فعالية تصميم بيئة تعلّم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى

د. إسماعيل عمر حسونة
قسم أساليب التدريس
كلية التربية – جامعة الأقصى
eshas66@hotmail.com

فعالية تصميم بيئة تعلّم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى

د. إسماعيل عمر حسونة
قسم أساليب التدريس
كلية التربية – جامعة الأقصى

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن التعلّم في بيئة تعلم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك لتنمية التحصيل المعرفي وتعديل الاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى، تمت التجربة على عينة قصدية من طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى من المجتمع المستهدف للبحث، وبلغ عددهم (٧٩) طالب وطالبة، ممن لديهم الرغبة في المشاركة، كما طُبقت أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته، والاتجاه نحو استخدام في بيئات التعلم الشخصية) قبل التعلم ببيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك وبعده، وحقق التعلم من خلال بيئات التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك تأثيرًا ذا حجم لدى طلبة عينة البحث.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم شخصية، الأنفوجرافيك، التحصيل المعرفي، الاتجاهات نحو بيئات التعلم الشخصية، جامعة الأقصى.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠١٦/١/١٠م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٦/٥/١٠م

Effectiveness of Personal Learning Environment Design Based on Infographics in Developing Cognitive Achievement and Attitudes towards its Use among Students of the College of Education at Al Aqsa University

Dr. Esmail O. Hassounah
Teaching Methods Department
College of Education, Al Aqsa University

Abstract

The research aims at revealing the effectiveness of designing personal learning environment based on infographics in developing the cognitive achievement and modify attitudes towards its use among students of Al-Aqsa University.

The experiment has been applied to a deliberate sample of 79 students who have the desire to participate.

The research instruments (test of the cognitive achievement about the basic concept the learning computer and its applications, the attitude towards using personal learning environment) are conducted before and after personal learning environment based on infographics.

Accordingly, this has contributed effectively to the development of cognitive achievement as well as the modification of the attitude towards its use among students.

Keywords: personal learning environment, infographics, the cognitive achievement, attitude towards personal learning environment, Al-Aqsa University.

فعالية تصميم بيئة تعلّم شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى

د. إسماعيل عمر حسونة
قسم أساليب التدريس
كلية التربية – جامعة الأقصى

المقدمة

في ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات وتزايد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتسهيل مهمات العاملين في حقل التعليم وتوفير الجهد والوقت اللازم لبلوغ الأهداف المرجوة، إلاَّ أن تسارع المعرفة وتكدسها؛ أوجب إظهار وسيلة لنقل المعرفة نقلاً سريعًا تتناسب مع هذا التزايد المتسارع للعلوم والمعرفة، من أشهر هذه الأشكال التي وجدت اهتماما كبيراً في الآونة الأخيرة وزيادة في الإقبال عليها هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى تصوير مرئي أو صور قصصية أو رسومات روائية أو مخططات تصور المفاهيم والمعلومات والبيانات الذي يعبّر عنها بألف كلمة (Smiciklas, 2012). وقد أصبحت الكثير من المنصات التعليمية تعتمد على تقديم محتوى متنوع يعتمد على أشكال متعددة من عرض المعارف، مثل التصوير المرئي للمعرفة أو للمعلومات، بالإضافة إلى ما تقدمه من محتوى نص (أحمد، ٢٠١٣)، ويعدّ الأنفوجرافيك تمثيلاً مرئيًا للمعلومات أو البيانات أو المعرفة تهدف إلى توضيح المعلومات الصعبة ودمجها بسرعة وبوضوح (Siricharoen, 2013)، وهو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صوريةّ، سلسة وسهلة، وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية، يتم التعبير فيه عن المعلومات أو البيانات أو المعرفة عن طريق الرسومات ويمتاز بعرض المعلومات والمعرفة الصعبة بطريقة سلسة، وفعالة وأكثر جاذبية للانتباه والتشويق، والتحفيز لاستعراض المعلومات والبيانات فيها، خصوصا عبر الشبكات الاجتماعية؛ لما تتمتع به من سهولة وتشويق وسرعة تلخيص لعرض المعلومات والبيانات فيها (عيسى، ٢٠١٤)، وتتخذ المعلومات والبيانات تصميمات صوريّة مختلفة بغرض تقديمها تقديمًا شائقًا وجذَّابًا، للمتعلمين تزيد الاهتمام بها؛ ليسهل التفاعل مع المحتوى العلمي المراد توصيله للمتعلمين بفاعلية، (شلتوت، ٢٠١٥)

كما أنها قادرة على تحسين الإدراك لدى المتعلمين من خلال الاستفادة من الرسومات؛ لتعزيز قدرة الجهاز البصري معرفة الأنماط والاتجاهات (Siricharoen, 2013)؛ وذلك لإكساب المتعلمين المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم.

ويعد الأنفوجرافيك أكثر الوسائل حيوية في العملية التعليمية في نقل المعلومات والبيانات والمفاهيم العلمية المعقدة بوضوح وسهولة (عبد الباسط، ٢٠١٥)؛ من خلال امتلاكه لإمكانيات وقدرات وأشكال رسومية وتصويّرية مختلفة وكثيرة لتمثيل المعلومات والبيانات و المفاهيم العلمية وتوصيلها بسرعة عن طريق تبسيطها للمتعلمين، بطريقة مقنعة تجمع بين عناصر الصور والرسوم والمخططات (Toth, 2013)، وهي تثير اهتمام الجمهور المستهدف من خلال استعراضها الفعال في البيئات التعليمية الإلكترونية المختلفة (أحمد، ٢٠١٥)؛ لتعود بفوائد عديدة منها جذب انتباه المتعلمين وإثارة الدافعية نحو عملية التعلم، وتفسير المعلومات المجردة، وتمثل المهارات بدقة. وقد أصبح الأنفوجرافيك ضروريًا لثقافتنا، إذ يتم ربط التكنولوجيا البصرية باحتياجات المتعلمين في العصر الرقمي في ظل التسارع المتزايد في المعرفة (Delello & McWhorter, 2014)، ويسمح الأنفوجرافيك للأفراد بتمثيل أنفسهم في لقطات بصرية سريعة من خلال أعمالهم لإيصال أفكارهم لأقرانهم (Toth, 2013)، ويزيد الأنفوجرافيك قدرة الفرد على الإدراك عن طريق استخدام الأشكال والرسوم البصرية؛ لتحفيز الفرد على الفهم عن طريق الملاحظة؛ لذلك وجب ضرورة توظيف الأنفوجرافيك في العملية التعليمية، من لدوره في تبسيط المعلومات، وقراءة كميات هائلة من البيانات المعلوماتية، وجعلها أكثر سلاسة وجذب انتباه الأفراد إليها.

وتعد بيئات التعلم الشخصية مفتاح الوصول إلى كل ما هو جديد وسريع في عالم المعرفة باستخدام التكنولوجيات الحديثة في التعليم (Morrison, 2013)، كما تعد إحدى الوسائل لتطوير الذات للمتعلمين وصقل شخصية المتعلم المعرفية والأدائية والوجدانية، من خلال أدوات بناء المحتوى، والتواصل بين المتعلمين وأقرانهم، والتشبيك والتشارك الاجتماعي؛ لتبادل الخبرات والمعلومات المرتبطة ببيئات التعلم الشخصية (حمدي، ٢٠١٥)، وتتيح بيئات التعلم الشخصية سيطرة المتعلم على اختيار الأنشطة التعليمية، والموارد، وأدوات تتوافق تماما مع نظرية التعلم الذاتي، وتحوير التعلم مركز عملية التعلم مع التوازن للحفاظ على رقابة المعلم على تحكم المتعلم من أجل فعالية التعلم الذاتي (Drexler, 2010)، التي تساهم في جمع ودعم وبناء المعرفة التي يتم تُخصص لأهداف تعلّم الفرد، ويكون فيها المعلم والمتعلم على حد سواء قادرين على التحكم في مشاركة المعرفة؛ مما يزيد دافعية المعلم والمتعلم على الإبحار والتفاعل مع بيئة التعلم الشخصية، كما تُتاح له حرية المشاركة والتعامل مع الآخرين وفق حاجاته وآرائه،

على خلاف نظم إدارة التعلم الإلكترونية (Learning Management System, LMS) التي يسيطر مدير النظام على صلاحيات كل من المعلم والمتعلم (Lee & McLoughlin, 2007)، ويطلق عليها شبكات التعلم الشخصية Personal Learning Network (PLN) (Warlick, 2009))، أو بيئات التعلم الشخصية Personal Learning Environment (PLE)) (Dabbagh & Kitsantas, 2011)، وبيئات التعلم الشخصية (Personal Learning Network PLE)، هي بيئات أنت من يقوم بإنشائها وإدارتها باستخدام بعض الأدوات المتاحة لها، ومن أمثلتها (Face Book, Twitter, Youtube, Picasa, Linked-In, Slideshare, Tumblr, Edublogs Delicious, Diigo Pinterest, Skydrive, GoogleDrive, Google+,...etc)، مبنية أساسا على تطويرها المستمر من قبلك، وتفاعلك مع الأشخاص الذين يشاركونك الاهتمام نفسه أو الهدف للتعلم؛ فهي شبكة هدفها العام التعلم، وتربط بين المتعلم الذي هو مركز ثقلها وبين أعضاء آخرين يمكن أن يكونوا متعلمين أو معلمين في مجال هدف التعلم ذاته (القايد، ٢٠١٣)، وتشير (Klingensmith, 2009) إليها، بأنها بيئات تضم مجموعة من المهتمين بالهدف من التعلم ذاته، يتشاركون المحتوى التعليمي والرقمي من خلال أدوات شبكة الإنترنت، التي تخدم احتياجات الأفراد ومنهم المتعلمون، لربط ومشاركة خبرات التعلم أعماله في ذات الاحتياجات، والتواصل مع الخبراء والمهتمين في جميع أنحاء العالم وربط ومشاركة المجتمعات والموارد والمعلومات في مناطق جغرافيا مختلفة بفضل شبكة الإنترنت التي تخطت حدود الزمان والمكان (Nielsen, 2008)، وتقوم كل من بيئات التعلم الشخصية على النظرية الترابطية والاتصالية، ونظرية التعلم الترابطية تقوم فلسفتها على أن المعرفة موجودة في العالم أو بيئة التعلم الشخصية، وليست في رأس الفرد وجودًا مجردًا، ويقوم الفرد بربط الخبرات التعليمية بنفسه، و نظرية التعلم الاتصالية تفسر كيفية توزيع المعرفة خلال شبكة تتضمن المتعلمين، والتقنيات، والأدوات غير البشرية، ولا تقتصر فقط على المعرفة الموزعة داخل دماغ المتعلم كما هو الحال في النظرية الترابطية (عبد المجيد، ٢٠١٢). وتعدُّ بيئات التعلم الشخصية مجموعة من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المرتبطة مع بعضها توفر المحتوى وتسهل التفاعل والتشارك في خلق المعرفة بين المتعلمين من خلال سلسة من الاتصالات بين هذه الأدوات (مصطفى الفايد، ٢٠١٣).

ويعد التحصيل الأكاديمي أحد أهم مخرجات العملية التدريسية في التعليم العام والتعليم الجامعي على وجه الخصوص (النور، ٢٠١٣)، ونستطيع بواسطته إكساب الطرق التي تساعد المتعلّم على إشباع دوافعه وتحقيق أهدافه والتغلب على ما يصادفه من مشكلات (أبو غزال،

٢٠١٣)، لاسيما أنه يتضمن العديد من الجوانب المهمة لبناء شخصية الفرد كالمعرفة العلمية، ومهارات الأداء، والتفكير (على وأبو زيد، ٢٠١١، ١٤)، التي لا غنى عنها لأي متعلم بصرف النظر عن تخصصه، والتي تفتح الآفاق أمام الطالب للاندماج في الحياة العامة، لاستكمال تعلمه العالي، من خلال بيئات تعليمية إلكترونية توفّر الاستدامة في عملية التعلم (الخليفة، ٢٠٠٨)؛ ولتوظيف التعلم من خلال بيئات التعلم الشخصية؛ وجب تعديل الاتجاهات نحو التكنولوجيا المستحدثة بصفة عامة وبيئات التعلم الشخصية بصفة خاصة (حمدي، ٢٠١٥)، خصوصا مع التغيرات التي طرأت في الطرق التربوية للتعلم التي ركّزت على أن يكون المتعلم قادرًا على امتلاك الكفاية اللازمة منها للبحث عن المعرفة وبنائها، كما ينبغي تقديم المحتوى التعليمي بما يعزز لدى المتعلمين الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الإلكترونية والشخصية، ليكونوا فاعلين في البحث عن المعرفة (الشرهان، ٢٠١٤، ١٧).

مشكلة الدراسة

من خلال توصيات الباحثين في اليوم الدراسي الموسوم بـ المستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية الذي عقده قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بضرورة توظيف التقنيات الحديثة في التدريس ومنها تقنية الأنفوجرافيك في التعليم الجامعي، وبيئات التعلم الشخصية، ولتحديد الفجوة بين الأداء المثالي لتحصيل الجوانب المعرفية للمفاهيم الأساسية للحاسوب في التعليم وتطبيقاته، وواقع توفرها لطلبة جامعة الأقصى في غزة، قام الباحث بإعداد اختبار معرفي، لتحصيل الجوانب المعرفية للمفاهيم الأساسية للحاسوب في التعليم، اعتمدت الصيغة النهائية للاختبار بعد إجراء التعديلات اللازمة، ثم طبق الاختبار على عشرة طلاب وطالبات، عينةً استطلاعيةً، وقد أشارت النتائج إلى انخفاض المستوى المعرفي لتحصيل المعارف للمفاهيم الأساسية للحاسوب في التعليم من قبل الطلبة، وكانت درجاتهم ضعيفة في الاختبار المعرفي؛ ومن ثمَّ وجب تصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على الأنفوجرافيك مقترحة لتمكين الطلبة من سد الفجوة بين المستوى المعرفي الحالي والمستوى المرغوب فيه؛ ويعود ذلك إلى عدة مسوغات منها، سهولة الوصول إلى بيئة التعلم الشخصية في أي وقت، وأي مكان، وذلك في ظل الظروف الاقتصادية والسياسية التي يمر بها قطاع غزة، وتوفير فرص متفاوتة لتعلم المعارف الجديدة في أوقات مختلفة، وإمكانية تحديث المحتوى التعليمي في بيئة التعلم الشخصية الإلكترونية بسهولة، وتوفر أدوات النقاش والتغذية الراجعة المتزامنة، وغير المتزامنة في بيئات التعلم الشخصية، امتلاك الأنفوجرافيك لإمكانيات وقدرات وأشكال رسومية، وتصويّرية مختلفة وكثيرة لتمثيل المعلومات والبيانات و المفاهيم العلمية وتوصيلها

بسرعة عن طريق تبسيطها للمتعلمين، تبسيطًا مقنعاً تجمع بين عناصر الصور والرسوم والمخططات، وتزيد الأنفوجرافيك قدرة الفرد على الإدراك عن طريق استخدام الأشكال والرسوم البصرية، لتحفيز الفرد على الفهم عن طريق الملاحظة، من خلال دورها الهام في تبسيط المعلومات، وقراءة كميات هائلة من البيانات المعلوماتية، وجعلها أكثر سلاسة وجذب انتباه الأفراد إليها، ومن خلال استشارة الباحث لبعض الزملاء والمختصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والمعلومات وطرائق التدريس، ومقابلة بعض طلبة الجامعة، اقتنع الباحث بضرورة إجراء بحثٍ يتناول بيئات التعلم الشخصية المبنية على تقنية الأنفوجرافيك لتدريس طلبة الجامعة، وقد عرض الباحث مشكلة البحث

أسئلة الدراسة

ما فعالية تصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى؟

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما شكل بيئة التعلم الشخصية المتضمنة الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي والاتجاهات نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى؟
٢. ما فعالية تصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى؟
٣. ما فعالية تصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الشخصية لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى؟

فروض البحث

١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى قبل تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك، وبعدها.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الشخصية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى قبل تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك، وبعدها.
٣. يزيد فعالية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي لدى طلبة جامعة الأقصى عن ٠,٨ وفق معامل إيتا.

٤. يزيد فعالية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك في تعديل اتجاهات استخدام بيئات التعلم الشخصية لدى طلبة جامعة الأقصى عن ٠,٨ وفق معامل إيتا.

أهمية البحث

تفيد نتائج هذا البحث في:

- حثَّ طلبة مؤسسات التعليم العالي، لاستخدام بيئات التعلم الشخصية، والاستفادة من مزاياها المتعددة في تحقيق فاعلية البرامج التدريبية وتقليل الكُلفة المادية لها.
- تعزيز استدامة التعلم لدى طلبة الجامعات من خلال بيئات التعلم الشخصية.
- مسايرة الاتجاهات الحديثة والعالمية لتطوير التعليم في جامعة الأقصى من خلال مستحدثات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
- لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية من توفر استراتيجيات جديدة لنقل الخبرات والمعارف مثل الأنفوجرافيك.
- مواكبة التغيرات السريعة في توليد المعرفة واكتساب المهارات لدى طلبة جامعة الأقصى.

أهدف البحث

- التوصل إلى شكل بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.
- التعرف على أثر التعلم بالأنفوجرافيك في بيئة التعلم الشخصية المقترحة في تنمية التحصيل الأكاديمي، والاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.

حدود البحث

يقتصر البحث على:

- طلبة كلية التربية المسجلين لمساق الحاسوب في التدريس في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥.
- استخدام بيئة الفيس بوك FaceBook لبناء بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي، والاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.

مجتمع الدراسة وعينتها

تمثّل مجتمع البحث في طلبة كلية التربية المسجلين لمساق الحاسوب في التدريس في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥، وقد اختيرت عينة البحث قصدًا من طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى من المجتمع المستهدف للبحث، وبلغ عددهم (٧٩) طالبًا وطالبة، ممن لديهم الرغبة في المشاركة، بالإضافة إلى توفر المصادر اللازمة لتطبيق التجربة (جهاز حاسوب، واتصال بالانترنت، وامتلاك مهارات استخدام الحاسوب، والتعلم من خلال بيئة الفيس بوك FaceBook بوصفهابيئة تعلم شخصية مقترحة قائمة على الأنفوجرافيك).

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي للكشف عن فعالية تصميم بيئة تعلّم إلكترونية شخصية قائمة على الأنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى، ذي تصميم المجموعة الواحدة بالقياس القبلي والبعدي Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design؛ لأن أفراد العينة اختيروا قصدًا، ليتمكن الباحث من تعميم نتائج بحثه خارج عينة التجربة وفي موقف مماثل. (خضر، ٢٠١٣).

أدوات البحث

لتحقيق أهداف البحث والتحقق من صحة فروضه، قام الباحث ببناء أداتي البحث، وهي:

- اختبار معرفي حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته.
- مقياس الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية.

مصطلحات البحث

يعرّف الباحث المصطلحات الآتية إجرائياً:

الأثر: مدى فاعلية بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي لدى طالبات جامعة الأقصى.

بيئات التعلم الشخصية: شبكة (Facebook Group) تضم مجموعة من المهتمين بالهدف من التعلم ذاته (اكتساب الخبرات في موضوع المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم)، يتشاركون المحتوى التعليمي والرقمي من خلال أدوات شبكة الانترنت، تنشأ هذه الشبكة من قبل ذات الأفراد، لتخدم احتياجاته أنفسهم، لربط ومشاركة وخبرات التعلم وأعمالها والمشاركة فيها.

الأنفوجرافيك: فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صوريةّ سلسة وسهلة، وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية.

التحصيل المعرفي: هي المعرفة المكتسبة للطلبة للمفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم بعد المشاركة، والتفاعل داخل بيئة التعلم الشخصية المقترحة المتضمنة الأنفوجرافيك، وقياسه من خلال اختبار معرفي مُعد من قِبل الباحث.

الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية: هي درجة استجابة طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى لاستخدام بيئات التعلم الشخصية المتضمنة الأنفوجرافيك من خلال التفاعل معها في اكتساب المفاهيم والخبرات العلمية والأكاديمية.

الأسس النظرية للبحث

مفهوم بيئات التعلم الشخصية Personal Learning Environment ومسمياتها:

شبكات التعلم الشخصية (PLN Personal Learning Network)، هي شبكة أنت – معلم، طالب، مدرب، مرشد... إلخ – مَنْ يقوم بإنشائها يستخدم بعض الأدوات مثل الصفحات الاجتماعية، والمدونات ومحركات البحث والمواقع الإلكترونية، وأدوات التخزين (Face Book, Twitter, Youtube, Picasa, Linked-In, Slideshare, Tumblr, Edublogs Delicious, Diigo, Pinterest, Skydrive, GoogleDrive, Google+,...etc) على شبكة الإنترنت، من أجل التدريب والتعلم بطريقة منظمة، تقوم أسسها على تطوير محتواها المستمر من قبل المشاركين فيها والتفاعل مع الأشخاص الذين لهم الاهتمام نفسه أو الهدف للتعلم؛ فهي شبكة هدفها العام هو التعلم، وتربط بين المتعلمين الذين هم مركز ثقلها وبين أعضاء آخرين يمكن أن يكونوا متعلمين أو معلمين في ذات مجال هدف التعلم – موضوع اهتمام مشترك مع أعضاء شبكتك–، وهو تعلم شخصي لأنك أنت مؤسس ومدير (منظم – منشط – مطور) شبكة تعلمك (مصطفى الفايد، ٢٠١٣)، ومن خلالها تُعزَّز مهارات التعلم الذاتي ضمن سياقات وسيناريوهات مختلفة للمحتوى العلمي تناسب حاجات المتعلمين فيها وقدراتهم (Mikroyannidis & Connolly, 2012)، وتشير إليها (Klingensmith, 2009) بأنها شبكة تضم مجموعة من المهتمين بالهدف من التعلم ذاته، يتشاركون المحتوى التعليمي والرقمي من خلال موارد شبكة الإنترنت وخدماتها، تنشأ هذه الشبكات من قبل الفرد المتعلم لتخدم احتياجاته، ولربط ومشاركة أعمال وخبرات التعلم مع المهتمين في الاحتياجات والخبرات

ذاتها في جميع أنحاء العالم، كما تتيح هذه الشبكات للأفراد التواصل مع الخبراء والمهتمين في جميع أنحاء العالم وربط ومشاركة المجتمعات والموارد والمعلومات في مناطق جغرافية مختلفة بفضل شبكة الانترنت التي تخطت حدود الزمان والمكان (Nielsen, 2008).

أدوات بناء شبكات التعلم الشخصية

تمتلك شبكات التعلم الشخصية بمجموعة من الأدوات التي تزيد من فاعلية التعلم، ومن أهمها كما تشير لها (Hibberson, 2013) و(Klingensmith, 2009):

- الشبكات الاجتماعية، مثل (Facebook, Google+, Myspace): تجعلك على اتصال دائم مع الأصدقاء، والأسرة، والطلبة، زملائك، أشخاص لهم علاقة بموضوع اهتمام مشترك.
- المدونات الصغيرة، مثل (Twitter My guide to Twitter, Plurk, Utterli): ليتم تعميمها مع أشخاص لهم علاقة بموضوع اهتمام مشترك من جميع أنحاء العالم، يتم من خلالها تبادل أفضل الممارسات والموارد في تدوينات قصيرة.
- الملمحات المهنية، مثل (LinkedInBrightfuse): للتواصل مع الخبراء والمهتمين في مجال تخصصك (أو هدف التعلم للبيئة الشخصية).
- الويكي، مثل (Wikispaces pbwiki, wetpaint): التي يمكن من خلالها تنظيم عمل المجموعات من المتعلمين، والمعلمين، والخبراء والمهتمين في مجال تخصصك (أو هدف التعلم للبيئة الشخصية)، وترتيبه.
- البلوج، مثل (WordPress Blogger, Typepad, Alltop, Technorati): لتدوين الخلاصات التي تم التوصل لها داخل القاعة الصفية، وذلك الآراء والأفكار الشخصية للموضوع ذات الصلة، والتي ينتج عنها توالد الأفكار للوصول إلى نتيجة ذات قيمة من النقاش الهادف بين مجموعة الأشخاص ذوي العلاقة بموضوع اهتمامك.
- المجموعات البريدية والمنتديات (Classroom 2.0 Future of Education, Ning): للتواصل مع الأشخاص ذوي العلاقة بموضوع اهتمامك.

وقد وزعتها (حمدي، ٢٠١٥) إلى أدوات بناء المحتوى مثل (الفيديو Youtube، والصور Picasa، والنصوص وربطها مع الفيديو WordPress, Blogger, Wikispaces) وأدوات للتواصل وهي أدوات مكملة للبريد الإلكتروني والمجموعات البريدية مثل (Twitter)، وأدوات للتشبيك وربط الأشخاص بعضهم مع البعض لتبادل الخبرات مثل (Facebook Google+, Myspace).

خطوات بناء شبكات التعلم الشخصية

لبناء بيئة تعلّم شخصية ينبغي عليك المرور بالخطوات الآتية للوصل إلى هدفك من إنشائها، كما عرضها (Hibberson, 2013) و(Nielsen, 2008):

- المشاركة: قم بمشاركة أصدقائك العروض التقديمية، وملفات الفيديو والمحتوى العلمي، والأفكار العلمية ذات الاهتمام المشترك (هدف التعلم)، من خلال الأدوات المتاحة على شبكة الإنترنت مثل (Slideshare, Tumblr, Edublogs,Youtube, etc).
- حشد الأفكار: من خلال الاعتماد على آراء وأفكار الأقران والأشخاص ذوي العلاقة بموضوع اهتمامك، وتويتر Twitter على وجه الخصوص وسيلة رائعة لمعرفة أحدث المعلومات عن أي موضوع معين، والاستفادة من الخبرات والمعارف من خلال جمهور عالمي من خلال اتباع تغريدة حول الموضوعات ذاتها.
- البحث والتنقيب بعمق: من خلال المدونات الصغيرة التي يتم من خلالها تبادل أفضل الممارسات والموارد في تدوينات قصيرة (Twitter, My guide to Twitter, Plurk, Utterli). أما إذا أردت البحث عن معلومات أكثر في الموضوع موضع الاهتمام والتنقيب بعمق أكثر في البحث عن المعرفة عليك الذهاب إلى المدونات (WordPress, Blogger, Typepad, Alltop, Technorati) لتوفر معلومات نصية أو فيديوهات ذات علقة تفصيلية بموضوع الاهتمام.
- تطوير البيئة الشخصية للتعلم تطويرًا تفاعليًا: يتم ذلك من خلال طرح الأسئلة والتعليق على المدونات، ومشاركة الممارسات الجيدة من خلال مجموعات مرتبطة (FaceBook, Google+, Myspace).
- التنظيم (Organize) والتمييز (Tag): تنظيم وترتيب المصادر التعليمية الأكثر موثوقية من خلال استخدام (Delicious, Diigo, Pinterest)، لمشاركتها لزملائك من خلال بيئة التعلم الشخصية الخاصة بك.

قدرات شبكات التعلم الشخصية

تتميز شبكات التعلم الشخصية، لخصها الباحث بعد الاطلاع على كل من (حمدي، ٢٠١٥)، و(Paula)، (Mikroyannidis & Connolly, 2012، ٢٠١١)، و(Skrabut, 2009). وبالآتي:

- بيئة تعليمية إلكترونية تتمركز حول المتعلم؛ لأن المتعلم هو من ينشئها ويتحكم فيها، وهي بدورها تجعل المتعلم هو المسئول الأول عن تعلمه بالدرجة الأولى.

- قلة تكاليف بناء ونشر بيئة التعلم الشخصية وسهولة التعامل معها، وإعادة نشر المحتوى العلمي بها أكثر من مرة.
- لا منهجية التعليم والمشاركة الفاعلة من قبل المتعلمين من خلال التواصل فيما بينهم؛ لخلق فرص جديدة للاطلاع على مصادر وأنشطة تعليمية أخرى.
- تعتمد بيئة التعلم الشخصية على وجود تقنية متوفرة بين أيدي المتعلمين لا للجوء إلى تقنية جديدة ينبغي تعلم كيفية استخدامها كما في برامج إدارة التعلم.
- تعتمد أنشطة بيئات التعلم الشخصية على الحوار والمناقشة وتبادل الخبرات والممارسة العملية لإكساب التعلم، ويتم تعليم الطلاب أيضا كيفية بناء وتنظيم ومراقبة تعلمهم.
- خلق ثقافة التعلم مدى الحياة؛ بسبب أن بيئة التعلم الشخصية تتكيف مع المتعلم ومصالحه المتغيرة بناء على سيطرته عليها، وليست كما في التعلم الظريفي كما في الدورات التقليدية.
- تفاعل المتعلمين في بيئات التعلم الشخصية مع أقرانهم في الاهتمام في أي مكان بالعالم مع مشاركتهم المعلومات والخبرات التعليمية.
- دمج كل من عمليات التعلم الرسمية وغير الرسمية إلى مكان واحد، واستخدام الشبكات الاجتماعية التي يمكن عبور الحدود المؤسسية من خلالها؛ لتوصيل مجموعة من المصادر الرقمية من خلالها يمكن للمتعلمين استكشاف تعلم جديد وخلقه وفقا لمصالحه واتجاهاته الخاصة، والتفاعل معها كما يشاء

مفهوم الأنفوجرافيك Infographics:

الأنفوجرافيك Infographics هو تصوير مرئي يعبّر عن طرح معلومات أو بيانات أو معرفة عن طريق الرسومات والصور التوضيحية، وهو تصوير قصصي أو رواية تصورية لمجموعة من البيانات (NMS, 2013)، وهو فن الاتصالات البصرية بوصفه منهجًا إبداعيًا يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين بناء على حاجة المتعلمين، وهي تمثيلات بصرية للبيانات والمعلومات والمعرفة التي يصعب فهمها من خلالها، وتثير الانتباه وتشوق المتعلمين للاطلاع عليها لفهم البيانات والمعلومات والمعرفة المعقدة بها فهمًا مبسطاً (TT, 2012)، يمكن من خلالها تحسين الإدراك؛ لتعزيز قدرة الجهاز البصري للمتعلمين لمعرفة الأنماط والاتجاهات (Tolisano, 2012)، وهناك العديد من المسميات لهذا الفن، ومن هذه المسميات (أنفوجرافيك Infographics، البيانات التصورية "التفاعلية" Data Visualization، التصاميم المعلوماتية Information Design)، ويعرّف علم الأنفوجرافيك بفن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح

وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة عرضًا سلسًا وسهلاً وواضحًا للقارئ.

أنواع الأنفوجرافيك

يعرض مركز وكالة تصميم الأنفوجرافيك Neo Mammalian Studios بمنشيستر (NMS, 2013) وكل من (Mohiuddin & Chhutani, 2013) و(TT, 2012) الأنواع والأشكال المختلفة الأنفوجرافيك كما يلي:

١. **أنفوجرافيك ثابت Static Infographics:** عبارة عن رسم تصويري يشرح شيئًا معينًا بشكل ثابت دون الحاجة إلى أي تفاعل مع القارئ ويشمل:

- مواد بصرية The Visual Article: الصحف والمجلات والصور الدعائية بها، والنشرات التثقيفية والتوعية.
- مخططات بيانات، والرسومات البيانية The Flow chart: يتم التعبير بها عن حالة مؤسسة وتنظيمها الهيكلي، أو مجموعة من الإحصائيات لها، أو توقعات تنبوئية لحل مشكلة معينة.
- نشرات مفيدة (برشورات) Useful Bait: يتم عرض كيفية إجراء مهارة ما (مثل خطوات أداء الصلاة أداءاً صحيحًا)، أو عرض فوائد لنوع من الأطعمة.
- وصف الأرقام الضخمة Number Porn: يتم من خلالها عرض تصوير جرافيكي لمجموعة من الإحصاءات ذات الأرقام الكبيرة وتبسيطها من خلال التصميم.
- الجدول الزمني The Timeline: وهو تصوير جرافيكي يقوم بوصف الجدول الزمني لإجراء مشروع، أو دخول الطالب الجامعة وقضائه أربع سنوات بها.
- تصوير البيانات Data Visualization: يتم عرض فيها مجموعة من البيانات والأدوات بطريقة تصويرية للمشاريع المعقدة والمهمات الصعبة.
- رسومات المقارنة The Vs Infographic: وهو التركيز على وجهه الشبه أو الاختلاف بين عنصرين ما.
- الصور الحقيقة لوصف البيانات The Photo Infographic: وهي عملية لاستخدام الصور الحقيقة التي يتم التقاطها بعناية للتعبير عن وصف لبيانات ما.

٢- **أنفوجرافيك متحرك وتفاعلي Animated, Interactive Infographics:** وهو عبارة عن رسم تصويري متحرك يتفاعل معه القارئ، وهذا يعتمد على جزء من مفهوم الرسوم المتحركة، وقد نراه في بعض مواقع الويب التي باتت تميل إلى هذا العلم باستخدام تقنيات

الويب المختلفة مثل HTML5 والـCSS3؛ لتشرح شيئًا معينًا، وبعضها يظهر على هيئة فيديو يستخدم رسومات الأنفوجرافيك لتمثيل المعلومات.

- إمكانيات الأنفوجرافيك:

تعدّ الأنفوجرافيك ذات إمكانيات كبيرة (Mohiuddin & Chhutani, 2013)، و(Toth, 2013)، و(Krauss, 2012)، وهي:

١. تساعد على تعزيز استجابة المتعلمين وتفاعلهم مع المعلومات عن طريق تبديل الطرق التقليدية وتغييرها لعرض المعلومات والبيانات.

٢. سهولة عرض المعلومات والأفكار وسلاستها يزيد من فعالية توصيل الأفكار المعقدة وسرعتها بكل بساطة.

٣. زيادة كفاءتها ووضوحها؛ بسبب عدم اعتمادها على لغة معينة بحد ذاتها، فهي طريقة اتصال مشوقة وجذابة للعقول والعواطف؛ فتفهمها العيون كافة بغض النظر عن لغتهم.

٤. شموليته على أشكال بصرية متعددة لعرض البيانات والمعلومات؛ للوصول إلى نظام بصري متكامل؛ يعمل على توصيل المعلومة بكفاءة عالية.

٥. يوفر سبلاً جديدة لعرض البيانات والمعلومات على شبكة الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعية، ومنظومات الاتصال الإلكترونية المختلفة.

٦. سهولة قراءة البيانات والمعلومات في المجلات والصحف التقليدية والإلكترونية بطريقة شائقة وممتعة.

٧. الأنفوجرافيك التفاعلي تحول النص (البيانات والمعلومات)، إلى مثيرات وتصورات رقمية وقصصية مشوقة، ذات جاذبية أكثر، واستيعاب محتواه وفهمه بطريقة أسرع وأفضل.

خطوات تصميم الأنفوجرافيك:

يقدم (شلتوت، ٢٠١٥)، و(Toth, 2013)، و(Krauss, 2012)، و(TT, 2012) الخطوات اللازمة لتصميم الأنفوجرافيك، كما يلي:

١. بساطة تحديد الفكرة التي ترغب في عرضها للجمهور بشكل جذاب ومثير، وماهية كمية البيانات والمعلومات، وحجم كثافتها الذي سيقدم.

٢. الرجوع إلى مصادر موثوقة للبيانات وللمعلومات التي ترغب في عرضها وتمثيلها للفكرة المختارة، بصريًا.

٣. تُحديد العناوين الرئيسية والفرعية من خلال عمل مخطط رسومي كتصور مبدئي للأنفوجرفيك، يتمثل في: الشكل العام، والألوان، وطبيعة التصميم.

٤. مراجعة التصميم للأنفوجرافيك وتنقيحه؛ للتأكد أن البيانات والمعلومات التي جُمعت عن الفكرة قد تم عرضت عرضًا صحيحًا ومرغوبًا فيه، والتأكد من صحة الرسوم وتصوير البيانات والمعلومات، وهل تعبر عن ذاتها الفكرة المختارة أم لا.
٥. الإخراج النهائي للأنفوجرافيك، وهل سيعتمد كأنفوجرافيك ثابتًا أم متحركًا.
٦. بناء الأنفوجرافيك.
٧. نشر الأنفوجرافيك.

الخطوات الإجرائية وأسس بناء التصور المقترح لبيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي، والاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى:

يتفق كل من (Hibberson, 2013) و(Clifford, 2013)، و(Richardson, 2013)، و(Frey, 2012)، و(Nielsen, 2008) على خطوات وأسس بناء بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك، وهي:

- **المرحلة الأولى: التخطيط:** تُحدد فيها الأهداف العامة للتعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك ووضوحها ووضع الاستراتيجيات والإجراءات اللازمة لتنمية التحصيل الأكاديمي.
- **المرحلة الثانية: التصميم:** وتُترجم فيها الاستراتيجيات والإجراءات اللازمة لتنمية التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة من خلال بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك، بالإضافة إلى تصميم أنشطة التعلم. وترتكز هذه المرحلة على تصميم بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك من خلال مرورها بالخطوات في خطوات البناء وهي (المشاركة-وحشد الأفكار-والبحث والتنقيب بعمق-وتطوير البيئة الشخصية للتعلم بشكل تفاعلي-وتحدد فيها التنظيم (Organize) والتمييز (Tag).
- **المرحلة الثالثة: التنظيم:** وتحدد فيها المواد والأنشطة الخاصة بكل انفوجرافيك، والاختبارات (مرحلية –ونهائية)، وآلية إشراف على الأنشطة والنقاش والحصول على التغذية الراجعة واستخراج البيانات وكتابة التقارير، وتوفير الدعم والمساندة لضمان استمرارية عمل النظام أي مشكلات إذ يتم الاستفادة من التغذية الراجعة لتطوير المحتوى التعليمي من الناحية العلمية بالإضافة إلى تطوير الأهداف والأنشطة والأساليب، وتتمثل طرق الدعم المتاحة في: الدعم بالتليفون- والدعم بالبريد الإلكتروني –المحادثة الإلكترونية.
- **المرحلة الرابعة: التنفيذ:** ويتم خلالها، توفير الوصول إلى ارتباطات المجموعة على الفيس بوك تتضمن العناصر (الأنفوجرافيك، والنقاش، والأنشطة التعليمية).

- **المرحلة الخامسة: التقويم:** وتشمل عملية تقويم بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك بناء على عدد من الأسس والمعايير التي يمكن من خلالها إجراء التعديلات لتطوير بيئة التعلم الشخصية المقترحة، ومن هذه الأسس والمعايير، تحديد الأهداف القريبة والبعيدة ووضوحها، وشمول عملية التقويم واستمرارها، وترابط عناصر المنظومة واتساقها، وتكامل الجهود السابقة واللاحقة وجودتها.

إجراءات البحث

فيما يلي عرض للإجراءات التي اتبعها الباحث في تحقيق أهداف البحث، وما تضمنه من بناء بيئة التعلم الشخصية المقترحة القائمة على الأنفوجرافيك وإعداد أدتي البحث والاختبار والتحصيل المعرفي حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم، ومقياس الاتجاه نحو بيئات التعلم الشخصية وصولا إلى النتائج ومناقشتها:

أولاً: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة ببيئات التعلم الشخصية وعلم فن الأنفوجرافيك وعلاقته بالتعليم.

ثانياً: تنفيذ بناء بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك؛ لتنمية التحصيل الأكاديمي وتعديل الاتجاهات نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى، وتم ذلك من خلال الخطوات الآتية:

١. مرحلة التحليل: وتمت في هذه المرحلة الإجراء الآتية:

١,١. تحديد الأهداف العامة للتعلم من خلال بيئة تعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك؛ لتنمية التحصيل المعرفي وتعديل الاتجاهات نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.

١,٢. تحديد الأهداف المعرفية (المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم) المراد إكسابها للمتعلمين من خلال بيئة تعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك؛ لتنمية التحصيل المعرفي وتعديل الاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.

٢. مرحلة التصميم: وتمت في هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

٢,١. تصميم الأهداف المعرفية (المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم) المراد إكسابها للمتعلمين من خلال بيئة تعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك؛ لتنمية التحصيل المعرفي وتعديل الاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى.

٢,٢. تصميم المحتوى العلمي (المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم) المراد إكسابها للمتعلمين من خلال بيئة تعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك

لتنمية التحصيل المعرفي وتعديل الاتجاه نحو استخدامها لدى طلبة جامعة الأقصى في ضوء الأهداف التعليمية المراد تحقيقها لكل هدف، إذ تم تحديد المحتوى لكل هدف تعليمي، وتصميم الأنفوجرافيك الخاص بكل هدف تعليمي والأنشطة وأسلوب التقويم.

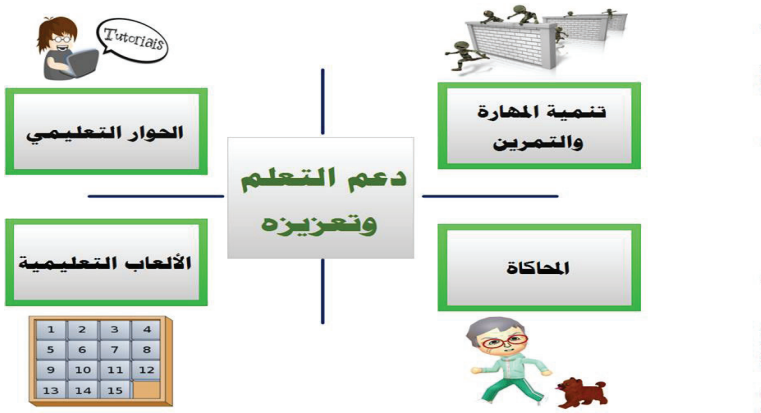
١,٣. تنظيم المحتوى العلمي (المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم) المراد إكسابها للمتعلمين من خلال بيئة تعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك: صُمم المحتوى العلمي على عدد لوحات الأنفوجرافيك بناء على الأهداف التعليمية، وعُرِض على بيئة التعلم الشخصية (Facebook group)، وربط التقويم الخاص بها وأنشطة التعلم.

١,٤. تبنى الباحث الخطوات الآتية كإستراتيجيةً للتعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية (Facebook group):

- عرض الهدف التعليمي من خلال لوحة انفوجرافيك داخل بيئة التعلم الشخصية (Facebook group).
- فتح باب المناقشة على لوحة الأنفوجرافيك مع الطلبة لزيادة فهم الأفكار والمعلومات المتعلقة بها وتوضيحها، عن طريق ساحة النقاش المتوفرة (Comments) أسفل لوحة الأنفوجرافيك (Post in facebook Group).
- السماح للمتدربين بممارسة الأنشطة التعليمية الموجودة أسفل كل لوحة أنفوجرافيك من خلال الانتقال للإجابة عن النشاط التعليمي الذي ربط بها من خلال مستندات Google drive.

٣. مرحلة الإنتاج: وتمت في هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

- إعداد لوحة الأنفوجرافيك، لوحة واحدة لكل هدف تعليمي من تصميم الباحث عن طريق التعامل مع البرامج الآتية Ms Power Point 2010, EdrawMax7, Snagit 11 بحزمة برامج TechSmith.



البرنامج التعليمي

البرنامج التعليمي المنتج بمساعدة الحاسوب يخزن على قرص صلب او على قرص قابل للازالة، ويتعامل معه المعلم اما بشكل منفرد، او باشراف المعلم داخل القاعة الصفية، ويتحكم المعلم في سرعة عرض البرنامج ليتناول المحتوى العلمي بداخله ، ويتركز دور المعلم هنا على الاستجابة والتفاعل مع البرنامج التعليمي، ويتكون البرنامج التعليمي من عدة أطر أو شاشات.

شاشة العنوان

وتحمل شاشة العنوان " الهدف الرئيس من البرنامج التعليمي – الفئة المستهدفة – ومنتج البرنامج – وسنة النشر أو التعديل"

شاشة الترحيب

شاشة الترحيب بالمتعلم وتتضمن اهم معالم وما سيتناوله من محتوى داخل البرنامج التعليمي (بعض البرامج يمكن ادخال اسم المتعلم من خلال شاشة الترحيب)

شاشة الاهداف التعليمية

ويتم عرض المخرجات التعليمية التي سيكتسبها المتعلم بانتهاءه من تعلم المحتوى العلمي بالبرنامج التعليمي.

التعليمات

يتم عرض تعليمات التعامل مع البرنامج التعليمي والمحتوى العلمي بالبرنامج

شاشات عرض المحتوى

تتضمن المفاهيم والأفكار والقواعد والنظريات والأمثلة بقصد تزويد المتعلم بالمعلومات اللازمة لتحقيق مخرجات التعلم

شاشات التقييم

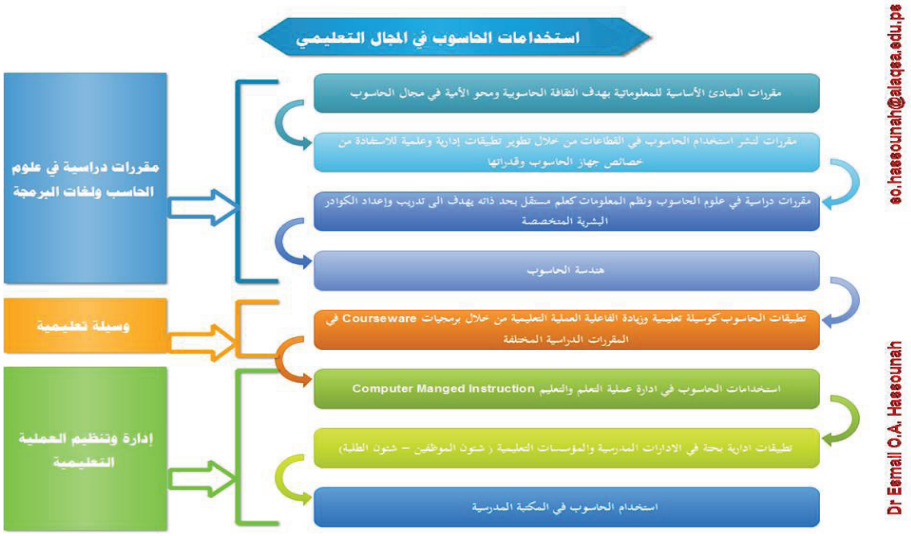
يتم تقييم مدى اكتساب المتعلم لمخرجات التعلم من خلال تقويم بنائي بعد كل شاشة تعليمية ، او تقويم ختامي بعد شاشات الوحدة التعليمية.

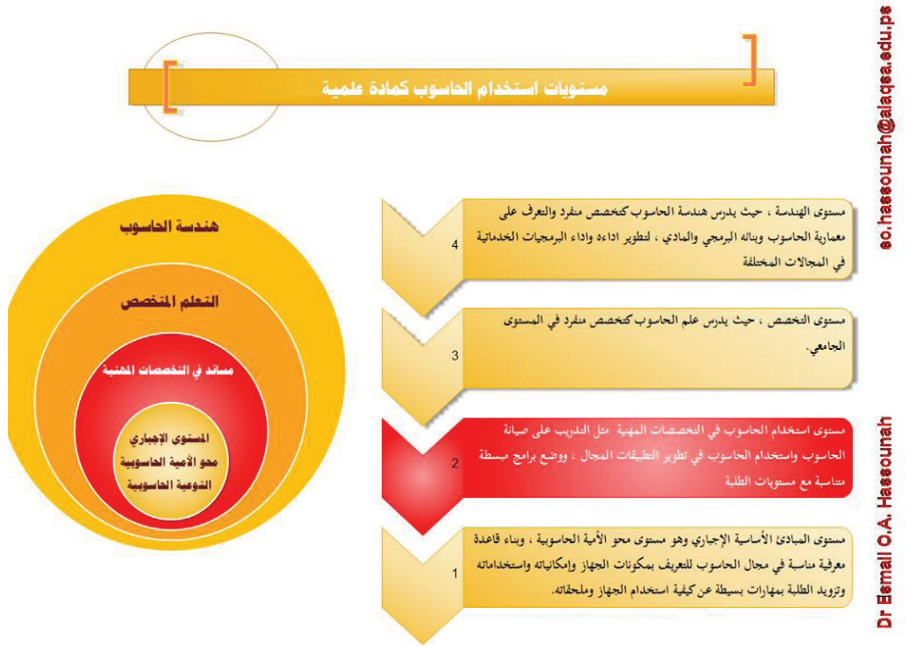
(حوارات) شاشات التعزيز

يكون التعزيز بالمدح والثناء على المتعلم إذا كانت الإجابة صحيحة أو يطلب منه اعادة دراسة محتوى شاشة معينة لعلاج الضعف اذا كانت نسبة الاستجابات الخاطئة كبيرة.

الحاسوب في التعليم يأمن التعليم الفردي وذلك من خلال سرعة التحكم في عرض المادة التعليمية ، وفي كيفية ما يعرض منها ، وفي تسلسل عرضها ، وكذلك في اختيار نوع المادة المراد عرضها وتعلمها.

Dr Esmail O.A. Hassounah
eo.hassounah@alaqsa.edu.ps





- إنشاء مجموعة خاصة بمساق الحاسوب في التدريس لطلبة الفصل الثاني من العام ٢٠١٥/٢٠١٤ على شبكة التواصل الاجتماعية Facebook.

- استخدام Google Documents لإنشاء الأنشطة والتقييمات والاختبارات ومشاركتها على مجموعة الفيس بوك، وقد تم أُعدت وفقا للتدرج في أهداف التعلم التي تم ذكرت في تنظيم المحتوى.

بعد الانتهاء من إنشاء المجموعة، عُرضت على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم البالغ عددهم تسعة محكمين من جامعة الأقصى، وجامعة الأزهر، والجامعة الإسلامية، للتأكد من صلاحية تطبيقها على عينة البحث، وسلامة المحتوى العلمي الإلكتروني وأنشطته، والأنفوجرافيك المستخدمة فيه، وقد أبدى المحكمون موافقتهم، ومناسبته للأهداف التعليمية، وقد أوصوا بصياغة بعض الفقرات؛ لتصبح أكثر دقة ووضوحا.

- إجراء التقويم البنائي في نهاية الفصل الأول ٢٠١٤/٢٠١٥ على عينة تقويمية لبيئة التعلم، وذلك لحساب قيمة الثبات لأداة البحث، والتعرف على آراء الطلبة عن المجموعة ومدى وضوح المحتوى العلمي، ومناسبة استراتيجية التعلم، ومدى إمكانية التنفيذ ومدى تحقيق الأهداف. وقد نال المحتوى وأنشطة المجموعة على الرضا، وطلبت عينة التقويم البنائي إضافة المزيد من الأنشطة والأنفوجرافيك لتنفيذ الأنشطة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبحت المجموعة جاهزة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

ثالثا: إعداد أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد أداتي البحث، وقد اتبع الخطوات الآتية في إعدادها:

اختبار تحصيل المعارف حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته (قبلي/بعدي):

١- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى تحصيل المعارف حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته، وذلك لتطبيقه قبلياً وبعدياً.

٢- صياغة الصورة المبدئية للاختبار:

- صياغة أسئلة الاختبار: استخدم أسئلة الاختيار من متعدد، وذلك لما تتمتع به من مزايا وخصائص، مثل، الموضوعية التامة في بناء الاختبار وتصحيحه، والشمولية، كما أنها تتصف بالثبات والصدق العاليين، وأيضا السهولة والسرعة في تصحيحها.

- بناء الاختبار: تكوّن تحصيل المعارف حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته، من (٤٥) فقرة، وفق جدول المواصفات الاختبار، بعد تحديد مستويات الأهداف وفق تصنيف بلوم، ومن ثم رتبت أسئلة الاختبار بحيث توضع متتالية للأهداف التعليمية المعرفية الخاصة بتحصيل المعارف حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في بيئة التعلم الشخصية المتضمنة تقنية الأنفوجرافيك.

جدول (١)
مواصفات الاختبار المعرفي

م	الأهداف / المجال	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	التقويم	مجموع الأسئلة	النسبة المئوية
		السؤال	السؤال	السؤال	السؤال	السؤال	السؤال		
١.	مفهوم الحاسوب ومكوناته	١٤، ١٥	١، ١٣	١٦، ١٧	٢، ١٨	١٩، ٢٠، ٢٥	٢٤	١٢	٢٧٪
٢.	الحاسوب التعليمي ومجالات استخدامه	-	٣، ٤، ٢٦، ٢٧	٢٨، ٢٩، ٣٠	٣١، ٣٣	٦، ٣٤	٥، ٣٢	١٣	٢٩٪

تابع جدول (١)

م	الأهداف / المجال	تذكر السؤال	فهم السؤال	تطبيق السؤال	تحليل السؤال	تركيب السؤال	التقويم السؤال	مجموع الأسئلة	النسبة المئوية
٣.	تطبيقات الحاسوب التعليمية	٢١	٢٢	٢٣، ١٢	٤٢، ٤٣	٤٤، ٤٥	١١	٩	٢٠٪
٤.	أسس تصميم برمجيات الحاسوب	٣٦، ٧	٣٧، ٨	٣٨، ٩	٣٩، ٤٠	١٠، ٤١	٣٥	١١	٢٤٪
	المجموع الكلي	٥	٩	٩	٨	٩	٥	٤٥	١٠٠٪

تقدير الدرجات وطريقة التصحيح: وضعت درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، ومن ثمّ كانت النهاية العظمى للاختبار المعرفي للمفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته (٤٥) درجة، يحصل الطالب/ة عليها إذا أجاب عن جميع الأسئلة صحيحة، كما أعد مفتاح تصحيح الاختبار وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

٣- تحديد صدق اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام أدوات تكنولوجيا التعليم:

- صدق المحتوى: قد تأكد الباحث من وجود تطابق بين أسئلة الاختبار وبين الأهداف وتقنية الأنفوجرافيك في بيئة التعلم الشخصية التي تضمن المحتوى العلمي.

- صدق المحكمين: قام الباحث بعرض الصورة المبدئية للاختبار على المحكمين المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، البالغ عددهم تسعة محكمين من جامعة الأقصى، وجامعة الأزهر، والجامعة الإسلامية، وذلك للتأكد من صدق الأسئلة وأنها تقيس ما وضعت لقياسه، بالإضافة إلى آرائهم وملحوظاتهم حول صياغة الأسئلة ووضوحها ودقتها وبساطتها، ووضوح التعليمات وطريقة الإجابة، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة كافة، حتى خرج تحصيل المعارف حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في صورته النهائية جاهزا للاستخدام.

٤- ثبات اختبار تنمية التحصيل الأكاديمي:

قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل (∞) "ألفا" Cronbach على الدرجات البعدية لاختبار تنمية التحصيل الأكاديمي، وذلك باستخدام برنامج الـ (SPSS)، وقد كانت قيمتها تعادل (٠,٧٤)، الذي يشير إلى ارتفاع معامل ثبات اختبار تنمية التحصيل المعرفي، مما يدل على دقة الاختبار في القياس واتساقه وتزويدنا بمعلومات عن التحصيل المعرفي لأفراد عينة البحث من خلال بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك.

٥- الصورة النهائية للاختبار لتنمية التحصيل الأكاديمي من خلال بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك:

بناءً على ما سبق تم التوصل إلى صياغة الصورة النهائية لتنمية التحصيل الأكاديمي حول المفاهيم الأساسية لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته، إذ بلغ عدد فقراته (٤٥) فقرة.

مقياس الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية (قبلي/بعدي):

يهدف هذا المقياس إلى قياس اتجاهات الطلبة نحو استخدام بيئات التعليم الشخصية الإلكترونية القائمة على الأنفوجرافيك، وروجع الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة، التي توضح كيفية إعداد المقاييس من أجل تحديد أبعاد مقياس الاتجاه وتم توزيعها إلى أربعة أبعاد، وهي:

- مستوى استخدام بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك بيئةَ تعلمٍ شخصية): والمكون من (١٠) فقرات.
- توظيف بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئةَ تعلمٍ شخصية): والمكون من (٦) فقرات.
- مهارات التواصل في بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئةَ تعلمٍ شخصية): والمكون من (٧) فقرات.
- الرغبة في التعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئةَ تعلمٍ شخصية): والمكون من (١٢) فقرة.

وقد استخدم الباحث التدرج الخماسي لليكرت ويشمل التقديرات الآتية: (موافق بشدة – موافق – محايد – معارض – معارض بشدة)، بحيث يعطي التدرج القيم (٥-٤-٣-٢-١) في حالة العبارات الإيجابية، كما أخذ بعين الاعتبار عند بناء المقياس الأمور الآتية: جدلية العبارة نحو الاتجاه، وليس واقعيتها، ووارتباطها بموضوع الاتجاه ومجاله، وضوح وشمولية العبارات بالمرونة والتنسيق.

١- ضبط المقياس: لقد تم ضبط مقياس الاتجاه على النحو الآتي:

صدق المقياس: تم التأكد من صدق المقياس عن طريق:

- صدق المحتوى: استمد المقياس صدق محتواه من خلال الإجراءات التي تمت في بنائه، بحيث تقيس ما صممت لقياسه.

- صدق المحكمين: عُرِض المقياس في صورته المبدئية بـ (٥٠) عبارة موزعة على أربعة أبعاد على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني، والبالغ عددهم تسعة محكمين من جامعة الأقصى، وجامعة الأزهر، والجامعة الإسلامية،

بهدف التعرف إلى آرائهم وملحوظاتهم حول المقياس، وقد عُدلت بعض العبارات وأُعيد صياغة بعضها كما تم حذف (١٥) عبارات؛ ليصبح في صورته النهائية مكوناً من (٣٥) عبارة موزعة على أربعة أبعاد ذكرت سابقًا.

- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: قام الباحث باستخدام معاملات الارتباط لبيرسون (Pearson) لحساب درجة الارتباط بين مجموع درجات كل بعد من أبعاد المقياس، والدرجة الكلية للمقياس، وكانت النتائج كما يبينها الجدول (٢).

جدول (٢)
معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد مقياس الاتجاه

م	المجال	معاملات الارتباط
١	مستوى استخدام بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئة تعلم شخصية)	٠,٦٨
٢	توظيف بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئة تعلم شخصية)	٠,٦٩
٣	مهارات التواصل في بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئة تعلم شخصية)	٠,٥٦
٤	الرغبة في التعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية (مجموعة الفيس بوك كبيئة تعلم شخصية)	٠,٧٨

يتضح من الجدول (٢) أن المقياس يتمتع باتساق داخلي جيد مما يؤكد صدقه.

٢- ثبات المقياس: قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي للمقياس الاتجاه (التماسك الداخلي) بحساب معامل (معامل» ألفا» Cronbach) على الدرجات البعدية للمقياس، وذلك باستخدام برنامج الـ (SPSS)، وقد كانت قيمتها تعادل (٠,٧٠)؛ والذي يشير إلى ارتفاع معامل ثبات المقياس، ليدل على دقة المقياس واتساقه وتزويدنا باتجاهات الطلبة نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية لأفراد عينة البحث

٣- الصورة النهائية للمقياس الاتجاهات:

بناءً على ما سبق تم التوصل إلى الصورة النهائية لمقياس الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية، الذي يتضمن (٣٥) فقرة، تتوزع على أربعة أبعاد.

رابعاً: تنفيذ تجربة البحث:

١. تم تنفيذ التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٤ في الفترة ٢٠١٥/٠٢/٠٧ – ٢٠١٥/٠٤/١٨.

٢. قام الباحث بعقد لقاء تدريبي مع الفئة المستهدفة وتعريفهم على بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك وكيفية التفاعل مع الأنشطة في داخلها، وكيفية التعقيب والنقاش وتبادل الآراء والأفكار بين الطلبة بعضهم مع بعض، وطرح الأسئلة والاستفسار على المجموعة.

٣. تطبيق أداتي البحث قبلياً

٤. تناول الخبرات التعليمية بشكل متتابع على المجموعة على الفيس بوك والتفاعل مع الأنشطة التعليمية الموجودة أسفل لوحة الأنفوجرافيك (Post in face book Group).

٥. بعد انتهاء فترة التجريب، طُبقت أداتا البحث بعدياً.

٦. إجراء المعالجة الإحصائية، والحصول على النتائج وتفسيرها، وإقرار التوصيات.

نتائج البحث

إجابة أسئلة البحث، والتحقق من الفروض:

- للإجابة عن السؤال الأول: قام الباحث بمراجعة الأدبيات الخاصة بتصميم الأنفوجرافيك التعليمي وبيئات التعليم الشخصية لتحديد شكل بيئة التعلم لتنمية التحصيل المعرفي وتنمية الاتجاهات نحو استخدام ذاتها لدى طلبة جامعة الأقصى من (Hibberson, 2013) و(Clifford, 2013)، و(Richardson, 2013)، و(Frey, 2012)، و(Nielsen, 2008) حُددت أربع مراحل لإعداد بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل الأكاديمي وتعديل الاتجاهات نحو استخدام البيئة ذاتها لدى طلبة جامعة الأقصى، وهي: التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم.
- للإجابة عن السؤال الثاني: قام الباحث بالتحقق من صحة فروضه عن طريق القيام بتفريغ البيانات للاختبار المعرفي، ومن ثم المعالجة الإحصائية لحساب المتوسطات الحسابية في القياسي القبلي والبعدي.

جدول (٣)
نتائج اختبار (ت) لمقارنة الفرق بين متوسطي الدرجات في أداة الاختبار تنمية التحصيل المعرفي

الأداة	التطبيق	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا	حجم التأثير
الاختبار المعرفي	القبلي	٧٩	١٠,٨٥	١,٩٧	٦٥,٧٧	٧٨	٠,٠٠٠	٠,٩٨	كبيرة جدا
	البعدي		٣٩,٤٧	٣,٥١					

يتضح من الجدول (٣):

- أن قيمة (ت) عند درجات حرية (٧٨) دالة إحصائياً إذ إن مستوى الدلالة ٠,٠٠٠ < ٠,٠٥ أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة للاختبار المعرفي ولصالح القياس البعدي إذ إن المتوسط الحسابي للقياس البعدي (٣٩,٤٧) والمتوسط الحسابي للقياس القبلي (١٠,٨٥).

- أن حجم تأثير بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية التحصيل المعرفي يساوي (٠,٩٨) وهو أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، وهذا يدل على أن بيئة التعلم الشخصية الإلكترونية القائمة على الأنفوجرافيك المقترحة حققت حجم تأثير كبيرًا في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلبة عينة البحث.
- للإجابة عن السؤال الثالث: قام الباحث بالتحقق من صحة فروضه عن طريق القيام بتفريغ البيانات لمقياس الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية، ومن ثم المعالجة الإحصائية لحساب المتوسطات الحسابية في القياسين القبلي والبعدي.

جدول (٤)
نتائج اختبار(ت) لمقارنة الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية

الأداة	التطبيق	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا	حجم التأثير
مقياس الاتجاه	القبلي	٧٩	٨٨,٢٧	١٧,٦	٣٤,٣٣	٧٨	٠,٠٠٠	٠,٩٣	كبيرة جدا
	البعدي		١٥٦,٢٢	٥,٧٥					

يتضح من الجدول (٤):

- أن قيمة (ت) عند درجات حرية (٧٨) دالة إحصائياً إذ إن مستوى الدلالة ٠,٠٠٠ < ٠,٠٥ أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مقياس الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية لصالح القياس البعدي إذ إن المتوسط الحسابي للقياس البعدي (١٥٦,٢٢) والمتوسط الحسابي للقياس القبلي (٨٨,٢٧).
- أن حجم تأثير التعلم بالأنفوجرافيك من خلال بيئات التعلم الشخصية في تعديل الاتجاهات نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية يساوي (٠,٩٣) وهو أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، وهذا يدل على أن التعلم ببيئات التعلم الشخصية الإلكترونية المقترحة حققت حجم تأثير كبيرًا في تعديل الاتجاهات نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية.

وترجع نتائج البحث إلى:

- أن الطلبة عينة البحث هم من كلية التربية الذين لديهم القدرات ذاتها في التعامل مع بيئات التعلم الشخصية، واستخدام الانترنت وتطبيقاتها في العملية التعليمية.
- أن الطلبة اكتسبوا الخبرات الأكاديمية لتطوير ذاتهم وشخصيتهم وقدراتهم وخبراتهم وفقا لاحتياجاتهم رسميًا أو غير رسميًا، من خلال بيئات التعلم الشخصية القائمة على

الأنفوجرافيك (Dabbagh & Kitsantas, 2011)، والذين يعدون من جيل الشبكات الاجتماعية ويتعاملون معهم بشكل مستدام (Hattwig, Bussert, Medaille, & Burgess, 2013) ، فكانت النتائج فعالة بتوفير بيئة أكاديمية لهم على الشبكات الاجتماعية، لرغبتهم في اكتساب البيانات والمعلومات بأسرع وقت ، فكانت الرسومات التصويرية الأنفوجرافيك هي الأفضل لهم (Lambert & Cuper, 2008)، والتي أتيحت لهم في أي مكان وأي زمان (Manongga, Herry & Hendry, 2014)، كما عززت استراتيجية التعلم الذاتي بوصفه أسلوبا من أساليب التعلم الفردية التي تمكنه من أن يعلم نفسه بنفسه وفقا لقدراته و لسرعته في التعلم وما يتوافق مع ميوله (شاهين، ٢٠٠٧، ٤٢٣) ، وقد تمركز التعلم حوله؛ ليحدد لنفسه نقطة البداية ونقطة النهاية (عفانة والخزندار والكحلوت، ٢٠٠٥، ١٣٤-١٣٥) ؛ بهدف تنمية مهارات التخطيط واتخاذ القرار و القدرة على تحمل المسؤولية، أسلوبًا من أساليب التعلم.

- تعدّ بيئات التعلم الشخصية مفتاح الوصول الجديد في العلوم المختلفة (Morrison, 2013)، إحدى الوسائل لتطوير الذات للمتعلمين، تساهم في جمع ودعم وبناء المعرفة التي يتم تخصيصها لأهداف تعلم الفرد ومصالحه. إن الخبرات الأكاديمية التي تمثل حاجات المتعلمين موجودة وجودًا منظمًا داخل بيئات التعلم الشخصية يتشارك المتعلمون في أنشطة تعليمية فيها، ويسهل تفاعل المتعلمين معها لخلق المعرفة وبنائها من خلال التشارك لتحقيق أهداف التعلم ما و ومخرجاته (مصطفى الفايد، ٢٠١٣).
- تضمين بيئة التعلم الشخصية على الأنفوجرافيك الذي يعدر أكثر الوسائل الفاعلة في نقل المعلومات العلمية المعقدة بطريقة واضحة وسهلة، كما أنها تعد أداة حيوية في العملية التعليمية التعليمة (عبد الباسط، ٢٠١٥) التي عززت الطلبة لاكتساب أكبر قدر ممكن من الخبرات في بيئة التعلم الشخصية، ويتميز الأنفوجرافيك بتمثيل المعلومات والبيانات العلمية وتوصيلها بأسرع الطرق للمتعلمين بدقة كبيرة، وإثارة اهتمام المعلمين بتوظيفها في بيئة التعلم الشخصية (أحمد، ٢٠١٥)؛ لتعود بفوائد عديدة منها: جذب انتباه المتعلمين، وإثارة الدافعية نحو عملية التعلم، وتفسير المعلومات المجردة، واكتساب الخبرات الأكاديمية بدقة.
- تضمنت بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك العديد من الأنشطة التدريبية التشاركية، وتوفير حلقة نقاش للاستفسار عن الخبرات الأكاديمية من قبل زملاء المتعلم، وتقديم التغذية الراجعة من قبل أقرانه، أو من محاضر المساق.

- توظيف الأنفوجرافيك في بيئة التعلم الشخصية لتمنية التحصيل الأكاديمي، التي عززت الاتجاهات نحو استخدامها في عملية التعليم والتعلم.
- تتناسب بيئات التعلم الشخصية وأدواتها مع الحاجات والفروق الخاصة بالمتعلمين التي عززت الاتجاهات نحو استخدامها في عملية التعليم والتعلم.
- توظيف الأنفوجرافيك توظيفًا يخدم تحقيق الأهداف التعليمية ومخرجات التعلم في المفاهيم المعقدة التي تم تصويرها من خلاله لتوصيل الخبرة، إذ إن الصورة تعبر عن ألف كلمة (Smiciklas, 2012)، كما زادت من تعزيز التحصيل الأكاديمي وتنمية الاتجاهات نحو استخدام بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك.
- تم بناء انفوجرافيك لكل هدف تعليمي (مخرج تعليمي)، يليه نشاط تعليمي يشارك المتعلم زملاءه في الإجابة عنه وتفسير دلالاته لكل هدف تعليمي يراد إكساب الخبرات به للمتعلمين.
- إعادة هيكلية الخبرات في بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك (حمدي، ٢٠١٥)، وفق قدرات المتعلمين وحاجاتهم، مما أدى إلى جذب انتباه المتعلمين وزيادة الاتجاه نحو استخدامها في عملية التعلم.
- امتلاك بيئات التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك في تنمية الخبرات وتنمية الاتجاه نحو استخدامها على أدوات تساعد في بناء المحتوى، وأدوات تساعد في التواصل بين المتعلمين وأقرانهم، وأدوات تساعد في التشبيك والتشارك الاجتماعي لتبادل الخبرات والمعلومات (حمدي، ٢٠١٥) والتي جميعها عززت التعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية القائمة على الأنفوجرافيك.

التوصيات والمقترحات

- توظيف بيئات التعلم الشخصية في العملية التعليمية وخصوصاً الجامعية لما تتمتع به بيئات التعلم الشخصية من توفرها على أدوات تساعد في بناء المحتوى، وأدوات تساعد في التواصل بين المتعلمين وأقرانهم وأدوات تساعد في التشبيك والتشارك الاجتماعي لتبادل الخبرات والمعلومات.
- توظيف الأنفوجرافيك في التعليم الجامعي؛ لما يتمتع به من الفاعلية في نقل المعلومات والمفاهيم العلمية المعقدة بطريقة واضحة وسهلة، وامتلاكه للكثير من الإمكانيات الكبيرة؛ لتمثيل المعلومات والبيانات العلمية وتوصيلها بأسرع الطرق للمتعلمين بدقة كبيرة.

- إجراء المزيد من البحوث في فاعلية توظيف الأنفوجرافيك في التخصصات المختلفة والمساقات التعليمية المختلفة التي يفتقر إليها الوطن العربي.
- تعزيز الاتجاهات لدى طلبة الجامعة في استخدام بيئات التعلم الشخصية لما توفره من معرفة جديدة، وسهولة بنائها من خلال أدوات بناء المحتوى والتشارك مع الآخرين في إعدادها.

المراجع

النور، أحمد (٢٠١٣). فعالية الذات وعلاقتها بالسعادة والتحصيل الأكاديمي. مجلة كلية التربية. جامعة بنها، مصر، ٢٤(٤٩)، ١٥١-١٧٨.

أحمد، سميرة (٢٠١٥). ما هو الأنفوجرافيكس؟ دليلك إلى الأنفوجرافيكس مجلة الكترونية. منشورات ٢٠١٥/٠٢/٠٢م، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٦/١٠م من الموقع http:// infographicsguide.com/index.php/2015-01-02-19-08-25/79-2015-02-12-09-35-22

أحمد، وليد (٢٠١٣). إنفوجرافيك عربي: نسعى لتعزيز ثقافة الأنفوجرافيك لاستخدامه في مجالات التعليم والتسويق. مجلة عالم التقنية مجلة الكترونية. إصدارات ٢٠١٣/١٢/٢٣، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٧/١٥م من الموقع http://www.tech-wd. /com/wd/2013/12/23

حمدي، رنا محفوظ (٢٠١٥). بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية. مجلة التعليم الالكتروني. جامعة المنصورة. نسخة الكترونية منشورات ٢٠١٥/٠٥/٠١، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٦/٠٣م من الموقع http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&tas k=show&id=244&sessionID=٢٤

خضر، احمد (٢٠١٣). أبرز الفروق بين المنهج التجريبي وشبه التجريبي. شبكة الألوكة. إصدارات ٢٠١٣/٠٢/٠٦م، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/١٢/١٢م من الموقع http://www. /alukah.net/web/khedr/0/50214

الخليفة، هند سليمان (٢٠٠٨). من نظم إدارة التعلم إلى بيئات التعلم الشخصية. عرض وتحليل. ملتقى التعليم الالكتروني الأول، ٢٥-٢٧/٠٥/٢٠٠٨م، (١٩-٢١/٠٥/١٤٢٩هـ)، جامعة أم القرى، الرياض، السعودية.

عبد الباسط، حسين (٢٠١٥). المرتكزات الأساسية لاستخدام وتفعيل الأنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم. مجلة التعليم الالكتروني. جامعة المنصورة. نسخة الكترونية منشورات ٢٠١٥/٠٥/٠١، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٦/٠٣م من الموقع http://emag. mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=494&sessionID=39

عبد المجيد، أحمد (٢٠١٢). شبكات التعلم الإلكترونية والنظرية الاتصالية. مجلة التدريب والتقنية. المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني. السعودية. نسخة الكترونية. منشورات ٢٠١٢/٠٢/٠٥، http://altadreeb.net/articleDetails. php?id=767&issueNo=27

علي، عماد أحمد حسن وأبوزيد، خضر مخيمر (٢٠١١). المكونات العالمية لاستراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية بأسيوط. مجلة كلية التربية بأسيوط، مصر، ١(٢٧)، ١-٣٢.

عفانة، عزو والخزندار، نائلة والكحلوت، نصر (٢٠٠٥). أساليب تدريس الحاسوب. غزة، فلسطين: منشورات أفاق للطباعة والنشر.

عيسى، معتز (٢٠١٤). ما هو الأنفوجرافيك: تعريف ونصائح وأدوات إنتاج مجانية. مدونة دوت عربي. منشورات ٢٠١٤/٠٤/٢٤، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٦/١٠م من الموقع https://www.dotaraby.com/old_blog /ما-هو-الأنفوجرافيك-تعريف-نصائح-أدوات /

شاهين، سعاد أحمد (٢٠٠٧). ضبط جودة الحقيبة الإلكترونية في ضوء برنامج إنتل التعليم للمستقبل. المؤتمر العلمي الحادي عشر، التربية وحقوق الإنسان، مصر، ٢، ٤٢٣-٤٥٣.

أبو غزال، معاوية (٢٠١٣). طلب المساعدة الأكاديمي وعلاقته بالفاعلية الذاتية الأكاديمية والتحصيل الدراسي. مؤتة للبحوث والدراسات،العلوم الإنسانية والاجتماعية، الأردن، ٦(٢٨)، ٨٥-١٢١.

القايد، مصطفى (٢٠١٣). ما هي شبكة التعلم الشخصيةPLN ؟موقع تعليم جديد، تاريخ نشر المقال ٢٠١٣/١٢/١٠، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٧/١٥م من الموقع http:// www.new-educ.com/what-is-pln

الشرهان، صلاح عايد (٢٠١٤). التعليم المفتوح والتعليم عن بعد في الوطن العربي نحو التطوير والإبداع. المجلة العربية للمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢(٢٤)، ٢-٥٠.

شلتوت، محمد (٢٠١٥). فن الأنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم، مجلة التعليم الالكتروني، جامعة المنصورة. نسخة الكترونية منشورات ٢٠١٥/٠٥/٠١، استرجع بتاريخ ٢٠١٥/٠٧/١٥م من الموقع http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=422

Clifford, M. (2013). *20 Tips for Creating a Professional Learning Network*. Retrieved from http://www.opencolleges.edu.au/informed/features/20-tips-for-creating-a-professional-learning-network/#ixzz34DvEQH3b

Dabbagh, N., & Kitsantas, A., (2011) personal learning environments, social media, and self-regulated learning: a natural formula for connecting formal and informal learning. The Internet and Higher Education. *Social Media in Higher Education*. *15*(1), 3–8.

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.

Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology, 26*(3), 369-385.

Frey, C. (2012). *How to cultivate a personal learning network: Tips from Howard Rheingold*. The mind mapping Software blog, the best mind mapping tools and strategies for business success, retrieved from http://mindmappingsoftwareblog.com/personal-learning-network/

Hattwig, D., Bussert, K., Medaille, A., & Burgess, J. (2013). Visual literacy standards in higher education: New opportunities for libraries and student learning. *Portal: Libraries and the Academy, 13*(1), 61-89

Hibberson, S. (2013). *Five steps in developing a personal learning network (PLN)*. Stimulating and supporting Innovation in learning, JISC, Regional Support Centers, Retrieved from http://jiscrsc.jiscinvolve.org/wp/2013/03/personal-learning-network/#sthash.ASlVg62x.dpuf

Klingensmith, K. (2009). PLN: your personal learning network made easy. *Once Teacher Blog,* Retrieved from http://onceateacher.wordpress.com/2009/05/05/pln-your-personal-learning-network-made-easy/

Krauss J. (2012). Infographics: more than words can say. ISTE (International Society for Technology in Education), *Learning & Leading with Technology, 39*(5), 10-14.

Lambert, J., & Cuper, P. (2008). Multimedia technologies and familiar spaces: 21ST century teaching for 21st century learners. Contemporary Issues in *Technology and Teacher Education, 8*(3), 264-276.

Lee, J., & McLoughlin, C. (2007). Teaching and learning in the Web 2.0 era: Empowering students through learner-generated content. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 4*(10), 21–43.

Manongga, D, Herry, W. & Hendry, U. (2014). E-Learning development as public infrastructure of cloud computing. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 62*(1), 14-27.

Mikroyannidis, A. & Connolly, T. (2012). *Introducing personal learning environments to informal learners: lessons learned from the Open Learn case study*. In: PLE Conference 2012, 11-13 July 2012, Aveiro, Portugal.

Mohiuddin, F. & Chhutani, F. (2013). *The Art & Science of Infographics*. STC India's 15th annual conference October 11-12, 2013, The Zuri White Sands, Varca, Goa.

Morrison, D. (2013). *How to create a robust and meaningful personal learning network*. PLN, Online learning insights, a place for learning about online education, retrieved from http://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/01/22/how-to-create-a-robust-and-meaningful-personal-learning-network-pln/.

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

Paula, H. (2011). *Personal learning environments (PLE)*. The media/education/design wiki, retrieved from http://etec.ctlt.ubc.ca/510wiki/Personal_Learning_Environments_%28PLE%29

Richardson, W. (2013). *Create your PLN: 6 easy step*. ASCD, The association for supervision and curriculum development, Learn, Teach, Lead, retrieved from http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/jun13/vol70/num09/Create-Your-PLN@-6-Easy-Steps.aspx

Siricharoen, W. (2013). Infographics: an approach of innovative communication tool for e-entrepreneurship marketing. *International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation, 4*(2), 54-71.

Skrabut, S. (2009). *Personal Learning Environments: The Natural Way of Learning*. University of Wyoming, Retrieved from https://wanieyict.files.wordpress.com/2015/01/aded5050_project.pdf

Smiciklas, M. (2012). *The Power of Infographics. Using Pictures To Communicate And Connect With Your Audiences*. Library of Congress: USA.

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.

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/

Warlick, D. (2009). Grow your personal learning network. New technologies can keep you connected and help you manage information overload. *International society for technology in education, 36*(6), 12-16, (U.S. & Canada).

Nielsen, L. (2008). *5 Things You Can Do to Begin Developing Your Personal Learning Network*. The innovative educator blogger. Online Published Date 12/10/2008, Retrieved from http://theinnovativeeducator.blogspot.com/2008/04/5-things-you-can-do-to-begin-developing.html