فاعلية نمط التحفيز في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في تنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بدولة الامارات

إعداد:

أ.د محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة حلوان

د. طارق عبد المنعم حجازي

مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية الدراسات التربوية

الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية

داليا ماهر محمد

باحث ماجستير – كلية الدراسات التربوية – الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية

مستخلص البحث باللغة العربية

هدف هذا البحث إلي قياس فاعلية نمط التحفيز في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في تنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وتم اختيار عينة البحث عشوائيا من عدد (52) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة للجامعة تخصص تكنولوجيات شبكات الحاسب الآلي وتقسيمهم بالتساوي إلي مجموعتين تجريبيتين حيث درست المجموعة التجريبية الأولى بنمط التحفيز قائمة المتصدرين (Leaderboard (لمحفزات الألعاب الإلكترونية، بينما درست المجموعة التجريبية الثانية بنمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الإلكترونية في بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية الباكت تريسر (Packet Tracer)، وتوصل البحث إلى فاعلية نمط التحفيز في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في تنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بدولة الامارات.

الكلمات المفتاحية: نمط التحفيز – بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية – المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي – جامعة زايد.

Abstract:

The goal of this research is to measure the effectiveness of using gamification patterns in an electronic educational simulation environment in developing the students' basic skills for designing computer networks at the College of Technological Innovation، Zayed University. The research sample was randomly selected from fifty-two (52) female students of the third year specializing in computer network technologies. They were divided equally into two experimental groups. The first experimental group studied with the Leaderboard gamification pattern for electronic games، while the second experimental group studied with the Badges gamification pattern for electronic games in the PacketTracer simulation environment. The research established the effectiveness of the gamification patterns in a simulation environment in developing basic skills for designing computer networks among female students at the College of Technological Innovation in the United Arab Emirates.

المقدمة

إن أهمية التعليم من الأمور الحتمية للارتقاء بالإنسان وهو عنوان لتقدم الأمم فكل دولة تسعى للتحضر تضع تطوير منظومه التعليم لديها من أولى الأساسيات في خطتها الاستراتيجية وفي ظل التقدم في استخدام التقنيات التكنولوجية تنوعت وسائل التعلم للطلاب بما يتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم واهتماماتهم ونمط تعلمهم.

وهناك ضرورة للاهتمام بالجوانب المهارية للمتعلمين وتطوير مستوى أدائهم، ولا سيما في المجالات التطبيقية التي تتطلب العديد من الممارسات، فالمتعلمين بمجال تقنيات المعلومات يحتاجون للعديد من الممارسات العملية الخاصة بالحاسوب وتطبيقاته، والتي تساعدهم على فهم التقنية بشكل أفضل ومن ثم تطبيقها في خدمة المجتمع والأعمال.

وتعتبر مهارات تصميم شبكات الحاسب الالي من المهارات الأساسية لطالبات كلية الابتكار التقني حيث أنها من المواد الأساسية التي تساعدهم على التمكن من فهم كيفية عمل الشبكات المحلية الافتراضية (VLANS) وبخاصة أجهزة ادارة الشبكات مثل المحولات والموجهات (Switchesers & Rout) وأيضاً تحديد كافة النقاط الخاصة بعمل هذه الاجهزة لكي توفر لهم المفاهيم الفنية الرئيسية التي ترتبط بجودة التشغيل وأمن الشبكات (Stewart، Adams، Reid، Lorenz، 2008)، وايضاً تمكنهم من تنمية مهارات التصميم النظري للشبكات بما يشمل الاتي: (Lammle، 2013)[1]

- تحليل وتحديد المواصفات الفنية للحالة المعطاة كمثال.
- تحديد العناوين الشبكية IPs لجميع الشبكات الفرعية وكذلك لشبكة الإدارة.

(1) استخدمت الباحثة في التوثيق نظام APAللجمعية الأمريكية لعلم النفس The American Psychological Association الإصدار السادس، وتكتب المراجع العربية (الاسم الأول واللقب، والسنة، ورقم الصفحة).

- تحديد عنوان شبكي لكل جهاز متصل بالشبكة اي كان هذا الجهاز (حاسب –محمول – طابعة – محول – موجه)
- رسم التصور الفني للشبكة مع تحديد جميع اماكن الموجهات والمحولات القابلة للبرمجة وكذلك استخدام ألوان مختلفة لتمييز الوصلات المختلفة للشبكات الافتراضية والاجهزة المتصلة بها مع استخدام لون او رمز خاص للاتصال العام (Trunk).
- كتابة وتوثيق النتائج النهائية للتصميم في صورة تقرير فني.

كما أن استخدام شبكات الحاسب الآلي لها فوائد عديدة تكمن في اتاحتها وتوفيرها لكميات هائلة من البيانات والمعلومات في العصر التكنولوجي الحديث ونقلها وتبادلها عبر الشبكات الحاسوبية لجميع مستخدمي هذه الشبكات.

وتتميز شبكات الحاسب الآلي بما يلي: Shelly،Gary،et al،2003

1. تتيح للمستخدمين التواصل بكفاءة وسهولة عبر وسائل مختلفة، مثل: البريد الالكتروني، والرسائل الفورية والتواصل المباشر عبر الانترنت، والهاتف المحمول، والمكالمات الهاتفية عبر الفيديو، ومؤتمرات الفيديو.
2. تسمح بمشاركة الموارد مثل الطابعات، والماسحات الضوئية، ومحركات التخزين
3. تسمح بمشاركة الملفات والبيانات وأنواع أخرى من المعلومات.
4. تستخدم الحوسبة الموزعة (Distributed computing) موارد الحوسبة عبر الشبكة لإنجاز المهام.

ونظرا لتعقد مهارات شبكات الحاسب الآلي واستغراق الكثير من الوقت في ممارسة مهاراتها، وحيث أنه يتم تدريس هذا المقرر بشكل نظري، وأحيانا ما تحتاج الطالبات لممارسة تلك التطبيقات بشكل مكرر لإتقان تلك المهارات وفق خطوهم الذاتي، مما كان دافعاً للباحثة لتطوير أسلوب تعلم الطالبات في مجال تقنية المعلومات والبحث عن وسيلة أو أداة تكنولوجية تساعد على تنمية مهارات الطالبات في مجال تكنولوجيا المعلومات بشكل عام، والشبكات على وجه الخصوص، حيث قامت الباحثة بملاحظة

وجود مشكلة في المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وذلك نظرا لخبرتها بمجال الشبكات حيث أنها حاصلة على شهادات في مجال شبكات الحاسب الآليCCNA Cisco، وبالتواصل مع أحد أساتذة المقرر بتلك الكلية تأكدت الباحثة من وجود مشكلات بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد، مما كان دافعا لها للبحث عن حل لهذه المشكلة باستخدام أحد تقنيات التعليم.

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة الكثير من المستحدثات والتقنيات التكنولوجية الحديثة والتي تهدف إلى جعل المتعلم محور العملية التعليمية والتركيز على استراتيجيات التعلم النشط والتعاوني.

ويشير صالح أحمد شاكر (2004، 6) أن برامج الكمبيوتر المستخدمة في التعليم والتعلم قد تطورت كثيرا بمرور الوقت وأصبحت أكثر تخصصية؛ بل إنها تخصصت بالفعل، لتقدم أدواراً ذات أهداف محددة في العملية التعليمية، وتتنوع طرق وأساليب التعلم المقدمة عن طريق الكمبيوتر، ومن هذه الأساليب:

1. برامج المحاكاةSimulation Programs.
2. برامج التدريس الذكية Intelligent Tutoring Programs.
3. برامج التدريس الفائق Hyper Tutoring Programs.
4. برامج التدريب والمرانDrill and Practice Programs.
5. برامج الألعاب التعليمية Instruction Games Programs.

وتعد برامج المحاكاة التعليمية من أهم الوسائل وأكثرها فعالية في عرض المادة التعليمية ومحاكاة عملياتها من خلال محاكاتها للأمثلة والمعلومات التي يصعب دراستها، أو مراقبتها بطرق التدريس التقليدية. (الغريب إسماعيل، 2001، 11)

وتعتبر المحاكاة من أهم استخدامات الكمبيوتر في التعليم الفعال، لأنها تنقل الطبيعة أمام المتعلم، وتسمح له بالتجريب الأمن، والاستمتاع بالتوصل إلى النتائج من خلال القيام بالتجارب والأنشطة المختلفة باستخدام الكمبيوتر. (عاطف زغلول، 2003، 218)

ويحدد ميشيل (Michael،2001، 31 – 34) أهم سمات برامج المحاكاة الكمبيوترية في أنها:

1. تعتبر بديلا للخبرة الحياتية، أو المعملية.
2. تتيح مواقف تعليمية تفاعلية، وبخاصة في مجال تعلم المفاهيم العلمية.
3. تسهم بقدر كبير في اكتساب الطلاب مهارات حل المشكلات.
4. تشجع الطلاب على ممارسة الأنشطة.

وقد أكد صالح شاكر (2004) أن برامج المحاكاة ترتبط أكثر بالمواد الدراسية ذات الطبيعة العملية، وأنها تصلح للاستخدام في معظم المقررات والمناهج الدراسية خاصة التي تتطلب إجراءات معملية غير ميسورة في الواقع.

وعادة تتم نمذجة، أو محاكاة بعض المواقف، أو المشكلات التي لا يمكن التعامل بها، أو تنفيذها في الواقع، أو في الفصل الدراسي بسبب الزمن، أو التعقيد، أو الصعوبة، أو الخطورة إلى غير ذلك من الأسباب، وعندما يتم عمل نموذج على الكمبيوتر لمشكلة ما فإنه يمكن دراستها وتحليلها تحت ظروف ومتغيرات مختلفة لمعرفة ما يصاحب ذلك من نتائج، وبدون خوف من هذه النتائج أو تكلفتها المادية أو المعنوية، أي أن الطالب يدرس المشكلة على الكمبيوتر، ويتخذ حولها القرارات بدون خوف أو خجل. (عبد الله الموسى، 2003، 65).

وتوجد العديد من البرامج المستخدمة في تصميم برامج المحاكاة، فيشير عبد الرحمن سالم (2005، 35 – 36) أن هناك مجموعة من برمجيات الرسوم ثلاثية الأبعاد ولغات البرمجة الحديثة، والتي يمكن استخدامها في تصميم برامج المحاكاة، مثل: (Visual Basic.Net C#.Net،3D Studio Max، Animation Shop Pro، Pos-er) وهذه البرمجيات تعتمد على الواجهات الرسومية GUI (Graphical user Inter-face) في التصميم مما يسهل من عملية البرمجة وتصميم برامج المحاكاة، ويرى صالح شاكر (2004، 87) أن برامج المحاكاة الكمبيوترية يمكن تصميمها من خلال استخدام مجموعة من البرامج مثل: Visual Basic ، Java ،Photoshop ،Flash، وهنا ترى

الباحثة انه من انسب البرامج التي يمكن استخدامها في تنمية المهارات الأساسية لشبكات الحاسب الالي هو برنامج الباكت تريسر Packet Tracer والمستخدم في تعليم مهارات تصميم الشبكات والمتوافق مع تعلم تلك المهارات.

وتعتبر الألعاب منذ قديم الأزل وسائل للمتعة والتعلم لجميع الأعمار الصغار والكبار وهي عنصر فعال وهام في التأثير على تعلم الفرد وتشكيل سلوكه ووجدانه وهي وسيلة لتحقيق المتعة والتشويق وجذب الانتباه ومما زاد من اهميتها في عملية التعلم هو ادماجها في التكنولوجيا الحديثة متمثلة في الألعاب التعليمية الالكترونية التي تحظى باهتمام معظم الطلاب في جميع الصفوف التعليمية.

وترى العديد من الأدبيات أن الألعاب تزيد من دافعية المتعلمين والتفاعل فيما بينهم، عند تقديم المعالجة عن طريق إدماج الألعاب داخل الموقف التعليمي من أجل الوصول إلى الهدف المطلوب. وقد زاد اهتمام أنصار تكنولوجيا التعليم باللعب وأهميته، مما دفعهم الى التعلم من أجل المتعة، (محمد الحيلة،2010)، ولما حققته الألعاب من إثارة وتشويق ومتعة، لذا ظهر أهمية وفاعلية تقنية محفزات الألعاب الرقمية Gamification، وهي استخدام الميكانيكا القائمة على اللعبة والجماليات وفكر الألعاب لمشاركة المتعلمين، وتحفيزهم وتعزيز التعلم وحل المشكلات (Kapp، 2012)، فعند استخدام هذه الاستراتيجية في السياق التعليمي؛ سوف تزيد من فاعليته وتساعد على تغيير إيجابي في سلوك المتعلمين، وتزيد من مشاركتهم ودافعيتهم نحو التعلم، وتساعدهم على فهم المحتوى التعليمي وخلق بيئة تعلم فعالة. (Kiryakova، Angelova & Yordanova، 2014).

ولهذا تسعى هذه التقنية التحفيزية الجديدة إلى خلق نوع من الإثارة، وحالة من النشاط داخل نفوس المتعلمين، وذلك لرفع المستويات المعرفية لديهم، والمهارات التي بحاجه إلى تعلمها، وتحفيزهم على إنجاز المهمة المسندة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية (زكريا حناوي، 2019، 9).

وقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات والبحوث العلمية التي أجريت حديثاً، فاعلية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مخرجات تعليمية متنوعة لدى المتعلمين الذين

استخدموا عناصر الألعاب أثناء عملية التعلم، فقد أشارت دراسة دوني (Doney 2019) إلى محفزات الألعاب الرقمية تساعد على تنمية مهارات التصميم وخاصة في مجال التعلم الإلكتروني، والذي يتفق مع مهارات تصميم مواقع الويب، حيث تتضمن مجموعة من التحفيزات للدوافع التي تعمل على تنمية المعارف والمهارات الخاصة بالتصميم.

وقد أكدت دراسة كابونيتو وارب واوت (Caponetto، Earp & Ott، 2014) على أهمية الاعتماد على محفزات الألعاب الرقمية كأدوات تعليمية للتعلم، ودراسة جاكسون (Jackson،2016) التي أكدت على أهمية دمج محفزات الألعاب الرقمية في المناهج الدراسية، ودراسة اوره وآخرون (Urh، et al، 2015) التي أكدت على أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية له تأثير إيجابي على عملية التعلم من خلال زيادة الرضا والتحفيز والمشاركة، ودراسة اليكساندرو وديك (Alexandru & Dick، 2014) أن محفزات الألعاب الرقمية ساعدت على جذب انتباه الطلاب، وزيادة مشاركتهم في الأنشطة غير العادية، والمهام الصعبة بالتدريس بتقنية تستخدم عناصر الألعاب الاجتماعية.

وتعد محفزات الألعاب الرقمية بداية لدمج مبادئ اللعب في التصميم التعليمي بهدف الاستفادة من قدرات اللعب في تحسين نتائج الطلاب. وايضاً تعرف بانها استخدام عناصر تصميم اللعبة في سياقات وبيئات غير اللعبة. ولقد تم اعتمادها بشكل كبير بعد منتصف عام (2010) (Costa، Wehbe، Robb، & Nack، 2013)، فهو يركز بشكل ملموس على ادخال عناصر اللعب، وكما ذكر نيكولسون (Nicholson،2012) انها عملية لعبة التفكير لإشراك المستخدمين وحل المشكلات، وهي تشمل مجموعة من المفاهيم مثل الولاء والمشاركة والدافعية والتغذية المرتدة والتحفيز والكفاءة من خلال المشاركين فيها وأنه يتميز بأنه شامل من خلال تشابكه مع العديد من المجالات مثل علم النفس والحاسب الالي وألعاب الفيديو والتسويق وغيرها من المجالات. (Swan،2012)

وقد أكدت دراسة هوانج وسومان (Huang، & Soman 2013،) أنه لابد من وجود مفهوم واضح لمحفزات الألعاب الرقمية حيث أنها تؤثر تأثير غير مباشر في اكتساب المزيد من المعرفة والمهارات وتشجع الطلاب على أداء العمل كما اضاف ان تطبيق

استراتيجيات أو تكنولوجيا محفزات الألعاب الرقمية قد تقوم بعمل أفضل من التدريس وبالرغم من ذلك لا ينبغي أن يكون بديلاً عن منهج شاملا أو وجهاً لوجه، واشارت دراسة محمد النجار(2019) إلى أن محفزات الألعاب الرقمية تساعد على تنمية مهارات التصميم من خلال الانشطة التفاعلية التي توفرها وتنوع أساليب تحفيز المتعلمين على المشاركة والتنافس مما يزيد من مستوى الدافعية لديهم، حيث تناول مهارات تصميم مواقع الويب بالإضافة لتنمية مهارات التفكير البصري والمرتبطة بمهارات التصميم.

ويمكن تقديم محفزات الألعاب الرقمية من خلال مجموعة من أنماط التحفيز المقدمة من خلالها، حيث تتميز محفزات الألعاب الرقمية عن غيرها من التقنيات بأنماط التحفيز المتنوعة التي يمكن تقديمها من خلالها، وبالتكامل مع خصائص المهارات والمعارف التي يستهدف تقديمها من خلال دمج هذه الانماط التحفيزية داخل بيئة محاكاة تعليمية الكترونية تقوم الطالبات باستخدامها لتطوير برامج محاكاة تمثل التصميمات النظرية التي طوروها بحيث تؤدي برامج المحاكاة هذه لتنمية المهارات الأساسية لشبكات الحاسب الالي وذلك تحت إشراف الباحثة، وبحيث أن دمج تلك الأنماط في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية مع ما يستهدف تعليمه يؤدي إلى تعزيز عمليات التعلم، وزيادة التعاون بين الافراد، وتغيير السلوك، وزيادة تفاعل الطلاب واندماجهم في عملية التعلم والتغذية الراجعة الفورية، وزيادة التحفيز، ويمكن استخدام قائمة المتصدرين (Leaderboard) والشارات (Badges) كنمطين للتحفيز وزيادة الدافعية فهي تمثل أحد عناصر الألعاب الميكانيكية لاستراتيجيات محفزات الألعاب الرقمية فهي تلعب دوراً كبيراً في زيادة دوافع الافراد اذا ما تم استخدامها بطريقة سليمة.

وتقوم قائمة المتصدرين على تصنيف المتعلمين وفقاً لنجاحهم النسبي وقياسهم لمعايير نجاح معينة (، Pobb & nacke، Wehbe، Costa2013)، فهي تحدد من الذي يؤدي أفضل أداء في نشاط معين. (، crumlish & Malone2009)

وتعتبر أيضاً وسيلة تحفيزية فعالة إذا كانت هناك فقط نقاط قليلة تركت إلى المستوى الأعلى أو الموضع التالي وأيضاً بالنسبة للاعبين الذين يجدون أنفسهم في النهاية

السفلية للوحة المتصدرين فإن المنافسة التي تسببها لوحة المتصدرين يمكن أن تخلق ضغطاً اجتماعياً لزيادة مستوى مشاركة المتعلم وبالتالي يمكن أن يكون لها تأثير بناء على المشاركة والتعلم. (، Burgu ،2010llio).

بينما الشارات والإنجازات (Badges /Achievements) هي التي تقوم على تمثيل مرئي للإنجازات والتي يمكن الحصول عليها وجمعها في بيئة محفزات الألعاب الرقمية (Werbach & hunter ، 2012) فهي تؤكد انجازات المتعلمين وترمز إلى إجادتهم 2013 ، Leskover، Kleinberg، Huttenlocher ،Anderson)) وهي توفر تغذية مرتدة من خلال اظهارها الي كيفية اداء الاعبين (Rigby & Ryan ، 2011) فهي يمكن أن تؤثر في سلوك المتعلمين بحيث تؤدي إلى تحديدهم لطرق وتحديات معينة من أجل كسب الشارات المرتبطة بها (Wang & sun ، 2011).

ونظراً لما تعانيه طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد من مشكلات في تطبيق المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي بمقرر تكنولوجيات شبكات الحاسب الالي وتدني مستوى تحصيلهن في تلك المهارات نظراً للطريقة التقليدية بالتدريس والتي لا تحقق الأهداف بالشكل المنشود، ومن خلال العرض السابق للتقنيات المتاحة والتي يمكن أن تساهم في علاج تلك المشكلة، فترى الباحثة أن توظيف هذان النمطان الخاصان بمحفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين/ الشارات) في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية سوف يؤدي إلى تطوير أداء طالبات كلية الابتكار التقني بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الالي، والتي تعاني طالبات كلية الابتكار التقني من صعوبات فيها.

وقد أشـارت بعض البحوث والدراسات السابقة إلى أن محفزات الألعاب الرقمية وخاصة عند تقديمها ببيئة محاكاة تعليمية الكترونية لها اهمية كبرى وفاعلية في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية للمتعلمين وان تنوع استراتيجيات توظيفها واستخدامها يساعد على تطوير اداء المتعلمين وهذا ما اكدته دراسة فابريكاتو ولوبيز(Fabricatore&Lopez،2014) والتي توصلت الي ان للمقررات التي تستخدم

محفزات الألعاب الرقمية تأثيراً ايجابياً على الطلاب فقد اشار عدد كبير منهم الي الشعور بالتحدي والدافعية من خلال الانشطة مع تشجيعهم على الانخراط في انشطة تعلم اضافية وقد حظى التحصيل الدراسي بتأييد استراتيجية محفزات الألعاب الرقمية على الرغم من ان عدداً كبيراً من الانشطة كان صعباً فقد أشاروا باستمرار الى شعورهم بالتحدي وكان أكثر من نصفهم قد حقق مستويات عالية من التحصيل وأن التحصيل الدراسي كان مرتبطاً بمستويات عالية من الدافعية وتؤكد ذلك ايضاً دراسة كرونك (Cronk ، 2014 (التي أظهرت أن الغالبية العظمى من الطلاب افادوا بزيادة المشاركة في الفصل الدراسي وقد كان هناك زيادة بنسبة (12٪) في المشاركة الصفية لبيئة المجموعة اعلى من البيئة الفردية ولقد انفردت دراسة اوروتيا (Urrutia، 2014) في توضيح التأثير على التحصيل العلمي والدافعية لعدد (٨٥) من الطلاب بمقرر الجبر واشارت النتائج إلى أن المتعلمين الذين استخدموا محفزات الألعاب الرقمية سجلوا درجات اعلى في مستويات المعرفة والفهم والتطبيق بينما لم يكن هناك اختلاف بين المجموعتين في مستويات التحليل والتركيب والتقويم وكان لديهم اتجاهات اكثر ايجابية حول الرياضيات من المجموعات التقليدية.

وتقترح الباحثة استخدام نمطين تحفيزيين قائمين على محفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية وهما (قائمة المتصدرين – الشارات) اللذان يمكن أن يساعدا في تحسين تعلم الطالبات وتحقيق مخرجات تعلم المقرر كما وقد أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى الدور الإيجابي الذي تلعبه انماط محفزات الألعاب الرقمية في تنمية معارف ومهارات الطالبات وزيادة تحصيلهم ودافعيتهم للتعلم، حيث أشارت الدراسات الى ان محفزات الألعاب الرقمية في التعليم تعد فكرة صاعدة قادمة فهي تعد تكنولوجيا ناشئة، كما أن أكثر من ٣ مليارات ساعة في الاسبوع مكرسة للعب في العالم مع وجود التقنيات المتنقلة والألعاب المحمولة على الهواتف المتنقلة، ويفترض التأثير الإيجابي لأنماط التحفيز ببيئة محاكاة تعليمية الكترونية لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لطالبات كلية الابتكار التقني، حيث سيتم تقسيم الطالبات لمجموعتين ستدرس احداهما من خلال استخدام النمط التحفيزي

قائمة المتصدرين كأحد انماط محفزات الألعاب الرقمية في بيئة المحاكاة التعليمية الالكترونية والمجموعة الثانية ستدرس باستخدام النمط التحفيزي (الشارات) كأحد انماط محفزات الألعاب الرقمية في بيئة المحاكاة التعليمية الالكترونية وسوف نقوم في نهاية المقرر بعمل تقييم لأداء المجموعين لتحديد مدى تأثير نمطي التحفيز المقترحة على أدائهن، والفرق بين النمطين

الاحساس بالمشكلة

قامت الباحثة بدراسة مشكلة تواجه طالبات السنة الثالثة في بكالوريوس تكنولوجيا المعلومات (تخصص شبكات الحاسب الالي) بكلية الابتكار التقني في جامعة زايد في دولة الإمارات العربية المتحدة، وهذا بناءاً على عدة مقابلات أجرتها بجامعة زايد مع الطالبات بالإضافة لسؤال أستاذ المقرر حول مستوى الطالبات، حيث اتضح قصور في مستوى تحصيلهن في بعض المهارات المرتبطة بمقرر تكنولوجيات شبكات الحاسب الالي حيث أن هذا المقرر يتناول دراسة وعمل وتصميم شبكات الحاسب الآلي المتعددة سواء كانت شبكات محلية تعمل داخل الشركات والمؤسسات أو شبكات اتصال عبر المناطق وشبكات الأنترنت وكذلك شبكات دعم الاتصال المريء والمسموع عبر الشبكة وتم الوقوف على مشكلة خاصة ذات أهمية بالنسبة للطالبات لاتصالها مباشرةً بمهام عملهن عقب تخرجهن من الكلية ألا وهي تصميم وإدارة الشبكات المحلية للشركات والمؤسسات. وحيث تدرس مهارات التصميم لهن في الفصل الخامس من المقرر بعنوان "أسس تشغيل وتصميم الشبكات المحلية الافتراضية" وتم التوصل إلى أن هناك ضعف في تحقيقهن لنواتج التعلم(ILOS)، حيث ان هذا الفصل يعالج تصميم شبكة محلية باستخدام تكنولوجيا VLAN بشكل نظري بواسطة محاضرات وتمارين نظرية على التصميم وتنفيذه واختباره في بيئة محاكاة مناسبة، وقد اكتشفت الباحثة ان تدريس هذا الفصل يتم باستخدام المحاضرات والمناقشات التي يتم توجيههن من خلالها، وقد يتم إعطاء الطالبات مهام في التصميم النظري كواجب مع استخدام برنامج محاكاة مناسب لاختبار التصميم، وغالبا ما يشوب النتائج المحققة نوع من الضعف

وخاصة بالمحتوى الخاص بمهارات التصميم النظري ويظهر ذلك في نتائج الطالبات بالاختبارات، ويصل بهن إلى عدم قدرتهن على تصميم شبكات محلية بصوره سليمة وهن خريجات تخصص تكنولوجيا المعلومات.

وقامت الباحثة بالاطلاع على درجات الطالبات باختبار مقرر تكنولوجيات شبكات الحاسب الآلي وخاصة الأسئلة التي تغطى محتوى الفصل الخامس من المقرر، ولاحظت أن هناك ضعف واضح في درجات الطالبات في النقاط الخاصة بشبكات الحاسب الآلي والمهارات الأساسية لاستخدامها، كما قامت بإجراء دراسة استكشافية للتأكيد على مشكلة البحث والتي بنيت على وجود صعوبات بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الالي لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بكلية الابتكار التقني جامعة زايد وذلك من خلال تطبيق دراسة استكشافية على عينة مكونة من40 طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني يحتوي على مجموعة من الاسئلة التي تحاول الوقوف على طبيعة المشكلة التي يعاني منها الطالبات.

وتوصلت الباحثة من خلال الدراسة الاستكشافية إلى أن (٪95) من الطالبات تعانين من صعوبات في دراسة مقرر تكنولوجيات الحاسب الآلي، وأكدت (٪87) من الطالبات على وجود قصور في فهم واستيعاب كيفية تصميم شبكات محلية باستخدام تقنية (الشبكات المحلية افتراضية) (VLANs)، وأكدت (٪100) من الطالبات على قلة حصولهن على واجبات تدريبية وأنشطة تفاعلية حول هذه التقنيات من خلال التدريس بالطريقة التقليدية والتي لا تفي بالغرض، وأكدت (٪92.5) من الطالبات إلى حاجتهن لتطبيقات عملية مرنة تتاح في أي وقت ومن أي مكان تستخدمها الطالبات وفقا لخطوهن الذاتي، وأكدت (٪100) من الطالبات إلى أن أكثر مشكلات هذا المقرر هي مهارات تصميم الشبكات المحلية والتي تحتاج للمزيد من التطبيقات نظراً لتضمنها العديد من الأفكار والبدائل في الحل والتي تحتاج لاختبار مدى صحتها بشكل دائم، واقترحت الطالبات استخدام تطبيقات تفاعلية تساعد على تطوير أدائهن في تصميم الشبكات واختبار هذه التصاميم.

وقد أكدت العديد من الدراسات على وجود مشكلات حقيقية في تصميم شبكات الحاسب الالي ومهاراتها الأساسية، منها دراسة حسن غالب نصر الله (2010) والتي أكدت على وجد مشكلات بمهارات التعامل مع الشبكات وتصميمها لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية، وضعف عام في مهارات تصميمها، والحاجة لبرامج تساعد على محاكاة الشبكات لتمكين الطلاب من ممارسة التطبيقات بشكل متكرر، وأكدت دراسة رشا محمد الجمال (2009) على وجود مشكلات لدى طلاب شعبة معلمي الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية في مهارات انشاء شبكات الحاسب والتي تحتاج للمزيد من التدريبات والتطبيقات العملية.

كما أكدت دراسة روكي (، 2004Rocky) على ما يلي:

1. تعتبر المفاهيم الأساسية لشبكات الكمبيوتر معقدة في جوهرها وعلى الرغم من استخدام نموذج الطبقات النظري للشبكات للمساعدة على فهم وادارة التعقيد ولكن الطالبات يواجهن صعوبات في فهم دور كل طبقة وعلاقتها بالطبقات الأخرى وذلك لأن هذا النهج الطبقي له قصور خاص.
2. تمثل مفاهيم وبروتوكولات الشبكات الحاسوبية مفاهيم مجردة جداً يصعب تصورها لكثير من الطالبات، فمثلا لا يمكنهم رؤية معدات الشبكات النموذجية او تصور حزم البيانات او بروتوكولات التشغيل اثناء المحاضرات.
3. تستخدم العديد من المصطلحات في هذا المجال وبعضها متشابه جداً وغالباً لا يتم استخدام هذه المصطلحات بشكل متسق (ثابت) خاصة في الصناعة.
4. بعض المواضيع الخاصة بتصميم وعمل الشبكات يصعب على الطالبات فهمها لافتقارهم للخبرات العملية، فمثلا من الصعب نسبياً فهم مشكلات تصميم الشبكات بناء على مبادئ وخصائص القابلية للتوسع في التوجيه بين المجالات مستقبلا وكذلك اهمية هندسة المرور.

مشكلة البحث

يمكن استخلاص مشكلة البحث من خلال ما تم عرضه من نتائج الدراسات السابقة، والدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثة في وجود ضعف في المهارات

الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي وذلك في الجانبين المعرفي والادائي، وذلك لضعف توظيف التقنيات التعليمية في تعليم هذه المهارات نظراً لتدريس هذا المقرر بشكل نظري، واستخدام الطرق التقليدية في التدريس بالإضافة لضعف أساليب التحفيز المستخدمة، كما أن هناك مشكلات في تعليم شبكات الحاسب الالي وخاصة موضوع المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، حيث إن هناك ضعف في مستوى طالبات جامعة زايد في السنة الثالثة في هذا الموضوع من مقرر تكنولوجيات شبكات الحاسب الآلي. ويسعى البحث الحالي لمعالجة هذه المشكلات نظرا لضعف المهارات الأساسية لطالبات تكنولوجيا المعلومات لتصميم شبكات الحاسب الآلي وضعف نتائجهم والحاجة لتحسين هذه النتائج. كما قامت الباحثة بعمل مقابلات مع استاذ المقرر والطالبات وتوصلت الباحثة إلى أن المشكلة في ضعف مهارة تصميم شبكات الحاسب الالي أيضا جاء نتيجة افتقار أسلوب التدريس إلى وجود تفاعل وتحفيز بين الطالبات وعدم اندماجهم مع بعضهم البعض واحساسهم بصعوبة هذا الجزء من المقرر وانهم ليس لديهم الحافز والدافع للتعلم، مما يخرج الطالبات غير قادرات على تصميم شبكات لأي مؤسسة، وبالتالي لا يستفدن بشكل عملي مما درسنه في المقرر، وتقتصر استفادتهن على الجوانب النظرية من الشبكات.

وبذلك تم تحديد مشكلة البحث في ضعف المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الالي للمؤسسات المجتمعية الصغيرة والمتوسطة لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد في دولة الامارات العربية المتحدة.

أهداف البحث

هدف البحث إلى علاج أوجه القصور في المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وذلك من خلال:

1. تحديد المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي اللازمة لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد بالإمارات العربية المتحدة.

2. بناء معايير تصميم بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.
3. بناء التصور المقترح لتصميم بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.
4. قياس فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.
5. قياس فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث في:

1. تطوير المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد.
2. تمكين الطالبات من بناء شبكات الحاسب الآلي بطرق وأساليب مستحدثة.
3. يسهم في تجربة نمط التحفيز في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية بشكل واقعي مما يوضح مدي تأثيرها على تنمية المهارات الأساسية لتصميم الشبكات لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات في جامعة زايد.
4. الاسهام في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طالبات كلية الابتكار التقني في جامعة زايد.
5. الاسهام في زيادة التعلم التعاوني والتشاركي بين الطالبات مما يزيد من الدافعية للتعلم.
6. تستخدم محفزات الألعاب الرقمية أسلوبا يستند الي أكثر التطبيقات مثل (التدريب العملي واسلوب حل المشكلات).

عينة البحث

تكونت عينة البحث من 52 طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني جامعة زايد بدولة الإمارات العربية المتحدة، وتم اختيارهن وتقسيمهن عشوائيا بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين وفقاً لنمط التحفيز ببيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية.

منهج البحث

اعتمد البحث على منهجين، هما:

المنهج الوصفي: وذلك في بناء الإطار النظري للبحث وتحليل البحوث والدراسات السابقة في مجال محفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية والمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي.

المنهج شبه التجريبي: وذلك في بناء أسس تصميم نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية، وإعداد أدوات البحث (اختبار تحصيلي- بطاقة الملاحظة – بطاقة تقييم منتج) وبناء وتطبيق تجربة البحث الأساسية.

حدود البحث

اشتمل البحث على الحدود التالية:

1. **الحدود الموضوعية**: وتقتصر على قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي التي تناسب طالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وقياس الجوانب المعرفية والأدائية لتلك المهارات.
2. **الحدود المكانية**: يقتصر مكان تطبيق البحث بكلية الابتكار التقني بجامعة زايد بالإمارات العربية المتحدة.
3. **الحدود الزمانية**: يقتصر تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2019 – 2020.

أدوات البحث

اعتمد البحث على الأدوات التالية:

أولا – أدوات جمع البيانات:

- استبيان تحديد مشكلات مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي
- قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي
- قائمة معايير تصميم بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية

ثانياً – أدوات قياس وتقييم:

- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.
- بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية لمهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.
- قائمة معايير تقييم منتج لتصميم شبكات الحاسب الآلي.
- بطاقة تقييم المنتج للجوانب الأدائية لمهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.

ثالثا – أدوات تجريب:

- **بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز.**

متغيرات البحث

اعتمد البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:**

- بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على نمط التحفيز.

- **المتغيرات التابعة:**

- الجوانب المعرفية للمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد.
- الجوانب الأدائية للمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد.

تصميم البحث

اعتمد البحث الحالي على تصميم التطبيق القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين، وذلك على النحو التالي:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
التجريبية الأولى	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة	النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leade – board) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة بطاقة تقييم المنتج
التجريبية الثانية	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة	النمط التحفيزي الشارات (Badges لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة بطاقة تقييم المنتج

أسئلة البحث

تمثلت أسئلة البحث في الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن بناء بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية المهارات الأساسية لشبكات الحاسب الآلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد؟

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي اللازمة لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد بالإمارات العربية المتحدة؟
2. ما معايير تصميم بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟
3. ما التصور المقترح لتصميم بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟
4. ما فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟

5. ما فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟

فروض البحث

تمثلت فروض البحث في:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي بالاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي بالاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

3. توجد فاعلية لاستخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.
4. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي ببطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال

النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

5. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي ببطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.
6. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.
7. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.
8. توجد فاعلية لاستخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.

مصطلحات البحث

اشتمل البحث على المصطلحات الاتية:

محفزات الألعاب الرقمية:

يعرفها ميلو وآخرون (Melo، et al.، 2014، 564) بأنها إدماج عدد من عناصر اللعب ضمن العمل أو المهمة المطلوبة، ومن هذه العناصر: قصة اللعبة، النتائج، المتعة،

التعلم المشروط مع التحديات، والبراعة، ومؤشرات التقدم (نقاط – شارات.....)، والتواصل، وتحكم اللاعب.

بيئة محاكاة تعليمية الالكترونية:

المحاكاة بالكمبيوتر هي استنساخ لسلوك نظام ما باستخدام الحاسوب لمحاكاة نتائج النموذج المرتبط بالنظام. نظرًا لأنها تسمح بالتحقق من موثوقية النماذج الرياضية المختارة، فقد أصبحت المحاكاة الحاسوبية أداة مفيدة للنمذجة الرياضية للعديد من النظم الطبيعية في الفيزياء، وعلم المناخ، والكيمياء، والبيولوجيا والتصنيع، والأنظمة البشرية في الاقتصاد، وعلم النفس والعلوم الاجتماعية والرعاية الصحية والهندسة، يتم تمثيل محاكاة النظام على أنه تكوين وتشغيل نموذج رقمي للنظام بحيث يمكن استخدامه لاستكشاف واكتساب رؤى جديدة في التكنولوجيا الحديثة وكذلك لتقدير أداء الأنظمة المعقدة للغاية بالنسبة للحلول التحليلية. (Dubois 2018; Banks et al 2001)

المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الالي المحلية الافتراضية:

عرف اوبنهيمر (Oppenheimer، 2010) التصميم الأساسي لشبكات الحاسب الآلي بأنه أثناء مرحلة التصميم المنطقي الأساسي للشبكة، يقوم المصمم بتطوير طوبولوجيا الشبكة. اعتمادا على حجم الشبكة وخصائص حركة المرور، ويمكن أن تتراوح الطوبولوجيا من بسيطة إلى معقدة، وتتطلب التسلسل الهرمي، بحيث يقوم مصمم الشبكة أيضا بتطوير نموذج عنونة للشبكة وتحديد بروتوكولات التحويل والتوجيه. ويشمل التصميم المنطقي أيضا التخطيط الأمني، وتصميم إدارة الشبكة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي

تعد مهارات شبكات الحاسب الآلي من المقومات الأساسية لطالبات تكنولوجيا المعلومات بكلية التقنية العليا، ولتناول تلك المهارات لابد من تعرف طبيعة المهارة، وفيما يلي عرض لذلك:

إن مهندسي الشبكات أو مسؤولوها يؤدون دوراً رئيسياً في جميع المؤسسات الحديثة وخاصةً دورهم في الحفاظ على البنية التحتية لشبكات الحاسب الآلي لكي تعمل بشكل موثوق ومؤمن وفعال، وعليه فإنه يجب عليهم اكتساب العديد من المهارات حتى يتمكنوا من أداء وظائفهم بفعالية، وفيما يلي عرض لمجموعة المهارات الأساسية لشبكات الحاسب الآلي اللازمة لطلاب تخصص تكنولوجيا المعلومات كما حددها ويندل Wendell،2010 وويسجيك Wisegeek،2012، وهي على النحو التالي:

- تحليل متطلبات الشركات واحتياجاتها لاستخدام شبكات الحاسب الآلي.
- القدرة على تحديد وكتابة المواصفات الفنية الدقيقة لشبكات الحاسب الآلي.
- تطوير التصميمات المختلفة للشبكات من تصميمات منطقية (logical design) أو تصميمات تطبيقية (Physical design).
- تركيب وانشاء شبكات الحاسب الآلي.
- اختبار وتقييم الشبكات.
- إدارة شبكات الحاسب الآلي والمصادر المتصلة بها.
- مراقبة عمل الشبكة ومستويات الأداء.
- صيانة جميع اجزاء الشبكة من موصلات وأجهزة مختلفة.
- التخطيط لاستيعاب المتطلبات المستقبلية وتطوير الشبكة.
- تطبيق البرمجيات وتنفيذ المعايير الخاصة بأمن الشبكات.

وسوف تستفيد الباحثة من هذه المهارات في بناء قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، كما يمكن للباحثة تعريف مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي بأنها القدرات الفنية النظرية والعملية التي يجب ان يكتسبها مهندسي الشبكات بحيث تمكنهم من تصميم وبناء وإدارة الشبكة بصورة فعالة وباعتمادية كبيرة (Reliability).

كما أن الباحثة تهتم بدراسة اكتساب الطالبات لمهارات التصميم الأساسية لشبكات المناطق المحلية (LAN) وتكوينها المتقدم مما يسمح للعديد من الشبكات المحلية

بالعمل باستخدام نفس بنية الشبكة الأساسية وهي الشبكات المحلية الافتراضية (VLANs)، وذلك لطالبات مقرر تكنولوجيا الحاسب الآلي في كلية الابتكار التقني بجامعة زايد.

والمحور الثاني بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية

استخدام بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية في تعليم المهارات العملية

قام العديد من الباحثين بدراسة مدى تأثير استخدام بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية في تعلم المهارات العملية حيث تم تجريبها قي معامل الشبكات والأقتصاد والفيزياء والحاسب الآلي والكثير من المجالات والتخصصات.

فقد أجرى "جيل وكاندلز وجارا Gil، Candelas، Jara،2011 دارسة بعنوان التعلم البناء لمقررات الشبكات على أساس المحاكاة مع معيار SCORM وقد أستخدم تطبيقات تفاعلية ومعامل أفتراضية من خلال الدمج بين تطبيقات الجافا (PORTABLE JAVA) وواجهة برمجة التطبيقات (API) وقام هذا البحث بقياس مستوى المهارات والدوافع المكتسبة من قبل الطالبات عندما تم الجمع بين المحاكاة مع الحزمMODEL وSCORM وقد تم إجارء هذه الدارسة لتحسين وتحفيز التعلم الذاتي والبنائي بالإضافة إلى توفير المرونة في الجدول الزمني لدارسة شبكات الحاسب.

وأوصت دارسة ماجر وآخرون(Mager، et al.، 2012) القائمة على التعلم الذاتي بالتوسع في استخدام بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصالات ومهارات العمل في فريق.

وعن اكتساب المهارات العملية عن طريق تنوع تصميم بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية من خلال برامج الحاسب متعددة الوسائط قام أحمد النوبي (2005) بإجراء دارسة بعنوان فاعلية بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم حيث قام الباحث بدارسة أثر بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر

(الشبكي والهرمي) وذلك من خلال محاكاة جهاز المازج (Mixer) الذي يتدرب عليه الطلاب عن طريق تصميم نموذج مجسم مشابه تماما للمازج الذي يتدرب عليه الطلاب في الجانب العملي لمقرر التصوير السينمائي والتليفزيوني، وكيفية استخدامه وأداء المهارات عليه باستخدام أحد برامج المحاكاة الرسومية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد.

ومما سبق ترى الباحثة أنه من الممكن والمفيد بناء بيئة محاكاة تعليمة إلكترونية لتنمية المهارات الأساسية لبناء شبكات الحاسب الآلي وتطوير ممارساتهم العملية بتلك المهارات عن طريق تقديمها افتراضيا، وتوظيف أساليب تعليم وتعزيز وتقويم تتناسب وطبيعة طالبات تخصص تكنولوجيا المعلومات بجامعة زايد، حيث إنه متاح بيئة المحاكاة باكت تريسر Packet Tracer والذي يمكِّن من بناء الأنشطة والتمارين والتفاعلات الخاصة بتصميم شبكات الحاسب الآلي.

المحور الثالث الألعاب التعليمية ومحفزات الألعاب الرقمية

محفزات الألعاب الرقمية

محفزات الألعاب هي أحد عناصر اللعبة والتي تستخدم قواعد اللعب في ظروف غير اللعب من أجل دمج أكثر لمستخدمي البرنامج أو عملائه، فمحفزات الألعاب ليست لعبة وإنما عملية هادفة تستخدم مبادئ وأفكار اللعب في تطوير التفاعل في كثير من المجالات وتقوم محفزات الألعاب على مجموعة من المفاهيم مثل الدافعية والتحفيز والفعل والتغذية الراجعة الفورية والولاء والمشاركة والكفاءة من قبل المستخدمين والمشتركين فيها، كما أنها تتسم بالشمولية من خلال تشابكها مع العديد من المجالات مثل علم النفس والحاسب الآلي وألعاب الفيديو والتسويق وغيرها من المجالات. (Zichermann، 2011) (Deterding et al،2011،9)

مكونات الألعاب التعليمية ومحفزاتها الرقمية

قسم كل من هونيك وليبلانى وزوبك (Hunicke ،Leblanc& Zubek، 2004)، مكونات الألعاب التعليمية ومحفزاتها الرقمية إلى ثلاث مكونات وهي: الآليات المحركة للتفاعل Mechanics، طبيعة التفاعل Dynamics، جماليات اللعبة Aesthetics

مبررات اختيار نمطي التحفيز (الشارات وقوائم المتصدرين)

تقوم محفزات الألعاب الرقمية على تحقيق الأهداف قصيرة المدى وطويلة المدى، والتي تعطي شعوراً سلساً لتقدم اللاعبين (الطلاب) من خلال توفير المكافآت المتكررة؛ والتي تكون بمثابة المحفزات الخارجية، وهي تعتمد أيضاً على نظريات علم النفس المختلفة، باستخدام نماذج تحفيزية، حيث يحدد نوعين من الدوافع خارجي وداخلي، ويمكن أن تستخدم لإشراك اللاعبين، ولكن فقط كوسيلة نحو تعزيز الدوافع الداخلية الأصيلة في النشاط نفسه الذي يصبح مكافأة، حيث إنها تهدف إلى تعزيز سلوكيات معينة) (Domínguez،et al، 2013

فتجد الباحثة أن اختيار الشارات وقائمة المتصدرين كنمطين للتحفيز له مبرراته:

الشارات (Badges)

حيث ان الشارات والإنجازات تكون ما يسمى بهياكل المكافآت وهي لها دور فعال لأنها تعد جزءاً لا يتجزأ من اللعبة(Kapp، 2012، 50)، وعادة ما يتم منح الشارات لإجراء أنهاه المستخدم فوراً فهي توفر عرضاً بصرياً للمكافأة أفضل من النقاط ويمكن أن تظهر في الملف الشخصي أو حسابات المستخدمين (Kapp، 2012، 52)، فهي تعطى بمناسبة الانتهاء من الأهداف وتحقيق تقدم مطرد في داخل نظام اللعبة Zicher-mann & Cunningham، 2011، 55، وبالتالي عند حصول احد المستخدمين لأحد الشارات التي يمكن ان تكون في شكل الشارات (الفضية – الذهبية – البرونزية) فإنه يشعر بسعادة وفرح لإتمامه المهام المطلوبة منه كما أنها تساعده على إتمام باقي عملية التعلم بسعادة وإيجابية(de Byl،P،2013).

وتعد الشارات أحد أشكال التغذية الراجعة الفورية التي يقوم اللاعب بالحصول عليها عقب انهائه لمهمة او تحقيق هدف داخل اللعبة، فيفسر العلماء وظيفة التغذية الراجعة بإحدى طريقتين، حيث بعضهم يمثل التغذية الراجعة بالمكافأة، ويفسرون وظيفتها بمصطلحات من نظرية التعزيز (Bardwll،2008)، كما أنها تثبت المعاني، والارتباطات

المرغوبة، وتصحح الأخطاء وتهذب الفهم الخاطئ (Sassenrath،2007). كذلك تزيد ثقة المتعلم بنتائجه التعليمية، وتدفعه إلي تركيز جهوده وانتباهه على المهمة التعليمية التي تحتاج إلي تهذيب Ausubel،2006.كما إن التغذية الراجعة تجعل التعلم أفضل، حيث يستطيع المتعلم عن طريقها معرفة أدائه، ويمكنه أن يعرف ماذا يجب عليه فعله فيما بعد (.(Lindgren،1978 فالتغذية الراجعة شكل من أشكال التعزيز (Annet،2007). حيث أنها تعد عامل أساسي في زيادة دافعية المتعلم نحو اكتشاف الاستجابات الصحيحة وانتقائها(عثمان الشرقاوي ،2007).

قائمة المتصدرين Leader boards

من أهم عناصر الألعاب التعليمية الرقمية حيث أنها تساهم في تحفيز المستخدم لكي يقوم بإتمام المهام المطلوبة بشكل سليم لكي يوضع أسمه ضمن قائمة المتميزين والمتصدرين حيث أنها تمثل تحدياً بينه وبين أقرانه الأخرين حيث تعرض نتائج كافة المشاركين في الواجهة الرئيسية لنظام الألعاب التعليمية الرقمية فيعمل المستخدم الحاصل على أقل تقدير على تحسين وضعه ويمكن القول هنا بأن عرض قائمة المتصدرين يساهم في زيادة كل من الطموح والتنافسية بين كل المشاركين، كما انه يساهم قي قياس مستوى التقدم الذي يحرزونه بين الأصدقاء والزملاء de..(Byl،P،2013)

وايضاً أكد زيشرمان وكونيغام Zichermanna and Cunningham ،2011:p50 بأن قائمة المتصدرين نتيجة لأنها اعلان دائم في اللعبة عن المتفوقين ومتصدري اللعبة فإن هذه الخاصية من أهم ما يميز الألعاب التعليمية الرقمية حيث أنها تزيد من دافعية الطالب دائماً للوصول إلي هذه القائمة المعلنة وايضاً تعلم الطالب بترتيبه في قائمة الأوائل أو المتصدرين.

خصائص طالبات كلية الابتكار التقني:

تعمل كلية الابتكار التقني على إعداد خريجين وخريجات لديهم مجموعة من المهارات والإمكانات التي تعينهم على تحقيق متطلبات سوق العمل، واكتساب مجموعة متنوعة من الخبرات التي تساعدهم على المنافسة في ظل التقدم العلمي والتقني الهائل، وبذلك تتمثل خصائص الطالبات في:

(https: / /www.zu.ac.ae /main /ar /colleges /colleges /college_IT /index.asp)

- إمكانية التكيف مع التغير السريع
- المقدرة على التعلم الذاتي
- مهارات التواصل الجيد للمتخصصين بتقنية المعلومات باللغتين الانجليزية والعربية
- أخلاقيات عمل عالية وخبرة قوية في مختلف مجالات تقنية المعلومات
- معرفة وافية لأفضل الممارسات التجارية
- إتقان جيد لمهارات تقنية المعلومات المستندة على خبرة مباشرة بحقول شبكات الاتصال وقواعد البيانات ومفاهيم البرمجة وإدارة المشاريع
- المقدرة على تحديد وتنفيذ ودمج التطبيقات الجديدة الموجودة في نظم الحاسبات الآلية وتطبيقاتها.

كما يغلـب على البرنامج الأكاديمي لكلية الابتكار التقني في جامعة زايد الطابع العملي، فهو يهدف إلى إعـداد الطلبة لتولي مناصب متدرّجة ومتخصصة في تقنية المعلومات، لذلك فإن الموضوعات التي تتناولها البرامج التعليمية والمناهج التخصصية في كلية الابتكار التقني تشمل ما يلي:

- دور تقنية المعلومات في المجتمع العالمي والإسلامي
- تطوير مواقع الانترنت التجارية والتجارة الإلكترونية
- دور نظم المعلومات في مجال قطاعات العمل والمؤسسات الحكومية
- أساسيات الكمبيوتر والبرمجة، وتحليل البيانات والربط الشبكي
- مفاهيم قواعد البيانات والتطبيقات والتصميم
- تحليل نظم المعلومات وتصميمها وتنفيذها
- أمن المعلومات، وتطبيق أسس فعّالة لضمان أمن شبكات الاتصال وقواعد البيانات

إجراءات البحث:

قامت الباحثة باستعراض مكونات البحث والتي تشتمل على مجتمع وعينة البحث، كما يحتوي على التصميم التجريبي للبحث والذي يؤدي إلي التعرف على فاعلية بيئة

محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز في تنمية المهارات الاساسية لتصميم شبكات الحاسب الالي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بدولة الإمارات، كما تناولت الإجراءات والخطوات المستخدمة في بناء أدوات البحث، والتي شملت بناء بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على نمط التحفيز والتي تحتوي على المحتوى التعليمي والأنشطة باستخدام الاختبار القبلي والبعدي والذي يتم تناوله وفقاً لنموذج محمد الدسوقي (2012) الذي تم الاعتماد عليه في تصميم النموذج التعليمي الخاص بالتجربة البحثية وفقاً للمراحل الآتية:

أولاً: مرحلة التقييم المدخلي

في هذه المرحلة يتم تحديد المتطلبات الواجب توافرها في الباحثة والطالبات والبيئة التعليمية ومدى توافقها ومناسبتها للنموذج التعليمي المتبع ومن ثم يتم بناءً على التأكد من مناسبتها اتباع باقي المراحل الستة للنموذج وهذه المتطلبات هي:

- **متطلبات المعلم**

أن يمتلك المؤهلات العلمية والخبرات العملية في مجال تصميم وتنفيذ وتشغيل شبكات الحاسب الآلي لجميع المستويات والقدرة على التدريس باستخدام الاستراتيجيات التدريسية المختلفة والتمكن والخبرات السابقة في استخدام نظام إدارة التعلم بلاك Blackboard والقدرة على التعامل مع بيئات المحاكاة (Packet Tracer) واستخدامها لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي والفهم الجيد والعميق لنظام تطبيق الكاهوت (Kahoot) والتمكن من التعامل معه ومهارات التدريس عبر الانترنت باستخدام برنامج زووم Zoom للتدريس عبر الفصول الافتراضية Vir-tual Classrooms وذلك نظراً لتطبيق التجربة استطلاعياً أثناء وجود جائحة كورونا (COVID – 19) والذي أرغم العالم على استخدام التعلم عن بعد.

- **متطلبات بيئة التعلم**

وجود نسخة حديثة من بيئة محاكاة عمل الشبكات باكت تريسر (Packet Tracer) وتحميل برنامج الكاهوت) Kahoot) لاستخدامه في تطبيق محفزات الألعاب الرقمية

داخل نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard LMS)) وتحميل الشارات لتطبيق محفزات الألعاب الرقمية ضمن المصادر والأنشطة المتوفرة داخل نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard LMS)) ووجود حساب لكل طالبة للدخول على نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard LMS الخاص بجامعة زايد والاعتماد في التدريس على الفصول الافتراضية باستخدام برنامج الزووم (Zoom).

ثانياً: مرحلة التهيئة:

وهي مرحلة علاجية لمواجهة نقاط الضعف، وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية وهي تحديد خبرات الطالبات بأجهزة وأدوات التعلم وتحديد القائمين على البحث وتحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم والبنية التحتية التكنولوجية.

ثالثاً: مرحلة التحليل:

وهي تشمل عنصرين أساسين:

1. تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي

وهو تنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد بدولة الإمارات وذلك من خلال المحتوى التعليمي الذي تعده الباحثة من استخدام لنمطي التحفيز من محفزات الالعاب الرقمية (قائمة المتصدرين – الشارات) ببيئة المحاكاة.

2. تحديد الأهداف الإجرائية للمحتوى التعليمي

تم إعداد قائمة الأهداف الإجرائية وتحديد الاهداف الإجرائية الفرعية وتمثل عباراتها مضموناً تعليمياً، أكثر وضوحاً وتحديداً وهي تمثل النتاجات التي يمكن قياسها، والتي يتوقع من الطالبات أن تكتسبها بعد دراسة المحتوى التعليمي، ولقد تم الاعتماد على نموذج بلوم في تصنيف الأهداف.

3. تحديد قائمة المهارات

استندت الباحثة في إعداد قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي الى قائمة الأهداف الإجرائية وآراء بعض الخبراء، كما تم الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.

4. تحديد المحتوي التعليمي المناسب لبيئة التعلم

ومن خلال تحديد الأهداف التعليمية وفي ضوء تحديد الخلفيات المعرفية والمهارية للطالبات، وتحديد الإمكانات المتاحة والمعوقات، وتحديد الغايات للمحتوى ككل، وتحليل وتحديد موضوعات المحتوى، والرجوع للبحوث والدراسات السابقة، تم تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى في شكل موضوعات والتي من خلالها تحقق الأهداف التعليمية العامة والإجرائية.

5. تحديد المصادر التعليمية

استنادا على قائمة الأهداف التعليمية تم تحديد الخبرات والمصادر التعليمية المناسبة لكل هدف، في ضوء أسس التصميم التعليمي، وتم مراعاة أسس التصميم التعليمي والنواحي التربوية، والأسس الخاصة بالمجال التكنولوجي عند تحديد مكونات بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية.

6. تحديد أدوات القياس والتقييم

يتم قياس المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي من جانبين، وهما:

- **الجانب المعرفي للمهارة:** ويتعلق بالجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، ويتم قياسه بواسطة الاختبار التحصيلي.
- **الجانب الأدائي للمهارة:** ويتعلق بالجوانب الأدائية المرتبطة بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي وفيه يتم قياس أداء الطالبات للخطوات التي تؤديها بواسطة بطاقة الملاحظة، والشكل النهائي للشبكة المصممة بواسطة بطاقة تقييم المنتج.

7. تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة

- برنامج باكت تريسر Packet Tracer simulation لمحاكاة تصميم شبكات الحاسب الآلي.
- برنامج كاهوت Kahoot لتصميم نمط المحفزات الخاص بقائمة المتصدرين.
- نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard كمحتوى يضم بداخله نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين – الشارات)، كما يتم تصميم بداخله نمط المحفزات الخاص بالشارات.

- برنامج تسجيل الفيديو Camtasia لعمل مقاطع الفيديو وتعديلها.
- برنامج تعديل الصور Adobe Photoshop لتعديل وتهيئة الصور لتصلح للتشغيل من خلال محفزات الألعاب الرقمية.
- برنامج الفصول الافتراضية زووم (Zoom)

8. تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة

قامت الباحثة بتصميم محفزات الألعاب الرقمية بنمطيها (قائمة المتصدرين – الشارات) بنفسها كونها خريجة دبلوم التعلم الإلكتروني من الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية، كما استعانت بمجموعة من الصور والرسوم من خلال شبكة الانترنت وقامت بالتعديل عليها من خلال برنامج تعديل الصور Adobe Photoshop لتعديل وتهيئة الصور لتصلح للتشغيل من خلال محفزات الألعاب الرقمية، كما قامت بتسجيل مجموعة من مقاطع الفيديو من خلال برنامج تسجيل الفيديو Camtasia لعمل مقاطع الفيديو وتعديلها التي تساعد الطالبات على التعلم.

9. تحديد احتياجات الطالبات وخصائصهن العامة

إن التعلم الإلكتروني للطالبات باستخدام أجهزة الحاسب الآلي وبيئة المحاكاة يتطلب توفر مهارات خاصة وخصائص معينة للطالبات حتى يستطعن تحقيق أهداف التعلم واكتساب مهارات جديدة، وتتمثل هذه المهارات في:

أ – مهارات شخصية

وتمثلت في أن الطالبات لديهن الدافعية نحو التعلم واكتساب مهارات جديدة، والقدرة على التحاور والمناقشة والتفاعل الإيجابي والتعلم الذاتي والتعلم التعاوني والتشاركي.

حيث إن الطالبات الذين استفادوا من هذا البحث هن طالبات الفرقة الثالثة من كلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وتتميز هؤلاء الطالبات بمجموعة من الخصائص العامة وهي:

- **الجنس**

جميع طالبات مجموعتي البحث من الإناث، نظرا لأن قواعد الجامعة تمنع الاختلاط بين الذكور والإناث.

- **العمر الزمني**

تراوحت أعمار الطالبات بين 20 – 21 سنة مما يشير إلى تقاربهن في العمر الزمني.

رابعاً – مرحلة التصميم:

وهذه المرحلة يتم فيها ما يلي:

1. صياغة الأهداف الإجرائية

في هذه المرحلة تم صياغة أربعون هدفاً (40) اجرائياً طبقاً لمستويات بلوم (والذي يقيس الجوانب المعرفية)، كما تم صياغة (25) هدفا مهاري لتنمية المهارات الأساسية لاستخدام شبكات الحاسب الآلي.

2. إعداد جدول المواصفات

إن الهدف من جدول المواصفات هو التيقن والتأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع له أي قياس مدى تحقق اهداف المنهج الذي تم دراسته وما يشمله من جوانب معرفية لقياسها، فهو يوضح عدد أسئلة الاختبار والتي تختص بتغطية كل موضوع من موضوعات المادة العلمية وكل هدف من أهدافها، فهو يحدد أهمية كل موضوع وكل هدف

3. تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم

وقد راعت الباحثة أن يشتمل المحتوى على موضوعات تتناول المهارات والمفاهيم الخاصة بتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي (VLAN – الشبكات المحلية الافتراضية) والتي يجب أن تكتسبها الطالبات بعد دراستهن لهذا المحتوى.

4. تصميم الأنشطة ومهام التعلم

قامت الباحثة بشرح مثال توضيحي بفيديو مصور مشابه للنشاط التعليمي الذي ستقوم بتطبيقه متضمناً بيئة للمحاكاة الإلكترونية التعليمية للشبكات المحلية الافتراضية من خلال برنامج باكت تريسر Packet Tracer، ثم قامت بتحديد وتوضيح تعليمات النشاط التعليمي محل التجربة البحثية للطالبات متضمناً نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين للمجموعة التجريبية الأولى، والشارات للمجموعة التجريبية الثانية) المقدمة داخل بيئة بلاك بورد Blackboard

5. تصميم أستراتيجيات التعليم والتعلم

قامت الباحثة باستخدام استراتيجية التعلم بالتحفيز من خلال عملية التطبيق للنشاط التعليمي الخاص بالتجربة البحثية حيث قامت الباحثة بتصميم هذا النشاط التعليمي المحتوي على بيئة للمحاكاة الإلكترونية التعليمية للشبكات المحلية الافتراضية باكت تريسر (Packet Tracer) والذي قامت بتقسيمه إلى نشاطين حيث أن النشاط الأول سيغطي أساسيات عمل المحولات Switches، ومميزاته وعيوبه، وأساسيات عمل الشبكات المحلية الافتراضية VLANs)) ومميزاتها وعيوبها وطرق تصنيفها وعمل وبرمجة المحولات(Switches) لإدارة وتفعيل الاتصال داخل نفس الشبكة الافتراضية والذي سيستغرق دراسته 3 محاضرات والنشاط الثاني سيغطي بشكل متقدم عمل وبرمجة المحولات(Switches) لإدارة وتفعيل الاتصال داخل نفس الشبكة الافتراضية وكذلك يغطي عمل الموجهات(Routers) لتفعيل وإدارة الاتصال بين الشبكات الافتراضية المختلفة وتحميلهما على برنامج الكاهوت الممثل التطبيقي لمحفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين) للمجموعة التجريبية الأولى والذي يتم استخدامه من خلال بيئة إدارة التعلم البلاك بورد، وتم تحميله ايضاً على Blackboard learn بحيث يتم الحصول من خلالها على التحفيز المناسب من الشارات للمجموعة التجريبية الثانية والاشكال التالية تعطي صور توضيحية للتجربتين.

1. تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

قامت الباحثة بتصميم الواجهة التفاعلية والمحتوى لمجموعة من الأنشطة لنمطي محفزات الألعاب الرقمية بداخل بيئة المحاكاة مستخدمة برنامج المحاكاة (Packet Tracer) وبرنامج الكاهوت Kahoot ويضم أمثلة توضيحية أثناء تطبيق الكاهوت ونظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard as Learning Management System. وقد تم تنفيذ نمطي التحفيز داخل نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard بحيث تطبق الطالبات للأنشطة التعليمية بالمجموعتين على نفس نظام التعلم.

2. تصميم أدوات التقييم والتقويم:

قامت الباحثة بإعداد أدوات التقييم المكونة من الاختبار التحصيلي لتقييم الجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، بطاقة تقييم المنتج وبطاقة الملاحظة لتقييم الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم شبكات الحاسب الالي.

خامساً – مرحلة الإنتاج

1. إنتاج الوسائط الخاصة ببرنامج النشاط التعليمي

قامت الباحثة بتصميم وإنتاج انشطة تعليمية تعتمد على برنامج المحاكاة Packet Tracerو نظام إدارة التعلم Blackboard learn وبرنامج الكاهوت Kahoot لتصميم محفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين) ومحفزات الألعاب الرقمية الذي يستخدم (الشارات) ومصمم عبر بلاك بورد.

2. انتاج المحتوى والأنشطة وبناء المادة التعليمية ببيئة المحاكاة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية:

وقد اعتمدت الباحثة في ذلك على البرامج التالية:

برنامج المحاكاة Packet Tracer والذي اعتمدت عليه الباحثة كبيئة تعليمية إلكترونية لتعلم مهارات تصميم الشبكات المحلية الافتراضية. برنامج المحاكاة Pack-et Tracer والذي اعتمدت عليه الباحثة كبيئة تعليمية إلكترونية لتعلم مهارات تصميم الشبكات المحلية الافتراضية وبرنامج الكاهوت Kahoot وهو أحد تطبيقات محفزات الألعاب الرقمية قائمة المتصدرين (Leader Board) والمستخدم داخل بيئة بلاك بورد Blackboard ونظام إدارة التعلم (Blackboard learn) والذي يحتوي على آلية الشارات التي صممت من خلاله وهي احدى آليات محفزات الألعاب الرقمية، بالإضافة لاحتوائه على نمطي التحفيز

3. انتاج أدوات التقويم والقياس

لتصميم أدوات القياس بالبحث، تم بناء أدوات التقييم (اختبار تحصيلي – قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي – بطاقة ملاحظة – قائمة معايير

تصميم شبكات الحاسب الآلي – بطاقة تقييم منتج – قائمة معايير تصميم بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية)

سادساً: مرحلة التقويم:

- **اختيار بيئة التعلم الإلكتروني**

وهي بيئة المحاكاة التعليمية الباكت تريسر القائمة على نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين – الشارات) داخل نظام إدارة التعلم البلاك بورد وقامت الباحثة بإستخدام استراتيجية التعلم بالتحفيز لتنمية مهارات تصميم الشبكات المحلية الافتراضية (VLANs).

- **استخدام وتجربة النشاط البحثي**

تأكدت البحث من صحة تحميل وتشغيل مقاطع الفيديو المتضمنة لشرح لأمثلة تطبيقية على تصميم الشبكات المحلية الافتراضية التي قامت الباحثة بتسجيلها ليتم عرضها على الطالبات قبل تطبيق الانشطة البحثية للمجموعتين التجريبيتين وأيضا صحة تشغيل وعمل بيئة التعلم الإلكتروني للبحث بما تضمنه من نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين – الشارات).

- **تقويم أدوات البحث:**

– **صدق الأدوات**

قامت الباحثة بالتحقق من صدق أدوات البحث (قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي – المحتوى التدريبي – قائمة معايير تصميم شبكات الحاسب الآلي – الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة – بطاقة تقييم المنتج – قائمة معايير تصميم بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية – بيئة المحاكاة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية) للتحقق من صلاحيتها للاستخدام، وذلك بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين وأساتذة الجامعات المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والشبكات وتكنولوجيا المعلومات، كما قامت قبل تطبيق التجربة البحثية بتطبيق أدوات البحث استطلاعيا للتأكد من صحة وجاهزية أدوات البحث للتطبيق وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة وفقاً لأراء السادة المحكمين أما بالحذف او الإضافة أو التعديل.

- **الأختبار التحصيلي:**

وللتحقق من ثبات الأختبار تم حساب معدل الثبات ألفا كرونباخ لأسئلة الأختبار حيث بلغ معامل الثبات (0.871) وهو معامل ثبات مرتفع، وبذلك يمكن الثقة في ثبات الاختبار والاعتماد عليه في التطبيق وقامت الباحثة من ضبط الأختبار وذلك بتطبيق الأختبار أستطلاعياً وذلك لحساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز وذلك لحساب معامل سهولة وصعوبة الأختبار ككل وكانت النتائج كما يلي حيث بلغ معامل السهولة (0.7) ومعامل الصعوبة (0.3) ومعامل التمييز (0.4) وهي نسب مقبولة كما قامت الباحثة بحساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه افراد العينة الاستطلاعية للإجابة على أسئلة الاختبار، ولقد تم تطبيق الاختبار إلكترونياً نظرا للظروف العالمية الراهنة كما ذكر سابقاً، ثم حساب المتوسط الحسابي بحساب مجموع الزمن الذي استغرقته العينة بأكملها في الإجابة على أسئلة الاختبار والقسمة على عددهم، وكان متوسط الزمن هو (60) دقيقة تقريباً.

- **بطاقة الملاحظة:**

للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة تم ملاحظة ثلاثة طالبات وحساب معامل الاتفاق بين التقديرات باستخدام معادلة كوبر "Cooper حيث كان (٪92) وهي نسبة يمكن الثقة بها ويتضح منها نسبة ثبات عالية، وأنها صالحة كأداة للقياس، وتم حساب معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية وجميعها دالة عند مستوى (0.05) وعبارات دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المهارات الرئيسية والفرعية، كما تم حساب معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية وإجمالي البطاقة وجميعها دالة عند مستوى (0.01) مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع لبطاقة الملاحظة.

- **بطاقة تقييم المنتج:**

للتأكد من ثبات بطاقة تقييم المنتج، قامت الباحثة باستخدام اسلوب تعدد على أداء المتعلم الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة كوبر»Cooper" وكانت النسبة (٪87.5) وهي نسبة يمكن الثقة بها ويتضح منها نسبة ثبات عالية، وأنها صالحة كأداة للقياس وصالحة للتطبيق.

- **ثبات بيئة المحاكاة القائمة على نمط التحفيز:**

تأكدت الباحثة من ثبات بيئة المحاكاة من خلال تجربتها على عينة مكونة من (3) طالبات من الكلية واتفقوا جميعا على وضوح المادة العلمية كما تم تقدير الزمن المناسب لتطبيق البيئة على العينة، حيث تم تتبع الخطو الذاتي بالبيئة للعينة الاستطلاعية للاستقرار على زمن التطبيق للعينة الأساسية، وتم اقتراح الزمن المناسب للتطبيق بثلاثة أسابيع داخل البيئة وقامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة على البيئة نتيجة ملاحظات السادة المحكمين لتصبح صالحة للاستخدام.

سابعاً – مرحلة التطبيق:

تشمل هذه المرحلة على الخطوات الفعلية التالية:

1. التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية تم تقسيم عينة البحث بالتساوي عشوائيا لمجموعتين لتدريب كل مجموعة من خلال نمط من نمطي محفزات الألعاب الرقمية موضوع البحث (قائمة المتصدرين – الشارات)، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وذلك على النحو التالي:

حيث تم استخدام اختبار "T – Test" للمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي المطبق قبليا وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين، حيث أتضح عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار الجوانب المعرفية للمهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست من خلال قائمة المتصدرين (11.73) بانحراف معياري (1.430)، فيما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية التي درست من خلال الشارات (12.04) بانحراف معياري (0.999)، وبلغت قيمة ت (0.899) بمستوى دلالة (0.373) وهي قيمة أكبر من (0.05) وغير دالة احصائيا مما يشير الى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التحصيل.

2. الاستخدام النهائي لنمطي التحفيز بداخل بيئة المحاكاة الباكت تريسر

وقد قامت الباحثة بهذه الخطوات الآتية:

- **تطبيق التجربة الأساسية**

بعد أن انتهت الباحثة من إجراء التجربة الاستطلاعية، وبناء أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم المنتج) والتأكد من صلاحيتهم، قامت الباحثة بالحصول على الموافقة على إجراء التجربة البحثية على عدد (52) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني بجامعة زايد تخصص تكنولوجيات شبكات الحاسب الآلي واللاتي قمنا بتطبيق نشاطي البحث عليهن ولقد أجازت الجامعة ووافقت على التطبيق.

ولقد استخدمت الباحثة نظام إدارة التعلم البلاك بورد الخاص بجامعة زايد والذي يحوي حساب لكل طالبة باسمها ورقمها الأكاديمي وكلمة مرور خاصة بها وذلك لضمان خصوصية البيانات وسهولة الحصول على المعلومات إلكترونياً وضمان دقتها.

وتم التطبيق الفعلي وفق الخطوات التالية:

- تم اختيار الطالبات عشوائيا من طالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني بجامعة زايد بالإمارات العربية المتحدة.
- تم توزيع الطالبات عشوائيا إلى مجموعتين: احداهما تدرس ببيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية مع نمط التحفيز (الشارات)، والأخرى تدرس ببيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية مع نمط التحفيز (قائمة المتصدرين).
- تم توفير نمطي التحفيز داخل نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard.
- تم ادراج كل طالبة في المجموعة الخاصة بها بحيث تتفاعل وفق نمط التحفيز المدرجة به دون الآخر.
- تم اتاحة الدخول لجميع الطالبات على نظام إدارة التعلم بلاك بورد Blackboard من خلال توفير حساب لكل طالبة باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بهن.
- تم التطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة) على المجموعتين التجريبيتين.

- يتاح للطالبات بالمجموعات محاكاة الشبكات وتصميم الشبكات المحلية عبر برنامج باكت تريسر Packet Tracer والذي يوفر مجموعة من العناصر المكونة لشبكات الحاسب الآلي.
- تم تحفيز الطالبات وتشجيعهن على المشاركة في الأنشطة وبث روح المنافسة فيما بين الطالبات.
- تم الطلب من كل طالبة مراجعة دراسة الحالة والقيام بتكوين الشبكة من خلال النشاط المطبق عليهن.
- تم توفير للمجموعة التجريبية الأولى التحفيز على الأنشطة والتفاعلات وحل الأسئلة من خلال نمط التحفيز قائمة المتصدرين والذي تصميمه من خلال برنامج الكاهوت Kahoot والذي تم دمجه embedding داخل بيئة بلاك بورد Blackboard.
- تم توفير للمجموعة التجريبية الثانية التحفيز على الأنشطة والتفاعلات وحل الأسئلة من خلال نمط التحفيز الشارات المتوفر داخل بيئة بلاك بورد Blackboard.
- تم التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة – بطاقة تقييم المنتج) على المجموعتين التجريبيتين.
- تم رصد درجات الطالبات وذلك للقيام بتحليلها واستخلاص النتائج والتي سيتم شرحها في الفصل التالي(الرابع).
- **متابعة استخدام الطالبات لمحتوى التجربة البحثية**

حددت الباحثة طرق متابعة الطالبات من خلال تقسيم المحتوى التدريسي (الفصل الخامس بعنوان أسس تشغيل وتصميم الشبكات المحلية الافتراضية) حسب قائمة المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي التي تم وضعها مسبقاٍ إلي أربع موضوعات، تم تناول في البيئة محتوى أول موضوعين الخاصين بأساسيات الشبكات المحلية الافتراضية والمحولات (Switches& VLANS Basics)، وبرمجة المحولات لدعم وتشغيل الشبكات المحلية الافتراضية ووصلات الاتصال العام (Trunk communications) وبعد الانتهاء من التدريب عليهما من خلال البيئة تم

تطبيق النشاط التفاعلي الأول الخاص بمهارات هذان الموضوعان علي المجموعتين التجريبيتين باستخدام نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين – الشارات) وبعد ذلك تم تدريس الموضوعان الآخران الخاصان بتصميم عناوين (IPs) للشبكات والأجهزة، وبرمجة الموجهات والمحولات للاتصال بين الشبكات المحلية الافتراضية وبعد الانتهاء من تدريسهما تم تطبيق النشاط التفاعلي الثاني الخاص بمهارات هذان الموضوعان علي المجموعتين التجريبيتين باستخدام نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين – الشارات)، وقد راعت الباحثة أن تكون معظم الأنشطة نابعة من الأجزاء المرتبطة بها في المحتوى، مع توسيع نطاق التدريب والممارسة من خلال بيئة المحاكاة الإلكترونية الباكت تريسر Packet Tracer لزيادة التدريب وتعزيز تنمية المهارات لدى الطالبات، وأيضاً تقديم التحفيز المناسب للطالبات لتشجيعهن على المشاركة الإيجابية والتفاعل مع بعضهن البعض ومع المحتوى وتقديم المعاونة والمساعدة في الإجابات لبعض الأنشطة في نهاية تقديمها.

- **متابعة تفاعل الطالبات مع الأنشطة التفاعلية**

قامت الباحثة أثناء التطبيق بمتابعة الطالبات عبر برنامج الزووم من خلال الاستماع لآرائهن والرد على استفساراتهن وقد تم ما يلي:

- متابعة التقدم في ممارسة وأداء كل نشاط
- تقديم التغذية الراجعة لتنشيط وتحفيز الطالبات على المشاركة الفعالة بالنشاط
- عرض الإحصاءات الموضحة للمشاركات وإبرازها (بعرض المتفوقات الحاصلات على أعلى المراكز للمجموعة التجريبية الأولي، عرض المتفوقات الحاصلات على أعلى الشارات للمجموعة التجريبية الثانية) للتحفيز وزيادة التفاعل والمشاركة من قبل الطالبات وقد تم ذلك من خلال التفاعل والتواصل مع الطالبات عبر الزووم والبلاك بورد.
- تقديم الحل النموذجي للأنشطة في نهاية الممارسة لكل نشاط.
- **النشر والإتاحة للأنشطة التدريبية للاستخدام الموسع:**

عقب قيام الباحثة بتحميل المحتوى التعليمي على البلاك بورد Blackboard الخاصين بنمط التحفيز الشارات بداخل بيئة المحاكاة الباكت تريسر Packet Tracer، ونمط التحفيز قائمة المتصدرين بداخل بيئة المحاكاة الباكت تريسر على برنامج الكاهوت Kahoot، تم إتاحة المحتوى التعليمي والأنشطة التفاعلية للطالبات بعد ضبطهم والتحقق من جودتهم، وأصبح لكل طالبة إمكانية الوصول للمحتوى والأنشطة والتفاعل عبر بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية وفقا لنمط التحفيز المناسب لكل مجموعة.

- **تقويم التطبيق وأداء الطالبات في الأنشطة التفاعلية**

إن استخدام الأنشطة التفاعلية إلكترونياً بالاعتماد على البلاك بورد وفر جميع المعلومات الخاصة بمشاركة كل طالبة بما تحويه من عدد مرات المشاركة ومدى التقدم في مستواها ومدى إيجابية هذه الأنشطة وقد وجدت الباحثة أن معظم الطالبات شاركن في الأنشطة بفاعلية وقاموا بالممارسة عدة مرات مما أدى إلى تحسن في أدائهن.

كما أن الحكم على جودة الأنشطة جاء من خلال زيادة المشاركة الفعالة وزيادة أقبال الطالبات على أدائها، بالإضافة إلى إيجابية آرائهن بعد استخدامهن للأنشطة من إنها جذبت انتباههن وأدت إلي زيادة التشويق والأثارة والتنافسية فيما بينهن مما أدى إلى تحفيزهن إلى زيادة المشاركة الإيجابية وإحساسهن بالمتعة والتميز وعدم الخوف من الفشل وزيادة الثقة بالنفس ولقد ظهر ذلك من خلال نتائجهن في التطبيق والأداء.

نتائج البحث:

أولاً - نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

بعد الأنتهاء من تطبيق تجربة البحث وكذلك جمع النتائج لهذه الأدوات لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، ثم التحليل الإحصائي لنتائج اختبار فروض البحث، وقد جاءت نتائج الإجابة على أسئلة البحث على النحو التالي:

للإجابة على السؤال الأول والذي نصه: «ما المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي اللازمة لطالبات كلية الابتكار التقني بجامعة زايد بالإمارات العربية المتحدة؟»

قامت الباحثة بالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة في مجال مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي بوجه عام والمهارات الأساسية بوجه خاص كما في دراسة (Lammle، 2013) و(Stewart، Adams، Reid، Lorenz، 2008)، كما قامت بالاطلاع على مقرر تكنولوجيات شبكات الحاسب الآلي في وحدة أسس تشغيل وتصميم الشبكات المحلية الافتراضية، والتي تتضمن المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي، ثم قامت بإعداد قائمة أولية تتضمن مهارات رئيسية وفرعية، وقامت بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في المجال، وتم عمل التعديلات اللازمة وتم الوصول للقائمة النهائية التي تتضمن (4) مهارات رئيسية و(25) مهارة فرعية[1]، ولقد استقرت الباحثة على مجموعة المهارات التي تتكامل مع بعضها البعض.

للإجابة على السؤال الثاني والذي نصه: «ما معايير تصميم بيئة المحاكاة التعليمية الإلكترونية لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟»

قامت الباحثة بالاطلاع على البحوث والدراسات في مجال معايير تصميم وبناء بيئات التعلم الإلكترونية بوجه عام وبيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية بوجه خاص، وكذلك في مجال محفزات الألعاب الرقمية التعليمية وأنماط التحفيز المقدمة من خلاله، لتحديد معايير تصميم بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية، وتحديد المعايير المناسبة للحكم على مدى جودتها، كما تم تقنين هذه القائمة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وشبكات الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات، وتم التوصل لقائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية القائمة على نمط التحفيز والتي تكونت من (3) معايير رئيسية، وهي: المعايير التربوية والمعايير الفنية ومعايير الاستخدام، واشتملت هذه المعايير على (17) معياراً فرعياً للحكم على مدى جودة بيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية.

للإجابة على السؤال الثالث والذي نصه: «ما التصور المقترح لتصميم بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟»

(1) ملحق (4) قائمة مهارات تصميم الشبكات المحلية الافتراضية

قامت الباحثة بالاطلاع على البحوث والدراسات في مجال المحاكاة التعليمية الإلكترونية وكذلك في مجال محفزات الألعاب الرقمية التعليمية وأنماط التحفيز المقدمة من خلاله، لتحديد آليات بناء البيئة المقترحة، وتحديد الأدوات المناسبة لتنفيذها في تنمية المهارات الأساسية لتصميم شبكات الحاسب الآلي لطالبات الفرقة الثالثة بكلية الابتكار التقني بجامعة زايد، وتم الاعتماد في تصميم البرنامج على نموذج محمد الدسوقي (2012) في تنظيم خطوات بناء البرنامج وتنفيذه، وقد اشتمل البرنامج على واجهة للتفاعل والتفاعلات البينية من خلال برنامج باكت تريسر -Packet Trac er، وبرنامج كاهوت Kahoot، ونظام إدارة التعلم Blackboard، مع استخدام نمطي التحفير (قائمة المتصدرين – الشارات)، وقد تم عرض البيئة على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وكذلك في مجال الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي لضبط البيئة، وقد اقترح المحكمون مجموعة من التعديلات قامت الباحثة بتنفيذها للوصول للبيئة بشكلها النهائي.

للإجابة على السؤال الرابع للبحث والذي نصه: «ما فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية؟» قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفروض التالية:

للتحقق من صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي بالاختبار التحصيلي للمجموعة

التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (-Leader board) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) بين التطبيقين القبلي والبعدي

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
القبلي	26	11.73	1.430	40	41.174	25	0.00	دالة عند مستوى 0.05
البعدي		32.65	1.810					

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (41.174) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي وهذا يعني قبول الفرض البحثي الأول

للتحقق من صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي بالاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) بين التطبيقين القبلي والبعدي كما هو موضح بالجدول.

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
القبلي	26	12.04	0.999	40	51.127	25	0.00	دالة عند مستوى 0.05
البعدي		32.54	2.213					

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (51.127) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثاني.

للتحقق من صحة الفرض الثالث للبحث والذي ينص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) للتحقق من دلالة الفرق التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعتين التجريبيتين كما هو موضح بالجدول

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
التجريبية 1 (قائمة المتصدرين)	26	32.65	1.810	40	0.206	50	0.838	غير دالة عند مستوى 0.05

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (0.206) وهي قيمة غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.838) وهي أكبر من (0.05) وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث.

للتحقق من صحة الفرض الرابع للبحث والذي ينص على: توجد فاعلية لاستخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.

قامت الباحثة بحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Blake لحساب فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية على مجموعتي البحث من خلال الجدول التالي:

المجموعة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	دلالة نسبة الكسب المعدل
التجريبية 1 (قائمة المتصدرين)	11.73	32.65	40	1.849	كبيرة
التجريبية 2 (الشارات)	12.04	32.54		1.847	كبيرة

وحيث أن هذه القيمة تجاوزت الحد الأدنى للحكم على فاعلية استخدام نمط التحفيز في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية (1.2)، حيث بلغت (1.849) بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى وبلغت (1.847) بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية مما يعني قبول الفرض البحثي الرابع.

للتحقق من صحة الفرض الخامس للبحث والذي ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي ببطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) للتحقق من دلالة الفرق في بطاقة الملاحظة لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) بين التطبيقين القبلي والبعدي كما هو موضح بالجدول التالي

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
القبلي	26	24.08	2.415	75	73.315	25	0.00	دالـة عند مستوى 0.05

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (73.315) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يعني قبول الفرض البحثي الخامس.

للتحقق من صحة الفرض السادس للبحث والذي ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي ببطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية لصالح التطبيق البعدي.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة (Paired Samples Test) المرتبطة للتحقق من دلالة الفرق في بطاقة الملاحظة لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال النمط التحفيزي الشارات (Badges) بين التطبيقين القبلي والبعدي كما هو موضح بالجدول.

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
القبلي	26	24.65	2.591	75	51.645	25	0.00	دالة عند مستوى 0.05
البعدي		60.12	1.657					

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (51.645) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يعني قبول الفرض البحثي السادس.

للتحقق من صحة الفرض السابع للبحث والذي ينص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) للتحقق من دلالة الفرق التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعتين التجريبيتين. كما هو موضح بالجدول.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
التجريبية 1 (قائمة المتصدرين)	26	59.92	1.495	75	0.439	50	0.662	غير دالة عند مستوى 0.05
التجريبية 2 (الشارات)	26	60.12	1.657					

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (0.439) وهي قيمة غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.662) وهي أكبر من (0.05) وهذا يعني قبول الفرض البحثي السابع.

للتحقق من صحة الفرض الثامن للبحث والذي ينص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى التي تدرس من خلال النمط التحفيزي قائمة المتصدرين (Leaderboard) والتجريبية الثانية التي تدرس من خلال نمط التحفيز الشارات (Badges) لمحفزات الألعاب الرقمية في بيئة محاكاة تعليمية الكترونية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.

تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) المستقلة للتحقق من دلالة الفرق التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لدى طالبات كلية الابتكار التقني بالمجموعتين التجريبيتين. كما هو موضح بالجدول.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة العظمى	قيمة (t)	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة
التجريبية 1 (قائمة المتصدرين)	26	33.12	1.583	40	1.296	50	0.201	غير دالة عند مستوى 0.05
التجريبية 2 (الشارات)	26	33.62	1.169					

وبلغت قيمة (t) للفرق بين المتوسطين (1.296) وهي قيمة غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (0.201) وهي أكبر من (0.05) وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثامن.

للتحقق من صحة الفرض التاسع للبحث والذي ينص على: توجد فاعلية لاستخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية.

قامت الباحثة بحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Blake لحساب فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات

تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية على مجموعتي البحث من خلال الجدول التالي:

المجموعة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	دلالة نسبة الكسب المعدل
التجريبية 1 (قائمة المتصدرين)	24.08	59.92	75	1.824	كبيرة
التجريبية 2 (الشارات)	24.65	60.12		1.835	كبيرة

وحيث أن هذه القيمة تجاوزت الحد الأدنى للحكم على فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز (1.2)، حيث بلغت (1.824) بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى وبلغت (1.835) بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية، وتدل هاتين القيمتين على فاعلية استخدام بيئة محاكاة تعليمية الكترونية قائمة على نمط التحفيز لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بدولة الامارات العربية بمجموعتي البحث، مما يعني قبول الفرض البحثي التاسع.

وقد أرجعت الباحثة هذه النتائج لمجموعة من الأسباب:

1. مراعاة خصائص الطالبات من قبل الباحثة أثناء التصميم التجريبي للبحث من حيث الجوانب المعرفية والعقلية والمهارية وبما يتناسب مع احتياجاتهن وقدراتهن ونمط تعلمهن وذلك لتدريس المحتوى والانشطة التفاعلية بشكل يتناسب مع هذه الخصائص.
2. تحديد أهداف عملية التعلم إجرائياً قي بداية كل نشاط بطريقة يسهل قياسها والتأكد من تحققها حتى يتم تحديد التحفيز المناسب سواء كان ترتيب أعلى في لوحة المتصدرين أو الحصول على شارة نظراً لتحسن الأداء وتحقق هدف من أهداف التعلم ومن ثم أظهر فائدة نمطي التحفيز من أعطاء للطالبات شعوراً بالراحة والكفاءة والتميز بحيث تمثل أيقونة إجتماعية تستطيع الطالبات استخدامهن للوجاهة الاجتماعية وعلامة على التفوق والتقدير مما يعمل على زيادة تحفيز ودافعية الطالبات لتحقيق الأهداف المعرفية والمهارية.

3. استخدام أحدث التطبيقات التكنولوجية من خلال بيئة المحاكاة الباكت تريسر وتدعيمها بمحفزات الألعاب الرقمية التي جعلت عملية التعلم تتمحور حول الطالبات وخلقت بيئة تعليمية شيقة وممتعة تحتوي العديد من الأنشطة التفاعلية التي زادت من عمليات المشاركة من الطالبات ومن ثم التنافس فيما بينهن وتحسين التحصيل المعرفي واكتساب المهارات.
4. استخدام نمطي التحفيز (قائمة المتصدرين، الشارات) كأحد أنماط محفزات الألعاب الإلكترونية ببيئة المحاكاة الباكت تريسر أدى إلي جذب اهتمام الطالبات وزيادة التشويق والمتعة لديهن مما زاد من دافعيتهن للمشاركة في النشاط التعليمي والتنافس فيما بينهن لتحقيق أعلى المراكز وأيضا الحصول على أعلى الشارات مما زاد من جودة تحصيلهن وتعليمهن فهي تعتمد على التفاعل الاجتماعي ليكون الأساس لبناء المعرفة ومما يزيد من دافعيتهن هو حصولهن على التحفيز والتعزيز المناسب مما يحسن من تحصيلهن وتحقيقهن لأهداف عملية التعلم.
5. استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية زاد من التفاعل بين الطالبات وأستاذ المقرر وبين الطالبات بعضهن البعض حيث أدى ذلك الي تحفيزهن وزيادة دافعيتهن للتعلم ومما حسن من عملية التعلم هو حصول الطالبات على التغذية الراجعة أُثناء التعلم مما ساعدهن على اكتسابهن المعلومات والمهارات الصحيحة واستبقاء أثر التعلم ووجههن لنقاط القوة والضعف لديهن.
6. وفقاَ لنظرية التعلم الاجتماعي فلقد قامت الخبرات والتفاعلات الاجتماعية بدور هام في تحسين عملية التعلم نظراً لزيادة التفاعل بين الطالبات بعضهن البعض اثناء ممارستهن للنشاط التعليمي مما أدى إلى ملاحظة الطالبات لسلوك الأخريات والتعلم من المتفوقات منهن وبالتالي زيادة تحصيلهن واكتسابهن لمهارات جديدة.
7. ارتفاع مستوى الطالبات المهاري من عدم خوفهن من الفشل نظراَ لأنهن لديهن الفرصة لإعادة المحاولة عند الخطأ والتصويب حتى يصلن إلى مستوى الإتقان.
8. ارتفاع مستوى إتقان وتحسن التعلم لدى الطالبات من خلال إمكانية اكتسابهن لسلوكيات ومعرفة جديدة من خلال متابعة ومراقبة الأخريات دون أن يتفاعلن

بشكل مباشر معهن وهو ما تتيحه محفزات الألعاب الرقمية وهو ما يؤدي إلي تأكيد المعارف والمعلومات والمفاهيم والمهارات التي تتناولها الطالبات أثناء تفاعلهن مما ينعكس بشكل ايجابي على أدائهن المعرفي والمهارى.

9. استخدام محفزات الألعاب الرقمية توفر حالة من الفرح والسعادة للطالبة التي تفوز بمركز معين أو شارة ووفقاً لنظرية التدفق فهذه الحالة تزيد من دافعية الطالبات للتعلم أداء المهارات ومن ثم رفع مستوى تحصيلهن المعرفي.

ثانياً - التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما سبق تتناول الباحثه توصيات ومقترحات البحث، وذلك على النحو التالي:

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى بعض التوصيات يمكن صياغتها كالتالى:

1. الاهتمام بالأساليب الحديثة في تعليم طالبات كلية الابتكار التقني مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي مما يساعد على الابتكار.
2. ضرورة الاهتمام بأساليب تعلم الطالبات ومراعاتها عند تصميم البرامج التعليمية.
3. نشر ثقافة محفزات الألعاب الرقمية وتوظيفها في التعلم بالمقررات الدراسية المختلفة.
4. الاهتمام باستخدام بيئة محاكاة رقمية مناسبة مدعمة بأنماط التحفيز ولا سيما من خلال استخدام التعلم الالكتروني عن بعد خلال الظروف الصحية العالمية من انتشار جائحة كورونا.
5. دعوة الخبراء في مجال التعلم الإلكتروني وإقامة ورش عمل في مجال محفزات الألعاب الرقمية ومهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث وتوصياته تتضح الحاجة إلى القيام بالبحوث والدراسات التالية:

1. دراسة أثر التفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم في تنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تخصص تكنولوجيا المعلومات.

2. دراسة أثر تنوع أساليب تقديم محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي.
3. دراسة أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب كلية الابتكار التقني.
4. دراسة اتجاهات طالبات كلية الابتكار التقني نحو استخدام محفزات الألعاب الرقمية.
5. دراسة أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية دافعية التعلم لدى طالبات كلية الابتكار التقني.

المراجع

المراجع العربية

- أحمد محمد نوبي (2005). فاعلية بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتواره. كلية التربية، جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية.
- حسن غالب نصر الله (2010). فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- رشا محمد الجمال (2009). فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات انشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة اعداد معلم الحاسوب. رسالة ماجستير. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- زكريا جابر حناوي (2019). الألعاب الرقمية التحفيزية. القاهرة: دار السحاب.
- صالح أحمد شاكر(2004). فعالية برامج المحاكاة الكمبيوترية في التحصيل واكتساب المهارات المعملية لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.
- عاطف حامد زغلول(2003). فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة رياض الأطفال. المؤتمر السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية. كلية التربية.
- عبد الرحمن سالم(2005). تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي،وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي،رسالة ماجيستير غير منشورة، جامعة حلوان.

- عبد الله عبد العزيز الموسى (2003). استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي في دول الخليج العربية – دراسة ميدانية. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- الغريب زاهر اسماعيل (2001). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم. القاهرة: عالم الكتب.
- محمد السيد النجار (2019). أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة.
- محمد محمود الحيلة (2010). الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها: سيكولوجيا وتعليميا وعمليا. عمان: دار المسيرة.

المراجع الأجنبية

- Alexandru، I.، & Dick، E.، (2014). An experience report on using gamification in technical higher education. 45thACM technical symposium on computer science education. 27 - 32. Retrieved from: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2538899. On: 22019/1/.
- Anderson، A.، Huttenlocher، D.، Kleinberg، J.، & Leskovec، J. (2013). Steering user behavior with badges. Paper presented at the 22nd international conference on World Wide Web، Rio de Janeiro.
- Banks; J. Carson; B. Nelson; D. Nicol (2001). Discrete - Event System Simulation. Prentice Hall. p. 3. ISBN 978 - 0 - 13 - 088702 - 3.
- Burguillo، J. C. (2010). Using game theory and Competition - based Learning to stimulate student motivation and performance. Computers & Education، 55(2)، 566e575. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.018.
- Caponetto، I.، Earp، J.، & Ott، M.، (2014). Gamification and education: A literature review. In European Conference on Games Based Learning. (1). Academic Conferences International Limited.

- Costa، J. P.، Wehbe، R. R.، Robb، J.، & Nacke، L. E. (2013). Time's Up: Studying Lead - erboards For Engaging Punctual Behaviour. Paper presented at the Gamification 2013: 1st International Conference on Gameful Design، Research، and Appli - cations، Stratfort. http://dx.doi.org/10.11452583008.2583012/
- Cronk، R. (2014). How Can Non - Content Related Online Games be Used to Drive Engagement in On - Ground Classes? In C. Busch (Ed.)، Proceedings of the 8th European Conference on Games Based Learning (pp. 77–83).: Academic Conferences and Publishing International Ltd
- Crumlish، C.، & Malone، E. (2009). Designing social interfaces: Principles، patterns، and practices for improving the user experience. Sebastopol: O'Reilly Media، Inc.
- de Byl،P.(2013).Factors at play in tertiary Curriculum gamification. International Journal of Game - based Learning(IJGBL)،3(2)،1 - 21
- Deterding، S; Khaled، D.& Nacke، L.(September، 2011). From game design elements to gamefulness: defining «gamification» Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments: Tampere، Finland.
- Domínguez، A.، et al.، (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education، (63). 380 - 392.
- Doney، I.، (2019). Research into effective gamification features to inform e - learning design. Research in Learning Technology. (27). Retrieved from: https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/20932468#/toc. On: 72019/5/.
- Dubois ،(2018)، Modeling and simulation challenges and best practices for industry ،CRC pess.

- Fabricatore، C.، & López، X. (2014). Using Gameplay Patterns to Gamify Learning Experiences. In C. Busch (Ed.)، Proceedings of the 8th European Conference on Games Based Learning (pp. 110 - 117). Reading، UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Gil، F.& Jara، C. (2011). Computer Networks E - Learning Based on Interactive Simulations and SCORM University of Alicante. Alicante، Spain I JOE – Volume 7، Issue 2.
- Huang، W. H. & Soman، D. (2013). A Practitioner's Guide to Gamification Of Education: Research Report Series Behavioural Economics in Action. Rotman School of Management، University of Toronto: Canada.
- Hunick، R.، Leblanc، M.، & Zubek، R.، (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In proceedings of the challenges in games AI Workshop، Nineteen National Conference of Artificial Intelligence. San Jose، CA: AAAI Press
- Kapp، K. M. (2012). The gamification of learning and instruction. San Francisco، CA: Pfeiffer.
- Kiryakova، G.، Angelova، N. & Yordanova، L.، (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference.
- Lammle، T.، (2013). CCNA Routing and Switching Study Guide، ISBN: 978 - 1 - 118 - 74961 - 6.
- Mager، D.، Lange، J.، Greiner، P.، & Saracino، K. (2012). Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of olderAdults: The ELDER project. The Journal of Continuing Education in Nursing، 43(8)، 363 - 369.
- Melo، A.، et al.، (2014) Version Control System Gamification: A Proposal to Encourage the Engagement of Developers to

Collaborate in Software Projects. In: Meiselwitz G. (eds) Social Computing and Social Media. SCSM 2014. Lecture Notes in Computer Science (8531).

- Michael، k. (2001). The Effect of Computer Simulation Activity Versus A Hands – on Activity on product Creativity Technology Education. Journal of Technology Education.13(1).
- Nicholson، S. (2012). A User - Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification. Proceedings of GLS 8.0 Games+Learning+Society Conference (pp. 223 - 229). Madison، United States: Carnegie Mellon University.
- Oppenheimer، P.، (2010). Top - Down Network Design، Third Edition، CISCO Press، ISBN - 13: 978 - 1 - 58720 - 283 - 4 ISBN - 10: 1 - 58720 - 283 - 2، August 2010.
- Rocky K. C. Chang ، ACM SIGCSE Bulletin Volume 36 Issue 3، September 2004 Pages 208 - 212
- Ryan، R. M.، Rigby، C. S.، & Przybylski، A. K. (2006). The motivational pull of video games: A self - determination theory approach. Motivation and Emotion، 30(4)، 344e360. http://dx.doi.org/10.1007/s11031 - 006 - 9051 - 8.
- Swan، C. (2012). Gamification: A new way to shape behavior. Communication World، 13 - 14:)3(29
- Shelly، Gary، et al. “Discovering Computers” 2003 Edition.
- Stewart، K.، Adams، A.، Reid، A.، Lorenz، J.، (2008). Designing and Supporting Computer Networks، CCNA Discovery Learning Guide. Cisco Press. ISBN - 10: 1 - 58713 - 212 - 5، ISBN - 13: 978 - 1 - 58713 - 212 -
- Urh، M.، et al.، (2015). The model for introduction of gamification into e - learning in higher Education، 7th world conference on Education Sciences، (WCES - 2015)، Athens. Greece.

- Urrutia، K. (2014). Gamification and Algebra 1: Will A Gamified Classroom Increase Student Achievement and Motivation? (Unpublished Master's thesis)، California State University، United States.
- Wang، R.(2011). Demystifying Enterprise Gamification for Business. Retrieved from Constellation Research.
- Wendell Odom، Rus Healy، Denise Donohue. (2010) CCIE Routing and Switching. Indianapolis، IN: Cisco Press.
- Zichermann، G. and Linder، J. (2011)، Game - Based Marketing. Hoboken، NJ: John Wiley & Sons.