" أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى بكلية التربية "

د/ نشوى رفعت محمد شحاته

- **مستخلص البحث** :

هدف هذا البحث إلى التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم، فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية، لدى طلاب الدبلوم المهنى بكلية التربية، وفى سبيل ذلك تم تحديد مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware، ومعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم. وتم كذلك تصميم وتطوير بيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم وربطها بقاعدة بيانات، كما تم تصميم اختبار تحصيلى وبطاقة ملاحظة أداء طالب لتطوير برمجية محاكاة تفاعلية ، وقد تكونت عينة البحث من ٣٣ طالبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أساسيتين، المجموعة الأولى تتفاعل تزامنيا ، والمجموعة الثانية تتفاعل لاتزامنيا، وقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى≤ (٠,٠٥) فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلي المعرفى، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لصالح المجموعة التجريبية التى تفاعلت تزامنيا.

The Effect of Varied Types of Interaction in Electronic Environments Based on Anchored Learning on Professional Diploma Students' Interactive-simulation Software Design Skills

Abstract

This research aimed at investigating the effect of varied types of interaction in electronic environments based on anchored learning on professional diploma students' interactive-simulation software design skills at faculty of education. Towards that purpose، the necessary interactive-simulation software design skills were identified using Authorware. Criteria for designing electronic environments based on anchored learning were also identified. Moreover، an electronic environment based on anchored learning was designed. An achievement test and an observation checklist of the sampled students' interactive-simulation design skills were also designed. The sample of this research consisted of two basic research groups. The first group interacted synchronously. On the other hand، the second group interacted non-synchronously.Findings of this research revealed that there was a statistically significant difference at ≥ 0.05in the post-test of achievement and in the post-application of the observation checklist in favor of the experimental group of students who interacted synchronously.

- **مقدمة** :

تُعد بيئات التعلم الإلكترونية إحدى القطاعات المهمة فى مجال تكنولوجيا التعليم، والتى تزايد انتشار استخدامها فى الآونة الأخيرة؛ وذلك لدعم وتحسين عملية التعلم فى مراحل التعليم المختلفة، وبالأخص فى مرحلتي التعليم العالى والدراسات العليا، حيث توفر فرصا تعليمية عديدة للطلاب،

متجاوزة بذلك قيود الزمان والمكان، كما تمنح الطلاب شعوراً بالحرية والمساواة فى التعبير عن أرائهم وأفكارهم، إضافة إلى ذلك فإنها تتميز بالسهولة فى تطويرها وتحديثها.

ويشير شوولى (Chou & Liu، 2005، P.5) إلى بيئة التعلم الإلكترونية بأنها بيئة تكنولوجية يتم تقديم المقررات الإلكترونية المتفاعلة من خلالها للطلاب، أما إيمان إمام (٢٠١١، ص ٢٨٣) فتعرفها بأنها تلك البيئة التى تُستخدم في تصميم أنشطة ومواد تعليمية غنية بالوسائط المتعددة التفاعلية.

وقد ظهر مصطلح "مراسى التعلم" المرتبط ببيئات التعلم الإلكترونية عام ١٩٩٠ فى فاندربرت Vanderbirtعلى يد مجموعة التكنولوجيا والمعرفة ليدل على بيئات حل المشكلات المعقدة، والتى تستلزم من الطلاب حل مجموعة من المشكلات الفرعية المترابطة.(Mattar, 2010, P.3)، حيث تصمم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المراسي حول مواقف حقيقية تضع الطلاب فى سياق مشكلة مصاغة فى صورة قصصية، وتوفر للطلاب أدوات البحث والتطوير التى يحتاجونها لحل المشكلة.(Ke & Grabowski, 2007,P.2)

و يطلق أيضاً على البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم "السياقات واسعة النطاق" Macro Context، حيث يتم التعلم من خلال الانغماس فى سياقات موثوق بها تعمل كبيئات للتعلم التعاونى، ويتاح فيها للطالب الفرصة لاستكشاف مشكلة لفترة زمنية طويلة ومن منظورات متعددة ، ويكون دور المعلم في هذه البيئات هو التوجيه والإرشاد.(Mattar, 2010, P.8)

وتساعد البيئات الإلكترونية القائمة على مراسى التعلم فى التغلب على مشكلة المعرفة الكامنة Inert knowledge (وهى عدم قدرة الطلاب على توظيف المعرفة الموجودة لديهم فى تقديم الاستجابات المناسبة فى العديد من المواقف أو المشاكل المختلفة) وذلك من خلال إتاحة العديد من الأنشطة التى تساعد فى استغراق وتشويق الطلاب، وتوليد دافعية كبيرةلديهم لعملية التعلم. (Sener, 2011, P.5)، (2013, P.3; Wojtowicz

كما تتيح هذه البيئات للطالبِ أن يرى كيف يمكن تطبيق الحقائق والمهارات فى حل مشكلة حقيقية بدلاً من مجرد تعلم المعارف والمهارات لذاتها. (Hartanto & Reye, 2013, P.4)، وقد أظهرت دراسة شيو (Shyu, 2002) الأثر الإيجابى لاستخدام مراسي التعلم فى تنمية مهارات الطلاب فى حل المشكلات، وكذلك فى تحسين استجاباتهم المعرفية، والانفعالية.

كما بيَنت دراسة كاريوكى وديوران (Kariuki & Duran, 2004) فاعلية توظيف مراسي التعلم فى تدريب الطلاب المعلمين على استخدام التكنولوجيا فى قاعات الدروس، وفى تنظيم المنهج الدراسي.

فى حين هدفت دراسة ماسلوفت و شيا ولى وفرانكز (Maslovat & Chua & Lee &Franks ,2006) إلى توظيف مراسي التعلم فى تنمية مهارات الطلاب فى عمليات جمع رواية وفق نموذج محدد، حيث فحص أداء الطلاب فى الأبجدية

ومدى صلة الجمل وارتباطها بالرواية، وقد أظهرت النتائج أن إستراتيجية المراسي تنمى مهارات عمليات تجميع الرواية وفق نماذج طبيعية.

وقدم جولدبرج والحداد (Goldberg & Elhadad, 2007) تجربة لاستخدام مراسي التعلم فى تنمية المهارات اللغوية، حيث وظفت مراسي التعلم فى تحديد الطلاب الذين يجدون صعوبة فى إتقان اللغة، وكذلك فى تنمية مهارات الطلاب فى اختيار أسلوب التمهيد المناسب، وفى تحسين الدقة فى استخدام اللغة.

كما سعى بتج ورودا وكون وجرانت ولاروك (Bottge & Rueda & Kwon & Grant & Laroque, 2009) فى دراستهم إلى توظيف مراسى التعلم فى تعليم الطلاب مادة الرياضيات ، واستخدموا طريقتين مختلفتين لتقييم عملية التعلم، وقد أشارت نتائج طريقتي التقييم إلىاستفادة الطلاب بصورة واسعة من عملية التعلم المدعم بالمراسي، وبخاصة الطلاب منخفضي الإنجاز، حيث كانوا قادرين على الإنجاز فى الاختبار، واستغرقوا نفس مقدار الوقت الذى استغرقه الطلاب الأكثر تقدماً فى الإنجاز.

أما ماتر (Matter,2010) فقد حاول تطوير فكرة نقل التعلم فى مراسي التعلم باستخدام إستراتيجيات التجريد المعرفية، وقدم تصوراً لكيفية توظيف مراسي التعلم فى مجال تكنولوجيا التعليم. فى حين أجرى ريت (Wright, 2010) تجربة لاستخدام مراسي التعلم فى تعليم طلاب المدارس العليا تاريخ مناطق مختلفة من العالم فى فترات تاريخية متعددة، حيث أظهرت نتائج التجربة فعالية استخدام مراسي التعلم وبخاصة مع الطلاب الذين يجدون صعوبة فى التعلم، من خلال الكتب النصية.

و قدمت نسرين الحديدى (٢٠١٢) برنامجاً قائماً على توظيف مراسي التعلم لتنمية الكفايات المعرفية، والأدائية لإدارة المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم.

كما قام هارتانتو ورياى (Hartanto& Reye,2013) بتجربة لمساعدة الطلاب بجامعة كوينزلاند للتكنولوجيا (QUT) على تعلم لغة البرمجة C# بفاعلية، وجعل عملية التعلم أكثر متعة، وذلك من خلال دمج مراسي التعلم داخل نظام إشراف ذكى أطلق عليه CSTutor، وقد أوصت الدراسة المعلمين باستخدام هذا الأسلوب أثناء تدريس لغات البرمجة.

وقدم شابمان (Chapman, 2014) تجربة لاستخدام مراسى التعلم القائمة على الفيديو لمساعدة الطلاب المعلمين فى الفهم ذى المعنى للأصول المعرفية للتربية الخاصة، حيث تمت التجربة على ٢٦ طالباً فى الفصل الدراسي الربيعى، و٢٦ طالباً فى الفصل الخريفي، وقد قيست نتائج التجربة من خلال مقدار مساهمة الطالب فى موضوعات المناقشة على لوحة نقاش عبر الويب، وكذلك عدد مرات دخول الطالب المشارك فى موقع قراءات إثرائية، حيث أظهرت النتائج

أن نشاط طلاب الفصل الخريفى قد زاد بمقدار ٢٥٪ مقارنة بطلاب الفصل الربيعى ، وقد أرجع ذلك إلى استخدام مراسي التعلم فى العملية التعليمية.

ومما لاشك فيه أن التفاعل هو حجر الزاوية لنجاح هذه البيئات فى تحقيق أهدافها التعليمية، فالتفاعل يشكل نقطة تحول البيئة التعليمية الإلكترونية من مجرد بيئة إلكترونية إلى بيئة تعليمية تحقق أهدافا تعليمية محددة، حيث تسهم الأنماط المختلفة من التفاعل بشكل كبير في عملية التعلم، فكلما زاد كم التفاعل، والمشاركة تحول اكتساب المعرفة، والمهارات إلى فهم، وتطبيق، وتحليل، وتركيب، فالطلاب لا يكتسبون المعلومات فقط بل يتعاملون معها عن طريق المناقشة، أو التطبيق. (نبيل عزمي، ٢٠٠٨، ص٤٥٣)

ومن خلال التفاعل يستطيع الطالب الانغماس فى البيئة التعليمية الإلكترونية بشكل كامل، حيث يشكل التفاعل الإنساني فى البيئة الإلكترونية دافعا وحافزا نحو التعلم، كما قد يقود فشل المتعلمين فى تحقيق قدر مُرضٍ من التفاعل الإنساني والاجتماعي فى بيئة التعلم الإلكترونية إلى خلق شعور بالعزلة لدى المتعلمين، وبالتالى ينعكس ذلك على شعورهم بالرضا عن التعلم، مما قد يؤثر سلباً على مهاراتهم، وأدائهم الأكاديمي. (خالد قروانى، ٢٠١٢)

ويقوم التفاعل بين الأطراف المختلفة فى بيئات التعلم الإلكترونية على أدوات الاتصال المتنوعة التى تتيحها هذه البيئات، وقد يكون هذا التفاعل متزامنا أى يحدث بين المتعلم والمعلم، وبين المتعلمين وبعضهم فى الوقت نفسه مع اختلاف وتباعد أماكن تواجدهم، أو تفاعل لا متزامن وهو الذى يحدث بين عناصر العملية التعليمية فى أماكن، وأوقات مختلفة. (حسن شحاته، ٢٠١٠، ص٩٨)

والتفاعل المتزامن هو تفاعل فورى، مباشر، محدد بوقت معين، وفى أغلب الأحيان جماعى. ويفضل بعض المتعلمين التفاعل المتزامن، حيث يشعرون بمشاركتهم مع معلمهم، وزملائهم فى نفس الوقت، فيستعرضون الصعوبات التى تواجههم ويطرحون أسئلتهم ،وتعليقاتهم، ويتلقون التغذية الراجعة بصورة مباشرة.

إلا أنه توجد بعض المعوقات التى تواجه هذا النوع من التفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية، والتى تتمثل فيما إذا كان المعلم، أو الطلاب يقيمون فى مناطق ذات توقيت جغرافى متباين تماما، الأمر الذى يصعب معهمتابعة بعض الطلاب، كما أن التفاعل المتزامن قد لايحقق الأهداف المرجوة منه فى المهام التى تحتاج إلى تفكير وتأمل، هذا بالإضافة إلى المعوَق الخاص بنقل البيانات bandwidth والذى قد يؤثر بشكل كبير على إمكانيات وجودة نقل ملفات الفيديو والصور ذات الحجم الكبير. (Hyder & Kwinn & Miazga & Murray, 2007 , P.2; Mealy & Loller, 2007, p.9)

وفيما يخص نمط التفاعل اللا متزامن والذى يتمكن الطلاب خلاله من التفاعل مع محتويات المادة العلمية ومع بعضهم البعض، أو مع المعلم من خلال شبكة الإنترنت، وذلك بإشراف وتوجيه وتخطيط من المعلم، ولكن دون اشتراط

وقت أو مكان محدد، فيعتبر هذا النوع من التفاعل مثالياً للطلاب الذين لديهم مشاكل في الحديث داخل الفصل الدراسي التقليدي (وجهاً لوجه)، أو الطلاب بطيئي التعلم الذين يحتاجون إلى مراجعة المحتوى أكثر من مرة وفقاً لقدراتهم، كما يُعد كذلك ملائماً للطلاب في المناطق المختلفة التوقيت الجغرافي.(عبد الله بن عبد العزيز وأحمد بن عبد العزيز، ٢٠٠٥، ص٧٧)

هذا ويفضل بعض الطلاب التفاعل اللامتزامن ،حيث يناسب ظروفهم الخاصة، ويحقق رغبتهم فى الحصول على فرصة لطرح أفكارهم، كما أنه يتيح لهم الوقت الكافي لتطبيق المعارف والمهارات المكتسبة. (Daniels & Pethel, 2005, P.6)

وقد حاولت بعض الدراسات التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية على التحصيل المعرفى وتنمية المهارات المختلفة، والاتجاهات، مثل دراسة تامر عبد الحافظ (٢٠٠٧) والتى أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً فى تنمية مهارات الطلاب فى تصميم واجهات تفاعل صفحات شبكات المعلومات لصالح نمط التفاعل اللامتزامن .

فى حين توصلت دراسة شيكاشا (Chikasha,2008) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من اختبار التحصيل المعرفى وكذلك استقصاء التعرف على مستوى رضا الطلاب عن التعلم الإلكترونى ترجع إلى اختلاف نمط التفاعل المتزامن فى مقابل اللا متزامن، وأظهرت الدراسة أيضاً وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات أنشطة الطلاب ترجع لاختلاف نمط التفاعل (المتزامن فى مقابل اللامتزامن) لصالح نمط التفاعل اللامتزامن.

و أشارت كذلك دراسة أحمد النوبى وهانى البطل (٢٠٠٩) إلى وجود فروق دالة إحصائياً فى تنمية المهارات العملية لمقرر الإخراج الصحفى لصالح نمط التفاعل المتزامن باستخدام المحادثة الإلكترونية مقارنة بنمط التفاعل اللامتزامن.

كما أكدت دراسة سكيلارك (Skylark,2009) تفضيل الطلاب المعلمين التفاعل المتزامن أثناء المحاضرات الإلكترونية عن التفاعل اللامتزامن، وخلصت إلى أن مشاركة الطلاب المعلمين فى التفاعل خلال دراسة مقرر عبر الإنترنت تزيد من مهاراتهم التكنولوجية.

وتُعد مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية من المهارات الضرورية التى يجب أن يتقنها طلاب الدبلوم المهني فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكترونى، حيث تُعد المحاكاة الكمبيوترية Computer Simulation من أهم استخدامات الكمبيوتر في التعليم الفعال؛ نظراً لأنها تحاكي الطبيعة أمام الطالب، وتسمح له بالتجريب الآمن، والاستمتاع بالتوصل إلى النتائج من خلال

القيام بالتجارب والأنشطة المختلفة باستخدام الكمبيوتر. (حمدى عبد العزيز، ٢٠١٣، ص ٢٧٦)

هذا فضلاً عن أن المحاكاة الكمبيوترية تتيح الفرصة للطالب لكى يطبق ما تعلمه، ويتصرف كما يتصرف فى مواقفٍ الحياة الحقيقية، ولكن فى بيئة سهلة وآمنة ، حيث تعرض هذه البرامج مشهداً لموقف نموذج يحاكى ظاهرة ،أو موقفا من مواقف الحياة، ثم تعرض مشكلة تستلزم من الطلاب استخدام هذا النموذج فى اكتشاف الحل، كما تتطلب منهم التخمين أو التفكير الحدسي فى اتخاذ القرارات ، وبناء نماذجهم الخاصة وحل المشكلة. (محمد عطية، ٢٠٠٧، ص ٨٨)

فالتعليم القائم على المحاكاة هو أحد الاتجاهات التطويرية فى المجال التربوى (levi, 2009, p.11)، وقد أظهرت العديد من الدراسات أثر استخدام المحاكاة فى تحسين المخرجات التعليمية،وذلك مقارنة بالتعليم التقليدي، ومن هذه الدراسات دراسة ولدنر وأولسن (Waldner& Olson,2007) والتى سعت إلى توظيف المحاكاة فى ضوء نظرية بنير Benner لتطور المهارات و نظرية كولب Kolb للتعلم التجريبي فى تعليم مهنة التمريض ، حيث أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي للمحاكاة على تحسن الأداء العملى لطلاب مهنة التمريض وتحقيقهم للأهداف البنائية المحددة.

وأشارت دراسة سمث وجاكوب وسيجورا ودلجر وتورشر (Smith & Jacob & Segura & Dilger & Torsher, 2008) إلى أن التعليم القائم على المحاكاة يساعد الطلاب فى تحويل المهارات المتعلمة إلى حقيقة يمارسونها بعد انتهاء التعلم، حيث أظهرت النتائج تحسن أداء الطلاب أثناء الأزمات بعد تلقيهم تدريبات تعتمد على محاكاة حالات طوارئ.

كما أوصت دراسة هانى إسماعيل (٢٠٠٩) بتصميم برامج محاكاة لتنمية المهارات المختلفة وذلك فى ضوء حاجات الطلاب وواقع المجتمع ومتطلباته، وأشارت دراسة حسن غالب (٢٠١٠) بضرورة الاستفادة من أسلوب المحاكاة فى بناء برامج كمبيوترية لما له من أثر فى تنمية المهارات المختلفة، وأوصتكذلك دراسة أكرم فتحي ويحيى أبو حكمه (٢٠١٣) بتفعيل برامج المحاكاة والاستفادة منها فى تنمية التحصيل والأداء المهارى لدى طلاب المرحلة الثانوية.

- **مشكلة البحث** :

يمكن القول أن مشكلة البحث الحالي قد تبلورت من خلال النقاط التالية:

- مناقشة الباحثة للطلاب الدارسين فى الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكتروني، حيث تبين عدم وضوح مفهوم المحاكاة لديهم، وعدم إلمامهم بمكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوترية ومهارات تطويرها.
- ما أوصت به دراسة حسناء الطباخ وياسر شعبان (٢٠٠٩) من ضرورة تدريب أخصائيي تكنولوجيا التعليم على تطوير برمجيات المحاكاة الكمبيوترية،

وكذلك ما أشارت إليه دراسة هاني إسماعيل (٢٠٠٩) من أهمية تدريب المعلمين على استخدام وتطوير برمجيات المحاكاة الكمبيوترية.

- ومن خلال قيام الباحثة بتدريس مقرر "تصميم وإنتاج المواد، والبرامج التعليمية" لطلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصص تكنولوجيا التعليم عدة فصول دراسية بواقع ٣ ساعات نظرى كل أسبوع، دون وجود أي ساعات تطبيقية تتاح للطلاب للتدريب على الجانب العملى لتطوير البرمجيات، الأمر الذى استدعى من الباحثة القيام بتصميم تجربة خارج نطاق قاعة الدرس التقليدية؛ لتنميةمهارات الطلاب فى تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.
- ما أشارت إليه الدراسات السابقة، مثل دراسة كروز وبسوز وجولدمان وبانسفورد (Crews & Biswas & Goldman & Bansford,1997)، ودراسة نسرين الحديدى (٢٠١٢) من أهمية البحث فى تطوير بيئات التعلم التفاعلى القائمة على مراسي التعلم، وعمل دراسات حول التفاعلات والأنشطة للمساعدة فى عمليات التعلم النشط.
- تنوع أنماط التفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية ما بين نمط متزامن ونمط لامتزامن ، وما أشار إليه محمد الهادى (٢٠٠٥، ص ١١٠) من ضرورة تحديد خواص أنماط الاتصال والتفاعل بالبيئات الإلكترونية وتعرف حساسيتها وخلفياتها، وكذلك ما دعا إليه بهاء خيرى (٢٠٠٥، ص ٢٠١) من دراسة أثر الأدوات المختلفة للتفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية وعقد مقارنة بينها، وكذلك توظيفها من خلال إستراتيجيات تعليمية مختلفة وتعرف تأثيرها.
- وجود تباين فى نتائج البحوث والدراسات السابقة والتى تناولت أثر اختلاف أنماط التفاعل (متزامن فى مقابل لامتزامن) بصورة عامة، فبينما أظهرت دراسات كل من (أحمد يوسف، ٢٠٠٨؛ هانى شفيق، ٢٠١٠؛ Chikasha & Ugent, 2006 & Petegem Ugent) عدم وجود فروق دالة إحصائيا فى التحصيل، أو اكتساب المهارات ترجع إلى اختلاف نمط التفاعل، أكدت دراسة تامر عبد الحافظ (٢٠٠٧) و دراسة السعيد عبد الرازق (٢٠١١)على وجود فروق دالة إحصائيا فى التحصيل واكتساب المهارات ترجع إلى اختلاف نمط التفاعل لصالح نمط التفاعل اللامتزامن.

فى حين أظهرت نتائج دراسات كل من(أحمد النوبى وهانى البطل، ٢٠٠٩؛ وحنان إسماعيل وعبداللطيف الجزاروحنان الشاعر، ٢٠١١؛ Ocket & Yaverbaum, 2004, (Skylark, 2009; الأثر المرتفع لنمط التفاعل المتزامن فى تنمية المهارات والاتجاهات مقارنة بنمط التفاعل اللامتزامن.

- متابعة الباحثة ودراستها المستمرة فى مجال تكنولوجيا التعليم، حيث لاحظت قلة الدراسات والبحوث التى تناولت البيئات الإلكترونية التفاعلية القائمة على مراسى التعلم بصورة عامة، وعدم وجود دراسة . على حد علم الباحثة . تناولت تحديد أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى بكلية التربية.

وعلى ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى التساؤل الرئيس التالى: **ما أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية ؟**

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ما مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية المراد تنميتها لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية؟
- ما المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم بيئة إلكترونية قائمة على مراسى التعلم ؟
- ما أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن/ لا متزامن) ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية ؟
- ما أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن/ لا متزامن) ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية ؟

- **فرضا البحث** :

- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المعرفي يعزى إلى اختلاف نمط التفاعل (متزامن / لا متزامن) فى البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية يعزى إلى اختلاف نمط التفاعل (متزامن/ لا متزامن) فى البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.

- **أهداف البحث** :

- تحديد بعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية اللازمة لطلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكترونى.
- تقديم قائمة بالمعايير التصميمية للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.
- تصميم بيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم مصاحبة بنمطي تفاعل (متزامن/ لامتزامن) لتنمية بعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم، وتعليم إلكترونى.
- التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن / لامتزامن) فى بيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.

- التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن / لامتزامن) فى بيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.

- **أهمية البحث** :

ترجع أهمية البحث الحالي إلى كونه من أوائل البحوث العربية التى تتناول البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم بشكل تجريبي، ويتوقع أن يسهم البحث الحالي في :

- توجيه انتباه القائمين على التعليم بالمراحل المختلفة إلى أهمية توظيف البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم فى إكساب الطلاب المهارات.
- توجيه اهتمام القائمين على التعليم العالى إلى أهمية تدريب الطلاب فى شعب تكنولوجيا التعليم على تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.
- إكساب طلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم، وتعليم إلكترونى بعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.

- **حدود البحث** :

يقتصر البحث الحالى على الحدود التالية:

- طلاب الدبلوم المهنى فى التربية شعبتي تكنولوجيا التعليم، وتعليم إلكترونى بكلية التربية بدمياط فى العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥.
- دراسة مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware.
- استخدام "مؤتمرات الفيديو" من خلال خدمة Hangoutsكأداة للتفاعل المتزامن، و"المدونات" كأداة للتفاعل اللامتزامن.

- **متغيرات البحث** :

- تمثل المتغير المستقل فى : نمط التفاعل (متزامن فى مقابل لا متزامن) ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم.

- و تمثل المتغيران التابعان فى :
  - ✓ الجانب المعرفى لمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware.
  - ✓ الجانب الأدائي لمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware.

- **أدوات البحث** :

- اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware.

- بطاقة ملاحظة أداء طالب لتطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware.

- **مصطلحات البحث** :

- **التفاعلات التعليمية الإلكترونية** : Electronic Instructional Interactions

هى مشاركة الطالب بحرية، وتكيف كامل من خلال أدوات المقرر الإلكتروني وفق خطوات الإستراتيجية التعليمية بهدف زيادة دافعية الطالب للاستمرار فى دراسة المادة التعليمية. (مجدى عقل، محمد عطية، محمد أبو شقير، ٢٠١٢، ص ١٠)

ويمكن تعريف التفاعل Interaction إجرائياً فى هذا البحث بأنه "اتصال وحوار وتأثير، وتأثر بين الطلاب وبعضهم البعض بما يتيح المشاركة النشطة فى عملية التعلم وتحقيق الأهداف المحددة".

- **نمط التفاعل المتزامن** : SynchronousInteraction

هو ذلك النمط من التفاعل الذى يستلزم من الطلاب المشاركين المتواجدين في أماكن مختلفة أن يتصلوا آنيا ويتفاعلوا في نفس الوقت. (O'Connor, 2005, P.3)

- **نمط التفاعل اللامتزامن** : AsynchronousInteraction

هو تفاعل الطلابمع بعضهم البعض ومع المعلم في أوقات وأماكن مختلفة من خلال الشبكات الإلكترونية. (Kaull & Pullum, 2005,P.2)

- **مراسي التعلم**: Instructional Anchored

هى إستراتيجية لتعلم الطلاب النشط من خلال مجموعة من المهام والأنشطة المصممة حول مواقف واقعية، والتى تولد تشويقا ومتعة فى عملية التعلم. (Sener, 2013, P.2)

وتعرف إجرائياً فى هذا البحث بأنها نموذج للتعلم يركز على توظيف المستحدثات التكنولوجية بهدف التزويد بسياق تعليمي يستلزم قيام الطلاب بمجموعة من الأدوار الواقعية لحل مشكلة معقدة.

- **برامج المحاكاة التفاعلية** : Interactive simulation programs

هى برامج كمبيوتر تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها، حيث يتم تصميمها كنموذج مماثل لأصل المعلومات والتجارب التعليمية ليدرسها الطلاب من خلال الممارسة، واكتشاف جوانب المعلومات. (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ص ٢٧٢)

وتعرف برمجيات المحاكاة التفاعلية إجرائياً فى هذا البحث بأنها نمط من البرامج الكمبيوترية التى تختص بتقليد ظاهرة، أو موقف، ويتاح فيها للطالب معالجة متغيرات مدخلة والحصول على تغذية راجعة سليمة، بما يمكنه من الانغماس فى الموقف التعليمي.

- **الإطار النظرى** :

يعتمد الإطار النظري للبحث الحالي على ثلاثة محاور رئيسة، حيث يبدأ بالمحور الأول الذي يتناول التفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية وأنماطه، فالمحور الثاني والذى يدور حول مراسي التعلم بالبيئات الإلكترونية، ثم المحور الثالث والذى يتناول برمجيات المحاكاة التفاعلية.

- **التفاعل ببيئات التعلم الإلكترونية** :

تمثل بيئة التعلم الإلكترونية سياق الإمكانات، والعمليات، والتفاعل الذى تعمل فى إطاره عناصر العملية التعليمية. (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥ ، ص٧)، و يعد التفاعل جوهر عملية التعليم بالبيئات الإلكترونية، ويعتبر كل من لايو (Liaw, 2008, P.864) وهانم ومكومبس (Hannum & McCombs,2008,P.16) التفاعل من العوامل الأساسية لنجاح بيئات التعلم الإلكترونية فى تحقيق أهدافها.

فالتفاعل فى بيئات التعلم الإلكترونية هو عملية تأثير متبادل بين الطالب والمعلم، أو بين الطلاب وبعضهم من خلال الأدوات والمواقع الإلكترونية المختلفة سواء أكان هذا التأثير متزامنا أو لا متزامن بما يحقق الأهداف المحددة مسبقا.

حيث يساعد التفاعل بأنماطه المختلفة على جذب اهتمام الطلاب بصورة مستمرة، والتزويد بوسائل تعزيز للممارسات الفردية التى يكتسب من خلالها الطلاب المعرفة والمهارات بطريقة سريعة (Ruiz & Mintzer & Leipzi, 2006, P.207) ، كما يساعدهم فى بناء معرفتهم الذاتية، وتنمية الفهم المتبادل والمشترك بينهم وذلك داخل سياق اجتماعى. (Liaw, 2008, P.864)

ويؤكد محمد عبد الحميد (٢٠٠٥ ، ص٧) على أن نجاح بيئات التعلم الإلكترونية فى تحقيق أهدافها، يعتمد على قدر التفاعلية، والمرونة التي يحققها تصميم المقررات التعليمية، ونشرها على الشبكة، بجانب تلبية حاجات الطلاب في الاتصال، والتفاعل .

فكلما زاد التفاعل زادت فعالية، ومحصلة التعلم فى البيئات الإلكترونية، ويشير جراسر (Graesser, 2011, P.58) إلى إتاحة بيئات التعلم الإلكترونية لتفاعلات تعليمية محتملة لا نهائية، وذلك من خلال أنظمة إشراف ذكية تحاول تعويض نقائص التعلم المحددة، وتصحيح المفاهيم الخاطئة، ومتابعة فاعلية عملية التعلم.

ويصنف محمد عبد الحميد (٢٠٠٥، ص٤١) أدوات التفاعل بالبيئات الإلكترونية إلى أدوات للتفاعل المتزامن، وأدوات للتفاعل اللامتزامن، حيث تتيح أدوات التفاعل المتزامن الاتصال والتفاعل بين الطلاب، وبينهم وبين المعلم في بيئة التعلم الإلكترونية في نفس الوقت من أي مكان، أما أدوات التفاعل اللامتزامن فتسمح بالاتصال والتفاعل في أوقات مختلفة، وكل منهما له خصائصه ومميزاته التي يتم توظيفها تبعاً لأهداف العملية التعليمية.

وفي هذا الصدد فقد توصلت دراسة لين (Lin, 2004) والتى أجريت على ٢٥٢ طالبا من الطلاب المقيدين بمقررى تكنولوجيا التعليم، والتطبيقات التربوية للكمبيوتر، وذلك بجامعة ولاية أتلانتك الوسطى إلى أن تزويد الطلاب بخيار لأنواع التفاعل (متزامن/ لامتزامن) المعتمد على تبادل النص ببيئات التعلم الإلكترونية له تأثير مهم على التحصيل المعرفى.

ويـــرى هرستنســـكى (Hrastinski, 2008, P.51) أن التفاعـــل الإلكترونـــى اللامتـزامن هـو المكون الـرئيس لمرونـة الـتعلم الإلكتروني، حيث يتيح للطلاب الوقت الكافى للتفكير والتأمل، وهو ما يساعد فى مناقشة القضايا المعقدة.

وعادة ما تتميز التفاعلات اللامتزامنة بكونها أكثر اختصاراً وإفادةً، وغالباُ ماتبقى المناقشة فى مسارها الصحيح (Liaw, 2008, P.864)، فطبقا لتقدير كوك Kock فإن تبادل ٦٠٠ كلمة يتطلب حوالي ٦ دقائق لمهام المجموعة المعقدة فى حالة الاتصال وجها لوجه ، بينما تبادل نفس الرقم من الكلمات باستخدام أدوات التفاعل اللامتزامنة (البريد الإلكترونى) يستغرق حوالى ساعة، وهو ما يدعو المستخدمين إلى الاختصار، والولوج إلى الهدف من المناقشة مباشرة. (Hrastinski, 2008, P.54)

وقد حاولت العديد من الدراسات والبحوث استكشاف أثر التفاعل الإلكترونى اللامتزامن فى بيئات التعلم الإلكترونية، ومنها دراسة تنروجونز (Tanner & Jones, 2000) والتى سعت إلى التعرف على أثر التعلم من خلال بيئةإلكترونية مدعمة بتفاعل لامتزامن ممثلا فى"البريد الإلكترونى ولوحة النشرات" على تنمية اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو التعلم الإلكترونى، حيث أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي لبيئة التعلم المدعمة بأدوات التفاعل اللامتزامن على تنمية اتجاهات الطلاب نحو هذا النوع من التعلم.

وهدفت دراسة فافريتو وكرميا وجوردينى (Favretto & Caramia & Guardini, 2005) إلى التعرف على أثر التعلم من خلال شبكة الإنترنت والمدعم بتفاعل لامتزامن من خلال "المنتديات والبريد الإلكترونى"على تنمية تحصيل الطلاب المعرفى وذلك فى برنامج تكنولوجيا المعلومات بجامعة فيرونا الإيطالية، حيث أظهرت النتائج الأثر الإيجابي لهذا النوع من التعليم على تنمية تحصيل الطلابِ المعرفيِ، وقد أوصت الدراسة بضرورة أن تكون التغذية الراجعة المستمرة عنصراً أساسياً في تخطيط الدروس عبر شبكة الإنترنت.

كما توصلت دراسة السعيد عبد الرازق (٢٠١١) إلى الأثر الإيجابي المرتفع لنمط التفاعل اللامتزامن باستخدام الشبكات الاجتماعية (الفيسبوك) على تنمية بعض الجوانب المعرفية والمهارية فى مجال التحضير للتدريس الإلكتروني لدى معلمي الحاسب الآلي بمدارس التعليم العام بمحافظة دمياط ، وذلك مقارنة بنمط التفاعل المتزامن.

ومن الأدوات التى يمكن توظيفها فى التفاعل اللامتزامن : البريد الإلكترونى، لوحات المناقشة، المدونات، القوائم البريدية، أدوات التذييل.

وعلى الجانب الآخر هناك التفاعل الإلكترونى المتزامن والذى يساعد فى جعل الطلاب أكثر اجتماعية ويشعرهم بأنهم مشاركون إيجابيون، ويجنبهم الشعور بالعزلة، كما يساعد فى زيادة دافعية الطلاب من خلال إلقاء الأسئلة والاستجابة السريعة عليها.(Hrastinski, 2008, P.53)

ويشير هانج وكيو ولين وشينج (Huang & Kuo & Lin & Cheng, 2005, P.1215) إلى أن التفاعل المتزامنيمنحفرصا لمناقشات القرناء، وكذلك العصف الذهني والبناء على إسهامات الآخرين، كما يؤكد هرستنسكى (Hrastinski, 2008,P.54) على إمكانية توظيف التفاعل المتزامن فى مناقشة القضايا الأقل تعقيدا.

ومن الأدوات التى يمكن توظيفها فى التفاعل الإلكتروني المتزامن : الدردشة الإلكترونية، والسبورة البيضاء، ومؤتمرات الكمبيوتر، ومؤتمرات الفيديو التفاعلية، وكذلك المؤتمرات السمعية.

وقد سعى سكوت (Scott, 2002) إلى الكشف عن تأثير التفاعل المتزامن بين الطلاب عبر شبكة الإنترنت على نتائج إنجازهم لمهام محددة، وكذلك على اتجاهاتهم نحو هذا النوع من التفاعل، حيث أشارت النتائج إلى زيادة معدل إنتاج الطلاب وإحساسهم بالمساواة من خلال هذا النوع من التفاعل.

كما هدف مارجالت وسبار (Margalit & Sabar, 2003) إلى التعرف على أثر تقديم تعليم مصاحب بتفاعل متزامن . من خلال مؤتمرات الكمبيوتر . فى بيئة إلكترونية على تنمية اتجاهات الطلاب نحو هذا النوع من التعليم، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى تفضيل معظم الطلاب والمعلمين استخدام مؤتمرات الكمبيوتر كوسيط للتعليم، واعتقادهم بأهمية دور رئيس الجلسة فى نجاح المناقشات النوعية بمؤتمرات الكمبيوتر التعليمية.

فى حين توصلت دراسة هرميك (Hramiak, 2005) إلى أن تفاعل الطلاب المتزامن فى بيئة تعلم إلكترونية باستخدام أداة الدردشة (الشات) له أثر فى تعزيز تحصيل الطلاب المعرفى، وتحسين معلوماتهم، ورضاهم عن عملية التعلم.

وأشارت دراسة حنان إسماعيل وعبد اللطيف الجزار وحنان الشاعر(٢٠١١) إلى الأثر المرتفع لنمط التفاعل المتزامن فى إستراتيجية برمجة الثنائيات الافتراضية ببيئة تعلم إلكترونية على اكتساب مهارات برمجة المواقع التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنى بكلية البنات بجامعة عين شمس، وذلك مقارنة بنمط التفاعل اللامتزامن.

وفيما يلي تستعرض الباحثة مفهوم مراسى التعلم في البيئات الإلكترونية، والنظريات التربوية التى تشتق منها، ومبادئ تصميمها، وكذلك سماتها، ومميزاتها، وأنماطها.

- **مراسي التعلم في البيئات الإلكترونية التفاعلية** :

تُعد البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم نموذجا لبيئة التفاعل الإلكتروني التى تصمم؛ لتحفز، وتنمي تفكير الطلاب، و كذلك مهاراتهم، واتجاهاتهم اللازمة لحل المشكلات بصورة فعالة، حيث تساعد مراسي التعلم الطلاب على فهم أنواع المشكلات والفرص الموجودة فى بيئات العالم الحقيقي المعقد، وذلك من خلال الاستكشاف المتكرر لنفس الموقف من جوانب متعددة. (Crew, 1998, P.944)

ومراسي التعلم هى أسلوب للتعلم يعتمد على توظيف التكنولوجيا لوضع التعلم داخل سياق حل مشكلة ذات معنى.(Sener, 2013,P.5)، وهى تشير أيضا إلى التعلم من خلال المواقف، ومن خلال الانغماس فى سياقات موثوق بها. (Matter, 2010,P.3)

كما يمكن تعريفها بأنهاإستراتيجيةللتعلم تعمل على إرساء التعلمِ داخل مواقف ذات معنى (معروفة للطالب)، بحيث تثير اهتمام الطالب، وتُمكنه من تعرف وتمييز المشاكل، واستكشاف المحتوى من عدة منظورات مختلفة. (Chapman. 2014, P.59)

ويشير رو (Roe,2014) إلى مراسي التعلم بأنها أسلوب يعتمد على استخدام مشكلة معقدة داخل سياق واسع كمرسى، بحيث يتاح للطلاب أن يفحصوها لمدة طويلة من الوقت، ومن منظورات مختلفة؛ لإيجاد حلول مقبولة، وهذه المرساة يمكن أن تكون فى صورة معلومات نصية، أو فيديو يزود الطلاب بمعلومات عامة حول المشكلة، ويُكوَن خبرة تعلم مشتركة.

فى حين يُعرفها هيو (Heo,2007,P.19) بأنها بيئة ثرية تشاركية تثيراهتمام الطلاب، وذلك بإتاحتها استكشاف المحتوى من عدة منظورات داخل سياق واسع النطاق يتضمن أنشطة لحل مشكلة ذات معنى، وذلك بهدف التغلب على مشكلة المعرفة الخامدة (المعرفة غير القابلة للانتقال إلى سياقات مشابهة).

وهو ما أكد هسنير (Sener,2013,P.5) من أن الهدف الرئيس من مراسي التعلم هو التغلب على مشكلة "المعرفة الكامنة" . فالطلاب لا يعرفون قيمة معرفتهم المتعلمة، ولا يعرفون كيفية تطبيق هذه المعرفة فى حل مشكلات الحياة الحقيقية . وذلك من خلال خلق بيئات تشجع الطلاب على الاستكشاف المستمر، وتجعلهم قادرين على فهم المواقف والمشكلات المختلفة، حيث تؤسس مراسي التعلم لفكرة حدوث التعلم من خلال قيام الطلاب بفحص واختبار مشكلات وظيفية تواجه الخبراء فى مجال محدد.

وفى مراسي التعلم يتم وضع الطلاِب فى سياق مشكلة تعتمد على قصة، مع مراعاة أن يكون عرض القصة واقعيا إلى أقصى حد ممكن، وأن يُعطى الطلاب كل البيانات والأدوات المطلوبة لحل المشكلة. (Ke & Grabowski, 2007,P.2)

فمراسى التعلم تعتمد بصورة أساسية على وضع التعلم داخل سياق، حيث ترسي المعارف والمهاراتفى مشكلات العالم الحقيقي التى تهم الطالب، والذى تتاح له الفرصة للقيام بأدوار واقعية لحل مشكلة؛ مما يعزز من عمليات التعلم الواقعى. (Wojtowiz,2011, P.3)، كما تعمل مراسي التعلم على تكامل المعرفة لدى الطلاب، وتسهيل، وتعزيز التعلم لدى الطلاب مرتفعى الإنجاز، وكذلك إرشاد وتوجيه الطلاب ذوى الإنجاز المنخفض. (Crew, 1998, P.944)

ومن ثم تهدف مراسي التعلم إلى تطبيق المعرفة فى حل مشكلات الحياة، فرؤية الطالب كيفية تطبيق المعرفة فى حل مشكلات العالم الحقيقى يمكن أن

تزيد من اهتمامه وجهده فى عملية التعلم، مما يُسهَل من استدعائه للمعلومات عند مواجهة مشكلة أخرى مشابهة فى المستقبل، وهو ما يساعد على تحسين إنجازه فى التطبيقات المتعددة.

ويؤكد كى وجرابوسي (Ke & Grabowski, 2007, P.7) على أن تصميم الأنشطة بمراسي التعلم على هيئة مشكلة تساعد الطلاب على رؤية المعرفة كأداة للتطبيق والاستخدام وليس مجرد معرفة لحقائق مجردة.

فى حين يشير برنسفورد وبرون وكوكنج (Bransford & Brown & Cocking , 2000, P.2) إلى ضرورة ارتباط الأنشطة بالخلفية المعرفية للطلاب، وتصميمها بشكل متماسك ومرتبط بموضوع شيق بالنسبة للطلاب، وداخل سياق محفز، ومنظم لتفاعلات اجتماعية، ومن خلال عمل الطلاب معا فى فرق لعدة ساعات، أو أيام لمحاولة حل مشكلة عملية تواجه الطلاب، وتستلزم استخدام مستويات متعددة من المعرفة والمهارات لحل هذه المشكلة.

كما تستخدم مراسي التعلم صورا معينة، أو أصوات مفتاحية، أو كلمات أثناء التعلم لمساعدة الطلاب على تذكر المعلومات والمعارف والمهارات.

وتشير هيو (Heo, 2007, P.33) إلى الأثر الإيجابي لتوظيف المحادثات التفاعلية على زيادة دافعية الطلاب فى البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم، فمن خلال هذه المحادثات يمكن توضيح قيمة ما سوف يتعلمه الطلاب، والاستخدام المستقبلي له، فضلا عن إتاحتها الفرصة للطلاب لتبادل الآراء والأفكار حول مهام التعلم مع قرنائهم ومعلميهم.

كما يؤكد آرثر (Arthur, 2011, P.58) على أهمية عمليات التفاعل الاجتماعي بمراسي التعلم فى صقل، وتعميق عملية التعلم، وفى زيادة دافعية الطلاب.

ويتمثل دور المعلم فى البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم فى تطوير بيئة تعلم آمنة، وتوفير،وتسهيل عوامل التفاعل الاجتماعي، ومراقبة أداء الطلاب للأنشطة. (Stacey,2002, P.287)

وفيما يتعلق بقواعد توظيف مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية فيوضحها رو (Roe, 2014) فى الآتى : اختيار مرساة ملائمة، وتطوير خبرة مشتركة حول المرساة، والتعليم من خلال المرساة، والسماح للطلاب بالاستكشاف، وتشارك ما تعلموه من المرساة.

- **مراسي التعلم فى ضوء النظريات التربوية** :

تقوم مراسي التعلم على مبادئ و مفاهيم مشتقة من نظريات تربوية، وتجمع بينهم فى توليفة خاصة بها تشكل الأسس النظرية لها، ومن هذه النظريات مايلي:

- **النظرية البنائية** : Constructivism

تعتمد البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم بشكل أساسي على مفردات هذه النظرية مثل مبادئ الاكتشاف الموجه، وتحكم الطالب وبنائه

معرفته بنفسه، حيث تنظر للطالب كمشارك نشط فى عملية التعلم، وتتيح له الفرصة لاتخاذ القرار وتحمل مسئولية تعلمه بنفسه. (Knilt, 2008, P.4; Matter, 2010 P. 8)

كما يتطلب تصميم مراسي التعلم التعرف على الخبرات السابقة للمتعلم، والتركيز على التنظيم والترتيب لتسهيل المعالجة المثلى للمعلومات، وكذلك تقديم المعلومات بصورة وظيفيةترتبط بالحياة الواقعية للطالبِ، و استخدام مدخل العالِم، أو الخبير والذى يجعل الطالب يفكر كالعالِم، فضلاً عن الاهتمام بتصميم البيئة التعليمية بشكل يساعد على بناء المعرفة من خلال بحث الطالب فى وجهات النظر المتعددة حول الموضوع، ويعد ما سبق من المبادئ الرئيسة للنظرية البنائية.

- **نظرية التعلم الاجتماعى**: Theory of Social Learning

ويقصد بالتعلم الاجتماعي اكتساب الفرد، أو تعلمه لاستجابات، أو أنماط سلوكية جديدة من خلال موقف، أو إطار اجتماعي، و تفترض هذه النظرية أن الطلاب يبنون معارفهم الخاصة من خلال التفاعلات والسياقات الاجتماعية، وأن الخبرات التعليمية ينبغى أن تقدم للطلاب فى مواقف حقيقية من خلال سياقات العالم الحقيقي؛ لأن المهمات التعليمية ليست منعزلة عن سياق الحياة ولكنها جزء منه.

وتعتقد نظرية التعلم الاجتماعي أن معظم أنماط السلوك الإنساني متعلم من خلال الملاحظة سواء بالصدفة أو بالقصد، وكذلك باتباع نموذج أو مثال حى، حيث تتحدد توقعات الطلاب فى ضوء خبراتهم السابقة. (رجاء أبو علام، ٢٠٠٤، ص ص ١٧٠، ١٧١)

كما تؤكد هذه النظرية على أهمية أن يقوم المعلم بإيجاد مشروعات وبيئات تعليمية مناسبة لحل مشكلات تعليمية؛ لأن المعلومات لا يتم تذكرها بشكل مجرد ومستقل عن البيئة، وإنما تتم فى سياق هذه البيئة، ويعد ما سبق من مبادئ تصميم مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية.

- **النظرية الاتصالية** : Connectivism

قدم سيمنز Siemens ودوينز Downes النظرية الاتصالية بما يتوافق مع احتياجات القرن الحادى والعشرين، والتى تؤكد على إتاحة الفرصة للطلاب؛ للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم، وكذلك على التعلم الإلكتروني عبر الشبكات واستخدام أدوات تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت فى التعليم. (إبراهيم الفار، ٢٠١٢، ص ٦٤٨)

وتتحدد مبادئ النظرية الاتصالية فى أن التعلم يكمن فى تنوع الآراء، وأن توفير الاتصالات وكذا الحفاظ عليها ضروريان لتسهيل التعلم المستمر، وأن الهدف من التعلم هو تنمية القدرة على أداء مهارة معينة، أو القدرة على العمل، وذلك من خلال تنمية مهارات الوعى الذاتى وإدارة المعلومات . (Siemens, 2005)

وتعتبر النظرية الاتصالية السياق هو أساس تدفق المعلومات وذلك من خلال التفاعل مع الآخرين، فالسياق الذى ينشئ التفاعلات هو سياق يتيح أكبر قدر ممكن من المساحة لتواصل المعرفة وتبادلها، ويعد ما سبق من المبادئ والمفاهيم الرئيسة التى يعتمد عليها تصميم مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية.

- **مبادئ تصميم مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية** :

هناك مجموعة من المبادئ التى ينبغى مراعاتها عند تصميم مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية والتى يمكن توضيحها فيما يلي:

- المرساة غالباً ما تكون قصة، أو مغامرة، أو موقفا مشوقا للطلاب تدور حوله أنشطة التعلم.(Hartanto & Reye, 2013, P. 5)
- تصمم الأنشطة بمراسي التعلم فى شكل مشكلة حقيقية معقدة تماماً يجب على الطلاب حلها.(Knilt, 2008, P.3)
- يجب أن تشتمل بيئة التعلم على مصادر ثرية يمكن للطلاب استكشافها أثناء محاولاتهم تقرير كيفية حل المشكلة. (Hartanto & Reye, 2013, P.3)
- تزويد الطلاب بنماذج للتعرف على كيفية حل المشكلة. (Knilt, 2008, P.4)
- تُصاغ المشكلة بصورة مفتوحة، بحيث يمكن أن يكون لها نهايات متعددة. (Wojtowicz, 2011,P.3)
- يجب أن تتضمن المرساة كل البيانات المطلوبة لحل المشكلة. (Ke& Grabowski, 2007, P.3)
- تُصمم الأنشطة بمراسي التعلم بما يجعل الطلاب متعلمين نشطين، حيث يوضحون الأفكار، ويأتون بنهايات محتملة. (Wojtowicz, 2011, P.3)
- عمل الطلاب معا وتعاونهم فى حل المشكلة. (Knilt, 2008, P.4)
- إعطاء المساعدة، أو التعليقات كتلميحات، أو كأفكار بشكل تدريجي من العام إلى الأكثر تفصيلا، وبما يعمل على ربط المعارف السابقة للطالب بالمعارف الجديدة.(Hartanto & Reye, 2013, P.5)
- يُصمم محتوى التعلم بصورة تتيح للطالب التحكم الكامل فى عرضه.
- يجب أن تتضمن المرساة مستويات متعددة من المعارف والمهارات. (Bransford, 2000, P.5)

ويوجز كولد (Could, 2002) القواعد الأساسية لتصميم مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية فى أن المرساة يجب أن تكون معقدة تماما ، و يكون لها حلول متعددة، كما يجب أن توفرنموذجا للتعلم، وتزود بسياق للتعلم التعاونى حيث يمكن تشاركها مع الطلاب الآخرين فى البيئات الإلكترونية.

- **سمات مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية** :

هناك عدة سمات تميز مراسي التعلم فى البيئات الإلكترونية التفاعلية والتى تتمثل فيما يلي :

- المهام بمراسي التعلم تكون أصيلة (حقيقية)، حيث تُقدِم أنشطة التعلم تحديات معرفية تتسق مع المتطلبات المعرفية فى العالم الحقيقى.

- العرض المتعدد للمعلومات، والذى ييسر على الطالب تلخيص الحقائق والمعلومات، ويجعل تركيزه أكبر .
- يقوم الطلاب فيها بأدوار رئيسة فى التخطيط والتحكم، وفى اختيار مواضيع التعلم، وتحديد الأهداف التعليمية، وفى تحليل المشكلة وصياغة الفروض وتمييز الفجوات المعرفية، وإرشاد مجموعات البحث.(Heo, 2007, PP.6-9)
- التفاعلات المتعددة، والتى تشمل التفاعل بين الطلاب وبعضهم، وبينهم وبين معلميهم، وكذلك تفاعلهم مع محتويات مواد التعلم.(Graesser, 2011, P.58)
- التتابع الخطى للخطوات والمراحل التى يمر بها المتعلم.(Heo, 2007, P.9)

- **مميزات البيئات الإلكترونية التفاعليةالقائمة على مراسي التعلم**:

للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم العديد منالمميزات التى يمكن توضيحها فيما يلي:

- تنمى مهارات التعلم الذاتى والتعلم المستمر لدى الطلاب، كما تتيح للطالب السيطرة على عملية تعلمه. (Wright, 2010, P.5201)
- تُزيد من اهتمام وجهد الطالب فى عملية التعلم، حيث يُمسيالطلاب فيها متعلمين نشيطين. (Sener,2013,P.7).
- تُنمى اتجاهات الطالب الإيجابية نحو مادة التعلم (Shyu, 2002, P.2)، كما تساعد فى تعزيز العمليات المعرفية. (Wojtowicz, 2011, P.3)
- تنمى مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، وكذلك تساعد فى تنمية مهارات التأمل والتفكير الناقد لديهم. (Wright, 2010, P.5201; Wojtowicz, 2011, P.3)

- **أنماط مراسي التعلم بالبيئات الإلكترونية التفاعلية**:

توجد أنماط متعددة لمراسي التعلم بالبيئات الإلكترونية التفاعلية، والتى تستخدم كإطار عمل لتعلم الطلاب النشط فى فهم وصياغة مشكلة معقدة من خلال حل مجموعة من المشكلات الفرعية المترابطة، و التى تتطلب استدعاء معرفة سابقة لدِى الطلاب وتوظيفها داخل سياق مشابه للواقع الحقيقي، يعمل فيه الطلاب معاً بصورة تعاونية لتطبيق مهارات حل المشكلات.

ومن أنماط مراسي التعلم: عروض الفيديو، والمهام الأصيلة (الحقيقية)، والأنشطة التعليمية، وكذلك المناقشة والتفاعل.(Heo,2007,P.34)

فى حين ترى ريهام الغول (٢٠١٤، ص ص٩١ ـ ٩٩) أن مراسي التعلم تتمثل فى المواقف الحقيقية، عروض الفيديو، المشروعات التعليمية، نماذج المحاكاة، ومواقف التقييم الحقيقية فى بيئات التعليم و التدريب الإلكترونى.

- **أولاً**: **عروض الفيديو** :

تسمح مراسي التعلم المصاغة فى شكل عروض فيديو للطلاب بالفهم للمشكلات المعقدة بصورة أفضل من تقديمها فى شكل نص، وبخاصة إذا ما كان الطلاب يعانون من صعوبة فى القراءة. (Crew et al.,1997,P.946)

فصيغة عروض الفيديو تساعد فى تزويد الطلاب بأشكال مختلفة أصيلة، ومعقدة من خبرات التعلم، وتسهل فهمهم للسياق واسع النطاق، حيث تستخدم كنقطة مركزية لبدء التفكير المنتِج والتفاعلات المختلفة، فهى تضع الطلاب داخل مواقف ديناميكية مركبة تمكنهم من تجربة منظورات متعددة للمفاهيم المتعلمة وتطور من نماذجهم العقلية، مما يساعد الطلاب على تكوين أنماط مرنة للفهم تسمح لهم باستخدام تعلمهم بفاعلية فى مواقف حقيقية. (Heo, 2007, PP.23-30)

وتحتوى مراسي التعلم المصاغة فى شكل عروض فيديو على البيانات و المعلومات اللازمة لحل المشكلة، إضافة إلى ذلك فمراسي التعلم تعمل على انغماس الطلاب فى المعلومات السابقة، واستدعاء الخلفية المعرفية لديهم، ودائما ما تتضمن تحدياتأتي فى نهاية الفيديو ، وشعور الطلاب بأنهم حلوا مشكلة واقعية يولد لديهم الميل لاستخدام المفاهيم المتعلمة. (Crew et al.,1997,P.946)

وتسمح صيغة الفيديو للطلاب برؤية ومناقشة مواقف يصعب عليهم المرور بها، حيث تقدم قصصا واقعية، وحوادثتزود الطلاب بخلفية معرفية غنية، مستخدمة فى ذلك العرض المتكامل (السمعى والبصرى) للمعلومات، كما أنهاتستدعى من الطلاب تشارك الخبرات، وحدوث مستوى عال من التفاعل لحل المشكلات ، الأمر الذى قد يزيد من قدرة الطلابعلى الإنجاز.(Heo,2007,P.24)

ويشير وجتويز(Wojtowicz,2011,P.5) إلى أن مراسي التعلم القائمة على الفيديو يجب أن تحتوى على معلومات و على أحداث مرسومة بدقة، كما يجب أن يقود تصميمهالاستخدام المفاهيم المكتسبة أكثر من مرة؛وذلك دعمالنقل المعرفة أو المهارة إلى مواقف جديدة، والتقليل من إمكانية حدوث المعرفة الخامدة.

وفى هذا الصدد تشير هيو (Heo, 2007,P.24) إلى أن السياقات القائمة على فيديوهات لحياة حقيقية تمكن الطلاب من استخدام المعرفة، وفهم قيمة وأهمية تتابع المهام بالنسبة لهم، كما أن إعادة العرض لمعلومات الفيديو يتيح تركيز وحفظ أكبر، ويحسن من قدرة الطالب على التذكر واستدعاء المعلومات، كما تساعد التفاعلات الثرية - والتى تشمل تفاعل الطلاب مع محتويات الفيديو وتفاعلهممعبعضهم ومع معلميهم - على تحسين ثقة الطلاب وفهمهم لقيمة ما تعلموه.

وقد أكدت دراسة شيو (Shyu,2002) على تأثير مراسي التعلم المصاغة فى شكل عروض فيديو على تحسين مهارات الطلاب فى حل المشكلات، وتنمية استجاباتهم المعرفية والانفعالية.

فى حين أظهرت دراسة كوبتز وزجنمير(Kupetz & Ziegenmeyer, 2005) فاعلية توظيف مراسي التعلم بصورة تكاملية . حيث تكونت من تسجيلات فيديو لممارسة التدريس وقصص قائمة على الوسائط المتعددة، ومهام ملاحظة، وتأمل،

وقراءة، ومناقشة، وتطبيقات مواقف حقيقية لتعلم لغة أجنبية . فى تنمية معارف الطلاب حول ممارسة تدريس اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، و كأداة لتشارك الخبرات والتعلم.

- **ثانياً : المواقف الحقيقية :**

وتتم من خلال وضع الطالب فى موقف حقيقي يؤدى به لحل المشكلة، ويمكن أن يتم ذلك من خلال حلقات نقاش محددة الأهداف وباستخدام الفصول الافتراضية، والتى لها أنظمة كثيرة منها "Wiziq" والذى هو نظام مغلق يمكن من خلاله استضافة الخبراء والمتخصصين لعقد حلقات نقاش متزامنة فى موضوع التعلم، وكذلك من خلال سبورة Realtime board for Education ، والتى هى أحد تطبيقات جوجل مفتوحة المصدر المتزامنة، والتى تتيح التشارك وإضافة ملفات وسائط متعددة، واستخدام أدوات الكتابة والمتابعة، هذا بالإضافة إلى إجراء المناقشات باستخدام غرف الحوار. (ريهام الغول، ٢٠١٤، ص ص٩١ . ٩٦)

- **ثالثاً : المشروعات التعليمية التعاونية أو التشاركية :**

وتتم فى مجموعات عمل من الطلاب، حيث يتعلم فيها الطلاب فى صورة مجموعات تعاونيةأو تشاركية، ويقومونبتنفيذ مشروعات محددة، ويمكن للطالب فيها أن يتلقى التغذية الراجعة من زملائه عن طريق التعاون أو التشارك معهم فى مجموعات العمل، أو يتلقى التغذية الراجعة من المعلم. (جمال الشرقاوى، ٢٠١٣، ص ٢٩)

وغالبا ما تؤدى المشروعات التعليمية إلى ظهور مخرجات تعلم مختلفة بالإضافة إلى تلك التى كانت متوقعة باعتبار أن التعلم عملية ديناميكية يستخدم فيها الطلاب عمليات، وطرقا مختلفة لاستكشاف المشروع. (وفاء الدسوقى، ٢٠١٢، ص ٦٤٨)

ويمكن توظيف تطبيق SmartSheet فى التخطيط والتنظيم للمشروع التعاونى أو التشاركى من حيث توقيتات المهام وأدوار الطلاب بالمجموعة، كما أنه يتيح التشارك فى المناقشات بين مجموعة العمل بالمشروع والحصول على تغذية راجعة، فضلاً عن تميزه بالمرونة؛ حيث يسمح برفع المستندات والعروض. (ريهام الغول، ٢٠١٤، ص ٩٣)

- **رابعاً : نماذج المحاكاة :**

تهتم نماذج المحاكاة بتطبيق سيناريوهات تربوية محددة مسبقاً، يلعب خلالها الطلاب أدواراً مختلفة، ويتفاعلون مع نماذج المحاكاة بصورة تأملية، ووفقاً لتفضيلاتهم المختلفة، حيث تسمح نماذج المحاكاة للطلاب باستحضار خبراتهم السابقة للمساعدة فى الفهم العميق للمحتوى الغامض أو المعقد، كما يتاح لكل طالب التحكم فى نموذج المحاكاة المتشاركبما يضمن الوصول إلى متغيرات نموذجية، هذا فضلاً عن سماحهاللطلاب ببناء الفروض واختبارها، ومعالجة متغيرات مدخلة والحصول على تغذية راجعة سليمة ورؤية النتائج. (Thomas, 2001, P.3)

وتعمل هذه النماذج على إكساب الطلاب المعارف، والمهارات على اختلاف مستوياتها، ويتم ذلك من خلال تسجيل الخطوات الإجرائية الفعلية لهذه المهارات باستخدام برامج مخصصة مثل برنامجSnaglt. (ريهام الغول، ٢٠١٤، ص ٩٥)

وفى هذا الصدد يشير توماس (Thomas,2001,P.4) إلى بعض المهارات التى ينبغى توافرها لدى الطلاب لاستخدام نماذج المحاكاة التشاركية عبر الإنترنت ألا وهى: حفظ وإعادة تشغيل مواد المحاكاة التشاركية وبنفس حالتها، هذا فضلاً عن مهارات التذييل عبر الإنترنت وذلك لإبراز وتأكيد نقاط محددة لباقى المتشاركين.

- **خامساً : الأنشطة التفاعلية :**

هى أنشطة مصممة بحيث يتفاعل معها الطالب وصولاً لتحقيق الهدف المحدد، وتعرفها سناء فاروق (٢٠١٠) بأنها مجموعة من الخبرات والفعاليات التى يمارسها جميع الطلاب حسب مراحلهم السنية وفقا لاحتياجاتهم، وميولهم، ورغباتهم بخطة محددة وفاعلة وبتوجيه من معلميهم لتحقيق الأهداف التربوية التعليمية.

ويشير بمنتل واشجوروا وكرمبف وابود وجوزدل (Pimentel & Ishiguro & Kerimbaev & Abowd &Guzdial,2001, P.359) إلى إمكانية توليد المعلومات التى يتضمنها المقرر الدراسي من خلال أنشطة يقوم بها الطلاب فى أوقات وأماكن مختلفة، وبنائها على معلومات لمواد دراسية متعلمة مسبقا.

وهناك العديد من الأنشطة التى يمكن أن يقوم بها الطلاب فى التعليم عبر الإنترنت، مثل: حل التمارين، والأسئلة المرتبطة بالمحتوى التعليمي، عمل ملخصات ، المناقشات سواء فى مجموعات كبيرة أو صغيرة وذلك من خلال أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، تنفيذ عمل أو تجربة تتعلق بالأهداف التعليمية وتسجيل النتائج بصورة فردية أو جماعية، عمل تسجيلات صوتية، ومرئية حول مواضيع فى المنهج، البحث عن معلومات حول مواضيع معينة على شبكة الإنترنت وكتابة تقرير عنها. (نبيل عزمى ونهلة المتولى وعبدالرحمن سالم ودواليا بقلاوة، ٢٠١٤، ص ١٥٤)

وتشير ريهام الغول (٢٠١٤، ص ٩٣) إلى إمكانية أن تكونالأنشطة التفاعلية بمراسي التعلم قائمة على ألعاب تعليمية إلكترونية، والتى يمكن توظيف العديد من البرامج فى تصميمها ومشاركتها مع الآخرين مثل برنامج Scratch، وبرنامج Unity3D، وبرنامج Gamesalad، وبرنامج Kodu، وبرنامجConstruct2.

وفيما يلي تتناول الباحثة مفهوم المحاكاة فى التعليم، ومكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوترية وسماتها، وأنواعها، وكذلك معايير برمجيات المحاكاة الكمبيوترية الناجحة.

- **مفهوم المحاكاة فى التعليم** :

المحاكاة هى عملية تمثيل أو نمذجة أو إنشاء مجموعة من المواقف تمثيلاً أو تقليدا لأحداث من واقع الحياة، حتى يتيسر عرضها ، والتعمق فيها؛ لاستكشاف أسرارها ، والتعرف على نتائجها المحتملة عن قرب. (عبدالله الموسى، ٢٠٠١ ، ص٥٨٢)

ويشير إليها حمدى عبد العزيز(٢٠١٣، ص ٢٧٦) بأنها نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة موجودة على أرض الواقع، تتم برمجتها فى صورة تعليمية متكاملة، تُقرَب فهم الواقع للطلاب، وتتيح لهم إمكانية التجريب والممارسة.

وترى الباحثة أن المحاكاة هى طريقة أو أسلوب تعليمي يستخدم لتقريب العالم الواقعى إلى الطلاب، والذى يصعب توفيره لهم بسبب خطورته أو ندرته أو لارتفاع التكلفة المادية أو نقص الموارد البشرية، فهى محاولة إعادة عملية ما ،في ظروف اصطناعية مشابهة إلى حد ما الظروف الطبيعية.

ويوضح الغريب زاهر (٢٠٠١، ص ص ٢٧١، ٢٧٢) مفهوم المحاكاة الكمبيوترية بأنها عبارة عن برامج كمبيوتر تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها، حيث يتم بناؤها كنموذج مماثل لأصل المعلومات والتجارب التعليمية؛ ليدرسها الطلاب من خلال المشاركة واكتشاف الجوانب المعلوماتية.

ويتم تصميم هذه البرامج بحيث تضع الطالب فى مواجهة مواقف شديدة الشبه بالواقع، وتحثه على التفاعل مع هذا الواقع فى ضوء أسس وقواعد محددة، وعلى ضوء هذا التفاعل يصدر الطالب مجموعة من القرارات والاستجابات.(وليد الحلفاوى ، ٢٠٠٦، ص ٢٠٧)

وخلال هذه البرامج يتم التعلم بالاكتشاف، حيث يسير الطالب وفقاً لطريقة المحاكاة من نقطة لأخرى من خلال الملاحظات والأمثلة التي يشاهدها، ثم يربط بينها في النهاية تبعا لإدراكه للعلاقة بين السبب والنتيجة، ومروره كذلك بحالة المحاولة والخطأ ليصل إلى الاستنتاج، ومن هنا فوصول الطالب إلى المعرفة لم يكن إلا نتيجة لجهده في بيئة تعليمية تفاعلية.(إبراهيم الفار، ٢٠٠٣، ص ٢٢٢)

ويشير ليفى (Levi, 2009, P.9) إلى بعض مميزاتبيئات المحاكاة التعليمية الإلكترونية، حيث تسمح بالتكرار وتفاعل الطلاب مع الموضوع، كما توفر الوقت والتكاليف، وتمكن من التحليل وتطوير بدائل، وتساعد فى عمليات صنع القرار، وفى عمليات التعلم الذاتى والتعلم الفردى.

و يرى كرو وآخرون (Crew et al.,1997,P.17) أن بيئة المحاكاة الإلكترونية توفر للطالبالسيطرة والتحكم ، حيثلا يقرر الطالبفقط متى يؤدى المحاكاة، ولكنه يتحكم أيضا فى درجة التغذية الراجعة، ولذا تُعد المحاكاة من أهم أساليب التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت.

وقد أصبحت المحاكاة الكمبيوترية جوهرية فى إعادة عرض أنظمة الحياة الواقعية، وكذلك فى تشكيل الاستكشافات الافتراضية، حيث تزود الطلاب بأدوات الاستكشاف للبيئاتالتى يصعب الوصول إليها، وتوفر لهم الفرصة للتعلم التجريبي، هذا فضلا عن مساعدتهاالطلاب فى استدعاءخبراتهم السابقة، وتوفيرها الفرصللاندماجالتفاعلي. (Rogers،2006،P.6)

وتعد برامج الواقع الافتراضى من أهم برامج المحاكاة، والتى تهدف إلى اشتراك كل حواس الطالب ليمر بخبرة تشابه الواقع إلى حد كبير، حيث توصل بعض الملحقات فى هذا النوع من البرامج أحيانا بالكمبيوتر، وتتصل بجسم الإنسان ليتمكن الطالب من الرؤية والاستماع، أو اللمس والشعور بدرجة الحرارة وغير ذلك.(عبد الله الموسى وأحمد المبارك، ٢٠٠٥ ، ص ٨٧)

وفى هذا الصدد فقدأظهرت دراسات الحالة أن الطلاب الذين درسوا باستخدام برامج المحاكاة التفاعلية قد سجلوا درجات مرتفعة فى الامتحانات التطبيقية، واحتفظوا بالمهارات المتعلمة أكثر من الطلاب الذين تعلموا بدون استخدام برامج المحاكاة. (Rogers, 2006)

وبصورة عامة فإن برامج المحاكاة الكمبيوترية تسعى إلى مساعدة الطلاب على فهم المعلومات واستيعابها، وإكساب الطلاب المهارات المختلفة، وكذلك تنمية ملكة اتخاذ القرارات الصحيحة لديهممن خلال تدريبهم على التحكم فى متغيرات الأنظمة المختلفة.

- **مكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوترية** :

تتكون برمجيات المحاكاة الكمبيوترية من ثلاثة مكونات رئيسة تشكل معاً المراحل التى يمر بها الطالب حتى يقوم بإصدار استجاباته وقراراته، وهذه المكونات هى:

- المقدمة : وتعرض فيها أهداف المحاكاة والسيناريوهات البينية، وتحدد فيها الأدوار، كما يتعرف كل طالب على دوره الذى سوف يمارسه.
- التفاعل : وفيه يبدأ الطلاب فى التفاعل معا،ومع الموقف، وتمثيل الأدوار عبر الكمبيوتر.
- استخلاص المعلومات: وفيه يتوصل الطلاب إلى الاستنتاجات المطلوبة. (محمد عطية (ب)، ٢٠٠٣، ص٣٣٥)

- **أنواع برمجيات المحاكاة** :

يمكن تصنيف برمجيات المحاكاة وفقاً للهدف من استخدامها إلى:

- **برمجيات المحاكاة الفيزيقية (الطبيعية)** Physical Simulation :

ترتبط برمجيات المحاكاة الفيزيقية بالتجارب العملية، فهي تتيح للطالب مشاهدة وإجراء التجارب، وإدخال القيم الرقمية لبعض المتغيرات، والحكم على النتائج النهائية للتجارب، ومن أمثلة هذه البرمجيات: النمذجة في تعليم الرياضيات والمعالجات الإحصائية، وإجراء العمليات الجراحية في مجال الطب. (إبراهيم الفار، ٢٠٠٣، ص٢٢٤؛ وليد الحلفاوى، ٢٠٠٦ ، ص ٢٠٧)

- **برمجيات المحاكاة الإجرائية** Procedural Simulation :

هي برمجيات صممت لعرض خطوات أو إجراءات تنفيذ عمل ما، وفيها يتم تدريب الطلاب على مهارات معينة مثل التدريب على قيادة الطائرات، أومحاكاة تركيب وتشغيل جهاز.(محمد عطية (ب)، ٢٠٠٣، ص ٣٣٥)

- **برمجيات محاكاة المواقف** Situational Simulation :

تهتم برمجيات محاكاة المواقف بالمجال الوجداني كالاتجاهات والسلوكيات والاعتقادات، فهي تختلف عن المحاكاة الإجرائية في أنها لا تهدف إلى تعلم مهارة وإتقانها، بل تقوم بمحاكاة مواقف حياتية؛ لتعليم الطلاب التصرف في المواقف الاجتماعية والتعامل مع أفراد المجتمع. (حمدى عبد العزيز، ٢٠١٣، ص ٢٢٧)

وتتطلب برمجيات المحاكاة قدراً كبيراً من التخطيط والبرمجة لتصبح فعالة ومؤثرة، كما أنها تتطلب أجهزة ونظم كمبيوتر وأدوات ذات مواصفات خاصة؛وذلك لتمثيل الظواهر والأنظمة المعقدة بشكل واضح وشبيه بالظروف الطبيعية.

- **سمات برامج المحاكاة الكمبيوترية** :

يرى سواك وجون (Swaak&Jong,2001,PP.285,286) أن سمات برامج المحاكاة الكمبيوترية تتلخص فى أنها تتيح للطالب الحصول على كميات كبيرة من المعلومات بطرق متنوعة، وكذلك الوضوح القليل نسبيا، فكلما قل الوضوح قلت المتغيرات والعلاقات المباشرة، وبالتالى زادت المعلومات المستنتجة، كما تُعد التفاعلية سمة مميزة لبرامج المحاكاة الكمبيوترية، حيث تستلزم تفاعل الطالب مع البرنامج، وانغماسه الكامل فيه محاولا الوصول لنتائجعن طريق ملاحظة الظواهر وصياغة الفروض الصحيحة.

فى حين أشار أحمد مصطفى (٢٠٠٩، ص ص ١٢ ، ١٣) إلى تمثل سمات برامج المحاكاة الكمبيوترية فى : التفاعلية Interactivity وهذه السمة هى التى تعطى المحاكاة طابعها الديناميكى، وكذلك القدرة التشابهية Imitation حيث تعمل برامج المحاكاة على إيجاد نسخة للشيء المراد محاكاته، فضلا عن القابلية للتكرار Replication فالمحاكاة الرقمية تحمل قدرات التكرار أي أننا يمكننا بناء محاكاة لنظام ما، وفى نفس الوقت إنتاج أى عدد من هذه المحاكاة معا .

ومن العرض السابق نستخلص أن التفاعلية تُعد سمة أساسية لبرامج المحاكاة الكمبيوترية، حيث تمنحها خاصية الديناميكية، والتى تجعل الطالب فى حالة من النشاط بصورة مستمرة، الأمر الذى يُعد تفعيلا لمبادئ إيجابية الطالب والتعلم النشط والتعلم الذاتى.

- **معايير برمجيات المحاكاة الكمبيوترية التعليمية** :

حدد كندلى (Kindley, 2002, PP.4-7) معايير برمجيات المحاكاة الكمبيوترية التعليمية الناجحة في الآتي:

- تحقق البرمجية وصول الطالب لمستويات تعلم أعلى من برنامج التعليم التقليدى.

- تولد البرمجيةشعوراً بواقعية الأحداث لدى الطالب.
- تولد البرمجية مخرجات تعليمية محددة ومهمة بالنسبة للطالب، وتنتج تعلما قابلا للتطبيق والممارسة.
- تتيح برمجية المحاكاة لسلوك الطالب ورد الفعل إطاراً زمنياً مماثلاً للزمن الحقيقى.
- تحتوي البرمجية على مستشار محاكاة ديناميكي يقوم بإرشاد الطالب ويوجهه خلال انغماسه فى البرنامج.

فى حين يرى كل من جوناثن و ديفيد (Jonathan & David, 2003, PP.4, 5) أن معايير نجاح برمجيات المحاكاة الكمبيوترية التعليمية تتمثل فى : تحديد أهداف التعلم مسبقا، وتوضيح أنواع التفاعلات التعليمية التى ستحدث، وكذلك تدريب الطلاب على أداء المهام بشكل صحيح منذ البداية، وإيجابية دور الطالب أثناء التعلم ونشاطه، هذا فضلا عن تركيز البرمجيةعلى تحسين أداء الطالب.

- **الإطار التجريبي للبحث** :

سوف يتم عرض الإطار التجريبيللبحث وفقاً للمحاور التالية:

- أولاً- تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها.
- ثانياً- إعداد أدوات البحث.
- ثالثاً- منهج البحث والتصميم التجريبي له.
- رابعا- تحديد عينة البحث.
- خامساً- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- سادساً- نتائج البحث وتفسيرها.

- **المحور الأول- تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها** :

للحصول على بيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم وذات مستوى مرتفع من الكفاءة، فإن الأمر يتطلب تصميما تعليميا على نحو منضبط ومحكم للبيئة، ولذلك قامت الباحثة بدراسة العديد من نماذج التصميم التعليمي التى يمكن الاعتماد عليها فى تصميم مواد المعالجة التجريبية.

وقد وقع اختيار الباحثة على نموذج "ديك وكارى" المعدل كنموذج للتصميم التعليمي فى البحث الحالى، حيث يتميز هذا النموذج بسهولة استخدامه وشموليته ووضوح خطواته، واعتماده على مدخل النظم الذى يهتم بالعلاقة بين عناصر البيئة التعليمية ، ومرونته الشديدة خاصة فيما يتعلق بمرحلتى التطوير والتقويم حيث أوردهما دون تفاصيل تاركا الخطوات الإجرائية وفقا لظروف كل مشروع تعليمى. (Njena, 2005, P.39; Frey & Sutton, 2010)

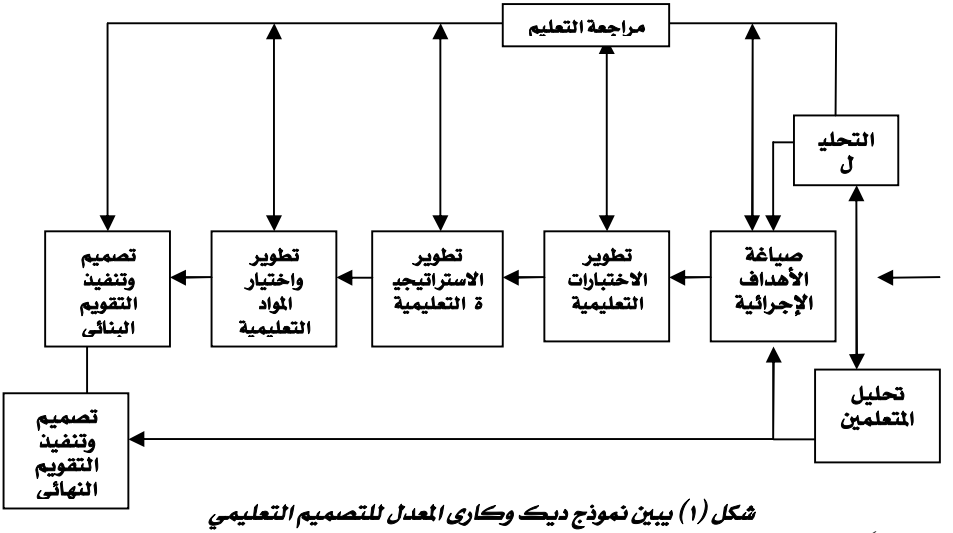
وفيما يلى شرح لخطوات تصميم البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم:

- **أولاً- تقدير الحاجات لتحديد الأهداف** :

بدأ الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال مناقشة الباحثة لطلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي: تكنولوجيا التعليم، وتعليم إلكترونى حيث تبين عدم وضوح مفهوم المحاكاة لديهم، وعدم إلمامهم بمكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوترية ومهارات تطويرها، وذلك على الرغم من أهمية توافر هذه المهارات لديهم.

وفى ضوء مادعت إليه الدراسات السابقة مثل دراسة كرو وآخرين (Crews, et al., 1997) ودراسة نسرين الحديدى (٢٠١٢) من ضرورة البحث فى التفاعلات والأنشطة بالبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم، ونظراً لوجود أنماط متعددة للتفاعلات ببيئات التعلم الإلكترونية، فقد استشعرت الباحثة بوجود حاجة لدراسة أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم في تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية.

وبناءً على ما سبق فقد تحدد الهدف العام من البحث الحالي في التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية تخصصي تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكتروني.



شكل (١) يبين نموذج ديك وكارى المعدل للتصميم التعليمي

- **ثانياً- تحليل خصائص الطلاب**:

تم تحديد خصائص طلاب عينة البحث فى النقاط التالية:

- طلاب الدبلوم المهنى فى التربية شعبتي: تكنولوجيا التعليم، والتعليم الإلكترونى بكلية التربية . جامعة دمياط.

- عدد الطلاب ٣٣ طالباً وطالبة.
- تتراوح أعمارهم بين ٢٢ : ٤٥ عاماً.
- مستواهم الاجتماعى متوسط.
- ليس لديهم تعلم سابق عن مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية، وقد اتضح ذلك من خلال سؤالهم ودرجاتهم فى التطبيق القبلى لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.
- لديهم رغبة فى إتقان مهارات العمل ببرنامج Authorware.

- **ثالثاً-التحليل التعليمى** :

قامت الباحثة بمراجعة العديد من البرامج التى يمكن توظيفها فى تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية، وقد وقع اختيار الباحثة على برنامج Authorware Ver7؛ نظراً لما يتضمنه هذا البرنامج من إمكانات وأدوات تفاعلية عالية، حيث يشتمل على أستوديو تفاعلي يحتوى على الأدوات التى يحتاج إليها المعلم لتطوير برمجيات محاكاة تفاعلية من معالجة للرسوم والفيديو وإنتاج الحركة وغيرها...

وقد أعقبت الباحثة ذلك بالقيام بمجموعة من الخطوات الفرعية التى نوردها فيما يلي:

- **تحديد مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية** :

تم إعداد قائمة بمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware، وذلك وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من القائمة** :

هدفت هذه القائمة إلى تحديد مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية اللازمة لطلاب الدبلوم المهنى فى التربية شعبتي تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكترونى؛ تمهيدا لتنميتهامن خلال البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.

- **تحديد مصادر بناء القائمة** :

تم ذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث التى تناولت مهارات تطوير البرمجيات التفاعلية بصورة عامة ومنها (أمل سويدان ، ٢٠١١؛ محمد أبوشقير ومجدى عقل، ٢٠١٠؛ محمد رفعت والسعيد عبد الرازق، ٢٠٠٩)، بالإضافة إلى إجراء مقابلات مع بعض المتخصصين فى مجال تطوير البرمجيات التفاعلية.

- **إعداد القائمة فى صورتها الأولية وضبطها** :

قامت الباحثة بإعداد قائمة مبدئية بمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware، والتى يحتاجها طلاب الدبلوم المهنى فى التربية شعبتي تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، وعرضها على عدد من الخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم*؛ وذلك لإبداء الرأي حول أهمية هذه المهارات، وإمكانية الإضافة أوالحذف و التعديل بهذه القائمة.

---

*ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين لأدوات البحث.

- **التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة** :

فى ضوء أراء السادة المحكمينتم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة بمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية*، حيث تكونت من عشر مهارات رئيسة يندرج منهن ١٣١ مهارة فرعية ، وذلك كالأتي:

- مهارات تشغيل وغلق برنامج Authorware، وتشمل ٧ مهارات فرعية.
- مهارات التحكم فى خصائص ملف، وتتضمن ٢٠ مهارة فرعية.
- مهارات التعامل مع النصوص، وتتكون من ٢٠ مهارة فرعية.
- مهارات التعامل مع الصوت، وتشتمل على ٦ مهارات فرعية.
- مهارات التعامل مع ملف فيديو، وتتضمن ١٠ مهارات فرعية.
- مهارات إدراج حركة، وتتكون من ٧ مهارات فرعية.
- مهارات تصميم التفاعل، وتشتمل على ١٨ مهارة فرعية.
- مهارات تصميم أسئلة، وتشتمل على ٣١ مهارة فرعية.
- مهارات إدراج ملف فلاش، وتتكون من ٦ مهارات فرعية.
- مهارات تجميع أدوات المشروع وحفظه، وتتكون من ٦ مهارات فرعية.

- **تحليل المهمات التعليمية** :

فى ضوء الهدف العام السابق صياغته، تم تحديد المهمات التعليمية الرئيسة والتى اشتقت من قائمة مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية، ولتحليل المهمات التعليمية الرئيسة إلى مكوناتها الفرعية تم استخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل لتجزئة كل مهارة تعليمية رئيسة إلى مهارات فرعية.

- **تحليل الموارد المتاحة و القيود** :

وقد تمثلت الموارد المتاحة في :

- وجود معمل كمبيوتر بكلية التربية بدمياط به أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الإنترنت، وبه جهاز داتا شو.
- توافر البرامج اللازمة مثل برنامج Download، وبرنامج Authorware، وبرنامج معالجة الصور Photoshop وغيرها من البرامج اللازمة.
- وجود موقع إلكتروني خاص بالباحثة يمكن تحميل المحتوى التعليمي عليه.
- وجود فيديوهات لتعلم بعض مهارات برنامج Authorware باللغة العربية مرفوعة على شبكة اليوتيوب، حيث قامت الباحثة بعمل بحث موسع على شبكة الإنترنت حول برنامج Authorware، وفحص وتحليل الفيديوهات المرفوعة على شبكة اليوتيوب، ومراجعتها من الناحية العلمية والفنية، وقامت بانتقاء أربعة فيديوهات وجدت أنها قد تساعد في تعلم برنامج Authorware.

أما القيود فقد تمثلت في كثرة التكليفات والمهام الدراسية على طلاب الدبلوم المهنى فى التربية شعبتي تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكتروني، وخاصة فى ظل عمل معظمهم بمدارس فى الفترة الصباحية، هذا فضلا عن بطء الإنترنت لدى بعض أفراد عينة البحث عند تصفحهم أو تحميلهم لبعض محتويات بيئة التعلم الإلكترونية.

---

*ملحق (٢) قائمة بمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.

- **رابعاً- صياغة الأهداف الإجرائية** :

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية وصياغتها فى صورة إجرائية، بحيث تصف أداء الطالب، وتكون قابلة للقياس والملاحظة، وترتيبها ترتيباً منطقياً، حيث تضمنت القائمة ١٤٣ هدفاً إجرائياً، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس*وذلك للتأكد من مناسبتها ودقة وسلامة صياغتها اللغوية، حيث أشاروا ببعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض عبارات القائمة والتى قامت الباحثة بإجرائها، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف فى صورتها النهائية*.

- **خامساً - تحديد عناصر المحتوى العلمي** :

من خلال اطلاع الباحثة على العديد من الكتب والمراجع والمصادر التعليمية قامت بتحديد المحتوى العلمي الذي يناسب الأهداف الإجرائية، وترتيبه بما يحقق هذه الأهداف وذلك وفقاً للمحاورالآتية :

- مفهوم المحاكاة ومميزات استخدامها.
- مكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوتريةوأنماطها.
- سمات بيئات المحاكاة.
- التعرف على برنامج Authorware.
- البدء فى تطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware.
- إدراج الصوت والصور ولقطات الفيديو وملفات فلاش .
- كيفية تصميم الأسئلة التفاعلية.

- **سادساً-تطوير أدوات التقويم** :

قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي؛ لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بتطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية. ولقياس الأداء العملي لتطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية فقد قامت الباحثة بتصميم بطاقة ملاحظة، وسوف يتم استعراض ذلك بالتفصيل فى الجزء المخصص لإعداد أدوات البحث.

- **سابعاً- تطوير الإستراتيجية التعليمية** :

الإستراتيجية التعليمية هى خطة عامة ومنظمة، وتتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المرئية والمحددة فى تسلسل مناسب لتحقيق أهداف تعليمية معينة فى فترة زمنية محددة (محمد عطية (أ) ، ٢٠٠٣ ، ص٩٩)، وقد تم تطوير الإستراتيجية التعليمية لتجربة البحثوذلك وفقاً للخطوات التالية:

- **تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية** :

و تم فى هذه الخطوة تحديد الأهداف التى يمكن تحقيقها من خلال تفاعل الباحثة مع الطلاب، وكذلك الأهداف التى يمكن إنجازها عن طريق تفاعل الطلاب مع بعضهم فى مجموعات تعلم صغيرة باستخدام الأداة المحددة لكل

*ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين لأدوات البحث.
*ملحق (٣) قائمة بالأهداف الإجرائية للبيئة التعليمية.

طالب، فضلاً عن الأهداف التى يمكن تحقيقها من خلال تفاعل الطلاب مع مراسي التعلم بالبيئة.

- **تصميم أنشطة التعلم** :

على ضوء الأهداف الإجرائية والمحتوى العلمى السابق تحديدهما، قامت الباحثة بتصميم مجموعة من الأنشطة التفاعلية الإلكترونية*، والتى تتطلب توظيف مستحدثات تكنولوجية لحل مشكلات تعليمية، وقد تم صياغتها فى صورة مشكلة بحيث يمكن لكل طالب توظيف ما يراه مناسباً من أدوات ببرنامج Authorware لحلها.

- **تحديد طرق تقديم المحتوى** :

اعتمد البحث الحالى على تقديم المحتوى فى شكل برنامج، تم تصميم سيناريو تعليمي متعدد الأعمدة خاص به*؛ وذلك لسهولته ودقة التطوير التكنولوجى له، بحيث يكون متضمنا عنوان البرنامج، وإشارة إلى المؤسسة التربوية التى تعمل بها الباحثة، وكذلك الأهداف السلوكية المرجو تحقيقها من دراسة البرنامج، وإرشادات للتعلم من خلال البرنامج والمحتوى العلمى، هذا فضلا عن تقديم أسئلة، وتغذية راجعة لها.

كما تم تقديم مقاطع فيديو تتناول محتويات علمية تم تحديدها سابقاً وأنشطة . صيغت فى شكل مشكلة . مرتبطة بها واستخدمت كمراس للتعلم، بحيث تتضمن المعلومات المطلوبة لتنمية مهارات الطلاب فى تطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware، وتم تقديمها بما يعمل على ربط المعارف السابقة لدى الطلاب بالمعارف الجديدة.

وقد عملت الباحثة على أن تتضمن البيئة التعليمية عرضاً متعدداً للمعلومات (برنامج تعليمي . فيديوهات . نصوص) حتى يتيسر للطالب تلخيص الحقائق والمعلومات ويزيد تركيزه.

- **تحديد نمط التعلم** :

تم تحديد نمط التعلم فى مجموعات صغيرة مكونة من ٤ أو ٥ طلاب ، حيث يتعلم الطلاب ويتعاون بعضهم مع بعض فى إنجاز أنشطة التعلم من خلال البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم وباستخدام أداة التفاعل المحددة لكل مجموعة.

- **ثامناً- تصميم البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم** :

حيث تم تحديد المعايير التصميمية للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم، كما تم تصميم واجهات تفاعل البيئة، وتحديد الروابط المتصلة بها، ومحتويات هذه الروابط ، وكذلك اختيار مصادر التعلم المتعددة وفقا للخطوات التالية:

---

* ملحق (٤) يوضح الأنشطة التفاعلية بالبيئة التعليمية.
* ملحق (٥) يوضح سيناريو البرنامج التعليمي.

- **تحديد المعايير التصميمية للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم** :

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمعايير التصميمية والتى تم بناءً عليها تصميم وتطوير البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم، وذلك وفقاً للخطوات التالية:

- **إعداد قائمة مبدئية بالمعايير** :

وتم ذلك من خلال الاطلاع على قوائم معايير تصميمبيئات التعلم الإلكترونية التى وضعتها كل من جامعة ساحل خليج فلوريدا ، وجامعة ميتشجان، وكذلك الإصدار الثامن من معايير سكورم SCORM.

هذا فضلاً عن تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التى اهتمت ببيئات التعلم الإلكترونية ومراسي التعلم الإلكترونية مثل(نسرين الحديدى، ٢٠١٢ ؛نشوى رفعت، ٢٠١٣ ؛ Chapman, 2014; Hartanto & Reye, 2013; Wright, 2010)، ومنها تم التوصل لقائمة مبدئية بالمعايير التصميمية والتى تكونت من (١٣) معياراً، ويندرج من كل معيار مجموعة من المؤشرات التى تدل على مدى تحققه.

- **التأكد من صدق المؤشرات** :

للتأكدمن صدق المؤشرات وارتباطها بالمعايير المندرجة تحتها تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم* ؛ وذلك بهدف التأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مؤشر ومدى ارتباطه بالمعيار المندرج تحته، وإمكانية الإضافة، أو الحذف من هذه المعايير، أو المؤشرات.

- **التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة** :

فى ضوء أراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمةبالمعايير التصميمية للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمؤشرات الدالة على تحقق هذه المعايير*، حيث اشتملت على (١٣) معياراً و(١٤٦) مؤشراً دالاً على تحقق هذه المعايير وذلك كالآتي:

- المعيار الأول- المواصفات العامة لبيئة التعلم ويتضمن٦ مؤشرات.
- المعيارالثانى- الأهداف التعليمية ويشتمل على ١٠ مؤشرات.
- المعيار الثالث- الإستراتيجية التعليمية ويتضمن ٢٦ مؤشراً.
- المعيار الرابع- تنظيم المحتوى ويتضمن ١٢ مؤشراً.
- المعيار الخامس- المحتوى التعليمي ويشمل ١١ مؤشراً.
- المعيار السادس- الروابط ويتضمن ٨ مؤشرات.
- المعيار السابع- واجهة التفاعل ويحتوى على ٦ مؤشرات.
- المعيار الثامن- الوسائط المتعددة ويشتمل على ٢١ مؤشراً.
- المعيار التاسع- سهولة الاستخدام ويشمل ٦ مؤشرات.

---

* ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين لأدوات البحث.

* ملحق (٦)يوضح قائمة بالمعايير التصميمية للبيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.

- المعيار العاشر- أنشطة التعلم ويتضمن ١٥ مؤشراً.
- المعيار الحادى عشر- التفاعل والمشاركة ويشمل ٩ مؤشرات.
- المعيار الثانى عشر- التقويم ويشتمل على ٩ مؤشرات.
- المعيار الثالث عشر - المساعدة والتوجيه ويشتمل على ٧ مؤشرات.

- **تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم الرئيسة** :

تعتبر واجهة تفاعل بيئة التعلم هى البوابة الرئيسة التى تمكن الطلاب من الولوج داخل بيئة التعلم، والتنقل بين مكوناتها، وقد تضمنت الواجهة مقدمة تمهيدية لبيئة التعلم تشرح أهدافها ومكوناتها، كما تضمنت وصلات الإبحار الرئيسة بالبيئة، حيث تضمنت أيقونة بعنوان "المحاكاة الكمبيوترية"، بالضغط على هذه الأيقونة تظهر شاشة تطلب اسم المستخدم وكلمة المرور.

- **تصميم واجهة تفاعل الطالب** :

عند كتابة اسم المستخدم (الطالب) وكلمة المرور فى المربع الحوارى المخصص لذلك تظهر واجهة تفاعل الطالب، والتى تتكون من نبذة قصيرة عن محتوى بيئة التعلم، وإرشادات للتعلم من خلال البيئة.

كما تتضمن رابطاً للأهداف التعليمية، ورابطاً للاختبار التحصيلي، ورابطاً للبرنامج التعليمي، ثم روابط مراسي التعلم والتى تتضمن فيديوهات وأنشطة التعلم المرتبطة بها، وتحتوى أيضاً على رابط يتيح للطالب تحميل الإصدار السابع من برنامج Authorware، هذا فضلاً عن رابط لتعديل الحساب الشخصى، ومربع للبحث داخل بيئة التعلم.

وتتضمن البيئة أيضاً رابطاً لتطبيق جوجل بلاس (g+) والذى يوفر خدمة Hangouts، والتى تتيح التواصل المرئي المتزامن بين الطلاب وكذلك إمكانية تشارك الملفات ، كما يتيح تطبيق (g+) أيضا إنشاء مدونات مجانية.

- **تصميم واجهة تفاعل الباحثة**:

بمجرد كتابة اسم الباحثة وكلمة المرور فى المربع الحوارى المخصص لذلك تظهر واجهة تفاعل الباحثة، والتى تحتوى - إضافة إلىما تتضمنه واجهة تفاعل الطالب- رابطا يتيح للباحثة إمكانية إضافة موضوع جديد أو الإعلان عن أمرٍ ما .

- **تصميم مراسي التعلم بالبيئة التعليمية** :

تم تصميم مراسي التعلم فى صورة فيديوهات تعليمية وأنشطة مصاغة فى صورة مشكلة يتطلب حلها استخدام الطالب ما يراه مناسبا من أدوات برنامج Authorware، و بما يعمل على ربط المعارف السابقة للطلاب بالمعارف الجديدة، وبصورة تتيح للطالب التحكم الكامل فى عرض هذه المراسي وفقا لرغبته الشخصية وقدرته ، كما تضمنت المرساة مستويات متعددة من المعارف والمهارات .

- **اختيار مصادر التعلم المتعددة** :

تم اختيارمصادر التعلم المتعددة المناسبة لتحقيق الأهداف المحددة مسبقاً وذلك من خلال شبكة الإنترنت، حيث تم عمل بحث موسع عن جميع

الفيديوهات والكتب ومواقع الويب التى تناولت تعليم برنامج Authorware، واختيار أكثرها ملاءمة ومراجعته وتدقيقه.

- **تاسعاً- تطوير البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم** :

فى ضوء الهدف من التجربة وقائمة المعايير التصميمية التى توصلت إليها الباحثة تم تطوير البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد البرامج ولغات البرمجة المطلوبة لتطوير بيئة التعلم** :

تم تحديد برنامج Adobe Photoshop CS5 وبرنامج AcdSee 14 لتحرير الصور، بالإضافة إلى لغة البرمجة PHP لتطوير بيئة التعلم، وكذلك استخدام تكنولوجيا CSS (مجموعة من الأكواد التى تتحكم فى شكل صفحات الويب)، ولغة HTML لتنسيق محتوى بيئة التعلم (الألوان ـ المساحات ـ الخطوط)، فضلاً عن استخدام تطبيق الويب مفتوح المصدر المدعم باللغة العربية. Wordpress supports Arabic language

- **تطوير برنامج التعلم** :

قامت الباحثة بتطوير برنامج التعلم باستخدام برنامجى Flash CS5 وبرنامج Powerpoint وتحميله على بيئة التعلم، متضمناً فى ذلك أهداف البرنامج، وإرشادات للسير فيه، وكذلك المحتوى العلمى، وأسئلة مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة لإجابات الطلاب*، ومستخدمه فى ذلك الوسائط المتعددة المناسبة للمحتوى العلمى.

- **تطوير قاعدة البيانات** :

تم استخدام قاعدة بيانات من نوع "MYSQL database" ؛ نظراً لقدرتها على استيعاب قدر كبير من البيانات، وتخصيص خادم Apache Server لقاعدة البيانات، واستخدام لغة PHP فى البرمجة؛ وذلك لما تتميز به من مرونة كبيرة فى التفاعل.

- **تطوير أدوات التفاعل** :

تم عمل رابط داخل بيئة التعلملتطبيقات جوجل بلاس "+g "يتاح من خلاله تفعيل هذه التطبيقات، والتي اشتملت على خدمة "Hangout"، والتى يمكن من خلالها عقد مؤتمرات فيديو تفاعلية متزامنة، وتشارك، ومناقشة أنشطة التعلم.

كما طُلب من كل مجموعة من مجموعات التعلم التى تتفاعل لاتزامنياً إنشاء مدونة خاصة من خلال تطبيقاتجوجل بلاس "+ g" يتم من خلالها التواصل بين كل مجموعة وتشارك ومناقشة أنشطة التعلم.

- **عاشراً-مرحلة التقويم البنائى لبيئة التعلم** :

قامت الباحثة فى هذه المرحلة بما يلى: عرض البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم على خبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم* وذلك للتعرف على آرائهم فى الآتي:

---

*ملحق (٧) يوضح بعض شاشات البرنامج التعليمي.
*ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين لأدوات البحث.

- مدى مناسبة المحتوى لأهداف البيئة.
- مدى سلامة وصحة الإبحار Navigation.
- تصميم الشاشات، الألوان ، النصوص، وغيرها...

حيث أشار الخبراء ببعض التعديلات التى قامت الباحثة بإجرائها على بيئة التعلم الإلكترونية ، والتى أصبحت بذلك فى صورتها النهائية.

شكل (٢) يوضح واجهة تفاعل الطالب بالبيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.

شكل (٣) يوضح إحدى واجهات مراسي التعلم.

- **المحور الثانى- إعداد أدوات البحث** :

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي؛ لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بتطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية، كما قامت كذلك بإعداد بطاقة ملاحظة؛ لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بتطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج الأوثرووير، وذلك كالآتي:

- **أولاً- الاختبار التحصيلى** :

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلى وفق الخطوات التالية :

- **تحديد الغرض من الاختبار** :

- استخدامه كاختبار قبلى/بعدى Pre/Post-test ؛ لقياس مدى إلمام طلاب عينة البحث للمعلومات المرتبطة بتطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية.
- استخدام النتائج فى التحقق من صحة فروض البحث.

- **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها** :

بعد الاطلاع على المراجع والكتب والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، تم اختيار نوعين من أنواع الاختبارات الموضوعية هما "الصواب والخطأ" و"الاختيار من متعدد"، حيث إنهما يناسبان طبيعة البحث الحالي وأهدافه.

وقد قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار بأسلوب واضح يسهل على الطلاب فهمه، حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية (٤٧) مفردة، (١١) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، و(٣٦) مفردة من نوع الصواب والخطأ. جدول (١) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلى.

جدول (١) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلى.

الأهداف / جوانب التعلم	المستويات المعرفية				عدد المفردات لجوانب التعلم	الوزن النسبى لجوانب التعلم
	تذكر	فهم	تحليل	تقويم		
مفهوم المحاكاة .	٢	٢	–	١	٥	٪١٠,٦
مميزات استخدام المحاكاة.	١	٤	–	١	٦	٪١٢,٨
مكونات برمجيات المحاكاة الكمبيوترية وأنماطها.	١	٢	١	١	٥	٪١٠,٦
سمات بيئات المحاكاة.	١	٢	–	١	٤	٪٨,٥
التعرف على برنامج Authorware.	٢	–	١	–	٣	٪٦,٣
التعامل مع برنامج Authorware.	٤	٢	١	–	٧	٪١٤,٩
تصميم برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware.	٤	٢	١	١	٨	٪١٧
إدراج الصوت والصور ولقطات الفيديو وملفات فلاش .	٣	٢	–	–	٥	٪١٠,٦
تصميم أسئلة باستخدام برنامج Authorware.	٣	–	١	–	٤	٪٨,٥
عدد أسئلة كل مستوى.	٢١	١٦	٥	٥	٤٧	–
الوزن النسبي لمستويات الأهداف.	٪٤٤,٦	٪٣٤	٪١٠,٦	٪١٠,٦	–	٪١٠٠

- **وضع تعليمات الاختبار** :

وهى عبارة عن إرشادات توضح كيفية استخدام الاختبار، وكيفية الإجابة عليه.

- **طريقة التصحيح و تقدير الدرجات** :

قامت الباحثة بإعداد مفتاح تصحيح الاختبار، حيث تم تقدير درجة واحدةٍ لكل مفردة من مفردات الاختبار يجيب عليها الطالب إجابة صحيحة، وصفرا

لكل مفردة يتركها الطالب، أو يجيب عليها إجابة غير صحيحة، وقدرت الدرجة النهائية التي يحصل عليها الطالب بعدد الإجابات الصحيحة، وقد بلغت النهاية العظمى للاختبار (٤٧) درجة.

- **برمجة الاختبار وإعداده فى صورته الأولية**:

تم برمجة الاختبار باستخدام الإصدار السابع من برنامج Authorware ، حيث يُعد من البرامج المستخدمة فى تطوير الاختبارات الإلكترونية.

- **عرض الاختبار على المحكمين المتخصصين (صدق المحكمين)**:

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس*؛ وذلك لإبداء الرأي حول الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، ومدى مناسبة مفردات الاختبار لعينة البحث، وشمولية مفردات الاختبار لجوانب التعلم الأساسية في المحتوى العلمي بالبيئة التعليمية، حيث أشاروا بصلاحية الاختبار للتطبيق.

- **إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار** :

بعد التحقق من صلاحية الاختبار فى ضوء ما أسفرت عنه أراء المحكمين، تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الدبلوم المهنى تخصص مناهج وطرق تدريس (عينة مناظرة يمتلك طلابها نفس الخصائص التى يمتلكها طلاب عينة البحث) بكلية التربية جامعة دمياط، بلغ عددهم ٢٥ طالبا، وكان الهدف من ذلك ما يلى:

- تحديد الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار.
- حساب قيمة معامل الثبات للاختبار.
- حساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار.
- حساب الصدق الذاتى للاختبار.
- حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

وفيما يلي عرض للنتائج المتعلقة بكل هدف من الأهداف السابقة.

- **تحديد الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار** :

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار وذلك بمعرفة الزمن الذى استغرقه كل طالب للإجابة على مفردات الاختبار، ثم قسمة مجموع تلك الأزمنة على عدد الطلاب للحصول على متوسط زمن الاختبار، حيث كان الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار هو ٣٧ دقيقة.

- **حساب ثبات الاختبار** :

تم حساب معامل الثبات لنتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمته" ٠,٨٩"، وهى قيمة مرتفعة مما يدل على ثبات الاختبار*.

---

*ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين على البحث.
*ملحق (٨) يوضح الصورة النهائية للاختبار.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي** :

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلى من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وذلك باستخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمان، حيث تراوحت معاملات الارتباط لمفردات الاختبار بين (٤١,٠) و(٠,٦٦)، وهى دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل على أن مفردات الاختبار صادقه لما وضعت لقياسه*.

- **حساب الصدق الذاتى للاختبار** :

وقد تم من خلال حساب ثبات الاختبار أيضاً التحقق من الصدق الذاتي للاختبار، وذلك بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، والذى بلغ (٠,٩٤)، مما يدل على تمتع الاختبار بالصدق .

- **حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار** :

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وذلك باستخدام المعادلات التالية :

معامل السهولة = ص ÷(ص+ خ)، حيث "ص" هى عدد الإجابات الصحيحة، و"خ" هى عدد الإجابات الخاطئة.

ولحساب معامل الصعوبة تم استخدام المعادلة التالية:

معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة

وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٢ : ٠,٨)، و بناءً على ذلك يمكن القول أن جميع مفردات الاختبار تقع ضمن النطاق المحدد ، وأنها ليست شديدة السهولة ، أو شديدة الصعوبة.

- **ثانياً-بطاقة ملاحظة أداء طالب لتطوير برمجية محاكاة تفاعلية** :

تم إعداد بطاقة ملاحظة أداء طالب لتطوير برمجية محاكاة تفاعلية وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من البطاقة** :

وهو"تقييم أداءات الطلاب لتطويربرمجية محاكاة تفاعلية".

- **تحديد الأداءات التى تتضمنها البطاقة** :

تم تحديد الأداءات الخاصة بتطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware من خلال الإطلاع على عدد من الكتب والدراسات والبحوث ذات الصلة بالموضوع، وفى ضوء قائمة مهاراتتطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware التى تم التوصل إليها، حيث تم توزيع الأداءات على مجموعة من المحاور وهى:

- أولاً- مهارات تشغيل وغلق برنامج Authorware.
- ثانيا- مهارات التحكم فى خصائص ملف.

* ملحق (٩) يوضح معاملات الارتباط لمفردات الاختبار.

- ثالثاً- مهارات التعامل مع النصوص.
- رابعاً- مهارات التعامل مع الصوت.
- خامساً- مهارات التعامل مع ملف فيديو.
- سادساً- مهارات إدراج حركة.
- سابعاً- مهارات تصميم التفاعل.
- ثامناً- مهارات تصميم أسئلة.
- تاسعاً- مهارات إدراج ملف فلاش.
- عاشراً- مهارات تجميع أدوات مشروع وحفظه.

وقد اشتملت بطاقة الملاحظة على (١٣٦) بنداً، وروعى فيها أن يتم ترتيب تلك البنود ترتيبا منطقيا، وأن تكون دقيقة وواضحة ومحددة بصورة إجرائية.

- **التقدير الكمي للبطاقة**:

تم وضع بدائل للتقييم، حيث اشتملت البطاقة على مقياس مكون من استجابتين وهما (أدى . لم يؤد)، يستخدمه الملاحظ وذلك بوضع علامة (✓) أسفل الاستجابة التي تعبر عن رأيه فيأداء الطالب.

وقد أعطيت الاستجابات الدرجات التالية: " درجة واحدة" فى حالة أداء المهارة بصورة صحيحة، "صفرا" فى حالة عدم أداء المهارة، وذلك لأن المهارات قد تم تحليلها إلى أقصى درجة من الأداءات الفرعية والتى لاتحتمل إلا أن يؤديها الطالب بشكل صحيح أو لا يؤديها، وبالتالي تكون الدرجة الكلية لأداء المهارات ١٣٦ درجة ، وهى عدد المهارات فى بطاقة الملاحظة.

- **التحقق من صدق بطاقة الملاحظة** :

للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة عرضت الباحثة البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم*، وذلك لإبداء الرأي حول صحة الصياغة اللغوية لبنود البطاقة، وارتباط كل بند بالمحور المندرج تحته، وشمولية البطاقة لعناصر تطوير برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Authorware ، حيث أشار المحكمون ببعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض بنود البطاقة والتى قامت الباحثة بإجرائها.

- **ثبات بطاقة الملاحظة** :

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، حيث يقوم ثلاثة ملاحظين كل منهم مستقل عن الآخر بملاحظة أداء الطالب فى أثناء تطويره برمجية محاكاة تفاعلية، بحيث يبدأ الملاحظون معا وينتهون معا، ثم يحسب بعد ذلك عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف بينهم.

وقد استعانت الباحثة باثنتين من الزميلات وقامت بتدريبهما على استخدام البطاقة، وملاحظة أداء ثلاثة من الطلاب أثناء عملية تطوير برمجية محاكاة

*ملحق (١) يوضح أسماء المحكمين على البحث.

تفاعلية باستخدام برنامج Authorware، وتم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الثلاثة باستخدام معادلة معامل الاتفاق. (محمد المفتى ، ١٩٨٤، ص٤٣)

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

جدول (٢) يبين معامل اتفاق الملاحظات على أداء ثلاثة من الطلاب

أداء الطالب	اتفاق الباحثة مع الملاحظة الأولى	اتفاق الباحثة مع الملاحظة الثانية	اتفاق الملاحظة الأولى مع الملاحظة الثانية
الأول	٩٨,٥٪	٩٩,٢٪	٩٩,٢٪
الثانى	٩٩,٢٪	٩٨,٥٪	٩٩,٢٪
الثالث	٩٨,٥٪	٩٨,٥٪	٩٨,٥٪

وبحساب متوسط معامل اتفاق الملاحظات على أداء الطلاب الثلاثة نجد أنه قد بلغ (٩٨,٨٪)، مما يشير إلى ثبات بطاقة الملاحظة بدرجة مرتفعة، مما يؤهلها لأن تكون صالحة للتطبيق كأداة قياس*.

- **المحور الثالث- منهج البحث والتصميم التجريبي له** :

استخدم البحث الحالي:

- المنهج الوصفي التحليلي: والذي يهدف إلى جمع البيانات ، وتصنيفها، وتحليلها، وتفسيرها، وذلك من خلال عرض الإطار النظرى والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، والتوصل إلى قائمة بمهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware، وقائمة بالمعايير الواجب مراعاتها عند تصميم البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.
- المنهج شبه التجريبي: وذلك لدراسة أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة على مراسي التعلم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware، وقد اعتمدت الباحثة على المنهج شبه التجريبي نظرا لصغر حجم العينة وصعوبة الضبط المنهجي لمتغيرات البحث.

وفيما يتعلق بالتصميم التجريبي للبحث الحالى فقد تمثل فى تحديد مجموعتين تجريبيتين ، ثم تطبيق الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة قبليا.

أعقبت الباحثة ذلك بتطبيق المعالجات التجريبية مع وجود تفاعل متزامن بين أفراد المجموعة الأولى وتفاعل لامتزامن بين أفراد المجموعة الثانية، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة أداء طالب لتطوير برمجية محاكاة تفاعلية بعديا.

المجموعة التجريبية الأولى	التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة	المعالجات التجريبية+ تفاعل متزامن	التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي و بطاقة الملاحظة
المجموعة التجريبية الثانية		المعالجات التجريبية + تفاعل لامتزامن	

شكل (٤) يوضح التصميم التجريبي للبحث.

*ملحق (١٠) يوضح بطاقة ملاحظة فى صورتها النهائية .

- **المحور الرابع- تحديد عينة البحث** :

قامت الباحثة بتحديد عينة البحث من طلاب الدراسات العليا دبلوم مهنى شعبتى تكنولوجيا التعليم وتعليم إلكترونى وعددهم ٣٧ طالبا وطالبة، وقد تم استبعاد أربعة طلاب من العينة لظروف خاصة بهم تمنعهم من الانتظام فى التفاعل مع زملائهم الآخرين.

وبذلك تكونت عينة البحث من ٣٣ طالباً وطالبة تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين أساسيتين، "المجموعة الأولى" وعددها ١٦ طالبا وطالبة يتفاعل فيها الطلاب مع زملائهم تزامنيا باستخدام مؤتمرات الفيديو التى تتيحها خدمة Hangout، و"المجموعة الثانية"وعددهم ١٧ طالبا وطالبة يتفاعل فيها الطلاب لاتزامنيا مع زملائهم باستخدام المدونات.

- **المحور الخامس- إجراء التجربة الأساسية للبحث** :

تم إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك وفقاً للخطوات التالية:

- تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً على عينة البحث.
- توزيع الطلاب عشوائيا إلى مجموعتين، المجموعة الأولى تتفاعل تزامنياً باستخدام مؤتمرات الفيديوالتى تتيحها خدمة Hangout، والمجموعة الثانية تتفاعل لاتزامنيا باستخدام المدونات.
- التأكد من تكافؤ المجموعتين: حيث قامت الباحثة بتحليل نتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للتعرف على الفروق بين مجموعتي البحث، ومدى دلالتها، وذلك باستخدام برنامج SPSS، حيث أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين.
- تنفيذ التجربة الميدانية: حيث قامت الباحثة بعقد لقاءات تمهيدية مع كل مجموعة من مجموعتي البحث، وذلك لتعريف الطلاب بما يلي:
  - ✓ الهدف من إجراء التجربة.
  - ✓ عنوان بيئة التعلم ، وكيفية الدخول إليها.
  - ✓ اسم الدخول وكلمة المرور الخاصة بكل طالب.
  - ✓ مكونات بيئة التعلم ووظيفة كل رابط، وكيفية التعلم من خلال البيئة.
  - ✓ مكونات مراسي التعلم، وكيفية أداء أنشطة التعلم.
- كما قامت الباحثة بشرح خدمة Hangout التى يتيحها تطبيق (g+)، وكيفية التواصل، والتفاعل، وتشارك الملفات من خلال هذه الخدمة، وذلك لمجموعة الطلاب التي سوف تتفاعل تزامنياً.
- وقامت الباحثة أيضا بشرح كيفية إنشاء مدونة وتوظيفها فى التواصل والتفاعل وتشارك الملفات، وذلك لمجموعة الطلاب التي سوف تتفاعل لاتزامنيا.
- أشارت الباحثة إلى الطلاب بضرورة تكوين مجموعات التعلم، حيث تكونت عينة البحث التى تتفاعل تزامنيا من ٤ مجموعات تعلم قوام كل مجموعة ٤ طلاب، أما مجموعة البحث التى تتفاعل لاتزامنيا فقد تكونت أيضا من ٤ مجموعات تعلم قوام كل مجموعة ٤ طلاب، فيما عدا مجموعة واحدة تكونت

من ٥ طلاب، وقد تركت الباحثة الحرية لكل مجموعة فى اختيار أعضائها وفقاً لرغبتهم؛ حتى يسُهل التواصل والتفاعل داخل المجموعة.

- قامت الباحثة بمشاركة مجموعات التعلم التى تتفاعل تزامنياً باستخدام خدمة Hangoutجلسات التفاعل؛وذلك حتى تضمن سير المناقشة فى مسارها الصحيح، وتحقيق التفاعل للأهداف المنوطة به، حيث تم عقد (١٢) جلسة تفاعل لكل مجموعة من المجموعات التى تتفاعل تزامنيا . جلستان لكل نشاط . وذلك أثناء فترة تطبيق التجربة.
- وقد صمم طلاب كل مجموعة من مجموعات التعلم التى تتفاعل لا تزامنياً مدونةٍ خاصة بهم؛ لتبادل المناقشة والتفاعل وتشارك الملفات، وقامت الباحثة أيضاً بمتابعة سير المناقشات والتفاعل، وإنجاز الطلاب للأنشطة المطلوبة وتقديم تغذية راجعة عاجلة قدر المستطاع، كما عملت على تشجيع مشاركات الطلاب وتنشيط استجاباتهم، وتقديم التعزيز المناسب.
- وقد استغرق تطبيق التجربة أربعين يوما، قام خلالها الطلاب بدراسة كيفية تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Authorware وذلك من خلال البيئة الإلكترونية القائمة على مراسى التعلم ، وباستخدام نمط التفاعل المحدد لهم، وتبادل الآراء والمقترحات حول كيفية إنجاز الأنشطة المحددة، وحل مشكلات التعلم، وكذلك تبادل المعلومات والمعارف وخبرات التعلم المختلفة.
- كما قام كل طالب بتطوير برمجية محاكاة تفاعلية تم تقييمها من قبل الباحثة وفقا لمعايير تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية والتى تم الإشارة إليها فى الإطار النظرى للبحث وإعطاء تغذية راجعة لكل طالب.
- عملت الباحثة خلال تطبيق التجربة على تنمية ثقة الطلاب بزملائهم المشاركين فى التجربة، و بث روح المودة والاحترام والتعاون بينهم، وتشجيعهم على تبادل الآراء والأفكار، والبناء على مدخلات زملائهم.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً، كما قامت الباحثة بتطبيق بطاقة ملاحظة الأداء على الطلاب بعدياً بمعمل الكمبيوتر، ونظرا لطول فترة ملاحظة أداء طلاب عينة البحث، فقد استعانت الباحثة باثنتين من الزميلات والتى قامت بتدريبهما على كيفية استخدام بطاقة الملاحظة؛ وذلك لمعاونتها فى عملية ملاحظة أداءات الطلاب، والتحقق من مدى امتلاك كل طالب من طلاب مجموعتى البحث مهارات تطوير برمجية محاكاة تفاعلية.

- **المحور السادس-نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها** :

تم استخدام الإصدار٢٠من برنامج SPSS لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم تطبيق Mann-Whitney Test، Wilcoxon Signed Ranks Test، ولحساب حجم الأثر فقد تم استخدام معادلة مربع إيتا، وفيما يلي عرض لهذه النتائج :

للتحقق من صحة الفرض الأول ونصه" لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتى البحث فى التطبيق

البعدى للاختبار التحصيلي المعرفى يعزى إلى اختلاف نمط التفاعل (متزامن/ لا متزامن) فى البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم" تم الآتى:

- ✓ التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبيتين وذلك بمقارنة متوسطي رتب درجات المجموعتين فى التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى باستخدام Mann-Whitney Test؛ وذلك نظرا لصغر حجم المجموعتين التجريبيتين.

جدول (٣) يوضح الفرق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى.

المجموعة	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	١٦	١٧,٣١	٢٧٧	٠,١٨٢	٠,٨٥٥	غير دال
الثانية	١٧	١٦,٧١	٢٨٤			
المجموع	٣٣					

يتضح من جدول (٣) أن قيمة "Z" بلغت (٠,١٨٢)، وبمستوى دلالة قدره (٠,٨٥٥)، وهو أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يدل على عدم وجود فرق دالإحصائيا، و يشير ذلك إلى تكافؤ مجموعتي البحث التجريبيتين.

- ✓ حساب الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وذلك باستخدام Mann-Whitney Test. جدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى.

المجموعة	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	١٦	٢٤,٠٣	٣٨٤,٥	٤,١١٧	٠,٠٠١	دال
الثانية	١٧	١٠,٣٨	١٧٦,٥			

يتضح من جدول (٤) أن متوسط الرتب للمجموعة التجريبية الأولى التى تفاعل فيها الطلاب تزامنيا قدره(٢٤,٠٣) ، ومتوسط الرتب للمجموعة التجريبية الثانية التى تفاعل فيها الطلاب لا تزامنيا قدره (١٠,٣٨)، وبلغت قيمة "Z" (٤,١١٧) بمستوى دلالة (٠,٠٠١)، وهى أقل من (٠,٠٥) ، مما يشير إلى وجود فرق دالإحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولى .

وبذلك تم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل وهو "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المعرفى يعزى إلى اختلاف نمط التفاعل (متزامن / لا متزامن) فى البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم لصالح نمط التفاعل المتزامن".

وتُعزو الباحثة هذه النتيجة التى توصل إليها البحث إلى التفاعل الموقفي الذى حدث تزامنيا من خلال مؤتمرات الفيديو وباستخدام خدمة Hangout، والذى أتاح التواصل الصوتى المرئي وتشارك الملفات، وسمح بتقديم تغذية راجعة فورية وعاجلة، الأمر الذى أسهم في نجاح عملية التبادل المتواصل للمعارف والخبرات التى يمتلكها طلاب المجموعة المتزامنة، حيث كان الطلاب أكثر حماسة وإيجابية، وظهر ما يعرف بمتعة التعلم والناتجة عن تفاعل الطلاب مع بعضهم ومع الباحثة في بيئة ودية إيجابية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة بهاء خيرى (٢٠٠٥) من وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى لوحدة المعالج الدقيق لصالح المجموعة التجريبية التى تفاعلت تزامنيا.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات كل من Chikasha, (2008؛ وأحمد النوبى وهانى البطل، ٢٠٠٩؛ ونشوى رفعت، ٢٠٠٩؛ وهانى شفيق ، ٢٠١١) من عدم وجود أثر دال إحصائيا فى التحصيل المعرفى للطلاب يرجع لاختلاف نمط التفاعل (متزامن فى مقابل لامتزامن) فى بيئات التعلم الإلكترونية.

وتختلف هذه النتيجة أيضاً مع ما توصلت إليه دراسة نادر شيمى (٢٠١٠) من الأثر المرتفع لنمط الفصول الافتراضية اللامتزامنة فى التحصيل المعرفى وفى تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكترونى مقارنة بنمط الفصول الافتراضية المتزامنة.

وتختلف كذلك مع ما توصلت إليه دراسة السعيد عبد الرازق (٢٠١١) من الأثر المرتفع لنمط التفاعل اللامتزامن فى تنمية بعض الجوانب المعرفية بمجال التحضير للتدريس الإلكتروني لدى معلمي الحاسب الآلي وذلك مقارنة بنمط التفاعل المتزامن.

وتُرجع الباحثة هذا التباين فى نتائج الدراسات والبحوث التى تناولت أثر أنماط التفاعل فى التحصيل المعرفى إلى اختلاف الأداة المستخدمة فى عملية التفاعل عبر شبكة الإنترنت، وكذلك إلى تباين التصميم التعليمي للبيئة الإلكترونية والذى يلعب دورا رئيسا فى نجاح عملية التعلم، هذا فضلا عن اختلاف الإستراتيجية المستخدمة فى عملية التعلم.

ولحساب حجم تأثير البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمصاحبة لنمط تفاعل (متزامن / لامتزامن) فى التحصيل المعرفى لطلاب الدبلوم المهنى بكلية التربية تم استخدام معادلة مربع إيتا ($\eta 2$). جدول (٥) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٥) يوضح قيمة مربع إيتا لبيان حجم تأثير البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمصاحبة بنمط تفاعل (متزامن/لامتزامن) فى التحصيل المعرفى

المتغير المستقل	عدد الرتب	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	قيمة Z	مربع إيتا	حجم التأثير
البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم +نمط تفاعل متزامن	١٦	٧,٧٥	٤٥,٩٤	٣,٥٣٩	٠,٤٦	كبير
البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم + نمط تفاعل لامتزامن	١٧	٧,٧١	٤٠,٥٩	٣,٦٢٦	٠,٤٥	كبير

باستقراء نتائج جدول (٥) يلاحظ أن قيمة مربع إيتا($\eta 2$) للبيئة التعليمية المصاحبة بتفاعل متزامن قد بلغت (٠,٤٦) ، كما بلغت قيمة مربع إيتا لهذه البيئة فى حالة مصاحبتها بتفاعل لامتزامن (٠,٤٥).

وباستخدام الإرشادات شائعة الاستخدام التى اقترحها كوهن Cohen(٠,٠١ تأثير ضئيل ، ٠,٠٦ تأثير معتدل ، ٠,١٤ تأثير كبير) فإن هذه النتيجة تدل على الأثر الكبير للبيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم سواء فى حال مصاحبتها بتفاعل متزامن أو مصاحبتها بتفاعل لامتزامن على التحصيل المعرفى للطلاب.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- اعتماد البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم على مبدأ التعلم المتمركز حول الطالب، حيث احتوت على مهمات وأنشطة مختلفة تطلبت بحثا، وتقصيا، واستكشافا للمعلومات، وتبادلا لها لحل مشكلات محددة.
- اعتماد البيئة التعليمية على العرض المتعدد للمعلومات . فى صورة برنامج التعلم وفيديوهات ونصوص إضافة إلى المصادر الإثرائية التى تضمنتها البيئة . والذى يسر للطلاب تلخيص الحقائق والمعلومات وجعل تركيزهم أكبر .
- تصميم البيئة الإلكترونية القائم على مراسي التعلم ساعد طلاب عينة البحث على استيعاب المعرفة الجديدة وتخزينها واسترجاعها، وكذلك على استدعاء المعارف السابقة وتوظيفها وربطها بالمعارف الجديدة.
- ما أتاحته البيئة التعليمية من تفاعلات متعددة (تفاعل الطلاب مع بعضهم ومع الباحثة ، وكذلك تفاعلهم مع محتويات مواد التعلم) ، وما وفرته أدوات التفاعل سواء المتزامنة أو اللامتزامنة للطلاب من مشاركة إيجابية وتحسين خبراتهم من خلال النقاش وتبادل وجهات النظر.

وللتحقق من صحة الفرض الثانى ونصه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية يعزى إلى اختلاف نمط التفاعل (متزامن/ لا متزامن) فى البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم" تم الآتي :

- التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث وذلك بمقارنة متوسطى رتب درجات مجموعتي البحث فى التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة باستخدام Mann-Whitney Test.

جدول (٦) يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة.

المجموعة	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	١٦	١٧,٦٦	٢٨٢,٥	٠,٣٨٢	٠,٧٠٩	غير دال
الثانية	١٧	١٦,٣٨	٢٧٨,٥			
المجموع	٣٣					

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (Z) بلغت (٠,٣٨٢) عند مستوى دلالة (٠,٧٠٩) وهو أكبر من مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا ، ويشير ذلك إلى تكافؤ مجموعتي البحث التجريبيتين.

- حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة ودرجة التمكن والتى تبلغ ٩٠٪ من الدرجة

الكلية لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية وذلك باستخدام Mann-WhitneyTest. جدول (٧) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٧) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين ودرجة التمكن لبطاقة الملاحظة.

المجموعة	المتوسط	درجة التمكن	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	١٣٢,١٩	١٢٢,٤	١٢,٩٨١	٠,٠٠١	دال
الثانية	١٢٥,٧١	١٢٢,٤	٢,٥٢٧	٠,٠٢٢	دال

باستقراء النتائج من جدول (٧) نلاحظ أن :

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى يساوى (١٣٢,١٩) بنسبة (٩٧,٢٪) من الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (١٣٦)، وهى أكبر من درجة التمكن(٩٠٪) والتى تقدر (١٢٢,٤)، كما بلغت قيمة "ت"(١٢,٩٨١) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) وهو اقل من (٠,٠٥)، مما يدل على أثر البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمصاحبة بتفاعل متزامن فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية.

متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية يساوى (١٢٥,٧١) بنسبة (٩٢,٤٣٪) من الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (١٣٦)، وهى أكبر من درجة التمكن والتى تبلغ (١٢٢,٤)، كما بلغت قيمة "ت" (٢,٥٢٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٢٢) وهى أقل من (٠,٠٥) ، مما يدل على أثر البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمصاحبة بتفاعل لا متزامن فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم المهنى فى التربية.

وترجع الباحثة النتيجة السابقة إلى تصميم البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم، والتى عملت على استدعاء المعرفة السابقة لدى الطلاب ببعض برامج الكمبيوتر مثل برنامج Word وبرنامج Powerpoint وربطها بالمعرفة الجديدة لمهارات برنامج Authorware.

وكذلك إلى ماوفرته البيئة للطلاب من فرص للمناقشة، وتبادل الخبراتٍ فى تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية مما أدى إلى تنمية مهاراتهم، هذا فضلا عما أتيح للطلاب من وقت كافٍ لممارسة المهارة بعد تعلمها من خلال المراسي.

وللمقارنة بين أثر البيئة الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم والمصاحبة لنمط تفاعل(متزامن فى مقابل لا متزامن) فى تنمية بعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية تم استخدام Mann-WhitneyTest.

جدول (٨) يوضح دلالة الفرق بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة الملاحظة

المجموعة	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	١٦	٢٢,٤١	٣٥٨,٥	٣,١٢٧	٠,٠٠٢	دال
الثانية	١٧	١١,٩١	٢٠٢,٥			

باستقراء النتائج من جدول (٨) يتبين أن متوسط الرتب للمجموعة التجريبية الأولى بلغ (٢٢,٤١)، ومتوسط الرتب للمجموعة التجريبية الثانية بلغ (١١,٩١)، وكانت قيمة "Z" (٣,١٢٧) وهى ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولى التى تفاعلت تزامنيا.

وبذلك تم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل وهو "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لبعض مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

وترجع الباحثة النتيجة السابقة التى توصل إليها البحث إلى التفاعل الموقفى الذى يحدث خلال التواصل المتزامن بشكل فورى وعاجل، والذى أسهم فى نجاح عملية التبادل للمعارف والمهارات والخبرات التى يمتلكها الطلاب لحل المشكلات، مما ساعد على تنشيط المعرفة الخامدة لديهم، وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة، وجعل الطلاب إيجابيين يمارسون أنشطة ذات معنى لحل مشكلة محددة.

وقد أتاحت أداة التفاعل "مؤتمرات الفيديو" باستخدام خدمة Hangout للطلاب تشارك الملفات بصورة متزامنة، الأمر الذى شجع الطلاب بشكل فائق، وأسهم فى تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لديهم.

هذا فضلاً عن تأثير الطلاب على أداء زملائهم، وانتقال خبرة كل عضو فى مجموعة التعلم للأعضاء الآخرين، وذلك من خلال تبادل الممارسات وتقاسم المصادر والمراجع، كل ذلك كان له أثر إيجابي مرتفع على تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى المجموعة التى تفاعلت تزامنيا.

وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة أحمد النوبى وهانى البطل (٢٠٠٩) من وجود فرق دال إحصائيا فى تنمية المهارات العملية لمقرر الإخراج الصحفى لصالح نمط التفاعل المتزامن مقارنة بنمط التفاعل اللامتزامن، وتتفق كذلك مع ما توصلت إليه دراسة حنان إسماعيل، وآخرين (٢٠١١) من الأثر المرتفع لنمط التفاعل المتزامن على اكتساب طلاب الدبلوم المهنى لمهارات برمجة المواقع التعليمية وذلك مقارنة بنمط التفاعل اللامتزامن.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة تامر عبد الحافظ (٢٠٠٧) من وجود فروق دالة إحصائيا فى تنمية مهارات طلاب الفرقة الرابعة شعبة إعداد معلم حاسب آلي فى تصميم واجهة تفاعل صفحات شبكة المعلومات الدولية لصالح المجموعة التى تفاعلتلا تزامنيا.

وتختلف كذلك مع ما خلصت إليه دراسة السعيد عبد الرازق (٢٠١١) من الأثر المرتفع لنمط التفاعل اللامتزامن على تنمية الجانب المهاري فى مجال

التحضير للتدريس الإلكترونى لدى معلمى الحاسب الآلى وذلك مقارنة بنمط التفاعل المتزامن.

- **توصيات البحث** :

استنادا إلى ماجاء فى الإطار النظرى للبحث والدراسات السابقة، وما توصل إليه البحث من نتائج، فإن الباحثة تقدم بعض التوصيات الإجرائية والمقترحات التى يمكن أن يأخذ بها المهتمون بتطوير التعليم وذلك كالآتي:

- تشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس على توظيف مراسي التعلم فى العملية التعليمية.
- الاستفادة من قائمة مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية التى توصل إليها البحث فى تدريب أخصائيي تكنولوجيا التعليم وطلاب الدراسات العليا.
- الاستفادة من قائمة المعايير التصميمية التى توصل إليها البحث عند تصميم وتطوير البيئات الإلكترونية القائمة على مراسي التعلم.
- تعديل اللائحة الدراسية الخاصة بالدبلوم المهنى بكليات التربية بما يتضمن ساعات للتدريب على الجانب العملى للمواد الدراسية.

- **مقترحات ببحوث مستقبلية** :

فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج تقترح الباحثة إجراء بحوث في المجالات التالية:

- أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفى للمتعلم ونمط التفاعل ببيئات التعلم القائمة على المراسي على تنمية التحصيل الدراسى والاتجاه نحو التعلم.
- أثر اختلاف تصميم مراسي التعلم بالبيئات الإلكترونية على تنمية مهارات التفكير الابتكارى .
- أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئات التعلم القائمة على المراسي على نواتج أخرى مرتبطة بعملية التعلم كالإنجاز وتقدير الذات.
- عمل دراسة مقارنة حول تأثير الأدوات المختلفة لنمط التفاعل الواحد على التحصيل والاتجاه.

- **المراجع** :

- إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣). *تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين* . العين، دارالكتاب الجامعى.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين. تكنولوجيا ويب (٢,٠)*. طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات، ط٢.
- أحمد محمد النوبى و هانى إبراهيم البطل(٢٠٠٩). أثر نمط التواصل الإلكترونى على تحصيل ومهارات الإخراج الصحفى لطلاب قسم الإعلام بجامعة المملكة. *تكنولوجيا التربية سلسلة دراسات وبحوث*، عدد خاص بالمؤتمر العلمى الخامس للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية" *التدريب الإلكترونى وتنمية الموارد البشرية*"، فى الفترة ١٢، ١٣ أغسطس، ص ص ٢٥- ٤٤.
- أحمد محمد يوسف(٢٠٠٨). أثر الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعليم التعاونى القائم على الويب على تنمية مهارات الاتصال عبر الشبكة لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية البنات .

- أحمد وحيد مصطفى (٢٠٠٩). *مدخل فى التصميم والمعرفة*. القاهرة، نقابة مصممى الفنون التطبيقية.
- أكرم فتحى مصطفى ويحيى بن محمد بن على أبو حكمه.(مارس ٢٠١٣). أثر اختلاف نمط التعليم باستخدام برامج المحاكاة الحاسوبية على التحصيل المعرفى و الأداء المهارى فى منهج الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوى. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٣٥(٣)، ص ص ١٨٩- ٢٣٤.
- السعيد السعيد عبد الرازق(إبريل ٢٠١١). اختلاف أنماط التفاعل فى بيئات التدريب الافتراضى باستخدام الشبكات الاجتماعية وأثره على اكتساب الجوانب المعرفية والأدائية لبعض مهارات التحضير الإلكترونى للتدريس لدى معلمى الحاسب الآلى بمدارس التعليم العام.*تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢١(٢)، ص ص ٢١١- ٢٦٠.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١). *تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم*. القاهرة ، عالم الكتب.
- أمل عبد الفتاح سويدان (ديسمبر ٢٠١١). تصميم برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية باستخدام السبورة التفاعلية لتنمية مهارات إنتاج البر مجيات التعليمية التفاعلية لمعلمات رياض الأطفال وأثر ذلك فى تنمية مهارات التفكير المنطقى للأطفال. *تكنولوجيا التربية سلسلة دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ص ص ٣٦- ٩٣.
- إيمان أحمد إمام (٢٠١١). بيئة إلكترونية تفاعلية لتنمية النواحي المعرفية والمهارات التشكيلية في مادة تطعيم وحفر الخشب لطلاب الفرقة الرابعة كلية التربية الفنية . جامعة حلوان.*تكنولوجيا التربية سلسلة دراسات وبحوث*، عدد خاص بالمؤتمر العلمى السابع للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية "التعلم الالكتروني وتحديات الشعوب العربية .مجتمعات التعلم التفاعلية"، فى الفترة ٢٧، ٢٨ يوليو، ص ص ٢٨٢- ٢٩٤.
- بهاء الدين خيرى فرج(٢٠٠٥).أثر تقديم تعليم متزامن ولامتزامن مستند إلى بيئة شبكة الإنترنت على تنمية مهارات المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي لوحدة تعليمية لمقرر منظومة الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية.
- تامر أحمد محمود عبدالحافظ (٢٠٠٧). أثر اختلاف نمطي التعلم التعاوني على تصميم واجهة تفاعل صفحات شبكة المعلومات الدولية. رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية.
- جمال مصطفى الشرقاوى(مارس ٢٠١٣). تصميم إستراتيجية قائمة على التفاعل الإلكتروني بين إستراتيجيتي المشاريع و المناقشة وأثرها على تنمية مهارات إنتاج بيئات التدريب الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ٣٥(٣)، ص ص ١٣- ٦٩.
- حسن شحاته (٢٠١٠) . التعليم الإلكتروني وتحرير العقل.القاهرة، دار العالم العربى.
- حسن غالب نصر الله(٢٠١٠). فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة فى تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التربية.
- حسناء الطباخ وياسر شعبان (٢٠٠٩). فاعلية استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية فى تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. *المؤتمر العلمى الثانى عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" تكنولوجيا التعليم الإلكترونى بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل"* ، فى الفترة من ٢٨، ٢٩ أكتوبر. ص ص ١٧٣. ١٩٧.
- حمدي أحمد عبدالعزيز (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم

لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٩(٣)، ص ص ٢٧٥- ٢٩٢.

- حنان إسماعيل محمد وعبد اللطيف الصفى الجزار وحنان إسماعيل الشاعر (إبريل ٢٠١١). إستراتيجية برمجة الثنائيات الافتراضية فى بيئة التعلم الإلكترونى : هل يوجد أثر لاختلاف نمط التشارك (متزامن، غير متزامن) على اكتساب مهارات برمجة المواقع التعليمية كعملية متعددة المتغير؟. *تكنولوجيا التعليم . سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢١(٢)، ص ص ٤٣- ٨٠.
- خالد قرواني (٢٠١٢). اتجاهات الطلبة نحو استخدام التواصل الفوري المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الالكتروني في منطقة سلفيت التعليمية. جامعة القدس المفتوحة. تم استرجاعه في ٤ ابريل ٢٠١٣ على الرابط www.qou.edu/arabic/research Program/.../r3_drKhalidKerawan i.pdf
- رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٤). *التعلم . أسسه وتطبيقاته*.عمان، دار المسيرة .
- ريهام محمد الغول(مارس ٢٠١٤). توظيف مراسي التعلم بالبيئات الإلكترونية التفاعلية من منظور جديد فى ضوء تطبيقات جوجل. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، ع(١٣). تم استرجاعه في ١٥ مارس ٢٠١٣ على الرابط http://emag.mans.edu.eg/
- سناء فاروق قهوجى (٢٠١٠). أثر الأنشطة العلمية اللاصفية فى مستوى التحصيل الدراسي فى مادة علم الأحياء : دراسة ميدانية على طلبة الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي فى مدينة دمشق . رسالة ماجستير، جامعة دمشق، كلية التربية تم استرجاعه في ٤ مايو ٢٠١٤على الرابط
- http://websrv.damascusuniversity.edu.sy/faculties/edu/.../68-2010-06-16-09-21-32
- عبدالله عبد العزيز الموسى(٢٠٠١). *استخدام الحاسب الآلي فى التعليم*. الرياض، مكتبة الشقرى.
- عبد الله عبد العزيز الموسى وأحمد عبد العزيز المبارك(٢٠٠٥). *التعليم الإلكترونى . الأسس والتطبيقات*. الرياض، مكتبة العبيكان.
- مجدي سعيد عقل ومحمدعطية خميس و محمد سليمان أبو شقير (يناير ٢٠١٢). أنواع التفاعلات التعليمية الالكترونية وأثرها في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم ومستوى جودة إنتاجها. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، تم استرجاعه فى ٤ إبريل ٢٠١٤ http://site.iugaza.edu.ps/msaqel/wpcontent/uploads/Interactions%20types.pdf .
- محمد أمين المفتى (١٩٨٦). *سلوك التدريس*.القاهرة، مؤسسة الخليج العربى.
- محمد سليمان أبو شقير ومجدي سعيد عقل (يونيو٢٠١٠). فاعلية برنامج محو سبقائم على أسلوب التعليم الخصوصي في اكتساب مهارات العروض التقديمية لدى الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. *مجلة الجامعة الإسلامية*، ١٨(٢)، ص ص ٦٤٩ . ٦٨١.
- محمد عبد الحميد (٢٠٠٥). *منظومة التعليم عبر الشبكات*.القاهرة، عالم الكتب.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣- أ). عمليات تكنولوجيا التعليم.القاهرة، دار الكلمة.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣- ب). منتوجات تكنولوجيا التعليم. القاهرة، دار الكلمة.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائطالمتعددة. القاهرة، دار السحاب.
- محمد محمد الهادى(٢٠٠٥). التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت.القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
- محمد محمد رفعت البسيونى و السعيد السعيد عبد الرازق (٢٠٠٩). فاعلية موقع تدريب إلكترونى تفاعلى لإكساب المعلمين مهارات تصميم عروض تقديمية متعددة الوسائط.

تكنولوجيا التربية سلسلة دراسات وبحوث. عدد خاص بالمؤتمر العلمى للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية " التدريب الإلكترونى وتنمية الموارد البشرية، فى الفترة ١٢ ، ١٣ أغسطس. ص ص ٥٨٣- ٦٣٤.

- نادر سعيد شيمي (٢٠١٠). أثر اختلاف نمط الفصول الافتراضية القائمة على مجتمعات الممارسة على التحصيل وتنمية بعض مهارات تصميم المحتوى الإلكترونى والاتجاه نحوها لدى منسقى التصميم التعليمي بمراكز إنتاج المقررات الإلكترونية. *تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٠(٣).ص ص٣- ٤٥.
- نبيل جاد عزمى(٢٠٠٨) *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة، دار الفكر العربي.
- نبيل جاد عزمى ونهلة المتولى إبراهيم و عبد الرحمن أحمد سالم و داليا محمود بقلاوة (٢٠١٤). نموذج مقترح لتصميم الأنشطة الإلكترونية التعليمية القائمة على نظم إدارة التعلم ودورها فى تنمية النسق الذاتى للتعلم .*المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي" بيئات التعلم الافتراضية ومستقبل التعليم فى مصر والوطن العربى"*، فى الفترة ٢٦، ٢٧ مارس. ص ص ١٥٤- ١٨٠.
- نسرين عبده الحديدى(٢٠١٢). أثر تصميم برنامج تعلم إلكترونى عبر الويب بتوظيف مراسى التعلم على تنمية كفايات إدارة المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم بكليات التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية البنات.
- نشوى رفعت محمد شحاته (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين نمطى الاتصال التعليمي عبر شبكة الانترنت والأسلوب المعرفى (الانبساط/ الإنطواء) في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم المبنى على الشبكات. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.
- نشوى رفعت محمد شحاته (٢٠١٢). أثر التفاعل بين بيئة التعلم والأسلوب المعرفي في اكتساب طلاب كلية التربية كفايات تصميم البرامج الكمبيوترية التعليمية وتنمية اتجاهاتهم نحوه. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، ١٨(٤)، ص ص ٧٧١- ٨٢٩.
- هانى إسماعيل أبو السعود(٢٠٠٩). برنامج تقنى قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة فى منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التربية.
- هانى شفيق رمزى(٢٠١٠).أثر التعليم الإلكترونى بأساليبه (المتزامن/ غير المتزامن) على تنمية الوعى البيئى لدى طلاب كلية التربية النوعية *تكنولوجيا التربية سلسلة دراسات وبحوث، عدد خاص بالمؤتمر العلمى السادس للجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم" الحلول الرقمية لمجتمع التعلم"*، فى الفترة ٣، ٤ نوفمبر ، ص ص ٤٧٨- ٥١٠.
- وليد سالم محمد الحلفاوى (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلوماتية* عمان، دار الفكر.

- Bottge، B. A.& Rueda، E.& Kwon، J. M.& Grant، T.& LaRoque، P. (2009،Aug). Assessing and Tracking Students' Problem Solving Performances in Anchored Learning Environments.*Educational Technology Research and Development*،57(4)،PP.529-552. ISSN-1042-1629.
- Bransford،J.D& Brown، A.L. &Cocking،R.R.(2002).*How People* Learn. Washington، D.C، National Academy Press
- Chapman، D.N.J.(2014). Using Pulp Motion Videos as Instructional Anchors for Pre-service Teachers Learning about

Early Childhood Special Education. *International Research in Early Childhood Education*، 5(1)، PP.56-64.

- Chikasha، S.& Ugent، L.B. &Petegem ، V. & Ugent،M. V. (2006). Collaborative Learning in E-learning Text Based Asynchronous and Synchronous Learning Communities by Distance Students in Developing African Countries: Impact on Student Satisfaction and Learning Outcomes. *36th Annual Conference of the Southern African Computer Lecturers Association: Conference Proceedings*.PP .69 -83.
- Chou، S.W.& Liu، C.H.(2005).Learning Effectiveness in a Web-based Virtual learning Environment: ALearner Control Perspective.*Journal of Computer Assisted Learning*،21(1).PP.65-76.
- Could،H.(2002). Anchored Activities.University of Virginia. Retrieved Jun 15،2014 from: http://www.virginia.edu/
- Crews،T.R.&Biswas،G.&Goldman،S.&Bransford، J.D. (1997). Anchored Instruction. In Anchored Interactive Learning Environments.*International Journal of Artificial Intelligence in Education*،8(2)،PP.142-178.
- Crew،T.R.(1998).Instructional Technology for Cross Disciplinary Learning .*Frontiers in Education Conference* ،Nov 4-7،PP.943-948. ISSN: 0190- 5848.
- Damassa،D.A.&Sitko،T.D.(2010).*Simulation Technologies in Higher Education: Uses ،Trends، and Implication*.Colorado، Center for Applied Research.
- Daniels، T. & Pethel، M.(2005،Sep).Computer Mediated Instruction. *Learning & Technology Journal*، 9 (3)، Retrieved May 6،2014 from: http://www.coe.uga.edu/epltt/cmc.htm
- Favretto،G.&Caramia، G. & Guardini، M.(2005). E-learning Measurement of the Learning Differences BetweenTraditional Lessons and Online Lessons.*European Journal of Open Distance and E-learning*. ISSN.1027-5207
- Frey،B.A.& Sutton،J.M.(2010،Jun). A Model for Developing Multimedia Learning Projects، *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*،6(2). Retrieved Oct 6،2014 from:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ufWo0hIhxJEJ:jolt.merlot.org/vol6no2/frey_0610.pdf+&cd=11&hl=ar&ct=clnk&gl=fr.
- Florida Gulf Coast University (2012).Principles Of Online DesignRetrievedJun 11 ،2012، from: http://www.fgcu.edu/onlinedesign.
- Goldberg،Y.& Elhadad،M.(2007،Jun). SVM Model Tampering and Anchored Learning: A Case Study in HebrewNP Chunking

Proceedings of the 45th Annual Meeting of the Association of Computational Linguistics،Prague،Czech Republic. PP. 224-231.
- Graesser،A. C.(2011). Cognitive Science has Taughtus a lot about Humans Learn.Now Computer-Based Learning Programs are Putting Those Principles into Action and Improving Student Against. *Improving Learning*،42(7).PP.55-60.
- Hannum،W.& McCombs،B.(2008،May/June).Enhancing Distance Learning for Today's Youth with Learner - Centered Principles. *Educational Technology Magazine*، 3(XLVIII)، PP.11-20.
- Hartanto،P. & Reye،J.(2013).Incorporating Anchored Learning in a C# Intelligent Tutoring System،Doctoral Student Consortia. *Proceedings of the 21st International Conference on Computers in Education.* Indonesia، Asia-Pacific Society for Computers in Education،Nov، 18-22،PP.5-8.
- Heo،Y.(2007). The Impact of Multi Media Anchored Instruction on The Motivation to Learn of Students with and without Learning Disabilities Placed in Inclusive Middle School Language Arts Classes . *Doctoral Thesis* ،The University of Texas at Austin.
- Hyder، K.& Kwinn،A.& Miazga،R.& Murray،M.(2007).*The e-Learning Guild's Handbook on Synchronous e-learning*. Santa Rosa،The e-Learning Guild.
- Huang،Y.M& Kuo،Y.H &Lin،Y.T& Cheng،S.C.(2008). Toward Interactive Mobile Synchronous learning Environment with Context-Awareness Service. Computers & Education، V(51)، PP.1205 -1226.
- Hrastinski،S.(2008). Asynchronous & Synchronous E-Learning.Educause Quarterly.N(4).PP.51-55.
- Jonathan، k. & David، C.(2003).Interactive Simulation، Newsletter Journal، 1(1).PP.2-14.
- Kariuki، M. & Duran، M.(2004). Using Anchored Instruction to Teach Pre-Service Teacher to Integrate Technology in the Curriculum، Journal of Technology & Teacher Education، 12(3)،PP.431-445.
- Ke،F.& Grabowski، B.(2007). Anchored learning.Memory Enhancing Techniques.Retrieved May 11 ،2014، from: www.mybrainupgrade.com/047.html
- Kins،K.&Adams،W.&Dubson،M.&Finkelstein،N.&Reid،S.&Wie man،C.(2006،Jan).Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics.*The PhysicsTeacher*، V(44)، PP.18-23.
- Kindely، R.(2002).The Power of Simulation Based E-Learning.*The E- Learning Developers' Journal*.Retrieved Jun10،2014 from:
- Kupetz، R. & Ziegnmeyer، B.(2005). Blended Learning in a Teacher Training Course:IntegratedInteractive E-learning and

Contact learning .*Cambridge University Press*، 17 (2)،PP. 179–196.DOI: 10.1017/S0958344005000327

- Levi،R.(2009). Innovative Approaches in Project Management for Personnel in The Educational and Public AdministrationFields. Szentistv an University:Facultyof Applied and Professional Arts.
- Liaw،S.S.(2008).Investigating Students‘ Perceived Satisfaction،Behavioral Intention، and Effectiveness of E-learning:A case Study of The Blackboard System.*Computers & Education*،V(51)، PP. 864–873.
- Lin، S.(2004). Synchronous Text –Based Chat Vis-à-Vis Asynchronous Threaded Discussion:AnInstructional Strategy for Providing an Option in Two Course Delivery Schemes.Retrieved Jun11،2013 from:http://www.Education.odu.edu/ecl/idt/research/dissertations/2004_slin.pdf.
- Margalit، Z.& Sabar، N.(2003).The Use of Textual Chat in Distance learning: Students‘ and Teachers‘Attitude Toward Online Educational. *Conferences in 4-th-12th Grads in the Israeli School System.*Retrieved Feb5،2013 from:
- Maslovat،D.& Chua،R.& Lee،D.T.& Franks،I.(2006).Anchoring Strategies for Learning a Bimanual Coordination Pattern. *Journal of Motor Behavior*، 38(2)،PP.101-117.
- Mattar،J.(2010). Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active، Situated، Authentic، Experiential، and Anchored Learning.Boise State University.Retrieved Jun3،2013from:http://www.joaomattar.com/Constructivism%20and%20Connectivism%20in%20Education%20Technology.pdf
- Mealy، L.& Loller،B.(2007).*E-LearningExpandingTheTraining Classroom Through Technology*.Verso، Future Publish ing.Retrieved May3،2013 from :http://books.google.com/books?vid=ISBN096792392lid
- Mcivor،M.(2004،Feb).Experience with Medical Student Simulation Education.*Advances in Human Simulation Educa tion*،32(2)،PP.566-569.
- Michigan Virtual University (2012) .Online Learning Opinions and Facts. Retrieved Feb 4،2012 from :http://www.mivu.org/Support Online Learning / tabid/ 739/ Default.aspx.
- Njena، J. K.(2005). Instructional Design Process a Web-Based learning Management System: Design، Implementation and Evaluation Issues.*A Thesis of Master*، Department of Information Systems،University of the Western Cape.
- Ocket،R.(2004). Collaborative Learning Environment Exploring Student Attitudes and Satisfaction in Face to Face and

Asynchronous Computer Conferencing Settings. *Journal of Interactive Learning Research*، 12(4). Eric:EJ726342.
- O'Connor، B.(2005).E-Learning and Students with Disabilities: From Outer Edge to Leading Edge، Deakin University. Retrieved May 4،2012 from :
- Ocker، R. J.& Yaverbaum، G. J.(2004،Oct). Collaborative Learning Environments: Exploring Student Attitudes and Satisfaction in Face-to-Face and Asynchronous Computer Conferencing Settings.*Journal of Interactive Learning Research*، 12 (4)،PP. 427-448.ISSN-1093-023X.
- Ohlund، B.& Andrews، S.& Yu، C. H.&Pennell، A. J&DiGangi، S. A.(1999). Impact of Asynchronous and Synchronous Internet-Based Communication on Collaboration and Performance Among K-12 Teachers. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association* ،Montreal، Quebec، Canada، Apr 19-23.ERIC : ED435592.
- Pimentel،M.& Ishiguro،Y.& Kerimbaev،B.& Abowd،G.& Guzdial،M.(2001). Supporting Educational Activities through Dynamic Web Interfaces. *Interacting with Computer*، 13(3)، PP. 353-374. DOI: 10.1016/S0953-5438(00)00042-4
- Ruiz،J.& Mintzer،M.& Leipzig،R.(2006،Mar). The Impact of E-Learning in Medical Education.*Academic Medicine*،81(3)، PP.207-213.
- Roe،E.(2014). Anchored Instruction.Retrieved Dec25،2014 from:
- Rogers،M.(2006). Use of Computer Simulations in Distance Education، *White Paper*.Retrieved Feb 15،2014 from http://www.multiverse.co.uk/whitepaper.pdf.
- SCORM Users Guide forInstructional Designers "Version 8".(2011،Sep).Retrieved Jun 8،2013 from: http://www.adlnet.gov/wpcontent/uploads/2011/12/SCORMUsersGuideforISDs.pdf
- Scott، D.(2002). Group Collaboration in Web-Based Distance Education: The Effect of Computer Mediated Communication and Personality Traits on Student Productive، Participation، and Technology Preference. *E- Theses*. The University of Hong Kong Library.ISSN :0493367330
- Sener،J.(2013). Event- Anchored Learning: Using Cyber Security Competitions to Engage Students.*6th Annual Emerging* Technologies *for Online Learning International Symposium* ،Apr،9-11.Retrieved Sep 9،2014 from: http://www.educause.edu/events/6th-annual-sloan-cmerlot-emerging-technologies-online-learning – international-symposium
- Shyu،H.Y.C.(2002،Dec). Using Video-based Anchored Instruction to Enhanced Learning: Taiwan's Experience .*British Journal of* Educational Technology. DOI:10.111/1467-8535.00135.

- Skylark،A.(2009،Fall).A Comparison of Asynchronous Online Text-Based Lectures and Synchronous Interactive Web Conference Lectures .Issues in Teacher Education،18(2).PP.69-84. Eric:EJ858506.
- Siemens، G.(2005).Connectivism: A Learning Theory For the Digital Age. International Journal،2(1)،PP.3-11.Retrived Feb 14،2012 From:.
- Stacey،E.(2002). Social Presence Online:Networking Learners at a Distance.Education and Information Technologies، 7(4)،PP. 287–294.
- Swaak،J. & Dejonge، T.(2001،Sep).Discovery Simulation and Assessment of Intuitive Knowledge، *Journal of Computer Assisted Learning* ،3(17).
- Smith،H.M.&Jacob،A.K&Segura،L.G&Dilger،J.A&Torsher،L.C.(2008،May).Simula-tion Education in Anesthesia Training: A Case Report of Successful Resuscitation of Bupivacaine-Induced Cardiac Arrest Linked to Recent Simulation Training. *International Anesthesia Research Society*،106(5).DOI: 10.1213/01.ane.0000316030.07689.0e
- Tanner،H.& Jones، S.(2000) Using ICT to Support Interactive Teaching and learning on a Secondary Mathematics PGCE Course. *Australasian Associate For Research in Education(AARE)*، Sydney.Retrieved Feb 10،2014 from:
- Technology and Collaborative Creativity in Learning in Learning (Taccl)Lab .(2008).Anchored Instruction.University at Albany، SUNY. Retrieved Jun12،2014 from: http://tccl.rit.albany.edu/wpsite/
- Thomas،R.(2001). Interactivity & Simulations in E-Learning. Bellshill: MultiVerse Solutions Ltd.Retrieved May 8،2014 from:
- Waldner،M.H&Olson،J.K.(2007). Taking the Patient to the Classroom: Applying Theoretical Frameworks to Simulation in Nursing Education.*International Journal of Nursing Education Scholarship*، *4*(1)،PP.1-16. DOI: 10.2202/1548-923X.1317
- Wojtowicz،A.(2011،Spring).Anchored Learning.Learning Theories ETC547. Retrieved Feb 8،2014 from: .edu/learning-theories-etc547-spring2011/theory/anchored-learning.
- Wright،P.(2010). Using Technology to Survey World History: Anchored Learning Experiences in History for High School Students.*2nd International Conference on Education and New Learning Technologies*، Spain ، Barcelona، July5-7،PP.5201-5209.

❋❋❋❋❋❋❋