من ٣٣ طالبة، أشارت ٩٠,٩% من العينة عدم معرفتها بمصطلح الموشن جرافيك وأشارت ١٠٠% من العينة بعدم امتلاكها لمهارات تصميم الموشن جرافيك وأشارت ١٠٠% من العينة أنه لم يسبق لها من قبل تصميم مقاطع موشن جرافيك.

وتأتي مشكلة الدراسة الحالية في ضعف امتلاك طالبات المرحلة الثانوية لمهارات تصميم الموشن جرافيك كأحد المهارات التقنية، حيث وضحت عدد من معلمات وطالبات المرحلة الثانوية –في الاستطلاع الذي قامت به الباحثة– بأن معظم طالبات المرحلة الثانوية ليس لديهن خبرة في تصميم الموشن جرافيك، ولم يسبق لهن استخدامه من قبل؛ بالرغم من انتشار البرامج والتطبيقات التي تسهل تصميم مثل هذا النوع من الإنفوجرافيك لذا ظهرت الحاجة إلى توفير نمط تعلم يتيح للمتعلمين تنمية المهارات المختلفة لتصميم الموشن جرافيك في أي مكان وزمان، وسعياً لتحقيق هذا النمط من التعلم رأت الباحثة استخدام أحد تطبيقات التعلم المنتشر وهو – تطبيق التليجرام– لنشر المواد التعليمية المصممة بأنواعها المختلفة لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لما يحققه هذا البرنامج من مزايا تدعم تطبيق التعلم المنتشر الذي كان له أثر في تنمية مهارات مختلفة لدى المتعلمين كما توصلت له العديد من الدراسات كدراسة بدوي (٢٠١٥) ودراسة توني وتوني(٢٠١٧) و دراسة عميرة وأخرون (٢٠١٩) وغيرها .

وعلى حسب علم الباحثة لا توجد دراسات سابقة تناولت استخدام التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك، وندرة الدراسات والبحوث التي تناولت التعلم المنتشر كبيئة للتعلم، وعليه فإن هذه الدراسة تسعى إلى قياس فاعلية التعلم المنتشر عن طريق تصميم المواد التعليمية ومشاركتها المتعلمين من خلال تطبيق التليجرام لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

**وتتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:**

**ما فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية؟**

## ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

١. ما المهارات الأساسية لتصميم الموشن جرافيك التي يجب تنميتها لدى طالبات المرحلة الثانوية؟
٢. ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تعلم منتشر لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك؟
٣. ما فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية؟
٤. ما فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية؟

## فروض الدراسة:

**تسعى الدراسة الحالية للتحقق من صحة الفروض الآتية :**

- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات تصميم الموشن جرافيك لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك لصالح المجموعة التجريبية.

## أهداف الدراسة:

**تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:**

- تحديد المهارات اللازمة لتصميم الموشن جرافيك.
- تحديد نموذج التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تعلم منتشر لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك.

- الكشف عن فعالية تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.
- الكشف عن فعالية تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

## أهمية الدراسة:

**تكمن أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:**

١. مواكبة التطورات في مجال تكنولوجيا التعليم.
٢. تُعد هذه الدراسة استجابة لتوصيات بعض المؤتمرات مثل: المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (٢٠١٨م) الذي أكد على أهمية ربط مخرجات التعليم العام والجامعي بالمهارات اللازمة للنجاح في الحياة والاستجابة لمتطلبات مهن ووظائف المستقبل والتأكيد على أهمية الاستفادة من التجارب المحلية والدولية الناجحة في تنمية وتقويم مهارات المستقبل.
٣. تزويد القائمين على العملية التعليمية بطرق حديثة لتوظيف تطبيقات التعلم المنتشر في إقامة الدروات التدريبية من خلال بيئة تعلم تتيح للمتعلم الحصول على المعلومة في أي مكان وأي زمان .
٤. لفت انتباه القائمين على العملية التعليمية إلى أساليب طرح المحتوى باستخدام الموشن جرافيك.
٥. استفادة المهتمين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى إعادة النظر في البيئات المستخدمة لتنمية المهارات وتطويرها.

**حدود الدراسة:**

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

- الحدود البشرية: مجموعة من طالبات الصف الثالث ثانوي بالثانوية السادسة والثانوية الثالثة في محافظة الزلفي.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٤٣هـ.
- الحدود المكانية: المدرسة الثانوية السادسة والمدرسة الثانوية الثالثة التابعة لإدارة التعليم بمحافظة الزلفي.

- الحدود الموضوعية، وتشمل:
- الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك.
- المواد التعليمية التي سيتم مشاركتها المتعلمين باستخدام تطبيق التليجرام المتمثلة في (عروض البوربوينت ، ملفات pdf، مقاطع الفيديو) لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك.

## مصطلحات الدراسة:

### التعلم المنتشر:

عرفه Hwang (2006) بأنه التعلم الذي يمكّن المتعلمين من التعلم في أي وقت وفي أي مكان من خلال بيئة شبكة لاسلكية باستخدام تقنيات مدركة للسياق.

ويشير الحسن (٢٠١٥) أن التعلم الإلكتروني المنتشر هو ذلك النوع من التعلم الذي يسمح بالتفاعل المباشر بين المتعلم والبيئة التعليمية لما توفره من بدائل وخيارات تعليمية يجد المتعلم من بينها ما يناسبه، مما يتيح له فرصة اكتساب مهارات التعلم الذاتي، وهي مهارات البقاء في فضاء التعلم الإلكتروني المنتشر.

وعرف Suartama et al (2020) التعلم المنتشر بأنه "تعلم الشيء الصحيح في الوقت والمكان المناسب بالطريقة الصحيحة".(ص١٨٥)

وتُعرف الباحثة التعلم المنتشر إجرائياً في هذه الدراسة بأنه ذلك النمط من التعلم الذي يتيح مشاركة المواد التعليمية (عروض البوربوينت ، ملفات pdf، مقاطع الفيديو) مع الطالبات لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لديهن في أي زمان ومكان باستخدام تطبيق التليجرام.

### الموشن جرافيك:

عرفه Smiciklas (2012) الموشن جرافيك بأنه "تمثيل للمعلومات يمزج البيانات مع التصميم، ويساعد الأفراد والمؤسسات على إيصال الرسائل بإيجاز إلى جمهورهم".(ص٣)

ويعرفه إسماعيل (٢٠١٦) بأنه "عروض مرئية رسومية للمعلومات أو البيانات أو المعارف، بهدف عرض المعلومات المعقدة بسرعة ووضوح وتحسين الفهم والإدراك لدى المتعلمين".(ص١٢١)

ويعرفه عطية (٢٠٢٠) على أنه "تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات بشكل متحرك كامل، حيث يتطلب هذا النوع كثير من الإبداع والحركات المعبرة التي تساعد في إخراجها بطريقة شيقة وممتعة". (ص٣)

وتُعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة بأنه سلسلة من الرسوم المتحركة يتم تصميمها بطريقة جذابة، تحمل في طياتها فكرة هادفة وطريقة عرض مشوقة لتحويل البيانات المعقدة إلى بيانات واضحة وسهلة الاستيعاب.

## الإطار النظري:

تناول الإطار النظري للدراسة محورين وهما: التعلم المنتشر، الموشن جرافيك.

## المحور الأول: التعلم المنتشر:

### مفهوم التعلم المنتشر:

يعرف خميس (٢٠٠٨) التعلم المنتشر بأنه "أحد أنماط التعلم الموجود دائماً في كل مكان وزمان، ويمكن الوصول إليه بسهولة باستخدام أجهزة التعلم المتنقل وهي أجهزة الكمبيوتر المحمول، وكمبيوتر الجيب، والتليفونات المحمولة، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي (PDAs)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية، ولذلك يمكن أن نقول أن التعلم المتنقل هو الأساس الذي يقوم عليه التعلم المنتشر، والتعلم المنتشر هو التطور الطبيعي للتعلم المتنقل الذي يقوم بدوره على أساس التعلم الإلكتروني". (ص١٠)

ويمكن تعريف التعلم المنتشر على أنه بيئة التعلم التي يدعمها الهاتف المحمول وأجهزة الكمبيوتر والشبكات اللاسلكية المضمنة في حياتنا اليومية. (Ogata et al., 2009)

وباستعراض التعريفات السابقة نجد أن التعلم المنتشر يقوم على أساس توفير التعليم والتعلم للأفراد في كل مكان وزمان مما يسهم في التعلم المستمر وذلك لما يتميز به من خصائص ومميزات.

### أوجه الاختلاف بين التعلم المنتشر والتعلم المتنقل:

مع التطور السريع في تقنيات الاتصال لايزال البعض يخلط بين التعلم المنتشر والتعلم المتنقل، ويوضح الجدول التالي أوجه الاختلاف بين التعلم المنتشر والتعلم المتنقل: (السحيباني، ٢٠٢١؛ السيد وإبراهيم، ٢٠١٨)

**جدول (١): أوجه الاختلاف بين التعلم المنتشر والتعلم المتنقل**

| المعيار | التعلم المنتشر | التعلم المتنقل |
|---|---|---|
| المفهوم | هو التكامل بين العملية التعليمية والحياة الواقعية للمتعلم وذلك عن طريق الحوسبة المنتشرة والتي تشمل الأجهزة الحمولة والشبكات وتقنيات الاستشعار مثل: نظام تحديد المواقع (GPS) وغيرها. | التعلم الإلكتروني الذي يستخدم الأجهزة المحمولة والإرسال اللاسلكي. |
| الثبات | لا يمكن للمتعلمين أن يفقدوا عملهم أبداً. | قد يفقد المتعلمون عملهم. |
| التفاعل | يتفاعل المتعلمون مع بعضهم لبعض ومع معلميهم من خلال أنظمة التعلم المنتشر. | يتفاعل المتعلمون مع بعضهم لبعض ومع معلميهم في بيئة تعليمية محددة. |
| الوعي السياقي | يمكن للنظام فهم بيئة المتعلم من خلال قاعدة البيانات واستشعار موقع المتعلم والحالات الشخصية والبيئية. | يمكن للنظام فهم بيئة المتعلم من خلال الوصول قاعدة البيانات. |
| تقنية الاستشعار | يستخدم. | لا يستخدم. |
| الفورية | يحصل المتعلم على المعلومات بصورة فورية. | يحصل المتعلم على المعلومات على الفور في بيئة ثابتة مع أجهزة نقالة محددة. |

## خصائص التعلم المنتشر:

للتعلم المنتشر العديد من الخصائص التي ساهمت في زيادة فرص التعلم وتطويرها كما ذكرها عبدالمجيد (٢٠١١) و Suartama et al. (2021) و السحيباني (٢٠٢١) منها:

- **الدوام والثبات Permanency:**

يشير هذا المصطلح إلى أن المتعلم لا يفقد بياناته ومعلوماته مالم يقوم بحذفها، أي أن عمليات التعلم تسجل في النظام ويتم توثيق ما تم تعلمه باستمرار كل يوم.

- **إمكانية الوصول Accessibility:**

يمكن للطلاب الوصول إلى موادهم التعليمية من أي مكان وزمان، وتُصمم المواد التعليمية وفقاً لاحتياجاتهم ومواهبهم الخاصة، مما يسمح لهم بالتعلم الذاتي.

- **الفورية Immediacy:**

تشير إلى قدرة الطلاب على تلقي المعرفة على الفور أينما كانوا، مما يتيح لهم حل واجباتهم التعليمية بسرعة، كما يمكن للطلاب أيضًا تسجيل استفساراتهم والبحث عن الإجابات لاحقًا.

- **التفاعلية Interactivity:**

عندما ينخرط الطلاب في التعلم عن طريق اتصال متزامن أو غير متزامن يتفاعل الطلاب ويتشاركون مع الخبراء أو المعلمين أو الأقران، حيث أنهم قادرون على التحدث مع المهنيين والتفاعل معهم واكتساب المعرفة التي يرغبون فيها.

- **الأنشطة التعليمية Instructional activities:**

نظراً لأنه قد يتم تضمين الأنشطة التعليمية وإدراجها في حياتنا اليومية، فإن التحديات التي نواجهها والمعرفة التي نحتاج إلى اكتسابها يتم تقديمها في الطبيعة وفي أشكال أصلية حقيقية، والتي يمكن أن تساعد الطلاب على التعلم بشكل أكثر فعالية.

- **القدرة على التكيف Adaptability:**

يمكن للطلاب الحصول على المعلومات المناسبة بالتنسيق المناسب والوقت المناسب وبالطريقة المناسبة، حيث يمكن أن يساعد التعلم المنتشر أيضًا في إنشاء بيئات تؤكد على العملية الاجتماعية المعرفية لبناء المعرفة الاجتماعية والانخراط فيها.

**مميزات التعلم المنتشر:**

**امتاز التعلم المنتشر بالعديد من المميزات التي أشار إليها Virtanen (2018) منها:**

- دعم أنواع مختلفة من التفاعل الذي يتيح للمتعلم التعلم بالطريقة التي تناسبه.
- المرونة باعتبارها فرصة للدراسة والتعلم في أي وقت وفي أي مكان، بناءً على جداول الطلاب الخاصة أو أهداف التعلم أو احتياجات التعلم.
- قدرة الطلاب على الوصول إلى الموارد التعليمية والمحتوى التعليمي والأنشطة التفاعلية بناءً على موقعهم أو وقتهم أو نشاطهم الخاص.

**تطبيقات وبرامج التعلم المنتشر:**

للتعلم المنتشر العديد من التطبيقات منها: (عماشة والخلف، ٢٠١٥؛ السيد،٢٠١٨)

- **تقنية RFID:** وهي عبارة عن تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو.
- **تقنية Aware Context:** وهي تقنية تقوم على وضع المتعلم في سلسلة من المواد التعليمية المصممة التي تربط كل من البيئات الحقيقية بالبيئات الافتراضية.
- **تقنية البودكاست Podcast:** وهي تقنية تتكون من تسجيلات مرئية أو صوتية تحتوي على معلومات يتم تحميلها بشكل مباشر على أجهزة الحاسب الآلي والأجهزة المحمولة مع إتاحة الوصول إليها والاطلاع عليها في كل وقت.
- **تقنية RSS (Realy Simple Syndication):** وهي طريقة لنشر المعلومات عبر الانترنت في ملفات يمكن قراءتها من خلال برنامج يسمى Reader Rss، وهذا ما تناولته **دراسة العمدة (٢٠١١)** التي هدفت إلى معرفة أثر تصميم استراتيجية مقترحة للتعلم المنتشر قائمة على خدمات RSS على تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الفيوم وانطباعاتهم حوله.
- **نموذج LOCAL (Location and Context Aware Learning):**
  - البروفايل (Learner Profile): يمثل معلومات كل متعلم في النظام والتي تساعده في عملية التعلم.
  - موقع المتعلم (Location System): يحدد مكان المتعلم بدقة كبيرة.
  - مستودع المحتوى التعليمي (Learning Object Repository): يضم المحتوى التعليمي الخاص بالعملية التعليمية.
  - أنظمة الاتصال (System Communications): تستخدم لنقل الرسائل بين النظام والمستخدم.
  - المعلم (TUTOR): وهو محرك التحليل القادر على بناء استدلالات تركز على المستخدم عن طريق استخدام البيانات المتوفرة في الموقع.

- **تطبيقات الويب:**

مع التطور المستمر في تطبيقات الويب أصبح هناك العديد من التطبيقات التي توفر خصائص التعلم المنتشر وتعمل مع أنواع مختلفة من الأجهزة، ويمكن الوصول إلى هذه التطبيقات عن طريق أجهزة الحاسب الآلي والأجهزة المتنقلة للحصول على المعلومات في أي مكان وزمان.( Bomsdorf, 2005 ؛ NEALBERT et al. 2014)

وفي هذا الصدد أشارت **دراسة(Jung, 2014)** إلى نموذج مقترح يدمج خصائص التعلم المنتشر في الهواتف الذكية، كما أشارت **دراسة Koomson (2019)** إلى استخدام تطبيق الواتس اب WhatsApp كبيئة للتعلم المنتشر مقارنة بأنظمة إدارة التعلم (LMS)، وخلصت نتائج هذه الدراسات إلى فاعلية استخدام هذه التطبيقات في تسهيل العديد من الصعوبات السياقية التي يعاني منها الطلاب في وضع التعلم الإلكتروني.

**التليجرام والتعلم المنتشر:**

يعد التليجرام "برنامج يستخدم في التواصل والتراسل بشكل فوري، ويتيح العديد من الإمكانات مثل إرسال الملفات ومختلف الوسائط، إضافة إلى إجراء المكالمات الصوتية أو بالفيديو". (الملاح، ٢٠١٩)

أشار Swartz et al. (2022) في دراسته التي هدفت إلى استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم عن بعد أثناء جائحة كورونا إلى نجاح استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم لما يتوفر به من العديد من المميزات التي تجعل منه بيئة مناسبة للتعلم، كما يمكن استخدامه كبيئه للتعلم المنتشر وذلك لدعمه البودكاست وتحليل المحتوى وإمكانية إضافة خصائص تجعل من السهل تطبيق الذكاء الاصطناعي فيه، وذلك بإنشاء حسابات وبرمجتها للرد الآلي على المستخدم، وكذلك تحديد موقع المستخدم الذي يعد أهم متطلبات التعلم المنتشر، كما يتيح تطبيق التليجرام معرفة وصول الرسائل للمستخدمين من عدمها.

**أساليب التعلم المنتشر:**

يوجد ثلاثة أنواع من أهم أساليب التعلم المنتشر والتي تحدد وفق التفاعلات والأنشطة التعليمية كما ذكرها عبدالمجيد (٢٠١١) والموسى (٢٠٠٨):

**١- أسلوب التعلم المتزامن:**

يتيح هذا النمط التفاعلات الواقعية للمتعلمين ليس فقط من خلال استخدام الأشكال النصية، ولكن أيضاً من خلال استخدام الموارد السمعية والبصرية، كما يتميز بالتفاعلية التي تساعد المتعلم في التفاعل مع المادة التعليمية ومع المعلم وغيرها.

**٢- أسلوب التعلم غير المتزامن:**

تعد حرية الزمان والمكان من أهم المزايا التي يدعمها أسلوب التعلم غير المتزامن، حيث يمكن عن طريق هذا النمط للطلاب والمعلمين الاتصال والمشاركة دون الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت في نفس الوقت أو في نفس الموقع.

**٣- أسلوب التعلم المختلط:**

يستخدم هذا النمط من التعلم مفاهيم التعلم التعاوني لتمكين الطلاب من مشاركة وتبادل المعرفة بشكل متزامن أو غير متزامن، مما يسمح للمعلمين والطلاب بالمشاركة في الوقت الفعلي ومن الأماكن البعيدة، حيث يمكن استخدام التعلم الخليط في التعلم القائم على الوسائط المتعددة التفاعلية، وهذا ما أشارت إليه **دراسة توني و توني (٢٠١٧)** التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعلم المنتشر عن طريق استخدام نظام إدارة التعلم الذي يوفر أدوات تفاعلية متزامنة وغير متزامنة بتنمية مهارات ضمان الجودة اللازمة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة وخفض التسويف الأكاديمي لديهم في مصر، وأشارت نتائج الدراسة إلى التأثير الفعال لنظام إدارة التعلم القائم على التعلم المنتشر في تنمية مهارات ضمان الجودة اللازمة لأعضاء هيئة التدريس، كما أشارت النتائج إلى تأثيرها الفعال في خفض التسويف الأكاديمي لديهم.

**المحور الثاني: الموشن جرافيك:**

**مفهوم الموشن جرافيك:**

يمكن تعريف الموشن جرافيك بأنه مجموعة من الصور التي يتم تصميمها عن طريق تقنية الفيديو وإجراء تغير مستمر للحركة وتغيير مظاهر العوامل المرئية.( SHIR & ASADOLLAHI, 2014)

أشار الجمال (٢٠١٩) إلى أن الموشن جرافيك عبارة عن" تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات بشكل متحرك كامل حيث يتطلب هذا النوع الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في إخراجه بطريقة شيقة وممتعة، وكذلك يكون لها سيناريو كامل للإخراج النهائي لهذا النوع وهذا أكثر الأنواع استخداماً الآن " (ص١١).

كما عرف البيشي والعربي (٢٠١٩) الموشن جرافيك على أنه "عرض المعلومات والبيانات بصور متحركة (مقاطع فيديو) أو رسومات متحركة ثنائية أو ثلاثة أبعاد، وهو أداة اتصال مليئة بالمثيرات المرئية الغنية، يعمل على جذب اهتمام المشاهد بشكل كبير" (ص ٨).

## خصائص الموشن جرافيك:

**ذكر درويش والدخني (٢٠١٥) عدة خصائص يتميز بها الموشن جرافيك منها:**

- الاختصار: وهي من أهم خصائصه وتعني قدرته على توضيح المفاهيم والبيانات وشرحها بطريقة ما تعمل على اختصار وقت التعلم بدلاً من أن يقضي وقتاً أطول في تعلم مهارة معينة أو الحصول على معلومات ومعارف خاصة بموضوع ما.
- الاتصال البصري: وهو الطريقة التي يتم فيها عرض وصياغة المعلومات بشكل يجعلها أسهل للفهم داخل العقل البشري.
- القابلية للمشاركة: تعبر عن سهولة مشاركتها عبر شبكات التواصل أو شبكات التعلم الإلكتروني.
- التصميم الجذاب: وهو التنوع في استخدام الألوان والصور والخطوط والأسهم، التي تجعل منه عامل مهم في جذب المتلقي.

## مميزات الموشن جرافيك:

**هناك العديد من المميزات التي يتميز بها الموشن جرافيك كما ذكرها** عطية (٢٠٢٠) وعبدالجليل (٢٠٢١) منها:

- سهولة نشرة وتداوله عن طريق الوسائل التشاركية ووسائل التواصل مما جعلت له قبولاً وانتشاراً في الأوساط الاجتماعية.
- يمكن استخدامه في مجالات متعددة ومختلفة كالفيديوهات التوعوية في المجال الطبي والاعلانات في مجال التسويق وغيرها.

- تنوع طرق عرضه جعلت منه أكثر استخداماً وساهمت في انتشاره بأوساط عمرية مختلفة.
- يطرح الموشن جرافيك المعلومات بطريقة أكثر ترابطاً وتنظيماً مما يجعل منه وسيلة مناسبة لفئات عمرية مختلفة.
- يعد الموشن طريقة فعالة لنقل المعلومات لملائمته لجميع البيئات الرقمية.
- يساعد القائمين على العملية التعليمية بتقديم المناهج بأسلوب ممتع وجذاب.
- يقدم المعلومات بأوصاف دقيقة وذلك عن طريق مزيج من النصوص والصور والرسوم الثابتة والمتحركة.
- يساعد في ترسيخ المعلومات في الذهن عن طريق عرض الأوصاف الدقيقة من خلال وسائط متعددة.
- ينمي الملاحظة الدقيقة لدى المتعلمين.

وفي ذات الإطار تناولت العديد من الدراسات بعض مميزات الموشن جرافيك في نقل وتبسيط المعلومات منها **دراسة Fronza et al. (2014)** و**دراسة Efendi et al. (2020)** و**دراسة الحداد (٢٠١٨).**

## مجالات استخدام الموشن جرافيك:

هناك العديد من المجالات التي تستخدم الموشن جرافيك منها: (عبدالجليل،٢٠٢١؛ Wei-Chin, 2016؛ شلتوت، ٢٠١٦)

١- التسويق حيث يعد الموشن جرافيك أداة تسويقية فعالة، لما له أثر في ترويج العلامات التجارية عن طريق عرضها في الشبكات الاجتماعية أو التليفزيون في طريقة مبتكرة للإقناع والتسويق، حيث أشارت نتائج **دراسة عبدالجليل (٢٠٢١)** إلى أن مقاطع الموشن جرافيك من أكثر طرق التسويق جاذبية للجمهور، حيث أن المحتوى الذي يتم تسويقه من خلال الفيديو يجذب انتباه الجمهور بشكل أفضل مقارنة بمواد التسويق التقليدية لأنه يعتمد على السرعة والكفاءة.

٢- التعليم ويستخدم لشرح المفاهيم التعليمية أو شرح الدروس التعليمية بأساليب رسومية.

٣- التاريخ وذلك في التغلب على حاجز الزمان والمكان.

٤- الطب وذلك لتوضيح مفاهيم معقدة وفي مجال التوعية الصحية.

٥- في الشبكات الاجتماعية لطرح محتوى هادف يعمل على جذب الانتباه.

**مبادئ ومعايير تصميم الموشن جرافيك:**

ذكر Fronza et al. (2014) وعطية (٢٠٢٠) أن هناك العديد من المبادئ والمعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم الموشن جرافيك ومنها:

- تحديد المشكلة وهي الخطوة التي يتم فيها تحديد الرسالة المطلوب ايصالها للمتلقي والهدف منها وتحديد الوسيلة والشكل المناسب لتمثيلها.
- التخطيط الجيد للمعلومات التي يجب أن يتضمنها مقطع الموشن جرافيك.
- مراعاة حجم وكمّ المعلومات في مقطع الموشن جرافيك.
- الوضوح ويتعلق بوضوح المحتوى المراد تقديمه وحجمه.
- مراعاة الهدف من التصميم.
- البساطة وهي عدم الاسراف في استخدام الألوان والأشكال.
- الترابط والتسلسل والتناغم بين الأجزاء.
- الدقة في عرض المعلومات والبيانات.
- سهولة المعالجة العقلية للمعلومات.
- البساطة وعدم التعقيد في طريقة العرض.

**الفوائد التعليمية للموشن جرافيك:**

أشار عبدالرحمن وقحوف (٢٠١٩) وعفيفي (٢٠١٨) وأبو عريبان (٢٠١٧) إلى أهم استخدامات الموشن جرافيك التعليمية ومنها:

١- يساهم الموشن جرافيك في تحقيق الهدف التعليمي بسرعة.
٢- عند استخدام الموشن جرافيك كبديل للنص، فإنه يزيد من تحصيل الطلاب وتعلمهم للمفاهيم لأنه يحسن التعلم، وهذا ما أشارت إليه **دراسة عبدالرحمن وقحوف (٢٠١٩)** و**دراسة أبو سعدة والقرعان (٢٠٢١)** و**دراسة Hanif (2020)**.
٣- يساعد الموشن جرافيك المعلمين في تطوير وتقديم أنشطة التعلم بطريقة جذابة بصريًا تجذب انتباه الطلاب مع زيادة المعرفة بالمادة وتجعلها أسهل في الاسترجاع بسبب قدرة الصور المرئية على تنظيم التعليم وتقديم رسالة واضحة.

٤- استخدام الموشن جرافيك في التعليم له تأثير على نتائج الطلاب والمخرجات التعليمية، وهذا ما أثبتته **دراسة مصطفى (٢٠٢١)** التي هدفت إلى مقارنة تأثير الإنفوجرافيك الثابت والموشن جرافيك على تحقيق المخرجات التعليمية المستهدفة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تميز الموشن جرافيك بنسبة ٦٠ % بسهولة توضيح المعلومات بينما تميز الإنفوجرافيك الثابت بنسبة ٨٠ % في الاستيعاب اللحظي للمعلومات وتميز الموشن جرافيك في استرجاع المعلومات.

٥- يساعد الموشن جرافيك في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.

٦- يستخدم الموشن جرافيك لشرح وإيصال المفاهيم، وهذا ما أشارت إليه **دراسة إبراهيم (٢٠٢٠)**.

٧- يساهم استخدام الموشن جرافيك في كسر الرتابة والملل الذي يعاني منه الطلاب نتيجة الكم الهائل من العروض اللفظية.

٨- يستخدم الموشن جرافيك لتعزيز التفاعل بين المشتركين في البيئة التعليمية.

٩- يعد الموشن جرافيك تقنية فعالة في غرس القيم الأخلاقية والاجتماعية لدى الطلاب.

١٠- يعد الموشن جرافيك وسيلة فعالة لنقل المعرفة لذوي الاحتياجات الخاصة بأبسط الطرق ، وهذا ما أثبتته **دراسة درويش والدخني (٢٠١٥)** و**دراسة Mokhtarzadeh et al. (2020)**.

## إجراءات الدراسة:

### منهج الدراسة:

نظراً لطبيعة الدراسة الحالية ووفقاً لأهدافها فإن المنهج المستخدم يتكون من:

- **المنهج الوصفي:** وذلك في إعداد الإطار النظري، واشتقاق قائمة بمهارات تصميم الموشن جرافيك وإعداد أدوات الدراسة ومعالجتها التجريبية وتفسير النتائج ومناقشتها.
- **المنهج التجريبي:** لقياس فاعلية التعلم المنتشر من خلال تصميم المواد التعليمية ومشاركتها المتعلمين باستخدام تطبيق التليجرام في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

### مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع طالبات الصف الثالث الثانوي في المدارس الحكومية بمحافظة الزلفي في العام الدراسي ١٤٤٣هـ.

## عينة الدراسة:

### ١- عينة الدراسة الاستطلاعية:

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (١٨) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة الزلفي، تم اختيارهن بطريقة قصدية لما تتطلبه الدراسة من تعاون إدارة المدرسة، وتم التطبيق الاستطلاعي للمعالجة التجريبية وأدوات الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٣هـ.

### ٢- عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٣١) طالبة من طالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة الزلفي، تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتضمن (١٦) طالبة، والأخرى ضابطة وتتضمن (١٥) طالبة.

## أدوات الدراسة:

- **إعداد قائمة مهارات تصميم الموشن جرافيك:**

**مرّت الدراسة الحالية بالعديد من المراحل لإنشاء هذه القائمة وهي كالتالي:**

- الاطلاع على مهارات تصميم الموشن جرافيك التي تناولتها بعض الكتب والدراسات السابقة.
- تحديد أهم المهارات التي يجب توفرها في مقاطع الموشن جرافيك.
- إعداد قائمة بالمهارات الواجب توفرها في أي مقطع من مقاطع الموشن جرافيك.

- **تصميم مادة المعالجة التجريبية:**

بعد اطلاع الباحثة على العديد من المصادر والمراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة، تم الاعتماد على النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) لتصميم مادة المعالجة التجريبية لأنه الأساس التي تقوم علية جميع نماذج التصميم التعليمي الأخرى، ولما يتميز به من شمولية وكفاءة لتحقيق الأهداف.

## وأشتملت مادة المعالجة التجريبية على:

١. صياغة الأهداف التعليمية.
٢. تصميم المحتوى التعليمي.

٣. تصميم أنشطة التعلم.
٤. تصميم المستودع الرقمي.
٥. تصميم أدوات القياس.
٦. اختيار بيئة التعلم المنتشر.

- **اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم الموشن جرافيك:**

تم إعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم الموشن جرافيك وذلك عند مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) وذلك بتطبيقه قبل مادة المعالجة التجريبية وبعدها، وتكون الاختبار من (٣٧) سؤالاً.

- **صدق الاختبار:** للتحقق من صدق الاختبار تم الاعتماد على عدة طرق وهي صدق المحتوى، والصدق الظاهري (صدق المحكمين)، والاتساق الداخلي في التجربة الاستطلاعية وفيما يلي بيان لذلك:

**أ. صدق المحتوى:**

للتحقق من صدق المحتوى تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي وذلك للتأكد من أن الاختبار يشتمل عينة ممثلة من المحتوى الذي سيجري عليه الاختبار كما هو موضح في جدول (٣).

**ب. الصدق الظاهري (صدق المحكمين):**

بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين لاستطلاع آرائهم فيما يلي:

- مدى ارتباط كل سؤال بالهدف التعليمي.
- وضوح الأسئلة ومناسبتها للطالبات.
- صحة صياغة الأسئلة علمياً ولغوياً.

ولتحقيق ذلك تم إعداد خطاب موجه إلى عدد من المحكمين المتخصصين في تقنيات التعليم والقياس والتقويم التربوي، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار، وقد أسفر التحكيم عن اتفاق المحكمين بنسب أعلى من (٨٠%) على وضوح الأسئلة ومناسبتها للموضوع وسلامة صياغتها اللغوية، وقد تم إجراء التعديلات وفقاً لآراء المحكمين وأصبح الاختبار جاهزاً في صورته النهائية.

**ج. التجربة الاستطلاعية:**

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار بصورته الأولية والتأكد من صدق المحتوى والصدق الظاهري له، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثالث ثانوي وذلك للتحقق من وضوح أسئلة وتعليمات الاختبار وتحديد زمن الاختباروقياس الخصائص السيكومترية للاختبار والتي اشتملت على:

- **صدق الاتساق الداخلي للاختبار:**

تم التأكد من الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية ومدى تماسك أسئلته مع بعضها البعض وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient في حساب معامل الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للبعد المنتمي إليه السؤال، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

**جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للبعد المنتمي إليه السؤال**

| م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| | التذكر | | تابع: التطبيق | | تابع: التطبيق |
| ١ | **٠.٦٩٠ | ١٢ | **٠.٧٢٥ | ٢٥ | **٠.٧٠٩ |
| ٢ | **٠.٧٧٨ | ١٣ | **٠.٦٧٠ | ٢٦ | *٠.٥٠١ |
| ٤ | **٠.٦٧٣ | ١٤ | **٠.٦٣٨ | ٢٧ | **٠.٦٨٠ |
| ٥ | **٠.٧٧٨ | ١٥ | **٠.٧٨٤ | ٢٨ | **٠.٥٧٨ |
| ٦ | **٠.٧١٩ | ١٦ | **٠.٦٦٣ | ٢٩ | **٠.٧٠٩ |
| ٨ | *٠.٥١٠ | ١٧ | **٠.٧٧٢ | ٣٠ | *٠.٥١٨ |
| | الفهم | ١٨ | *٠.٥٢٦ | ٣١ | *٠.٥٤١ |
| ٣ | **٠.٧٦٦ | ١٩ | **٠.٥٨٦ | ٣٢ | **٠.٧٢٨ |
| ٧ | **٠.٦٢٥ | ٢٠ | **٠.٥٨٢ | ٣٣ | **٠.٧٥٦ |
| ١١ | **٠.٧٦٦ | ٢١ | **٠.٧٧٢ | ٣٤ | **٠.٥٧٧ |
| | التطبيق | ٢٢ | **٠.٧٧٦ | ٣٥ | *٠.٥٤٩ |
| ٩ | **٠.٧٢٦ | ٢٣ | **٠.٦٨٣ | ٣٦ | **٠٥٩١ |
| ١٠ | **٠.٧٥٨ | ٢٤ | **٠.٥٧٠ | ٣٧ | **٠.٦٨٠ |

*دالة عند مستوى ثقة ٠.٠٥، ** دالة عند مستوى ثقة ٠.٠١ (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٨ ومستوى ثقة ٠.٠٥ و ٠.٠١ تساوي على الترتيب ٠.٤٤٣٨ و ٠.٥٦١٤)

من جدول (٢) السابق اتضح أن معاملات الارتباط بين درجات أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ أو ٠.٠٥)، وهو ما يؤكد تجانس أسئلة الاختبار فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

- **ثبات الاختبار:**

تم التأكد من ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ثبات سبيرمان وبراون Spearman–Brown Coefficient وكذلك باستخدام معادلة كيودر وريتشاردسون KR20، ووفقا لذلك كانت معاملات الثبات كما هو موضح في الجدول التالي:

**جدول (٣): معاملات ثبات الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك**

| أبعاد الاختبار التحصيلي | معاملات الثبات | |
|---|---|---|
| | التجزئة النصفية | معادلة كيودر وريتشاردسون |
| التذكر | ٠.٨٠١ | ٠.٧٦٧ |
| الفهم | ٠.٥٣٠ | ٠.٥٣١ |
| التطبيق | ٠.٩٤٩ | ٠.٩٤٩ |
| الاختبار | ٠.٩١٩ | ٠.٩٥٠ |

اتضح من الجدول السابق أن لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية معاملات ثبات جيدة ومقبولة إحصائياً حيث بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل بطريقة التجزئة النصفية (٠.٩١٩) وبمعادلة كيودر وريتشاردسون (٠.٩٥٠)، وهي معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة من الناحية الإحصائية، ومما سبق يتأكد أن للاختبار مؤشرات إحصائية موثوق فيها، وهو ما يؤكد صلاحية استخدامه في الدراسة الحالية.

- **معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:**

للتعرف على مدى مناسبة أسئلة الاختبار لعينة الدراسة (طالبات الصف الثالث ثانوي) من حيث الصعوبة والسهولة، وكذلك التأكد من القدرة التمييزية لأسئلة الاختبار، تم استخدام معاملات التمييز Discrimination Coefficients في الكشف عن قدرة كل سؤال على التمييز بين المرتفعات والمنخفضات في الجانب المعرفي لمهارات تصميم الموشن جرافيك.

ويشير علام (٢٠١٢، ص.١١٣) إلى أن معاملات التمييز تتراوح ما بين (-١، +١) ويعتبر تمييز السؤال منخفضاً إذا قل عن (٠.٢) وعندما يساوي معامل التمييز صفراً يدل ذلك على انعدام قدرة السؤال على التمييز وعندما يساوي معامل التمييز الواحد الصحيح يكون السؤال مميز تماماً؛ وتم حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار كالتالي:

- تم ترتيب درجات الطالبات عينة الدراسة الاستطلاعية في الاختبار ترتيباً تصاعدياً.
- تم تحديد أعلى ٢٧% وأدنى ٢٧% من الدرجات الكلية على الاختبار، فبلغ عدد طالبات كل مجموعة ٥ طالبات.
- تم حساب الفرق بين عدد الإجابات الصحيحة بين مجموعتي أدنى وأعلى في كل سؤال من أسئلة الاختبار ثم تم حساب معامل التمييز من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز لأي سؤال = (عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة المرتفعين – عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة المنخفضين) ÷ (مجموع عدد طالبات المجموعتين) /٢.

= (عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة المرتفعين–عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة المنخفضين) ÷ ٥

ويشير علام (٢٠١٢، ص.١١٣) إلى أن صعوبة السؤال ترتبط بعدد الإجابات الصحيحة على السؤال وأنه كلما زاد هذا العدد زادت سهولة السؤال؛ وبذلك فإن نسبة الطالبات الذين أجابوا إجابة صحيحة على السؤال إلى العدد الكلي للطالبات يعبر عن معامل أو مؤشر السهولة Ease Index، وبالتالي الزيادة في معامل السهولة تعبر عن زيادة سهولة السؤال؛ وأفضل الأسئلة هي التي تتراوح معاملات سهولتها بين (٠.٢ و٠.٨) (الهويدي، ٢٠٠٤، ص.١٨٧)، وتم حساب معامل السهولة بواسطة المعادلة التالية كما ورد ذكرها في (السيد، ٢٠١١، ص.٦٢٤–٦٢٦؛ الشيخ وأخرون ، ٢٠٠٩، ص.٢٤١–٢٤٢):

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$

وفي ضوء ذلك تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار فكانت كما هي موضحة بالجدول التالي:

**جدول (٤): معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك**

| السؤال | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل التمييز | السؤال | معامل السهولة | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ٠.٨٠ | ٢٠ | ٠.٦٦٧ | ٠.٣٣٣ | ٠.٤٠ |
| ٢ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٤٠ | ٢١ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٨٠ |
| ٣ | ٠.٦١١ | ٠.٣٨٩ | ٠.٦٠ | ٢٢ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٨٠ |
| ٤ | ٠.٦٦٧ | ٠.٣٣٣ | ٠.٤٠ | ٢٣ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ١.٠٠ |
| ٥ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٦٠ | ٢٤ | ٠.٢٧٨ | ٠.٧٢٢ | ٠.٦٠ |
| ٦ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ٠.٦٠ | ٢٥ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ١.٠٠ |
| ٧ | ٠.٢٢٢ | ٠.٧٧٨ | ٠.٨٠ | ٢٦ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٦٠ |
| ٨ | ٠.٣٣٣ | ٠.٦٦٧ | ٠.٤٠ | ٢٧ | ٠.٥٥٦ | ٠.٤٤٤ | ٠.٨٠ |
| ٩ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ٠.٨٠ | ٢٨ | ٠.٣٨٩ | ٠.٦١١ | ٠.٨٠ |
| ١٠ | ٠.٦٦٧ | ٠.٣٣٣ | ١.٠٠ | ٢٩ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ١.٠٠ |
| ١١ | ٠.٦١١ | ٠.٣٨٩ | ٠.٨٠ | ٣٠ | ٠.٣٣٣ | ٠.٦٦٧ | ٠.٦٠ |
| ١٢ | ٠.٢٧٨ | ٠.٧٢٢ | ١.٠٠ | ٣١ | ٠.٥٥٦ | ٠.٤٤٤ | ٠.٦٠ |
| ١٣ | ٠.٦٦٧ | ٠.٣٣٣ | ٠.٨٠ | ٣٢ | ٠.٦٦٧ | ٠.٣٣٣ | ١.٠٠ |
| ١٤ | ٠.٥٥٦ | ٠.٤٤٤ | ٠.٨٠ | ٣٣ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٦٠ |
| ١٥ | ٠.٦١١ | ٠.٣٨٩ | ١.٠٠ | ٣٤ | ٠.٣٣٣ | ٠.٦٦٧ | ٠.٦٠ |
| ١٦ | ٠.٢٧٨ | ٠.٧٢٢ | ٠.٨٠ | ٣٥ | ٠.٣٨٩ | ٠.٦١١ | ٠.٨٠ |
| ١٧ | ٠.٧٧٨ | ٠.٢٢٢ | ٠.٨٠ | ٣٦ | ٠.٢٢٢ | ٠.٧٧٨ | ٠.٦٠ |
| ١٨ | ٠.٧٢٢ | ٠.٢٧٨ | ٠.٦٠ | ٣٧ | ٠.٥٥٦ | ٠.٤٤٤ | ١.٠٠ |
| ١٩ | ٠.٤٤٤ | ٠.٥٥٦ | ٠.٦٠ | | | | |

ومن جدول (٤) السابق اتضح أن لأسئلة الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية للتعرف على الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية معاملات صعوبة وسهولة مقبولة حيث تراوحت معاملات السهولة والصعوبة ما بين (٠.٢٢٢ و٠.٧٧٨)، كذلك تم التأكد من أن أسئلة الاختبار تميز تمييزاً واضحاً ودالاً بين المرتفعات والمنخفضات في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك حيث تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٤٠ و١.٠٠)، وهو ما يؤكد صدق الاختبار من حيث القدرة على التمييز بين المرتفعات والمنخفضات من طالبات المرحلة الثانوية في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك.

- **بطاقة تقييم المنتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك:**

لقياس الجانب الأدائي لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية، تم تحديد المحاور الرئيسية التي يمكن أن تظهر بها المهارات المطلوبة والمرتبطة بمادة المعالجة، حيث تضمنت (٥) مهارات رئيسية انبثق منها (٢٢) مهارة فرعية.

وتمثل التقدير الكمي لعبارات بطاقة تقييم المنتج في مقياس ثلاثي (متوفر، متوفر إلى حد ما، غير متوفر) وتم تحديد درجات لهذا التدرج على النحو التالي (٢، ١، ٠) لتصبح الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج (٤٢) درجة.

- **ضبط بطاقة تقييم المنتج:**

يقصد بعملية ضبط بطاقة تقييم المنتج التحقق من صدقها وثباتها، وقد تم التحقق من ذلك وفق ما يلي:

**أولاً: قياس صدق بطاقة تقييم المنتج:**

- **الصدق الظاهري:**

تم عرض بطاقة تقييم المنتج في صورتها الأولية على عدد من المحكمين الخبراء والمتخصصين في مجال تقنيات التعليم والقياس والتقويم التربوي وطلب منهم إبداء آرائهم في عباراتها من حيث مدى ملائمة صياغة العبارات، وارتباطها بالهدف العام للدراسة ومدى صحتها من الناحية العلمية وسلامتها لغوياً وصلاحية نظام تقدير الأداء بها والاقتراحات الممكنة والتي ممكن أن تحسن عبارات البطاقة وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد اتفق المحكمون على سلامة جميع العبارات والمهارات الفرعية وحصلت البطاقة على نسبة اتفاق من المحكمين بنسبة ١٠٠%.

- **صدق الاتساق الداخلي:**

كذلك تم التأكد من صدق بطاقة تقييم المنتج باستخدام معاملات ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient في حساب معامل ارتباط درجات كل عبارة من عبارات البطاقة مع الدرجة الكلية للمهارة الفرعية المنتمية إليها العبارة، وذلك للتأكد من الاتساق الداخلي لعبارات كل مهارة فرعية في بطاقة تقييم المنتج بعد تطبيقها على طالبات العينة الاستطلاعية، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

**جدول (٥): معاملات الارتباط بين درجات عبارات بطاقة تقييم المنتج والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه العبارة**

| العبارة | الارتباط | العبارة | الارتباط | العبارة | الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| المظهر العام للمنتج | | إضافة الكائنات للشرائح | | التحكم في الشريط الزمني للمشروع | |
| ١ | ٠.٧٥٠** | ١ | ٠.٥٨٩** | ١ | ٠.٦٨٥** |
| ٢ | ٠.٧٧٥** | ٢ | ٠.٧٤٩** | ٢ | ٠.٧٢٧** |
| ٣ | ٠.٨٦٧** | ٣ | ٠.٧٤٩** | ٣ | ٠.٨٤٣** |
| ٤ | ٠.٧٩٦** | ٤ | ٠.٧٨٦** | حفظ المشروع وتصديره | |
| التحكم بالشرائح | | ٥ | ٠.٦٣٤** | ١ | ٠.٥٧٥** |
| ١ | ٠.٧٧٥** | ٦ | ٠.٦٠٣** | ٢ | ٠.٧٧٣** |
| ٢ | ٠.٧٧٥** | ٧ | ٠.٥٤١* | *دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٥؛ ** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١؛ (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٨ ومستوى دلالة ٠.٠٥ و ٠.٠١ تساوي على الترتيب ٠.٤٤٣٨ و ٠.٥٦١٤) | |
| | | ٨ | ٠.٥٥٠* | | |
| ٣ | ٠.٨٧٠** | ٩ | ٠.٥٢٨* | | |
| | | ١٠ | ٠.٥١٦* | | |

من الجدول السابق اتضح أن معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات بطاقة تقييم المنتج والدرجة الكلية للمهارة المنتمية إليها العبارة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ثقة (٠.٠٥ أو ٠.٠١) وهو ما يؤكد صدق تجانس عبارات كل مهارة من المهارات التي تضمنتها بطاقة تقييم المنتج وتماسكها مع بعضها البعض.

كذلك تم التأكد من صدق تجانس المهارات الرئيسية (الأبعاد) المتضمنة في بطاقة تقييم المنتج بحساب معاملات ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient بين درجات المهارات الرئيسية للبطاقة مع الدرجة الكلية للبطاقة فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٦): معاملات الارتباط بين درجات أبعاد بطاقة تقييم المنتج والدرجة الكلية للبطاقة

| المظهر العام للمنتج | التحكم بالشرائح | إضافة الكائنات للشرائح | التحكم في الشريط الزمني للمشروع | حفظ المشروع وتصديره |
|---|---|---|---|---|
| ٠.٦٠٣** | ٠.٦١٦** | ٠.٨٩٨** | ٠.٥٣٨* | ٠.٥٠٨* |

***دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٥، ** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١؛ (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٨ ومستوى دلالة ٠.٠٥ و٠.٠١ تساوي على الترتيب ٠.٤٤٣٨ و٠.٥٦١٤)**

من الجدول السابق اتضح أن معاملات الارتباط بين درجات المهارات الرئيسية (الأبعاد) لبطاقة تقييم المنتج والدرجة الكلية للبطاقة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥ أو ٠.٠١) وهو ما يؤكد تجانس المهارات الرئيسية لبطاقة تقييم المنتج وتماسكها مع بعضها البعض.

- **ثبات درجات بطاقة تقييم المنتج:**

تم التأكد من ثبات درجات بطاقة تقييم المنتج باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ Alpha–Cronbach فكانت معاملات الثبات كما هي موضحة بالجدول التالي:

**جدول (٧): معاملات ثبات بطاقة تقييم المنتج وأبعادها الفرعية باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ**

| مهارات تصميم الموشن جرافيك | معامل الثبات |
|---|---|
| المظهر العام للمنتج | ٠.٨٠٣ |
| التحكم بالشرائح | ٠.٧٢٢ |
| إضافة الكائنات للشرائح | ٠.٨٠١ |
| التحكم في الشريط الزمني للمشروع | ٠.٧٥٦ |
| حفظ المشروع وتصديره | ٠.٧٩٧ |
| البطاقة ككل | ٠.٨٤٧ |

اتضح من الجدول السابق أن لبطاقة تقييم المنتج المستخدمة في الدراسة الحالية في تقييم الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية ومهاراتها الفرعية معاملات ثبات مرتفعة وموثوق فيه حيث بلغ معامل الثبات للبطاقة ككل (٠.٨٤٧)، وتراوحت معاملات ثبات المهارات الرئيسية لبطاقة تقييم المنتج بين (٠.٧٢٢ و٠.٨٠٣) وهو ما يؤكد ثبات البطاقة، ومما سبق اتضح أن لبطاقة تقييم المنتج المستخدمة في الدراسة الحالية مؤشرات إحصائية (صدق، ثبات) مقبولة ومطمئنة وهو ما يؤكد صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية.

## خطوات إجراء الدراسة:

تم تطبيق التجربة الأساسية للدراسة في الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٤٣هـ في الثانوية الثالثة والثانوية السادسة بمحافظة الزلفي، وقد مرت التجربة الأساسية للدراسة بالعديد من المراحل متمثلة فيما يلي:

١. الحصول على خطاب تسهيل مهمة باحث من عميد كلية التربية بجامعة القصيم.
٢. الحصول على موافقة إدارة تعليم الزلفي لتطبيق الدراسة وتوجيه الخطاب إلى المدارس.
٣. التواصل مع إدارة المدرسة الثانوية السادسة والثانوية الثالثة لتوضيح فكرة الدراسة والفترة الزمنية لتطبيق الدراسة واختيار عينة الدراسة التي بلغت (٣١) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (١٦) طالبة يتم تدريبها على مهارات تصميم الموشن جرافيك باستخدام أحد تطبيقات التعلم المنتشر تطبيق التليجرام ومجموعة ضابطة وعدد أفرادها (١٥) طالبة يتم تدريبها عن طريق الطريقة التقليدية.
٤. تم عقد أول لقاء تدريبي مع كل من المجموعة التجريبية والضابطة على حدة في يوم الثلاثاء الموافق ١٥/٦/ ١٤٤٣هـ، وتم توضيح الفكرة الرئيسية للبرنامج التدريبي والجدول الزمني له.
٥. تم إنشاء مجموعة على تطبيق التليجرام للمجموعة التجريبية للتواصل مع الطالبات.
٦. إجراء التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الثلاثاء الموافق ١٥/٦/١٤٤٣هـ، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في المستوى القبلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك باستخدام اختبار مان وتني Mann–Whitney U فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

**جدول (٨): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي لمهارات تصميم الموشن جرافيك**

| التحصيل المعرفي | المجموعة | عدد الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة *U* | قيمة *Z* | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التذكر | الضابطة | ١٥ | ١٦.٠٠٠ | ٢٤٠.٠٠ | ١٢٠.٠٠ | ٠.٠٠٠ | ١.٠٠٠ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٦.٠٠٠ | ٢٥٦.٠٠ | | | |
| الفهم | الضابطة | ١٥ | ١٦.١٠٠ | ٢٤١.٥٠ | ١١٨.٥٠ | ٠.٠٦٦ | ٠.٩٤٧ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٥.٩٠٦ | ٢٥٤.٥٠ | | | |
| التطبيق | الضابطة | ١٥ | ١٥.١٦٧ | ٢٢٧.٥٠ | ١٠٧.٥٠ | ٠.٠٤٩٧ | ٠.٦١٩ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٦.٧٨١ | ٢٦٨.٥٠ | | | |
| الدرجة الكلية | الضابطة | ١٥ | ١٥.٠٦٧ | ٢٢٦.٠٠ | ١٠٦.٠٠ | ٠.٥٥٦ | ٠.٥٧٨ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٦.٨٧٥ | ٢٧٠.٠٠ | | | |

**اتضح من الجدول السابق أنه:**

- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات تصميم الموشن جرافيك.

ويتأكد مما سبق تكافؤ المجموعتين في المستوى القبلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم الموشن جرافيك.

٧. تطبيق البرنامج التدريبي على كل من المجموعة التجريبية باستخدام تطبيق التليجرام والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية.
٨. تم حث الطالبات في المجموعة التجريبية على التفاعل وإنجاز المهام في وقتها من خلال رفعها في المستودع الرقمي أو تطبيق التليجرام.
٩. تم التواصل مع الطالبات في المجموعة التجريبية عبر تطبيق التليجرام لإيضاح البرنامج التدريبي وأهدافه، وتزويد الطالبات برابط المستودع الرقمي للاطلاع عليه وحضور اللقاءات التدريبية، وتوضيح دور الطالبة في تنفيذ المهام الفردية المطلوبة.
١٠. تم حث الطالبات في المجموعة الضابطة على التفاعل مع المدربة وإنجاز المهام المطلوبة وتسليمها في وقتها المحدد.
١١. تم حث الطالبات في كل من المجموعة التجريبية والضابطة على تسليم المشروع النهائي في الوقت المحدد له.
١٢. تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على طالبات المجموعة التجريبية والضابطة المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج في يوم الخميس الموافق ١٤٤٣/٦/٢٤هـ.
١٣. تم تطبيق استطلاع رأي يهدف إلى قياس مدى رضا الطالبات عن البرنامج التدريبي على كل من المجموعة التجريبية والضابطة.
١٤. تم حساب درجات الكسب في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج.
١٥. تم رصد الدرجات وتحليلها احصائياً للتحقق من فرضيات الدراسة والتوصل إلى النتائج ومناقشتها.

**الأساليب الإحصائية المستخدمة:**

في الدراسة الحالية تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية باستخدام الحزمة الاحصائية في العلوم الاجتماعية *SPSS* كالتالي:

**أولاً: للتأكد من صدق وثبات الأدوات المستخدمة في الدراسة الحالية تم استخدام:**

١- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient في التأكد من الاتساق الداخلي لأدوات الدراسة.

٢- معامل التمييز Discrimination Coefficient ومعاملات السهولة والصعوبة Ease & Difficulty Indicators في التأكد من صدق تمييز أسئلة الاختبار المستخدم في الدراسة وسهولتها وصعوبتها.

٣- الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ثبات سبيرمان وبراون Spearman–Brown Coefficient وكذلك باستخدام معادلة كيودر وريتشاردسون KR20 للتأكد من ثبات اختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك، ومعامل ثبات ألفا كرونباخ Alpha Cronbach في التأكد من ثبات بطاقة تقييم المنتج.

**ثانياً: للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من مدى صحة فروضها تم استخدام:**

١- اختبار مان وتني Mann–Whitney U في المقارنة بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج للكشف عن فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية، وفي الاختبار القبلي للجوانب المعرفية للتأكد من تكافؤ المجموعتين في المستوى القبلي للجانب المعرفي.

٢- حجم التأثير في حالة الاختبارات اللابارمترية كما تم توضيحه وتفسير قيمه في (Tomczak & Tomczak, 2014).

**نتائج الدراسة:**

تستعرض الباحثة النتائج التي تم التوصل إليها بعد تحليل البيانات إحصائياً، حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارمترية في معالجة نتائج الدراسة والتحقق من مدى صحة فروضها بسبب عدم تحقق شرط الاعتدالية كشرط لاستخدام اختبار "ت" كاختبار بارامتري في معظم درجات طالبات عينة الدراسة، كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٩): نتائج اختبار شابيرو–ولك Shapiro–Wilk لاعتدالية توزيع درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج**

| المتغيرات | | المجموعة الضابطة | | | | المجموعة التجريبية | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | قبلي | | بعدي | | قبلي | | بعدي | |
| | | القيمة | الدلالة | القيمة | الدلالة | القيمة | الدلالة | القيمة | الدلالة |
| التحصيل المعرفي | التذكر | ٠.٨٩ | ٠.٠٧ | ٠.٧٨ | ٠.٠١ | ٠.٨٦ | ٠.٠٥ | ٠.٨٣ | ٠.٠١ |
| | الفهم | ٠.٨٠ | ٠.٠١ | ٠.٦٣ | ٠.٠١ | ٠.٧٩٤ | ٠.٠١ | ٠.٨٣ | ٠.٠١ |
| | التطبيق | ٠.٩٣ | ٠.٢٧ | ٠.٨٨ | ٠.٠٥ | ٠.٩٧ | ٠.٧٧ | ٠.٨٣ | ٠.٠١ |
| | الدرجة الكلية | ٠.٩٦ | ٠.٦٧ | ٠.٩٢ | ٠.٢١ | ٠.٩٤ | ٠.٣٠ | ٠.٨٧ | ٠.٠٥ |
| بطاقة تقييم منتج الأداء | المظهر العام للمنتج | ×× | ×× | ٠.٩٥ | ٠.٥٤ | ×× | ×× | ٠.٩١ | ٠.١١ |
| | التحكم بالشرائح | ×× | ×× | ٠.٤١ | ٠.٠١ | ×× | ×× | ٠.٣٩ | ٠.٠١ |
| | إضافة الكائنات للشرائح | ×× | ×× | ٠.٩٣ | ٠.٢٦ | ×× | ×× | ٠.٩٢ | ٠.١٨ |
| | التحكم في الشريط الزمني للمشروع | ×× | ×× | ٠.٩٣ | ٠.٢٦ | ×× | ×× | ٠.٨٢ | ٠.٠١ |
| | حفظ المشروع وتصديره | ×× | ×× | ٠.٢٨ | ٠.٠١ | ×× | ×× | ٠.٢٧ | ٠.٠١ |
| | الدرجة الكلية | ×× | ×× | ٠.٩١ | ٠.١٤ | ×× | ×× | ٠.٩٤ | ٠.٣٧ |

اتضح من الجدول السابق أن قيم اختبار شابيرو–ولك Shapiro–Wilk كانت دالة إحصائياً في الكثير من الحالات خاصة في حالة التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في حالة المجموعتين التجريبية والضابطة حيث كانت قيم مستوى الدلالة أقل من أو تساوي (٠.٠٥)، كذلك في حالة بطاقة تقييم المنتج كانت قيمة اختبار شابيرو ولك دالة في العديد من الحالات، ودلالة اختبار شابيرو ولك تؤكد على عدم اعتدالية توزيع الدرجات في هذه الحالات، وعدم اعتدالية توزيع الدرجات يصعب معه استخدام اختبار "ت" كاختبار بارامتري في معالجة نتائج الدراسة، حيث أن انتهاك شرط الاعتدالية في حالة الاختبارات البارامترية يتضخم معه احتمالية الخطأ الإحصائي من النوع الأول (Blanca et al., 2013; Orcan, 2020)، ولذلك استخدمت الباحثة البديل اللابارامتري وهو اختبار مان وتني Mann–Whitney U في معالجة نتائج الدراسة الحالية.

وفي حالة وجود فروق ذات دلالة إحصائية، فإنه سيتم حساب حجم التأثير باستخدام معادلة مربع إيتا في حالة اختبار مان وتني Mann–Whitney U والتي تم ذكرها في (Tomczak & Tomczak, 2014) وفسرت قيم حجم التأثير كما تم توضيحها في (منصور، ١٩٩٧، ص.٦٩)، حيث يعد حجم التأثير ضعيف إذا قلت القيمة عن (٠.٠٦)، ويعد متوسط إذا كانت أكبر من أو تساوي (٠.٠٦) وأقل من (٠.١٤)، ويعد حجم التأثير مرتفع إذا كانت القيمة أكبر من أو تساوي (٠.١٤)، ويحسب حجم التأثير من المعادلة التالية:

$$\text{حجم التأثير} = \frac{Z^2}{N}$$

حيث أن Z هي ناتج التحليل وN تعبر عن عدد جميع الدرجات الداخلة في التحليل.

**أولاً: الإجابة عن السؤال الأول:**

نص السؤال الأول للدراسة الحالية على "ما المهارات الأساسية لتصميم الموشن جرافيك التي يجب تنميتها لدى طالبات المرحلة الثانوية؟".

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال بناء قائمة مهارات تصميم الموشن جرافيك، حيث ضمت هذه القائمة على (٨) مهارات أساسية و (٣٨) مهارة فرعية.

## ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني للدراسة الحالية على "ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التعلم المنتشر لتنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم مراجعة عدد من نماذج التصميم التعليمي واختيار أفضلها وأكثرها مناسبة للدراسة الحالية وقد تم اختيار نموذج التصميم العام (AIDDE) كما تم توضيح ذلك في إجراءات الدراسة.

## ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث للدراسة الحالية على "ما فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية؟".

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرضية الأولى للدراسة الحالية والتي تنص على "توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات تصميم الموشن جرافيك لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار Mann–Whitney U في الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات تصميم الموشن جرافيك، فكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (١٠):

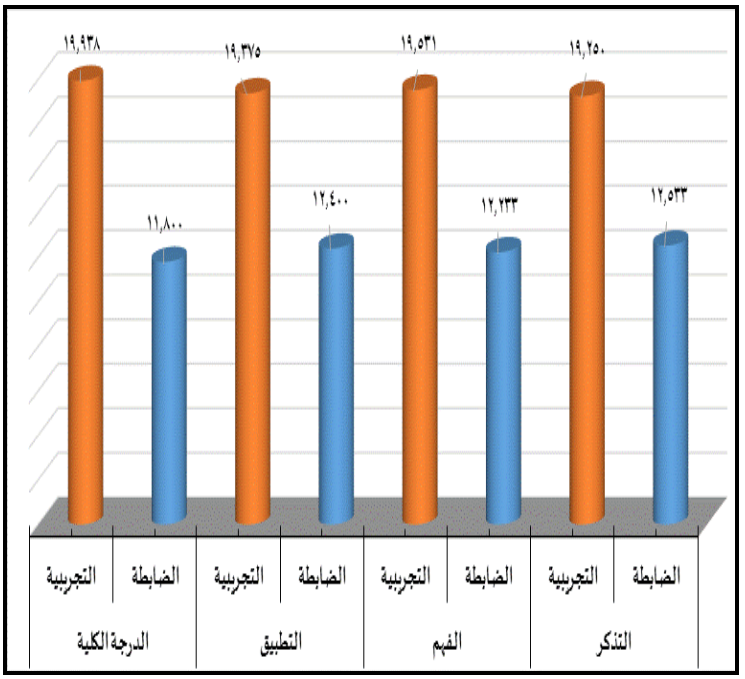
**جدول (١٠): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات تصميم الموشن جرافيك**

| التحصيل المعرفي | المجموعة | عدد الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة *U* | قيمة *Z* | مستوى الدلالة | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التذكر | الضابطة | ١٥ | ١٢.٥٣٣ | ١٨٨.٠٠ | ٦٨.٠٠ | ٢.١٦٤ | ٠.٠٥ | ٠.١٥١ |
| | التجريبية | ١٦ | ١٩.٢٥٠ | ٣٠٨.٠٠ | | | | |
| الفهم | الضابطة | ١٥ | ١٢.٢٣٣ | ١٨٣.٥٠ | ٦٣.٥٠ | ٢.٥١١ | ٠.٠٥ | ٠.٢٠٣ |
| | التجريبية | ١٦ | ١٩.٥٣١ | ٣١٢.٥٠ | | | | |
| التطبيق | الضابطة | ١٥ | ١٢.٤٠٠ | ١٨٦.٠٠ | ٦٦.٠٠ | ٢.١٥٠ | ٠.٠٥ | ٠.١٤٩ |
| | التجريبية | ١٦ | ١٩.٣٧٥ | ٣١٠.٠٠ | | | | |
| الدرجة الكلية | الضابطة | ١٥ | ١١.٨٠٠ | ١٧٧.٠٠ | ٥٧.٠٠ | ٢.٥٠٦ | ٠.٠٥ | ٠.٢٠٣ |
| | التجريبية | ١٦ | ١٩.٩٣٨ | ٣١٩.٠٠ | | | | |

## اتضح من الجدول السابق أنه:

- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات تصميم الموشن جرافيك، لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم التأثير متوسطاً، حيث تراوحت قيم مربع إيتا بين (٠.٠٦٩ و ٠.٠٨١).

والنتائج السابقة تؤكد فيما بينها فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية، وكان حجم التأثير متوسطاً، والشكل التالي يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك:




**شكل (١): الفروق بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للجانب المعرفي لمهارات تصميم الموشن جرافيك**

## رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع:

نص السؤال الرابع للدراسة الحالية على "ما فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية؟".

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الثاني للدراسة الحالية والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك، لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار Mann–Whitney U في الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك، فكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (١٣):

**جدول (١١): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك**

| بطاقة تقييم منتج الأداء | المجموعة | عدد الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة *U* | قيمة *Z* | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المظهر العام للمنتج | الضابطة | ١٥ | ١٣.٥٦٧ | ٢٠٣.٥٠ | ٨٣.٥٠ | ١.٤٨٠ | ٠.١٣٩ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٨.٢٨١ | ٢٩٢.٥٠ | | | |
| التحكم بالشرائح | الضابطة | ١٥ | ١٥.٩٣٣ | ٢٣٩.٠٠ | ١١٩.٠٠ | ٠.٠٦٨ | ٠.٩٤٦ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٦.٠٦٣ | ٢٥٧.٠٠ | | | |
| إضافة الكائنات للشرائح | الضابطة | ١٥ | ١٣.٤٠٠ | ٢٠١.٠٠ | ٨١.٠٠ | ١.٥٧٢ | ٠.١١٦ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٨.٤٣٨ | ٢٩٥.٠٠ | | | |
| التحكم في الشريط الزمني للمشروع | الضابطة | ١٥ | ١٣.٩٣٣ | ٢٠٩.٠٠ | ٨٩.٠٠ | ١.٢٩٧ | ٠.١٩٥ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٧.٩٣٨ | ٢٨٧.٠٠ | | | |
| حفظ المشروع وتصديره | الضابطة | ١٥ | ١٥.٠٠٠ | ٢٢٥.٠٠ | ١٠٥.٠٠ | ١.٣٩٢ | ٠.١٦٤ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٦.٩٣٨ | ٢٧١.٠٠ | | | |
| الدرجة الكلية | الضابطة | ١٥ | ١٢.٩٠٠ | ١٩٣.٥٠ | ٧٣.٥٠ | ١.٨٤٦ | ٠.٠٦٥ غير دالة |
| | التجريبية | ١٦ | ١٨.٩٠٦ | ٣٠٢.٥٠ | | | |

**اتضح من الجدول السابق أنه:**

- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة تقييم منتج الأداء المرتبط بمهارات تصميم الموشن جرافيك.

والنتائج السابقة تؤكد فيما بينها عدم فاعلية استخدام تطبيق التليجرام كبيئة للتعلم المنتشر في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

**الإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة:**

نص السؤال الرئيس للدراسة على "ما فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية"، وبالإجابة على السؤال الثالث والرابع من أسئلة الدراسة فقد تمت الإجابة على السؤال الرئيس حيث إن النتائج التي تم التوصل إليها تؤكد على فاعلية التعلم المنتشر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية.

## توصيات الدراسة:

**بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة وُضِعَت التوصيات الآتية:**

- التأكيد على أهمية استخدام بيئات تعليمية مختلفة في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك.
- التأكيد على أهمية تطوير مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى الطالبات.
- إقامة دورات تدريبية تهدف إلى تنمية مهارات التصميم لدى الطالبات.
- عقد ورش عمل تهدف إلى تعزيز استخدام تطبيقات التعلم المنتشر لتطوير الجوانب المعرفية للمهارات المختلفة.

**مقترحات الدراسة:**

- اقتصر البحث الحالي على تناول متغيراته المستقلة على طالبات المرحلة الثانوية، لذا فمن الممكن للبحوث المستقبلية أن تتناول هذه المتغيرات في مراحل تعليمية مختلفة.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تكشف عن أثر التعلم المنتشر في تنمية مهارات التصميم.
- قدم البحث الحالي متغيراته المستقلة عن طريق بيئة التعلم المنتشر، لذا فمن الممكن للبحوث المستقبلية أن تتناول هذه المتغيرات باستخدام بيئات تعليمية مختلفة.

## المراجع:


- إبراهيم،عماد حسين حافظ.(٢٠٢٠).أثر توظيف نمط الإنفوجرافيك المتحرك في تدريس جغرافية التنمية على تنمية مفاهيم الأمن المائي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي.*مجلة التربية–جامعة سوهاج*،٧٨ ، ١-٤٧.
- أبو سعدة، دعاء خليل، والقرعان، رهام أحمد.(٢٠٢١). أثر استخدام الرسوم المتحركة (Motion Graphics) في تحسين تحصيل طلبة الصف الخامس في مادة التربية الاجتماعية والوطنية في ظل التعلم الإلكتروني بالأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الانسانية*،٣٠ (١)،٦٢-٧٩. https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.1/2022/3
- أبو عريبان، عبير عبيد سلمي.(٢٠١٧) .*فاعلية توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية فلسطين].قاعدة معلومات شمعة.
- البيشي، رنا زيلعي علي، والعربي، زينب محمد. (٢٠١٩). أثر الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية*، ٣٥ (٣) ، ١٨٦ -٢١٣.
- إسماعيل، عبدالرؤوف محمد محمد. (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك "التفاعلي / الثابت" وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه .*تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*،(٢٨)، ١١١ – ١٨٩ .
- بدوي، محمد محمد عبدالهادي. (٢٠١٥). فاعلية بعض تطبيقات التعلم الإلكتروني المنتشر "البث الثابت والنشر السهل" لتنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى أمناء مراكز مصادر التعلم بمنطقة عسير واتجاهاتهم نحوها .*مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية*، ٤ (١٦٣)، ٤٦٠ – ٥١٤ .
- توني، محمد ضاحي محمد، وتوني، محمد عبدالله. (٢٠١٧). التعلم المنتشر وعلاقته بتنمية مهارات ضمان جودة التعليم وخفض التسويف الأكاديمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا – كلية التربية النوعية*، (١٢)، ١ – ٨٥ .

- الجمال، محمد عاطف .(٢٠١٩) .*الإنفوجرافيك*. زد بوك.
- الحداد، أحمد جاسم محمد.(٢٠١٨). *فاعلية استخدام فيديو الإنفوجرافيك المتحرك Motion infographic video كوسيلة تعليمية في مادة الاجتماعيات ومدى تقبله لدى متعلمي الصف السادس بدولة الكويت* [رسالة ماجستير، جامعة الكويت]. قاعدة معلومات شمعة.
- الحسن، عصام إدريس كمتور. (٢٠١٥). التعلم الإلكتروني المنتشر نقلة جديدة نحو تفريد التعليم الجامعي: من تعلم كل المجموعة إلى التعلم كل فرد في المجموعة .*دراسات تربوية: المركز القومي للمناهج والبحث التربوي*، ١٢ (٣١) ، ٧٦ – ٩٤ .
- خليفة، محمد احمد كاسب. (٢٠٢٠). *التعليم الالكتروني في إطار مجتمع المعلومات والمعرفة*. دار الفكر الجامعي.
- خميس، محمد عطية.(٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: مكتبة دار الكلمة.
- خميس، محمد عطية. (٢٠٠٨). *من تكنولوجيا التعلم الالكتروني الى تكنولوجيا التعلم المنتشر*. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر – تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- درويش، عمرو محمد محمد أحمد، و الدخني، أماني أحمد محمد محمد عيد. (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك "الثابت/ المتحرك" عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٥ (٢)، ٢٦٥ – ٣٦٤ .
- دريع، عاطف عبد علي. (٢٠١٩). التعلم المنتشر وأثره في طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم الابتكاري . *مجلة أبحاث الذكاء*.(٢٧)، ٥٣٥-٥٦٦.
- السحيباني، فاطمة. (٢٠٢١). *التعلم المنتشر في تعلم مفردات اللغة الإنجليزية*. دار الرائدية للنشر والتوزيع.
- السيد، فؤاد البهي (٢٠١١). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة: دار الفكر العربي.
- السيد، سمية فتحي. (٢٠١٩). *الانفوجرافيك: نشأته، مفهومه، خصائصه* .مكتبات نت.

- السيد، عبدالعال عبدالله، و أحمد، رشا أحمد إبراهيم. (٢٠١٨). تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي: الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٦ (٢) ، ١ – ٤٨ .
- شلتوت، محمد .(٢٠١٦).*الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج*. وكالة أساس للدعاية والإعلان.
- الشيخ، تاج السر عبدالله، أخرس، نائل محمد عبدالرحمن، عبدالمجيد، بثينة أحمد محمد (٢٠٠٩). *القياس والتقويم التربوي* (ط.٥)، مكتبة الرشد.
- عبد الجليل، منى محمود. (٢٠٢١). أثر استخدام فيديو الموشن جرافيك كأداة لتسويق الخدمات على المعالجة المعرفية للمعلومات لدى المتلقى... دراسة شبه تجريبية .*مجلة البحوث والدراسات الإعلامية*، *١٥* (١٥)،١–٩٢.
- عبدالرحمن، شيماء أحمد أحمد، و قحوف، سمير أحمد السيد. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك المتحرك عبر الويب "الفيديوي الرسومي" والأسلوب المعرفي "الاعتماد / الاستقلال" وأثره على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقرر الفقه .*تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٨)، ٧٧ – ١٣٦ .
- عبد المجيد، أحمد صادق.(٢٠١١ ، ٢١ أكتوبر). التعلم المنتشر U–Learning. أريد. أد أحمد صادق عبد المجيد Prof dr ahmed sadek abdelmagid | أريد(arid.my)–
- عطية، داليا أحمد شوقي كامل. (٢٠٢٠). الإنفوجرافيك المتحرك .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (٣) ، ٣ – ١٦ .
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠١٢). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية*.دار الفكر.
- العمدة، علي عبدالتواب. (٢٠١١). أثر تصميم استراتيجية مقترحة للتعلم المنتشر قائمة على خدمات RSS على تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب كلية التربية وانطباعاتهم حولها .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،٢١ (٤)، ٢١٥ – ٢٤٥ .

- العنزي، خالد بن حمد. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتوظيف الموشن جرافيك في تعليم مقرر الدراسات الإجتماعية والمواطنة لطلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة حفر الباطن .*المجلة العربية للعلوم الاجتماعية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ٢ (١٨)، ١٦٤ – ١٩٧ .
- عميرة، حمدي عزالعرب، القاضي، محمد جابر، و عشوش، إبراهيم محمد. (٢٠١٩). التعلم التشاركي المنتشر وأثره في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب .*مجلة كلية التربية: جامعة كفر الشيخ – كلية التربية*، ١٩ (١)، ٦٧١ – ٦٨٩ .
- الكردي، دعاء فؤاد محمد حسن، فتحي، سميحة محمد، والمرادني، محمد مختار.(٢٠١٩) .*تطوير بيئة تعلم منتشر وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتقبلهم التكنولوجي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة كفر الشيخ.
- مصطفى، هيثم محمد نجيب.(٢٠٢١). تحليل مقارن لتأثير الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك على تحقيق المخرجات التعليمية المستهدفة. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية: الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، (٢٦)، ٥٢٣-٥٤٠.
- الملاح، تامر.(٢٠١٩، ٢٩يوليو). التليجرام في بيئات التعلم الإلكترونية. تعليم جديد. https://cutt.us/AKcSP
- منصور، رشدي فام (١٩٩٧). "حجم التأثير" الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، تصدر عن الجمعية المصرية للدراسات النفسية*، ١٦ (٧)، ٥٧-٧٥.
- المؤتمر الدولي الأول لتقويم التعليم. (٢٠١٨). "*مهارات المستقبل – تنميتها وتقويمها*".الرياض: ٤ –٦ ديسمبر.
- الموسى، عبد الله عبد العزيز. (٢٠٠٨).*استخدام الحاسب في التعليم* (ط.٣).مكتبة تربية الغد.
- الهويدي، زيد (٢٠٠٤). *أساسيات القياس والتقويم التربوي*.دار الكتاب الجامعي.

- Skewness and kurtosis in real data samples. Methodology 9, 78–84.
- Bomsdorf, Birgit. (2005). Adaptation of Learning Spaces: Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education. https://www.researchgate.net/publication/30814950_Adaptation_of_Learning_Spaces_Supporting_Ubiquitous Learning in Higher Distance Education
- Wei-Chin, C., Wei-Hsin, T., & Wen-Chun, H. (2016). An experimental curriculum design of info-motion graphic. *2016 International Conference on Applied System Innovation (ICASI)*, 1-4.
- Efendi, Y. A., Adi, E. P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan media video animasi motion graphics pada mata pelajaran IPA Di SDN Pandanrejo 1 Kabupaten Malang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, *6*(2), 97-102.
- Fronza, A. L., Blum, A., & Meürer de Lima, M. V. (2014). Recomendações sobre design informacional aplicado em motion graphics. *InfoDesign: Revista Brasileira de Design Da Informação*, *11*(1), 50–63.
- Gwo-Jen Hwang.(2006).*"Criteria and Strategies of Ubiquitous Learning"*, IEEE International Conference on Sensor Networks, Ubiquitous, and Trustworthy Computing, Taichung, Taiwan, 72-77.
- Hanif, M. (2020). The Development and Effectiveness of Motion Graphic Animation Videos to Improve Primary School Students' Sciences Learning Outcomes. *International Journal of Instruction, 13*(3), 247-266.
- JAN NEALBERT V. CALIMAG, PAMELA ANNE G. MIGUEL, ROMEL S. CONDE & LUISA B. AQUINO.(2014). UBIQUITOUS LEARNING ENVIRONMENT USING ANDROID MOBILE APPLICATION. *International Journal of Research in Engineering & Technology* ,*2*(2), 119-128. http://www.impactjournals.us/

- Jung, Hee-Jung.(2014). UBIQUITOUS LEARNING: DETERMINANTS IMPACTING LEARNERS' SATISFACTION AND PERFORMANCE WITH SMARTPHONES. *Language Learning & Technology*,*18*(4),97-119. **https://www.lltjournal.org//**
- Koomson, W. K. (2019). Ontology of Ubiquitous Learning: WhatsApp Messenger Competes Successfully with Learning Management Systems (LMS) in Ghana. *International Association for Development of the Information Society*.
- Li.l.Y.Zheng.(2008). *Research on Ubiquitous Learning Environment Design*. 2008 International Conference on Computer Science and Software Engineering, Wuhan, China, 1196-1199.
- Mokhtarzadeh, M. A., Taheri Qomi, M., Nikafrooz, M., Atashafrooz, A.(2020). Hearing Aids Maintenance Training for HearingImpaired Preschool Children with the Help of Motion Graphic Tools. *Engineering and Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences,14*(11), 1064-1067. https://www.researchgate.net/publication/345308421_Hearing-Aids-Maintenance-Training-for-Hearing-Impaired-Preschool-Children-with-the-Help-of-Motion-Graphic-Tools
- Ogata, H., Matsuka, Y., El-Bishouty, M. M., & Yano, Y. (2009). LORAMS: Linking physical objects and videos for capturing and sharing learning experiences towards ubiquitous learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *3*(4), 337-350.

- Shir, M. F. D., & Asadollahi, M. O. S. T. A. F. A. (2014). The role of motion graphics in visual communication. *Indian Journal of Scientific Research*, *7*(1), 820-824.
- Smiciklas.(2012). The power of infographics: using picture to communicate and connect with your audiences.United States of America.
- Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, & Ulfa, S. (2020). Development of Ubiquitous Learning Environment Based on Moodle Learning Management System. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 14*(14), 182–204.
- Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, Ulfa, S., Yunus, M., & Sugiani, K. A. (2021). Ubiquitous Learning vs. Electronic Learning: A Comparative Study on Learning Activeness and Learning Achievement of Students with Different Self-Regulated Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *16*(3), 36–56.
- Swartz, B. C., Valentine, L. Z., & Jaftha, D. V. (2022). Participatory parity through teaching with Telegram. *Perspectives in Education*, *40*(1), 96-111. https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v40.i1.6
- Temdee, P. (2014). Ubiquitous Learning Environment: Smart Learning Platform with Multi-Agent Architecture. Wireless Personal Communications, 76(3), 627–641.
- Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E., & Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. *Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education, 23*(2), 985-998.