التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. أمانى أحمد محمد محمد عيد الدخنى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

المستخلص:
يهدف البحث الحالى إلى تقديم التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية ومعرفة أثرهما على نواتج التعلم (التحصيل، مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم)، وقد تم الإعتماد على التصميم التجريبى القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين؛ الأولى منهما تدرس وفق التعزيز الإيجابى والثانية تدرس وفق التعزيز السلبى، وقد تكونت عينة البحث من (٣٠) ثلاثين طالبًا من طلاب تكنولوجيا التعليم أعمارهم الزمنية ما بين ١٩- ٢٠عامًا بالفرقة الثالثة؛ طبق عليهم كل من: الإختبار التحصيلى، بطاقة ملاحظة الآداء المهارى، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى التطبيق البعدى فى كل من الإختبار التحصيلى، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التعزيز الإيجابى).

الكلمات المفتاحية:
التعزيز الإيجابى، التعزيز السلبى، بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، مهارات صيانة الحاسب الآلى، تحسين الرضا عن التعلم.

المقدمة:

إن التطور التكنولوجى الهائل الذى نشهده الآن؛ قد انعكس على منظومة التعليم، حيث بحث التربويون عن طرق واستراتيجيات وأساليب وتقنيات ونماذج جديدة لمواجهة العديد من التحديات التى تواجه العملية التعليمية وللمساعدة فى جودة العملية التعليمية والوصول إلى أفضل

النتائج التعليمية، فظهر التعليم الإلكترونى بأنماطة المختلفة، الذى يساعد المتعلم على التعلم من خلال محتوى علمى مختلف عما يقدم بالطرق التقليدية من خلال الكتاب الدراسى، فى المكان الذى يريده وفى الوقت الذى يفضله، دون الإلتزام بالحضور إلى قاعات الدراسة فى أوقات محددة، حيث يعتمد المحتوى الجديد على انتاج بيئات تعلم مصطنعة باستخدام الكمبيوتر، تفوق أحيانًا البيئات الطبيعية، مثل المحاكاة، والنمذجة، وتطبيقات الذكاء الإصطناعى، والواقع الإفتراضى؛ والتى أهمها بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

وتعد بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية أحد تطبيقات الواقع الإفتراضى، والذى عرفه محمد عطية خميس (٢٠١٥) (١)؛ على أنه بيئة محاكاة افتراضية، إنغماسية وتفاعلية، لأشياء حقيقية أو تخيلية، ثلاثية الأبعاد، منشأة بواسطة رسوم الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد، ينغمس فيها المشاهد باستخدام تكنولوجيات حاسية مختلفة، مثل النظارات المجسمة، والقفازات (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص. ١). وتشير بيئة العوالم الافتراضية بشكل محدد إلي التحكم البشري أو التفاعل مع البيئة تحت تحكم برنامج كمبيوتر، يسمى روبوت أو وكيل أو شخص لا يلعب "NPC: non-player character" وهذه "الربوتات" تجسد داخل البيئة" (خالد محمود نوفل، ٢٠٠٧، ص. ٣٠). ويتفاعل المستخدمين فيما بينهم مشكلين ما يعرف بالحياة الافتراضية، حيث تحاكي العالم الحقيقي أو قد تكون خيالية أو مثالية، وبشكل عام يتم التعامل مع هذه العوالم بصفتها وسيلة للعب، والتسلية، والترفيه لمستخدم الإنترنت، لكن ذلك لايعني أنها تقتصر فقط علي الألعاب حيث أنها تخدم العديد من المجالات، مثل العلاقات التجارية، والإجتماعية، والإقتصادية، والتجارية، وكلها موجود فعليًا في الحياة الحقيقية (وجدي محمد بركات، توفيق عبد المنعم توفيق، ٢٠٠٩، ص. ٦٧). ويستطيع المستخدم لبيئة العوالم الافتراضية ابتكار شخصياتهم الافتراضية بأنفسهم وأيضًا بناء وتصميم المباني، والمجسمات، والقيام بمختلف أنواع الأنشطة، والتعرف والتواصل مع أشخاص آخرين من مختلف بقاع العالم (هند بنت سليمان الخليفة، ٢٠٠٨، ص. ١٦)، ويتفاعل المستخدمون مع بعضهم البعض ضمن هذا العالم من خلال الـ "Avatars"، حيث يلعبوا، ويتعلموا، ويعملوا معًا في فرق وتجارة إلكترونية (Messinger& etal, 2008).

ويشير كل من باركاند وكوش Barkand and Kush (2009) إلى أن استخدام بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية في التعليم والتدريب يوفر مميزات وفوائد تربوية تجعلها فعالة في العملية التعليمية؛ حيث يُمكن من خلالها بناء دروس وموضوعات تعليمية متكاملة مع تقديم الدعم والتعزيز التعليمي المناسب لكل متعلم سواء فى نطاق فردى أو جماعي وبصورة متزامنة أو

(١) اتبعت الباحثة فى نظام التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس 6th ed من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style.

غير متزامنة وبمستويات متعددة، كما تُمكن من بناء الفضاء الإجتماعي الذي يجمع المعلمين والمتعلمين، وتتيح لكل متعلم الفرصة من أجل الإبتكار والتعاون مع الأخرين (Barkand& Kush, 2009, p. 50)، ويتفق معه فى ذلك دراسة كل من أحمد محمد موسى (٢٠١١)، ودراسة كيوان Kwinn (2007)، ودراسة توم Tom (2001)، ودراسة برجيت وجانتر Birgit and gunter (2001)، ودراسة راجا سنجام Rajasingham (2004). هذا بالإضافة إلى الكثير من الدراسات والبحوث التى أكدت على الفاعلية الكبيرة لاستخدام بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية ضمن أهم الوسائل فى التدريس للمواد الدراسية المختلفة، وفى جميع المراحل الدراسية التى يمكن من خلالها التغلب على حواجز المكان والزمان بالإضافة إلى أمكانية إنشاء شبكات معلومات بين المدراس فى عدة أماكن متباعدة، وكذلك بين الدول وبعضها البعض، وكل هذا داخل بيئة تفاعلية تحاكى الواقع فى مشاهد شبة حقيقية مما يزيد دافعية الطلاب للتعلم (Byron& Young, 2000, pp. 257- 267), (De Lurdes AS Morais Camacho, 1998, pp. 266- 71), (Husain Dilshad, 1998, pp. 26- 28)& (Willman, 2001, pp. 36- 37), (Ibrahim, N. & Wahab, N. A., 2010), (Lee, E. A.-L., Wong, K.W., & Fung, C. C. , 2009), (elfs, A. & White .lock, D., 2000)& (Yang, G., 2009)

كما يتبين أنه يمكن استخدام بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى تعليم وتعلم موضوعات متعددة ومتنوعة، حيث أن هذا النوع من التكنولوجيا يمكن أن يسهم فى التغلب على كثير من الحواجز والعقبات التى تحول دون التعلم من الخبرة المباشرة إلى الحد الذى يجعل المتعلم يتخيل أنه يتعامل مع الخبرة الافتراضية والخبرة الحقيقية، كما أن هذه التكنولوجيا يمكن أن تساعد على تخطى عجز الحواس عن إدراك الخبرة الحقيقية أو الواقعية بسبب بعدها الزمنى أو المكانى، أو خطورتها، أو حجمها الصغير جدًا أو الكبير جدًا، أو سرعتها الفائقة أو البطيئة جدًا، وغيرها من العقبات التى تحول دون تعلم بعضها بطريقة مباشرة (أحمد كامل الحصرى، ٢٠٠٢، ص. ٩). ولذلك ترى الباحثة أن تلك البيئات تعد أداة مثالية لاكتساب مهارات مادة صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ نظرًا لما تحتوى علية تلك المادة من مهارات يُطلب من الطلاب اكتشافها واكتسابها، فى الوقت الذى يصبح فيه الوصول لبعض الأجزاء الدقيقة والغير المرئية للمكونات المادية لجهاز الحاسب الآلى، والتعرف عليها وفحصها ودراستها صعبًا للغاية، بالإضافة إلى الكثير من الإجراءات التى تتم داخل نظام التشغيل وترتبط بمهارات الصيانة العلاجية والوقائية ويكون من الصعب أيضًا فهمها والتعامل معها بالطريقة التقليدية، وبالتالى يعوق دون اكتساب هذه المهارات وتلك المعارف المطلوبة، وبالتالى تتيح تلك البيئات عرض تلك الأجزاء الدقيقة كمكونات اللوحة الأم مثلًا بطريقة

أكثر وضوحًا وتشويقًا مع إتاحة التعامل معها بالتكبير والتصغير ومن خلال عدة مساقط، أو تجسيد الآوامر الخاصة بفحص نظام التشغيل مثلًا بصورة ثلاثية الأبعاد، الأمر الذى من شأنه إتاحة كامل الفرصة للطلاب للتعرف عليها ودراستها بمنتهى الدقة والفاعلية، حيث أنها توفر اكتساب مهارات عملية مع تقديم اجراءات تعزيزية لكل خطوة يقوم بها المتعلم، حيث يكون بامكانه تجربة وإعادة العديد من الحالات التى يصعب تجريبها عند التعامل الحقيقى مع الأجهزة، وبالتالى تكون المهارات المكتسبة مكتملة. وتُعرف مهارات صيانة الحاسب الآلى على أنها الإجراءات العملية للمحافظة على جهاز الحاسب أو تجنب أى عطل أو خلل (عبد الموجود الشربينى، ٢٠٠٢، ص. ٢٥)، كما يعرفها أحمد حسن خميس (٢٠٠٤) على أنها عملية فحص المعدات والمكونات واستبدالها وتركيبها واصلاحها.

وهناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التى تناولت مهارات الحاسب الآلى بشكل عام ومهارات الصيانة بشكل خاص من خلال استخدام بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ لما لها من تأثير إيجابى فى توفير شرح وعرض الجانب العملى للمادة العلمية، بشكل يحاكى الواقع الفعلى لشرحها وعرضها للتعرف على البعد الثالث لتلك المكونات، مما يؤدى إلى زيادة التحصيل واكتساب المهارات الآدائية المختلفة لدى الطلاب؛ كدراسة نهير طه (٢٠٠٦)، ودراسة تامر محمد متولى(٢٠٠٧)، ودراسة محمد دولاتى (٢٠٠٧)، ودراسة حمدى إسماعيل شعبان (٢٠١١)، ودراسة كارنيفال Carnevale (2003)، ودراسة هامبلين وكريستوفر Hamblin and Christopher (2005)، ودراسة خالد محمد علوب (٢٠١٣)، ودراسة نجلاء أحمد البوعينين (٢٠١١)، ودراسة إسلام جابر علام (٢٠١١)، وكذلك دراسة هيثم عبد السلام عثمان (٢٠١٢). إلا أن تلك الدراسات لم تتعرض لإستخدام التعزيز الإيجابى/ السلبى لاكتساب تلك المهارات عبر بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

هذا وترتبط عملية التعزيز ارتباطًا وثيقًا ببيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، كما جاء بدراسة كل من حلمى ابو موتة، ومروة زكى (٢٠١٢)، حيث ذكرا أن من أهم الميزات الخاصة بالبيئات التعليمية ثلاثية الأبعاد بأنها تتميز بقدرتها على تنمية الحافز والدافع بتقديم التعزيز لدى المتعلم للأستمرار فى عملية التعلم؛ مما يساعد فى تجربة تعلم فريدة وقوية (ص. ٨٨)، ويتفق معهم فى ذلك كل من (Bogen& Kuck, 2005,p.1), (Rothfarp& Doherty, 2007, p. 1), (Wood& Hopkins, 2008, p. 1137), (Ma, M. & etal. 2009, p. 2), (Perera, Alison, Nicole, Sturgeon& Miller, 2010, p. 256)& (Scheucher, 2010, p. 6). كما تؤكد على ذلك دراسة دينا طوسون هندية (٢٠٠٥) والتى تناولت تدريب المدرسين من خلال بيئات تدريبية قائمة على تكنولوجيا الفصول الافتراضية، والتى أكدت على أنها وسيلة فعالة

للتدريب؛ حيث يستطيع المعلم أن يتدرب على كيفية تطبيق النظريات المختلفة على المنهج الدراسى من خلال بيئات تدريبية افتراضية تستند فى الأساس على عمليات التعزيز المختلفة للوصول للهدف المنشود من عملية التدريب المقصودة (دينا طوسون هندية، ٢٠٠٥، ص. ١٣٤).

وقد أشارت دراسات عديدة إلى فعالية استخدام التعزيز بأنواعه وأشكاله المختلفة فى مجالات كثيرة فقد أشار هاوزرمان، ميللر وبوند Houserman, Miller and Bond (1976)، وكذلك دراسة عدنان العلى (١٩٨٥)، ودراسة سامبلز Sambells (1972) إلى إمكانية استخدامه فى رفع مفهوم الذات المتدنى، وأيضًا دراسة محمد أحمد الصوالحة، ومريم محمد عسفا (٢٠٠٨) والتى هدفت إلى تقصى فعالية استخدام اجراءات تعزيز التحصيل فى خفض مستوى قلق الإختبار لدى عينة من طالبات الصف السادس الأساسى فى مبحث الرياضيات؛ حيث استخدم الباحثان نوعان من المعززات: المادية، واللفظية لأفراد المجموعة التجريبية، وقد بينت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتى التعزيز على مقياس قلق الرياضيات، وكذلك دراسة عبد الله بن عبد العزيز العسرج (١٤٢٧)، والتى تناولت دراسة فاعلية استخدام أسلوب التعزيز الرمزى فى ضبط المشكلات السلوكية لدى ذوى متلازمة داون فى جمعية النهضة النسائية الخيرية بالرياض، إلا أن الباحثة لم تتوصل إلى أيه دراسات قد أجريت على استخدام اجراءات التعزيز بأنواعة المتعددة فى بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وقياس آثارها على نواتج التعلم المختلفة، مما دفع الباحثة لإستخدام أسلوبا التعزيز الإيجابى والسلبى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

والتعزيز **Reinforcement**، هو الإجراء الذى يؤدى فيه حدوث سلوك إلى توابع إيجابية أو إلى إزالة توابع سلبية الذى يترتب عليه زيادة احتمال حدوث السلوك فى المستقبل فى المواقف المماثلة (عبد العزيز موسى عبد السلام، ١٤٣١، ص. ١٤)، وهناك العديد نمن أنواع التعزيز كالتعزيز اللفظى، والمادى، والتعزيز الفورى والمرجأ، وكذا التعزيز الأولى والثانوى، والتعزيز المستمر والمتقطع (سالم مرزوق الطحيح، بدون ، ص. ٤٠- ٥٠)؛ (نورة صقر السبيعى، ١٤٣٦، ص. ١٣)، أما البحث الحالى فيتطرق إلى التعزيز الإيجابى، والسلبى؛ ويقصد بالتعزيز الإيجابي هو كل ما يزيد من احتمال السلوك الذي يحدث بعد إعطائه فى زيادة حدوث السلوك نفسه بالمستقبل. وأما التعزيز السلبي فهو كل ما يزيد من احتمال السلوك الذي يحدث بعد سحبه فى زيادة حدوث السلوك نفسه فى المستقبل.

ويُدعم مبدأ التعزيز الخارجى فى نظرية الإشتراط البسيط لبافلوف (١٨٤٩- ١٩٣٦) أسلوبا التعزيز فى البحث الحالى بنمطية الإيجابى والسلبى، والذى ينص على أن التعلم لا يحدث إلا إذا

توافر شرط التعزيز، والذى يقتضى بأن يكون تتابع الموقف التعليمى على النحو التالى: مثير شرطى فمثير طبيعى فاستجابة على فترات زمنية ملائمة ويعد المثير فى هذه الحالة هو المعزز (على السيد سليمان، ٢٠٠٠، ص. ١٥)؛ وهذا هو ما قامت به الباحثة فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية التى صممت فى ضوء العديد من المعززات الخارجية لتشجيع المتعلم على إطلاق الإستجابات الصحيحة والتى سيعقبها إما أسلوب التعزيز الإيجابى أو السلبى لضمان استمرارية وتكرار تلك الإستجابات. كما يرتبط التعزيز أيضًا بنظرية الإرتباط لثورندايك (١٨٧٤- ١٩٤٩) من خلال قانون الأثر، والذى يمكن صياغته بلغة مألوفة فتقول أن المكافأة أو النجاح يزيدان من تدعيم السلوك المثاب، بينما يؤدى العقاب أو الفشل إلى اختزال الميل لتكرار السلوك الذى يؤدى إلى العقاب؛ أى أن قانون الأثر فى صياغته الأولى يدل على أثر الثواب فى تقوية الرباط بين م- س بما يعادل أثر العقاب فى اضعافه (على السيد سليمان، ٢٠٠٠، ص. ١٣٩)؛ حيث يقوم التعزيز الإيجابى فى البحث الحالى بدور الثواب، والتعزيز السلبى بدور العقاب. كما يرتبط التعزيز بنوعية الإيجابى والسلبى فى البحث الحالى أيضًا داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ بمبادىء التعليم المبرمج والتعزيز والإنطفاء فى نظرية الإشتراط الإجرائى لسكينر، حيث أوضح أنه يمكن الإستفادة من نظم التعزيز فى التعليم الإنسانى لتعديل سلوك الطلاب حيث يستخدم المعلم التعزيز المستمر (Continous Reinforcement) الذى يعقب الإستجابات الصحيحة، ثم بعد ذلك يستخدم جدولاً للتعزيز وهو عبارة عن سلسة متتابعة من جداول التعزيز النسبى والتى تتميز بانخفاض نسبتها تدريجيًا حتى يحذف التعزيز ويستبعد بحيث يمكن للطالب فى النهاية الإعتماد علي نفسه (على السيد سليمان، ٢٠٠٠، ص. ١٧٢). ولا يقتصر عمل التعزيز على زيادة التعلم فحسب، وإنما هو وسيلة فعالة لزيادة مشاركة الطلاب فى الأنشطة التعليمية المختلفة داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، حيث أنه يؤدى إلى انغماسهم فى الخبرات التعليمية، وبالتالى يصبحون أكثر انتباهًا، ويمكن أن نوجز أهمية التعزيز كما يلى: جلب المتعة والسرور للطالب، والشعور بالرضا، زيادة احتمال تكرار الطالب للسلوك الذى أثيب علية، زيادة ثقة الطالب بنفسه، خلق جو دراسى مقبول، زيادة تحصيل الطلاب وزيادة مشاركة الطلاب فى المناقشة فى الأنشطة التعليمية المختلفة.

كما يدعم الإفادة بشكل أساسى من بيئات العوالم الافتراضية؛ مبادئ النظرية البنائية الإجتماعية وتطبيقاتها التربوية، إذ يمكن للطالب داخل البيئات الافتراضية تحقيق التعلم من خلال السياق الإجتماعي. الذي يعد في الأصل بناء يعتمد على الخبرات السابقة كأساس، والدعامات كأداة فى الإنتقال إلى مستوى أعلى من الخبرات. كما يوضح ذلك فيجوتسكى فى نظريته البنائية الإجتماعية وبياجيه فى نظريته المعرفية، حيث يؤكدان أن التعلم عملية بنائية يقوم فيها المتعلم بالمشاركة

النشطة فى بناء معرفته (على السيد سليمان، ٢٠٠٠، ص. ١٩٥)، وذلك على اعتبار المتعلم كائن نشط ومفكر ولديه رؤية وأهداف يسعى لتحقيقها فى سياق اجتماعي؛ وبذلك يتضح أن المعيار الأساسي فى تحديد أسلوب التعزيز في بيئات العوالم الافتراضية للمتعلم فى المهام التعليمية هو المتعلم ذاته وما يرتبط به من خصائص معرفية.

كما أن التركيز على إرضاء وإشباع حاجات الطلاب بغية كسب ولائهم للمؤسسة التعليمية لم يأت من فراغ، وانطلاقًا من أن المؤسسة التعليمية تهدف إلى انتاج المعرفة وتقديمها للطلاب الذين هم بمرتبة المستفيد الأول من العملية التعليمية وهم محمور الإهتمام، ولذ الا ينبغى اهمال أدوارهم وأرائهم وحاجاتهم باعتبارهم أحد عناصر العملية التعليمية بهذه المؤسسات، وأن تحسين الرضا عن التعلم لديهم ليس فقط تقويم ومعرفة أرائهم فحسب، بل تقويم للعملية التعليمية فى ضوء استخدام تطبيقات ومستحدثات تعليمية وتكنولوجية حديثة، بما تشمله من محتوى تعليمى وعمليات تعزيز وتقييم مرحلى وتقويم نهائى (أحمد حسين حسن، ٢٠٠٦، ص. ٨٣)، وهذا ما دعى الباحثة لقياس تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى ضوء استخدام بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، وذلك لأن تحسين الرضا عن التعلم من الموضوعات الهامة؛ ذات العلاقة الوثيقة بالنجاح الدراسى بشكل خاص، وبالنجاح فى المستقبل بصورة عامة، وهذا ما يؤكد عليه اسحاق الفرحان وآخرون (١٩٨٤)، حيث يروا أن التوافق النفسى للطالب داخل المؤسسة التربوية يتبلور من خلال أدائه للدراسة بشكل يسمح له بالتقدم وأداء جيد ينعكس على رضائه عن الدراسه، وتكمن أهمية دراسة تحسين الرضا عن التعلم من منطلق إنه عمومًا ينبىء بمدى النجاح فى المستقبل وربما يعد الأساس الرئيسى لتوافق الفرد شخصيًا واجتماعيًا والذى يرتبط بشكل آو بآخر بالرضا عن الحياة (اسحاق الفرحان وآخرون، ١٩٨٤، ص ص. ١١٩- ١٣٥). وتعرف نيس حكيمة (٢٠١١) تحسين الرضا عن التعلم بأنه "حالة من الإرتياح النفسى تجاه الظروف والبيئة التى يتلقى فيها الطالب دروسه" (نيس حكيمة، ٢٠١١، ص. ١٣). ولقد تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية دراسة متغير تحسين الرضا عن التعلم وعلاقته بالبيئة التعليمية لدى الطلاب الذين طبق عليهم مقاييس الرضا تلك سواء كانت بيئات تقليدية أو اليكترونية عربية كانت أو أجنبية؛ منها دراسة مجدى حبيب (١٩٩٠) والذى قام بدراسة مستوى الرضا عن الدراسة لدى عينة من طلاب جامعتى طنطا والمنوفية، باختلاف الجنس والتخصص، وقد شملت الدراسة ١٢٠٠ طالب وطالبة واستخدم الباحث مقياس الرضا عن الدراسة، وتوصل الباحث إلى الكشف عن وجود مستوى رضا للطلبة وجاءت الفروق فى الرضا باختلاف التخصص فى حين أنه لا يوجد فروق فى الرضا باختلاف الجنس. وكذلك دراسة عبد الله بن عبد الله آل عايش (٢٠٠٨)، والتى هدفت إلى الكشف عن مدى رضا الطلاب عن الإعداد التخصصى الأكاديمى ومدى رضاهم عن كل

من الإعداد الثقافى والمهنى إضافة إلى معرفة مواطن القوة والضغف فى برامج كليات إعداد المعلمين، وتوصل الباحث إلى أن مستوى رضا الطلاب عن البرنامج الدراسى قبول إلى حد ما كما سجل إن رضاهم عن الإعداد الأكاديمى أعلى من كل من الإعداد المهنى والثقافى، هذا بالإضافة إلى دراسة ونس وبوردن (١٩٩٥) (فى: نيس حكيمة،٢٠١١، ص. ١٧- ١٨).

تحديد مشكلة البحث:

إن بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية تعمل على استخدام الإنترنت في تنمية المهارات المختلفة، إذا تم توظيف أدوات هذه البيئات بشكل يتناسب مع خصائص المتعلم، كما أنها تجعل المتعلم يتفاعل معها كتفاعله في العالم الحقيقي، والسبب الأساسي الذي يجعل الأشكال البصرية ثلاثية الأبعاد ذات فاعلية في تسهيل وتيسير التعلم يعود إلى أن الشكل البصري يسمح للمتعلم بملاحظة التركيب البنائي للأشياء، ومن ثم إدراك العلاقات بين مكونات وأجزاء هذه الأشياء، ففي الوقت الذي يتيح فيه الشكل البصري للمتعلم ملاحظة وتأمل تركيب جزء ما فيه، فإن الشكل البصري يمكن المتعلم أيضًا من إدراك علاقات التكامل التى تربط بين موقع ووظائف وعمل كل مكون من مكونات هذا الشكل مع بقية المكونات الأخرى، وهذا يتيح للمتعلم فرصة معالجة المعلومات التى تتعلق بمكونات التركيب البنائي للأشياء، كما أن ترميز المعلومات المجردة والصعبة في الشكل البصري يعمل على ربط الأجزاء المنفصلة لتلك المعلومات في سياق منظم يجعل هذه المعلومات قابلة للتعلم، ويساعد الطلاب على تذكرها عند الحاجة إليها، كما أن تحول المعلومات اللفظية المجردة إلى شكل بصري يؤثر في ذاكرة المتعلمين مباشرة، ويعد ذلك أسلوبًا من أساليب تنشيط الذاكرة **Memory- Enhancing Techniques**. هذا بالإضافة إلى أن الأبحاث والدراسات ذات الصلة لم تجذم بفاعلية أى أسلوب من أسلوبى التعزيز سواء الإيجابى أو السلبى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وتأثير ذلك على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ كما سبق الذكر فى مقدمة البحث.

وقد تمثلت مشكلة البحث في العناصر التاليه:

- تناول عديد من الدراسات أثر بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية علي التحصيل، والمهارات وأظهرت أن له آثارًا ايجابية على المستوى المعرفى، المهارى والوجدانى، كما ورد فى نتائج دراسة كل من محمد سعد الدين (٢٠٠٨)، ودراسة خالد محمود نوفل (٢٠١٠)، ودراسة هويدا السيد (٢٠١٠)، ودراسة على رحومة (٢٠١١)، ودراسة بهاء الدين مزيد (٢٠١١)، ودراسة محمد وحيد سليمان (٢٠١٤)، ودراسة بيلينسون ويي **Bailenson, J. and Yee, N. (2008)**، ودراسة باربيرى وباولينى **Barbieri, T. and Paolini, p. (2010)**، ودراسة شيتارو، لينوروتى ورانون **Chittaro, L.; Ieronutti, l. and Ranon; r. (2004)**، ودراسة دى بلاس،

بوجى وريفز Di Blas, N.; Poggi, C.; Reeves, T.C. (2006)، ودراسة جيورجينى وفابريزيو Giorgini, F. & Fabrizio, C. (2003)، ودراسة جونج، وى، وانج ويو Gong, Q., Wu, J., Wang, J. & Yu, B. (2011)، حيث أكدت الدراسات السابقة وغيرها على فاعلية بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية علي التحصيل، ونواتج التعلم الآخرى، إلا أنها جميعًا لم تتطرق إلى تطبيق أسلوبا التعزيز الإيجابى والسلبى من خلال بيئة العوالم الافتراضية وبحث نواتج ذلك على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- أكدت العديد من توصيات البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة موريس Morris (2005)، ودراسة كاستانيدا Castaneda (2005)، ودراسة ماجدة إبراهيم (٢٠٠٦)، ودراسة إقبال عطار (٢٠٠٦)، وكذلك دراسة وفاء كفافى (٢٠٠٩) على أهمية استخدام أنماط التعزيز المختلفة لتصحيح أخطاء تعلم الطلاب.

- أن معظم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت حول التعزيز كانت فى بيئات التعلم الإلكترونى غير الافتراضية، ونظراً لطبيعة بيئات التعلم الالكترونى الافتراضية عن البيئات الآخرى، فإن الأمر يتطلب إجرائها فى هذه البيئات، كما أن البحوث والدراسات التى أجريت حول أنواع التعزيز، ركزت على متغيرات تصنيفية آخرى مغايرة، ولم تتناول التعزيز السلبى والإيجابى.

- من خلال اطلاع الباحثة على نتائج بعض طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة لبعض الإختبارات الدراسية للعام الحالى والأعوام السابقة لمادة صيانة الحاسب الآلى؛ لوُحظ أن هناك تدنى فى مستويات بعض الطلاب المعرفية والمهارية، وللتعرف على السبب؛ قامت الباحثة بدراسة استطلاعية في صورة مقابلة مفتوحة مع عينه من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس بلغ عددهم (٥٠) خمسون طالبًا وطالبة تم سؤالهم عن أسباب شكواهم وتدني درجاتهم في مادة صيانة الحاسب الآلى، وأسفرت النتائج عن: اتفاق أفراد العينة بنسبة (٩٠%) على أن الكتاب الدراسى المتاح والرسومات الموجودة بة في مادة صيانة الحاسب الآلى ما هى إلا رسومات ثابتة لا يستطيع الطلاب من خلالها تخيل أبعاد بعض الأشكال والتكوينات المادية الدقيقة لجهاز الحاسب الآلى.

- وحيث أن الهدف الأساسي للباحثين في تكنولوجيا التعليم كما يشير كل من مورينو وماير Moreno and Mayer (2007)؛ هو البحث في الطرق والإرشادات التي تؤدى لزيادة فاعلية بيئات التعلم، مع تركيز الإنتباه على كيف يؤثر التحفيز، والعمليات الإدراكية على التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية، أو كما ذكره محمد عطية خميس أن دور تكنولوجيا التعليم كمدخل لتطوير التعليم تهدف إلى تحسين التعليم وحل مشكلاته الحقيقة حيث تبدأ من الواقع بالتعرف على مشكلاته وتصميم الحلول المناسبة لها وتطويرها، وتنتهي

إلى الواقع باستخدام هذه الحلول وتوظيفها به (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣ ، ص. ١٩).

وفى ضوء ذلك أمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى العبارة التالية:

يوجد نقص فى البحوث والدراسات التى تناولت التعزيز السلبى والإيجابى فى بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، وأن البحوث التى قارنت بين أنواع التعزيز فى بيئات التعلم الآخرى لم تتوصل إلى نتائج متفق عليها بشأن أفضلية نوع على آخر؛ كما توجد حاجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لديهم، وبذلك توجد حاجة إلى المقارنة بين أثر التعزيز الإيجابى والسلبى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث

تتمثل أسئلة البحث فى السؤال الرئيسى التالى:

ما أثر اختلاف التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء:

أ- التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- ما صورة التصميم التعليمى لبيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المقترحة فى ضوء:

أ- التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

٥- ما أثر اختلاف أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلي التعرف على:

١- أثر التعزيز الإيجابى فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

٢- أثر التعزيز السلبى فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- حدود بشرية:

طلاب تكنولوجيا التعليم تراوحت أعمارهم الزمنية بين ١٩ إلى ٢٠ عامًا؛ أختيروا على أساس التكافؤ فى العمر فيما بينهم، وكذلك المستوى التعليمى، كما تم التأكد من تكافؤهم فى خلفيتهم ومعارفهم السابقة حول نفس المقرر (صيانة الحاسب الآلى)، وذلك من خلال قياس التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين باستخدام إختبار كروسكال واليز وهو أسلوب لابارامترى للمقارنة بين عدة عينات مستقلة؛ حجم كل منها صغير بغرض التعرف على دلالة الفروق بين هذه المجموعات وذلك لكل من أدوات البحث التالية؛ (اختبار تحصيلى، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، مقياس تحسين الرضا عن التعلم).

٢- حدود زمانية: مدة التطبيق من الأحد الموافق ٢٠١٦/٤/٣ إلى الأربعاء الموافق ١٠/ ٤/ ٢٠١٦.

٣- حدود مكانية: طلاب تكنولوجيا التعليم، بالفرقة الثالثة، كلية التربية النوعية بجامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

٤- حدود موضوعية:

- مادة صيانة الحاسب الآلى، موضوع (الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى).

- أسلوبا التعزيز (الإيجابى، السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية.

عينة البحث:

أختيرت العينة بشكل عشوائى، من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة فى المرحلة العمرية من ١٩- ٢٠ عامًا والتى بلغ عددها (٣٠) ثلاثون طالبًا وطالبة، للعام الدراسي ٢٠١٦م فى الفترة من ٢٠١٦/٣/٣ إلى ٢٠١٦/ ٤/١٠ ومن ثم تم توزيعهم بطريقة متجانسة على المجموعتين التجريبيتين وفق التصميم التجريبي للبحث، تم توزيعهم كالتالى:

المجموعة التجريبية الأولى: (١٥) خمسة عشر طالبًا وطالبة، للتفاعل مع بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وفق التعزيز الإيجابى.

المجموعة التجريبية الثانية: (١٥) خمسة عشر طالبًا وطالبة، للتفاعل مع بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وفق التعزيز السلبى.

منهج البحث:

يُعد البحث الحالي من البحوث التي تستهدف تقديم معالجتين مختلفتين لمهام تعليمية محددة، واختبار الأثر الناتج عن توظيف هذه المعالجات التجريبية، لذا يستخدم البحث الحالي المنهج شبه

التجريبي، لذا ينتمي هذا البحث إلي فئة البحوث التي تستهدف دراسة العلاقات السببية بين المتغيرات وإختبارها، ويُعد المنهج شبه التجريبي أكثر مناهج البحث مناسبة لتحقيق هذا الغرض، حيث أنه يعتمد على التجريب الميداني وليس التجريب المعملي الخاضع للضبط التام للمتغيرات (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص. ٣٠٩).

متغيرات البحث:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

- أسلوب التعزيز الإيجابى فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية.
- أسلوب التعزيز السلبى فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

أ- التحصيل.

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

التصميم التجريبي للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد تمثلت المعالجة التجريبية للبحث فى:

- بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية المقترحة وفق أسلوبا التعزيز:

أ- التعزيز الإيجابى.

ب- التعزيز السلبى.

والجدول التالى يوضح التصميم التجريبى للبحث الحالى:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث.

المجموعات	القياس القبلى	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية الأولى (مج١).	(اختبار تحصيلى). (بطاقة ملاحظة الأداء المهارى). (مقياس تحسين الرضا عن التعلم).	بيئة تعلم مقترحة قائمة على العوالم الافتراضية وفق التعزيز الإيجابى.	(اختبار تحصيلى). (بطاقة ملاحظة الأداء المهارى). (مقياس تحسين الرضا عن التعلم).
المجموعة التجريبية الثانية (مج٢).	(اختبار تحصيلى). (بطاقة ملاحظة الأداء المهارى). (مقياس تحسين الرضا عن التعلم).	بيئة تعلم مقترحة قائمة على العوالم الافتراضية وفق التعزيز السلبى.	(اختبار تحصيلى). (بطاقة ملاحظة الأداء المهارى). (مقياس تحسين الرضا عن التعلم).

أدوات البحث:

١- اختبار تحصيلى (من اعدد الباحثة)، لقياس تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم فى موضوع الصيانة الأساسية والوقائية لمادة صيانة الحاسب الآلى، مع تطبيق هذا الإختبار قبليًا وبعديًا على أفراد عينة البحث.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (من اعداد الباحثة)، لقياس الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم فى مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى، مع تطبيق هذه البطاقة قبليًا وبعديًا على أفراد عينة البحث.

٣- مقياس تحسين الرضا عن التعلم لقياس الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، مع تطبيق هذا المقياس قبليًا وبعديًا على أفراد عينة البحث.

خطوات البحث:

للقيام بإجراءات البحث إستعانت الباحثة بنموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس (٢٠٠٧) وفق الخطوات التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات.
- اختيار الحلول ونوعية البرامج المناسبة.
- تحليل المهمات و/ أو المحتوى التعليمى.
- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى.
- تحليل التكلفة والعائد.
- تحليل الموارد والقيود.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

-تصميم الأهداف التعليمية.
- تصميم أدوات القياس محكية المرجع.
-تصميم المحتوى.
- تحديد طرائق وإستراتيجيات التعليم.
- تصميم إستراتيجيات التفاعلية والتحكم.
- تصميم إستراتيجية التعليم العامة.
- اختبار الوسائط المتعددة.

تحديد مواصفات الوسائط ومعاييرها.

- تصميم خرائط المسارات.
- تصميم لوحات الأحداث وواجهات التفاعل.
- تصميم السيناريوهات.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

- التخطيط والتحضير للإنتاج.
- الحصول على الوسائط القمية، وانتاج الجديد.
- تكويد البرنامج.
- تجميع الوسائط وإخراج النسخة الأولية للبرنامج.
- التقويم البنائى للنسخة الأولية.
- تعديل النسخ الأولية والإخراج النهائى للبرنامج.
- تسجيل حقوق الملكية، وطبع النسخة النهائية للبرنامج على اسطوانة.
- إعداد دليل الاستخدام والمواد المساعدة المطلوبة.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائى:

- تحديد التصميم التجريبيى المناسب.
- تحضير البرنامج وملحقاته وأدوات القياس.
- التعليمات والتطبيق القبلى للأدوات.
- تجريب البرنامج فى مواقف تعليمية حقيقية.
- التطبيق البعدى للأدوات.
- رصد النتائج ومعالجتها احصائياً.
- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها (ص. ١٠٠).

فروض البحث:

سعي البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

الفروض المرتبطة بالتحصيل:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التعزيز الإيجابى).

الفروض المرتبطة بتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى:

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٥- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٦- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التعزيز الإيجابى).

الفروض المرتبطة بتحسين الرضا عن التعلم:

٧- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٨- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٩- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم

لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التعزيز الإيجابى).

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:

١- توفير معايير لتصميم وتطوير بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء أسلوبا التعزيز (الإيجابى، السلبى)، والتى من الممكن أن يستفيد منها مصممو المواقع التعليمية.

٢- تطوير نظم تقديم المقررات التعليمية عبر الإنترنت لطلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال توفير بيئات العوالم الافتراضية عبر أدوات الجيل الثانى للويب من شأنها تسهيل مهمة المعلمين، وذلك وفق أسلوبا التعزيز؛ الإيجابى والسلبى.

٣- تقديم منهج إجرائى لتطوير نظم التعليم عبر الويب قائمة على بيئات العوالم الافتراضية وفق أساليب التعزيز الإليكترونية مقترحة.

٤- توجيه أنظار أخصائي تكنولوجيا التعليم والمتخصصين التربويين والعلميين بتوظيف أساليب التعزيز بشكل عام، وكذلك بيئات العوالم الافتراضية لما لهما من دور كبير وهام في إثراء معارف ومهارات طلاب تكنولوجيا التعليم وتنمية قدراتهم على التحصيل، واكتساب المهارات، وتحسين الرضا عن التعلم.

٧- إثراء مجال تصميم وإنتاج واستخدام بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

تحديد مصطلحات البحث:

١- التعزيز الإيجابى: تعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "هو ذلك المثير أو الظرف الذى يؤدى وجوده إلى زيادة قوة الإستجابة أو تدعيمها من خلال انتقال طلاب تكنولوجيا التعليم بترفيعهم إلى موديول تعليمى أعلى بعد نجاحهم فى اجتياز الموديول الحالى وتعزيزهم إيجابيًا والثناء على تقدمهم عبر مجموعة أدوات التفاعل المدمجة داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لديهم".

٢- التعزيز السلبى: تعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "هو ذلك المثير أو الظرف الذى يؤدى عدم وجوده إلى زيادة قوة الإستجابة أو تدعيمها من خلال إعادة دراسة نفس الموديول التعليمى الحالى بعد عدم اجتيازه وحجب التفاعل مع طلاب تكنولوجيا التعليم ببيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لديهم".

٣- بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية: تعرفها الباحثة إجرائيًا على أنها "هى تلك البيئة التى بها عملية محاكة لجهاز الحاسب الآلى ومكوناته الداخلية المادية والبرمجية، تم تصميمها باستخدام العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، والتى تتيح لطلاب تكنولوجيا التعليم التنقل والتحكم فى جهاز الحاسب الآلى والإندماج فيه؛ وفق أسلوبا التعزيز (الإيجابى، السلبى)، لتنمية مهارات صيانة

الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى الطلاب".

٤- المهارة: يعرفها كوتريل Cootrell على أنها " قدرة المتعلم على القيام بالأعمال التى تعلمها بفاعلية وعلى أكمل وجه" (Cootrell, 2001).

٥- مهارات صيانة الحاسب الآلى: تُعرفها الباحثة إجرائيًا على أنها "عملية فحص واختبار البدائل البرمجية عبر نظام التشغيل وعلاجها بدقة".

٦- تحسين الرضا عن التعلم: تعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه: "هو الرضا الذى يستمده طلاب تكنولوجيا التعليم نتيجة التحاقهم ببيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وفق أسلوبا التعزيز (الإيجابى، السلبى) لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وفق محتوى علمى محدد وأساليب تقويم محددة، ويعبر عنه بالدرجة الكلية التى يحصل عليها الطالب على مقياس تحسين الرضا عن التعلم وأبعاده المستخدمه فى الدراسة من إعداد الباحثة، وتعبر الدرجة العالية عن الرضا والدرجة المنخفضة عن عدم الرضا".

الإطار النظرى والدراسات المرتبطة:

نظراً لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد تناول الإطار النظرى الموضوعات التالية:

- بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.
- التعزيز (الإيجابى/ السلبى).
- مهارات صيانة الحاسب الآلى (السياق التعليمى).
- الرضا عن التعلم.
- معايير تصميم وبناء بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المقترحة فى ضوء أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى).
- نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.

المحور الأول: بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية:

إن النمو الهائل لبيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية جعل الكثير من الدراسات تهتم بكيفية تأثير تلك العوالم على مستويات المعيشة من خلال وظيفتها في بناء العلاقات وتبادل المعارف، ومن بين هذه الدراسات القليل الذي توصل إلى مفاهيم أساسية مثل تعريفات أو تصنيفات لها. حيث حاول بعض الباحثين صياغة مفهوم بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ حيث تُعرفها هند الخليفة (٢٠٠٨) "بأنها بيئات محاكاة حاسوبية عادة ما تكون في صورة بيئة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، وتسمح لروادها باستخدام ما يسمي بالشخصية الافتراضية أو المجسدة Avatar، التى يمكن للمستخدم من خلالها التعامل مع البيئة الافتراضية المحيطة به، وأيضا التعامل مع الشخصيات الافتراضية للمستخدمين الآخرين" (هند الخليفة، ٢٠٠٨، ص. ١٦). كما يُعرفها محمد محمود زين الدين (٢٠١٠) "على أنها بيئات ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع والبيئة التعليمية، والتي يمكن

رؤيتها والتفاعل معها عن طريق شاشة الحاسب وأجهزة الألعاب الإلكترونية، وتتيح تلك البرامج لمستخدميها إمكانية التفاعل مع بعضهم البعض وتبادل الخبرات والأفكار بصرف النظر عن أماكن تواجدهم، كما تتيح لهم تقمص ما يحلو لهم من شخصيات وفعل ما لا يستطيعون فعله في بيئتهم التعليمية الحقيقية دون خوف أو رهبة" (محمد محمود زين الدين، ٢٠١٠، ص. ٢). كما تُعرف على أنها عبارة عن فضاء إلكتروني تم توليده بواسطة الكمبيوتر يتضمن مجموعة من الكائنات الرقمية قد تكون ثابتة أو ديناميكية (Buraga& et.al, 2004, pp. 1-2)، وتعتمد هذه البيئات على خليط من الأجهزة والبرمجيات تعطي المستخدم شعورًا بالاستغراق وتمكنه من التفاعل مع البيئة الرقمية ومكوناتها، إلا أن حدوث ذلك لابد وأن يرتبط بضرورة شعور المستخدم بوجود كائنات رقمية قادر على التفاعل معها عبر البيئة (Nonis, 2005, p.1)، لذلك يمكن القول أن بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية هي "المعلومات الإصطناعية المحسوسة التي تؤدي إلى تصور البيئة ومحتوياتها كما لو أنها لم تكن صناعية (Bailenson& Yee, 2008, p. 103)، ويؤكد سويتشر (Scheucher, 2010, p.6) على نفس المفهوم عندما يذكر أن بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية هي مجموعة التكنولوجيات التي تتيح فضاء إلكتروني يحاكي الواقع ويسمح للمستخدم بالتفاعل مع الكائنات الرقمية التي يتضمنها هذا الفضاء مما يعطيه شعورًا بأنه جزء من هذا الفضاء.

ولاشك في أن الإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فرضت على التربويين التوجه نحو البحث عن الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها توظيف هذه البيئات في مواقف تعليمية متنوعة وذلك على الرغم من بعض العقبات التي تقابل هذه البيئات مثل: التكلفة التكنولوجية العالية، حقوق الملكية الفكرية للبيئات الواقعية التي يتم تحويلها لافتراضية، إشكاليات سهولة الوصول والاستخدام المرتبطة بهذه البيئات (Wood& Hopkins, 2008, p. 1138)& (Perera& et.al, 2010, p.256).

ولبيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية عديد من الخصائص يمكن الإشارة إليها باختصار في النقاط التالية (أحمد كامل الحصري، ٢٠٠٢)، (خالد محمود نوفل، ٢٠١٠، ص. ١١١ -١٣٦)، (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠١١، ص. ٢٠٧ -٢٣٤).

التفاعلية Interactivity: قدرة المستخدم على التجول بالبيئة، ومعالجة محتوياتها، سواء بالتعديل أو التكوين أو إنشاء وإكمال أجزاء إضافية أو غير مكتملة، وغيرها من الأحداث التي يمكن أن تحدث داخل البيئة.

المعايشة Presence: تعني إحساس المستخدم بأنه موجود فعليًا داخل البيئة، وأنه يتعامل مع مكونات هذه البيئة على أنها واقع حقيقي لا تخيلي.

الاستغراق Immersion: حالة نفسية صورت من قبل إدراك المستخدم لنفسه، وذلك حتى يتم احتواءه وتفاعله بالبيئة التي تزوده بتدفقات مستمرة من المحفزات والتجارب، وكلما ارتفع معدل الاستغراق لدى المستخدم ارتفع معدل تعايشه بالبيئة.

الارتباط Involvement: حالة نفسية تم اكتسابها نتيجة تركيز المستخدم لطاقاته وانتباهه على مجموعة متماسكة من المحفزات أو النشاطات المرتبطة بأنشطة وأحداث معينة لديه، وكلما زاد تركيز انتباه المستخدم على المحفزات داخل البيئة كلما أصبح أكثر ارتباطًا بها.

التحكم control: مجموعة العمليات التي تتيح لمستخدم البيئة أن يغير إلى حد ما في واجهة الاستخدام، أو أن يعدل في وضع ما لا يناسبه من خلال أوامر محددة مسبقًا يقوم بإدخالها إلى البيئة، وبحيث تلبي البيئة كافة احتياجات واختلافات المستخدمين.

الإبحار Navigation: الطريقة التي يتم من خلالها استكشاف المستخدم للبيئة، والتجول بين مكوناتها، وبحيث يمكنه التحكم في نقاط الرؤية، وتحديد الموضع والاتجاه الذي يقصده المستخدم.

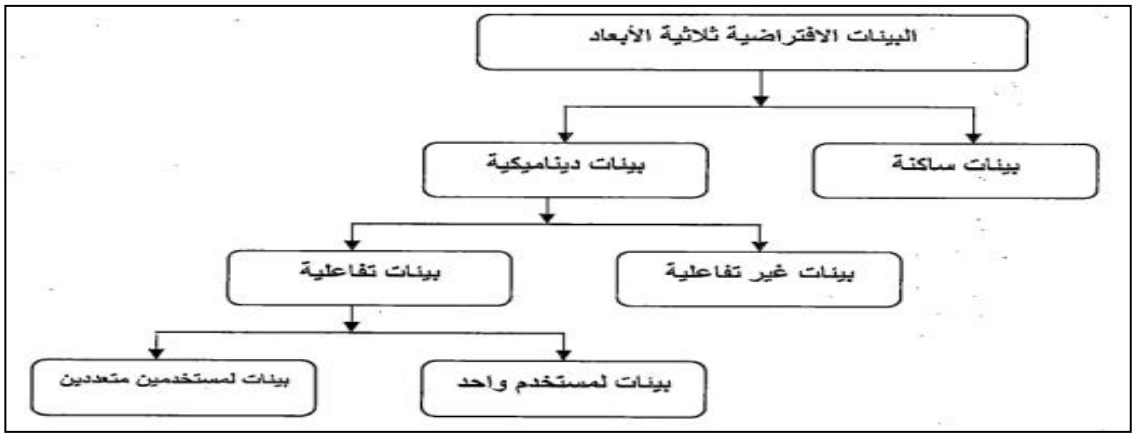
التشاركية Sharing: تقاسم مجموعة من المستخدمين للبيئة في نفس الوقت، بحيث يمكن لكل منهم أن يتفاعل مع مستخدمين آخرين لأداء مهام معينة في الوقت الحقيقي.

المقياس scale: نسبة التمثيل المئوية للعناصر المكونة للبيئة سواء كانت نسبة التمثيل لبيئة واقعية يتم تحويلها إلى بيئة قائمة على العوالم الافتراضية، أو نسبة التمثيل بين عناصر البيئة وبعضها البعض.

موضوع الرؤية View point: خاصية تشير إلى إمكانية قيام المستخدم بتغيير النقطة أو الزاوية التي يستطيع أن يرى من خلالها البيئة ويستكشف كل مكوناتها.

المحاكاة Simulation: قدرة البيئة على محاكاة الواقع الحقيقي بحيث يشعر المستخدم كما لو أنه في البيئة الحقيقية نفسها وذلك من حيث الشكل، والمضمون المتمثل في خبرات البيئة ذاتها.

ويصنف البعض بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية إلى ثلاث تصنيفات هرمية على النحو المبين بالشكل (١) التالي (Buraga& et.al, 2004, pp.1-2)



شكل (١) التصنيف الهرمي لبيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

وفي نفس هذا الإطار يصنف البعض بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية تصنيفا متدرجًا حسب درجة الاستغراقية التي توفرها البيئة إلى التصنيفات المبينة على النحو التالي (Lee, wong& fung, 2009, pp.1162- 1163), (Scheucher, 2010, pp.6-9):

١- بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية كاملة الاستغراقية Full-Immersive 3d Environment: ويحقق هذا النوع من البيئات معدل عالي من الاستغراق للمستخدم داخل البيئة إلا أنه يعتمد على برمجيات وأجهزة متقدمة مثل خوذة الرأس أو نظارة البيانات والتى تعزل المستخدم عن البيئة الخارجية وتعطيه شعورًا بأنه جزء من البيئة الافتراضية مما يشعر المستخدم بالاستغراق الكامل.

٢- بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية شبة الاستغراقية Semi Immersive 3d Environment: وهي البيئات التي تحقق معدلاً متوسطاً من الاستغراق بالاعتماد على شاشات عرض كبيرة كتلك التي تستخدم في السينما ويعتمد عليها أحيانا في العرض الفردي وأيضا العرض الجمعي وبحيث يكون مجال الرؤية كبير، وبالتالي يكون المستخدم مستغرقا داخل البيئة، ولكن ليس بنفس الدرجة المتاحة في النمط السابق حيث لا يرتدي المستخدم أي أجهزة مساعدة لعملية الاستغراق وهو ما يجعل البيئة شبه استغراقية.

٣- بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية القائمة على استغراقية سطح المكتب Desktop-Immersive 3d Environment: وهي البيئات التي يتم تقديمها من خلال أجهزة الكمبيوتر العادية بالاعتماد على برمجيات الجرافيك التي تطورت كثيرًا في الفترة الأخيرة وأصبح لديها القدرة على بناء وتقديم بيئات ثلاثية الأبعاد يمكن التفاعل معها من خلال سطح المكتب وبالاعتماد على أدوات الإدخال العادية كلوحة المفاتيح والفأرة، وتحقق هذه البيئات استغراقًا للمستخدم يتوقف على

مجال الرؤية الذي يتم من خلاله غمر المستخدم بالبيئة.

٤- بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية القائمة على الاستغراقية من بعد Tele-Immersive 3d Environmen: وهي البيئات التي يتفاعل من خلالها المستخدمين من بعد عبر الشبكات ويتم تمثيلهم بالوكلاء حيث يجتمعون معًا كلا من مكانه في بيئة افتراضية واحدة يتناقشون ويتفاعلون، وبحسب مجال الرؤية المستخدم الذي يتم استخدامه يكون شعور المستخدم بالاستغراق داخل هذه البيئات.

وبعرض التصنيفات السابقة يمكن القول أن البحث الحالي يعتمد في معالجته التجريبية على بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية ذات الاستغراقية من بعد يتم تقديمها من خلال الكمبيوتر العادي، وتتسم هذه البيئة بأنها:

- بيئة ديناميكية تفاعلية لمستخدم واحد.
- يسهل التفاعل مع مكوناتها باستخدام أدوات التفاعل البسيطة مثل الفأرة ولوحة المفاتيح.
- سهولة الإبحار بها لاعتمادها على جرافيكيات وصور رقمية خفيفة الحجم.
- إمكانية تحكم المستخدم في موضع رؤيته لمكونات البيئة المختلفة.

وفي هذا الإطار يذكر (Manninen, 2000, pp. 517- 518) بأنه على الرغم من أن بيئات التعلم القائمة على العوالم الافترلضية ذات الاستغراقية من بعد يتم تقديمها من خلال الكمبيوتر العادي إلا أنها تساهم بشكل كبير في: الإحساس بالفضاء من خلال وهم الوجود في نفس المكان، الإحساس بالمعايشة من خلال الوكيل الافتراضي، بالإضافة إلى تفاعلها السريع مع المستخدم.

وتتميز بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية عن غيرها من البيئات التقليدية بالمميزات التالية (Bogen& Kuck, 2005, P.l); (Rothfarb& Doherty, 2007, p.l);(Wood& Hopkins, 2008, p.1137); (Ma, 2009, p.2); (perera, Allison, Nicoll, Sturgeon& Miller, 2010, p. :256); (Scheucher, 2010, p.6)

- تمنح الفرصة للمتعلم للاستغراق داخل بيئة التعلم، وبالتالي تفاعله الكامل مع جميع محتوياتها.
- تتميز بقدرتها على تنمية الحافز والدافع لدى المتعلم للاستمرار في عملية التعلم؛ مما يساعد في خلق تجربة تعلم فريدة وقوية.
- تسمح للمتعلم بالمرور بتجارب من الصعب تحقيقها بالواقع سواء لعامل الخطورة أو لعاملي الزمان والمكان.
- تمنح المتعلم الفرصة لاستكشاف البيئة دون أي قيود بالاعتماد على إبحار حر غير خطي.
- تشجع التفاعلات الاجتماعية بين عدد كبير من المتعلمين مع السماح لهم بالمشاركة في بناء المحتوى.
- تسمح بتغيير موضع وأماكن الرؤية View pointلمشاهد البيئة.

- تسمح بإضاءة مشاهد البيئة بشكل يساعد على إدراك التفاصيل، وهو ما يصعب تحقيقه في كثير من الأحيان بشكل مثالي بالبيئات الحقيقية.

- تسهم وبشكل كبير في تنمية مهارات الاتصال والتعاون والبناء التشاركى لمهام التعلم، بالإضافة إلى تأثيرها في زيادة فهم المتعلم لتنوع الثقافات وتقبله لها.

- إيضاح المفاهيم المعقدة، وإعطاء الفرصة للمستخدم للتحكم الذاتي في مواقف التعلم.

- تحتوي على عدد متنوع من الوسائط والكائنات الرقمية التي يمكن التفاعل معها ومعالجتها.

الفوائد التعليمية لبيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية في العملية التعليمية:

من الملاحظ تزايد الإهتمام ببيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية لما تتميز به من مزايا وإمكانات متعددة، كما أن توظيفها في التعليم والتدريب على التعامل مع التقنيات الخاصة بها ناتج من مبررات عديدة أهمها:

- التغير الإجتماعي حيث إن العملية التعليمية جزء من منظومة العالم التي تتأثر بكل ما يظهر به من مستجدات ومستحدثات تكنولوجية.

- تحقيق اتصال عن بعد بين أطراف العملية التعليمية يتميز بالمرونة والتكلفة المنخفضة.

- الحصول على مصادر معلومات فورية من مختلف أنحاء العالم.

- عدم تجانس المتعلمين وما يقتضيه ذلك من الإهتمام بالفروق الفردية في العملية التربوية.

- توفير بيئات تعليمية غير نمطية تتسم بالحداثة والتفاعلية والفورية واللاتزامنية والتكاملية والكونية.

- زيادة الطلب على التعليم الافتراضي حيث تتيح الإنترنت فرصة الإلتحاق ببعض الجامعات أو المعاهد التي تقدم خدماتها التعليمية عن بعد عبر الإنترنت والحصول على شهادات معتمدة في تخصصات مختلفة. (أكرم فتحي مصطفى، ٢٠٠٦، ص ص. ١٢- ١٣)، (إبراهيم شوقي، ٢٠٠٥، ص. ١)، (نبيل علي، نادية حجازي، ٢٠٠٥، ص. ١١) و(محمد وحيد سليمان، ٢٠١١، ص. ٣٠).

رابعًا: أهمية بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية في العملية التعليمية:

- التعاون المشترك خلال العملية التعليمية بين الطلاب فيما بينهم أكثر من تواصلهم مع المعلم.

- الدعم والتشجيع المتبادل بين الطلاب وذلك عن طريق تقييم أعمالهم فيما بينهم.

- التواصل الفعال مع محتويات المنهج، وبين المشاركين فيما بينهم.

- القدرة على تجاوز الحدود المكانية والجغرافية والوصول إلى المستفيد حيثما وجد.

- إمكانية اتصال المتعلم بالمعلم والحصول على استفسارات حول الموضوع أو عرض وجهات النظر والأفكار وهو ما يعرف بمصطلح التغذية الراجعة.

- المرونة والأمان ودرجة السيطرة والتحكم على عملية محاكاة الواقع الحقيقي والذي قد يصعب التحكم فيه.

- تقديم بيئة افتراضية للإبحار فيها من خلال فراغ ثلاثي الأبعاد ويسمح بالتجول والنظر والطيران بداخلها ومعايشة واقعها.

- تُعرض بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية بالمقاييس الحقيقية بالشكل الطبيعي الذي يتناسب مع الرؤية البشرية للأحجام (أيمن الفخراني وأخرون، ٢٠١١، ص. ٢٠٤٩–٢٠٥٠)، و(خالد البحيري، ٢٠١١، ص. ٨٩).

المحور الثانى: التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية:

يُعد التعزيز من الأساليب والإجراءات المستمدة من نظريات التعلم ذات دور مؤثر في تعديل سلوك الفرد في الميدان التربوي والتعليمى، ويبرز التعزيز كأحد الأساليب المستخدمة من قبل التربويين في شتى المجالات التعليمية، حيث يعتبر بمثابة تغذية راجعة داعمة للأداء الذي يقوم به الطالب نحو الأدوار المتوقعة منه تجاه موضوع معين؛ فالتعزيز يلعب دورًا مهمًا في دفع الأفراد نحو الإستمرار في بذل الجهد لتحقيق الهدف المرسوم مسبقًا من قبل المعلم. ويؤدي التعزيز سواء الإيجابي أو السلبي دورًا مؤثرًا في تقوية التعلم المصحوب بنتائج مرضية، وإضعاف الشعور غير السار عند تعديل سلوك غير سوي، فالتعزيز الناجح يخفف التوتر الذي يرافق القيام بالعمل، كما أن الرضى الناجم عن تخفيف التوتر يعزز التعلم ويقويه (عوض الله محمد، ١٩٩٣، ص. ٣٤). وكل تعريفات التعزيز تدور حول معنى واحد هو الدعم لفعل الخير والعمل الإيجابي، وهناك شبه إجماع بين مختلف الباحثين في نظريات التعلم وإن اختلفت وجهات نظرهم بأن المعزز يلعب دورًا مهمًا في احتمالية تكرار السلوك، حيث يرى سكنر أن التعزيز حدث سار يتبع سلوكًا ما بحيث يعمل على تقوية احتمالية تكرار مثل هذا السلوك في المرات اللاحقة. والتعزيز من وجهة نظره ينقسم إلى نوعين: تعزيز إيجابي: وهو تقديم مثير مرغوب فيه بعد الإستجابة مما يؤدي إلى زيادة احتمال تكرار حدوث هذه الإستجابة في المستقبل، مثل مكافأة الطالب عندما يجيب على سؤال ما بشكل صحيح، وتعزيز سلبي: وهو إزالة أو استبعاد مثيرات مؤلمة أو غير مرغوبة فيها نتيجة لقيام الفرد بسلوك مرغوب فيه، وبالتالي سوف تزداد احتمالية تكرار هذا السلوك في المستقبل، مثل إعفاء الطالب من الرسوم الجامعية نظرًا لتفوقه الأكاديمي.

وتؤكد أغلب الدراسات؛ كدراسة عبد الله عبد العزيز العسرج (٢٠٠٦)، ودراسة محمد أحمد الإمام (٢٠٠٤)، ودراسة عواطف محمد حسانين (١٩٩٤)، وكذلك دراسة جون وآخرون John (1986) and et al، على الأثر الذي يقوم به التعزيز في دفع الأفراد نحو إتقان الأداء والتعلم، مع اختلاف العينات المستخدمة في الدراسات المختلفة سواء الأطفال ما قبل المدرسة، طلاب المرحلة الأساسية، طلاب المرحلة الثانوية، كما أن بعض الدراسات تناولت التعزيز وعلاقته بالدافع للإنجاز في الأداء من خلال عدة أبعاد فمنها من تناول التعزيز من خلال المادة الدراسية أو التحصيلية

وكيفية تحسين الأداء، ومنها من تناول التعزيز من خلال سمات شخصية الأفراد وما تلعبه من تفاعل مع أنواع التعزيز، والتي قد تكون مهمة في المرحلة الثانوية نظرًا لأن أغلب الطلبة يمرون في هذه المرحلة بالمراهقة والتي تتميز بتغير النواحي الإنفعالية لديهم، ومن الدراسات من تناول التعزيز من خلال التغذية الراجعة اللفظية عن الأداء كطاقة محفزة نحو الإبداع والإبتكار. ولكن معظم هذه الدراسات وإن اختلفت في العينات المستخدمة إلا أنها تؤكد على الدور الفعال الذي يلعبه التعزيز في تنمية الأداء والدافع لدى الأفراد نحو التعلم؛ كما أنها جميعًا لم تتطرق لاستخدام التعزيز بأنواعه المختلفة داخل بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وأثره لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وفى ضوء العديد من الكتابات والدراسات التى أجريت حول موضوع التعزيز وأنواعه وفعاليته فى تحقيق نواتج التعلم المطلوبة تخرج الباحثة بمجموعة الأفكار التالية حوله كالتالى:

- إن تكوين السلوك المرغوب يحتاج إلى تعزيز مستمر في البداية.
- إن التعزيز المتقطع المتباين الذي لا يمكن التنبؤ به هو الأفضل بين أنواع التعزيز الأخرى.
- أن التغير في المعززات عبر الزمن ضروري لاستمرار تأثير التعزيز.
- يمكن بناء سلسلة من المنبهات المشروطة بعضها يستند إلى البعض الآخر، بشرط دعمها بمعززات أولية.
- إن تعزيز السلوك الإيجابي وتجاهل الخاطئ في موقف ما، أفضل من المعاقبة على السلوك الخاطئ.
- إن التعزيز المباشر أقوى أثرًا من الآجل.
- إن الإختيار القبلي لنوع الإثابة أفضل من الإختيار البعدي.
- إن نوع التعزيز يتأثر بالتاريخ السلوكي للفرد.
- التوجيه أفضل من العقوبة لأن العقوبة تؤثر على العلاقة بين الطالب والمعلم.
- أن المعززات قد تكون مادية أو اجتماعية أو أنشطة مرغوبة.
- يمكن عن طريق التعزيز تعديل السلوك بالإقتراب التدريجي.
- إن التعزيز يمكن أن يكون ذاتيًا.
- يمكن عن طريق التعزيز إحداث استجابات تمييزية أو تعميمية.
- يمكن عن طريق التجاهل والإهمال إطفاء السلوك غير المرغوب.
- التعزيز باستخدام القواعد التي ترد في التعليمات والأوامر والقصص والأمثال.
- التعزيز باستخدام العقود التي يتم بها تحديد السلوك المطلوب والاثابات أو العقوبات (جمال الخطيب، ٢٠٠٤، ص. ١٢٣)، (السيد خير الله، ممدوح الكنانى، ١٩٩٦، ص. ٢٥)؛ (جورج إم

غازدا وريموند جي كورسني، ١٩٨٣، ٧٨). وقد أفادت تلك النقاط الباحثة فى تحديد نوع التعزيز وطبيعة تقديمه داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية باستخدام أدوات التفاعل الموجودة داخل البيئة.

شروط التعزيز، حسب نظرية التعزيز عند سكينر:

١- فورية التعزيز (Immediacy of Reinforcement):

إن أحد أهم العوامل التي تزيد من فعالية التعزيز هو تقديمه مباشرة بعد حدوث السلوك، كأن نعطي الطفل لعبة اليوم لأنه أدى واجبه المدرسي بالأمس قد لا يكون ذا أثر كبير، وأن نقول للطفل "بالمناسبة ، لقد كان أداؤك في الصباح رائعاً" أقل فعالية من أن نقول له "رائع جداً" مباشرة بعد تأديته للسلوك. إن التأخر في تقديم المعزز قد ينتج عنه تعزيز سلوكات غير مستهدفة لا نريد تقويتها قد تكون حدثت في الفترة الواقعة بين حدوث السلوك المستهدف وتقديم المعزز، فعندما لا يكون ممكنًا تقديم المعزز مباشرة بعد حدوث السلوك المستهدف، فإنه ينصح بإعطاء الفرد معززات وسيطية (كالمعززات الرمزية أو الثناء) بهدف الإيحاء للفرد أن التعزيز قادم.

٢- ثبات التعزيز (Consistency of Reinforcement):

يجب استخدام التعزيز على نحو منظم وفقًا لقوانين معينة يتم تحديدها قبل البدء بتنفيذ برنامج العلاج، فلا يكفي أن نعطي المعزز مباشرة بعد حدوث السلوك وإنما يجب ألا يتصف التعزيز بالعشوائية، فإنه من المهم تعزيز السلوك ليتواصل في مرحلة اكتساب السلوك (Acquisition phase). وبعد ذلك أي في مرحلة المحافظة على استمرارية السلوك (Maintenance phase) فإننا ننتقل إلى التعزيز المتقطع.

٣- كمية التعزيز (Quantity of Reinforcement):

كذلك يجب تحديد كمية التعزيز التي ستعطى للفرد، وذلك يعتمد على نوع المعزز، وبشكل عام، فكلما كانت كمية التعزيز أكبر كانت فعالية التعزيز أكثر، ما دامت كمية التعزيز ضمن حدود معينة، فإذا كان المعزز هو الثناء مثلاً، فقولنا للطفل "جيد" قد يكون أقل فعالية من قولنا "رائع جداً" إنني فرح بكل فعلٍ" ، إلا أن إعطاء كمية كبيرة جدًا من المعزز في فترة زمنية قصيرة قد يؤدي إلى الإشباع مما يؤدي إلى فقدان المعزز قيمته، لهذا علينا استخدام معززات مختلفة لا معزز واحد.

٤- مستوى الحرمان– الإشباع (Deprivation – Satiation):

العامل الرابع الذي يؤثر في فعالية التعزيز هو مستوى الحرمان- الإشباع لدى الفرد، فكلما كان حرمان الفرد (أي الفترة التي مرت عليه دون الحصول على المعززات) أكبر، كان المعزز أكثر فعالية، فمعظم المعززات تكون فعالة عندما يكون مستوى حرمان الفرد منها كبيرًا نسبيًا.

٥- درجة صعوبة السلوك (Complexity of Behavior):

أما العامل الخامس الذي يؤثر في فعالية التعزيز فهو درجة تعقيد السلوك المستهدف، فالمعزز ذو الأثر البالغ عند تأدية الفرد لسلوك بسيط قد لا يكون فعالاً عندما يكون السلوك المستهدف سلوكًا معقدًا أو يتطلب جهدًا كبيرًا، والمبدأ العام الذي يوجهنا في هذا الخصوص هو: كلما ازدادت درجة تعقيد السلوك، أصبحت الحاجة إلى كمية كبيرة من التعزيز أكثر.

٦- التنويع (Variation):

إن استخدام معززات متنوعة أكثر فعالية من استخدام معزز واحد، كذلك فاستخدام أشكال مختلفة من المعزز نفسه أكثر فعالية من استخدام شكل واحد منه، فإذا كان المعزز هو الانتباه إلى الطفل فلا تقل مرة بعد أخرى "جيد، جيد، جيد" ولكن قل له "أحسنت" وابتسم له، وقف بجانبه، وضع يدك على كتفه، الخ.

٧- التحليل الوظيفي (Functional Analysis):

يجب أن يستند استخدامنا للمعززات إلى تحليلنا للظروف البيئية التي يعيش فيها الفرد، ودراسة احتمالات التعزيز المتوفرة في تلك البيئة، فذلك يساعدنا على تحديد المعززات الطبيعية ويزيد من احتمال تعميم السلوك المكتسب والمحافظة على استمراريته.

٨- اختيار المعزز "كلّ بما يليق به":

تعتبر بعض المثيرات معززات إيجابية لكل الناس تقريبًا، فالطعام على سبيل المثال هو تعزيز إيجابي تقريبًا لكل شخص لم يتناول طعامًا لعدة ساعات، والحلوى كذلك معزز بالنسبة لأغلب الأطفال. ومن جانب آخر فإن مختلف الأفراد يمكن استثارتهم بأشياء مختلفة، هذه المثيرات ربما لا تصلح بأن تكون ذات قدرة تعزيزية لكل الأشخاص ولكن المهم هو استخدام المعزز الفعال مع الفرد الذي تتعامل معه.

٩- الجدة (Novelty):

إن مجرد كون الشيء جديدًا يكسبه خاصية التعزيز أحيانًا، لذلك ينصح استخدام أشياء غير مألوفة قدر الإمكان. وقد أفادت تلك الشروط الباحثة عند بناء بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية بأن يكون كل من التعزيز الإيجابى والسلبى تتوفر فيه الشروط السابقة لقياس آثره بمنتهى الدقة والموضوعية داخل البيئة المقترحة.

المحور الثالث: مهارات صيانة الحاسب الآلى (السياق التعليمى):

يشير عبد المجيد نشواتي (١٩٩٨) بأن هناك عدة عوامل تساعد في تعلم المهارات العملية وهي:

- الفهم: والذى ينبغي علي المعلم تحقيقه عند تعليم الطلاب لمهارة معينة، حيث يمكن للمعلم تحقيق ذلك من خلال توجيه انتباه الطلاب إلى مكونات الأدائية للمهارة الرئيسية وإعطائهم أمثلة لكيفية ممارسة تلك المهارة على نحو متقن.

- التدريب على ممارسة خطوات المهارة: حيث أن المهارة تتكون من عدد من الخطوات أو الإستجابات الفرعية فيجب تركيز تدريب الطلاب على ممارسة كل خطوة من خطوات المهارة على

حدة وبترتيبها في المهارة الكلية، مع ضرورة ترتيب الخطوات لكي تبدو المهارة متكاملة.

- التزويد بالتعزيز والتغذية الراجعة: حيث يُعد كل من التعزيز والتغذية الراجعة من أهم العوامل التي تؤدي إلى تعلم المهارة العملية وتحسينها لأنها تتيح فرصة للقيام بتقويم الأداء في ضوء مقارنته بمحك أدائي معين (عبد المجيد نشواتي، ١٩٩٨، ص. ١٥٠).

شروط اكتساب المهارة العملية:

وبعد أن تعرضنا لمفهوم العملية لابد من توضيح طبيعة مهارات صيانة الحاسب الآلي حيث تصنف هذه المهارات ضمن المهارات العملية، وفي هذا الصدد يشير (عبد الموجود الشربيني، ٢٠٠٢، ص. ٦)؛ (إسلام جابر أحمد علام، ٢٠١١، ص. ٦٣٣) إلى التقسيمات المختلفة لصيانة الحاسب الآلي من حيث:

١- المهام:

أ- صيانة وقائية وتعني اتخاذ إجراءات للمحافظة على الجهاز من المشاكل البسيطة قبل تفاقمها وتأثيرها على أداء الحاسب.

ب- صيانة علاجية وتعني إجراء الإصلاح لجهاز لا يعمل وتسمي أحيانا الصيانة المقطعية.

ج- صيانة دورية وتتم بعد عدد معين من ساعات التشغيل أو تتم على فترات تشغيل الجهاز أو على فترات زمنية محددة.

٢-المراحل:

أ- مرحلة الصيانة قبل التشغيل وتتضمن تجهيز جهاز الحاسب للعمل وتوفير مصدر التيار المناسب والمكان الذي يوضع فيه جهاز الحاسب.

ب- مرحلة الصيانة أثناء التشغيل وتتضمن المهام الواجب الحرص عليها حتى لا نفاجأ بعطل طارئ أثناء تشغيل جهاز الحاسب الآلي.

ج- مرحلة الصيانة بعد التشغيل وتختص بالشروط الواجب مراعاتها عند انطلاق الجهاز والطريقة الصحيحة للمحافظة عليها من الأتربة.

وترى الباحثة إن الهدف من مادة صيانة الحاسب الآلي هو تكوين إدراك شامل لماهية صيانة الحاسب والتعرف على عمليات الصيانة الأساسية، والوقائية، وكذلك العلاجية، والدورية، وسيتم تحقيق هذا الهدف عن طريق المادة العلمية التي تشرح لطلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم الخطوات الإجرائية التى يجب القيام بها عبر التعامل مع نظام التشغيل لمعرفة المهام الضرورية لإصلاح الأعطال البرمجية القائمة أو تجنب حدوثها من الأساس، بالإضافة إلى مهام الصيانة الوقائية، فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ بشكل يتغلب على صعوبات القائمة فى البيئة الواقعية والتى يصعب معها التعامل مع الآوامر البرمجية وأنظمة التشغيل الغير مرئية، والتى ستتطرق إلى كيفية القيام بالمهارات الآدائية لعمليات الصيانة الأساسية، والوقائية؛ حيث يتقتصر البحث الحالى على مراحل الصيانة الأساسية، والوقائية والتى تتضمن الإجراءات التي تمكننا من اجراء تلك العمليات وهى كالتالى:

اجراءات الصيانة الأساسية:

- أساليب الأمن والحماية.

- الملفات المؤقتة وفحص الأقراص.

- تحسين أداء windows.

اجراءات الصيانة الوقائية:

- الصيانة الوقائية للمكونات المادية.

- الصيانة الوقائية للبرمجيات.

المحور الرابع: تحسين الرضا عن التعلم:

يعرف الرضا على أنه "الحالة التي تصطحب إنجاز هدف" (عبد المنعم الحفني، ١٩٧٨، ص. ٢٥٧)، أما عن رضا المتعلمين عن التعلم في بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ فتشير كثير من الأبحاث بأن هناك علاقة قوية بين دعم المعلمين للمتعلمين ورضاهم عن التعلم؛ وأن رضا المتعلمين يلعب دورًا مهمًا في حيوية التعلم في البيئة الافتراضية. ففي الدراسة التي قام بها كيرياكيدز Kiriakidis (2008) لدراسة علاقة رضا المتعلم على الشبكة بمناقشات المعلم مع المتعلم؛ أظهرت نتائجها أن هناك أثر مباشرًا إيجابيًا لتفاعل المعلم مع الطلاب على الرضا عن التعلم عبر الشبكة؛ فوجود البيئة التفاعلية يحقق الرضا عن التعلم، واقترحت الدراسة بأن مطورو المقررات الدراسية الإلكترونية والأساتذة ينبغي عليهم أن يساندون كل من عمليات التعليم وعمليات التفاعل الإجتماعي، من خلال خلق الفرص للمدرسين والطلاب ببناء المجتمعات التعليمية عبر الإنترنت، فضلًا عن ذلك، أشارت الدراسة بأن التصميم الجيد للمقررات يحفز الرضا عن التعلم في بيئة إلكترونية. كما ناقشت الدراسة التي أجراها سينج Singh (2005)على ٣٢ متعلمًا من طلاب الجامعة المفتوحة بماليزيا، لدراسة تأثير خمسة عوامل أساسية على رضا المتعلمين عن التعلم في بيئة إلكترونية، وهي؛ تفاعل الأقران، ودعم المعلم، والمهام عبر الشبكة، والمعرفة المكتسبة والحصول عليها، والدعم التكنولوجي، حيث وأظهرت النتائج أن دعم المعلم هو العنصر الأكثر تأثيرًا في رضا المتعلمين عن التعلم التعاوني عبر الإنترنت؛ فالمتعلمون ينظرون بدرجة كبيرة لدور المعلم بوصفه ميسرًا عبر الإنترنت، ويعتبرونه جارًا أساسيًا لنجاحهم في التعلم. وأن دعم التعلم والمرونة هم المفتاح الرئيسي لرضاهم. وتستكشف الدراسة التي أجراها هيريمان وآخرون Hermans, et al. (2009) العلاقة بين المتغيرات المساهمة في رضا الطلاب في دراسة المقررات المقدمة عبر الشبكة؛ وهي الرضا عن المدرس، والرضا عن سهولة الإستخدام التكنولوجي، والرضا عن المقرر؛ حيث وجدت الدراسة أن سهولة الإستخدام، وتطوير بيئة تفاعلية يلعب فيها أستاذ المقرر دورًا كبيرًا تؤثر بشكل كبير على رضا المتعلم. وأن التفاعل الإجتماعي بين المتعلم وأستاذ المقرر هو المفتاح المهم للحفاظ على رضا المتعلمين للتعلم في هذه البيئة. وفي الإطار ذاته بحثت الدراسة التي قام بها شاهين Sahin (2007) العوامل الأكثر تأثيرًا على رضا المتعلمين عن التعلم في بيئة إلكترونية، والمتمثلة في العوامل التالية؛ دعم المعلم، تفاعل الطلاب والتعاون، التعلم النشط، التوجه الذاتي؛ وقد أظهرت

نتائج الدراسة أن دعم المعلم كان ذا تأثير كبير على رضا المتعلم وارتياحه للتعلم في بيئة إلكترونية، وأكدت الدراسة أن بيئات التعلم لا تكون فعاله دون النظر في حاجات الطلاب ورضاهم عن الدارسة في هذه البيئة، وأن الحصول على رأي الطالب حول التعلم في بيئة إلكترونية عملية حاسمة بالنسبة لنجاح تصميم هذه البيئة وتطويرها، وينبغي أن تصمم بيئات التعلم الإلكترونية بعناية لتحقيق أقصر قدر من رضا المتعلمين مع هذه البيئات. وهذا ما استفادت منه الباحثة فى تصميم بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وجعلها بيئة جاذبة لتعلم الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة منها كتنمية التحصيل والمهارات وتحسين الرضا عن التعلم من خلالها.

المحور الخامس: معايير تصميم وبناء بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المقترحة فى ضوء أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى).

هناك بعض المعايير التي يجب توافرها في بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية يمكن تحديدها فيما يلي:

الصدق: حيث يجب أن تمثل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية الواقع الحقيقي تمثيلًا صادقًا.

التجسيد الشخصي: وهي دمية متحركة مولدة بالكمبيوتر، تمثل المستخدم داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، وتجسد الفكرة في شخص المستخدم.

الإنغماس والتكامل التفاعلي: فالمتعلم لا يتفاعل مع بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية من الخارج، ولكنه ينغمس فيه، ويصبح جزءًا مندمجًا ومتكاملًا معه.

اختفاء واجهة التفاعل داخل البيئة: لأن المستخدم لا يتفاعل مع البيئة من الخارج، بل هو جزء مندمج فيها، لذلك فلا حاجة إلى واجهة تفاعل خارجية ظاهرة (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص ص. ٢٣٠- ٢٣١). وهذا ما قد راعته الباحثة أثناء تصميم بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المقترحة بالبحث الحالى.

سادساً: نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى:

إستعانت الباحثة بتطبيق نموذج التصميم التعليمى لـ محمد عطية خميس (٢٠٠٧) فى القيام بخطوات تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها (لإسلوب التعزيز الإيجابى/ السلبى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية) وذلك نظرًا لأنه يتناسب والمعطيات والأدوات التعليمية والتفاعلات التي يمكن أن توفرها بيئة التعلم المقترحة، وذلك مع إرجاء بعض خطوات النموذج ليناسب طبيعة البحث الحالي شكل (١)، وقد تم تصميم بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية وفق أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى وتحسين الرضا عن التعلم وفقًا لنموذج التصميم التعليمى المذكور، حيث أن هذه البيئة توفر أسلوب التعزيز المناسب لتعلم موضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية بمادة صيانة الحاسب

الآلى لطلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم تصميم هذه البيئة فى ضوء المعايير المشار إليها آنفًا وفق أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى)، وقد قامت الباحثة بتصميم تلك البيئة المقترحة واستضافتها بالكامل على المصدر التعليمى المفتوح (المنصة التعليمية) www.Sloodle.com، كمنصة تعليمية تقوم بدور بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية للبحث الحالى.

شكل (٢): نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمى

الإجراءات المنهجية للبحث.

وتتضمن الإجراءات التالية:

أولاً:- بناء أدوات القياس وإجازتها.

ثانيًا:- التجربة الإستطلاعية.

ثالثًا:- التجربة الأساسية، (التقويم النهائى).

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

أولًا: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تكمن مشكلة البحث الحالى في إحتياج طلاب تكنولوجيا التعليم إلى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم، لديهم عبر الويب (ما هو كائن)، وذلك من خلال تفاعلهم عبر بيئة تعلم مقترحة قائمة على العوالم الافتراضية، من خلال محتوى تعليمى (مهارات الصيانة الأساسية والوقائية)، والذى يُعد أحد الموضوعات المقررة على طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة، والتي يعُتقد أن تقديمها من خلال تقنية حديثة ومتطورة كبيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء التعزيز (الإيجابى/ السلبى) سوف يعمل على فهم أوسع وأفضل لها أيضًا، بل وفي زيادة دافعية الطلاب نحو دراسة باقي وحدات هذا المقرر (ما ينبغى أن يكون)؛ وكان هذا ما توصلت إليه الباحثة وذلك بناء على حسها الذاتى فى عدم مناسبة تدريس تلك المادة بالطرق التقليدية لتلك العينة.

ثانيًا: تحليل المهمات و/ أو المحتوى التعليمي:

ويشتمل تحليل المهمات التعليمية كما يوضحها نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمى؛ على تحليل الغايات أو الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية (النهائية والممكنة) والتى تمكن المتعلمين من الوصول إلى الغاية النهائية بكفاءة وفاعلية؛ حيث قامت الباحثة فى هذه الخطوة بتحليل كل موضوع من الموضوعات العامة والتى تم التوصل إليها لموضوع "مهارات الصيانة الأساسية والوقائية"، إلى مكوناتها الفرعية؛ حيث إستخدمت الباحثة أسلوب التحليل الهرمى القهقرى من أعلى إلى أسفل، حيث يُكتب الأداء النهائى والذى يشكل الأداء المرغوب لتعلم المعارف الخاصة بالموضوع المحدد، وما ينبغى عمله من مهمات فرعية للتمكن من تحقيق الهدف العام (ملحق ٢).

ثالثًا: تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى:

لكي يتحقق الإستخدام الفعال لبيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لابد أن يكون المصمم التعليمي على دراية بخصائص المتعلمين العقلية، والأكاديمية، والنفسية، والإجتماعية؛ حيث يساعد ذلك على تصميم مواقف تعليمية ناجحة وخاصة عند تحديد الأهداف التعليمية وإختيار الأنشطة التعليمية والإستراتيجيات التدريسية ومصادر التعلم المناسبة لخصائصهم. ولقد قامت الباحثة بجمع المعلومات الخاصة بخصائص المتعلمين في تلك المرحلة (طلاب تكنولوجيا التعليم- الفرقة الثالثة)؛ والتى تتراوح أعمارهم بين ١٩- ٢٠ عامًا والتي كانت كالتالي:

أ- الخصائص العامة:

تتصف المرحلة التى يمر بها الطالب الجامعى بالتحول والتغيير، حيث تزداد قدرته على التحصيل، وتزداد السرعة فى القراءة، ويستطيع الطالب الإحاطة بقدر إمكانه بمصادر المعرفة المتزايدة، كما

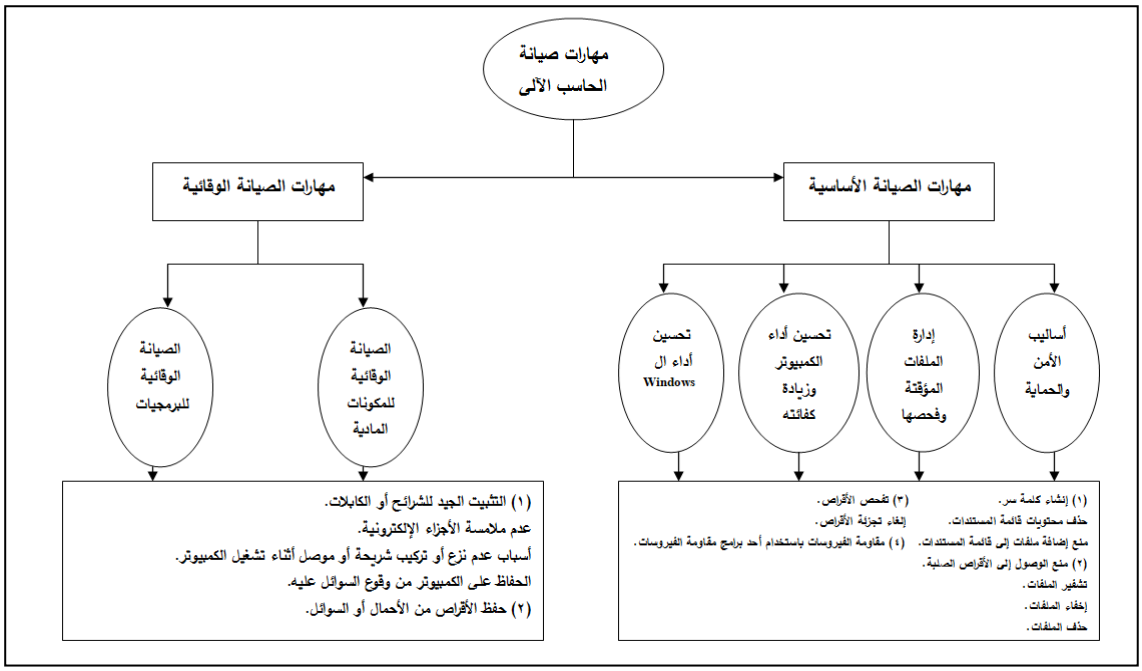
تتنوع قراءاته وتزداد قدرته على اتخاذ القرارات والتفكير لنفسه بنفسه.

ب- الخصائص العقلية:

من وجهة نظر الباحثة؛ تنفرد هذه المرحلة بعدة تغييرات لدى أفراد هذه المرحلة؛ أبرزها في مجال النمو العقلي، حيث تزداد قدرات الفرد على التفكير التجريدي ويبدأ في تجريب هذه القدرات وفحص أفكاره المتعلقة بمن هو وبعالمه الحالي وبما سيكون في المستقبل. هذا بالإضافة إلى قدرته على القيام بعمليات التفكير العليا مثل التركيب، والتناسب، والإحتمالية، والإرتباط، والفهم المجرد، ويستطيع حل المشكلة وإعادة الحل بطريقة منظمة ومرتبة. كما تكتمل فى هذه المرحلة الوظائف العقلية العليا، كما تظهر القدرات الخاصة كالقدرة الرياضية والقدرة اللغوية وكذلك ينمو الذكاء حتى يصل إلى قمة نضجه، وكما تزداد قدرته على اكتساب المهارات العقلية والتفكير المنطقى، والقدرة على حل المشكلات وتزداد سرعة التحصيل وإمكانياته، وينمو التذكر معتمدًا على الفهم وإستنتاج العلاقات، كما تنمو قدرته على التحليل والتفكير النقدى.

قياس مستوى السلوك المدخلى:

قامت الباحثة بعقد مجموعة من المقابلات المستمرة مع طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة لمراجعة المقررات والموضوعات التى سبق لهم دراستها، حيث تبين أن هؤلاء الطلاب لا يوجد لديهم خبرة وافية عن موضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية؛ حيث لم يسبق لهم دراسة أى مقرر يتعلق بذلك. لذا فقد قامت الباحثة بتحديد مستوى السلوك المدخلى على خريطة تحليل المهمات التعليمية لتحديد المعارف والمهارات التى يمتلكها الطلاب بالفعل عند البدء فى التعلم الجديد وذلك فى (الملحق رقم ١)؛ ملحق خريطة تحليل المهمات التعليمية لموضوع "مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى".



شكل (٣) خريطة تحليل المهمات التعليمية لمهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى.

رابعًا: تحليل الموارد والقيود فى البيئة التعليمية:

فى هذه المرحلة تحتاج الباحثة إلى تحديد عدة عناصر كما هو موضح فى جدول (١) لتحليل الموارد والقيود فى البيئة التعليمية، انظر ملحق (٦).

خامسًا: إتخاذ القرار النهائى:

قامت الباحثة بتحديد الحل التعليمى الأكثر فعالية وتفضيلًا ومناسبة لكل العوامل السابقة والذى تَمثل فى "تصميم بيئة تعلم مقترحة قائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء أسلوب التعزيز الإيجابى/ السلبى" لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" والتى كانت عناصرها كما يلى:

- تم اختيار موقع WWW. Sloodle.com عبر الشبكة لإستضافة بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية تقل فيه أخطاء بطىء التحميل.
- تم اختيار مستعرض ويب Fire fox version 9.
- اختيار طلاب عينة البحث على أساس إجادتهم لمهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت إجادة متوسطة بحد أدنى.
- اختيار تلاميذ عينة البحث على أساس إمتلاكهم لأجهزة الكمبيوتر ووصلات الإنترنت؛ للتتم عمليات التفاعل المساعدة فى منازلهم لتجنب الدراسة بمعامل الكلية لأوقات إضافية، وشغلها وما يترتب عليه من تعطيل الجدول الدراسى.

- أن تتم الدراسة عبر البيئة المقترحة فى أوقات تتناسب مع الجدول الدراسى لأفراد العينة.
- أن تختص الباحثة وحدهما بالكلفة المادية دون أفراد العينة.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته تشمل عمليات تصميم الأهداف، وأدوات القياس، والمحتوى، وإستراتيجيات التعليم، والتفاعلات التعليمية، ونمط التعليم وأساليبه، وإستراتيجية

جدول (٢) الأهداف السلوكية والوقت المطلوب لدراستها

رقم المهمة	المهمات	الأهداف	الوقت المطلوب
١	الحاسب الآلى وتكنولوجيا التعليم وفى المعامل يرتفع فيروسات وبرامج الحماية.	– تنشيء كلمة سر وفق خطوات محددة. – تحذف محتويات قائمة المستندات الأخيرة. – تمنع إضافة ملفات إلى قائمة المستندات الأخيرة. – تمنع الوصول إلي الأقراص الصلبة. – تشفر الملفات بدقة. – تخفى الملفات بطريقة صحيحة. – تحذف الملفات المؤقتة يدويًا. – تفحص القرص باستخدام برنامج فحص الأقراص. – تلغى تجزئة القرص. – تقاوم الفيروسات باستخدام برنامج Norton Antivirus. – تتأكد من التثبيت الجيد للشرائح أو الكابلات. – تفسر أسباب عدم ملامسة الأجزاء الإلكترونية بدقة. – تفسر أسباب عدم نزع أو تركيب شريحة أو موصل أثناء تشغيل الكمبيوتر . – تقي الكمبيوتر من وقوع السوائل عليه. – تحفظ الأقراص من الأحمال أو السوائل.	أسبوع واحد

.

التعليم العامه، وإختيار المصادر ووصفها، ثم إتخاذ القرار بشأن الحصول عليها أو إنتاجها محليًا.

أولاً: تصميم الأهداف السلوكية:

من خلال الخطوات السابقة، أمكن التوصل إلى تحديد المهمات الرئيسية والمهمات الفرعية. وفى هذه الخطوة تمت ترجمة هذه المهمات إلى أهداف نهائية وممكنة؛ (ملحق ٢)، انظر الجدول التالى:

- إعداد جدول مواصفات الأهداف حسب بلوم: ملحق (٦)، جدول (٢).

ثانيًا: تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

سيتم التطرق لتلك الخطوة لاحقًا وشرحها

ثالثًا: تصميم إستراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه (السلاسل والتتابعات):

ويقصد بها تحديد عناصر المحتوى، ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة. وهناك أنواع عديدة من السلاسل والتتابعات إختارت منها الباحثة الهرميات، لتنظيم المادة من أعلى إلى أسفل (من العام إلى الخاص) فى شكل طولى للمعلومات وذلك لأنها تتناسب تمامًا مع طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، وكذا خصائص المنظومة التى نقوم بتطويرها.

- تحديد الوقت المطلوب للتعلم:

جدول (٢) تحديد وقت التعلم، وتنظيم الدروس والوحدات، ملحق (٦).

توجيهية تحدث خارج عقل المتعلم. ولما كانت مادة المعالجة التجريبية تتمثل فى بيئة تعلم مقترحة قائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء التعزيز (الإيجابى/ السلبى)؛ لذا فقد تخيرت الباحثة جدول (٤) خريطة التفاعلات التعليمية.

سادسًا: تحديد نمط التعليم وأساليبه:

فى ضوء نتائج الخطوة السابقة (التفاعلات)، نحدد نمط التعليم وأساليبه المناسبه. ويقصد بنمط التعليم حجم المجموعة المستقبلة للتعلم. لذا فقد اختارت الباحثة نمط التعليم الفردى المستقل المتوافق مع بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية والذى يتسم بأساليبه المتعددة وهى فى هذا البحث تتمثل فى (النظم الفردية للتعلم، ونظم التعليم القائمة على الشبكات).

سابعًا: تصميم إستراتيجية التعليم العامة:

هذا وقد قامت الباحثة بتحديد خطوات إستراتيجية التعليم العامة لهذا البحث وذلك فى ضوء نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس (٢٠٠٧) كما يلى:

- إستثارة الدافعية والإستعداد للتعلم، عن طريق:

جذب الإنتباه.

ذكر الأهداف.

مراجعة التعلم السابق.

تقديم التعليم الجديد، ويشمل عرض المعلومات والأمثلة ومهام التعلم الرئيسية، حسب التسلسل الهرمى، مع استخدام طريقة الإكتشاف كإستراتيجية للتعليم واستخدام أسلوب التعلم الهجين كإستراتيجية للتعلم وذلك وفق خريطة تفاعلات بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية شكل (٢).

تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط إستجاباتهم، عن طريق: تقديم أنشطة وتدريبات إنتقالية ومرحلية موزعة حسب مهام التعلم المحددة سلفًا، والقيام بعمليات توجيه التعلم وتقديم الرجع المناسب وذلك وفق خريطة تفاعلات بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية شكل (٢).

قياس الأداء، عن طريق تطبيق كل من الأدوات محكية المرجع (الإختبار التحصيلى- بطاقة الملاحظة- مقياس تحسين الرضا عن التعلم)؛ ومن ثم تقديم البرامج العلاجية والإثرائية وذلك أيضًا وفق خريطة تفاعلات بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية شكل (٢).

ثامنًا: اختيار مصادر التعلم ووسائطه المتعدده:

قامت الباحثة بتحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث وفقا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لإختيار مصادر التعلم، والذى ينقسم إلى مرحلتين رئيسيتين، تنتهى المرحلة الأولى بإعداد

رابعًا: تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم:

استراتيجيات التعليم: وهى عمليات إجرائية إستراتيجية التعليم الفردى بمساعدة المعلم، ملحق (٦).

خامسًا: تصميم سيناريو إستراتيجيات التفاعلات التعليمية:

قائمة ببدائل المصادر المبدئية فى ضوء طبيعة المهمات التعليمية العامة، وطبيعة الخبرة، ونوعية المثيرات التعليمية، بينما تهدف المرحلة الثانية إلى التوصل إلى القرار النهائى بشأن إختيار المصادر الأكثر مناسبة من بين قائمة بدائل المصادر المبدئية.

تاسعًا: وصف مصادر التعلم ووسائطه المتعددة:

بعد أن قامت الباحثة بتحديد مصادر التعلم والوسائط الأكثر مناسبة لأهداف البحث وفقًا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) فى الخطوة السابقة، تقدم الباحثة فى هذه الخطوة مصادر التعلم ووسائطه التى تضمنتها بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية، هذا وقد تم استخدام مصادر التعلم تلك وتوظيفها داخل البيئة المقترحة وذلك فى ضوء المعايير العالمية ومؤشراتها الموضوعة خصيصًا لبناء بيئات التعلم الافتراضية.

عاشرًا: إتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليًا:

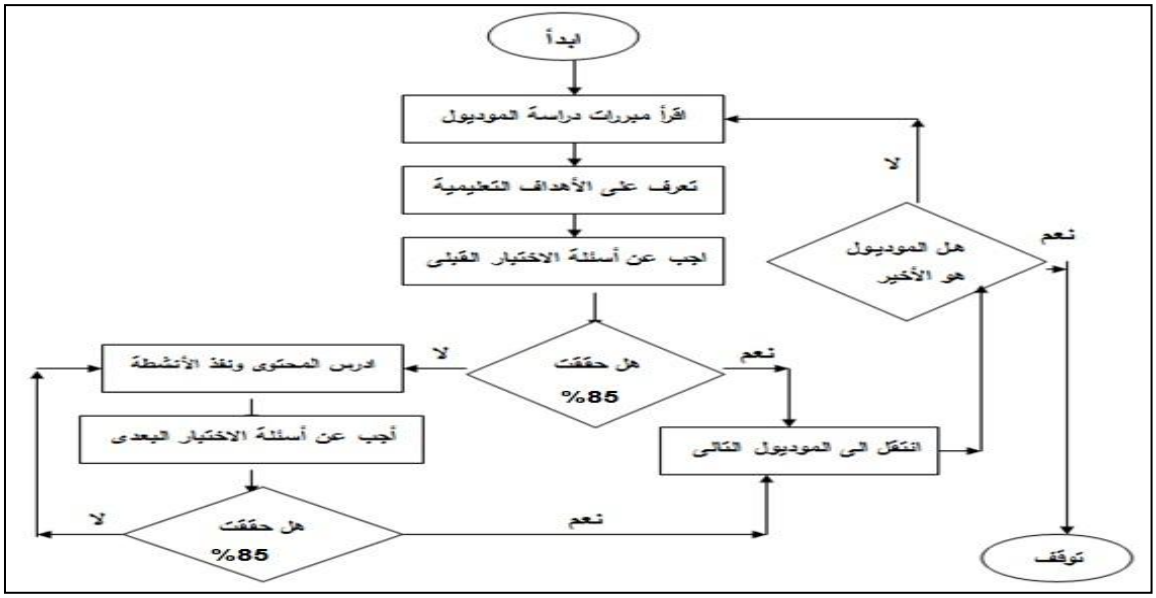
وفى ضوء نتائج الخطوة الرابعة من عمليات التحليل "تحليل الموارد والمعوقات"، ونتائج عمليات إختيار الوسائط، حددت الباحثة مجموعة من مصادر التعلم التى ينبغى الإستعانة بها من حيث مدى مناسبتها للحاجات التعليمية والأهداف والمحتوى والأفراد وبما أن بعض هذه المصادر متاحة ومقبولة فنيًا ويمكن الحصول علي بعض منها جاهزة، فقد إتخذت الباحثة القرار بشأن الحصول عليها جاهزة وهذه المصادر هى؛ الصور الثابته عبر موقع Flicker، و Instagram، لقطات الفيديو، بعض الرسومات الثابتة والمتحركة، بعض مواقع الويب، أما بالنسبة لبقية هذه المصادر الغير متاحة؛ فقد إتخذت الباحثة القرار بشأن إنتاجها محليًا، كالعروض الجاهزة المُحملة على موقع ال Slide Share، إتاحة بعض مواقع الويب كالمدونات Blogs، وبعض المقاطع المصورة عبر ال Youtube، ونصوص المهمات التعليمية للموضوع التعليمى.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير للمحتوى التعليمى القائم على بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية:

أولاً: إعداد السيناريوهات:

تختص تلك المرحلة بإجراءات تصميم القصة المصورة والسيناريو؛ وبما أن مادة المعالجة التجريبية لذلك البحث هى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، والتى تعتمد فلسفة التعلم بها على نمط التعلم الفردى فى ضوء أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى)، فإن الباحثة وجدت أنه من الصعوبة بمكان وضع سيناريو ذو خطوات محددة متتابعة لتلك البيئة؛ حيث أن المتعلم هنا سيكون محور عملية التعلم وليس المعلم؛ والذى من الممكن أن يسلك عدة طرق أو خطوات للتعلم، والتى ربما إن لم يكن من المؤكد أنها ستختلف عن قرينه فى المجموعة التجريبية الآخرى بل وفى نفس المجموعة التى ينتمى إليها. وعليه؛ فقد توجهت الباحثة لتصميم الشكل التالى،

لتوضيح خريطة تفاعلات بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية والخطوط العامة لطريقة السير داخلها كما يلى:



شكل (٤): خريطة التفاعلات داخل بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية.

وتأسيساً على ما سبق وفى ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المحتوى التعليمى للجانب العملى للمحتوى المختار؛ شرعت الباحثة فى تصميم البيئة، بحيث تبرز المتغيرات التجريبية، ويتم السيطرة على كافة عوامل الضبط التجريبى الأخرى، ووضع وصف تفصيلى لمكونات بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية التى سيتم تصميمها وما تتضمنها من نصوص ورسومات ثلاثية الأبعاد.

ثانياً: التخطيط للإنتاج:

بعد الإنتهاء من الخطوة السابقة، قامت الباحثة بعمليات التخطيط لإنتاج المصادر التعليمية الآتية: صفحات بيئة التعلم، أدوات الويب 2.0 ، والويب 3.0، والرسومات ولقطات الفيديو ثلاثية الأبعاد، وترتيبها، وضع الأنشطة والتدريبات العملية؛ متبعة الخطوات التالية:

(أ) تحديد المنتوج التعليمى ووصف مكوناته، ويشتمل على الخطوات التالية:

تحديد نوع المصدر أو الوسيلة التعليمية المطلوبة وتطويرها:

وقد حددت الباحثة أن المنتوج التعليمى الذى نحن بصدده هو "المحتوى التعليمى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء أسلوبا التعزيز (الإيجابى- السلبى) وأثرهما على مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم، وبالتالى فالباحثة بحاجة إلى تطوير محتوى تعليمي

من خلال بيئة تعلم تتضمن تلك المعارف وهذه المهارات التى نحن بصددها.

وصف مكونات المنتوج التعليمى:

- النصوص المكتوبة: لقد وزعت الباحثة أهداف هذا المحتوى على مهمة واحدة رئيسية كما سبق وتطرقنا إليه فى مرحلة التحليل .

- الإنفوجرافيك الثابت، والمتحرك: لقد حددت الباحثة مجموعة كبيرة من رسومات الإنفوجرافيك الثابت، والمتحرك اللازمين لإنتاج المحتوى التعليمى (الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى).

- الصور والرسومات ثلاثية الأبعاد: لقد حددت الباحثة مجموعة كبيرة منها اللازمة لإنتاج المحتوى التعليمى.

- مقاطع الفيديو والفلاش: وقد حددت الباحثة عدد من مقاطع الفيديو والفلاش المتعلقة بموضوع (الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى)، والتى تم تحديدها فى مرحلة وصف مصادر التعلم ووسائطه المتعددة.

- المقاطع الصوتية: وقد حددت الباحثة عدد من المقاطع الصوتية المتعلقة بالموضوع التعليمى، والتى تم تحديدها فى مرحلة وصف مصادر التعلم ووسائطه المتعددة.

- متطلبات إنتاجية آخرى: وقد حددت الباحثة عدد من المتطلبات الإنتاجية الآخرى المتعلقة بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى، والتى تم تحديدها فى مرحلة وصف مصادر التعلم ووسائطه المتعددة وذلك أمثال:

- إنشاء عدد من المدونات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين.

- إنشاء عدد من غرف النقاش بالمجموعتين التجريبيتين.

- إنشاء عدد من الحسابات الخاصة على موقع ال Slide Share بالمجموعتين التجريبيتين.

- إنشاء عدد من الحسابات الخاصة على موقع ال Face book بالمجموعتين التجريبيتين.

- إنشاء عدد من الحسابات الخاصة على موقع ال Flicker,Instagram بالمجموعتين التجريبيتين.

(ب) تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية:

قامت الباحثة فى هذه الخطوة بتحديد متطلبات الإنتاج وتم تقسيمها إلى قسمين هما:

القسم الأول: متطلبات الإنتاج المادية، وتشمل:

مجموعة من الكتب والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث وذلك لإعداد المادة العلمية للمحتوى التعليمى محل الدراسة.

الميزانية اللازمة لبرمجة المحتوى التعليمى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية بمهمته الرئيسية، وكذلك إنتاج مصادر التعلم المحددة (الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك، النصوص، الرسومات ومقاطع الفيديو ثلاثية الأبعاد،....).

جهاز كمبيوتر بمواصفات مناسبة لعمليات البرمجة متوافر به كارت فيديو لنقل وتقطيع لقطات الفيديو، ومحمل عليه البرامج اللازمة لتصميم المحتوى.

مجموعة من البرامج المتخصصة فى تصميم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك، ومعالجة الصور والرسومات ثلاثية الأبعاد، وبرامج تصميم ومونتاج الفيديو.

ماسح ضوئى Scanner لسحب الصور والرسومات التعليمية المتضمنة بالمحتوى التعليمى.

مجموعة مختلفة من الأدوات اللازمة لكتابة السيناريوهات للمصادر المختلفة.

مجموعة من الإسطوانات CD التى تحمل مؤثرات صوتية وخلفيات موسيقية.

القسم الثانى: متطلبات الإنتاج البشرية، وتشمل:

الباحثة نفسها للقيام بما يلى:

إختيار وإعداد المادة التعليمية للمحتوى التعليمى لموضوع (الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى) من خلال بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، بالإضافة إلى الأنشطة والتدريبات العملية، وكذلك الإختبارات القبلية والبعدية.

تصميم وإنشاء بيئة التعلم وواجهات التفاعل الخاصة بها ومكوناتها بما يتناسب مع معايير التصميم التربوية والفنية لها والتى سبق الإشارة إليها من قبل.

أستاذ لغة عربية للمراجعة والتدقيق اللغوى للمحتوى التعليمى وكذلك المصادر المختلفة.

(ج) وضع خطة وجدول زمنى للإنتاج:

وضعت الباحثة جدول زمنى لإنتاج المصادر المختلفة كما هو موضح فى جدول (٥)، ملحق (٦).

(د) توزيع المهمات والمسئوليات:

إنحصرت جميع المهام والمسئوليات على الباحثة فقط.

(هـ) التحضير للإنتاج ويشتمل على:

تجهيز الكتب والمراجع اللازمة لإعداد المادة العلمية للمحتوى التعليمى من خلال بيئة التعلم.

إختيار وإنتقاء الإنفوجرافيك الثابت، والمتحرك الذى ستتضمنه البيئة المحددة.

توفير مصادر ومواد التعلم التى يمكن الحصول عليها جاهزة من البيئة المحلية.

تجهيز القوالب الجاهز للمدونات وغرف النقاش وحسابات الفيس بوك والسليد شير.

تجهيز جهاز الكمبيوتر والماسح الضوئى.

وضع جدول زمنى محدد لتصميم وإنشاء بيئة التعلم المقترحة.

ثالثًا: التطوير (الإنتاج) الفعلى:

بعد الإنتهاء من عمليات التخطيط للإنتاج قامت الباحثة بعمليات الإنتاج الفعلى وفقًا لما جاء فى شكل (٢) وإنتاج المواد والمصادر التعليمية، حيث قامت فى هذه الخطوة بالبدء فى الإنتاج الفعلى للمحتوى التعليمى فى ضوء التعزيز (الإيجابى-السلبى).

- وفى نهاية هذه العمليات، أصبح المحتوى التعليمى من خلال بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية بما يتضمنه من مصادر تعلم متنوعة وأدوات تفاعل غنية؛ جاهز فى صورته المبدئية.

رابعًا: عمليات التقويم البنائى:

بعد الإنتهاء من عمليات الإنتاج الأولى لنسخة العمل، يتم تقويمها وتعديلها، قبل البدء فى عمليات الإخراج النهائى لها. وهذا ما ستستكمله الباحثة لاحقًا وسيتم التطرق لها بالتفصيل ضمن المرحلة التالية التى تختص بتصميم وتقويم الأدوات محكية المرجع.

خامسًا: الإخراج النهائى للمنتوج التعليمى:

بعد الإنتهاء من عمليات التقويم البنائى، وإجراء التعديلات اللازمة، يتم إعداد النسخة النهائية، وتجهيزها للعرض، كما يلى:

إعداد الصفحة الرئيسية، وتركيبها، وتشمل التقديم، والعنوان، والموضوع، ومجموعات وأسماء المشاركين.....إلخ.

إضافة الأدوات الشارحة (Live Notification Tools)، كأدوات توجيهية للمتعلم، تقدم له المساعدة والتوجيه أثناء تفاعله مع البيئة.

إضافة أساليب التفاعل مع البيئة، والتنقل بين أدواتها المتعددة.

إضافة بعض التشطيبات والرتوش النهائية، مثل ألوان الخلفيات، أو الكلمات والعناوين، أو إطارات للصور والرسوم.....إلخ.

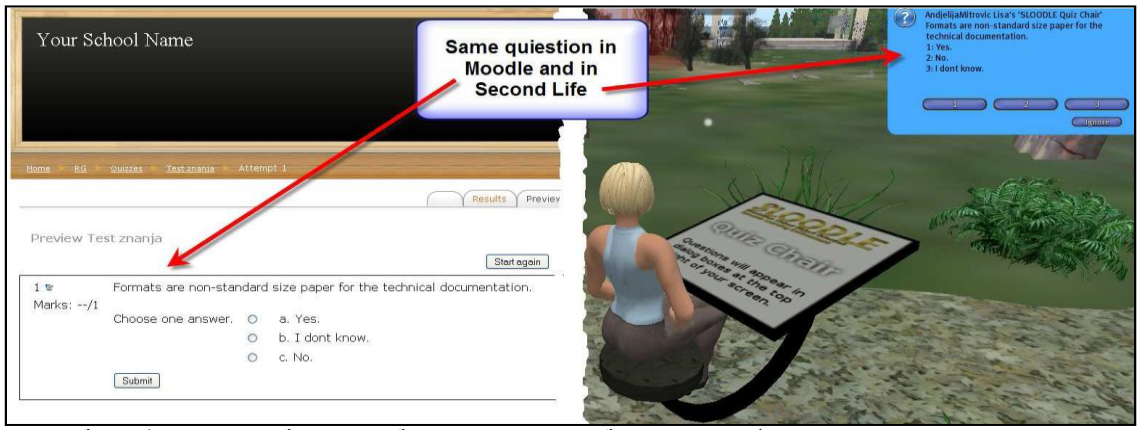
طبع النسخة النهائية.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم البنائى وإجازة المنتوج:

وعليه يكون الرابط الخاص ببيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء التعزيز (الإيجابى-السلبى):

http://www.Sloodle.comt/app/?9ce4d6b98a267bec74b59e99d94fc60c

والشكل النهائى للبيئة كما يلى:



شكل (٥): مثال عملى لإكتساب أحد مهارات صيانة الحاسب الآلى داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية (من إعداد الباحثة).

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والإستخدام والمتابعة:

سيتم الحديث عن هذه المرحلة بشيء من التفصيل فيما يلى ضمن خطوات تنفيذ التجربة الإستطلاعية، وكذا الأساسية.

ثانيًا:- بناء أدوات القياس محكية المرجع:

الأدوات والإختبارات محكية المرجع هى التى تركز على قياس الأهداف، وترتبط مباشرة بمحكات الأداء المحددة فى الهدف. وعليه مر التصميم بالخطوات التالية:

- بالنسبة لأدوات البحث:

١- إختبار تحصيلى محكى المرجع (ملحق ٣)، من إعداد الباحثة:

قامت الباحثة بإعداد هذا الإختبار متبعة الخطوات التالية:

١-١- تحديد الهدف من الإختبار:

هَدف هذا الإختبار إلى قياس مدى تقدم طلاب تكنولوجيا التعليم فى المعارف والمفاهيم المرتبطة بمادة صيانة الحاسب الآلى، موضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى وفق التعزيز (الإيجابى- السلبى) فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

١-٢- تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الإختبار التحصيلى:

تم تحديد الأهداف التعليمية، وتم ذكرها في نفس الملحق.

١-٣- تحديد نوع مفردات الإختبار وصياغتها:

تم اختيار صيغة الإختبارات الموضوعية، وذلك نظرًا لما تتمتع به من مزايا وخصائص مثل الموضوعية التامة فى بناء وتصحيح الإختبار، الشمولية، كما أنها تتصف بالثبات والصدق العاليين. حيث تضمن نوعين من الأسئلة، وهى أسئلة اختر من متعدد، واسئلة الصواب والخطأ والتى تضمنت ككل (١٥) مفردة، وقد صيغت مفردات الإختبار بحيث تتوافر فيها السمات التالية:

- أن توضع في ضوء الأهداف التعليمية، وتقيس مدى تحققها.

- أن تكون واضحة، وسهلة الفهم.

- أن تكون المعلومات صحيحة من الناحية العلمية واللغوية.

- أن تخلو من وجود تلميحات أو إشارة توحي بالإجابة الصحيحة.

- أن تكون الإجابة الصحيحة على مفردات الإختبار موزعة على نحو عشوائي.

١-٤- وضع تعليمات الإختبار:

راعت الباحثة فى التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة وممثلة للمجال المستهدف قياسه.

- توضح ضرورة الإجابة على كل الأسئلة.

- تتضمن مثال محلول لنوعية الأسئلة المدرجة فى الإختبار.

١-٥- وضع نظام تقدير الدرجات:

وضع نظام تقدير الدرجات في هذا الإختبار بحيث تعطى درجة واحدة فقط في حالة الإجابة الصحيحة للمفردة و(صفر) في حالة الإجابة الخطأ.

١-٦- التحقق من صدق الإختبار:

يقصد بصدق الإختبار مدى الإطمئنان إلى أن الإختبار يقيس بالفعل السمة المطلوب قياسها ويقيسها وحدها (أشرف على عبده، ٢٠٠٦، ص. ٧٥)، وتم التحقق من صدق الإختبار من خلال:

أ- الصدق الداخلى:

ويقصد به تحديد مدى إرتباط الإختبار بالأهداف المراد قياسها، فالإختبار الصادق هو الذى يقيس ما وضع لقياسه ولا يقيس شئ آخر بدلًا منه. لذلك قامت الباحثة بتقدير صدق الإختبار عن طريق التطابق بين الهدف والبند الإختبارى؛ لمعرفة مدى تطابق السلوك والمحتوى فى كل هدف بالسلوك والمحتوى فى البند الإختبارى الذى يقيس الهدف، ملحق (٦).

ب- حساب معامل صدق الإختبار:

تم تحديد صدق الإختبار عن طريق:

- الصدق الذاتي: وتم حسابه عن طريق إستخراج الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وكان معامل الصدق الذاتي مساويًا (٠,٩٦) وهى قيمة تعبر عن صدق عالي للإختبار.

١- ٧- مفتاح تصحيح الإختبار:

قامت الباحثة بوضع مفتاح تصحيح الإختبار (جدول ٦، ملحق ٦)، وذلك لضمان موضوعية التصحيح من قِبل الباحثة، وروعى عند التصحيح أن تُعطى درجة ثابتة لكل إجابة صحيحة وهى درجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للإختبار (١٥ درجة).

١-٨- التجريب الإستطلاعي للإختبار:

بعد التحقق من صدق الإختبار تم تطبيقه على عينه استطلاعية، بلغ قوامها (١٠) عشرة طلاب بالفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس فى العام الدراسى ٢٠١٥/ ٢٠١٦ أثناء تنفيذ التجربة الإستطلاعية للبحث بهدف حساب:

معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الإختبار.

معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار.

معامل ثبات الإختبار.

د- زمن الإختبار.

وفيما يلي عرض نتائج التجريب الإستطلاعي للإختبار:

أ- تحديد معاملات السهولة لمفردات الإختبار:

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الإختبار عن طريق تحديد نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخطأ (عبد العزيز حسين زهران، ١٩٨٤، ص ص. ٨٨- ٩٠)، واعتبر أن المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكبر من ٠.٨ مفردة شديدة السهولة، والمفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أقل من ٠.٢ مفردة شديدة الصعوبة، وقد تراوحت قيم معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بين (٠.٢٥، ٠.٧٧) وهى تعتبر معاملات سهولة مقبولة لأنها بين (٠.٢ ، ٠.٨)، ويوضح (جدول ٧، ملحق ٦) قيم معاملات السهولة لمفردات الإختبار.

ب- تحديد معاملات التمييز لمفردات الإختبار:

الهدف من حساب معاملات التمييز التعرف على إمكانية مفردات الإختبار على التمييز بين التلاميذ ذوي الأداء المرتفع والتلاميذ ذوي الأداء المنخفض، ولتحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار، استخدم تقسيم "ترومان كيلى Truman Kelley" كما يلي: (أحمد عودة، ١٩٩٣، ص. ٢٨٨)

- ترتيب درجات الطلاب في الإختبار تنازليًا.
- فصل ٢٧ % من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الأرباعي الأعلى.
- فصل ٢٧ % من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الأرباعي الأدنى.

ثم استخدمت معادلة تمييز المفردة، وقد تراوحت معاملات تمييز مفردات الإختبار بين (٠.٣٦ ، ٠.٥٧) وهى معاملات تمييز مقبولة لأنها أعلى من (٠.٣)، ويوضح (جدول ٧، ملحق ٦) قيم معاملات التمييز لمفردات الإختبار.

جـ - حساب معامل ثبات الإختبار:

يقصد بثبات الإختبار أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات الإختبار هو معرفة مدى خلو الإختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس الإختبار (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٨، ص. ٣٧٨)، وقد حُسب ثبات الإختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار "Test Retest" حيث تم إعادة تطبيق الإختبار بعد التجريب الإستطلاعي له بثلاثة أسابيع على العينة نفسها وفي الظروف نفسها، وتم حساب معامل الإرتباط سبيرمان بين درجات الطلاب في كل تطبيق، وبلغ معامل الإرتباط (٠.٨٧) وهو معامل ارتباط قوى لأنه أعلى من (٠.٧) مما يدل على وجود ثبات مرتفع للإختبار.

د- تحديد زمن الإختبار:

حُدد الزمن المناسب للإجابة على الإختبار من خلال حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الأرباعى الأقل زمنًا، والأرباعي الأعلى زمنًا، ثم حساب متوسط الزمنين، وفي ضوء ذلك تم حساب الزمن المناسب للإجابة على الإختبار حيث بلغ الزمن (٣٠) دقيقة.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء (ملحق ٤)، من إعداد الباحثة:

اتبعت الباحثة الخطوات التالية في إعداد هذه البطاقة:

أ- تحديد محتوى بطاقة الملاحظة:

في ضوء قائمة المهارات قام الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات الصيانة الساسية والوقائية للحاسب الآلى، وروعي فيها ما يلي:

- تعريف كل خطوة من خطوات الأداء تعريفًا إجرائيًا في عبارة قصيرة.
- أن تكون العبارات دقيقة و واضحة.
- أن تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا و واضحًا.
- أن تبدأ العبارات بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- احتوائها على مستويات الأداء الذي سيتم ملاحظته.

- عدم اشتمال العبارة على أكثر من أداء.

- أن تتيح للملاحظ تسجيل الأداء فور حدوثه حتى لا يختلط بالأداء التالي أو الساب .

واشتملت البطاقة ككل على مهارة (١) واحدة أساسية، و(٣) ثلاثة مهارات فرعية، و(٩) تسع مهارات آدائية تمثل خطوات الأداء.

ب – وضع نظام الدرجات:

اعتمدت الباحثة في بناء بطاقة الملاحظة على أسلوب العلامات، حيث تحدد جميع مظاهر سلوك الطالب، ثم يحلل كل مظهر إلى مجموعة من الأداءات، ويوصف كل أداء بعبارة قصيرة مصاغة إجرائياً. وقد تم توزيع الدرجات وفق مستويات الأداء (١،٢، صفر)، وهو مقياس يعتمد على إعطاء كل أداء درجة معينة من المستويات السابقة حيث:

- أن يؤدي الطالب الخطوة بنجاح ، وفي هذه الحالة يحصل على الدرجة القصوى لأداء الخطوة وهي (٢) درجتان.

- أن يؤدي الطالب أداء منقوص أو غير كامل، وفي هذه الحالة يحصل على الدرجة (١) واحد.

- لا يؤدي الطالب الخطوة أو يؤديها بطريقة خاطئة، وفي هذه الحالة يحصل على الدرجة صفر.

ج- انظر القيمة الوزنية بالدرجات لبطاقة الملاحظة (جدول ٨، ملحق ٦).

٣- مقياس تحسين الرضا عن التعلم (ملحق، ٥)، من إعداد الباحثة:

لما كان البحث الحالى يهدف إلى اختبار أثر التعزيز فى بيئة تعلم قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا كان من الضروري إعداد مقياسًا لتحسين الرضا عن التعلم وقد مر هذا المقياس فى إعداده بالمراحل الآتية:

- تحديد الهدف من مقياس الذكاء الإنفعالى:

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- تحديد طبيعة المقياس:

اطلعت الباحثة على العديد من مقاييس الرضا، إلا أنها جميعًا كانت مصممة لقياس الرضا الوظيفى لفئات مختلفة؛ لذا قامت الباحثة باعداد مقياس تحسين الرضا عن التعلم للبحث الحالى، وهو مصصم لقياس تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الذين درسوا محتوى تعليمى محدد من خلال بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية.

- تحديد محاور (أبعاد) المقياس:

يتكون المقياس فى صورتة الأصلية من (٦٠) ستين فقرة، موزعة على ستة مقاييس فرعية للأبعاد التالية:

بعد ظروف الدراسة، ويتكون من (١٢) إثنا عشر فقرة أخذت الأرقام الآتية: ١٧- ١٦- ١٣- ٥- ٢٢- ١٤- ٢٠- ٤٨- ٢- ٣٣- ٥٠- ٤٩.

بعد الإستقرار الدراسى، ويتألف من (١٠) عشرة فقرات أخذت الأرقام الآتية: ١٩- ٤٢- ٤٣- ٤٦- ٥٥- ٥٦- ٥٧- ٥٨- ٥٩- ٦٠.

جدول (٣) معاملات الإرتباط بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس تحسين الرضا عن التعلم.

البعد	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة	الدلالة
بعد ظروف الدراسة.	٠.٥٤	٠.٠١	دال
الإستقرار الدراسى.	٠.٦٢	٠.٠١	دال
التعزيز والتغذية الراجعة.	٠.٦٧	٠.٠١	دال
إدارة بيئة التعلم.	٠.٣٥	٠.٠١	دال
العلاقة بين المعلم والطلاب.	٠.٤٤	٠.٠١	دال
التقدم الدراسى.	٠.٥١	٠.٠١	دال

بعد التعزيز والتغذية الراجعة، ويتألف من (١٠) عشرة فقرة أخذت الأرقام الآتية: ٣- ٤- ٦- ٧- ٨- ٩- ١١- ٥١- ٥٢- ٥٣.

بعد إدارة بيئة التعلم، ويتألف من (١١) إحدى عشر فقرة أخذت الأرقام الآتية: ٢١- ٢٣- ٢٤- ٣٤- ٣٥- ٣٦- ٣٧- ٣٨- ٣٩- ٤٠- ٤١.

بعد العلاقة بين المعلم والطلاب، ويتألف من (٤) أربعة فقرات أخذت الأرقام الآتية: ١٠- ١٢- ٤٧- ٥٤.

بعد التقدم الدراسى، ويتألف من (١٢) إثنى عشر فقرة أخذت الأرقام الآتية: ٢٦- ٣٢- ٤٤- ٢٧- ٢٨- ٣١- ٢٩- ١٥- ٤٥- ٢٥- ١- ٣٠.

- تصحيح عبارات المقياس:

يحتوى المقياس على خمسة خيارات لكل فقرة، يختار منها الطالب ما يناسبة من الخيارات وهى كالتالى:

- غير راضٍ إطلاقًا.
- غير راضٍ.
- لا أدرى.
- راضٍ.
- راضٍ جدًا.

صدق وثبات المقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من الطلاب قوامها (١٠) عشرة طلاب لحساب دلالات صدق وثبات المقياس للتأكد من صلاحيته كما يلى:

- صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس عن طريق صدق البناء وذلك كما يلى:

جرى التأكد من صدق البناء بدراسة الإتساق الداخلى لمقياس تحسين الرضا عن التعلم بحساب معاملات الإرتباط بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس كما هو موضح فى الجدول التالى:

وفى ضوء الجدول السابق يتضح أن معاملات الإرتباط كلها دالة احصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، وهذا يعنى أن المقياس يتصف باتساق داخلى مما يدل على صدقه البنيوى.

- ثبات المقياس:

جرى حساب الثبات بطرائق ثلاث هى:

- الثبات بالإعادة، باستخراج معامل الثبات على عينة من (١٠) عشرة طلاب فى العام الدراسى ٢٠١٥/ ٢٠١٦، ثم أعيد تطبيقه للمرة الثانية على

نفس العينة بعد مضى ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول وجرى استخراج معاملات الثبات للأبعاد المختلفة والدرجة الكلية عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيق الأول والثانى.

- ثبات التجزئة النصفية: وذلك باستخراج معامل ثبات التجزئة النصفية على العينة نفسها من التطبيق الأول حيث ن= ١٠.

- ثبات الإتساق الداخلى بمعادلة كرونباخ ألفا: كما تم حساب معامل الإتساق الداخلى للعينة نفسها باستخدام معادلة كرونباخ ألف حيث ن= ١٠.، ويوضح الجدول التالى نتائج معاملات الثبات:

جدول (٤) معاملات الثبات لمقياس تحسن الرضا عن التعلم.

البعد	معامل الثبات بطريقة الإعادة	معامل الثبات التجزئة النصفية	معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا
ظروف الدراسة.	٠.٤٦	٠.٦٠	٠.٣٥
الإستقرار الدراسى.	٠.٥٥	٠.٧٠	٠.٦٢
التعزيز والتغذية الراجعة.	٠.٦٦	٠.٦٦	٠.٦٣
إدارة بيئة التعلم.	٠.٤٥	٠.٥٧	٠.٢٧
العلاقة بين المعلم والطلاب.	٠.٤٤	٠.٦٤	٠.٥٥
التقدم الدراسى.	٠.٦٧	٠.٤٥	٠.٤٥

تحديد زمن المقياس:

لتحديد زمن الإجابة على مقياس تحسين الرضا عن التعلم تم تطبيق المقياس على نفس العينة التى طبق عليها كل من الإختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، والتي بلغ عدد أفرادها (١٠) عشرة طلاب، وطلب من كل طالب منهم أن يسجل على المقياس زمن بدايته للإجابة وزمن إنتهاؤه منها، وتم حساب الزمن اللازم للإستجابة على عبارات المقياس عن طريق حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الأرباعى الأقل زمنًا، والأرباعى الأعلى زمنًا، ثم حساب متوسط الزمنين، وفي ضوء ذلك تم تحديد الزمن المناسب للإجابة على مقياس تحسين الرضا عن التعلم حيث بلغ الزمن (٥٠) دقيقة.

ثالثاً:- التجربة الإستطلاعية:

تم إجراء التجربة الإستطلاعية على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم، بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس؛ أختيروا على أساس التكافؤ فى العمر فيما بينهم، حيث تراوحت أعمار عينة البحث ما بين ١٩- ٢٠ عامًا، وكذلك المستوى التعليمى حيث أنهم جميعًا طلاب بالفرقة الثالثة، كما تم التأكد من تكافؤهم فى خلفيتهم ومعارفهم السابقة حول نفس الموضوع (مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى)، وذلك من خلال قياس التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين باستخدام إختبار كروسكال واليز وهو أسلوب لابارامترى للمقارنة بين عدة عينات مستقلة حجم كل منها صغير بغرض التعرف على دلالة الفروق بين هذه المجموعات، وقد بلغ

عدد طلاب عينة البحث الإستطلاعية (١٠) عشرة طلاب أختيروا بطريقة قصدية ممن يجيدون استخدام الكمبيوتر والتفاعل مع شبكة الإنترنت في منتصف الفصل الدراسي الثانى ٢٠١٥م/ ٢٠١٦م في الفترة من ٣/ ٣/ ٢٠١٦ حتى ٣/ ٤/ ٢٠١٦ وممن ليس لديهم معرفة مُسبقة بالموضوع التعليمى السابق حيث طُبقت عليهم أدوات القياس المتمثلة في الإختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم بعد تعرضهم لمادة المعالجة التجريبية المُنتجة من قِبل الباحثة

- نتائج التجربة الإستطلاعية:

بناء على إجراء التجربة الإستطلاعية واستخدام طلاب العينة لأدوات البيئة المقترحة؛ فقد اتضح للباحثة عبر الأدوات الإحصائية Wibyia الملحقة ببيئة التعلم، نشاط طلاب العينة الملحوظ فى التفاعل مع البيئة المقترحة، مما يشير إلى صلاحية مادة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء التعزيز الإيجابى والسلبى) المستخدمة لدراسة موضوع "مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى".

صلاحية أدوات القياس والمتمثلة في:

- الإختبار التحصيلى الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بالمحتوي التعليمي.
- بطاقة ملاحظة لقياس الآداء المهارى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- مقياس تحسين الرضا عن التعلم الذى يقيس الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعاً:- التجربة الأساسية للبحث (التقويم النهائى):

أدوات إشتقاق عينة البحث:

أختيرت العينة بشكل عشوائى، من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة فى المرحلة العمرية من ١٩- ٢٠ عامًا، حيث تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية من (٣٠) طالبًا من بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس، للعام الدراسي ٢٠١٥م/ ٢٠١٦م فى الفترة من ٢٠١٦/٤/٤ إلى ٢٠١٦/ ٤/١٠ ومن ثَم تم توزيعهم بطريقة متكافئة على المجموعتين التجريبيتين وفق التصميم التجريبي للبحث.

- التصميم التجريبي للبحث، وإجراءات التجربة الأساسية:

راعت الباحثة في التصميم التجريبي للبحث أن تتعرض كل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين لمعالجة تجريبية محددة كما هو موضح فى الجدول التالى:

جدول (٥) توزيع طلاب العينة الأساسية على مجموعات البحث، وإجراءات التجربة الأساسية.

م	المجموعة	عدد المتعلمين
١	مج١ (التعزيز الإيجابى).	١٥ طالبًا (يقومون بالتعلم فى مجموعات صغيرة بمساعدة المعلم).
٢	مج٢ (التعزيز السلبى).	١٥ طالبًا (يقومون بالتعلم فى مجموعات صغيرة بمساعدة المعلم).

- التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق كل من: الإختبار التحصيلى والذي يتناول الجانب المعرفي المرتبط بموضوع مهارات الصي٩انة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى، بطاقة الملاحظة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم على أفراد كل من المجموعتين التجريبيتين؛ مجموعة تلو الأخرى قبليًا بهدف قياس مدى معرفة الطلاب بمحتوى المادة العلمية التي ستُدرس لهم من خلال بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء التعزيز الإيجابى/ السلبى، ومن ثم رُصدت درجاتهم في كل من أدوات القياس، لاستخدامها عند القيام بالعمليات الإحصائية المختلفة، حيث بلغ الزمن الفعلي لأداء الإختبار التحصيلى ككل (٣٠) دقيقة بخلاف إجراءاته، وبطاقة الملاحظة (٧٠) دقيقة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم (٥٠) دقيقة.

- عرض مادة المعالجة التجريبية وفق التعزيز (الإيجابى/ السلبى):

بعد الإنتهاء من إعداد وتجهيز معمل الحاسب الآلي بالكلية، تم إجراء عرض مادة المعالجة التجريبية (بيئة التعم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية) على أفراد المجموعتين التجريبيتين في ضوء التصميم التجريبي للبحث؛ ووفق جدول زمني تم تحديده مسبقًا، كما يلي:

. وذلك مع مراعاة ما يلى:

جدول (٦) توزيع طلاب العينة الأساسية على مجموعات البحث، وإجراءات التجربة الأساسية.

م	المجموعة	عدد المتعلمين	طريقة تنفيذ التعزيز (الإيجابى/ السلبى) فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المقترحة.
– تم وضع تعليمات يومية على الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم المقترحة، وذلك لمساعدة الطلاب وتعريفهم بخطوات السير داخل بيئة التعلم ومواعيد نشر المحتوى العلمى والنشاط، وذلك من خلال أداة الرسائل الفورية Live Notification Tool. – سار كل طالب فى دراسة المحتوى بمساعدة المعلم وفق سرعته وخطوه الذاتى وحتى النشاط البعدى وفق مجموعته.			
١	مج١ (التعزيز الإيجابى).	١٥ طالبًا (يقومون بالتعلم فى مجموعات صغيرة بمساعدة المعلم).	– تعرض طلاب المجموعة التجريبية الأولى (مج١)؛ وعدد أفرادها (١٥) طالبًا إلى البيئة المقترحة (وفق التعزيز الإيجابى) المُدعمة للمحتوى العلمي وأنشطته لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى. – تم وضع مثيرات بصرية وسمعية لزيادة قوة الإستجابة وتدعيمها فى حالة انتقال طلاب تكنولوجيا التعليم بترفيعهم إلى موديول تعليمى أعلى، بعد نجاحهم فى اجتياز الموديول الحالى وتعزيزهم إيجابيًا والثناء على تقدمهم عبر مجموعة أدوات التفاعل المدمجة داخل بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، كما استخدمت الباحثة العبارات الإيجابية عبر أدوات البيئة المقترحة (الأفاتار مثلًا) فى حالة عدم التقدم والتخطى للموديول الحالى، لحثة على بذل المزيد من الجهد لتحقيق الأهداف التعليمية.
٢	مج٢ (التعزيز السلبى).	١٥ طالبًا (يقومون بالتعلم فى مجموعات صغيرة بمساعدة المعلم).	– تعرض تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مج١)؛ وعدد أفرادها (١٥) طالبًا إلى البيئة المقترحة وفق التعزيز السلبى المُدعمة للمحتوى العلمي وأنشطته لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى. – تم إعادة دراسة نفس الموديول التعليمى الحالى فى حالة عدم اجتياز الطالب له وحجب التفاعل بينة وبين بقية الطلاب ببيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية كتعزيز سلبى فى حالات الإخفاق للترفع لموديول أعلى، كما حجبت الباحثة أية تعزيزات فى حالة ترفع الطالب لمستوى أعلى من أول مرة، واكتفت بنقلة فقط إلى الموديول التالى.

- التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد الإنتهاء من عرض مادة المعالجة التجريبية وفق مستوييها، أجريت الإختبارات البعدية لكل من المجموعتين التجريبيتين على حدة على النحو التالي:

تم تطبيق كل من الإختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم بعديًا على جميع طلاب المجموعتين التجريبيتين بهدف التعرف على درجة الكسب في تحصيل كل طالب من طلاب كل مجموعة تجريبية على حدة للجانب المعرفي المرتبط بمادة صيانة الحاسب الآلى، موضوع "مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى"، وذلك بعد دراسة المحتوى العلمي للمعالجة التجريبية الخاصة به داخل مجموعته، وكذا أدائهم المهارى، ورضاهم عن التعلم.

بعد الإنتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث قامت الباحثة بتصحيح ورصد درجات كل من الإختبار التحصيلى البعدي، وكذلك رصد درجات بطاقة الملاحظة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم لكل طالب على حدة للمجموعتين التجريبيتين.

أعدت الباحثة كشوف "قوائم" خاصة بكل مجموعة؛ على ضوء كل البيانات التي جُمعت من نتائج الإختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، ومقياس تحسين الرضا عن التعلم، وقامت بتدوين أمام أسم كل طالب؛ درجته في الإختبار، وبطاقة الملاحظة، والمقياس؛ تمهيدًا لمعالجة هذه البيانات إحصائيًا وإتباع الأساليب الأحصائية المناسبة.

خامسًا: المعالجة الإحصائية للبيانات، وعرض نتائج البحث:

قامت الباحثة باستخدام حزم البرامج المعروفة بإسم الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية إصدار رقم (١٤) "Statitical Package For The Social Sciences (SPSS)"، ولقياس فاعلية المجموعتين التجريبيتين موضع البحث الحالي، وللتعرف علي التكافؤ بينهم فيما يتعلق بالمتغيرات موضع البحث الحالي؛ لقياس تأثير المتغير المستقل وهو التعزيز (الإيجابى/ السلبى)، على المتغيرات التابعة: التحصيل، مهارات صيانة الحاسب الآلى، تحسين الرضا عن التعلم، تم استخدام إختبار ويلكوكسون " Wilcoxon Signed Rank Test" للعينات الصغيرة، وهو الأسلوب الأمثل والذي يصلح للمقارنة بين عينات عدة مستقلة حجم كل منها صغير بغرض التعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين، وفيما يلي عرض النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل عرض الفروض التي تمت صياغتها فيما سبق:

فى ضوء التصميم التجريبى للبحث تمت المعالجة الإحصائية على النحو التالى:

تكافؤ المجموعتين التجريبيتين:

تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين فى الإختبار التحصيلى المرتبط بالجانب المعرفي لمادة صيانة الحاسب الآلى، موضوع: مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى، باستخدام طريقة كروسكال واليز "Kruskal-Wallis"، وتم تحليل نتائج الإختبار قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث، وتتم هذه العملية تبعًا للخطوات التالية:

جدول (٧) المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الإختبار التحصيلى قبليًا.

المجموعة	ن	المتوسط	الإنحراف
م١	١٥	٥٠,٥	٤٧,٥
م٢	١٥	٥١,٧	٤٥,٢

وقد تم استخدام طريقة كروسكال واليزKruskal-Wallis للتعرف على دلالة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في درجات الإختبار القبلي، ويوضح جدول (٨) نتائج هذا الإختبار.

وقد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هي مبينة في جدول (١٣) إلى أن مستوى دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في درجات الإختبار القبلي يساوي (٠.٠٥)، أي أنه غير دال عند مستوى ≤ (٠.٠٥). وهذا يعني عدم وجود فرق دالة إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في الإختبار القبلي، مما يشير إلى أن المستويات المعرفية للطلاب متكافئة قبل التجربة، وبالتالي

جدول (٨) دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبيتين بطريقة كروسكال واليز "Kruskal-Wallis" للعينات الصغيرة، لأفراد عينة البحث في درجات الكسب في التحصيل المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجات الحرية	قيمة كا٢	مستوى الدلالة
التجريبية ١	١٥	١١ .٠٣	٢	٦.٠٠	غير دالة عند مستوى ≤ ٠.٠٥
التجريبية ٢	١٥	١١.٢٠			

يمكن إعتبار المجموعتين متكافئتين قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى الإختلافات في المتغيرات المستقلة، وليست إلى إختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بينهم.

أولاً: عرض النتائج الخاصة بأثر مادة المعالجة التجريبية وفق التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة للتحصيل:

تم حساب أثر التعلم لبيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فيما يتعلق بالتحصيل كما يلي:

١- الفرض الأول:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية لصالح التطبيق البعدى.

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى "أسلوب التعزيز الإيجابى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" للإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية.

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (2φ)	التأثير
السالبة	١٥أ	٦,٠٠	٣٥.٠٠	-١.٦٢٣	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٢	كبير
الموجبة	١٥ب	١٠.٠٠	١٥٠.٠٠				

ويتضح من الجدول السابق النتائج التالية: أن (أ) تعني المجموعة الأولى قبلى > المجموعة الأولى بعدى، (ب) تعني المجموعة الأولى بعدي > المجموعة الأولى قبلي.

قيمة Z تساوى (- ١.٦٢٣) وللبحث عن تلك القيمة فى جدول Z، وُجدت أنها تساوى ٠,٠٣, وهى دالة عند مستوى ٠.٠١.

قيمة حجم التأثير (η^2) وفق التعزيز الإيجابى فى الإختبار التحصيلى هى (٠,٥٢ > ٠.٥) وهى تشير إلي تأثير إيجابي كبير.

جدول (١٠) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلى للمجموعة التجريبية الأولى "أسلوب التعزيز الإيجابى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

	التطبيق القبلي من (١٥) درجة	التطبيق البعدي من (١٥) درجة
متوسط الدرجات	٥٨,٣	٨٠,١٦
الإنحراف المعياري	٤٣,٩	٤١,٢
نسبة الكسب المعدلة لبليك	١,٢<١,٩	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠, ٦<٠,٨٠	
ن = عدد طلاب المجموعة التجريبية = ١٥، درجات الحرية =١٤		

ويتضح من الجدول السابق النتائج التالية:

بمقارنة متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "التعزيز الإيجابى" قبل تطبيق التجربة وبعدها فى الإختبار التحصيلى الذى نهايته العظمى (١٥) درجة، يتضح أن المتوسط القبلى (٥٨,٣) درجة، والبعدى (١٦, ٨٠) درجة، مما يشير إلى الفرق الكبير بينهما.

قيمة نسبة الكسب المعدلة لبليك (Blake) فى الإختبار التحصيلى هى (١,٩) وهى أكبر من النسبة (١.٢) التى حددها بليك، مما يدل على أثر التعزيز الإيجابى فى تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى.

قيمة متوسط الفاعلية للمجموعة التجريبية الأولى وفق أسلوب التعزيز الإيجابى هى (٠,٨٠ > ٠.٦) مما يشير إلي تأثيرها الإيجابي فى تنمية التحصيل.

وعليه:

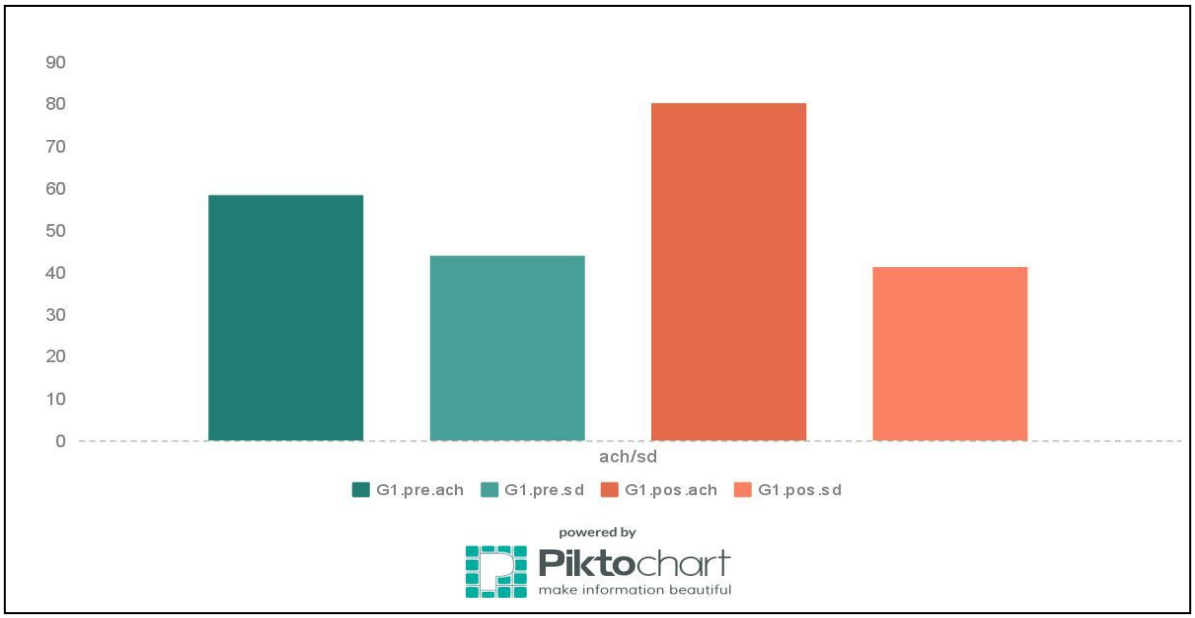
تثبت صحة الفرض الأول: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية لصالح التطبيق البعدى.

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الثالث، أ:

٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (٦): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) فى القياس القبلى– البعدى للإختبار التحصيلى (من إعداد الباحثة).

الفرض الثانى:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية "وفق أسلوب التعزيز السلبى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" للإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى.

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	قيمة حجم التاثير
السالبة	١٥ أ	٥,٠٠	٢٥.٠٠	-٢.٤٢٣	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٠	كبيرة
الموجبة	١٥ ب	٨.٠٠	١٣٠.٠٠				

وللتأكيد على النتائج السابقة الخاصة بأثر التعلم فيما يتعلق بالتحصيل وفق أسلوب التعزيز السلبى:

جدول (١٢) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلى للمجموعة التجريبية الثانية "وفق أسلوب التعزيز السلبى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

	التطبيق القبلي من (١٥) درجة	التطبيق البعدي من (١٥) درجة
متوسط الدرجات	٥٠,٥	٧٥,٢٤
الإنحراف المعياري	٤٣,٨	٤٠,١
نسبة الكسب المعدلة لبلياك	١.٢<١,٧	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠,٦<٠,٧٥	
ن = عدد تلاميذ المجموعة التجريبية =١٥، درجات الحرية =١٤		

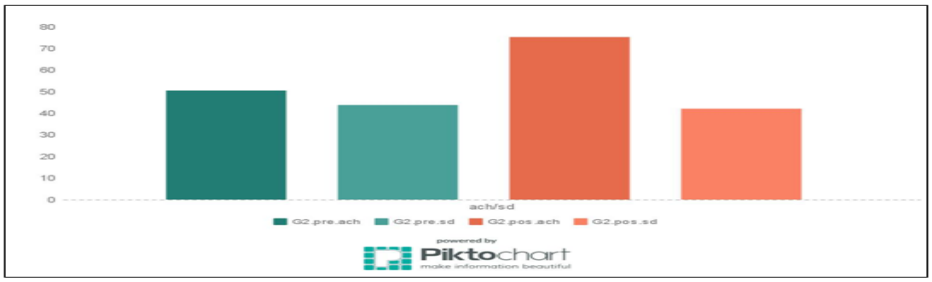
وعليه:

تثبت صحة الفرض الثانى: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الرابع، أ: ٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (٧): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) فى القياس القبلى– البعدى للإختبار التحصيلى (من إعداد الباحثة).

- **الفرض الثالث**:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى).

جدول (١٣) المتوسطات والإنحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات الكسب في تحصيل طلاب المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بالإختبار التحصيلى.

	التجريبية ١	التجريبية ٢
(م) المتوسط الحسابي	٨٠,١٦	٧٥,٢٤
(ع) الإنحراف المعياري	٤١ ,٢	٤٠,١
(ن) حجم العينة	١٥	١٥

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاة بطريقة كروسكال واليز "Kruskal-Wallis" للعينات الصغيرة، لأفراد عينة البحث في درجات الكسب فيما يتعلق بالتحصيل.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجات الحرية	قيمة كا٢	مستوى الدلالة
التجريبية ١	١٥	١٠,٠٠	١٤	١٦,٠٠	دال عند مستوى ٠,٠٥
التجريبية ٢	١٥	٨,٠٠			

وبذلك يتضح مما سبق أن قيمة كا٢= ١٦.٠٠، وللبحث فى جدول كا٢ عن تلك القيمة وُجدت أنها تساوى ٠.٨ وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥.

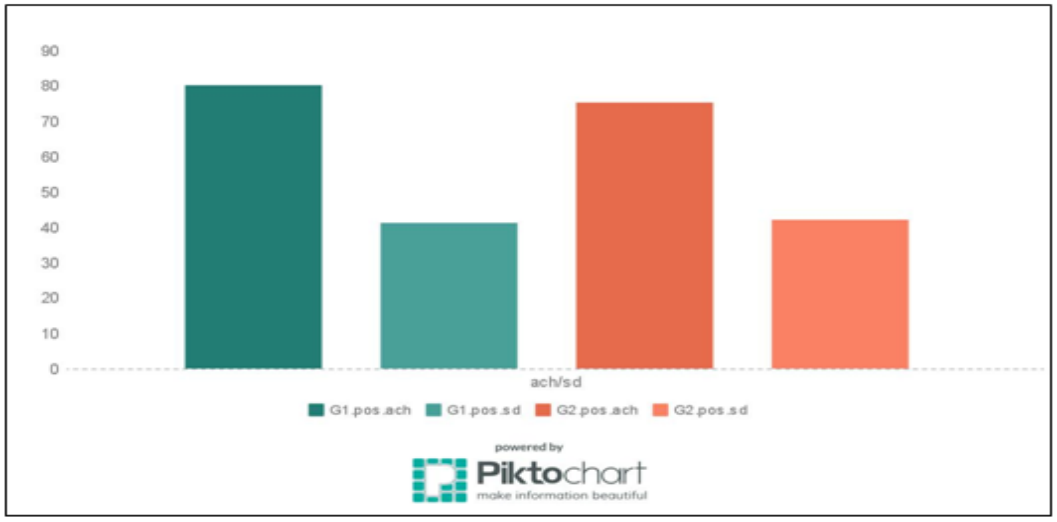
وعليه:

تثبت صحة الفرض الثالث: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع مهارات الصيانة الوقائية والأساسية للحاسب الآلى لصالح المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق التعزيز الإيجابى).

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الخامس، أ: ما أثر اختلاف أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام أسلوب التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الوقائية والأساسية للحاسب الآلى مقارنة بأسلوب التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (٨): متوسط التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى الإختبار التحصيلى (من إعداد الباحثة).

ثانياً: عرض النتائج الخاصة بأثر مادة المعالجة التجريبية وفق أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة لمهارات صيانة الحاسب الآلى:

تم حساب أثر التعلم لبيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فيما يتعلق بمهارات صيانة الحاسب الآلى كما يلي:

٤- الفرض الرابع:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة لملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية "وفق أسلوب التعزيز الإيجابى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" لبطاقة ملاحظة الآداء المهارى.

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	قيمة حجم التاثير
السالبة	١٥أ	١٠	٩٠	-٣.٣١٣	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٨	كبيرة
الموجبة	١٥ب	١٨	٢٠٠				

وللتأكيد على النتائج السابقة الخاصة بأثر التعلم فيما يتعلق ببطاقة الملاحظة وفق أسلوب التعزيز الإيجابى:

جدول (١٤) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى للمجموعة التجريبية الأولى "تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

	التطبيق القبلي من (٦٤) درجة	التطبيق البعدي من (٦٤) درجة
متوسط الدرجات	٨٠,٩	٩٨,٥٦
الإنحراف المعياري	٤٠,١	٣٨,١

	التطبيق القبلي من (٦٤) درجة	التطبيق البعدي من (٦٤) درجة
نسبة الكسب المعدلة لبليك	١,٢<١,٨	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠,٦<٠,٩٥	
ن = عدد تلاميذ المجموعة التجريبية =١٥، درجات الحرية =١٤		

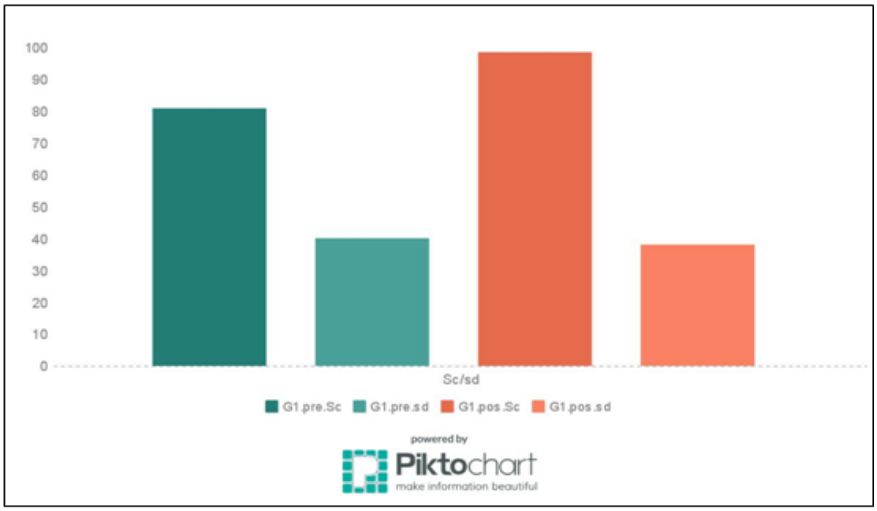
وعليه:

تثبت صحة الفرض الرابع: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الثالث، ب: ٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام التعزيز الإيجابى فى التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (٩): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) فى القياس القبلى– البعدى لبطاقة ملاحظة الآداء المهارى (من إعداد الباحثة).

٥- الفرض الخامس:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١٥) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية "أسلوب التعزيز السلبى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" لبطاقة ملاحظة الآداء المهارى".

وللتأكيد على النتائج السابقة الخاصة بأثر التعلم فيما يتعلق ببطاقة ملاحظة الآداء المهارى وفق أسلوب التعزيز السلبى:

جدول (١٥) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية "أسلوب التعزيز السلبى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" لبطاقة ملاحظة الآداء المهارى".

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	التأثير
السالبة	١٥أ	٧,٠٠	١٧٠.٠٠	-٢.٤٢٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٥	كبير
الموجبة	١٥ب	٨.٠٠	١٤٠.٠٠				

جدول (١٦) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى للمجموعة التجريبية الثانية "تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

	التطبيق القبلي من (٦٤) درجة	التطبيق البعدي من (٦٤) درجة
متوسط الدرجات	٧٩,٣٢	٩٣,١٢
الإنحراف المعياري	٤١,٥	٣٧,٥
نسبة الكسب المعدلة لبليك	١,٢<١,٦	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠,٦<٠,٨٥	
ن = عدد تلاميذ المجموعة التجريبية = ١٥، درجات الحرية =١٤		

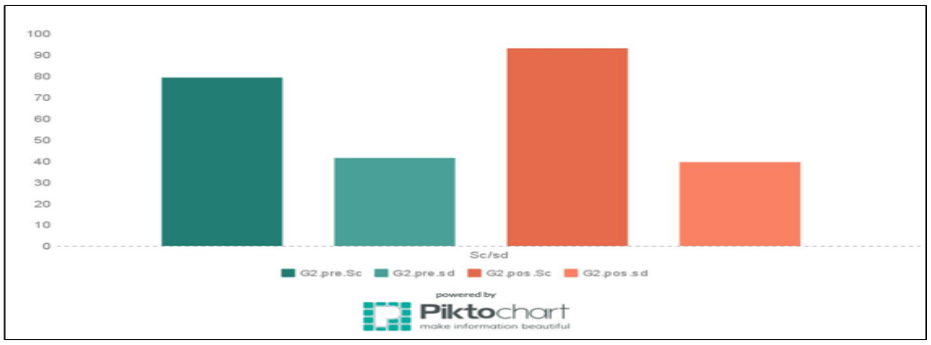
وعليه:

تثبت صحة الفرض الخامس: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الرابع، ب: ٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى



شكل (١٠): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) فى القياس القبلى– البعدى لبطاقة ملاحظة الآداء المهارى (من إعداد الباحثة).

٦- الفرض السادس:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب التعزيز السلبى).

جدول (١٧) المتوسطات والإنحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات الكسب في مهارات صيانة الحاسب الآلى لطلاب المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق ببطاقة ملاحظة الآداء المهارى.

	التجريبية ١	التجريبية ٢
(م) المتوسط الحسابي	٩٨,٥٦	٩٣,١٢
(ع) الإنحراف المعياري	٣٨,١	٣٧,٥
(ن) حجم العينة	١٥	١٥

جدول (١٨) نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاة بطريقة كروسكال واليز"Kruskal-Wallis" للعينات الصغيرة، لأفراد عينة البحث في درجات الكسب فيما يتعلق بمهارات صيانة الحاسب الآلى.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجات الحرية	قيمة كا٢	مستوى الدلالة
التجريبية ١	١٥	١٤.٠٠	١٤	١٨.٠٠	دال عند مستوى ٠.٠٥
التجريبية ٢	١٥	١٠.٠٠			

وبذلك يتضح مما سبق أن قيمة كا٢= ١٨.٠٠، وللبحث فى جدول كا٢ عن تلك القيمة وُجدت أنها تساوى ١٠.٠ وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥.

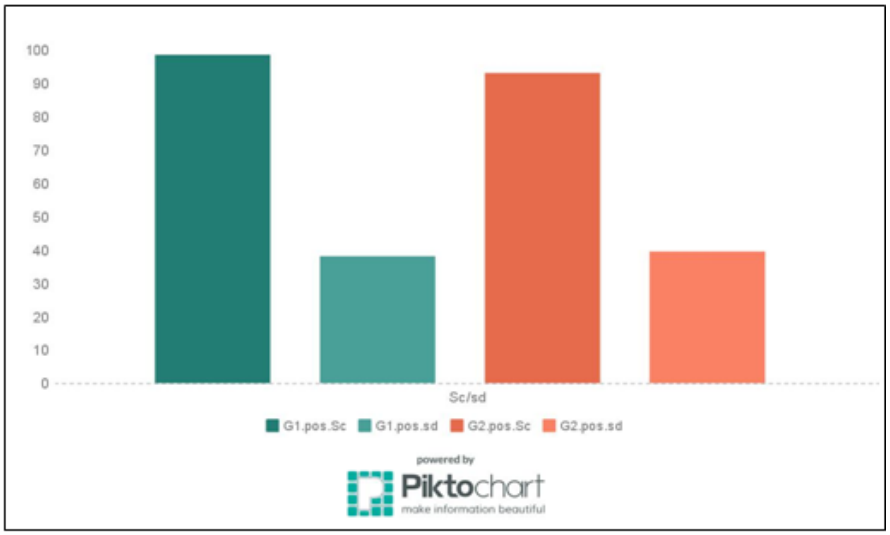
وعليه:

تثبت صحة الفرض السادس: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الخامس، ب: ما أثر اختلاف أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام أسلوب التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى مقارنة بأسلوب التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (١١): متوسط التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبيتين (الإيجابى/ السلبى) فى بطاقة ملاحظة الآداء المهارى (من إعداد الباحثة).

ثالثاً: عرض النتائج الخاصة بأثر مادة المعالجة التجريبية وفق أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة لتحسين الرضا عن التعلم:

تم حساب أثر التعلم لبيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فيما يتعلق بتحسين الرضا عن التعلم كما يلي:

٧- الفرض السابع:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١٩) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى "تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" لمقياس تحسين الرضا عن التعلم.

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	قيمة حجم التاثير
السالبة	١٥أ	١٢,٠٠	٦٠	-٣.٢١١	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٩	كبيرة
الموجبة	١٥ ب	٢٠,٠٠	١٩٠				

جدول (٢٠) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تحسين الرضا عن التعلم للمجموعة التجريبية الأولى "تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

	التطبيق القبلي من (٣٦٠) درجة	التطبيق البعدي من (٣٦٠) درجة
متوسط الدرجات	٢٠٠,٨	٣٥٠,٨٨
الإنحراف المعياري	٤٢,١	٣٧,٤
نسبة الكسب المعدلة لبليك	١.٢<١,٨	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠, ٦<٠,٩٨	
ن = عدد تلاميذ المجموعة التجريبية =١٥، درجات الحرية =١٤		

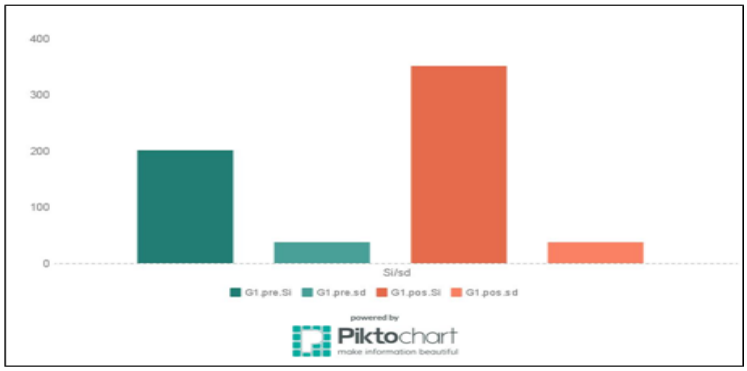
وعليه: **تثبت صحة الفرض السابع: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب**

المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الثالث، ج: ٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام أسلوب التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة لقائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (١٢): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) فى القياس القبلى– البعدى لمقياس تحسين الرضا عن التعلم (من إعداد الباحثة).

٨- الفرض الثامن:

يوجد فرق دال حصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

جدول (٢١) دلالة الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية "تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى" باستخدام إختبار نسبة الفاعلية لويلكوكسون "Wilcoxon Signed Rank Test" لمقياس تحسين الرضا عن التعلم.

	التطبيق القبلي من (٣٦٠) درجة	التطبيق البعدي من (٣٦٠) درجة
متوسط الدرجات	٢٠٣,١٢	٣٣٩,١٨
الإنحراف المعياري	٤١,٥	٣٦,١
نسبة الكسب المعدلة لبليك	١,٢<١,٦	
متوسط الفاعلية لـ (ماكجوجيان)	٠,٦<٠,٩٥	
ن = عدد تلاميذ المجموعة التجريبية = ١٥، درجات الحرية =١٤		

جدول (٢٢) النتائج الإحصائية للتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تحسين الرضا عن التعلم للمجموعة التجريبية الثانية "أسلوب التعزيز السلبى التى تدرس باستخدام بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية".

الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	التأثير
السالبة	١٥أ	١٢,٠٠	٦٠.٣٠	-٢.٥٦٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٥٧	كبير
الموجبة	١٥ب	١٩.٠٠	١٨٥.٠٠				

وعليه:

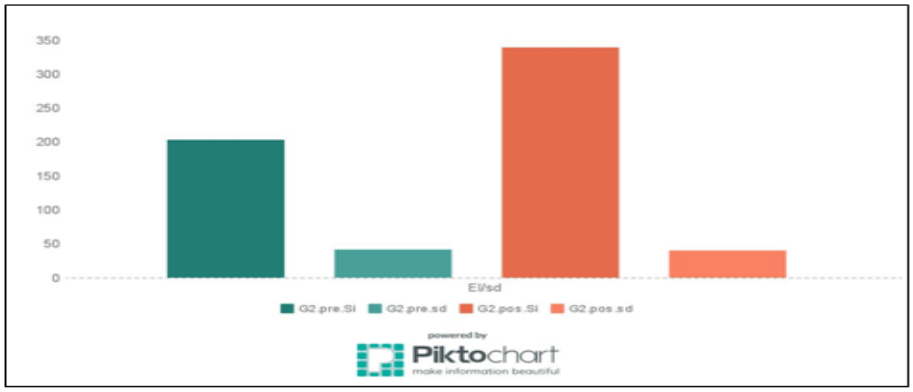
تثبت صحة الفرض الثامن:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام أسلوب التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الرابع، ج: ٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.



شكل (١٣): متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) فى القياس القبلى– البعدى لمقياس تحسين الرضا عن التعلم (من إعداد الباحثة).

٩- الفرض التاسع:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

جدول (٢٣) المتوسطات والإنحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات الكسب في تحسين الرضا عن التعلم لطلاب المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بمقياس تحسين الرضا عن التعلم.

	التجريبية ١	التجريبية ٢
(م) المتوسط الحسابي	٣٥٠,٨٨	٣٣٩,١٨
(ع) الإنحراف المعياري	٣٧,٤	٣٦,١
(ن) حجم العينة	١٥	١٥

جدول (٢٤) نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاة بطريقة كروسكال واليز "Kruskal-Wallis" للعينات الصغيرة، لأفراد عينة البحث في درجات الكسب فيما يتعلق بتحسين الرضا عن التعلم.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	درجات الحرية	قيمة كا٢	مستوى الدلالة
التجريبية ١	١٥	٢٠.٠٠	١٤	٢٠.٠٠	دال عند مستوى ٠.٠٥
التجريبية ٢	١٥	١٩.٠٠			

وبذلك يتضح مما سبق أن قيمة كا٢= ٢٠.٠٠، وللبحث فى جدول كا٢ عن تلك القيمة وُجدت أنها تساوى ١٢.٠ وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥.

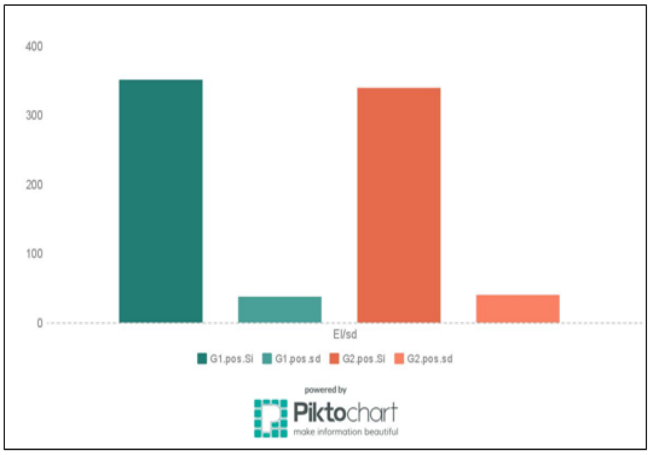
وعليه:

تثبت صحة الفرض التاسع: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

وبالتالى تمت الإجابة عن التساؤل الخامس، ج: ما أثر اختلاف أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

وتشير هذه النتيجة إلى أثر استخدام أسلوب التعزيز افيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية تحسين الرضا عن التعلم مقارنة بأسلوب التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يوضحه الشكل البيانى التالى:



شكل (١٤): متوسط التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبيتين (الإيجابى/ السلبى) فى مقياس تحسين الرضا عن التعلم (من إعداد الباحثة).

خلاصة النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

أولاً: خلاصة النتائج الخاصة بـــــــــــ:

أ- آثـر مـادة المعالجـة التجريبيـة وفـق التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة للتحصيل:

كمـا هـدف البحـث الحـالى للإجابـة عـن التساؤلات التالية:

٣- مـا أثـر التعزيـز الإيجـابى لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

٤- مـا أثـر التعزيـز السـلبى لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

أ- التحصيل.

٥- مـا أثـر اخـتلاف أسـلوبا التعزيـز (الإيجـابى/ السـلبى) لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم على كل من:

أ- التحصيل.

وللتحقق من صحة الفروض التالية:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح التطبيق البعدى.

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى الإختبار التحصيلى المرتبط بموضوع بموضوع الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

فقد أوضحت النتائج ما يلى:

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى مقابل التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لموضوع مهارات الصيانة الأساسية والوقائية للحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى الآتي:

- تقديم أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) من خلال بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية جعل الطلاب أكثر مشاركة في العمليات الحوارية والتعليمية من خلال توفير أدوات التفاعل والتي تمثلت فى الدردشة الفورية والدعم الفوري المباشر لأسلوبا التعزيز.

- امكانيات بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية ساعدت على زيادة الدافع للإنجاز للطلاب الذي ساعد بدورة على تحفيز سلوك الطلاب نحو السعي لتحقيق ذاته من خلال تحقيقه لمستوى مرتفع من التفوق بمعنى أنه كلما زاد الدافع زاد معدل التحصيل وكذلك المعتقدات الذاتية الموجبة تزيد من ثقة الطلاب في أنفسهم مما يدفعهم إلى تحقيق التفوق والنجاح.

- تضمنت معلومات التعزيز بنوعيه تحديد الإستجابات الخاطئة للطالب، أو الإستجابات الناقصة، مع تحديد تلك الأخطاء التي يقع فيها، وتفسير أسبابها، وتقديم العلاج المناسب لتلك الأخطاء، حتى يتمكن الطالب من التوصل إلى الإستجابة الصحيحة بنفسه فيصبح تعلمها ذو معنى مبني على الفهم لا على الحفظ، وقد ساعد ذلك على فهم الطلاب للأجزاء اللاحقة من المحتوى.

- أدت بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية التعليمية والغنية جدا بوسائل العرض المتعددة من صور ثابتة، ولقطات فيديو، ونصوص لفظية توفرها التغذية الراجعة، والتى ساعدت الطلاب على الممارسة الذهنية بصورة صحيحة، مما ساعد على تفوق الطلاب وإتقانهم للمحتوى التعليمي.

- يمكن القول أن هذه النتيجة جاءت متوافقة مع نظرية الذكاءات المتعددة حيث النظام الأكثر تحفيزًا لذكاءات المتعلم يجعله أكثر دافعية في

إنجاز مهام التعلم، ولأن التعزيز الإيجابى بالمقارنة مع التعزيز السلبى له قدرات أكثر فاعلية في تنمية الذكاء المكاني والحركي والرياضي وغيرها من الذكاءات الخاصة بالمتعلم فقد حفزت المتعلم نحو التقدم في تنفيذ مهام التعلم وذلك لأنعكاسها المباشر على تحصيله المعرفي، وهو ما ساهم في خلق حوافز مستمرة لدى المتعلم نحو المضي قدمًا في عملية التعلم.

- كما تتفق نتائج هذه البحث مع دراسة كل من طارق عبد الحليم (٢٠١٠)، ودراسة زينب السلامي (٢٠٠٨)، ودراسة عبد العزيز طلبة (٢٠١١)، ودراسة إيمان عبد العاطي (٢٠٠٩)، ودراسة بهاء الدين خيري (٢٠٠٥)، وكذلك دراسة جيجور Giguere (2003) والتي أكدت نتائجهم على أثر بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل الخاص بالمحتوى العلمى لدى فئات مختلفة من الطلاب الذين درسوا من خلال تلك البيئات.

- تفوق التعزيز الإيجابى فى مقابل التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وذلك لأنه فى حالات الإخفاق لدى طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التعزيز السلبى)، حُرم الطلاب من التفاعل داخل بيئة التعلم؛ مما أثر بالطبع على دافعيتهم للتعلم وبالتالى جاء ذلك واضحًا فى نتائج التحصيل للمحتوى العلمى المقدم.

ثانيًا: خلاصة النتائج الخاصة بـــــــ:

أ- آثر مادة المعالجة التجريبية وفق التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة لمهارات صيانة الحاسب الآلى:

كما هدف البحث الحالى للإجابة عن التساؤلات التالية:

٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

٥- ما أثر اختلاف أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ب- مهارات صيانة الحاسب الآلى.

وللتحقق من صحة الفروض التالية:

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق أسلوب التعزيز الإيجابى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٥- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق أسلوب التعزيز السلبى) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدى.

٦- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الإيجابى مقابل السلبى) فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

فقد أوضحت النتائج ما يلى:

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى مقابل التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى الآتي:

- ساعد تقديم المساعدة بشكل مستمر كثيرًا في زيادة مواءمة المتعلم لموضوع التعلم، وزيادة انغماسه في مهامه لاكتساب المعرفة الجديدة وتثبيتها من خلال توضيح الترتيب المنظم لكيفية أداء كل خطوة من خطوات أداء المهارة المطلوبة على حده، والتي يجب أن يتبعها المتعلم أثناء عملية تدريبه المهارى، بما يسهل ويحسن قدرة الذاكرة على معالجة تتابعات أداء المهارة ثم تنظيم هذه التتابعات وتخزينها بشكل ذو معنى بالنسبة للمتعلم داخل بنيته المعرفية طبقا لتسلسلها المنطقي بشكل يسهل على المتعلم استدعائها مما يساهم في نجاح مواقف التدريب وزيادة فاعليتها، كما يساعد في خفض التحميل المعرفي على الذاكرة العاملة أثناء عملية التعلم، كما ساعد أيضًا على بناء علاقات ارتباطية بين ما تم تقديمه من مساعدة وبين المهمة المطلوب إنجازها مما يؤدي إلى حدوث التعلم بشكل أفضل وأسرع، وهذا ما تؤكد عليه النظريات المعرفية كنظرية الإتقان، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لمهارات صيانة الحاسب.

- بما أن بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية تعرض المحتوى البصري للمهام التعليمية لصيانة الحاسب بمناظر متنوعة وبصورة ديناميكية متحركة وبشكل متكامل، بالإضافة إلى استخدام أسلوب التعزيز (الإيجابى/ السلبى)، فقد ساعدت الطلاب في تقليل الشعور بالعزلة وزيادة تعزيز تعلمهم، وتعزيز قدرات التوجه الذاتي للمتعلمين والتي تعتبر مهمة في البيئة الافتراضية، ةالتى أدت إلى التركيز على التفاصيل الدقيقة أثناء شرح وتوضيح مضمون المصور البصري لمهارات الصيانة الآدائية للحاسب، وملاحظتها بدقة بشكل مستمر ومتتابع، وبالتالي ساعدت الطلاب في رسم صورة ذهنية واضحة لعناصر البيئة وكيفية تفاعلها وبناء روابط عقلية بين المحتوى البصري والتعزيز داخل الذاكرة العاملة، وهذه الصورة الذهنية تساعد في عملية الإحتفاظ بالمعلومات واستدعائها في مواقف أخرى بعد فترة وتوليف المهارات

المعروضة التي يمكن أن تظهر في المواقف المستقبلية، وهذا يتوافق مع نظرية التعلم الموقفي لـ جين لاف Jean Lave وكذلك نظرية التعلم المتطابق لـ ريك مينRik Min . زبالتالى انعكس ذلك على تقدم كلا المجموعتين فيما يختص بمهارات صيانة الحاسب الآلى.

- أتاح تقديم نمط التعزيز الإيجابى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى إمكانية الحصول على المساعدات والتوجيهات أو الدعم التعليمي بشكل ايجابى حيث كان المعلم يقوم بتقديم تنوع في الوسائل الممكنة لتقديم التعزيز والتغذية الراجعة الإلكترونية من ملفات فيديو أو ملفات نصية أو شرح؛ (فى حالات النجاح والإخفاق فى التعلم على السواء)، مما أتاح تقديم ملفات إثرائية متعددة لطلاب هذه المجموعة كلما تقدموا فى انجاز المهام التعليمية المطلوبة منهم، على عكس المجموعة التجريبية الثانية والذي كان يتم تقديم التعزيز السلبى والتغذية الراجعة لهم بإعادة دراسة نفس المهارات للوصول للمستوى المطلوب لإنجازها؛ فى حالات الإخفاق فى التعلم الحالى، بشكل مركز ومختصر ووفقا لاحتياجات كل طالب، الأمر الذي أدى إلى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لطلاب المجموعة التجريبية الأولى فى مقابل المجموعة التجريبية الثانية.

- أساليب التفاعل المستخدمة في تقديم التعزيز الإيجابى تشبه الحوار في الواقع الفعلي للقاعات الدراسية ولكن بشكل أكثر تأثيرًا لأنها شجعت الطلاب على إبداء الرأي والتعليق وطلب الإستفسارات بجرأة وشجاعة وساعدتهم في التغلب على بعض المشكلات مثل الخجل والإنطواء والخوف من إبداء الرأي أو طلب الإستفسار، وهذا جعلهم أكثر مشاركة في تكوين المزيد من العلاقات سواء مع معلمهم أو مع زملائهم. على عكس أدوات التفاعل في التعزيز السلبى والتي كان الرد فيها عبارة عن إرسال رسائل قصيرة موجزة وملخصة.

- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة ماكيوج و فوكس Mackeogh and Fox (2010) ودراسة كيلر وسوزوكى (2004) Keller and Suzuki ودراسة بلانكارد وفرازون Frasson and Blanchard (2004)؛ فى تفوق بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى تنمية مهارات التعلم الآدائية المختلفة.

ثالثًا: خلاصة النتائج الخاصة بـــــــــ:

أ- آثر مادة المعالجة التجريبية وفق التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بالنسبة لتحسين الرضا عن التعلم:

كما هدف البحث الحالى للإجابة عن التساؤلات التالية:

٣- ما أثر التعزيز الإيجابى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

٤- ما أثر التعزيز السلبى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

٥- مـا أثـر اخـتلاف أسـلوبا التعزيـز (الإيجـابى/ السـلبى) لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم على كل من:

ج- تحسين الرضا عن التعلم.

وللتحقق من صحة الفروض التالية:

٧- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بـين متوسـطي رتـب المجموعـة التجريبيـة الأولـى (تـدرس وفـق أسـلوب التعزيـز الإيجـابى) فـي التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضـا عن التعلم لطلاب تكنولوجيـا التعليم لصـالح التطبيق البعدى.

٨- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بـين متوسـطي رتـب المجموعـة التجريبيـة الثانيـة (تـدرس وفـق أسـلوب التعزيـز السـلبى) فـي التطبيقين القبلي والبعدي فى مقياس تحسين الرضـا عن التعلم لطلاب تكنولوجيـا التعليم لصـالح التطبيق البعدى.

٩- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بـين متوسـطى رتـب المجمـوعتين التجـريبيتين (الإيجـابى مقابـل السـلبى) فـى مقيـاس تحسين الرضـا عن التعلم لطلاب تكنولوجيـا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب التعزيز الإيجابى).

فقد أوضحت النتائج ما يلى:

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تحسـين الرضـا عـن الـتعلم لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تحسـين الرضـا عـن الـتعلم لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعليم.

فاعلية استخدام التعزيز الإيجابى فى مقابل التعزيز السلبى فى بيئة التعلم المقترحة القائمة على العوالم الافتراضية فى تحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى الآتي:

- إمكانية الإتصال بين الطلاب فيما بينهم، وبـين الطـلاب والمعلـم، وذلـك مـن خـلال سـهولة الإتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات: مثل المنتـدى، والبريـد الإلكترونـي، وغـرف الدردشـة، وتبـادل وجهـات النظر المختلفـة فيمـا بين الطـلاب، وسهولة الوصول إلى المعلم، وإثـارة اهتمـام الطالـب بصورة فعالـة، وإتاحـة الفرصـة لـه للـتعلم والتـدريب من خلال وسائل عديدة لتقديم المفاهيم التكنولوجية، وتـوفير التوجيهـات لتحسـين القـدرة علـى تعلـم التكنولوجيـا وتكـوين انطباعـات ذهنيـة مميـزة، ممـا يجعل استجابات المتعلم باعثًا للإهتمام بهذا المجال، الأمر الذى يرتبط برضـا المـتعلم عن البيئـة التعليمـة المقترحـة والتـى ارتـبط ببعـدى؛ إدارة بيئـة الـتعلم، وبعـد العلاقـة بـين المعلـم والطـلاب، فـى مقيـاس تحسين الرضا عن التعلم؛ مما انعكس بشكل مباشر عن تحسين الرضا عن الـتعلم لديـه. حيث يتفق هذا التفسير مـع نتـائج دراسـة كيرياكيـديز Kiriakidis (2008)، ودراســـة ســـينج Singh (2005)، ودراسـة شـاهين Sahin (2007)، وكـذلك دراسـة

هيرمان وآخرون Hermans and et al (2009)، حيث أظهرت نتائج تلك الدراسات بأن هناك أثر مباشر إيجابي لتفاعل المعلم مع الطلاب على تحسين الرضا عن التعلم، وأن دعم المعلم هو العنصر الأكثر تأثيرًا في رضا المتعلمين عن التعلم، والذى يرتبط بسهولة استخدام وتطوير بيئة تفاعلية غنية بأدوات تفاعل وتواصل وتعلم متنوعة يقوم فيها المعلم بدورًا هامًا يؤثر بشكل كبير على تحسين رضا المتعلم.

- استخدام بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية العديد من الخصائص التي كان لها تأثير كبير على تحسين الرضا عن التعلم من استخدام تلك البيئة، كأدوات الإبحار التي أتاحت للطلاب التجول بحرية ضمن المحتوى والأنشطة حيث يمشى ويطير ويقفز ويجرى ويحرك عينية في أي مكان وبأي زاوية ليصل للهدف المحدد، مما زاد من شعور الطلاب بالإنغماس، حيث قوى هذا الشعور قيام الطلاب ببناء المحتوى والتحكم في عناصر وكائنات البيئة والتفاعل معها حيث استطاعوا تحريك المواد والأشياء الافتراضية بالأيدي، ثم قاموا بتغيير الشكل الخارجي "للأفاتار" بما يتناسب مع المحتوى المقدم في العالم الافتراضي لتقمص أدوار المحتوى والتعمق فيه، وكما تشارك الطلاب في التعلم من خلال القيام بالعديد من الأنشطة التي دعت إلى إدارة اجتماع داخل البيئة واستعراض التكليفات المطلوبة أمام زملائهم، مما زاد من إحساس المشارك في البيئات الافتراضية بالحضور، وبأن له دوره في الخبرة التي يمر بها، مما أدى إلى استغراق الطالب في التعلم، وهذا يمنحه الشعور بوجوده بالفعل في المكان الحقيقي للخبرة، وأكد على ذلك دراسة اقبال وآخرون Iqbal and etal (2010)، ودراسة توزن وآخرون Tüzün and et al (2008) .

- كل ذلك كان من شأنه زيادة فاعلية توظيف التعزيز الإيجابى فى مقابل التعزيز السلبى في تحسين الرضا عن التعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى فى مقابل طلاب المجموعة التجريبية الثانية، وتحسين رضاهم عن التعلم في بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية، حيث كان للتعزيز الإيجابى الذى ارتبط بالأنشطة الإثرائية التى ارتبطت بأدوات البيئة الغنية والتى كان لها دور كبير فى تحسين الرضا عن التعلم وعلاقتها بالبيئة التعليمية فى مقابل التعزيز السلبى والذى ارتبطت أدواته بإعاة تكرار المحتوى التعليمى المطلوب اتقانه.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التى توصل إليها البحث الحالي فإنه يمكن إستخلاص التوصيات التالية:

هيكلة البحوث والدراسات الخاصة بمتغيرات بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية؛ لبناء أسس ومعايير علمية مقننة مستمدة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت دراسة أثر تلك البيئات، على نواتج التعلم المختلفة، حتى يمكن الحصول على معرفة قابلة للتعميم يمكن من خلالها الإستفادة عند تصميم وإنتاج تلك البيئات لمواد ومقررات تعليمية مغايرة.

الإستفادة من أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) في عرض البنية المعرفية للمحتوى المقرر على طلاب هذه الفئة؛ إذا كان ناتج التعلم هو تنمية معارف المتعلمين العلمية وكفاءة تعلمهم، ومهاراتهم الآدائية، وكذا تحسين رضاهم عن التعلم.

إثراء مجال تصميم وإنتاج بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية بشكل عام وبيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية فى ضوء أسلوبا التعزيز (الإيجابى/ السلبى) بشكل خاص وتطوير مجالات البحث فيهما.

ضرورة توافر قائمة بمعايير ومؤشرات بناء بيئات التعلم القائمة على العوالم الافتراضية المناسبة لتدريس مقررات طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية والتربية النوعية.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

الإفادة من نتائج هذا البحث على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.

إجراء أبحاث مماثلة لهذا البحث بالنسبة لمرحلة التعليم الإعدادى، والثانوى تتناول محتوى تعليمي مختلف يدرسه الطلاب في مقررات أخرى تتطلب اتقان مهارات علمية محددة، فربما تختلف نتائج هذه الأبحاث عن البحث الحالى طبقًا لدرجة إهتمام الطلاب وميولهم ودافعيتهم نحو الموضوعات المقررة عليهم.

إقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيرات مستقلة (التعزيز الإيجابى/ السلبى فى بيئة التعلم القائمة على العوالم الافتراضية) على نواتج التعلم التالية: التحصيل، مهارات صيانة الحاسب الآلى، وتحسين الرضا عن التعلم؛ لذا فمن الممكن قياس أثر هذه المتغيرات على نواتج التعلم الأخرى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

Reasearch Summary

"Reinforcement (positive/ negative) in a learning environment based on virtual worlds for the development of computer maintenance skills and improve satisfaction with learning for instructional technology students"

Prepared by:
Dr\ Amany Ahmed El-dokhny

The present research aims to provide reinforcement (positive/ negative) in a learning environment based on virtual worlds and know their impact on learning outcomes (achievement, computer maintenance skills&improve satisfaction with learning), it has been relying on the experimental design prior and subsequent to the experimental groups; the first of them taught according to positive reinforcement and the second is studying according to the negative reinforcement, consisted sample of thirty (30) students from instructional technology students ages of time between 19-20-year-old in third year; applied to them both: achievement test, note card performance skills, and the measure of improved satisfaction with learning, has resulted in the search for the existence of a statistically significant difference at the level of ≤ results (0.05) among the middle ranks grades two experimental groups (positive versus negative) in the post test in each of the test grades, note card performance skills, and the measure of improved satisfaction with the learning for the benefit of the group The first experimental (positive reinforcement).

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم شوقي (٢٠٠٥). اتجاهات طلبة الجامعة نحو الإنترنت واستخدامه في علاقتهما بالتحصيل الدراسي. متوفر على: http://www.geocities.com/ishawky 2000/ internet Att. stud. htm, Retrieved at: 14/ 7/ 2009.

أحمد حسن خميس (٢٠٠٤). تجميع وصيانة الحاسب الآلى، الإسكندرية: دار البراء.

أحمد حسين محمد حسن (١٢- ١٣ إبريل، ٢٠٠٦). الرضا التعليمى لدى طلاب الإعلام التربوى (الصحافة- المسرح) بكليات التربية النوعية وعلاقته ببعض المتغيرات الديموجرافية، المؤتمر العلمى الأول لكلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

أحمد كامل الحصرى (شتاء، ٢٠٠٢). أنماط الواقع الإفتراضى وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين فى بعض برامجه المتاحة عبر الإنترنت. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ١(١٢).

أحمد محمد موسى (٢٠١١). دراسة تقويمية للتعلم الإلكترونى القائم على الفصل الإفتراضى للمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

إسلام جابر أحمد علام (٢٠١١). فاعلية برنامج المحاكاة الكمبيوترية والعروض العملية في تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب الآلي لد ى الطلاب المعلمين بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس. ٣٥(٤).

إقبال بنت أحمد عطار (٢٠٠٦). أثر التغذية الراجعة المكتوبة والشفوية على التحصيل في الإقتصاد المنزلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية بالمنصورة- مصر. ١(٦٢).

أكرم فتحي مصطفى (٢٠٠٦). إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية، رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر الإنترنت، القاهرة: عالم الكتب.

إيمان عبد العاطي الطران (٢٠٠٩). برنامج مقترح باستخدام أدوات التفاعل عبر شبكة الإنترنت وتأثيره على طلاب كلية التربية في إكسابهم مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية واتجاهاتهم نحو تلك الأدوات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

أيمن مصطفى الفخراني وآخرون (١٨ – ٢٠ نوفمبر، ٢٠١١). بناء مكتبة قائمة على تقنيات العالم الإفتراضي وأثره في تطوير أداء المكتبات (فنيًا واقتصاديا) دراسة تجريبية، المؤتمر الثالث والعشرون للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)- قطر، الدوحة.

بهاء الدين محمد مزيد (٢٠١١). المجتمعات الإفتراضية بديلًا للمجتمعات الواقعية- كتاب الوجوه نموذجًا، قسم دراسات الترجمة، جامعة الإمارات العربية المتحدة.

تامر محمد كامل متولى (٢٠٠٧). أثر الواقع الإفتراضى وعروض الفيديو التعليمى كإحدى أدوات التعليم الإلكترونى على السعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

جمال الخطيب (ديسمبر، ٢٠٠٤). فاعلية تطوير معرفة المعلمين بتعديل السلوك في خفض السلوك النمطي والعدوان، والفوضى لدى عينة من الأطفال المعوقين عقليًا في الأردن. المجلة التربوية جامعة الكويت. ٦(٧٣).

جورج إم غازدا، ريموند جي كورسني٣٣؛ ترجمة علي حجاج وعطية هنا (١٩٨٣). نظريات التعلم دراسة مقارنة، الكويت: عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

حلمى مصطفى ابو موته، مروة زكى توفيق (يناير، ٢٠١٢). العلاقة بين نمط الإبحار بالبيئات ثلاثية الأبعاد ومستواه فى تنمية التحصيل المعرفى والدافعية للإنجاز الأكاديمى. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٢٢(١).

حمدى إسماعيل شعبان (أكتوبر، ٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الإفتراضية فى تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلى لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٢١(٤).

خالد البحيري (٢٠١١). التعليم الرقمي في الأقطار العربية. مجلة رسالة التربية – سلطنة عمان. ٣٢.

خالد محمد علوب (٢٠١٣). استخدام المحاكاة الحاسوبية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة أم درمان الإسلامية.

خالد محمود حسين نوفل (٢٠٠٧، أ). برنامج مقترح لإكساب طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بعض مهارات إنتاج برمجيات الواقع الإفتراضى التعليمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

خالد محمود نوفل (٢٠١٠، ب). تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

دينا طوسون هندية (٣- ٤ مايو، ٢٠٠٥). تكنولوجيا الواقع الإفتراضى ودورها فى التدريس والتدريب، مؤتمر تكنولوجيا التربية فى مجتمع المعرفة.

زينب حسن السلامي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين نمطين من مقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

السيد خير الله، ممدوح الكناني (١٩٩٦). سيكولوجية التعلم بين النظرية والتطبيق، القاهرة: دار النهضة العربية.

طارق عبد السلام عبد الحليم (٢٠١٠). أثر التفاعل بين مستويات المساعدة الموجزة والمتوسطة والتفصيلية وبين أساليب التعلم على تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عبد العزيز طلبة (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر. ١٦٨.

عبد العزيز موسى عبد السلام (١٤٣١). زيادة السلوك المرغوب فى التعزيز- حقيبة تدريبية- تحليل السلوك التطبيقى.

عبد الله بن عبد العزيز العسرج (١٤٢٧). فاعلية استخدام أسلوب التعزيز الرمزى فى ضبط المشكلات السلوكية لدى ذوى متلازمة داون فى جمعية النهضة النسائية الخيرية بالرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

عبد المجيد نشواتي (١٩٩٨). علم النفس التربوي، بيروت: مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع.

عبد الموجود الشربينى (٢٠٠٢). صيانة أجهزة الحاسب، المنصورة: دار الوفاء للطبع والنشر.

عدنان العلى (١٩٨٥). أثر تعزيز التحصيل فى مادة الرياضيات فى رفع مستوى مفهوم الذات المتدنى لدى الطلبة الذكور فى المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك.

على السيد سليمان (٢٠٠٠). نظريات التعلم وتطبيقاتها فى التربية الخاصة- دراسة نظرية وتجريبية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض. ط١.

على محمد رحومة (٢٠١١). تنمية المجتمعات الإفتراضية- عوامل نجاح جديدة للتطوير الشبكى التكنو-اجتماعى. متاح على: http://www.asf.net.

عواطف محمد حسانين (أكتوبر، ١٩٩٤). مدى فاعلية برنامج التدعيم المشروط في تعلم أساليب معينة من السلوك لدى الأطفال بمرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية. المجلة التربوية، كلية التربية سوهاج.

عوض الله محمد (١٩٩٣). أثر تفاعل نوع التعزيز، الذكاء، الأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي. مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم التربوي، جدة. ٦.

ماجدة السيد محمود إبراهيم (٢٠٠٦). تأثير استخدام بعض أساليب التغذية الراجعة على مستوى الكفاءة التدريسية وقلق التدريس لدى طالبات قسم التربية الرياضية بكلية التربية النوعية. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية – مصر. ٣ (٢٣).

مجدى عبد الكريم حبيب (١٩٩٠). اختبار الرضا عن الدراسة بكليات التربية. مجلة دراسات في الخدمة الإجتماعية والعلوم الإنسانية – مصر. ٣ (٢٧).

محمد أحمد الإمام (مارس، ٢٠٠٤). فاعلية التدعيم في علاج قصور الإنتباه مع فرط النشاط لدى أطفال غرف المصادر بمدارس التعليم الأساسي بمدينة عمان. مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية جامعة عين شمس. ٣٢.

محمد سعد الدين (٢٠٠٨). فاعلية أنماط الإتصال بنظم الواقع الإفتراضي على الأداء المهاري لطلاب الشعب العلمية بكلية التربية بالوادي الجديد وتحصيلهم الدراسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد عبد الوهاب دولاتى (٢٠٠٧). فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع الإفتراضى لتنمية مفاهيم البعد الثالث وحل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧، أ). *الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع. ط١.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ب). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: مكتبة دار الكلمة للطباعة والنشر.

محمد عطية خميس (إبريل، ٢٠١٥، ج). تكنولوجيا الواقع الإفتراضى وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(١).*

محمد محمود زين الدين (١٢– ١٤ إبريل، ٢٠١٠). المعايير البنائية لجودة برمجيات الواقع الإفتراضي التعليمي والبيئات ثلاثية الأبعاد، *مشاركة مقدمة إلى الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والإتصال في التعليم والتدريب*، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

محمد وحيد سليمان (٢٠١٤). أثر اختلاف تقديم أنماط التغذية الراجعة فى العوالم الإفتراضية على تنمية مهارات تصميم وانتاج قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد الأزهرية، *رسالة ماجستير منشورة*، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

موسى فيربر (يونيو، ٢٠٠٩). *الأخلاقيات والعوالم الإفتراضية: الحياة الثانية* – دراسة تطبيقية، ملخص تحليلي لمؤسسة طابت، رقم ٩، الإمارات.

نجلاء أحمد البوعينين (٢٠١١). أثر المحاكاة الحاسوبية على اكتساب مهارات صيانة الحاسب الآلى والرضا عن التعلم، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية بالجبيل، جامعة الدمام.

نهير طه حسن محمد (٢٠٠٦). تصميم معمل تصوير ضوئى وتأثير استخدامه على تنمية مهارات التصوير الضوئى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم.

نورة صقر السبيعى (١٤٣٦). *طرائق التعزيز فى ميدان التعليم العام*، مكتبة الملك فهد الوطنية: الرياض.

نيس حكيمة (٢٠١١). الحاجات الإرشادية وعلاقتها بالتوافق النفسى والرضا عن الدراسة لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم الثانوى، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة الجزائر ٢.

هدى محمود حسن حجازي (٢٠٠٩). *المجتمعات الإفتراضية كوحدة عمل لطريقة تنظيم المجتمع في ظل ثورة الإتصالات*، بدون.

هند بنت سليمان الخليفة (٢٠٠٨). *من نظم إدارة التعلم الإلكترونى إلى بيئات التعلم الشخصية: عرض وتحليل الملتقى الأول للتعليم الإلكترونى فى التعليم العام*، وزارة التربية والتعليم، الرياض، المملكة العربية السعودية.

هويدا سعيد عبد الحميد السيد نصر (٢٠١٠). فاعلية بيئة واقع افتراضى تعليمية فى اكساب الأطفال التوحديين بعض مهارات التفاعل الإجتماعى. *دراسات فى المناهج وطرق التدريس- مصر. ١٦٠.*

هيثم عبد السلام عثمان (إبريل، ٢٠١٢). بناء نظام خبير لتشخيص واصلاح أعطال الحاسب الآلى الشخصى، كلية التربية النوعية بالمنصورة، *المؤتمر السنوى (العربى السابع- الدولى الرابع).*

وجدى محمد بركات، توفيق عبد المنعم توفيق (٢٠٠٩). الأطفال والعوالم الإفتراضية فى عالم متغير. الجمعية البحرينية لتنمية الطفولة، مملكة البحرين.

وفاء مصطفى محمد كفافي (٢٠٠٩). فاعلية استخدام التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية مهارات إعداد الخطة البحثية لطالبات الماجستير بجامعة الملك عبد العزيز. مجلة مستقبل التربية العربية – مصر. ١٦(٥٨).

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، القاهرة: دار الفكر العربي.

ثانياً: المــراجع الأجنبية:

Ann Kwinn (2007). ***How to Design for The Virtual Classroom, The E-Learning Guild's Handbook on Synchronous E-Learning*****, The E-Learning Guild™Advisory Board, Santa Rosa, available at: approach to changing self concept in elementary school.**

Bailenson, J. & Yee, N. (2008).The use of immersive virtual reality in the learning sciences: digital transformations of teachers, students, and social context. The Journal Of The Learning Sciences, 17,102-140.

Bailenson, J. & Yee, N. (2008).The use of immersive virtual reality in the learning sciences: digital transformations of teachers, students, and social context. ***The Journal Of The Learning Sciences, 17.***

Barbieri, T. & Paolini, p. (14-17 March, 2001). Co-operation metaphors for virtual museums, ***The Jive annual conference:*** **Museums and the Web, Seattle, Washington, USA.**

Barkand, Jonathan & Kush, Joseph (2009). ***GEARS a 3D Virtual Learning Environment and Virtual Social and Educational World Used in Online Secondary Schools,*** **1National Network of Digital Schools, East Liverpool, USA 2Duquesne University, Pittsburgh, USA.**

Birgit, Feldmann& gunter, Schlagetwr (2001). ***Five Years Virtual Universty – Review and Preview*** **. Germany , ERIC- no:ed46681.**

Bogen Manfred& Kuck, Roland (13-17 April, 2005). Reconstructing and presenting berninis borghese sculptures. ***The Nine Annual Conference Museums and the Web, vancouver, British Columbia, Canda*****.**

Bogen, Manfred & Kuck, Roland (2005). reconstructing and presenting bernini's borghese sculptures. The Nine Annual Conference: Museums and the; Web, Vancouver, British Columbia, Canada, April 13-17, 2005.

Buraga& et.al, (2004). A vrml-based environment used to learn virtual reality concepts, 17,(retrievedfrom:http://profs.info,uaic.ro/~mihaela/publications/articles/SBuraea_STanasa_MBrut-virtual environment.pdf).

Byron, Suzanne- M. & Young, John, L. (2000). Information Seeking in a virtual learning Environment, ***Research Strategies Journal*****, 17(4)..**

Carneval, D. (2003). The Virtual Lab Experiment. ***Journal Chronical of higher education*****, 49(21).**

Castaneda, Martha (2005). Corrective Feedback in Online Asynchronous and Synchronous Environments in Spanish as a children, ***The Psychological Record. 26*****.**

Chittaro, L.; Ieronutti, l.; Ranon; r. (2004). ***navigating 3D virtual environments by following embodied agents:*** **a proposal and its informal evaluation on a virtual museum application. Psychology Journal, 2(1).**

Chou, K; and Chi, I (1999). Determinants of life satisfaction in Hong Kong Chinese elderly: A longitudinal study. ***Journal of Aging Mental Health,*****. 3(4).**

Clark Tom (2001). Virtual Schools: Trends and Issues, A study of Virtual Schools in The United States ,U.S. ; Illinois, ERIC- NO:ED462923 .

Computer-Aided Industrial Design& Conceptual Design, CAID& CD 2009. IEEE 10th ***International Conference on, W.***

Cottrell, S. (2001). ***Teaching study skill and Supporting Learning*****, New York, Palgrave.**

De Lurdes AS Morais Camacho, Maria, (1998). Virtual Reality, A New Tool for a New Educational paradigm, ***Educational Media international, 35(4).***

Di Blas, N.; Poggi, C.; Reeves, T.C. (2006). Collaborative learning in a 3D virtual environment: design factors and evaluation results. ***Proceedings of the 7Th international conference on learning sciences (ICLS), Bloomington, Indiana.***

elfs, A. & White lock, D. (2000). The notion of presence in virtual learning environments: what Makes the environment "real". ***British Journal of Educational Technology, 31 (2).***

Feldmann Birgit and Schlagetwr gunter (2001*). Five Years Virtual Universty – Review and Previe* . German , ***ERIC- no:ed46681.***

Fonseca,A; Paul, C.; & Martin, I. (2008). Life satisfaction and quality of life amongst elderly Portuguese living in the community. ***Journal of Social Science*****.7 (2).**

Giguere, P. (2003). ***A communication protocol in a synchronous chat environment*** **.Retrieved from: http://www.buecher.de/sjop/Engl-Buecher/Acommunications- protoco Vdetai Vprod-idl 21332508.**

Giorgini, F. & Fabrizio, C. (4 October, 2003). From cultural learning objects to virtual learning environments for cultural heritage education: the importance of using standards, ***in Learning Objects from Cultural and Scientific Heritage Resources. DigiCULT Thematic.***

Gong, Q., Wu, J., Wang, J. & Yu, B. (*23 – 25 December,* 2011). panorama photographs based 3D virtual street scene construction and integration with GIS. ***International Conference on Opto-Electronics Engineering and Information Science (ICOEIS 2011), Xi'an, China.***

Hamblin, Christopher (2005). Transfer of Training From Virtual Reality Environments, ***PHD, Wichita-State University.***

Hauserman, N., Miller, J. & Bond, F. (1976). ***A Behavioral.***

Hermans, Ch. M., Haytko, D. L., Mott-Stenerson, B. (2009). Student satisfaction in web-enhanced learning environments. *Journal of Instructional Pedagogies,* available on line: http: 11www. aabri.com1manuscriptsl09147.pdf.

http://www.*eLearningGuild*.com

Husain Dilshad, D. (1998). When Rural goes Virtual, Techniques: *Making Edcation and Career Connections Journal, 73(6).*

Ibrahim, N.; Wahab, N.A. (19-21 March, 2010). Developing and evaluating a virtual tour prototype Using Photo-Stitching Technique. *Proceedings of the Second International Conference on Computer Engineering and Applications (ICCEA)*.

Iqbal, Ahmer, Kankaanranta, Marja, & Neittaanmaki, Pekka (2010). Experiences and motivations of the young for participation in virtual worlds, *Procedia Social and Behavioral Sciences* , Available online at www.sciencedirect.com.

John, Boddy& etal. (1986). Effects of verbal on performance as a function of extraversion-introversion: Some tests of Gray's theory, *Personality and Individual Differences, 7(1).*

Kiriakidis, Peter (2008). *Online Leamer Satisfaction*.

Kwinn, Ann (2007): *How to Design for The Virtual Classroom, The E-Learning Guild's Handbook on Synchronous E-Learning*, The E-Learning Guild™ Advisory Board, Santa Rosa.

Lalita Rajasingham (2004): The Future University Paradigm in The Knowledge Society, "*Brazilian Review of Open and Distance Learning Journal*", *Distance Education, 2(4).*

Lee, E. A.-L., Wong, K.W., & Fung, C. C. (2009). Educational values of virtual reality: The case of spatial ability. In C. Ardil (Ed). Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology. 24 - 26 June 2009, Paris, France, 1162-1166.

Lee, E. A.-L., Wong, K.W., & Fung, C. C. (2009). Educational values of virtual reality: The case of spatial ability. In C. Ardil (Ed). *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, Paris, France, 1162-1166 locus of control and birth order Dissertation Abstract.*

Ma, M. & etal. (2009). Second life as a learning and teaching environment for digital games education. Proceedings of the 12th *Annual international Workshop on Presence.*

Ma, M.; Oikonomou, A.; Zheng, H (2009). Second life as a learning and teaching environment for digital games education. Proceedings of the 12th Annual International Workshop on Presence Presence, pp.1-8.

Manninen,T. (2000). Rich interaction in networked virtual environments. Multimedia '00 Proceedings of the eighth ACM international conference on Multimedia, ACM, New York, USA, pp. 517-518.

Maria, Bakardjieva & Andrew, Feenberg (2002). *Community Technology and Democratic Ratlonalizanon,* KSU: Taylor & Francis, available at: http://www.tandf.co.ukljournals.

Messinger, Paul, R. & etal. (2008). A Typology of Virtual Worlds: Historical Overview and Future Directions, *Journal of Virtual Worlds Research: Past, Present & Future. USA,* available at: http://journals.tdl.org/jvwr/article/viewArticle/291.

Moreno, R. & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments, *Educational Psychology Review.*

Morris, Frank (2005). Child-to-Child Interaction and Corrective Feedback in a Computer Mediated L2 Class Language, *Learning & Technology journal,* 9(1).

Nonis, D. (2005). 3D Virtual Learning Environments (3D VLE). educational technology division,ministeryofeducation, Singapore, 1-6. (retrievedfrom:http://iresearch.edumall.sg/iresearch/slot/fm3_posts/ah01/59fa374ld_u 2861.pdf)

Perera, i., Alison, c., Nicole, r. Sturgeon, t. & Miller, a. (2010). Managed learning in 3D multi user virtual environments. *International Journal of Digital Society (IJDS), 1(4).*

Perera, i., Allison, c., Nicoll, r., Sturgeon, .t, Miller, a. (2010). Managed learning in 3D multi user virtual environments. International Journal of Digital Society (IJDS), Vol 1, Issue 4, December, pp. 256-264.

Peterson, C.; Ruch, W.; Beermann, U.; Park N.; and Seligman, M. (2007). Strengths Of Character, Orientation to Happiness, and Life Satisfaction. *The Journal of Positive Psychology, 2(3).*

Pringle, M. J (2000). The use of virtual Reality for the visual presentation of archaeological Information. *Ph. D. Thesis,* Cranfield University.

Rajasingham, Lalita (2004). The Future University Paradigm in The Knowledge Society, ''Brazilian Review of Open and Distance Learning Journal", *Distance Education, 2(4).*

Rothfarb, Robert J. & Doherty, Paul (*11 –14 April,* 2007). Creating museum content and community in second life. *The eleventh annual Conference Museums and the Web, San Francisco, California, USA.*

Rothfarb, Robert J. & Doherty, Paul (2007). Creating museum content and community in second life. The eleventh annual Conference Museums and the Web, San Francisco, California, USA, April 11 - 14, 2007.

Sahin, Ismail (2007). Predicting student satisfaction in distance education and learning environments. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, v.s, n.zISSN.*

Samples, F., P. (1972). *A study of the effects of varied.*

Scheucher, B. (2010). Remote physics experiments in 3D virtual environment: 3D Virtual environment for remote Physics laboratories in learning settings. Master's Thesis, Graz University of Technology, Germany.

Scheucher, B. (2010). *Remote physics experiments in 3D virtual environment: 3D virtual environment for remote physics laboratories*.

Singh, H.K., (2005*). Learner satisfaction in a collaborative online learning environment.* Retrieved, January 2010 ,26, from http://asiapacific-odl.oum.edu. my1C331F239.pdf.

Tom, Clark (2001). *Virtual Schools: Trends and Issues , A study of Virtual Schools in The United States,*U.S. ; Illinois, ERIC- NO:ED462923.

Tüzün, Hakan, Soylu, Meryem Yilmaz-, Karakus, Ttirkan, Inal , Yavuz & Kizilkaya, Gonca (2008). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning, Contents lists available at Science Direct, *Computers & Education, journal homepage*: www.elsevier.com/locate/compedu.

Willman, jay (2001). Virtual Reality: Alive and well in the inner-city, *Educational Canda Journal, 41(1).*

Wood, D. & Hopkins, L. (2008). 3D Virtual environments: businesses are ready but are our "digital natives" presented for changing landscapes? In Hello? Where are you in the landscape of educational technology*?. Proceedings Ascilite Melbourne.*

Wood, D. & Hopkins. L. (2008). 3D virtual environments: businesses are ready but are our 'digital natives' prepared for changing landscapes? In Hello! Where are you in the landscape of educational technology?. Proceedings Ascilite Melbourne 2008, 1136-1146.

Yang, G. (2009). ***Information architecture and visual representation of virtual museums.***