كلية التربية
المجلة التربوية
***

بسم الله الرحمن الرحيم

اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لتنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي طلاب تقنيات التعليم

إعداد

أ.م. د. ربيع عبدالعظيم أحمد رمود
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية جامعة دمياط

المجلة التربوية. العدد الحادي والستون . مايو ٢٠١٩م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى دراسة الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) وأثره في تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، لدي عينة مكونة من (١٠٨) طالباً بقسم تقنيات التعليم، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية حسب مستوي دافعيتهم للتعلم: المجموعة الأولى: (نمط الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والثانية: (نمط الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، والثالثة: (نمط الدعم الإلكتروني الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والرابعة: (نمط الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة).

توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ودال إحصائيًا لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، واتجهت دلالة الأثر لصالح نمط الدعم الالكتروني الشخصي، كما يوجد أثر إيجابي ودال إحصائيًا للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، حيث اتجهت دلالة الأثر لصالح نمط الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة، وعند المتابعة باستخدام اختبارات المقارنات البعدية "اختبار شفيه" للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع، تبين أن أعلى متوسطات في الاختبار التحصيلي (٣٠.٣١٥)، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات انتاج الانفوجرافيك التعليمي (١٤٣.٨١) كانت لصالح نمط الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة.

الكلمات المفتاحية:

الدعم الإلكتروني، بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، مستوي دافعية التعلم، مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي

Abstract:

The current research Aim to study the differences between the pattern of the e-support (personal, social) environment of second life three-dimensional and the level of motivation for learning (high, low) and its impact on the development of skills and the production of educational infographic, I have a sample of (108) students, Department of educational technology, they were divided into four experimental groups according to the level of motivation to learn: The first group (pattern e-support personal with the level of motivation for learning is high), the second (pattern e-support personal with the level of motivation for learning is low), the third (pattern of e-support and social with the level of motivation learning high), the fourth (pattern e-support personal with the level of motivation for learning is low).

The results found a positive and statistically significant impact effect of the two patterns of e-support (personal, social) on the second life environment three domination in the development of cognitive achievement and the performance aspects of the production skills of the educational infographic. The effect of the e-support pattern was positive and statistically significant (Personal, social) in the second life environment three domination and the level of learning motivation (high, low) in the development of the cognitive achievement and performance aspects of the production skills of the educational infographic. When the follow-up using the "Scheffe' Test " was used to Comparison between the average scores of students of the four experimental groups, it was found that the highest scores in the achievement test (30.315) and the observation note of the skills of the production of the educational infographic (143.81) The pattern of personal e-support with high level learning motivation.

Keywords: e-support, Environment of second life three-dimensional, level of motivation for learning, Educational infographic

مقدمة:

الحياة الثانية Secondlife تعد إحدى مجتمعات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد Three-dimensions virtual worlds التي انتشرت عبر الإنترنت، وبَدأ استخدامها كبيئة تعليمية تحاكي العالم الحقيقي، بحيث يتم بناؤها بواسطة إمكانات مادية وتكنولوجية لإنتاج مواقف حياتية تجذب من يتفاعل معها وينغمس في عالمها، حيث تسمح لساكنيها بالتجول داخلها عبر الوكيل الافتراضي Avatar، ويتفاعلون مع بعضهم ويتبادلون المعلومات ويتناقشون ويعملون معًا.

توفر بيئة الحياة الثانية التعليمية لساكنها الانغماس الذي يولد لديه الشعور بأنه متواجد فعليًا داخل هذا العالم، ومرتبط به ومسئول عنه، ويتعامل معه بنفس المنطق الذي يستطيع التعامل به مع الحياة الواقعية، ولكن في بيئة افتراضية تتيح له مساحة أكبر من الحرية، ليصبح غير ملتزم بسلوك معين، أو زوايا رؤية لا يحيد عنها، ويؤدي ذلك إلى تشجيع المتعلمين على تجاوز حالة التلقي السلبي للمعلومات، إلى الانطلاق نحو المشاركة الفعالة في عملية التعلم.

ومن مبررات استخدام بيئة الحياة الثانية في عمليتي التعليم والتعلم، أنها توفر اتصالاً من بعد بين أطراف العملية التعليمية؛ يتميز بالمرونة والحصول على مصادر معلومات فورية من مختلف أنحاء العالم، وعدم تجانس المتعلمين، وتوفير بيئة تعليمية غير نمطية تتسم بالتفاعلية والفورية والتكاملية والكونية، حيث تتيح إمكانية تمثيل المتعلم في المجتمع الافتراضي بشخصية خاصة به (Avatar) تمكنه أن يبدأ حياته كأحد سكان المجتمع الافتراضي، حيث يستطيع التواصل مع سكان آخرين باستخدام الدردشة الصوتية وإرسال رسائل نصية قصيرة، واستقبال مكالمات من خارج المجتمع الافتراضي، كما يمكن لسكان المجتمع الافتراضي استكشافه والسفر في أنحائه المختلفة والتواصل الاجتماعي مع غيرهم من السكان، كما يمكنهم المشاركة في أنشطة فردية وجماعية وبناء ممتلكات وخدمات افتراضية.

ويري "أوندرجكا" Ondrejka (2008, p.235) أن بيئة الحياة الثانية تعد من أفضل أنواع المجتمعات الافتراضية ثلاثية الأبعاد التي تحاكي العالم الحقيقي، وذلك لأنها تُشعر المتعلم بأنه "هناك" في عالم يلبي احتياجاته، ويستجيب لمطالبه؛ فإذا كان المتعلم يسير بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر الخاص به أو يتوقف عن استخدام الماوس أو لوحة المفاتيح لبضع

دقائق، فسوف ينحني الوكيل الافتراضي الخاص به قليلاً إلى الأمام ويأخذ وضع النوم، وسيلاحظ زملاؤه أنه غير متواجد معهم وربما يؤجلوا نقاشهم لحين عودته إذا كان الأمر يتطلب تواجده، ولذا لا يشعر المتعلم بالملل عندما تتوفر له العديد من الطرق الشيقة للاستكشاف والتعلم عن طريق المحاكاة والنمذجه والأدوات البصرية.

وأوضح "كوك – بلاجويز" Cooke-Plagwitz (2008, p.485) أن البيئات الافتراضية متعددة المستخدمين (MUVE) تكتسب أهمية كبيرة كأدوات لتعليم اللغة الأجنبية من خلال تعزيز التعاون والحضور الاجتماعي في بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.

أشار "كلارك" Clark (2009, p.7) إلى أن بيئة الحياة الثانية كمجتمع افتراضي تتكون من مجموعة أفراد، يتمتعون بحكم شبه ذاتي، ويتعاونون في تصميم وإنشاء ما يحلو لهم، ويعيشون ويتفاعلون داخل عالم ثلاثي الأبعاد عبر الإنترنت، يملكه ويديره معمل ليندن Linden.

ويُستخلص من ذلك أن بيئة الحياة الثانية توسع خيارات التعلم وتزيد من القدرات التي توفرها المكالمات الهاتفية وأدوات العرض عبر شبكة الإنترنت، بحيث تخلق للمتعلمين فرصاً للقيام برحلات ميدانية داخل بيئة غامرة لها القدرة على أن تذهب بهم إلى أبعد من جدران فصول التعليم التقليدي.

تعد بيئة الحياة الثانية نموذجًا للألعاب الإلكترونية – فئة لعب الأدوار المحكم متعدد المتعلمين– التي تُمكن المشاركين من اختيار وكلاء افتراضيين لأنفسهم؛ يتحركون ويتكلمون ويتواصلون في عالم افتراضي، وتوفر لهم محتوى تعليمي ثري، يُمكنهم من بناء بنيتهم المعرفية، والعمل معًا بشكل متزامن ومن ثم العودة إلى عالمهم الواقعي، حيث يمكنهم التعلم بشكل فردي أو كفريق، وتكون مساحات التعلم متاحة دائما للذين يجتمعون بانتظام في العالم الواقعي (Richardson, Hazzard, Challman, Morgenstein & Brueckner, 2011, p.41)

لذا يوجد تشابه بين الألعاب التعليمية والحياة الثانية في طبيعة البيئة، ولكن الأخيرة تكون بدون لاعبين أو مستويات للعب أو نقاط، ولن يصطدم المشارك فيها بعبارة انتهت اللعبة Game over، ولكن يمكنه بناء المحتوي التعليمي الخاص به، وتحديد أين يذهب وماذا

يفعل وما يُنشؤه، وهناك بعض الجهات التي تحرص على التعامل في نطاق بيئة الحياة الثانية، ومنها: الجامعات والمتاحف والمكتبات، حيث تتنوع الأنشطة التي يمكن للفرد القيام بها، مثل: استكشاف المناظر الطبيعية، وزيارة المتاحف والمعارض، وركوب الأمواج، والطيران والتنافس في الألعاب، والإشتراك في جماعات النقاش، وتصميم المنازل والرسوم المتحركة، وبناءً على ذلك يصبح التعلم داخل بيئة الحياة الثانية مفيدًا بشكل خاص عندما يحتاج المتعلمين إلى جداول أكثر مرونة، أو في حال احتياجهم للعمل بشكل متزامن أو غير متزامن (Keskitalo, Pyykkö & Ruokamo, 2011, p.21)؛ (Shonfeld, Resta & Yaniv, 2011, p.742)

وللتعرف على دور بيئة الحياة الثانية في العملية التعليمية، قام الباحث بالاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة، ومنها: دراسة "ليم، واديرسنج" (Lim and Edirisinghe 2007) التي أجراها لمحاكاة المفاهيم الصعبة في مادة تراكيب البيانات والخوارزميات (مثل: مفهوم المصفوفات والحلقات التكرارية)، حيث تم تخصيص ساعة من وقت المعمل للدخول على موقع الحياة الثانية للتدريب على الأنشطة المصاحبة للموضوعات التي يتم شرحها، وأظهرت النتائج رضا طلاب جامعة "تيماسك بوليتكنك" Temasek Polytechnic في سنغافورة عن استخدام هذه البيئة في توضيح بعض المفاهيم.

وقام "ريتزما، وهاريس" (2008) Ritzema and Harris بتصميم معمل في بيئة الحياة الثانية لتجسيد بعض الدوائر(الجامع Adder وآلة ميلي Mealy Machine) ضمن مقرر تصميم الدوائر الرقمية، حيث تم تكليف الطلاب بعمل واجباتهم داخل المعمل، وفي نهاية الفصل الدراسي جاءت النتيجة إيجابية ومشجعة خاصة أن الدوائر التي تم تمثيلها في المعمل عززت من قدراتهم على التعامل معها.

أجري "هاينسورث" (2008) Hainsworth دراسة لاستكشاف طبيعة بيئة الحياة الثانية، وكيف يمكن أن تساعد في عملية التعلم، حيث ركزت على مدي ثقة الأفراد في البيئة الإفتراضية مقارنة بالواقع الحقيقي، وهل مستويات الثقة مرتفعة كبيئة تعليمية يستمتع فيها الأفراد، وأظهرت النتائج أن عينة البحث لم تجد صعوبة في التعامل مع بيئة الحياة الثانية، واستمتعوا بعملية التعلم.

كما أجري "كووب، هينى، كروكوران، وهيندرسون- بيج " Cobb, Heaney, Corcoran and Henderson-Begg (2009, p.4) دراسة للتعرف على أثر استخدام مختبرات العلوم داخل بيئة الحياة الثانية في تعليم عينة مكونة من (٥٠) طالبًا يدرس الماجستير بجامعة شرق لندن University of East London، حيث توصلت النتائج إلى أن طلاب المجموعة التجريبة احتاجوا إلى مساعدة أقل بكثير من المعلم أثناء عمليتي التعليم والتعلم اللاحقة في مواقف التعلم الحقيقية، كما أبدي (٩٢ %) من الطلاب رغبتهم في استخدام بيئة الحياة الثانية لتعلم موضوعات أخري.

قام كل من: "جارمون، ترافاجان، مايراث، وتريفيدي" Jarmon, Traphagan, Mayrath and Trivedi (2009, p.173) بدراسة لاستكشاف عملية التعلم وطبيعتها في بيئة الحياة الثانية لدي عينة من طلاب الدراسات العليا المسجلين في مقرر الاتصالات بجامعة تكساس في أوستن University of Texas at Austin، وذلك بهدف تحديد كيف ومتي وأين وفي أي الحالات الاجتماعية يمكن أن يحدث التعلم داخل بيئة الحياة الثانية، حيث تم استخدام عدة أدوات تمثلت في: تحليل محتوي الدوريات، ودراسات استقصائية لآراء الطلاب، ومجموعات النقاش، وتحليل أفلام الفيديو والعروض التي قدموها حول التجربة، وأثبتت النتائج فاعلية بيئة الحياة الثانية في عملية التعلم.

وعرض كل من: "ديلوسيا، فرنسيس، باسيرو، وتورترا" De Lucia, Francese, Passero and Tortora (2009, p.225) ، تجربة قسم الرياضيات والمعلوماتية بجامعة "ساليرنو" University of Salerno، لتصميم حرم جامعي افتراضي ثلاثي الأبعاد داخل بيئة الحياة الثانية، ضم أماكن عامة وقاعات للمحاضرات وأماكن ترفيه، وذلك بهدف التعرف على آراء الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في التنقل بين محتوياته، وإجراء تجربة عملية لإشراكهم في المحاضرات التزامنية التى يتم عرضها.

أجري "شيونج" Cheong (2010, p.869) دراسة لتدريب عينة مكونة من (١١٠) طالبًا معلمًا من المسجلين في مقرر طرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، على كيفية استخدام طرق التدريس عن طريق بيئة الحياة الثانية في الجامعة الوطنية للتربية بكوريا، وتوصلت النتائج إلى أن ممارسة الطلاب للتدريس في بيئة الحياة الثانية ساعدتهم على تكرار التدريب بشكل أسهل مما يكون عليه في بيئة الحياة الواقعية.

وتوصلت نتائج دراسة "بورجيس" Burgess (2010, p.84) إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام بيئة الحياة الثانية في تنمية الجوانب الاجتماعية والتعليمية في الأنشطة الصفية، لدي عينة مكونة من (٨) طالبات وطالبين في الدراسات العليا والمسجلين في مقرر تكنولوجيا التعليم بجامعة ريفية بتكساس، والذين يتم تأهيليهم للعمل كمعلمين.

وهدفت دراسة "كيسكيتالو" وآخرين Keskitalo et al. (2011) إلى فحص استخدام نموذج تربوي لبيئة الحياة الثانية قائم على عمليتي التعليم والتعلم، في إكساب الطلاب تعليمًا ذا معني من خلال دراستهم لمقرر عام في الهندسة، وتوصلت النتائج إلى فاعلية بيئة الحياة الثانية في تحقيق سمات التعلم ذي المعني من خلال إتاحة الفرصة لهم لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد.

أشارت نتائج دراسة "شونفيلد، كريتز" Shonfeld and Kritz (2013) إلى أن استخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد ببيئة التعلم التعاوني ساعدت في زيادة الحضور الاجتماعي والمشاركة بين عينة من طلاب المرحلة الثانوية بكوريا أثناء دراستهم لمقرر التاريخ، كما أظهرت أن المشاركة في مجموعات تعاونية كان لها أثر إيجابي في تحسين نواتج تعلمهم وتغيير اتجاهاتهم نحو بيئة الحياة الثانية.

وسعت دراسة "كيم، وبلانكين شيب" Kim and Blankenship (2013, p.2) إلى استخدام بيئة الحياة الثانية كأداة تعلم تعاونية افتراضية لتقديم الخدمات للمعلمين الباحثين باللغة الإنجليزية المتحدثين بلغات أخرى، وذلك من خلال تقييم المعرفة المهنية للمعلمين أثناء مشاركتهم في أنشطة التطوير المهني من خلال فصل دراسي افتراضي في الحياة الثانية متعددة المستخدمين (MUVE)، وأكدت النتائج على الإمكانات الإيجابية لاستخدام بيئة الحياة الثانية في تعزيز سلوكياتهم التربوية ذاتية التنظيم.

وأثبتت نتائج دراسة فاتن الياجزي (٢٠١٥) فاعلية استخدام بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات استخدام إدارة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية SLOODLE لدي عينة مكونة من خمس وعشرين طالبة من المسجلات لدرجة الماجستير "تقنيات التعليم" في جامعة الملك عبدالعزيز، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد في العملية التعليمية بالجامعات والمراحل الدراسية المختلفة.

وأكد محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ص.١) على أهمية توفر نظم الدعم في بناء بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك لأنها لا تبني على التعلم الفردي فقط أو التعليم وجهًا لوجه، حيث تعد بمثابة دليل يرشد المتعلم إلى تحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

فالدعم الإلكتروني الشخصي، في بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية يوفر للمتعلم المرونة الكافية التي تسمح له بالتعلم دون ضغط يلزمه بالتواجد في أماكن معينة وأوقات محددة ضمن مجموعة كبيرة من المتعلمين، بينما يستند الدعم الإلكتروني الاجتماعي تستند على التفاعل بين المتعلمين، ولذا يعد أداة لتشكيل وبناء معارفهم، مما يساعد في بناء المحتوي التعليمي. (Ruth & Houghton, 2009, p.149) ؛ Mehdipour & (Zerehkafi, 2013, p.98)؛ (Sarrab, Alzahrani, Alwan & Alfarraj, 2014, p.168)

تعد الدافعية للتعلم مكونًا رئيساً في تحقيق المتعلم لذاته، ورفع مستوي أدائه في جميع المجالات، ولذا يمثل مستوي الدافعية عاملاً مهمًا في توجيه سلوكه وزيادة نشاطه وإدراكه للموقف التعليمي، حيث يميل المتعلم ذو دافعية التعلم المرتفعة إلى القيام بمحاولات جادة للحصول على أكبر قدر من النجاح في المواقف التعليمية المختلفة، ويعتمد على خبراته وأدائه أكثر من اعتماده على خبرات الغير، ويكون أكثر نجاحاً في تعلمه، ويفضل المهام التي تبنى فيها المكافآت على التعلم الفردي، بينما نجد أن المتعلم ذا دافعية التعلم المنخفضة يتجنب المشاركة في الأنشطة، وسريع الملل، وطموحاته المستقبلية متواضعة، ويكون أكثر استجابة للفشل، ولا يميل إلى التعاون ومساعدة الأقران (Yamamoto & Wakahara, 2013, p.307)

وفي ضوء ما سبق يري الباحث أنه توجد علاقة بين أنواع الدعم الإلكتروني في بيئة الحياة الثانية (شخصي، اجتماعي) ومستوي دافعية التعلم (المرتفعة، المنخفضة)، وذلك لأن مستوي دافعية التعلم يعكس رغبة المتعلم أو ميله إلى التعلم السريع أو المنخفض للمهام، واختيار أفضل الطرق لتحقيق ذلك، حيث توفر له الحياة الثانية بيئة التعلم التي تدفعه إلى التنافس وإتقان الأداء والتميز وتحمل المسئولية، وتشمل دافعية التعلم عدة مكونات، منها: معرفة الهدف والسعي إلى تحقيقه، وجودة الأداء، وتعديل المسار، والضبط الذاتي، ولذا يعد مستوي دافعية التعلم من العوامل التي تساعد في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات الأدائية،

فالمتعلم ذو دافعية التعلم المرتفعة يضع لنفسه معايير ومستويات إنجاز محدده، ويعتمد على خبراته وأدائه أكثر من اعتماده على خبرات الغير، ويفضل المهمات الصعبة، في حين أن المتعلم ذا دافعية التعلم المنخفضة، يتجنب المشاركة في الأنشطة، وسريع الملل، وطموحاته المستقبلية متواضعة، ويكون أكثر استجابة للفشل منه إلى النجاح، ولا يميل إلى التعاون ومساعدة أقرانه.

مشكلة البحث:

يتضح من عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة، أن دراستي كل من: "هينسورس" Hainsworth (2008) و"جارمون" وآخرين Jarmon et al. (2009, p.173)، اهتمتا باستكشاف عملية التعلم وطبيعتها في بيئة الحياة الثانية، وأثبتت دراسة فاتن الياجزي (٢٠١٥) فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات استخدام إدارة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية.

وأشارت نتائج دراسات أخري إلى وجود أثر إيجابي لبيئة الحياة الثانية في تحسين نواتج التعلم لدي الطلاب وتدريب المعلمين، ومنها: دراسة "كووب، وهيانى، كروكوران، وهيندرسون" Cobb, Heaney, Corcoran and Henderson-Begg (2009, p.4) ودراسة "ديلوسيا، وآخرين" De Lucia et al. (2009, p.225)، ودراسة "شيونج" Cheong (2010, p.869)، ودراسة "بورجز" Burgess ((2010, p.84)، ودراسة "كيسكيتالو" وآخرين Keskitalo et al. (2011)، ودراسة "تشونفيلد، كريتز" Shonfeld and Kritz (2013).

يري الباحث أن بعض مجتمعات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد أقتصر استخدامها في التعليم العالي، وتوظيفها إقليميًا من خلال تمثيل تواجد المؤسسة ككيان في البيئة التعليمية الافتراضية للحياة الثانية Secondlife، وذلك لأنها توفر للمتعلمين المقيمين Residents بيئة انغماسيه An Immersive environment تمكنهم من التفاعل داخلها بحرية، فبيئة الحياة الثانية تبني على المزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بيئة تخيلية قادرة على تمثيل الواقع الحقيقي، تهيئ للمتعلم القدرة على التفاعل معها، حيث يلعب البعد الثالث في تلك المجتمعات دورًا مهماً في اشراك أكثر من حاسة في عملية التعلم، وبالتالي تجعله يندمج

معها وكأنه في بيئة الواقع ذاته، ولذا يستطيع أن يمر المتعلم داخلها بخبرات قد لا يمكنه تعلمها في الواقع الحقيقي، بالإضافة إلى أنه رغم اختلاف أنماط الدعم والمساندة في بيئة الحياة الثانية، ومستويات وطرق تقديمه التي تتناسب مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم ومستويات دافعيتهم للتعلم، حتي يستطيع كل منهم الاعتماد على نفسه في القيام بمهمات التعلم المطلوب تنفيذها بشكل فردي، أو من خلال التعاون الاجتماعي مع أقرانه، إلا أن هذه الأنماط تهدف إلى توجيه المتعلم نحو تحقيق أهداف التعلم، ولذا يعد الدعم الإلكتروني مكونًا أساسيًا في بناء بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية.

ولذا سعى البحث الحالي إلى الكشف عن الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) المقدم في بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) وأثره في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب قسم تقنيات التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث الحالي في الآتي: "ما أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

ويتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي اللازم تنميتها لدي طلاب تقنيات التعليم؟
٢. ما معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي؟
٣. ما أثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب تقنيات التعليم؟
٤. ما أثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب تقنيات التعليم؟
٥. ما أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات

إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب تقنيات التعليم؟

٦. ما أثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟

٧. ما أثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدى طلاب تقنيات التعليم؟

٨. ما أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

١. بيان أثر استخدام نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى الطلاب.

٢. النمط الأنسب لتقديم الدعم الإلكتروني المقدم ببيئة الحياة الثانية والذي يسهم في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

٣. المعالجة التجريبية الأفضل لبناء بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، حسب مستوي دافعية التعلم، والتي تؤثر بشكل إيجابي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في عدة جوانب، هي:

١. الإفادة من استخدام الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية في تحسين نواتج التعلم.

٢. إنتاج بيئة الحياة الثانية، تتيح الفرصة للمتعلم ليمثل نفسه بوكيل افتراضي يشعره بالوجود الاجتماعي داخل بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد.

٣. الاهتمام بمستوي دافعية تعلم الطلاب أثناء عملية التعلم ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.

٤. زيادة مستوى دافعية المتعلم نحو تعلم مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي

٥. قد تساهم نتائج البحث الحالي في توجيه اهتمام القائمين على العملية التربوية وخاصة في مجال تكنولوجيا التعليم الاستفادة من بيئة الحياة الثانية في التعليم.

٦. الكشف عن أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي الطلاب.

متغيرات البحث:

١. المتغيرات المستقلة **Independent variable**: يشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين، هما:

أ. نمط الدعم الإلكتروني (شخص، اجتماعي)

ب. مستوي الدافعية، يتم تصنيف أفراد عينة البحث، إلى فئتين، هما: دافعية التعلم المرتفعة، ودافعية التعلم المنخفضة.

٢. المتغيرات التابعة **Dependent variables**: يشتمل البحث الحالي على متغيرين تابعين، هما:

أ. التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

ب. الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة ممثلة مكونة من (١٠٨) طالبًا في المستوي الرابع بقسم تقنيات التعليم، ثم تصنيفهم حسب مستوي دافعيتهم (مرتفعة، منخفضة) وتقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم التجريبي (٢×٢) لمجموعات البحث (جدول ١)، حيث طبقت عليهم أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي) قبل وبعد إجراء التجربة، ثم إجراء مقارنة بين نتائج التطبيق البعدي للمعالجة التجريبية، وذلك لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

نمطا الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية	مستوي دافعية التعلم	
	مرتفعة	منخفضة
نمط الدعم الشخصي	(مج ١)	(مج ٢)
نمط الدعم الاجتماعي	(مج ٣)	(مج ٤)

أدوات البحث:

قام الباحث ببناء الأدوات التالية:

١. اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

٢. بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

٣. استبانة تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)

حدود البحث:

١. حدود موضوعية: وحدة الانفوجرافيك التعليمي، وهي ضمن مقرر كائنات التعلم الرقمية.

٢. حدود مكانية: تم تطبيق المعالجة التجريبية للبحث على عينة من طلاب المستوي الرابع بقسم تقنيات التعليم في كلية التربية.

٣. حدود زمانية: تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٨ / ٢٠١٩م، وذلك في الفترة ٩/٢٣ - ٢٠١٨/١١/٤م

منهج البحث:

اتبع البحث الحالي المنهج القائم على التصميم التعليمي، والذي ينظر إلى تكنولوجيا التعليم أنها عملية وليست مجرد منتجات تكنولوجية، ولذا يهدف إلى بناء علاقة بين البحث التكنولوجي التربوي والمشكلات الحقيقة، ثم يقدم حلولاً مبتكرة للمشكلات التعليمية، وبالتالي يتبني البحث الحالي نموذج الجزار Elgazzar (2014, p.33) لتطوير بيئات التعلم الإلكترونية، لاستخدامه في تصميم بيئة الحياة الثانية في البحث الحالي.

المعالجة التجريبية:

تمثلت المعالجة التجريبية في استخدام المنهج شبه التجريبي للكشف عن أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (منخفضة، مرتفعة) في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب قسم تقنيات التعليم (المستوي الرابع).

فروض البحث:

سعى البحث الحالي نحو التحقق من صحة الفروض التالية:

١. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.
٢. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لدي طلاب تقنيات التعليم.
٣. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني بيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم.
٤. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.
٥. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لدي طلاب تقنيات التعليم.

٦. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم.

مصطلحات البحث:

- **الدعم الإلكتروني** e-support

اتفق كل من: نبيل جاد عزمي، ومحمد مختار المرادنى (٢٠١٠، ص.٢٠٩)، وعبدالعزيز طلبه عبدالحميد (٢٠١١، ص.٥٩) على تعريف الدعم الإلكتروني بأنه عن مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات تساعد وتيسر للمتعلم إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

عُرف الدعم الإلكتروني بأنه نظم قائمة على الكمبيوتر تصمم لإمداد المتعلمين بالمساعدة التي يحتاجها كل منهم، وذلك للقيام بمهام محددة في عملية التعلم، وفي الوقت الذي يحتاجه، وبأفضل شكل ممكن (Sierra, Gutiérrez & Garzón-Castro, 2012, p.298)

ويمكن تعريف الدعم الإلكتروني بأنه جسر من الإمدادات النشطة التي تدعم التعلم وتساعده في الانتقال من مستوى إلى مستوى في سياق نشط ومتفاعل، بحيث يقدم الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في شكل معلومات نصية أو مصورة (صور، رسوم) أثناء عملية التعلم، وذلك بهدف إرشاد المتعلمين وتوجيههم لإنجاز المهام المرتبطة بالبناء المعرفي والأدائي لمهارات تصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

- **الحياة الثانية** Secondlife

الحياة الثانية عبارة عن بيئة تعليمية ثلاثية الأبعاد، أو عالم افتراضي يتم تمثيل مستخدميها بواسطة وكيل افتراضي (رقمي) متحرك، سواءً عن طريق المشي أو الطيران إلى الفصل الدراسي الافتراضي، أو أن يغيروا جنسهم أو مظهرهم، ويستطيع الدخول في أي وقت ومن أي مكان، وشراء السيارات، وبناء المنازل، وعناصر أخري، من خلال استخدام أدوات الرسوم، والعملة المتداولة (لينـدن Linden)، كما طورت الحياة الثانية من مفهوم تعدد

اللاعبين على الانترنت، والمقيمين في العالم الافتراضي ليقوموا بإنشاء المحتوى التعليمي بأنفسهم (Helmer & Learning Light, 2007)

أشار "ليندن" (2009) Linden إلى أن الحياة الثانية، عبارة عن موقع على الإنترنت يعتمد على استخدام البيئة الافتراضية التفاعلية متعددة المستخدمين Multi-User Virtual environment (MUVE)، حيث يتم استخدامه في عدة مجالات، ومنها: المجال التعليمي (Linden Labs, 2009 ؛Bogdanovych, 2007)

ويمكن تعريف بيئة الحياة الثانية بأنها عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد، أو بيئة اللعب متعدد اللاعبين MMOGUs حيث يستطيع المستخدمون التواصل من بعد، وذلك بهدف تسهيل التعاون والاستكشاف والتفاعل بينهم من أماكن متباعدة، بواسطة وكلاء افتراضيين، والتنقل بمرونة في جميع أنحاء بيئة التعلم عن طريق الطيران أو المشي أو الجري.

- **مستوي دافعية التعلم:**

دافعية التعلم، تحدد وجهة سلوك الفرد بما يكفل إشباع حاجاته وتحقيق أهدافه، كما أن لها دورًا مهمًا في التعلم والاحتفاظ والتذكر والأداء، ولذا من العوامل التي تحدد قدرة المتعلم على التحصيل والنجاح.

ويعرف المتعلم ذو مستوي دافعية التعلم المرتفعة بأنه يعمل بجدية أكبر من غيره، ويحقق نجاحات أكثر في مواقف متعددة، وعند مقارناته بمن هم في مستوي قدراته العقلية، والذي يتمتعون بدافعية تعلم منخفضة، فإنه يسجل درجات أفضل في اختبار سرعة إنجاز المهمات الحسابية واللفظية، وحل المشكلات، كما أنه يحقق تقدماً أكثر وضوحاً في المجتمع، وكذلك المتعلم ذو دافعية التعلم المرتفعة، يكون واقعي في انتهاز الفرص وهذا عكس المتعلم ذي دافعية التعلم المنخفضة والذي يقبل بواقع بسيط، أو يطمح بواقع أكبر بكثير من قدرته على تحقيقه Taylor (2012, p.49)

- **الانفوجرافيك التعليمي** Educational infographic

يطلق مفهوم الانفوجرافيك على البيانات التصويرية "التفاعلية"Data Visualization أو التصاميم المعلوماتية Information Design، ويعرف بأنه تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح، حيث يتميز بعرض

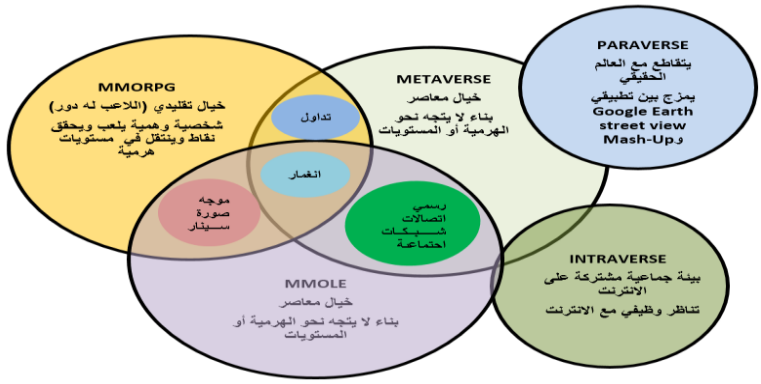
المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والتصويرية (Techy, 2012)

ويمكن تعريف الانفوجرافيك التعليمي بأنه أداة لتمثيل المعرفة بصريًا Visual Representation of Information عن طريق تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى تصور بصري بسيط يسهل استيعابه دون الحاجة الى قراءة الكثير من النصوص، ولذا تدمج بين السهولة والتسلية والسرعة في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتعلمين في شكل بسيط كالرسم البياني أو معقد كالقصة التي يتم تُروى على شكل سلسلة من الصور.

• الإطار المفاهيمي للبحث:

أولاً: بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد:

العوالم الافتراضية Virtual Worlds، مواقع تمثل بيئات افتراضية ثلاثية الأبعاد قائمة على محاكاة البيئة الواقعية، حيث يستطيع المستخدم ابتكار شخصيات افتراضية رسومية تجسده بواسطة الوكيل الافتراضي Avatar، وتصميم المباني والمجسمات واستخدام الكيانات أو إنشاءها، والقيام بمختلف أنواع الأنشطة والتعرف على أشخاص آخرين من مختلف بقاع العالم والتواصل معهم. واتفق كل من"هوني، فيرات" Honey, ؛Firat, (2010) (2009)، على تصنيف بيئة الحياة الثانية إلى أربعة أنواع (شكل١) وذلك فيما يلي:



شكل (١) أنواع العوالم الافتراضية

١. بيئة لعبة لعب الأدوار متعدد اللاعبين على الإنترنت Massive Multiplayer Online, Role Playing Game (MMORPGs)، يقوم فيها كل لاعب بدور

محدد وصولا إلى هدف ما، ويُمثل اللاعبين بشخصيات وبقدرات معينة، حيث يقومون بمغامرات للوصول إلى أهداف محددة، ومن أشهرها World of Warcraft، والتي استخدمتها كلية الاقتصاد لتدريب الطلاب على مفاهيم البيع والشراء (Axon, 2008)

٢. بيئة الميتافيرس (فضاء الواقع الافتراضي) Metaverse: هي عالم افتراضي يسكنه وكلاء افتراضيون Avatars يتحكم فيهم أفراد حقيقيون، وتختلف هذه البيئة عن بيئة الألعاب متعددة اللاعبين، حيث أنه لا توجد أهداف يسعى اللاعبون إلى تحقيقها، ولذا يمكن لأي متعلم بناء أهدافه الخاصة، ولذا بيئة الحياة الثانية تعد واحدة من أفضل تطبيقات Metaverse (Hismanoglu, 2012, p.37)

٣. بيئات التعلم الواسعة متعددة المتعلمين Massively Multilearner (MMOLEs) Online Learning Environments تعد من أحدث البيئات المخصصة للتعليم، حيث تعمل كامتداد لنظام إدارة التعلم ولكن في بيئة ثلاثية الأبعاد، حيث يتم تشكيل البيئة المحيطة على شكل فصل دراسي، يسمح للمعلم بالتحكم في المحتوى المعروض، وعلى المتعلم التفاعل مع البيئة المحيطة والتواصل مع أقرانه، مثل بيئة Prostasphere (Woodcock, 2008)

ترجع البداية الحقيقية لظهور بيئة الحياة الثانية إلي معمل "ليندن" Linden الأمريكي، وبدأ استخدام بيئة الحياة الثانية كميدان للتعلم الإلكتروني التفاعلي عام ٢٠٠٩م، مما جذبت العديد من المؤسسات التعليمية، مثل: مدرسة تعليم لغات الوكيل الافتراضي من خلال مشروع مهام سريالية، وكذلك استفادت منها بعض الجامعات في بناء فصول افتراضية ثلاثية الأبعاد خاصة بها على أرض الحياة الثانية، مثل: هارفارد، واكسفورد، Al-Malki, Baharith, Almasre, Surouji & Al-Marzougi 2015)

يُستخلص مما سبق أن بيئة الحياة الثانية مكان مادي Physical متاح على الإنترنت، أنشئت وتدار بواسطة معمل ليندن، حيث تعتمد على استخدام الرسوم ثلاثية الأبعاد وتسمح للمتعلمين بالتحرك والتفاعل مع بعضهم من خلال وكيل افتراضي Avatar (الشكل ٢) (Salmon, 2009, p.529)

شكل (٢) نموذج لبيئة الحياة الثانية

يستطيع كل متعلم التسجيل مجانًا في بيئة الحياة الثانية للإقامة فيها، وذلك بعد إنشاء حساب أساسي Basic Account، وإذا كان لديه رغبة في امتلاك أرض أو جزيرة Island، يجب عليه الحصول على حساب استثنائي Account premium مقابل اشتراك شهري، فعند التسجيل في هذه البيئة يكون لكل مستخدم وكيل افتراضي يمثله (شكل ٣)، ويستطيع أن يختار الشكل الذي يحب أن يظهر به، ,يمكنه تحديد الجنس، فقد تختار المرأة أن تتواجد في العالم الافتراضي على هيئة رجل، والعكس(Falloon, 2010, p.109)

شكل (٣) نماذج لأشكال الوكيل الافتراضي

يمثل الوكيل الافتراضي الشكل الذي يرغب المتعلم أن يظهر به ويتعامل من خلاله داخل بيئة الحياة الثانية، حيث يستطيع أن يختار من بين النماذج المتاحة ثم يغير في شكله وهيئته حسب رغبته وإمكاناته (Lio, 2008, p.89). فقد يشبه مظهره وقدرته على المشي والإيماءات في الواقع الحقيقي (الشكل ٤) ويمكنه التواصل مع الوكلاء الافتراضيين الآخرين عن طريق المحادثة ومشاركة الملفات والوثائق، والبحث عن أشخاص، والتجول في داخل البيئة عبر الطيران أو المشي (Fedeli, 2009؛ Resta & Shonfeld, 2013, p.2935)

شكل (٤) الوكيل الافتراضي لشخص حقيقي

خصائص بيئة الحياة الثانية:

اتفق كل من: "سميث، بيرج" Smith and Berge (2009, p.442)؛ و"سيفنديكا، ديمركسرب، كومبرتب" Sevindika, Demirkeserb and Cömertb (2010, p.5121) على تحديد عدة خصائص لبيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، ومنها ما يلي:

١. مشاركة الخبرات والمعارف Shared Experience and Knowledge: يتفاعل سكان بيئة الحياة الثانية مع بعضهم ومع غيرهم، لتبادل الخبرات التعليمية، ومشاركة المعارف بأسلوب يساعدهم في الوصول السريع إلى المعلومات.
٢. التعاون Collaboration: الحياة الثانية تسمح للمتعلمين بالتعاون في تجميع وبناء ملف واحد بشكل أسرع في نفس الوقت.
٣. الحافز Incentives: الحياة الثانية تشبه إلى حد ما بيئة العالم الحقيقي، حيث تساعد في تنشئة المتعلم اجتماعيًا من خلال مساعدته على التفاعل مع الآخرين والاستفادة منهم علميًا وعمليًا.
٤. المحاكاة والمستحدث Innovation and Simulation: الحياة الثانية توفر بيئة تعليمية مرنة تساعد الطلاب على الإبداع، وذلك من خلال بناء المواقف التعليمية باستخدام المحاكاة لتوضيح المفاهيم الصعبة.
٥. البيئة الاجتماعية Social Environment: الحياة الثانية تساعد الطلاب في بناء تفاعل اجتماعي قائم على تبادل المعلومات والمعارف.
٦. التعلم بالصدفة Informal Learning: الحياة الثانية تساعد في إكساب الطلاب المعارف غير المباشرة التي لم يسبق التخطيط لها.
٧. استخدام الوكيل الافتراضي Use of Avatar: ليحاكي المتعلم ويزيد من مشاركته في عملية التعلم.

الحياة الثانية والتعليم Secondlife and Education

يعتمد العمل داخل بيئة الحياة الثانية على نظرية التعلم الاجتماعي، ولذا تسعي إلى توفر بيئة تعليمية للعمل التعاوني، وتستخدم المحاكاة في بيئة آمنة لتعزيز التعلم التجريبي، بحيث تسمح للمتعلم بممارسة المهارات واكتسابها، وتجريب أفكار جديدة والتعلم من الأخطاء، والقدرة على إعداد عالم يحاكي الحياة الواقعية التي تسمح للطلاب بالتواصل معا من أي مكان في العالم وتكوين جماعات تعليمية ذات اهتمام مشترك تساعدهم على التفاعل والمشاركة (Edirisingha, Nie, Pluciennik & Young, 2009, p.459)

واستشعاراً بمدي أهمية الحياة الثانية في التعلم من بعد، شاركت كبري الجامعات في هذه البيئة Vergina Tech, Texas Ohio State, Indiana, California Harvard University of Florida, ، واشترت العديد من الأراضي لتكون المكان الرسمي لها هناك كحرم جامعي افتراضي على الإنترنت، بحيث يمكن للطلاب وأعضاء هيئة التدريس التواصل فيما بينهم من خلال الوكيل الرقمي، وتكوين فصول دراسية والاشتراك في الأنشطة التعليمية المختلفة (Warburton, 2010, p.415)

مميزات استخدام بيئة الحياة الثانية في التعلم:

تتسم بيئة الحياة الثانية بعدة مزايا، يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات، وذلك فيما يلي:

١. بيئة التعلم: يتفق كل من: "هيلمر، وليرننج ليت" Helmer & Learning Light (2007)؛ و"هاريسون" (2009) Harrison؛ و"سيرا" وآخرين Sierra et al. (2012, p.295) على تحديد مزايا استخدام الحياة الثانية كبيئة تعليمية، وهي: إنشاء بيئة تعليمية اجتماعية صلبة ومتماسكة، توفير بيئة تعليمية تعزز المشاركة من خلال تقاسم العمل، توفر تجارب التعلم التفاعلي التي يصعب توفيرها في البيئة التعليمية التقليدية، تبسيط الواقع الحقيقي المليء بالأحداث والتفاصيل التي تشتت الانتباه، وتوفير روابط تشعبية خارجية للويب ثنائي الأبعاد وشبكات الهواتف المحمولة، بالإضافة إلى إمكانية التكامل بين الحياة الثانية ونظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle) لينتج نظامًا لإدارة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية (SLOODLE) Simulation

Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment، (SLOODLE, 2010)

٢. **المعلمون:** يحدد "سيجنرى" Segneri (2008, p.8) عدة مزايا للحياة الثانية توفرها للمعلمين، ومنها: يستطيع المعلم إنشاء محتوي المقرر بالأسلوب والشكل الذي يريده، سهولة استخدام أدوات بناء المحتوي، المرونة في تصميم الأنشطة التعليمية بما يناسب الاحتياجات التعليمية للمتعلمين، تحويل النظرية إلى ممارسة عملية، إمكانية تسجيل الأنشطة، ضمان اشتراك جميع المتعلمين، والوصول إلى أكبر عدد من المتعلمين.

٣. **المتعلمون:** يتفق كل من: "فالكون" Falloon (2010, p.109)؛ و"كرسب، هيللر، جواردر" (Crisp, Hillier and Joarder 2010) على تحديد بعض المزايا التي توفرها الحياة الثانية للمتعلمين، وهي: المشاركة في الأنشطة التعليمية على نطاق واسع، التعاون المشترك خلال عملية التعليم والتعلم بين الطلاب أكثر من تواصلهم مع المعلم، تعزيز الجوانب الاجتماعية بين المتعلمين، تحقيق حصيلة التعلم بشكل أسرع، توفير التعلم الذاتي الأكثر بقاءً وانتشارًا، زيادة مستوى دافعية المتعلم نحو التعلم، وذلك لأنها توفر له فرص للمشاركة الايجابية في التعلم، تتيح للمتعلم الفرصة ليمثل نفسه بوكيل افتراضي يشعره بالوجود الاجتماعي داخل بيئة تعليمية افتراضية توفر بيئة جيدة للتعلم التعاوني، والذي بدوره يقلل من الحمل المعرفي للمتعلم (Shonfeld et al., 2011, p.741)

نظام إدارة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية SLOODLE:

تتطلب بيئة التعلم الافتراضية القائمة علي الحياة الثانية إلى نظام لإدارة عملية التعلم ومتابعة أنشطة المتعلمين وتوفير مصادر التعلم، ولذا تم تطوير نظام **SLOODLE** (الشكل ٥) كمشروع حر مفتوح المصدر يجمع بين بيئة التعلم متعددة المستخدمين القائمة على بيئة الحياة الثانية **Second Life** ونظام "مودل" **Moodle** (فاتن الياجزي، ٢٠١٥، ص.٣)

شكل (٥) نظام SLOODLE

مفهوم نظام SLOODLE: يمزج بين بيئة الحياة الثانية Second Life التي يمكن استخدامها لتحقيق مشاركة أكثر ثراءً وانغماسًا في أنشطة دورات نظام مودل عبر الانترنت ونظام إدارة التعلم الالكتروني Moodle والذي يمكن استخدام أدواته لدعم فصول بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد (Kemp, Livingstone & Bloomfield, 2009, p.551)

وعرفه نبيل جاد عزمي (٢٠١٤) بأنه بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد بديلة عن التعليم التقليدية، تمزج بين نظام إدارة التعلم الالكتروني Moodle، وبين بيئة الحياة الثانية التي تجعل المتعلم يشعر وكأنه داخل عالم حقيقي، حيث يمثله وكيل افتراضي Avatar يتجول داخل بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد تشبه الواقع وتتيح للمتعلم حرية الابحار والتجول داخل بيئة تعلم افتراضية.

الكائنات الأساسية لنظام SLOODLE:

١. المراقب، يستطيع المعلم إضافة وحدة لنظام مودل، لتمكين استخدام نظام SLOODLE في المقرر والتحكم في الحياة الثانية، مما يتيح لمدير المقرر التحكم في كائنات الحياة الثانية التي يمكنها الوصول إلى بيانات مودل داخل المقرر.

٢. تسجيل الدخول، يعد الدمج بين مستخدمي نظام مودل والوكلاء الافتراضيين Avatars من الحياة الثانية أحد المهام الأساسية لنظام SLOODLE عندما ينقر المستخدم علي زر تسجيل الدخول في الحياة الثانية، فيطلب الوكيل الافتراضي التابع له زيارة صفحة التسجيل على نظام مودل، وبالتالي يقوم بالتحقق من هوية الحياة الثانية لمستخدم نظام مودل، والذي بدوره يقوم بتخزين هذه البيانات.

٣. أدوات التعليم والتعلم، يوفر نظام SLOODLE قائمة كبيرة من الأدوات الأكثر استخدامًا ومحورية في عمليتي التعليم والتعلم داخل بيئة الحياة الثانية.
٤. شبكة اتصالات داخلية، يستطيع الطلاب المشاركة في الحوار والمناقشات داخل بيئة الحياة الثانية باستخدام غرفة دردشة نظام مودل، وأرشفتها بشكل آمن في قاعدة بيانات مودل.
٥. أدوات الاختبار، تسمح للمعلم ببناء الاختبارات في نظام مودل، مع السماح للطلاب بأدائها في بيئة الحياة الثانية، وكذلك يستطع المعلم مراجعة الدراجات بسهولة في دفتر تقديرات مودل القياسي.
٦. الموزع، يمكن ملء آلة البيع التابعة لبيئة الحياة الثانية بالعديد من العناصر من قبل المعلم، بشكل يضمن للطلاب سهولة الوصول إليها، حيث يمكن للمعلم إرسال تلك العناصر للطلاب، أو يقوم كل منهم باختيارها من نظام مودل.
٧. أداة الاختيار، والتي تسمح للطلاب بإجراء الاختبارات ورؤية النتائج في بيئة الحياة الثانية ونظام مودل.
٨. مقدم، يؤلف عروض الحياة الثانية من الشراح، ومقاطع الفيديو واليوتيوب، وصفحات الويب على نظام مودل، ومن ثم التقديم في الحياة الثانية دون الحاجة إلى تحويل أو رفع الصور، وتسمح وظيفة المقدم بتحويل العروض من صيغة PDF إلى مجموعة من الصور المخزنة على نظام مودل لعرضها في الحياة الثانية، ويمكن مشاهدة تلك العروض عبر صفحة مودل، مما يتيح للطلاب مراجعة العرض Online في الوق الذي يناسبهم (Kemp et al., 2009, pp.552-553)

الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الافتراضية القائم على الحياة الثانية:

أدى النمو السريع لتطوير واستخدام نظم دعم الأداء الإلكترونية خلال التسعينات إلى تغييرات في طبيعة العمل الذي يؤديه العديد من مصممي التعليم، حيث عرفت بأنها أنظمة قائمة على الحاسب صممت لتزويد المتعلمين بالمساعدة التي يحتاجونها للقيام بمهام محددة في عملية التعلم، وفي الوقت الذي يحتاجونه، وبأفضل شكل ممكن، وتشتمل هذه الأنظمة على قاعدة بيانات تضم المعلومات الأساسية المرتبطة بعمل المؤسسة (Sierra et al., 2012, p.298) ومن ذلك ما يلي:

- سلسلة من الأنشطة التعليمية (معلم خاص أو محاكاة) يستطيع المتعلمون الوصول إليها في أي وقت.
- أنظمة تدريب وتعليم خبيرة، وأنظمة توجيه ذكية تقدم الإرشادات لمساعدة المتعلمين لأداء الأنشطة المتنوعة.
- أدوات دعم الأداء تساعد على أتمتة وتبسيط القيام بالعديد من مهام التعلم.
- تزويد المتعلمين بالأدوات والمعلومات التي يحتاجونها.
- يمكن لأنظمة دعم الأداء الإلكترونية المصممة جيدا أن تقلل حاجة المتعلمين للتدريب (Rosenberg, 2001).

وأكد محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ص.١) على أهمية تقديم الدعم بقدر معلوم وبدقة متناهية طبقا لمعايير محددة، من حيث نوعه وكمه ومستواه وأسلوبه ووقته، بما يضمن وصول الدعم المناسب في الوقت المناسب.

وأوضح عبدالعزيز طلبه عبدالحميد (٢٠١١، ص.٦٤) أن الدعم بيئات التعلم الإلكترونية، عملية تقدم للمتعلم إطارًا مؤقتًا للعمل أثناء تعلمه، وذلك بهدف إرشاده وتوجيه ومساعدته في تنمية مهاراته ودافعيته للتعلم والمشاركة في بناء معارفه.

وأكدت نتائج دراسة حمادة محمد مسعود، أيمن محمد عبدالهادي (٢٠١٦، ص.١٣) على أن استخدام الدعم الالكتروني الذي يقم أثناء عملية التعلم، له أثر دال إحصائيًا في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات البحث في مصادر المعلومات الالكترونية أكبر من الدعم الذي يقدم قبل عملية التعلم.

أنواع الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الافتراضية القائم على الحياة الثانية:

أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٦، ص.١٣٩) إلى أنه توجد ثلاثة أنواع لدعامات التعلم البنائي، والتي تستخدم كمساعدات تُقدم إلى المتعلم داخل بيئات التعلم الإلكتروني، وهي: أولاً: الدعامات الإجرائية، وتقدم إلى المتعلم في صورة مساعدات لتشغيل الكيان الإلكتروني والتحكم فيه، وفي طريقة استخدامه، ثانيًا: دعامات التعليم، وهي مساعدات خاصة للحصول على معلومات تفصيلية أو عرض نماذج، أو شرح مفهوم أو شكل، ثالثاً: مساعدات التدريب، وتقدم مصاحبة للتدريبات والتطبيقات البنائية لمساعدة المتعلمين في حلها عن طريق

استخدام التلميحات أو الإشارات Hints / Cues أو الرسوم والأشكال والنمذجة، وأحيانا تقدم أمثلة وعبارات شارحة أو رسائل توجيهية وإرشادية أثناء حل التدريبات.

واتفق كل من: "أوزدينك، لي، ديسوزا، ودو" Ozdinc (2010)؛ Li, D'Souza and Du (2011, p.269)، على أنه يوجد نوعين رئيسين لتقديم الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الافتراضية القائم على الحياة الثانية، وهما:

١. الدعم الإلكتروني الشخصي (فردي) Individual e-support:

يعتمد الدعم الشخصي على مجموعة إرشادات وتوجيهات تقدم من المعلم إلى المتعلمين بشكل مباشر يتسم بالتفاعلية، ويساعد ذلك على تحقيق ما يلي: (Petkovic et al., 2005, p.2)

- بناء المسارات Paths building: يقدم الدعم الشخصي خريطة لتوضيح جميع محتويات المعلومات الضخمة والمعقدة التي يدرسها المتعلم.
- تعليقات Commentary: وهي معلومات افتتاحية تدعم المتعلم ببعض الآراء والحقائق الإرشادية.
- إلقاء الضوء / تمييز في أو حول النص Highlighting / Marking in or around Text: هنا يستخدم الدعم لتسليط الضوء على جزء معين من المحتوي النصي المعروض أو المحتوي ككل، وذلك لجذب انتباه المتعلم نحوه لأهميته.
- قراءة السجلات Reading records: يستخدم الدعم هنا كذاكرة مساعدة للتعرف على العناصر المهمة في كل وثيقة.

وفي ذات السياق أشار " ميديبر، وزرهيكفي" Mehdipour & Zerehkafi (2013, p.98) إلى أن نجاح أدوات التعلم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بإمكانياتها في بناء مواقف الدعم الشخصي المباشر بين المعلم والمتعلمين، ولذا يمكن تطويع الأدوات وتكنولوجياتها لتتناسب مع الخصائص العقلية للمتعلمين وقدراتهم المعرفية، لتلبي احتياجاتهم وأنشطتهم.

وأكد "سراب" وآخرون Sarrab et al. (2014, p.168) على أن الدعم الإلكتروني الشخصي، يوفر للمتعلم المرونة الكافية التي تسمح له بالتعلم دون ضغط يلزمه بالتواجد في أماكن معينة وأوقات محددة ضمن مجموعة كبيرة من المتعلمين، مما يساعد على إذابة

الفوارق بينهم، وتعزيز عمليات التفاعل بين المعلم والمتعلمين وتلبية احتياجاتهم التعليمية والشخصية، مما يسهم في تحسين إنتاجاهم المرتبط بمهام التعلم.

٢. الدعم الإلكتروني الاجتماعي Social e-support:

يّقدم الدعم الاجتماعي في بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية، من خلال أكثر من فرد يجتمعون في إطار من التفاعل، بحيث يتم مناقشة عدة قضايا تعليمية معينة، والدعم هنا يمثل في نهايته خلاصة ما تم التوصل إليه من المناقشات والآراء المتنوعة (Abel, et al., 2008)

وأوضح "روث، وهوتون" (Ruth & Houghton, 2009, p.149) أن ملامح الدعم الإلكتروني الاجتماعي تستند على التفاعل بين المتعلمين، ولذا يعد أداة لتشكيل وبناء معارفهم، مما يساعد في بناء المحتوي التعليمي.

يري الباحث أنه رغم اختلاف أنماط الدعم والمساندة في بيئة الحياة الثانية، ومستويات وطرق تقديمها، التي تتناسب مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم ومستويات دافعيتهم للتعلم، وذلك كي يستطيع كل منهم الاعتماد على نفسه في القيام بمهمات التعلم المطلوب تنفيذها بشكل فردي، أو من خلال التعاون والمشاركة الاجتماعية مع زملائه، إلا أن هذه الأنماط تهدف إلى توجيه المتعلم نحو تحقيق أهداف التعلم، ولذا يعد الدعم الإلكتروني مكونًا رئيسًا في بناء بيئة الحياة الثانية الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

طرق تقديم الدعم في بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية:

تتعدد طرق تقديم الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية، ومنها ما أشار إليه "زهو، جين، فوجيل، وتشين" Zhou, Jin, Vogel, Fang and Chen (2011, pp.267-269)، وذلك فيما يلي:

١. مساعدات نصية فورية تقدم أثناء السياق Context Help: تتمثل في المرشد الذي ينصح المتعلم بما يفعل، ويخبره بأخطائه، ويقترح عليه بدائل ليختار من بينها.
٢. مساعدات حيه Life Help: تتمثل في التوجيه المباشر من المعلم للمتعلمين، وذلك لأن العمل في فريق يجعل بعض المتعلمين أكثر اندفاعًا ليظهر أنه الأفضل من غيره، ولذا يجب على المرشد أن يكون شخصاً يعرفونه ويقبلون منه التوجيه والارشاد.

٣. مساعدات الرسومات متحركة ثلاثية الأبعاد 3D Graphics Animated Help: تستخدم في دعم كائنات التعلم الإلكترونية، وذلك كي يشعر المتعلم أنه أمام شيء أقرب إلى الواقع.

٤. مساعدات صوتية Sound Help: يستطيع كل متعلم استخدام المساعدة والتوجيه الصوتي وتشغيلها أو إيقافها في أي وقت أثناء عملية التعلم طوال فترة بقائه داخل بيئة الحياة الثانية.

٥. مساعدات بالفيديو المحاكي Simulated Video: تقدم على شكل مقاطع فيديو يحاكي الخطوات التنفيذية المطلوبة لأداء مهمة معينة، ويستطيع المتعلم التحكم في تشغيله أو إيقافه.

ثانيًا: العلاقة بين نظريات التعلم وبيئة الحياة الثانية:

يرتبط توظيف أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة الحياة الثانية ببعض نظريات التعلم، ومنها: النظرية المعرفية، نظرية التفاعل، نظرية التعلم الاجتماعي، ونظرية الحمل المعرفي، وذلك فيما يلي:

١. **النظرية البنائية الاجتماعية في التعليم** Social Constructivists Theory of Learning

تعتمد على ما يسمى بمنطقة النمو الوشيك، والتي توضح الاختلاف بين ما يمكن أن يقوم به الطلاب بمفردهم وما يمكن أن يقوموا به من خلال مساعدة ذوي الخبرة، وهي المنطقة التي تحدث فيها عملية التعلم، حيث تؤكد على حصول تبادلات مثمرة بين الأفراد بعضهم البعض، و التقدم الحاصل عن طريق التفاعلات الاجتماعية يتحدد بكفايات الفرد عند الانطلاق، وأن طبيعة التفاعل الاجتماعي للتعلم هي عدم فصل الفرد عن المجتمع في بناء السياق المعرفي وتشجيع التعلم من خلال النشاط الجماعي التعاوني بين الطالب والمعلم وبين الطلاب وبعضهم البعض.

ولذا أثرت نظرية "فيجوتسكي" Vygotsky في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وتؤكد على توفير بيئة تعلم يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة، وأن تكون مناسبة لأهداف التعلم، حيث يعتمد انتقال التعلم على مدى اتفاق المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة

بموضوع التعلم، إضافة إلى أن تنمية الفرد تستمد من خلال التفاعلات الاجتماعية، التي تساعد على نمو البنية المعرفية للفرد وتطوره باستمرار (Schunk, 2011)

ومن المبادئ التي يبني عليه التعلم البنائي الاجتماعي: (Amineh, Davatgari, 2015, p.11)

- أن التعلم الاجتماعي أكثر نشاطاً من التعلم الفردي، فالفرد يتعلم بشكل ايجابي عندما يتواجد وسط مجموعة من الأفراد.
- التعلم الفردي يكون أقل في اكتساب المعرفة والمهارة من التعلم المبني على التفاعل الاجتماعي.
- الفرد لا يتعلم فقط معرفة بل يكتسب مهارة الاستفادة من البيئة الاجتماعية المحيطة به في تعليم نفسه.
- تؤكد على المعارف المنظمة التي تراكمت ولا تزال تتراكم ويكمل بعضها بعضاً.
- تنقل بؤرة الاهتمام إلى الخبرة الاجتماعية للمتعلم.
- تركز على اللغة ومدي أهميتها لنقل الخبرة الاجتماعية إلى الأفراد.

٢. **نظرية التفاعل** Interaction theory

يرى "مور" **Moore** أن المسافة ظاهرة تعليمية **Pedagogical Phenomena**، تحدد بمدى الحوار **Dialog** بين المعلم والمتعلم أو التفاعل بين المشاركين، والتنظيم **Structure** الموجود في تصميم المقرر الدراسي والذاتية **Autonomy** التي تشير لعناصر التعلم التي تقع تحت تحكم المتعلم.

وتؤكد هذه نظرية على ثلاثة مبادئ أساسية تمثل أشكالاً للتفاعل في نظام التعلم من بعد، وهي:

أ. التفاعل بين المتعلم والمعلم **Learner–Instructor Interaction**: يعتمد ذلك على فردية التعلم والتواصل بين المتعلم والمعلم، وهذا النوع من التفاعل يحفز ويشجع المتعلمين على التعلم، كما يؤدي للحصول على تغذية راجعة من المعلم للمتعلم والعكس، وكذلك تسهيل عملية الحوار بينهما.

ب. التفاعل بين المتعلم والمحتوى Learner–content Interaction: يشير ذلك إلى التفاعل الذي يحصل من خلاله المتعلمين على المعلومات والمعارف من المواد الدراسية.

ج. التفاعل بين المتعلم والمتعلم Learner–learner Interaction: يقصد به تبادل المعلومات والأفكار والحوار بين المتعلمين سواء كان ذلك بطريقة منظمة أم غير منظمة، ويشير إلى تعلم الأقران الذي يسهم في تنمية المهارات التفاعلية، ونشر المعارف الضمنية المشتركة بين المتعلمين.

يتكون نظام التعلم من بعد عند "مور" Moore من جزأين أساسيين، هما: مدى توفر إمكانية الحوار والتخاطب من خلال نظام اتصالات مزدوج ذي اتجاهين، ومدى استجابة النظام التعليمي لحاجة المتعلم الفردية، فالمتعلم في البيئة التعليمية التقليدية عادة ما يعتمد إلى درجة كبيرة على المعلم في التوجيه والإرشاد، فالمعلم في هذه الحالة يعد إيجابيًا بينما يتصف المتعلم بالسلبية. أما في بيئة التعلم من بعد، فيوجد فراغ بين المعلم والمتعلم، لذا يجب على المتعلم قبول درجة عالية من المسئولية الفردية للقيام بعملية التعلم كما أن المساعدة التي يحتاج إليها من قبل المعلم في هذه الحالة تكون أقل بكثير مما هو عليه الحال في نظام التعليم التقليدي (Seufert, Schu¨tze & Bru¨nken, 2009, p.31)

٣. **نظرية الحمل المعرفي** Cognitive load theory

تنتمي نظرية الحمل (العبء) المعرفي التي أسسها "جون سويلر" Sweller إلى نظرية معالجة المعلومات، وتتناول أهم ما قدمته الذاكرة وأنواعها؛ فالذاكرة العاملة التي تنتبه إلى المعلومات وتقوم بمعالجتها إلى عناصر سمعية وبصرية فقط، والذاكرة طويلة المدى التي تخزن المعلومات والمعارف التي تم معالجتها والمهارات التي تعلمها الفرد، ولذا فإن العبء المناسب يتولد عن طريق تطور المخطط المعرفي الذي يتطلب سعة إضافية في الذاكرة العاملة، حيث تنظم الذاكرة الحسية مرور المعلومات من الحواس لتبدأ معالجتها في الذاكرة قصيرة المدى.

يري "سويلر، فان ميرنبور، وباس" Sweller, van Merrienboer, & Paas (1998, p.260) أن الحمل المعرفي يشير إلى السعة المطلوبة للذاكرة العاملة لبناء المخطط المعرفي وعمله الأتوماتيكي الذي يحدث تغييرات في الذاكرة طويلة المدى، أي أنها

تصف بنية التعلم لدى المتعلم من منظور نظام متكامل لمعالجة المعلومات يتألف من ذاكرة طويلة المدى تخزن المعرفة المكتسبة بشكل دائم نسبيًا وذاكرة عاملة تعالج هذه المعلومات المخزنة في الذاكرة الطويلة المدى على نحو واعٍ ومقصود.

وأشار محمد عطية خميس (٢٠١٣، ص.١٦) إلى أن هذه النظرية تقوم على أساس أن الذاكرة قصيرة الأمد الشغالة ذات إمكانات محددة في كم المعلومات وعدد العناصر التي تستقبلها، والعمليات التي تجريها، وفي ضوء ذلك يصبح التعلم عملية تغير في بنية شبكة المعلومات بالذاكرة الشغالة، وذلك لتسهيل التغيرات التي تحدث فيها. ولذا روعي تخفيف الحمل الأساس للمتعلم من خلال تبسيط وتدعيم المحتوي التعليمي لمفاهيم تصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

ويُستخلص من ذلك أن نظرية الحمل المعرفي تؤيد استخدام المثيلات المترابطة المتتابعة لإتاحة فرصة للمتعلم ليركز انتباهه في مصدر ومثير واحد فقط، ولذا تتمتع هذه النظرية ببعد تقييمي يعكس المفاهيم القابلة للقياس من منظور الحمل المعرفي والتي تنشأ نتيجة لمتطلبات المهمة وبيئة التعلم، والجهد العقلي.

ثالثًا: العلاقة بين أنماط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم:

دافعية التعلم، عبارة عن تكوين افتراضي Hypothetical Construct يشير إلى رغبة المتعلم للتحرك من أجل تحقيق حاجاته وإعادة توازنه للنجاح والتفوق والخوف من الفشل، ولذا يبذل أقصى جهده من أجل النجاح والتفوق على الآخرين (Rabia, Burcu, Yuksel & Murat, 2013, p.825)

ولذا تعد دافعية التعلم حالة داخلية تدفع المتعلم إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط، حيث يسعي إلى امتلاك الأدوات التي تعمل على إيجاد بيئة تحقق له التكيف والنجاح وتجنبه الفشل، والبحث عن أنشطة تعليمية تعلمية ذات معنى (Belenky & Nokes-Malach, 2012, p.35)

وبناءً على ذلك فإن ناتج دافعية المتعلم نحو التعلم، له نوعان رئيسان، وهما: استعداد ثابت لا يتغير بتغير مواقف التعلم، واحتمالات النجاح أو الفشل وجاذبية الحافز الخارجي

للنجاح، والذي يعد مسئولاً عن تغير ناتج دافعية المتعلم من موقف لآخر (Iqbal, Kankaanranta & Neittaanmaki, 2010, p.3192)

وأشار "كيو، بتسانجرس، راترنالارن، تاسير" Kew, Petsangsri, Ratanaolarn & Tasir (2018, p.2947) إلى أن "ماسلو" Maslow (1970) صنف حاجات الفرد إلى خمس فئات، منها: حاجات المعرفة والفهم Needs Know and Understand والتي تمثل أولي حاجات الرغبة في اكتساب المعرفة وتعلمها، والتي لا توجد لدي الجميع، وإن وجدت فإنها تكون مصحوبة بالرغبة في الترتيب والتنظيم والتحليل وإدراك العلاقات.

ومن هنا فإن دافعية التعلم المرتفعة تقف وراء عمق عمليات التفكير والمعالجة المعرفية، حيث يبذل المتعلمون كل طاقاتهم للتفكير والتعلم إذا كانوا مدفوعين داخليًا، ولذا فإن أغلبهم يعتبرون أن حل المشكلة يوصلهم إلى حالة من التوازن المعرفي، ويلبي حاجاتهم الداخلية، وبالتالي يؤدي إلى تنمية تحصيلهم المعرفي، والذي يشير إلى مستوى محدد من التعلم والأداء في مهارة ما أو في مجموعة من المعارف (DeCaro, DeCaro, & Rittle-Johnson, 2012, p.556).

وتسهم قوة الدافعية نحو التعلم في المحافظة على مستوي أداء مرتفع للمتعلم دون مراقبة خارجية، ويتضح ذلك من خلال العلاقة الموجبة بين دافعية التعلم والمثابرة في العمل والأداء الجيد بغض النظر عن القدرات العقلية للمتعلم، ولذا تعد دافعية التعلم وسيلة جيدة للتنبؤ بالسلوك الأكاديمي المرتبط بنجاحه أو فشله في المستقبل (Dembo & Seli 2012, p.95)

ويستخلص الباحث من ذلك أن الدافعية للتعلم تحدد وجهة السلوك سواء كانت هذه الدوافع داخلية أو خارجية، بما يكفل للفرد إشباع حاجاته وتحقيق أهدافه من أجل الوصول إلى أحسن توازن وإزالة القلق والتوتر، كما أن لها دورا مهما في التعلم والاحتفاظ والتذكر والأداء، فهي تعتبر وسيلة لإنجاز أهداف تعليمية معينة على نحو فعال، وذلك باعتبارها أحد العوامل المحددة لقدرة المتعلم على التحصيل والنجاح.

مستوي دافعية التعلم (مرتفعة ومنخفضة):

إنّ المتعلمين الذين يوجد لديهم دافعية مرتفعة للتعلم يعملون بجدية أكبر من غيرهم، ويحققون نجاحات أكثر في مواقف متعددة، وعند مقارناتهم بمن في مستوي قدراتهم العقلية، والذين يتمتعون بدافعية تعلم منخفضة، يسجلون درجات أفضل في اختبار السرعة لإنجاز المهمات الحسابية واللفظية وحل المشكلات، كما يحققوا تقدماً أكثر وضوحاً في المجتمع، بينما نجد أن المتعلمين ذوي دافعية التعلم المرتفعة، يقعون في انتهاز الفرص بعكس المتعلمين ذوي دافعية التعلم المنخفضة، والذين يقبلون بواقع بسيط أو يطمحون بواقع أكبر من قدرتهم على تحقيقه (Clayton, Blumberg & Auld, 2010, p.344)

اتفق كل من: "ديمبو، وسيلي" Dembo & Seli (2012, p.155)؛ و"موسير، زومباك، ديبل" Moser, Zumbach and Deibl (2017, p.945) على أن المتعلمين ذوي دافعية التعلم المرتفعة يكونون أكثر نجاحاً في تعلمهم، ويميلون إلى اختيار مهام متوسطة الصعوبة، ويفضلون المهمات التي تبنى فيها المكافآت على التعلم الفردي.

أشار "بلينكى، ونوكيس" Belenky and Nokes-Malach (2012, p.35) إلى أن مستوي دافعية التعلم المرتفعة تزيد من قدرة المتعلم على ضبط النفس في العمل الدؤوب لحل المشكلة، وتمكنه من وضع خطط محكمة للسير عليها ومتابعتها بشكل حثيث للوصول إلى الحل المناسب.

وكشف "ماكليلاند" Mclellandعن عدة خصائص تميز المتعلم ذا دافعية التعلم المرتفعة، منها: درجة النجاح Degree of Success، والثقة بالنفس Self-confidence، ومستوى الطموح المرتفع، والرغبة في إعادة التفكير في العقبات، والرغبة في أداء أفضل، وتحديد الأهداف، واستكشاف البيئة، وتعديل المسار، والسعي نحو الإتقان والتميز في التعلم، بينما يتسم المتعلم ذو دافعية التعلم المنخفضة بعدة خصائص، منها: أنه يتجنب المشاركة في الأنشطة، وسريع الملل، وطموحاته المستقبلية متواضعة، ويكون أكثر استجابة للفشل منه إلى النجاح، ولا يميل إلى التعاون ومساعدة أقرانه (Verhagen, Feldberg, van den Hooff, B., Meents & Merikivi, 2012, p.487)

توجد بعض الدراسات التي تناولت العلاقة بين بيئات التعلم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم، حيث أشارت نتائج دراسة زينب محمد أمين، نبيل السيد محمد (٢٠٠٩، ص.٣٢٨) إلى فاعلية المدونات الإلكترونية في تنمية التفاعل الاجتماعي لدي عينة مكونة من (٢٢٠)

طالبًا وطالبة بالدبلوم الخاص ذوي مستويات الدافعية (منخفضة، متوسطة، مرتفعة) في كلية التربية النوعية بجامعتي المنيا وبنها، مع ظهور تفوق للطلاب مرتفعي الدافعية.

أظهرت نتائج دراسة كل من: فؤاد إسماعيل عياد، ياسر عبدالرحمن صالحة (٢٠١٠، ص.٢٩) وجود أثر دال للتفاعل بين التعلم المدمج والدافعية للتعلم في تنمية مهارات استخدام الوسائط الفائقة وإنتاجها لدي عينة مكونة من (٦٤) طالبًا وطالبة بقسم التكنولوجيا في جامعة الأقصى بغزة واتجهت دلالة الأثر لصالح الطلاب ذوي الدافعية المرتفعة.

وأثبتت نتائج دراسة كل من: "هارتنت، وجورج، ودرون" Hartnett, George and Dron (2011) وجود أثر إيجابي للدافعية نحو التعلم في بيئة التعلم القائم على الويب لدي عينة مكونة من (٢٤) طالبًا معلمًا تم تدريبهم في أربع مدارس بنيوزيلاندا.

قام كل من: "كيم، وفريك" Kim and Frick (2011, p.2) بدراسة لاستقصاء العوامل التي تثير دافعية المتعلمين أثناء التعلم عبر الإنترنت، واستقصاء مستوى دافعية تعلمهم وتحديد العوامل المرتبطة بذلك، وخلُصت النتائج إلى وجود أربعة عوامل رئيسة تؤثر في دافعية المتعلم، وهي: الاهتمام، وإدراك أهمية التعلم، والثقة بالنفس، والرضا، حيث تزداد الدافعية عندما يكون المحتوى ذا علاقة بحياة المتعلم ورغبته في التعلم الذاتي وإيمانه بأنه حق له، وكذلك تقديم التعزيز والدعم في أثناء عملية التعلم.

ويُستخلص من نتائج هذه الدراسات أن مستوي دافعية التعلم يمثل عاملاً مهمًا في توجيه سلوك المتعلم وزيادة نشاطه، وإدراكه للموقف التعليمي، ولذا تعد الدافعية مكونًا رئيسًا في تحقيق المتعلم لذاته، ورفع مستوي أدائه في جميع المجالات.

وأشار "تايلور" Taylor (2012, p.51) إلى أنه يمكن تعزيز الدافعية نحو التعلم لدي المتعلمين من خلال إبلاغهم بالموضوع المطلوب تعلمه، وتوضيح أهدافه وإحداث تغييرات في البيئة التعليمية، وخفض مستوي توترهم حتى يسعوا إلى تحقيق حالة من التوازن من خلال توظيف خبراتهم وبنيتهم المعرفية في ممارسة أساليب تعلم أخري، كأن يعدلوا أو يغيروا استراتيجياتهم، أو يكتشفوا أفكاراً جديدة تؤدي إلى إعادة بناء وتنظيم خبراتهم، بما يؤدي إلى التكيف الذي يسهم في تطورهم المعرفي، ومن هذه الأساليب، ما يلي:

١. تشجيع أكبر عدد من المتعلمين على طرح الأسئلة للنقاش فيما بينهم.

٢. مراعاة تنوع الأنشطة التعليمية التعلمية، لتناسب حاجات المتعلمين واهتماماتهم وميولهم.
٣. توفير علاقات اجتماعية سوية بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين أنفسهم أثناء عملية التعلم.
٤. مساعدة المتعلمين على رؤية أهمية الموارد التعليمية وقيمتها العلمية.
٥. نجاح المتعلمين يكون له أثر بالغ في وظائفهم المستقبلية.
٦. أن يظهر المتعلم اهتمامه بالمادة التعليمية ورغبته في أن يتعلم الكثير عنها.
٧. تحديد الخبرة المراد أن يتعلمها المتعلمون تحديدًا يؤدي إلى فهم الموقف الذي يعملون فيه.

وهدفت دراسة "كيو" وآخرين Kew et al. (2018, p.2947) إلى استكشاف مستوى تحفيز الطلاب في التعلم الإلكتروني بمؤسسات التعليم العالي في تايلاند لدي عينة مكونة من (١٧٤) طالبًا، وذلك باستخدام مسح دوافع المواد التعليمية، وأظهرت النتائج أن الطلاب ذوي دافعية التعلم المرتفعة يتسمون بسمات تميزهم عن أقرانهم ذوي دافعية التعلم المنخفضة، ومنها: أنهم يضعون لأنفسهم معايير ومستويات إنجازيه ويعتمدون على خبراتهم وأدائهم أكثر من اعتمادهم على خبرات الآخرين، كما أنهم يفضلون المهمات الصعبة ويميلون إلى وضع أهداف بعيدة التحقيق، إضافة إلى أن قدرتهم التحصيلية تكون عالية.

ويُستخلص مما سبق أن هناك علاقة بين أنماط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ومستويات دافعية التعلم، والتي تعد مصدرًا لإحداث تغييرًا في التحصيل المعرفي للمتعلم، كما أنها تزيد رغبته في زيادة العمل، والقدرة على الانتاج، حيث يؤدي إلي تركيز انتباهه، ولذا يمكن أن يكون هناك تفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ودافعية التعلم، وذلك لأن بيئة الحياة الثانية تتيح للمتعلمين حرية بناء المحتوي التعليمي، وتدعيمه بالروابط التشعبية، وتدعيم التعلم الفردي، والتفاعل والتعاون بين الطلاب، ولإثارة دافعية التعلم لديهم من خلال بيئة الحياة الثانية، يجب توفر النقاط التالية:

١. تعريف المتعلمين بموضوعات التعلم المطلوب تعلمها.
٢. تقديم الدعم والمساعدة الذي يساعد في إثارة اهتمام المتعلمين بموضوع التعلم.
٣. توفير المناخ المناسب لجذب انتباه المتعلمين، وحرية التعبير عن أفكارهم وآرائهم.

٤. البعد عن الأنشطة التعليمية الروتينية التي تسبب الملل للمتعلمين.

رابعًا: الانفوجرافيك التعليمي:

الانفوجرافيك Infographics، يشير إلى فن الاتصالات البصرية بوصفه منهجًا إبداعيًا يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين ليناسب حاجات المتعلمين، ولذا فهي تمثيلات بصرية للبيانات والمعلومات والمعارف التي يصعب فهمها، بحيث تثير الانتباه وتشوقهم للاطلاع عليها لفهم البيانات والمعلومات والمعارف المعقدة فهمًا مبسطاً، ويمكن من خلالها تحسين الإدراك؛ لتعزيز قدرة الجهاز البصري للمتعلمين لمعرفة الأنماط والاتجاهات (Tolisano, 2012, p.447)

يهدف الانفوجرافيك التعليمي إلى ربط التكنولوجيا البصرية باحتياجات المتعلمين في ظل التسارع المتزايد للمعلومات في العصر الرقمي، ويزيد من قدرة الفرد على الإدراك وتحفيزه على الفهم عن طريق الملاحظة، وذلك من خلال استخدام الأشكال والرسوم البصرية، كما يسمح للأفراد بتمثيل أنفسهم في لقطات بصرية سريعة من خلال أعمالهم لتوصيل أفكارهم إلى زملائهم (Delello & McWhorter, 2014)

يري الباحث أن الانفوجرافيك التعليمي يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى تصور بصري بسيط يسهل استيعابه دون الحاجة الى قراءة الكثير من النصوص، ويعتبر الانفوجرافيك أحد الوسائل الهامة والفعالة والأكثر جاذبية لعرض المعلومات وخاصة عبر الشبكات الاجتماعية، وذلك لأنها تدمج بين السهولة والتسلية والسرعة في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتعلمين.

أنواع الانفوجرافيك

اتفق كل من: "نيو، توث" (Neo, (2013)؛ Toth (2013, p.449)، على تقسيم الانفوجرافيك إلى نوعين، (الشكل ٦) وذلك فيما يلي:

أولاً: طريقة العرض، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع، الثابت، والمتحرك، والتفاعلي، وذلك فيما يلي:

١. الانفوجرافيك الثابت Static Infographic، عبارة عن رسم تصويري يشرح المعلومات والأفكار بشكل ثابت عن طريق صور ورسومات بسيطة، ويشمل: المواد البصرية The Visual Article، مخططات البيانات (الرسومات البيانية) The Flow chart،

نشرات مفيدة (مطوية) Useful Bait، ووصف الأرقام الضخمة Number Porn، مثل الإحصائيات ذات الأرقام الكبيرة وتبسيطها من خلال التصميم. جرافيكي، والجدول الزمني The Timeline، وتصوير البيانات Data Visualization، ورسومات المقارنة The Vs Infographic، التي التركيز على وجهه الشبه أو الاختلاف بين عنصرين أو أكثر، والصور الحقيقة لوصف البيانات The Photo Infographic، هي عملية تستخدم الصور الحقيقة التي يتم التقاطها بعناية للتعبير عن وصف لبيانات ما.

شكل (٦) أنواع الانفوجرافيك

٢. **الانفوجرافيك المتحرك** Animated Infographic، عبارة عن رسم تصويري يشرح المعلومات باستخدام الرسومات المتحركة ويعرضها على شكل فيديو، وتشمل:

أ. تصوير فيديو عادي (بداخله انفوجرافيك): يظهر بعض الحقائق والمفاهيم في أثناء عرض الفيديو.

ب. الرسوم المتحركة Motion graphic: تصميم متحرك لعرض البيانات والتوضيحات والمعلومات

٣. **الانفوجرافيك التفاعلي** Interactive Infographic، فيه يتم استخدام المعلومات والصور والرموز بالإضافة إلى الصوت والرسوم المتحركة ليتفاعل معها القارئ (Yilidrim, 2016, p.99)

ثانيًا: أنواع الانفوجرافيك من حيث التخطيط: يتفق كل من: "رادكليف" Radcliff (2014)؛ و"كيبار، اكوينولو" Kibar and Akkoyunlu (2016, p.59) على تصنيف الانفوجرافيك من حيث التخطيط أو الشكل إلى سبعة أنماط، وذلك فيما يلي:

١. انفوجرافيك الشعاع الموجه Infographic Radiation Directed، ويكون من خلال عنوان رئيس يتفرع منه عدة عناوين فرعية، ويستخدم في تنمية التحصيل والاستذكار.
٢. انفوجرافيك التدفق تدريجي للعمليات Infographic Gradual Operations pace، يعتمد على تصميم المعلومات بشكل خطى.
٣. انفوجرافيك الرسوم التوضيحية Infographic Illustrations، يستخدم في توضح تركيبة علمية أو تبسيط معلومات معينة.
٤. انفوجرافيك الرسم البياني Infographic Chart، يستخدم لتوضح نسب البيانات وفروقات التدرج في التحصيل أو التطور بين بيانات وأخرى.
٥. انفوجرافيك الخرائط Infographic Maps، يستخدم في تصميم خرائط العمليات والخطوات والإجراءات بأسلوب منظم.
٦. انفوجرافيك العلاقات Infographic Relations، يستخدم في الربط بين مجموعة البيانات التي توجد بينها علاقات سواء في الكم أو المعرفة أو الوصف.
٧. انفوجرافيك القوائم Infographic Menus، يستخدم في عرض مجموعة بيانات متسلسلة على شكل قائمة منظمة، بحيث يفصل بين كل موضوع وآخر علاقات معينة تربطه بما يليه، أو أنها قوائم منسدلة تصمم في نمط تتابعي لا يحدها أو يفصلها موضوع.

مراحل تصميم الانفوجرافيك:

أشار كل من: "هولما، كرومينا، افنسوفا" Holma, Krumina, Pakalna and Avanesova, (2014, 550)؛ و"رويدا" Rueda (2015, p.38) إلى أن تصميم الانفوجرافيك التعليمي يمر بثمانية مراحل أساسية، هي:

١. **الفكرة:** يجب اختيار فكرة الانفوجرافيك بدقة، وذلك عن طريق البحث عن موضوعات معقدة يجب تقديمها بشكل بسيط للمتعلم، وأن تكشف الفكرة عن زاوية جديدة للموضوع، مع توافر مصادر موثوقة لدعمها، حتى يمكن معالجتها بشكل تربوي جيد وفقًا لمراحل نموذج التصميم التعليمي.

٢. أدوات البحث عن البيانات: لاستكمال بناء الفكرة، يجب الحصول على كم كبير من البيانات والمعلومات الحديثة التي تدعمها، وذلك عن طريق استخدام محركات البحث.

٣. **تجميع البيانات:** يجب البحث عن البيانات المفتوحة، مثل: Data.org, Data.gov, Opendatafondation.org وذلك بهدف دعم تصميم الانفوجرافيك ببيانات وأرقام وإحصائيات تتسم بالموثوقية والمصداقية منشورة في مراجع أو كتب حديثة.

٤. الرسم المبدئي: يجب أن يبدو العنوان والمقدمة والعناوين الفرعية وجميع أجزاء التصميم وحدة متماسكة، كما يجب اختيار الألوان بدقة، وذلك لأنها تشكل بعدًا مهمًا في توصيل الرسالة التعليمية.

٥. **تنقيح التصميم:** مع توفر كم كبير من البيانات والمعلومات يجب فلترتها بدقة لاستخراج المطلوب لتدعيم الفكرة.

٦. التنسيق: يجب الاستعانة ببعض البرامج المتاحة في حزمة الميكروسوفت أوفيس، مثل: البوربوينت، الورد، الاكسيل، وذلك لكتابة البيانات وتنسيقها بشكل جيد وجذاب.

٧. **التخطيط:** يجب رسم تخطيط مبدئي للانفوجرافيك، وذلك لإبراز وعرض الفكرة بشكل سهل وبسيط، ويتم ذلك باستخدام أي وسيلة سواء تقليدية أو الكترونية من خلال Mindmap ، Digrame.Ly.

٨. الإخراج النهائي: يمثل الشكل النهائي لتصميم الانفوجرافيك الذي سيظهر للمتعلم، ولذا يجب فحص التصميم بشكل جيد، والتأكد من عدم وجود تكرار أو أجزاء لا حاجة لها، وكذلك التأكد من أن الرسومات المستخدمة تساعد المتعلم في فهم الموضوع، وعدم وجود أخطاء إملائية ونحوية.

مهارات تصميم الانفوجرافيك التعليمي:

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت تصميم وإنتاج الانفوجرافيك، ومنها: Smiciklas (2012)؛ Neo (2013)؛ Rueda (2015)، وذلك بهدف إعداد قائمة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت اللازم تنميتها لدي طلاب تقنيات التعليم، وفقاً لمراحل نموذج التصميم التعليمي Analyses Design Development (ADDIE)

Implementation and Evaluation، حيث اشتملت القائمة علي خمس مهارات رئيسة، وهي: التحليل، التصميم، التطوير (الإنتاج)، التقويم، والاستخدام، حيث تم توزيعها على (٣٩) مهارة فرعية، وهي: أولاً: التحليل، ويشمل: تحديد موضوع الانفوجرافيك التعليمي تحديدًا دقيقًا، تحليل الأهداف العامة له، تحليل المحتوى، تحليل الحاجات المعرفية والأدائية، تحليل الخصائص المعرفية والأدائية للمتعلمين، ثم تحديد نوع الانفوجرافيك، ثانيًا: تصميم المحتوى التعليمي، ويشمل: تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وصياغتها إجرائيًا، تحديد مصادر الحصول على المعلومات والإحصائيات والرموز والأيقونات، إنشاء مخطط وهيكل الانفوجرافيك الثابت وتصميم شكله، وعنوانه الرئيس والعناوين الفرعية والمقدمة، تحديد المعلومات التي سيتضمنها الانفوجرافيك، وطريقة تنظيم المحتوى وحفظ الانفوجرافيك، وطريقة نشره، وتحديد أسلوب التقويم المناسب للأهداف التعليمية، ثالثًا: التطوير (الإنتاج)، ويشمل: استخدام البرامج الملائمة لإنتاج الصورة الأولية للانفوجرافيك التعليمي، تمثيل البيانات بصريًا، حفظ الانفوجرافيك بصيغة تناسب طريقة النشر، رابعًا: التقويم، ويشمل: أسلوب عرض الصورة الأولية للانفوجرافيك على المحكمين، ثم إجراء التعديلات المطلوبة، وإجراء تطبيق استطلاعي على مجموعة من المتعلمين، وأخيرا إجراء التعديلات النهائية على الانفوجرافيك، خامسًا: الاستخدام، ويشمل، مراعاة أبعاد النشر الملائمة للانفوجرافيك التعليمي الثابت، استخدام طرق النشر المناسبة لنوع الانفوجرافيك التعليمي وخصائص الفئة المستهدفة، متابعة عدد المشاهدات والتنزيلات، واستطلاع آراء المستخدمين، وتطبيق أسلوب التقويم المناسب، ثم تنقيح الانفوجرافيك في ضوء استطلاع آراء المستخدمين وأسلوب التقويم.

معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي:

حدد كل من: "جولومبسكي، ربيكا" Golombisky and Rebecca (2010) عدد من المبادئ التي يجب مراعاتها في تصميم الانفوجرافيك التعليمي، وذلك فيما يلي:

أ. أن يكون الموضوع مناسباً لتحويله إلى انفوجرافيك.

ب. يجب أن يلم المصمم بأبعاد الفكرة المطلوب توصيلها للمتعلم.

ج. تحليل محتوى الموضوع والتأكد من صحة المعلومات، وحداثتها.

د. يجب أن يتضمن الانفوجرافيك جميع المعلومات المتعلقة بالفكرة المطلوب عرضها.

هـ. الاستخدام الشبكي لبناء الانفوجرافيك وتنظيم أجزائه، يساعد المتعلم على فهم تدفق الرسوم.

و. يجب الحافظ على وحدة التصميم، من حيث اختيار الخطوط وألوانها.

ز. يجب توظيف الألوان بشكل جيد للحفاظ على مسار رؤية موحد للمشاهد.

ح. يجب أن تكون العناوين قصيرة، واستخدام كمية مناسبة من الكلمات.

اتفق كل من: "لانكو، ريتيك، وكروكس" Lankow, Ritchie and Crooks (2012)؛ و"رادليف" Radcliff (2014)؛ "فارجا، اجيرفيري" Varga and Egervari (2014)على أن اتباع نموذج التصميم التعليمي المناسب في إنتاج الانفوجرافيك له أثر كبير في استيعاب المتعلم لكم كبير من المفاهيم والمعارف بشكل جيد.

وأضاف عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦، ص.١٢٨) نقلاً عن (Holma, et al., 2014, pp.551–555) عدة مبادئ يجب مراعاتها في تصميم الانفوجرافيك، ومنها:

أ. التركيز على موضوع واحد.

ب. اختيار بيانات يسهل تمثيلها بصريًا.

ج. اختيار العنوان الملفت للانتباه، ويكون ذا صلة واضحة بموضوع الانفوجرافيك المصمم.

د. البحث عن مصادر المعلومات الصادقة مع توثيق مصادرها على المنتج.

هـ. البساطة في التصميم، وخلوه من التعقيد، والتركيز على ما يهم المتعلم دون حشو يشتت انتباهه.

و. مراعاة تسلسل المعلومات وتتابعها

ز. اختيار ألوان جذابة ومتناسبة مع الفكرة والهدف

ح. مراجعة الأخطاء الإملائية والنحوية.

ط. مراعاة العلاقات بين الجزئيات المعروضة.

ي. مناسبة الصور والرسومات البيانية للمادة العلمية.

ك. التأكيد على الأجزاء الأكثر أهمية باستخدام الأشكال، الأسهم، الألوان.

ل. مراعاة التناسق والمظهر، والشمولية.

م. ترتيب العناصر حسب موضوع الصورة المعلوماتية.

ن. التناسق: يجب أن تكون المعلومات جذابة تجذب المشاهد لقراءتها ومتابعتها.

س. الشمولية: يجب أن تكون المعلومات سهلة الفهم وغير معقدة.

ع. القدرة على البقاء، يجب أن يترك الانفوجرافيك التعليمي أثرًا في ذهن المتعلم.

ف.إضافة بيانات المصمم لإتاحة فرصة التواصل معه من قبل المتعلمين.

وفي ضوء ذلك قام الباحث باستخلاص قائمة بمعايير تصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي، اشتملت على ثلاثة معايير رئيسة، موزعة علي (٦٥) معيارًا فرعيًا (مؤشر أداء)، وهي: أولاً: تصميم المحتوي، ويشمل(٣١) معيارًا، موزع علي خمسة محاور، وهي: الفكرة (حديثة، واضحة، تحقق هدفًا واحداً، تكون مشوقة وجذابة)، والعناوين (يعكس العنوان الرئيس فكرة الانفوجرافيك، ويكون طوله مناسبًا ومثيرًا للاهتمام وجذاب، ترتبط العناوين الفرعية بالعنوان الرئيس، وتعكس المحتوى المرتبط بها)، والمقدمة (تكون مختصرة، تتضمن وصفًا للمفهوم الذي سيتناوله الانفوجرافيك، توضح أهمية الموضوع)، والعرض (اختيار المعلومات التي يمكن تمثيلها بصريًا، أن ترتبط المعلومات بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها، تكون المعلومات منظمة حسب الأهداف، يتم إدراج جميع المعلومات الهامة في التصميم، يتم تعريف المفاهيم الرئيسة والضرورية، تنظم المعلومات حسب خصائص الفئة المستهدفة، تكون المعلومات الرئيسة واضحة ويتم تمييزها عن بقية المحتوى، عرض المعلومات بطريقة متسلسلة وجذابة، تنظم المعلومات في مجموعات مترابطة تعكس المحور العام للموضوع، يكون المحتوى مدعمًا بالإحصائيات والبيانات، وتتسم المعلومات بالدقة العلمية، تخلو المعلومات من الأخطاء اللغوية، تستخدم علامات الترقيم بشكل وظيفي)، والخاتمة (تكون مختصرة، تلخص المعلومات، تضم معلومات المصمم وتاريخ النشر)، ثانيًا: مكونات البنية البصرية، وتشمل (٢٧) معيارًا، موزعة على (٣) محاور، وهي: الرسوم والأشكال والصور(تدعم تحقيق أهداف الانفوجرافيك، ترتبط بالمحتوى التعليمي وخصائص الفئة المستهدفة، تصاغ بشكل موحد، وصف المخططات والرسوم البيانية والجداول، يدرج وصف المخططات والرسوم البيانية في مكان محدد ومناسب وتكون ذات أبعاد مناسبة تحافظ على جودتها، ويتلاءم تصميمها مع الشكل العام للانفوجرافيك، وتتناسق أبعادها مع أبعاد التصميم)، والخطوط المستخدمة: أنواعها، وأحجامها (أن تكون الخطوط مقروءة ومتجانسة في حال استخدام خطين في نفس التصميم، ويكون حجم الخط المستخدم مناسبًا لخصائص

الفئة المستهدفة وللشكل العام للانفوجرافيك، ويكون حجم خط العنوان الرئيس مميزا عن العناوين الفرعية، أحجام الخطوط المستخدمة في كتابة النصوص تكون موحدة والتباعد بين الأسطر يكون مناسبا لتسهل قراءة النص، وتكون محاذاة النصوص موحدة) والألوان المستخدمة (تستخدم بشكل وظيفي، وتكون ألوان الخطوط متباينة مع الخلفية، ومنسجمة مع بعضها، وتستخدم في تصنيف مجموعات المعلومات، وتعتمد على تدرجات لون واحد في معظم كائنات الانفوجرافيك، وتخلو من مشتتات الانتباه، وتحقق ألوان الخلفية مبدأ التباين)، ثالثاً: الشكل العام للانفوجرافيك، ويشمل (٧) معايير، وهي: أن يدعم تحقيق أهداف الانفوجرافيك، يلائم خصائص الفئة المستهدفة، يعكس تصميمه الفكرة الأساسية للانفوجرافيك، ويتناسب مع المحتوى والفكرة المراد تقديمها، ويكون هناك توازن بين مكونات الانفوجرافيك (النص–الصورة– الرسومات)، ويكون هناك تكرار في الرسومات المتشابهة، وتتواجد مساحات فارغة في التصميم حتي تسهل قراءة المحتوي)

إجراءات البحث:

يعد التصميم التعليمي منهجاً علميًا يقدم مخططًا تفصيليًا لخطوات العمل، وإجراءات تحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم، وتصميم المادة التعليمية وتطويرها، وذلك من خلال خلق خبرات وبيئات تعليمية تُحسن الأنشطة التعليمية وتجعلها أكثر فاعلية، ومن ثم قياس مدى فاعلية المنتج التعليمي. ونظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن الاختلاف بين أنماط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، حيث مرت الإجراءات بست خطوات أساسية، وهي: تحديد قائمة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، تحديد معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي، تصميم المحتوي التعليمي ببيئة الحياة الثانية، بناء أدوات البحث، وإجراء التجربة الأساسية للبحث، والمعالجة الإحصائية للبيانات، ثم عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها، وذلك على النحو التالي:

أولاً: تحديد مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت:

قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت اللازم تنميتها لدي طلاب تقنيات التعليم وذلك وفقًا لمراحل النموذج المعياري للتصميم التعليمي (ADDIE)

Analyses Design Development Implementation Evaluation، حيث اشتملت على خمس مهارات رئيسة، وهي: التحليل، التصميم، التطوير (الإنتاج)، التقويم، والاستخدام، موزعة على (٣٨) مهارة فرعية.

صدق القائمة: للتأكد من الصدق تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)، وذلك لتحديد درجة وضوح عبارتها ومناسبتها للمستوي المعرفي للطلاب، ودقة صياغتها اللغوية، ومدى أهميتها في تصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وقد أبدوا بعض الملاحظات في صياغة بعض المهارات الفرعية لمهارة التطوير (الإنتاج) وذلك كي يتم قياسها بشكل دقيق، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أمكن التوصل إلى القائمة النهائية (ملحق ٢)

ثبات القائمة: للتحقق من الثبات تم عرضها على ثلاثة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وبعد عشرة أيام تم عرضها عليهم مرة أخرى، ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون، فجاء (٠.٨٣) مما يؤكد على أن ثبات القائمة مرتفع ودال إحصائيًا، وبعد ذلك تم ترتيب الأهداف العامة لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت حسب درجة أهميتها، كما في الجدول (٢)

جدول (٢) الأهداف العامة لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي

م	الأهداف	درجة الأهمية					
		مهمة	%	إلى حد ما	%	منعدمة	%
١	تحديد موضوع الانفوجرافيك التعليمي الثابت تحديدًا دقيقًا.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٢	تحليل الأهداف العامة للانفوجرافيك.	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
٣	تحليل المحتوى التعليمي.	١٧	١٠٠	--	--	--	--
٤	تحليل الحاجات المعرفية والأدائية للمتعلمين.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٥	تحليل الخصائص المعرفية والأدائية للمتعلمين.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٦	تحديد نوع الانفوجرافيك.	١٤	٨٢.٣٥	٣	١١.٧٦	--	--
٧	تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٨	صياغة الأهداف التعليمية إجرائيا.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٩	تحديد مصادر الحصول على المعلومات	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
١٠	تحديد مصادر الحصول على الرموز والأيقونات.	١٧	١٠٠	--	--	--	--

١١	تحديد مصادر الحصول على الإحصائيات.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
١٢	إنشاء مخطط وهيكل الانفوجرافيك	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
١٣	تصميم شكل الانفوجرافيك.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
١٤	تصميم المحتوى التعليمي	١٧	١٠٠	--	--	--	--
١٥	تصميم العنوان الرئيس والعناوين الفرعية الانفوجرافيك.	١٧	١٠٠	--	--	--	--
١٦	تصميم مقدمة الانفوجرافيك الثابت	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
١٧	تحديد المعلومات التي سيتضمنها الانفوجرافيك	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
١٨	تحديد طريقة تنظيم محتوى الانفوجرافيك	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
١٩	تحديد طريقة حفظ الانفوجرافيك.	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٢٠	تحديد طريقة نشر الانفوجرافيك	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٢١	تحديد أسلوب التقويم المناسب للأهداف التعليمية.	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
٢٢	استخدام البرامج الملائمة لإنتاج الانفوجرافيك التعليمي	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٢٣	تمثيل جميع البيانات بصريًا	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٢٤	إنتاج الصورة الأولية للانفوجرافيك التعليمي	١٧	١٠٠	--	--	--	--
٢٥	حفظ الانفوجرافيك بصيغة تناسب طريقة النشر	١٧	١٠٠	--	--	--	--
٢٦	عرض الصورة الأولية للانفوجرافيك على المحكمين	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٢٧	إجراء التعديلات التي أشار بها المحكمون	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٢٨	إجراء تطبيق استطلاعي على مجموعة من المتعلمين	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٢٩	إجراء التعديلات النهائية على الانفوجرافيك	١٧	١٠٠	--	--	--	--
٣٠	مراعاة أبعاد النشر الملائمة للانفوجرافيك التعليمي	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
٣١	استخدام طرق النشر المناسبة لنوع الانفوجرافيك التعليمي	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٣٢	استخدم طريقة النشر الملائمة لخصائص الفئة المستهدفة.	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--
٣٣	متابعة عدد المشاهدات والتنزيلات للانفوجرافيك	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٣٤	استطلاع آراء المستخدمين في الانفوجرافيك التعليمي	١٧	١٠٠	--	--	--	--
٣٥	تحديد أسلوب التقويم المناسب للأهداف التعليمية	١٤	٨٢.٣٥	٣	١٧.٦٥	--	--
٣٦	تطبيق أسلوب التقويم المناسب للانفوجرافيك	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--
٣٧	تنقيح الانفوجرافيك في ضوء استطلاع	١٦	٩٤.١٢	١	٥.٨٨	--	--

	آراء المستخدمين						
٣٨	اختيار أنسب طريقة لنشر الانفوجرافيك التعليمي	١٥	٨٨.٢٤	٢	١١.٧٦	--	--

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال البحثي الأول "ما مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي اللازم تنميتها لدي طلاب تقنيات التعليم؟"

ثانيًا: تحديد معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي:

مر إعداد قائمة المعايير بأربع خطوات رئيسة، وذلك فيما يلي:

١. تحديد مصادر اشتقاقها: تم اطلاع على بعض الدراسات والبحوث والأدبيات التي تناولت معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي، ومنها: (Golombisky & Rebecca, 2010)؛ (Lankow, et al.,2012)؛ (Radcliff, 2014)؛ (Varga & Egervari, 2014)؛ (Çifçi, 2016, pp.157-159)؛ (Yıldırım, 2016, pp.99-102)

٢. إعداد قائمة مبدئية بالمعايير: تم إعداد قائمة مبدئية بالمعايير البنائية لتصميم الانفوجرافيك التعليمي، حيث اشتملت على (٣) محاور رئيسة، موزعة على (٢٧) معيارًا رئيسًا لتصميم المحتوى و(٢٤) معيارًا رئيسًا لتصميم مكونات البنية البصرية، (٧) معايير رئيسة لتصميم الشكل العام للانفوجرافيك.

٣. ضبط القائمة المبدئية: تم عرض القائمة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) وذلك للتعرف على آرائهم حول مدي مناسبة توزيع محاور القائمة وبنودها، والصياغة اللغوية للعبارات، وقد اتفقوا على ضرورة تدقيق الصياغة اللغوية لبعض العبارات، بحيث تتضمن كل عبارة معيارًا واحدًا، ومن ثم تم إجراء التعديلات المطلوبة، حتي يمكن التوصل إلى الشكل النهائي للقائمة، كي تضم (٥٨) معيارًا، حيث جاءت نسبة اتفاق المحكمين (٧١.٢٦) علي معايير تصميم المحتوى ومتوسط حسابي (٤: ٤.٥)، كما جاءت نسبة اتفاق المحكمين على تصميم مكونات البنية البصرية (٧٩.١٢) ومتوسط حسابي (٤.٧١)، وكذلك سجلت نسبة اتفاق المحكمين على معايير تصميم الشكل العام للانفوجرافيك (٧٠.١) ومتوسط حسابي (٤.٢).

٤. إعداد الصورة النهائية للقائمة: تم إعداد الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي، حيث اشتملت على (٥٨) معيارًا موزعة على ثلاثة معايير رئيسة، وهي: تصميم المحتوى، وتصميم مكونات البنية البصرية، وتصميم الشكل العام للانفوجرافيك (ملحق ٣)

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال البحثي الثاني "ما معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي؟

ثالثًا: تصميم المحتوي التعليمي وتطويرها وبناء بيئة الحياة الثانية:

قام الباحث بالاضطلاع على بعض نماذج التصميم والتطوير التعليمي، ومنها: نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٦، ص.٣٨) للتصميم والتطوير التعليمي الإلكتروني، ونموذج الجزار Elgazzar (2014, p.33) لتطوير بيئات التعلم الإلكترونية، ونموذج نبيل جاد عزمي (٢٠١٦) لتصميم بيئات التعلم الافتراضية متعددة المستخدمين، ثم تبني الباحث نموذج الجزار لبناء نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية حسب مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لدي طلاب المستوي الرابع تخصص تقنيات التعليم، ويرجع ذلك إلى وضوح مراحله وخطواتها، وسهولة تطبيقه، حيث مرت عمليات التصميم والتطوير حسب المراحل التي حددها النموذج المستخدم (شكل ٧)

مرحلة التحليل
• تحليل خصائص الفئة المستهدفة.
• تحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد
• تحليل المصادر الرقمية المتاحة، وكائنات التعلم، والمعوقات، والمحددات.
التغذية الراجعة
Feedback
مرحلة التصميم
تصميم مكونات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد:
• صياغة الأهداف التعليمية للبيئة.
• تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتنظيمها في وحدات تعليمية.
• تصميم أدوات التقويم.
• تصميم خبرات التعلم: المصادر والأنشطة، وتفاعل المتعلم، وفرص الدمج.
• اختيار عناصر الوسائط المتعددة.
• تصميم السيناريو التعليمي ولوحة الأحداث المصورة.
• تصميم أساليب الابحار والتحكم التعليمي، وواجهة تفاعل المتعلم.
• تصميم عناصر التعلم، وهيكلة المحتوى.
• تصميم أدوات الاتصال داخل / خارج بيئة التعلم.
• تصميم نظام تسجيل المتعلمين وإدارته.
• تصميم نظام الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) داخل بيئة التعلم.
تصميم معلومات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وتخطيط العناصر:
• تصميم وتخطيط العناصر، والأدلة والتعليمات.
• تصميم المعلومات الأساسية: العلامات، والإطارات، والشعارات، وغيرها.
المراجعة والتعديل
Revision, modification,
مرحلة البناء والإنتاج
إنتاج مكونات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد:
•الحصول على الوسائط المتعددة وكائنات التعلم.
• تعديل أو إنتاج الوسائط المتعددة.
• رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة.
إنتاج معلومات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد:
•تحميل مكونات بيئة التعلم والروابط الخارجية.
•إعداد الوحدات التعليمية، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين والمجموعات.
•الوصول إلى الصيغة النهائية للنموذج الأولي للبيئة.
المعايير
Standards
مرحلة التقويم
•إجراء التقويم التكويني لبيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد حسب معايير SCORM.
•إجراء تقويم للسلوك النهائي لإتمام التطوير التعليمي للبيئة.
مرحلة الاستخدام
• الاستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة الحياة الثانية.
• الرصد المستمر ودعم وتقويم بيئة الحياة الثانية.

مرحلة التحليل Analysis:

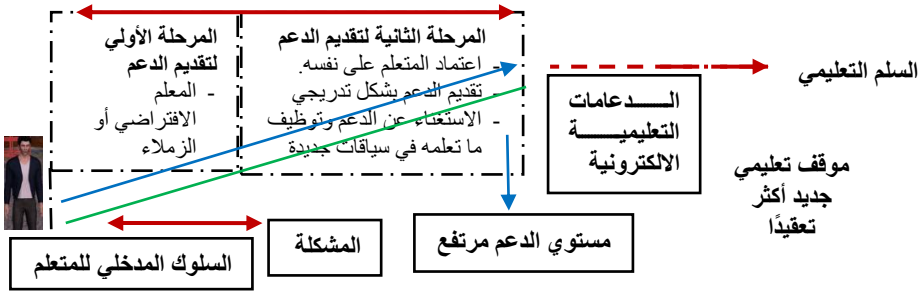
اشتملت هذه المرحلة على ثلاث خطوات، هي: تحليل خصائص الفئة المستهدفة، وتحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة التعلم، وتحليل المصادر الرقمية المتاحة، والمعوقات، والمحددات، وذلك فيما يلي:

١- تحليل خصائص الفئة المستهدفة، وتشمل ما يلي:

أ. الفئة المستهدفة: وتمثلت في اختيار عينة ممثلة مكونة من (١٠٨) طالبًا بالمستوي الرابع في برنامج بكالوريوس تقنيات التعليم بكلية التربية.

ب. الصفات العامة للفئة المستهدفة: تمثلت في ضرورة امتلاكهم للمهارات الأولية للتعامل مع شبكة الإنترنت، ولديهم الرغبة في التعلم عبر بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.

ج. تحديد السلوك المدخلي للفئة المستهدفة: ويتمثل في المهارات التي يجب أن يمتلكها المتعلم قبل أن يبدأ عملية التعليم، ويتم ذلك من خلال تحديد المتطلب القبلي لديه ومحددات قدرته على التعلم (الشكل ٨)



شكل (٨) السلوك المدخلي للمتعلم وعلاقته بالدعم التعليمي

٢- تحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة الحياة الثانية، وتمثلت في تحديد نقاط الضعف في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، والتي يجب تنميتها لدي الطلاب، واشملت على خمس مهارات أساسية، وهي: التحليل، تصميم المحتوى التعليمي، والإنتاج، والتقويم، والاستخدام.

٣- تحليل المصادر الرقمية المتاحة، وتشمل الآتي:

أ. تحليل المصادر الرقمية المتاحة: تم الاستعانة ببعض عناصر الوسائط المتعددة المختلفة، مثل: الصور، والرسوم الثابتة والمتحركة، ومقاطع الفيديو، والعديد من المواقع ذات الصلة والتي يشاركها الطلاب داخل بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.

ب. المعوقات: تم وضع تصور تنبئي للمعوقات المتوقع أن يقابلها الطلاب أثناء التطبيق النهائي وإعداد بعض البدائل لمواجهتها مثل: نقص المهارات التعاونية بين الطلاب.

ج. المحددات: تم تحديد نمطين لتقديم الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، وكذلك تم وضع إطار عام لشكل نمطي الدعم، وهما: المساعدات النصية الفورية، والتي تقدم أثناء السياق Context Help، ومساعدات بالفيديو المحاكي Simulated Video لعناصر موضوعات التعلم.

مرحلة التصميم Design:

اشتملت هذه المرحلة على خطوتين، هما: تصميم مكونات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، وتصميم معلومات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وتخطيط العناصر، وذلك فيما يلي:

أ. تصميم مكونات بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، وشملت هذه الخطوة ما يلي:

١-صياغة الأهداف التعليمية: تم صياغة الأهداف التعليمية إجرائيًا في ضوء قائمة مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وذلك لتحديد السلوك المطلوب أدائه من طلاب المستوي الرابع في بكالوريوس تقنيات التعليم، بحيث تقدم وصفًا تفصيليًا للمعارف والمهارات التي سيتمكن منها عقب الانتهاء من عملية التعلم (جدول ٣)

جدول (٣) الأهداف التعليمية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي

١- يحدد موضوع الانفوجرافيك التعليمي تحديدًا دقيقًا.	١٧- يحدد طريقة حفظ الانفوجرافيك.
٢- يحلل الاهداف العامة.	١٨- يحدد طريقة نشر الانفوجرافيك
٣- يحلل المحتوى التعليمي.	١٩- يحدد أسلوب التقويم المناسب للأهداف التعليمية.
٤- يحلل الحاجات المعرفية، والأدائية.	٢٠- يستخدم البرامج الملائمة لإنتاج الانفوجرافيك التعليمي.
٥- يحلل الخصائص المعرفية والمهارية للمتعلمين.	٢١- ينتج الصورة الأولية للانفوجرافيك التعليمي
٦- يحدد نوع الانفوجرافيك.	٢٢- يمثل جميع البيانات بصريًا.
٧- يحدد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها	٢٣- يحفظ الانفوجرافيك بصيغة تناسب طريقة النشر.
٨- يصيغ الأهداف التعليمية سلوكيًا وإجرائيًا	٢٤- يقوم بإجراء تطبيق استطلاعي على مجموعة من المتعلمين.
٩- يحدد مصادر الحصول على المعلومات والرموز والأيقونات.	٢٥- ينفذ التعديلات النهائية على الانفوجرافيك.
١٠- يحدد مصادر الحصول على الإحصائيات.	٢٦- يراعي أبعاد النشر الملائمة للانفوجرافيك التعليمي.
١١- ينشئ مخطط وهيكل الانفوجرافيك.	٢٧- يستخدم طرق النشر المناسبة لنوع الانفوجرافيك التعليمي.
١٢- يصمم شكل الانفوجرافيك.	٢٨- يستخدم طريقة النشر الملائمة لخصائص الفئة المستهدفة.
١٣- يصمم العنوان الرئيس والعناوين الفرعية للانفوجرافيك.	٢٩- يتابع عدد المشاهدات وتنزيلات الانفوجرافيك التعليمي.
١٤- يصمم مقدمة الانفوجرافيك.	٣٠- يستطلع آراء المستخدمين عن الانفوجرافيك التعليمي.
١٥- يحدد المعلومات التي سيتضمنها الانفوجرافيك.	٣١- يطبق أسلوب تقويم الانفوجرافيك.
١٦- يحدد طريقة تنظيم المحتوى.	٣٢- يقوم بتنقيح الانفوجرافيك في ضوء استطلاع آراء المستخدمين

٢-تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتنظيمها في وحدات تعليمية: مر تصميم المحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي بخطوتين متتابعتين، هما: تحديد بنية المحتوي، وتنظيم المحتوي، وذلك فيما يلي:

-تحديد بنية المحتوي: تم تحديد المحاور الأساسية للمحتوى التعليمي لنمطي الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية (شخصي، اجتماعي)، حيث تم تحليل المفاهيم والمعارف المرتبطة بموضوع الانفوجرافيك التعليمي، وخصائصه، ومميزاته، ومهارات تصميمه وتطويره (التحليل، تصميم المحتوي التعليمي، الانتاج، التقويم، والنشر) وبعد ذلك تم عرض المحتوي التعليمي على مجموعة من الخبراء المتخصصين في

تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) وذلك لإبداء الرأي في الدقة العلمية والصياغة اللغوية لعناصر المحتوي، ومدي مناسبته للمستوى المعرفي للفئة المستهدفة، حيث تم مراعاة ما يلي:

- أن يلائم خصائص طلاب المستوي الرابع ببكالوريوس تقنيات التعليم.
- أن يرتبط ارتبطًا وثيقاً بأهداف المحتوي.
- أن يتميز في محتواه وفي طريقة تناوله.
- أن تكون المعلومات حديثة ودقيقة من الناحية العلمية.
- أن يكون المحتوي خاليًا من الأخطاء اللغوية.
- أن تعرض عناصر المحتوى بشكل متسلسل.
- أن يصنف المحتوي حسب مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة).
- أن يكون هناك تحكم ورقابة للمتعلم في بيئة تعلمه.

- تنظيم المحتوى التعليمي: يتمثل في تجميع وتركيب عناصر المحتوى وفق نسق معين وتحديد العلاقات الداخلية التي تربط بينها والعلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات إثرائية، بأسلوب يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية، وتحديد درجة ارتباطها بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

٣-تصميم أدوات التقويم: يسمح نظام SLOODLE للمعلم ببناء الاختبارات في نظام مودل، مع السماح للطلاب بأدائها في بيئة الحياة الثانية، وكذلك يستطيع المعلم مراجعة الدراجات بسهولة في دفتر تقديرات مودل القياسي، حيث تم بناء الاختبارٍ التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية للمهارات، واستبيان تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لدي الطلاب.

٤-تصميم خبرات التعلم: يوفر نظام SLOODLE قائمة كبيرة من الأدوات الأكثر استخدامًا ومحورية في عمليتي التعليم والتعلم داخل بيئة الحياة الثانية، حيث تم تحديد عناصر المحتوي التعليمي والأنشطة التعليمية التي تسهم في تحقيق أهداف عملية التعلم، بحيث روعي تنوع الخبرات لتناسب طبيعة نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة

الحياة الثانية، وتنفيذ الأنشطة التعليمية، ولذا تم تنظيم عناصر المحتوى وترتيبها بأسلوب يناسب مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة).

٥-اختيار عناصر الوسائط المتعددة: تتألف عروض الحياة الثانية من الشرائح، ومقاطع الفيديو واليوتيوب، وصفحات الويب على نظام مودل التي تدعم وتثري المحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، ومن ثم التقديم في الحياة الثانية دون الحاجة إلى تحويل أو رفع الصور، وتسمح وظيفة المقدم بتحويل العروض من صيغة Pdf إلى مجموعة من الصور المخزنة على نظام مودل لعرضها في الحياة الثانية، ويمكن مشاهدة تلك العروض عبر صفحة مودل، مما يتيح للطلاب مراجعة العرض Online في الوق الذي يناسبهم

٦-تصميم السيناريو التعليمي ولوحة الأحداث المصورة لوسائط المصادر: تم إعداد السيناريو التعليمي ولوحة الأحداث لتصميم نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في ضوء معايير التصميم التعليمي، وخصائص المتعلمين، ومستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة)، وذلك فيما يلي:

- بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد القائمة على الدعم الإلكتروني الشخصي: تم تصميم بيئة التعلم من خلال الاعتماد على تقديم الدعم الإلكتروني بشكل فردي لكل متعلم أثناء عملية التعلم.
- بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد القائمة على الدعم الإلكتروني الاجتماعي، تم تصميم بيئة التعلم وتحديد الأهداف التعليمية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وتحديد مهمات الطلاب داخل بيئة التعلم، بحيث يتم تقديم المعلومات بشكل منظم ومدعم بالرسوم والصور من قبل المعلم وكذلك التعاون بين الطلاب أنفسهم.

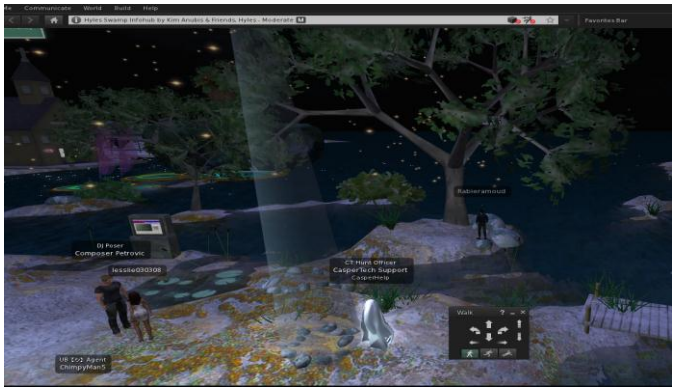
٧-تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي، وواجهة تفاعل المتعلم: تم تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي، حسب نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية، حيث تم إضافة وحدة لنظام مودل لتمكين استخدام نظام SLOODLE في المقرر والتحكم في الحياة الثانية، بحيث يستطيع لمدير المقرر التحكم في كائنات الحياة الثانية التي يمكنها الوصول إلى بيانات مودل داخل المقرر، كما تم استخدام

واجهة تفاعل المستخدم لنظام SLOODLE في بناء نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي)، وذلك فيما يلي:

- بيئة الحياة الثانية القائمة على الدعم الإلكتروني الشخصي: تم الاعتماد على النمط الشخصي، والذي يتيح لكل متعلم بناء المحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي حسب قدراته واستعداداته وخصائصه، حيث روعي في تصميم أنماط الإبحار طبيعة الدعم الذي يقدم للمتعلم، وخصائصه ومستوي دافعيته للتعلم، ولذا تم إضافة رابط لاستبانة تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)، وذلك بهدف تصنيف أفراد عينة البحث حسب مستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة)، ثم عمل روابط ووصلات بين عناصر المحتوي بشكل يسمح لكل متعلم بالإبحار والتنقل داخل بيئة الحياة الثانية (شكل ٩)

شكل (٩) واجهة تفاعل المستخدم لبيئة الحياة الثانية القائمة على الدعم الإلكتروني الشخصي

- بيئة الحياة الثانية القائمة على الدعم الإلكتروني الاجتماعي، والذي يسمح للمتعلم بمشارك المتعلمين في بناء المحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وتم تصميم أنماط الإبحار بشكل يناسب مستوي دافعية التعلم، حيث تم إضافة رابط لاستبانة تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) وذلك بهدف تصنيف أفراد عينة البحث وتم ترتيب الموضوعات وعمل روابط ووصلات بينها، بحيث تسمح للمتعلمين بالتنقل والإبحار داخل بيئة التعلم (شكل ١٠)



شكل (١٠) واجهة تفاعل المستخدم لبيئة الحياة الثانية القائمة على الدعم الإلكتروني الاجتماعي

٨-تصميم عناصر عملية التعلم، وهيكلة المحتوى، ويشمل الآتي:

- استثارة انتباه المتعلمين وتعريفهم بأهداف التعلم واستدعاء ما سبق تعلمه وعرض المثيرات وتوجيه التعلم وتنشيطه، وقياس أدائهم وتشخيص جوانب القوة والضعف لدي كل متعلم وتقديم المساعدة له.
- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم، تم صياغة الأهداف الإجرائية المطلوب تحقيقها بعد الانتهاء من عملية التعلم، وتنويع مثيرات التعلم، وتقديم المساعدة للطلاب أثناء عملية التعلم وأداء الأنشطة والمهام التعليمية الخاصة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

٩-تصميم أدوات الاتصال ببيئة التعلم الافتراضية: يضم نظام SLOODLE شبكة اتصالات داخلية، تمكن الطلاب من المشاركة في الحوار والمناقشات داخل بيئة الحياة الثانية باستخدام غرفة الدردشة الخاصة بنظام مودل، وأرشفتها بشكل آمن في قاعدة بيانات مودل.

١٠-تصميم نظام تسجيل المتعلمين وإدارته: تم تطوير نظام SLOODLE لإدارة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الحياة الثانية، والذي يجمع بين بيئة التعلم متعددة المستخدمين القائمة على بيئة الحياة الثانية Second Life ونظام "مودل" Moodle والذي يحتوي علي قاعدة بيانات لتسجيل الدخول، حيث يعد الدمج بين مستخدمي نظام مودل والوكلاء الافتراضيين Avatars من الحياة الثانية أحد المهام الأساسية لنظام SLOODLE عندما ينقر المستخدم علي زر تسجيل الدخول في الحياة الثانية، فيطلب

الوكيل الافتراضي التابع له زيارة صفحة التسجيل على نظام مودل، وبالتالي يقوم بالتحقق من هوية الحياة الثانية لمستخدم نظام مودل، والذي بدوره يقوم بتخزين هذه البيانات.

١١- تصميم نظام الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية: تم توفير أسلوب لمساعدة الطلاب حسب نمط الدعم الإلكتروني، بحيث يتم توجيهه داخل بيئة التعلم حسب مستوي دافعية المتعلم، ففي بيئة التعلم القائمة على نمط الدعم الاجتماعي يقدم الدعم للمتعلمين على شكل نص أو صورة أو مقطع فيديو أثناء بناء المحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، كما يتم توجيه وإرشاد الوكيل الافتراضي أثناء التحرك أو التعامل مع زملائه، بينما في بيئة التعلم القائمة على نمط الدعم الشخصي يقدم الدعم لكل متعلم ثناء أثناء مستقلاً عن أقرانه خلال بناء المحتوي التعليمي.

ب. تصميم معلومات بيئة الحياة الثانية وتخطيط العناصر، وتشمل ما يلي:

-تصميم وتخطيط العناصر والأدلة والتعليمات، تم تصميم بنية تنظيمية حسب ارتباط عناصر المحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، ثم إضافة تعليمات واضحة ومحددة يتبعها أفراد عينة البحث في تناولهم لموضوعات المحتوي وعرضها بشكل منظم داخل بيئة التعلم حسب نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) مع مراعاة مستوي دافعية التعلم لدي كل منهم (مرتفعة، منخفضة)

-تصميم المعلومات الأساسية: العلامات، والإطارات، والشعارات، حيث تم تصميم المعلومات والمعارف الخاصة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي داخل بيئة الحياة الثانية وفقًا لنظام الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)

مرحلة البناء والإنتاج:

اشتملت هذه المرحلة على خطوتين، هما: إنتاج مكونات بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وإنتاج المعلومات ببيئة التعلم القائمة على الحياة الثانية، وذلك فيما يلي:

١. إنتاج مكونات بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وتضم ما يلي:

أ. الوصول / الحصول على الوسائط المتاحة، والمصادر، والأنشطة، وكائنات التعلم، وذلك عن طريق:

ب. تحديد أنشطة وكائنات التعلم ومصادر التعلم والوسائط المتعددة اللازمة لبناء وحدة مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، والاستفادة من الوسائط ومصادر التعلم المتاحة (نصوص مكتوبة، وصور ثابتة، ورسوم ثلاثية الأبعاد ومقاطع فيديو).

ج. تعديل أو إنتاج الوسائط المتعددة: تم عمل روابط لبعض مواقع الويب التي تثري المحتوي التعليمي للانفوجرافيك التعليمي، ثم تطوير مكونات نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية حسب الخطوات التي تم تحديدها في لوحة الأحداث.

٢. إنتاج المعلومات ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية: تم تحديد أنشطة وكائنات التعلم ومصادر التعلم والوسائط اللازمة لوحدة تصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وذلك فيما يلي:

أ. تحميل رابط مكونات بيئة التعلم والروابط الخارجية، وتشمل الآتي:

- إنتاج النموذج المبدئي: بحيث يشتمل على تسجيل الدخول، والأهداف العامة، والتعليمات، والمساعدة، واتصل بنا، وأدوات التفاعل، ومصادر التعلم، والأدلة الإرشادية، وعداد للزوار.
- بناء روابط عناصر بيئة التعلم وروابط مصادر التعلم، وتزويد المحتوي التعليمي بجميع الروابط الخارجية التي تساعد الطلاب في تحقيق الأهداف التعليمية.

ب. إعداد الوحدات التعليمية، وأدوات التواصل، وتشمل الآتي:

- إعداد الوحدات التعليمية بحيث تشتمل كل وحدة على الأهداف التعليمية، وعناصر المحتوى، والأنشطة التعليمية التي تُمكن المتعلمين من اكتساب مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، كما تضم التعليمات والمساعدة التي تُقدم لهم أثناء عملية التعلم.

- أدوات التواصل، يستطيع الطلاب المشاركة في الحوار والمناقشات داخل بيئة الحياة الثانية باستخدام غرفة دردشة نظام مودل، وأرشفتها بشكل آمن في قاعدة بيانات مودل.

ج. الوصول إلى صيغة النموذج المبدئي لبيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وذلك فيما يلي:

- بعد الانتهاء من إنتاج النموذج المبدئي وتشطيبه، تم عمل المراجعات الفنية والتأكد من سلامة إجراءات تشغيل بيئة التعلم.
- تجريب جميع الروابط الداخلية والوصلات الخارجية، وذلك للتأكد من أنها تعمل بشكل جيد داخل بيئة الحياة الثانية، بحيث يتمكن المتعلم من الإبحار والتجول بسهولة ويسر، مع تأمين حسابات المتعلمين بحيث لا يستطيع أي متعلم استخدام حساب أحد زملائه أو اختراق الحساب من غير المسجلين ببيئة التعلم.

مرحلة التقويم:

اشتملت هذه المرحلة على خطوتين، هما: إجراء التقويم التكويني لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وإجراء تقويم السلوك النهائي لإتمام عملية التطوير التعليمي لنمطي الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم الافتراضية وذلك فيما يلي:

١. إجراء التقويم التكويني على مجموعة صغيرة من المتعلمين، وذلك لتقويم بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وذلك فيما يلي:

أ.تم إجراء تجريب مصغر لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد على عينة استطلاعية مكونة من (٢٤) طالبًا بالمستوي الرابع في بكالوريوس تقنيات التعليم- تم استبعادهم من التطبيق النهائي- حسب مستوي دافعية تعلمهم (مرتفعة، منخفضة)، وذلك للتأكد من وضوح الأهداف التعليمية للمحتوي، ومناسبة المحتوي التعليمي لمستواهم المعرفي، ومدي ملاءمة تصميم بيئة التعلم لخصائص المتعلمين.

ب.التقويم التكويني، حيث استهدف أخذ آراء مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق١)، وذلك للتأكد من مدي الدقة العلمية والصياغة اللغوية

للمحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، ومصادر التعلم ووضوحها، والأنشطة المتضمنة، وحرية إبحار المتعلم بين عناصر المحتوي، حيث تم الوقوف على مقترحاتهم سواء بالإضافة أو الحذف، وذلك بهدف تطوير وتحسين مكونات بيئة التعلم، وفي ضوء ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة حتى أصبح نمطا الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية صالحين للتطبيق.

٢. إجراء تقويم السلوك النهائي لإتمام عملية التطوير التعليمي لنمطي الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم الافتراضية، حيث تم الاستفادة من تعليقات واقتراحات أفراد العينة الاستطلاعية في التقويم التكويني، وذلك للانتهاء من التطوير التعليمي لمحتوي بيئة التعلم، والتحقق من وضوح الأهداف التعليمية والأنشطة، وسهولة التسجيل، ومدي سهولة التجول، وتحميل الملفات وإضافة الروابط والمعلومات التي تثري المحتوى.

مرحلة الاستخدام:

اشتملت هذه المرحلة على خطوتين، هما: الاستخدام الميداني لبيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، والرصد المستمر ودعم وتقويم بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وذلك فيما يلي:

١. الاستخدام الميداني لبيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية حسب نمطي الدعم الإلكتروني: وتمثلت في نشر المحتوي التعليمي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي وتبنيه، حيث إنه يرتبط ارتباطًا وثيقًا بعمليات الاستخدام والتوظيف، ولذا قام الباحث باستخدام بعض الأدوات التي تسهم في مراقبة أداء المتعلمين لتحديد مدي تقدمهم في تعلم المحتوي، وذلك عن طريق إضافة رابط للاختبار الموضوعي (اختيار من متعدد) ببيئة التعلم، كما تم بناء سجل للأنشطة التي يقوم بها كل متعلم داخل بيئة التعلم حتى يمكن متابعته.

٢. الرصد المستمر ودعم وتقويم بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية: تم متابعة تسجيل دخول المتعلمين والتأكد من ذلك بشكل مستمر، وتتبع عمليات التعلم، ومدى تنفيذهم للمهام والأنشطة التعليمية التعاونية أو الفردية بشكل صحيح.

رابعًا: بناء أدوات البحث:

قام الباحث ببناء ثلاث أدوات للبحث الحالي، وهي: اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء، واستبانة تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)، وذلك فيما يلي:

١. اختبار التحصيل المعرفي:

- **الأهداف:** سعي الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب المستوي الرابع بقسم تقنيات التعليم.
- **جدول المواصفات:** تم إعداد جدول مواصفات الاختبار، حيث اشتمل على (١٠) موضوعات رئيسة، وهي: الانفوجرافيك التعليمي: نشأته، ومسمياته ومفهومه، أهمية استخدام الانفوجرافيك ومميزاته التعليمية، أنواع الانفوجرافيك التعليمي ومتطلبات بنائه، إنشاء مخطط وهيكل الانفوجرافيك، أدوات ومعايير انتاج الانفوجرافيك، طرق تنظيم المعلومات في الانفوجرافيك، أدوات التحكم في الانفوجرافيك، طرق تخزين الانفوجرافيك الثابت، وطرق نشر الانفوجرافيك التعليمي، وذلك بهدف تحديد مدى تمثيل مفردات الاختبار للجوانب المعرفية وتوزيعها حسب مستويات الأهداف المعرفية الخاصة بموضوعات التعلم المطلوب تحقيقها (جدول ٤).
- **المفردات:** اشتمل الاختبار على (٣٣) سؤالاً (اختيار من متعدد) موزعة على ثلاثة مستويات معرفية حسب النموذج الحديث لتصنيف بلوم، وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق.
- **تقدير درجات تصحيح الأسئلة:** تم تحديد درجة واحدة لكل سؤال، بحيث تصبح الدرجة الكلية (٣٣).
- **الصدق:** تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق١) وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول الدقة العلمية والصياغة اللغوية لمفردات الاختبار، ومدي مناسبته لمستوي المتعلمين، وارتباط المفردات بموضوعات التعلم، حيث اتفقت آراؤهم على جميع المفردات، باستثناء تعديل صياغة المفردتين، التاسعة، والثانية والعشرين.

جدول (٤) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي

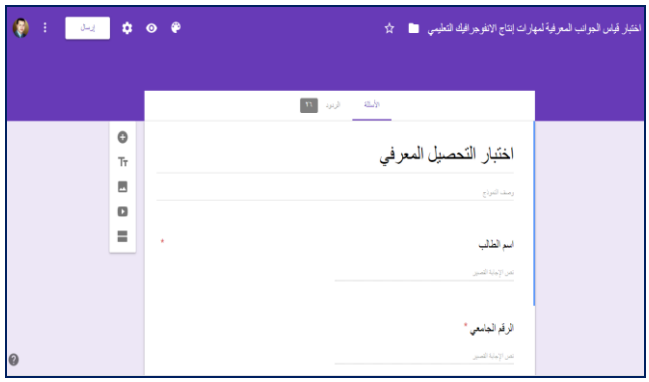
م	الموضوعات	مستويات الأهداف			الأسئلة			
		تذكر	فهم	تطبيق	اختيار من متعدد	صح وخطأ	المجموع	%
١	الانفوجرافيك التعليمي: نشأته، ومسمياته ومفهومه	٢	١	-	٢	١	٣	%٩.٠٩
٢	أهمية استخدام الانفوجرافيك التعليمي ومميزاته	٢	١	-	٢	١	٣	%٩.٠٩
٣	أنواع الانفوجرافيك التعليمي	١	٢	-	٢	١	٣	%٩.٠٩
٤	متطلبات بناء الانفوجرافيك التعليمي	١	١	-	١	١	٢	%٦.٠٧
٥	إنشاء مخطط وهيكل للانفوجرافيك التعليمي	١	١	٢	٣	١	٤	%١٢.١٢
٦	أدوات ومعايير انتاج الانفوجرافيك التعليمي	١	١	٢	٢	٢	٤	%١٢.١٢
٧	طرق تنظيم المعلومات في الانفوجرافيك التعليمي	١	١	٢	٢	٢	٤	%١٢.١٢
٨	أدوات التحكم في الانفوجرافيك التعليمي	١	١	٢	٣	١	٤	%١٢.١٢
٩	طرق تخزين الانفوجرافيك الثابت	١	١	١	٢	١	٣	%٩.٠٩
١٠	طرق نشر الانفوجرافيك التعليمي	١	١	١	٢	١	٣	%٩.٠٩
المجموع		**١٢**	**١١**	**١٠**	**٢١**	**١٢**	**٣٣**	**%١٠٠**

- الثبات: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة التطبيق على نفس أفراد العينة الاستطلاعية، وذلك بعد مرور أسبوعين من انتهاء التطبيق الأول وفي نفس الظروف، حيث بلغ معامل ارتباط سبيرمان (٠.٧٨).

- معامل السهولة والصعوبة: جاءت جميع مفردات الاختبار متوسطة السهولة والصعوبة، حيث تراوحت معاملات السهولة لكل مفردة ما بين (٠.٢١- ٠.٧٩) وبذلك تقع جميعها داخل النطاق المحدد (٠.٢- ٠.٨٠)، ولذا تم إعادة ترتيب أسئلة الاختبار حسب درجة صعوبتها (ملحق٤)

- الصيغة الإلكترونية للاختبار: تم تصميم اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي باستخدام Google form (الشكل ١١).

- زمن الاختبار: جاء متوسط زمن الإجابة عن أسئلة الاختبار (٣٧) دقيقة.

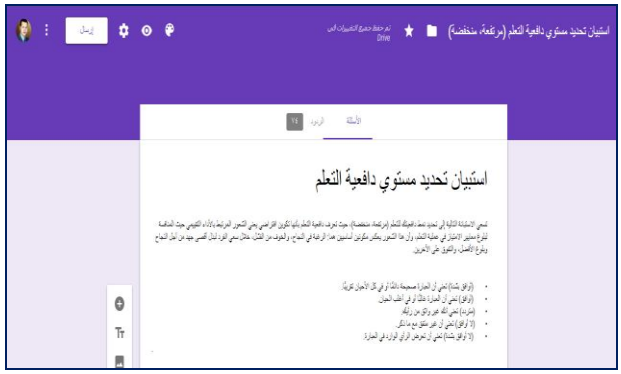


شكل (١١) واجهة اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت

٢. استبانة تحديد مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة):

- **أهداف الاستبانة: هدفت إلى تصنيف أفراد عينة البحث وفقاً لمستوي دافعية للتعلم (مرتفعة، منخفضة)**
- **بناء الاستبانة: تم الاطلاع على بعض مقاييس دافعية التعلم، ومنها: مقياس "برين، جلين، كيتلسون"(Bryan, Glynn and Kittleson (2011, p.1054، ومقياس الدافعية المعرفية " هوكستاين" (Huckestein, 2006).**
- **صدق الاستبانة: لتقنين الاستبانة تم استخدام طريقتين، هما: الطريقة الأولي: عرض الاستبانة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال التربية وعلم النفس (ملحق ١) وذلك لإبداء الرأي حول دقة الصياغة اللغوية للعبارات ومدي وضوحها، ومناسبة كل عبارة في تحديد مستوي دافعية المتعلمين، وقد أخذت آراؤهم ومقترحاتهم بعين الاعتبار، وفي ضوئها تم إجراء التعديلات المطلوبة، وجاءت نسبة الاتفاق مرتفعة (٧٨%) ولذا توضح ملاءمة العبارات لما وضعت لقياسه، والطريقة الثانية: تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من أفراد عينة البحث بلغ عددهم (٢٢) طالباً، وتراوحت معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية للاستبانة بين (٠.٢١ – ٠.٧٦) مما يشير إلى تمتع العبارات بدلالة صدق مرتفعة، وبذلك شملت الاستبانة في صورتها النهائية (٢٨) عبارة (ملحق ٥)**

- **ثبات الاستبانة: تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٧٧) مما يشير إلى أن الاستبانة تتمتع بمعامل ثبات مناسب، مما يدل على صلاحيتها للتطبيق.**
- **الصيغة الإلكترونية للاستبانة: تم تحويل الاستبانة إلى الصيغة الإلكترونية باستخدام نماذج Google form (الشكل ١٢)**



شكل (١٢) واجهة تفاعل استبانة تحديد مستوي دافعية التعلم باستخدام Google form

٣. بطاقة ملاحظة الأداء:

- **أهداف البطاقة: تهدف إلى تقدير الأداء لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وتمت صياغتها في شكل عبارات إجرائية تتسم بالدقة والوضوح.**
- **وصف البطاقة: اشتملت البطاقة على (٥) مهارات رئيسة، حسب نموذج التصميم التعليمي المعياري (ADDIE) موزعة على (٢٩) فرعية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت.**
- **التقدير الكيفي والكمي للمهارات: تم استخدام مقياس "ليكرت" Likert الخماسي لقياس أداء كل مهارة فرعية من مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي أفراد عينة البحث، بحيث تتراوح قيم الأداء ما بين: مرتفع جدا (٤)، مرتفع (٣)، متوسط (٢)، منخفض (١)، لم يؤدى (٠)، فيشير مستوى الأداء المرتفع جداً إلى الإتقان، والمستوى المرتفع يشير إلى الأداء بدون مساعدة، والمستوى المتوسط يعنى أداء بمساعدة متوسطة، بينما يشير مستوى الأداء المنخفض إلى أداء بمساعدة كبيرة (جدول ٥)**

جدول (٥) توزيع درجات الأداء المتعلمين لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي

م	المهارة	درجة الأداء				
		مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	لم يؤدى
١	إنشاء هيكل الانفوجرافيك التعليمي	٤	٣	٢	١	صفر

- صدق البطاقة: تم التأكد من صدق البطاقة بطريقتين، وهما: (أ) عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)، وذلك للتعرف على آرائهم حول مدى ارتباط العبارات الواردة بالبطاقة بالمهارات المطلوب قياسها، وإضافة ما يرونه مناسباً، وحذف العبارات التي لا ترتبط بالأهداف المحددة، وقد أشاروا إلى ضرورة مراعاة الدقة في صياغة بعض العبارات، بحيث تكون محددة لقياس مهارة واحدة حتى يمكن ملاحظة أدائها، حيث تم إجراء التعديلات المطلوبة. (ب) حساب الصدق عن طريق الاتساق الداخلي بين مفردات البطاقة، وذلك عن طريق استخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث جاءت ذات ثبات عالٍ، ولذا تصبح البطاقة في شكلها النهائي تضم (٢٩) مهارة فرعية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت صالحة للتطبيق (ملحق ٦)
- ثبات البطاقة: تم حساب الثبات باستخدام أسلوب اتفاق الملاحظين، حيث تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (١٩) طالباً بقسم تقنيات التعليم في كلية التربية بمساعدة بعض الزملاء بالقسم في تطبيق بطاقة الملاحظة، تم استخدام معادلة "كوبر" Cooper، كمؤشر للثبات، وكذلك حساب معامل ارتباط "بيرسون" (جدول٦)

جدول (٦) المهارات الرئيسة لبطاقة الملاحظة ومعاملات الارتباط ونسبة الاتفاق

م	المهارة الرئيسة	المهارات الفرعية	معامل الارتباط	نسبة الاتفاق
١	التحليل	٨	٠.٨١	%٨٤.١
٢	تصميم المحتوي التعليمي	١٥	٠.٧٩	%٨١.٩
٣	التطوير (الإنتاج)	٤	٠.٨٣	%٨٠.١
٤	التقويم	٤	٠.٨٥	%٧٩.٧
٥	الاستخدام والنشر	٨	٠.٧٨	%٨١.٤

خامسًا: إجراء التجربة الأساسية للبحث:

مرت تجربة البحث الحالي بعدة خطوات تمثلت في: اختيار عينة البحث، وعقد ورشة عمل تدريبية لطلاب المجموعات التجريبية الأربع، والتأكد من تجانس (تكافؤ) المجموعات، ثم إجراء التجربة الأساسية، وبعد ذلك تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، وذلك بهدف الكشف عن الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) وأثره في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وذلك فيما يلي:

أ- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة ممثلة مكونة من (١٠٨) طالباً مسجلاً في مقرر كائنات التعلم الرقمية بقسم تقنيات التعليم في كلية التربية.

ب- عقد ورشة عمل: وذلك بهدف تدريب أفراد عينة البحث على كيفية استخدام بيئة التعلم ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية SLOODLE، من حيث ابتكار شخصيات افتراضية رسومية تجسد كلاً منهم بواسطة الوكيل الافتراضي Avatar، وتصميم المباني والمجسمات واستخدام الكيانات أو إنشائها، وكذلك القيام بمختلف أنواع الأنشطة والتعرف على أشخاص آخرين من مختلف بقاع العالم والتواصل معهم، وإجراء المناقشات بينهم بواسطة الوكيل الافتراضي حول موضوع التعلم، وطريقة إضافة المعلومات، وتحميل الملفات وحفظها، والتدريب على كيفية شراء الأراضي واستخدام عملة ليندن بواقع ساعتين لكل (٢٧) طالبًا.

ج- التأكد من تجانس (تكافؤ) المجموعات: تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لأداتي البحث (الاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء) وذلك للتعرف على الفروق بين أفراد عينة البحث ودلالتها، والتحقق من وجود تجانس وتكافؤ بينهم قبل إجراء التجربة الأساسية، وذلك باستخدام اختبار "ليفين" Levene's test ورصدت النتائج في الجدول (٧)

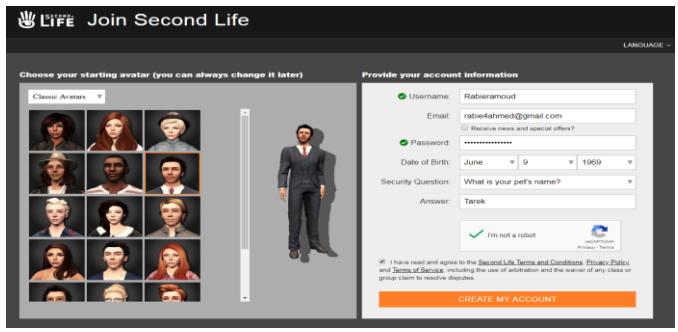
جدول (٧) التجانس بين أفراد عينة البحث

أداة القياس	قيمة (F)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	٠.٠١١٢	١٠٦	٠.٩٢
بطاقة ملاحظة الأداء	٠.٠٣١		٠.٨٦

يتضح من الجدول (٧) أن قيم (F) للتطبيق القبلي لأداتي البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء)، جاءت غير دالة إحصائيًا، وذلك لأن مستوى الدلالة أكبر من (٠.٠٥)، حيث جاء مستوي دلالة (F) لاختبار التحصيل المعرفي (٠.٩٢) ومستوي دلالة (F) لبطاقة ملاحظة الأداء (٠.٨٦) مما يدل على وجود التكافؤ والتجانس بين أفراد عينة البحث قبل بداية تطبيق التجربة الأساسية.

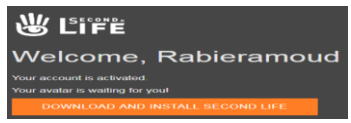
د- إجراء التجربة الأساسية: تم تطبيق المعالجة التجريبية للبحث، وذلك من خلال استخدام معالجتين لبيئة التعلم ثلاثية الأبعاد القائمة على الحياة الثانية، وذلك حسب نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) وتقدم وفقًا لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)، ومرت الإجراءات بالخطوات التالية:

١. تسجيل الدخول: قام كل طالب بإنشاء حساب www.secondlife.com واختيار الوكيل الافتراضي الذي يمثله (شكل١٣)



شكل (١٣) إنشاء حساب داخل بيئة الحياة الثانية واختيار الوكيل الافتراضي

٢. يقوم كل طالب بتحميل تطبيق Secondlife Viewer على حاسوبه الخاص (الشكل ١٤)



شكل (١٤) تحميل التطبيق Secondlife

٣. تعبئة نموذج البيانات الخاص بإنشاء حساب شخصي أساسي بالمجان.

٤. تصنيف أفراد عينة البحث: تم تصنيف أفراد عينة البحث حسب مستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة) عن طريق الإجابة عن أسئلة استبانة مستوي الدافعية،

حيث تمثلت في (٥٤) طالبًا ذوي مستوي دافعية التعلم المرتفعة، و(٥٤) طالبًا ذوي مستوي الدافعية المنخفضة.

٥. عملية التعلم: وتمت حسب نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية، بحيث يقدم علي شكل تجزئة المهمة إلى أجزاء سهلة التنفيذ، أو التعلم التعاوني، أو عرض نماذج، وذلك فيما يلي:

- نمط الدعم الإلكتروني الشخصي ببيئة الحياة الثانية: ويتمثل في تقديم مساعدات نصية فورية تقدم أثناء عملية التعلم Context Help، حيث يقوم المرشد الافتراضي داخل البيئة بنصح المتعلم وتوجيهه، كما يخبره بأخطائه غير المنطقية، ثم يقترح عليه بدائل ليختار من بينها.
- نمط الدعم الإلكتروني الاجتماعي ببيئة الحياة الثانية: وتتمثل في مساعدات الفيديو المحاكي Simulated Video والتي تقدم على شكل مقاطع فيديو تحاكي الخطوات التنفيذية المطلوبة لأداء مهمة معينة، ويستطيع المتعلم التحكم في تشغيله أو إيقافه.

هـ – تطبيق أدوات القياس بعدياً: بعد الانتهاء من إجراء التجربة الأساسية، تم تطبيق الأدوات التالية:

١. اختبار التحصيل المعرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

٢. بطاقة الملاحظة لتقدير الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

سادسًا: المعالجة الإحصائية للبيانات:

تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS v.25، وذلك لإجراء المعالجات الإحصائية لدرجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث، وذلك فيما يلي:

- اختبار t-test للمجموعات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب حسب نمطي الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية وكذلك مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)

- تحليل التباين ثنائي الاتجاه ANOVA لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لأدوات البحث، وذلك لتحديد مستوى دلالة النسبة الفائية لأثر الاختلاف بين نمطي الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.
- اختبار Scheffe للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء.

نتائج البحث:

بعد الانتهاء من إجراء التجربة الأساسية للبحث وتطبيق أدوات القياس، تم تجميع البيانات وتحليلها باستخدام بعض الأساليب الإحصائية (المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبارt، وتحليل التباين) كإحصاء بارامترى، وذلك لحساب الفروق بين متوسطات الدرجات والمقارنة بينها لتحديد مستوى دلالة النسبة الفائية لأثر الاختلاف بين نمطي الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم وحجم الأثر على المتغيرات التابعة، وسيتم عرض النتائج ومناقشتها، وذلك فيما يلي:

أولاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الثالث "ما أثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الأول: وينص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وتم رصد النتائج في الجدول (٨)

جدول (٨) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

أداة القياس	متوسطات		انحراف معياري		درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	فردي	اجتماعي	فردي	اجتماعي			
اختبار التحصيل المعرفي	٣٠.٠٧	٢٨.٩	١.٢٨	٠.٩٣	١٠٦	٥.٣٢	٠.٠١

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار التحصيل المعرفي جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي الطلاب، واتجهت دلالة الأثر نحو المتوسط الأعلى (٣٠.٠٧) لنمط الدعم الإلكتروني الشخصي، وبذلك يتم رفض الفرض الأول.

ثانياً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الرابع "ما أثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الثاني: وينص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار **t-test** للمجموعات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وذلك وفقًا لمستوي دافعية تعلمهم، وتم رصد النتائج في الجدول (٩)

جدول (٩) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفقًا لمستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة)

أداة القياس	متوسطات		انحراف معياري		درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	مرتفعة	منخفضة	مرتفعة	منخفضة			
اختبار التحصيل المعرفي	٢٩.٧٤	٢٩.٢٦	١.٠٣	١.٤٢	١٠٦	٢.٠٢	٠.٠٥

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار التحصيل المعرفي جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٥) مما يدل على وجود أثر إيجابي لمستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي الطلاب، واتجهت دلالة الأثر نحو المتوسط الأعلى (٢٩.٧٤) لمستوي دافعية التعلم المرتفعة، وبذلك يتم رفض الفرض الثاني.

ثالثاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الخامس "ما أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفروض التالية:

الفرض الثالث: وينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي ويرجع ذلك لتأثير الاختلاف بين نمطي الدعم الإلكتروني بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء تحليل تباين ثنائي الاتجاه لمتوسطات الدرجات البعدية للطلاب في اختبار التحصيل المعرفي، وذلك لتحديد مستوى دلالة أثر الاختلاف بين نمطي الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم، وتم رصد النتائج في الجدول (١٠)

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
نمط الدعم الإلكتروني	٦.٢٥٩	١	٦.٢٥٩	٥.٣٨٥	٠.٠٥
مستوي دافعية التعلم	٣٥.٥٩٣	١	٣٥.٥٩٣	٣٠.٦٢	٠.٠١
الاختلاف بين (نمط الدعم الإلكتروني* مستوي دافعية التعلم)	٦.٢٥٩	١	٦.٢٥٩	٥.٣٨٥	٠.٠٥
الخطأ	١٢٠.٨٨٩	١٠٤	١.١٦٢		
المجموع	٩٤١٥٦	١٠٨			
المجموع المصحح	١٦٩	١٠٧			

باستقراء نتائج الجدول (١٠) يتضح أن قيمة (F) لنمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد جاءت دالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٥) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وكذلك قيمة (F) لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) دالة عند مستوي (٠.٠١) كما جاءت قيمة (F) لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم دالة عند مستوي (٠.٠٥) مما يؤكد على وجود أثر إيجابي لهذا الاختلاف في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وبذلك يتم رفض الفرض الثالث.

وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه، بوجود فروق دلالة إحصائيًا لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، لذا تطلب الأمر استخدام اختيار Scheffe' Test للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل المعرفي، وتم رصد النتائج في الجدول (١١)

جدول (١١) يوضح نتائج اختبار Scheffe' Test للفروق بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي

م	مجموعة المقارنات	المتوسطات	فردي × مرتفعة	فردي × منخفضة	اجتماعي × مرتفعة	اجتماعي × منخفضة
١	شخصي × مرتفعة	٣٠.٣١٥		داله **	داله **	داله **
٢	شخصي × منخفضة	٢٩.٨٣٣			داله **	داله **
٣	اجتماعي × مرتفعة	٢٩.١٦٧				داله **
٤	اجتماعي × منخفضة	٢٨.٦٨٥				

باستقراء نتائج الجدول (١١) يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب، وذلك فيما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية

التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (٣٠.٣١٥)

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (٣٠.٣١٥)
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٠١) بين متوسطات درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (٣٠.٣١٥)
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، والمجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثانية ذات المتوسط الأعلى (٢٩.٨٣٣)
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثانية ذات المتوسط الأعلى (٢٩.٨٣٣)

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثالثة ذي المتوسط الأعلى (٢٩.١٦٧)

تم تحديد دلالة حجم أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم على تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، وذلك باستخدام الجدول المرجعي لدلالات η^2 ، D (الجدول ١٢) ورصدت النتائج في جدول (١٣)

جدول (١٢) الجدول المرجعي لدلالات η^2 ، d

البيان	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
مؤشر Cohen (D)	٠.٢	٠.٥	٠.٨
مربع ايتا لـ Friedman (η^2)	٠.٠١	٠.٦	٠.١٤

جدول (١٣) متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وقيمة t ومعامل η^2 للجانب المعرفي للمهارات

أداة القياس	المتوسطات		t. test		قيمة η^2	مؤشر D	حجم الأثر
	قبلي	بعدى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة			
اختبار التحصيل المعرفي	١٢.٧٤	٢٩.٥	١١٨.٨٦	٠.٠٠١	٠.٣٧	١.٥٥	كبير

باستقراء نتائج الجدول (١٣) يتضح أن قيمة η^2 جاءت أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على وجود حجم أثر كبير للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠.٣٧) من التباين الكلي للمتغير التابع "التحصيل المعرفي " يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد"

رابعاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي السادس "ما أثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الرابع: وينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وتم رصد النتائج في الجدول (١٤)

جدول (١٤) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء

أداة القياس	متوسطات		انحراف معياري		درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	شخصي	اجتماعي	شخصي	اجتماعي			
بطاقة ملاحظة الأداء	١٤٠.٢	١٣٧.٥	٥.٣٩	٤.٨٢	١٠٦	٢.٨	٠.٠١

يتضح من الجدول (١٤) أن قيمة (ت) المحسوبة لبطاقة ملاحظة الأداء جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي الطلاب، واتجهت دلالة الأثر نحو نمط الدعم الإلكتروني الشخصي ذي المتوسط الأعلى (١٤٠.٢)، ولذا يتم عدم قبول الفرض الرابع.

خامساً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي السابع "ما أثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الخامس: وينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير اختلاف مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي المجموعات التجريبية الأربع في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم حسب مستوي دافعيتهم للتعلم، وتم رصد النتائج في الجدول (١٥)

جدول (١٥) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء حسب مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة)

أداة القياس	متوسطات		انحراف معياري		درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	مرتفعة	منخفضة	مرتفعة	منخفضة			
بطاقة ملاحظة الأداء	١٤١.٩	١٣٥.٧	٤.٦٨	٣.٩١	١٠٦	٧.٤٢	٠.٠١

يتضح من الجدول (١٥) أن قيمة (ت) المحسوبة لبطاقة الملاحظة جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لمستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم حسب مستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة)، واتجهت دلالة الأثر نحو مستوي دافعية التعلم المرتفعة ذات المتوسط الأعلى (١٤١.٩)، ولذا يتم عدم قبول الفرض الخامس.

سادساً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الثامن "ما أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي طلاب تقنيات التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفروض التالية:

الفرض السادس: وينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة ملاحظة أداء مهارات

إنتاج الانفوجرافيك التعليمي ويرجع ذلك لتأثير الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء تحليل تباين ثنائي الاتجاه للدرجات البعدية للطلاب في اختبار التحصيل المعرفي، وذلك لتحديد مستوى دلالة (F) لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم، ورصدت النتائج في الجدول (١٦)

جدول (١٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
نمط الدعم الإلكتروني	١٠٢٦.٧٥	١	١٠٢٦.٧٥	٦٠.٧٨٩	٠.٠١
مستوي دافعية التعلم	١٩٤.٤٧٦	١	١٩٤.٤٧٦	١١.٥٢٦	٠.٠١
التفاعل بين (نمط الدعم الإلكتروني* مستوي دافعية التعلم)	٣٦.٧٥	١	٣٦.٧٥	٢.٢٠	٠.٠٥
الخطأ	١٧٧٣.٤٩١	١٠٥	١٦.٨٩		
المجموع	٢٠٨٣٨٢٩	١٠٨			
المجموع المصحح	٢٩٩٤.٩١٧	١٠٧			

باستقراء نتائج الجدول (١٦) يتضح أن قيمة (F) لنمط الدعم لإلكتروني (شخصي، اجتماعي) لها أثر دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وكذلك جاءت قيمة (F) لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) دالة عند مستوي (٠.٠١) كما جاءت قيمة (F) دالة عند مستوي (٠.٠٥) مما يدل على وجود أثر إيجابي للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، ولذا يتم عدم قبول الفرض السادس.

وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه، بوجود فروق دالة إحصائيًا لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية

الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، لذا تطلب الأمر استخدام اختبار Scheffe' Test للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في بطاقة ملاحظة أدائهم لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وتم رصد النتائج في الجدول (١٧)

جدول (١٧) يوضح نتائج اختبار Scheffe' Test فروق المتوسطات في بطاقة ملاحظة الأداء

م	مجموعة المقارنات	المتوسطات	شخصي × مرتفعة	شخصي × منخفضة	اجتماعي × مرتفعة	اجتماعي × منخفضة
١	شخصي × مرتفعة	١٤٣.٨١		داله **	داله **	داله **
٢	شخصي × منخفضة	١٣٦.٤٨			داله **	داله **
٣	اجتماعي × مرتفعة	١٣٩.٩٦				داله **
٤	اجتماعي × منخفضة	١٣٤.٩٦				

باستقراء نتائج الجدول (١٧) يتضح أن هناك فروق دلالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب، كما يلي:

-وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (١٤٣.٨١)

-وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (١٤٣.٨١)

-وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الأولي (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الأولي ذات المتوسط الأعلى (١٤٣.٨١)

-وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، والمجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثالثة ذات المتوسط الأعلى (١٣٩.٩٦) ويؤكد ذلك نظرية التعلم البنائي الاجتماعي، والتي تشير إلى أن التعلم الاجتماعي أكثر نشاطاً من التعلم الفردي، فالفرد يتعلم بشكل ايجابي عندما يتواجد وسط مجموعة من الأفراد (Amineh, Davatgari, 2015, p.11)

-وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (نمط الدعم الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثانية ذات المتوسط الأعلى (١٣٦.٤٨)

-وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة)، والمجموعة الرابعة (نمط الدعم الاجتماعي مع مستوي دافعية التعلم المنخفضة)، واتجهت دلالة أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لصالح المجموعة الثالثة ذات المتوسط الأعلى (١٣٩.٩٦)

وتم تحديد دلالة حجم أثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، حيث رصدت النتائج في الجدول (١٨)

جدول (١٨) متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء وقيمة T ومعامل η^2 للجانب الأدائي للمهارات

أداة القياس	المتوسطات		t. test		قيمة η^2	مؤشر d	حجم الأثر
	قبلي	بعدى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة			
بطاقة ملاحظة الأداء	٣٠.٤٦	١٣٨.٨	١٩٥.٦	٠.٠٠١	٠.٦٥	٤.١٥	كبير

باستقراء نتائج الجدول (١٨) يتضح أن قيمة η^2 جاءت أكبر من (٠.١٤) مما يدل على وجود حجم أثر كبير للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، ويمكن تفسير تلك النتيجة بأن (٠.٦٥) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد"

تفسير النتائج ومناقشتها:

يتضح من عرض النتائج السابقة، وجود أثر دال إحصائيًا وإيجابي للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي طلاب تقنيات التعليم (المستوي الرابع)، حيث اتجهت دلالة الأثر لصالح الدعم الإلكتروني الشخصي مع مستوي دافعية التعلم المرتفعة، ويرجع ذلك إلى أن بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وفرت بيئة تعليمية مرنة ساعدت الطلاب على الإبداع في تعلمهم، وذلك من خلال بناء المواقف التعليمية باستخدام المحاكاة التي تسهم في توضيح المفاهيم الصعبة، حيث تشبه إلى حد ما بيئة العالم الحقيقي، ولذا ساعدت في تنشئة المتعلم اجتماعيًا من خلال مساعدته على التفاعل مع الآخرين والاستفادة منهم علميًا وعمليًا، وتبادل الخبرات عن طريق اشتراك أكثر من متعلم في أداء الأنشطة التعليمية، ومشاركة المعارف بأسلوب ساعدهم في الوصول السريع إلى المعلومات المطلوبة، ويمكن تفسير ذلك، فيما يلي:

أولاً: تفسير النتائج المرتبطة بأثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (ت) المحسوبة لنمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة عند مستوي (٠.٠١) مما يؤكد أن له أثراً إيجابيًا في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي الطلاب، حيث اتجهت دلالة الأثر نحو المتوسط الأعلى (٣٠.٠٧) لنمط الدعم الإلكتروني الشخصي، ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

١. الحياة الثانية أتاحت للمتعلم الفرصة ليمثل نفسه بوكيل افتراضي يختار له اسم وشكل مجسم، مما يشعره بالوجود الاجتماعي داخل البيئة التعليمية الافتراضية.

٢. استخدام المتعلم للوكيل الافتراضي زاد من مشاركته في عملية التعلم.

٣. الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وفرت بيئة تعلم مرنة، ساعدت المتعلمين على الإبداع في تعلمهم، وذلك من خلال بناء المواقف التعليمية باستخدام المحاكاة التي تسهم في توضيح المفاهيم الصعبة.

٤. سمحت للمتعلم بممارسة مهارات تصميم الانفوجرافيك التعليمي، وتجريب أفكار جديدة والتعلم من الأخطاء.

٥. الحياة الثانية لها القدرة على إعداد عالم يحاكي الحياة الواقعية.

٦. أتاحت للمتعلم سهولة استخدام أدوات بناء المحتوي التعليمي في إنتاج الانفوجرافيك.

٧. ساعدت المتعلم على تحقيق حصيلة التعلم بشكل أسرع.

٨. الحياة الثانية وفرت للمتعلم تعلمًا ذاتيًا أكثر بقاءً وانتشارًا.

٩. الدعامات التعليمية الإلكترونية، هي جسور أو مساعدة مؤقتة تساعد على الوصول إلى الشيء الذي لا يعرفه الطالب، وبمجرد أن يري المعلم أن الوكيل الافتراضي للمتعلم بدأ فعليا بحل المشكلة بصورة مستقلة يقوم تدريجياً بإزالة الدعامات.

١٠. الدعم الإلكتروني الشخصي قدم للمتعلم خريطة أوضحت له جميع محتويات المعلومات الضخمة والمعقدة التي سيقوم بتحويلها إلى انفوجرافيك تعليمي.

١١. الدعم الإلكتروني الشخصي وفر معلومات افتتاحية دعمت المتعلم ببعض الآراء والحقائق الإرشادية في تصميم وإنتاج الانفوجرافيك.

١٢. الدعم الإلكتروني الشخصي وفر للمتعلم إمكانية قراءة السجلات Reading records كذاكرة مساعدة للتعرف على العناصر المهمة في إنتاج الانفوجرافيك.

اتفقت تلك النتيجة مع رأي نظرية التعلم البنائي الاجتماعي، والتي تؤكد على توفير بيئة تعلم يكتسب الطلاب من خلالها المعارف والمهارات، وأن تكون مناسبة لأهداف التعلم، كما تؤكد على المعارف المنظمة التي تراكمت ولا تزال تتراكم ويكمل بعضها بعضاً (Schunk, 2011). إضافة إلى أن الفرد لا يتعلم فقط معرفة بل يكتسب مهارة الاستفادة من البيئة الاجتماعية المحيطة به في تعليم نفسه(Amineh, Davatgari, 2015, p.11)

ثانيًا: تفسير النتائج المرتبطة بأثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (ت) المحسوبة لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة عند مستوي (٠.٠٥) مما يؤكد على أن مستوي الدافعية له أثر إيجابي في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي الطلاب، حيث اتجهت دلالة الأثر نحو المتوسط الأعلى (٢٩.٧٤) للمتعلمين ذوي دافعية التعلم المرتفعة، ويعزى ذلك إلى أنهم:

١. يضعون لأنفسهم معايير ومستويات إنجازيه.
٢. يعتمدون على خبراتهم وأدائهم أكثر من اعتمادهم على خبرات الغير.
٣. يفضلون المهمات الصعبة ويميلون إلى وضع أهداف بعيدة التحقيق.
٤. يتسمون بقدرات تحصيلية عالية.
٥. يكونون أكثر نجاحاً في تعلمهم.
٦. يفضلون المهام التي تبنى فيها المكافآت على التعلم الفردي، ولا يرغبون في مهمات تتساوى فيها المكافآت.

واتفقت هذه النتيجة مع رأي "بلينكى، ونوكيس" Belenky and Nokes-Malach (2012, p.35)والذي أشار إلى أن مستوي دافعية التعلم المرتفعة تزيد من قدرة المتعلم على ضبط النفس في العمل الدؤوب لحل المشكلة، وتُمكنه من وضع خطط محكمة للسير عليها ومتابعتها بشكل حثيث حتي يصل إلى الحل المناسب.

كما اتفقت مع رأي نظرية التفاعل، والتي تؤكد على ثلاثة مبادئ أساسية تمثل أشكالاً للتفاعل في نظام التعلم من بعد، وهي:

- **التفاعل بين المتعلم والمعلم Learner–Instructor Interaction، الذي يعتمد على فردية التعلم والتواصل بين المعلم والمتعلم، وهذا النوع من التفاعل يحفز المتعلمين ويشجعهم على التعلم، كما يؤدي إلى الحصول على تغذية راجعة من المعلم للمتعلم والعكس، وكذلك تسهيل عملية الحوار بينهما.**
- **التفاعل بين المتعلم والمحتوى Learner–content Interaction: الذي يشير إلى التفاعل الذي يحصل من خلاله المتعلمون على المعلومات والمعارف من المواد الدراسية.**
- **التفاعل بين المتعلم والمتعلم Learner–learner Interaction: بهدف تبادل المعلومات والأفكار والحوار بين المتعلمين سواء أكان ذلك بطريقة منظمة أو غير منظمة، ويشير إلى تعلم الأقران الذي يسهم في تنمية المهارات التفاعلية، ونشر المعارف الضمنية المشتركة بينهم.**

ثالثًا: تفسير النتائج المرتبطة بأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (F) لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد جاءت دالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٥) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وكذلك جاءت قيمة (F) لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) دالة عند مستوي (٠.٠١) كما جاءت قيمة (F) لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥) مما يؤكد على وجود أثر لهذا الاختلاف في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

١. الدعم الإلكتروني الشخصي قدم للمتعلم خريطة طريق أوضحت له جميع محتويات المعلومات الخاصة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت.

٢. الدعم الإلكتروني الشخصي قدم معلومات افتتاحية تدعم المتعلم ببعض الآراء والحقائق الإرشادية.

٣. الدعم الإلكتروني الشخصي ساهم في تزويد المتعلم بأدوات تصميم وإنتاج الانفوجرافيك.

٤. الدعم الإلكتروني الشخصي ساعد في تقديم سلسلة من الأنشطة التعليمية يستطيع المتعلم الوصول إليها في أي وقت.

٥. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وفرت للمتعلمين إمكانية المشاركة في الأنشطة التعليمية على نطاق واسع.

٦. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد عززت الجوانب الاجتماعية بين المتعلمين.

٧. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ساعدت المتعلم في الوصول إلى مزيج ثقافي ولغوي متنوع.

٨. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد أتاحت إجراء الاختبارات بطريقة سمحت للمتعلم بالإبداع والابتكار، وبيان مدي العمق والشمولية الذي يتسم به التعلم.

٩. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد تتسم بالمرونة في تصميم الأنشطة التعليمية الخاصة بتصميم الانفوجرافيك التعليمي بما يناسب الاحتياجات التعليمية للمتعلمين.

واتفقت هذه النتيجة مع رأي "سراب" وآخرين Sarrab, et al. (2014, p.168) والذين أشاروا إلى أن الدعم الإلكتروني الشخصي يوفر للمتعلم المرونة الكافية التي تسمح له بالتعلم دون ضغط يلزمه بالتواجد في أماكن معينة وأوقات محددة ضمن مجموعة كبيرة من المتعلمين، مما يساعد على إذابة الفوارق بينهم، وتعزيز عمليات التفاعل بين المعلم والمتعلمين وتلبية احتياجاتهم التعليمية والشخصية، وكل ذلك يسهم في تحسين إنتاجيتهم المرتبطة بمهام التعلم.

١٠. المتعلمون ذَوُوا مستوي دافعية التعلم المرتفعة يعملون بجدية أكبر من غيرهم.

١١. المتعلمون ذَوُوا مستوي دافعية التعلم المرتفعة يحققون نجاحات أكثر في مواقف متعددة.

١٢. المتعلمون ذَوُوا مستوي دافعية التعلم المرتفعة يتميزون بسرعة إنجاز المهمات الحسابية واللفظية.

كما جاءت قيمة (ت) المحسوب لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد أكبر من القيمة الجدولية ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي للاختلاف بين $\eta 2$ نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ومستوي دافعية التعلم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، كما جاءت قيمة (٠.٣٧) لأثر اختلاف نمط الدعم الإلكتروني ومستوي الدافعية وهي أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على وجود حجم أثر كبير لهذا الاختلاف بين في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي الطلاب.

وفي ضوء ذلك يري الباحث أنه رغم اختلاف نمطي الدعم الإلكتروني في بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وطرق تقديمها التي تناسب خصائص المتعلمين واحتياجاتهم ومستوي دافعيتهم للتعلم، وذلك كي يستطيع كل منهم الاعتماد على نفسه في القيام بمهمات التعلم المطلوب تنفيذها بشكل فردي، أو من خلال التعاون والمشاركة الاجتماعية مع زملائه، إلا أن هذين النمطين يهدفان إلى توجيه المتعلم نحو تحقيق أهداف التعلم، ولذا يعد الدعم الإلكتروني مكونًا رئيسًا في بناء بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد.

ولذا يتضح أن العمل داخل بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد يعتمد على نظرية التعلم الاجتماعي، وذلك لأنها توفر بيئة تعليمية للعمل التعاوني، وتسمح باستخدام المحاكاة في بيئة آمنة لتعزيز التعلم التجريبي، كما تسمح للمتعلم بممارسة المهارات واكتسابها، وتجريب أفكار جديدة والتعلم من الأخطاء، والقدرة على إعداد عالم يحاكي الحياة الواقعية التي تسمح له بالتواصل مع الآخرين من أي مكان في العالم وتكوين جماعات تعليمية ذات اهتمام مشترك تساعدهم على التفاعل والمشاركة (Edirisingha, et al., 2009, p.459)

يستخلص الباحث من ذلك أن طبيعة التفاعل الاجتماعي للتعلم تتمثل في عدم فصل المتعلم عن المجتمع في بناء السياق المعرفي، وتشجيع التعلم من خلال النشاط التعاوني الذي يساعده في بناء معارفه، ويتطلب ذلك تصميم بيئة الحياة الثانية التعليمية ثلاثية الأبعاد التي تجعل من السهل تصميم واستخدام قواعد اللعبة وأدوات المحاكاة للعديد من الموضوعات التدريبية المختلفة.

رابعًا: تفسير النتائج المرتبطة بأثر نمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (ت) المحسوبة لبطاقة الملاحظة جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لنمطي الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي الطلاب، واتجهت دلالة الأثر نحو نمط الدعم الإلكتروني الشخصي ذي المتوسط الأعلى (١٤٠.٢)، ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

١. الدعم الإلكتروني الشخصي ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد، قدم للمتعلم إطارًا للعمل أثناء تعلمه، ومساندته في المشاركة في بناء معارفه وتنمية مهاراته في إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.
٢. الدعم الإلكتروني الشخصي ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد قدم مجموعة إرشادات وتوجيهات من المعلم إلى المتعلمين بشكل مباشر لتدريبه على مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي.

في ذات السياق يشير "ميديبر، وزرهيكفي" Mehdipour & Zerehkafi (2013, p.98) إلى أن نجاح أدوات التعلم يرتبط ارتباطًا وثيقًا بإمكانياتها في بناء مواقف الدعم الشخصي (فردي) المباشر بين المعلم والمتعلم، ولذا يمكن تطويع الأدوات وتكنولوجياتها لتناسب الخصائص العقلية للمتعلمين وقدراتهم المعرفية، لتلبي احتياجاتهم وأنشطتهم.

٣. الدعم الإلكتروني الاجتماعي استند على التفاعل بين المتعلمين، ولذا يعد أداة لتشكيل وبناء معارفهم، مما يساعد في بناء المحتوي التعليمي.
٤. الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد تسهم في تنشئة المتعلم اجتماعيًا، من خلال مساعدته على التفاعل مع الآخرين والاستفادة منهم علميًا وعمليًا.
٥. الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد توفر بيئة تعلم تبني على تحويل النظرية إلى ممارسة عملية.

واتفق ذلك مع رأي نظرية الحمل المعرفي، والتي أشارت إلى أن السعة المطلوبة للذاكرة العاملة لبناء المخطط المعرفي وعمله الأتوماتيكي الذي يحدث تغييرات في الذاكرة طويلة المدى، حيث تصف بنية التعلم لدى المتعلم من منظور نظام متكامل لمعالجة المعلومات يتألف من ذاكرة طويلة المدى تخزن المعرفة المكتسبة بشكل دائم نسبيًا وذاكرة عاملة تعالج هذه المعلومات المخزنة في الذاكرة الطويلة المدى على نحو واعٍ ومقصود. Sweller, van Merrienboer, & Paas (1998, p.260)

خامسًا: تفسير النتائج المرتبطة بأثر مستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (ت) المحسوبة لبطاقة الملاحظة جاءت أكبر من القيمة الجدولية، ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لمستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت لدي

طلاب تقنيات التعليم حسب مستوي دافعيتهم للتعلم (مرتفعة، منخفضة)، واتجهت دلالة الأثر نحو المتعلمين ذوي مستوي دافعية التعلم المرتفعة ذات المتوسط الأعلى (١٤١.٩)، ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

١. المتعلمون ذَوُوا مستوي دافعية التعلم المرتفعة يتميزون بارتفاع درجة النجاح Degree of Success، والثقة بالنفس Self-confidence.

٢. مستوى طموحهم مرتفع.

٣. لديهم رغبة في إعادة التفكير في العقبات.

٤. لديهم الرغبة في أداء أفضل، وتحديد الأهداف، واستكشاف البيئة، وتعديل المسار.

٥. لديهم دافع للسعي نحو الاتقان والتميز في التعلم.

بينما يتسم المتعلم ذو دافعية التعلم المنخفضة، بأنه يتجنب المشاركة في الأنشطة، وسريع الملل، وطموحاته المستقبلية متواضعة، ويكون أكثر استجابة للفشل منه إلى النجاح، ولا يميل إلى التعاون ومساعدة أقرانه (Verhagen, et al., 2012, p.487)

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة فؤاد إسماعيل عياد، ياسر عبدالرحمن صالحة (٢٠١٠، ص.٢٩) والتي توصلت إلى وجود أثر دال ومرتفع للتفاعل بين التعلم المدمج والدافعية للتعلم في تنمية مهارات استخدام الوسائط الفائقة وإنتاجها لدي الطلاب ذوي مستوي دافعية التعلم المرتفعة بقسم التكنولوجيا في جامعة الأقصى بغزة.

كما تتفق مع رأي النظرية البنائية الاجتماعية في التعليم "فيجوتسكي" Vygotsky، والتي تؤكد على توفير بيئة تعلم يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة، وتكون مناسبة لأهداف التعلم، حيث يعتمد انتقال التعلم على مدى اتفاق المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التعلم، إضافة إلى أن تنمية الفرد تستمد من خلال التفاعلات الاجتماعية التي تساعد على نمو بنيته المعرفية وتطوره باستمرار (Schunk, 2011)

سادسًا: تفسير النتائج المرتبطة بأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي طلاب تقنيات التعليم.

أشارت النتائج إلى أن قيمة (F) لنمط الدعم لإلكتروني (شخصي، اجتماعي) لها أثر دال إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، وكذلك جاءت قيمة (F) لمستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) دالة عند

مستوي (٠.٠١) كما جاءت قيمة (F) دالة عند مستوي (٠.٠٥) مما يدل على وجود أثر دال وإيجابي للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

١. المساعدات النصية الفورية التي قُدمت أثناء سياق المحتوي، أرشدت المتعلم بما يفعل، وأخبرته بأخطائه، واقترحت عليه عدة بدائل ليختار من بينها.
٢. مساعدات الفيديو المحاكي، قدمت للمتعلمين مقاطع فيديو تحاكي الخطوات التنفيذية المطلوبة لأداء المهام، بحيث يستطيع كل متعلم التحكم في تشغيله أو إيقافه.
٣. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد وفرت للمتعلمين إمكانية المشاركة في الأنشطة التعليمية، ولذا نقلت بؤرة الاهتمام إلى الخبرة الاجتماعية.
٤. وفرت للمتعلم سهولة الوصول إلى مزيج ثقافي ولغوي متنوع.
٥. شجعت المتعلمين على طرح الأسئلة للمناقشة فيما بينهم.
٦. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد نوعت الأنشطة التعليمية التعلمية بما يضمن مناسبتها لحاجات جميع المتعلمين واهتماماتهم وميولهم.
٧. توفر علاقات اجتماعية سوية بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين أنفسهم أثناء عملية التعلم.
٨. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد حددت الخبرة المراد أن يتعلمها الطلاب تحديدًا يؤدي إلى فهم الموقف التعليمي لتعلم مهارات تصميم وإنتاج الانفوجرافيك.
٩. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد تميزت بعرض واجهة مستخدم رسومية توفر فضاءً بصريًا سهل الاستخدام
١٠. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ساعدت على التفاعل في الوقت الفعلي، حيث نقلت المتعلمين من التفاعل إلى الألفة الحقيقية والقرب الشخصي.
١١. بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد أتاحت للمتعلمين حرية التواصل والتفاعل الاجتماعي، مما أتاح للمستخدم حرية بناء معارفه الجديدة من خلال عملية تواؤم شخصي مع المعلومات الموجودة في بنائه الإدراكي السابق.

كما جاءت قيمة (ت) المحسوب لأثر الاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم أكبر من القيمة الجدولية ودالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مما يدل على وجود أثر إيجابي لهذا الاختلاف في تنمية الجوانب الأدائية

لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت، كما جاءت قيمة η^2 أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على وجود حجم أثر كبير للاختلاف بين نمط الدعم الإلكتروني ومستوي دافعية التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي الثابت.

واتفقت هذه النتيجة مع رأي محمد عطية خميس (٢٠٠٩) والذي أكد على أهمية نظم الدعم في أي نظام تعليمي، وذلك لأنه بمثابة دليل يرشد المتعلم في تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، حتى لا يلجأ إلى التعلم عن طريق المحاولة والخطأ، ولذا يعد الدعم ضرورة ملحة في بناء بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك لأنها لا تبني على التعلم الفردي فقط أو التعليم وجهًا لوجه.

كما اتفقت مع نظرية الحمل المعرفي، والتي تؤيد استخدام المثيلات المترابطة المتتابعة لإتاحة فرصة للمتعلم ليركز انتباهه في مصدر ومثير واحد فقط، ولذا تتمتع ببعد تقييمي يعكس بدقة المفاهيم المتنوعة القابلة للقياس من منظور الحمل المعرفي والتي تنشأ نتيجة لمتطلبات المهمة وبيئة التعلم والجهد العقلي المبذول.

ولذا اكتسبت بيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد شعبية في جامعتي هارفارد وستانفورد، وذلك لأن الطلاب والمعلمين يعتبرونها أكثر متعة في التعلم من بعد، وأفضل من بعض النظم التعليمية (التعليم وجهًا لوجه، والواقع الافتراضي) لتصبح وسيلة تعليمية قابلة للحياة مع قدرات غير محدودة تقريبًا (Segneri, 2008, p.9)

المراجـــع:

حمادة محمد مسعود، وأيمن محمد عبدالهادي (٢٠١٦، أكتوبر). أثر استخدام الدعم الإلكتروني في التعلم النقال على تنمية مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالب الدراسات العليا بكلية التربية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية IJEPS*، ٢، -المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ١٢-٨٤.

زينب محمد أمين، ونبيل السيد محمد (٢٠٠٩، أغسطس ١٢- ١٣). فاعلية المدونات الإلكترونية في تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي والاتجاه نحوها لدي طلاب الدراسات العليا ذوي المستويات المختلفة للطاقة. *مؤتمر التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية* (٣٢٨-٣٩١)، القاهرة.

عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). استخدام الانفوجرافيك (التفاعلي / الثابت) وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. *مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، (٢٨)، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ١١١-١٨٩.

عبدالعزيز طلبه عبدالحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدي طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ٧٦(١)، ٥٢-٩٧.

فاتن الياجزي (٢٠١٥). فاعلية بيئة تعلم ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات استخدام نظام إدارة بيئات التعلم الافتراضية (Sloodle) لدي طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك عبدالعزيز. *المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم من بعد*، الرياض: المركز الوطني الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم من بعد.

فؤاد إسماعيل عياد، وياسر عبدالرحمن صالحة (٢٠١٠، يونيو). فاعلية التعلم المدمج والدافعية نحو المعرفية في تنمية مهارات استخدام برامج الوسائط الفائقة وإنتاجها لدي طلبة قسم التكنولوجيا بجامعة الأقصى. *مجلة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٧(٢)، ٢٩-٦٤.

محمد عطية خميس (٢٠٠٦). *تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم*. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). الدعم الإلكتروني E-Supporting. *مجلة تكنولوجيا التعليم (سلسلة دراسات وبحوث محكمة)*، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩(٢)، أبريل، ١-٢.

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

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العر العربي.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٦، أبريل). نموذج ABCDE لتصميم بيئات التعلم الافتراضية متعددة المستخدمين. *مجلة التعلم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، ١. متاح على الانترنت .http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=572

نبيل جاد عزمي، ومحمد مختار المرادني (٢٠١٠، ابريل). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة حلوان، ٣(٤٠)، ٢٠٤-٢٣٤.

Al-Malki, N., Baharith, L., Almasre, M., Surouji, H., & Al-Marzougi, A. (2015). A Secondlife for KAU Practicum Courses: Computer science undergraduates create Virtual Worlds in Secondlife. 4th – *International Conference For e-learning & Distance Education*, Saudi Arabia

Amineh, R. J., & Davatgari, H. (2015, April). Review of Constructivism and Social Constructivism. *Journal of Social Sciences, Literature and Languages*, 1(1), 9-16. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/3890/3f4a7255496f75124d639e14e9b810c17370.pdf.

Belenky, D. M., & Nokes-Malach, T. J. (2012). Motivation and Transfer: The Role of Mastery-Approach Goals in Preparation for Future Learning. *Journal of the Learning Sciences*, 1-34. Retrieved From http://www.lrdc.pitt.edu/nokes/documents/belenky_&_nokes-malach,_2012.pdf

Bogdanovych, A. (2007). *Virtual institutions*. Unpublished doctoral thesis, University of Technology Sydney. Australia, Sydney.

Burgess, M. L. (2010). Teaching and Learning in Secondlife: Using the Community of Inquiry (CoI) model to support online instruction with graduate students in instructional technology. *Internet and Higher Education*, 13, 84–88.

Clayton, K., Blumberg, F. m., & Auld, D. P. (2010, 15 April). The relationship between motivation, learning strategies and choice of environment whether traditional or including an online component. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 343-360. Retrieved from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8535.2009.00993.x

Cheong, D. (2010). The effects of Practice Teaching Sessions in Secondlife on the Change in pre-service Teachers' teaching efficacy. *Computers & Education*, 55(32), 868–880.

Clark, M. (2009). Genome Island: A Virtual Science Environment in Secondlife. *Innovate: Journal of Online Education*, *5*(6), 6-15.

Çifçi, T. (2016, January). Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography Lessons. *Journal of Education and Learning*. 5(1), 154-166, Published by Canadian Center of Science and Education. Retrieved from http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1097754.pdf

Cobb, S., Heaney, R., Corcoran, O., & Henderson-Begg, S. (2009). The Learning Gains and Student Perceptions of a Secondlife Virtual Lab. *Bioscience Education*, 13, 3-10. Retrieved From www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol13/beej-13-5.pdf.

Cooke-Plagwitz, J. (2008, May). New Directions in CALL: An Objective Introduction to Secondlife. *Journal of Computer Assisted Language Instruction Consortium*, 25(3) 547-557. Retrieved from https://eric.ed.gov/?id=EJ809380.

Crisp, G., Hillier, M., & Joarder, S. (2010). Assessing students in Secondlife with scripted chatbots. *IATN Assessment Conference: Assessment: Sustainability, Diversity and Innovation*. Retrieved From http://www.iml.uts.edu.au/pdfs/CRISP.pdf.

DeCaro, M. S., & Rittle-Johnson, B. (2012). Exploring Mathematics Problems Prepares Children to Learn from Instruction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113, 552–568.

Delello, J., & McWhorter, R. (2014). *New visual social media for the higher education classroom.* The social classroom: integrating social network use in education. USA: The University of Texas at Tyler.

De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., & Tortora, G. (2009, January). Development and Evaluation of a Virtual Campus on Secondlife: The case of SecondDMI. *Computers & Education*, 52(1), 220–233. Retrieved From https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131508001243.

Dembo, M. H., & Seli, H. (2012). *Motivation and learning strategies for college success: a focus on self-regulated learning*. New York: Routledge. Retrieved from https://www.taylorfrancis.com/books/9781136702884.

Edirisingha, P., Nie, M., Pluciennik, M., & Young, R. (2009). Socialization for Learning at A distance in a 3-D multiuser virtual environment. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 458–479.

Elgazzar, A. E. (2014, October). Developing e-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 29-37. Retrieved from http://www.scirp.org/journal/jss.

Falloon, G. (2010). Using Avatars and Virtual Environments in Learning: What do they have to offer?. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 108–122.

Fedeli, L. (2009). *Avatar-assisted learning: Secondlife and the new challenges of online tutoring*. WORKSHOP (ICWL 2009) AUGUST 19 – 21, AACHEN, GERMANY.- Retrieved From www.iicm.tugraz.at/home/cguetl/.../ViWo/.../ViWo2009Workshop_01.pdf.

Firat, M. (2010). Learning in 3D virtual worlds and current situation in Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 249–254

Harrison, D. (2009). *Secondlife: Engaging virtual campuses. Campus Technology.* Retrieved from http://www.campustechnology.com/Articles/2009/03/04/Second-Life-Engaging-Virtual-Campuses.aspx.

Hainsworth, R. (2008). *Exploring Secondlife as a beneficial virtual learning environment.* Retrieved From www.era.lib.ed.ac.uk/.../Final%2520dissertation%2520Second%2520Life%2520study.pdf.

Hartnett, M., St George, A., & Dron, J. (2011). Examining Motivation in Online Distance Learning Environments: Complex, Multifaceted and Situation-dependent. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(6), 20-38.

Helmer, J., & Learning Light. (2007). *Secondlife and Virtual Worlds*. Retrieved From http://www.norfolkelearningforum.co.uk/wp-content/uploads/2009/04/virtual-worlds_ll_oct_2007.pdf.

Hismanoglu, M. (2012, October). Integrating Secondlife into an EFL Classroom: A new Dimension in Foreign Language Learning and Teaching. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 3(4), 1309-6249.

Holma, B., Krumina, L., Pakalna, D., & Avanesova, J. (2014). *Towards Adult Information Literacy Assessment in Latvia: UNESCO Media and Information Literacy Competency Matrix in Practice*. University of Latvia, Faculty of Social Sciences, Latvia.

Honey, M. (2009). *Teaching in virtual space: Secondlife simulation for hemorrhage management.* Retrieved From http://www.ascilite.org.au/conferences/auckland09/procs/honey-interactive-session.pdf33.

Iqbal, A., Kankaanranta, M., & Neittaanmaki, P. (2010). Experiences and Motivations of the young for Participation in Virtual Worlds. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3190-3197.

Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M., & Trivedi, A. (2009). Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An

interdisciplinary communication course in Secondlife. ***Computers & Education, 53,*** **169–182.**

Kemp, J. W., Livingstone, D., & Bloomfield, P. (2009). SLOODLE: Connecting VLE tools with emergent teaching practice in Second Life. ***British Journal of Educational Technology,*** **40(3), 551-555. Retrieved from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1467-8535.2009.00938.x.**

Keskitalo, T., Pyykkö, E., & Ruokamo, H. (2011). Exploring the Meaningful Learning of Students in Secondlife. ***Educational Technology & Society,*** **14(1), 16–26.**

Kew, S. N., Petsangsri, S. Ratanaolarn, T., & Tasir, Z. (2018, November). Examining the motivation level of students in e-learning in higher education institution in Thailand: A case study. ***Education and Information Technologies,*** **23(6), 2947–2967. Retrieved from https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-018-9753-z.**

Kibar, P. N., & Akkoyunlu, B. (2016). A New Approach to Equip Students with Visual Literacy Skills: Use of Infographics in Education. Hacettepe University, Faculty of Education, ***Department of Computer Education and Instructional Technology,*** **492, 56–65.**

Kim, D., & Blankenship, R. J. (2013, February).Using Second Life as a Virtual Collaborative Tool for Preservice Teachers Seeking English for Speakers of other Languages Endorsement. ***Journal of Educational Computing Research,*** **48(1), 19-43. Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/EC.48.1.b?journalCode=jeca.**

Kim, K. J., & Frick, T. W. (2011). Changes in student motivation during online learning. ***Journal of Educational Computing Research,*** **44(1), 1-23.**

Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R. (2012). ***The Power of Infographics: Visual Storytelling.*** **New Jersey: John Wiley & Sons.**

Li, J., D'Souza, D., & Du, Y. (2011). Exploring the Contribution of Virtual Worlds to Organizational Learning. ***Human Resource Development Review,*** **10(3), 264-285.**

Lim, J. K. S., & Edirisinghe, E. M. (2007). ***Teaching computer science using Secondlife as a learning environment. In ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore*****. Retrieved from http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/lim.pdf.**

Linden, P. (2009). ***The first statewide rollout of a virtual world learning environment: The University of Texas system in Secondlife*****. from https://blogs.secondlife.com/community/learninginworld/blog/2009/09/1**

5/the-first-statewide-rollout-of-a-virtual-world-learning-environment-the-university-of-texas-system-in-second-life.

Lio, C. (2008). Avatar, Secondlife and new media art: The challenge of contemporary art education. *Art Educ*, 61(2), 87-91.

Mehdipour, Y., & Zerehkafi, H. (2013, June). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges, *International Journal of computational Engineering research (IJCER)*, 3(6), 93-101. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/4ff6/1a4dc3de4c53c1d7ec4d417d1a319467d38b.pdf#page=251.

Moser, S., Zumbach, J., Deibl, I. (2017, 10 July) The effect of metacognitive training and prompting on learning success in simulation-based physics learning. *Science Education*, 101(6), 944-967. Retrieved from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.21295.

Neo, M. S. (2013). *The 8 types of infographic.* NeoMam Studios. Manchester. Retrieved from http://neomam.com/infographics/the-8-types-of-infographic/

Ondrejka, C. (2008). Education unleashed: Participatory culture, education, and innovation in Secondlife. In K. Salen (Ed.), *The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*, 229–252.

Ozdinc, F. (2010). *Utilization of three-dimensional multi-user virtual environments for orientation purposes*. Unpublished doctoral thesis. Ankara: Hacettepe University.

Radcliff, S. (2014). *Teaching Information Literacy Using Argument, Alternative Perspectives, and Images*. California: CSU East Bay Hayward.

Resta, P., & Shonfeld, M. (2013). A study of trans-national learning teams in a virtual world. In R. McBride & M. Searson (Eds.), Chesapeake: VA, AACE, *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2932-2940. Retrieved from http://www.editlib.org/p/48537.

Richardson, A., Hazzard, M., Challman, S. D., Morgenstein, A. M., & Brueckner, J. K. (2011). A Secondlife for Gross Anatomy: Applications for Multiuser Virtual Environments in Teaching the Anatomical Sciences. *Anatomical Sciences Ed*ucation,4(1) 39-43.

Ritzema, T., & Harris, B. (2008). The Use of Secondlife for Distance Education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 23(6), 110-116.

Rueda, R. (2015). Use of Infographics in Virtual Environments for Personal Learning Process on Boolean algebra. *Revista de Comunicacion Vivat Academia*, 18(130), 37-47.

Salmon, G. (2009). The future for Secondlife and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 526–538.

Sarrab, M., Alzahrani, A., Alwan, N. A., & Alfarraj, O. (2014). From traditional learning into mobile learning in education at the university level: Undergraduate student's perspective. ***International Journal of Mobile Learning and Organization*****, 8(3), 167-186.**

Schunk, D. H. (2011). ***Learning theories an Educational perspective*****. (6th ed.) Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall. Retrieved from http://www.amazon.com/Learning-Theories-Educational-Perspective-Edition/dp/0137071957**

Segneri, G. (2008). Second-ray Education: Simulation and digital entertainment students study in Secondlife. ***University of Baltimore Alumni Magazine,*** **30(2), 8-9. Retrieved from http://www.ubalt.edu/downloads/alumni_magazine_fall_2008.pdf.**

Seufert, T., Schu¨tze, M., & Bru¨nken, R. (2009). Memory characteristics and modality in multimedia learning: An aptitude-treatment-interaction study. ***Learning and Instruction*****, 19, 28–42.**

Sevindika, T., Demirkeserb, N., & Cömertb, Z. (2010). Virtual Education Environments and Web mining. ***Procedia Social and Behavioral Sciences,*** **2, 5120–5124.**

Shonfeld, M., Resta, P., & Yaniv, H. (2011). Engagement and Social Presence in a Virtual Worlds (Secondlife) Learning Environment. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), Chesapeake: VA, AACE, ***Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference,*** **740-745.**

Shonfeld, M., & Kritz. M. (2013). Virtual Representations in 3D Learning Environments. ***Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects,*** **9, 249-266.**

Sierra, L. M. B., Gutiérrez, R. S., & Garzón-Castro, C. L. (2012). Secondlife as A Support Element for Learning Electronic Related Subjects: A real case. ***Computers & Education, 58,*** **291–302.**

SLOODLE. (2010). ***Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment.*** **Retrieved From http://www.sloodle.org/moodle/file.php/1/UsingSLOODLECheatSheet1.pdf.**

Smiciklas, M. (2012). ***The Power of Infographics. Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences.*** **USA: Library of Congress**

Smith, M., & Berge, Z. L. (2009, June). Social Learning Theory in Secondlife. ***(MERLOT) Journal of Online Learning and Teaching*****, 5(2), 439-445.**

Taylor, T. L. (2002). Living digitally: Embodiment in virtual worlds. In R. Schroeder (Ed.), London: Springer-Verlag, ***The social life of avatars, presence and interaction in shared virtual environments,*** **40-62.**

Techy, T. (2012). ***Infographics. Techy teacher – what the tech? Saskatoon Public schools.*** **Retrieved from http://schools.spsd.sk.ca/curriculum/techyteacher/2012/01/15/infographics/**

Tolisano, S. (2012). ***Grating Infographics. Silvia Rosenthal Tolisano blog.*** **Retrieved from http://langwitches.org/blog/**

Toth, C. (2013). Revisiting a genre: teaching infographics in business and professional communication course. ***Business Communication Quarterly, The association for business communication reprints and permissions,*****76(4), 446– 457.**

Varga, K., & Egervari, D. (2014). ***Curriculum Framework for the Development of Information Literacy: Methodological Issues Based on Hungarian Experiences*****. University of Pecs: Institute of Library and Information Science.**

Verhagen, T., Feldberg, F., van den Hooff, B., Meents, S., & Merikivi, J. (2012). Understanding users' motivations to engage in virtual worlds: A multipurpose model and empirical testing. ***Computers in Human Behavior,*** **28(2), 484-495.**

Warburton, S. (2010). Secondlife in Higher Education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in Learning and teaching. ***British Journal of Educational Technology,*** **40(3). 414–426.**

Yamamoto, N., & Wakahara, T. (2013, 14 July). ***An Interactive Learning System Using Smartphone for Improving Students Learning Motivation*****. Information Technology Convergence (305-310), Springer, Dordrecht. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-94-007-6996-0_32.**

Yilidrim, S. (2016, July). Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches. ***The Turkish Online Journal of Educational Technology,*** **15 (3), 98-110. Retrieved From http://www.tojet.net/articles/v15i3/15311.pdf**

Zhou, Z., Ling Jin, X., Vogel, D. R., Fang, Y., & Chen, X. (2011). Individual motivations and demographic differences in social virtual world uses: An exploratory investigation in Secondlife. ***International Journal of Information Management,*** **31, 261-271. Retrieved From https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41919463/Individual_motivations_and_demographic_d20160202-27199-hmnafz.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1537906883&Signature=GP5NaP4g2Xtkmt71gJs%2FDyrBek0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DIndividual_motivations_and_demographic_d.pdf**