فعالية استخدام نموذج قائم على التعلم في بيئة افتراضية على تنمية مهارات التحصيل والتفكير والمهارات المعلوماتية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة الرياض

عثمان تركي التركي*

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام بيئة التعلم الافتراضي على مستوى التحصيل والتفكير والمهارات المعلوماتية لدى طلبة المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، وقد تم تطبيق هذا البحث على عينة من طلبة المدارس الثانوية في مدينة الرياض تكونت من (60) طالباً، وتم تطبيق بيئة التعلم الافتراضي في مقرر مادة الأحياء، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي من خلال تقسيم عينة البحث إلى مجموعة تجريبية تضم (30) طالباً تم تدريسها باستخدام بيئة التعلم الافتراضي، وأخرى ضابطة تضم (30) طالباً تم تدريسها بالطريقة التقليدية. وقد تم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة من خلال عرضها على مجموعة من المتخصصين الذين أفادوا بصدق أداة الدراسة، وتم اختبار الثبات من خلال معادلةKuder-Richardson R20 حيث بلغ معدل الثبات 0.82. كما أشارت النتائج إلى ارتفاع مستوى تحصيل الطلبة الذين تم تدريسهم من خلال بيئة التعلم الافتراضي، وارتفاع مستوى التفكير ومهارات المعلوماتية لديهم مقارنة بالمجموعة الضابطة.

الكلمات الدالة: البيئة الافتراضية، مهارات التحصيل، مهارات التفكير، المهارات المعلوماتية، السعودية.

* كلية التربية، جامعة الملك سعود.

تاريخ تقديم البحث: 2014/10/29م. تاريخ قبول البحث: 2015/8/4م.

© جميع حقوق النشر محفوظة لجامعة مؤتة، الكرك، المملكة الأردنية الهاشمية، 2016م.

The Effectiveness of Using a Virtual Learning Environment on the Development of Achievement, Thinking and IT Skills among High School Students in Riyadh

Dr. Uthman Turki Al-Turki

Abstract

This research aims to study the impact of the using virtual learning environment on achievement, thinking skills and informatics skills of high school students in Saudi Arabia. It has been conducted on a sample of high school students in the city of Riyadh, which consisted of 60 students who studied biology. The researcher used quasi-experimental approach by dividing the research sample into an experimental group of 30 students who studied through virtual learning environment, and control group of 30 students who studied through traditional way. This study examined the validity and reliability of research tools by asking a group of specialists who reported its validity, also through conducting the reliability test by Kuder-Richardson formula R20 where reliability was 0.82. The results pointed to the high level of achievement of students who were taught through virtual learning environment and the high level thinking skills and information they have compared to the control group.

Keywords: virtual environment – achievement-thinking thinking skills - IT skills-Saudi Arabia.

مقدمة:

يشهد العالم تقدماً كبيراً في تطور المعارف والعلوم نتيجة سرعة انتشار استخدام شبكة الإنترنت وتطبيقاتها في جميع المجالات السياسية والاقتصادية والتربوية، مما دفع الكثير من المجتمعات إلى تغييرات ملموسة في مخططات تعليمها حيث أصبح المتعلّم قادرا على الحصول على المعلومات التي يحتاجها في أسرع وقت وفي أقل مجهود.

وقد ساهمت أدوات التعلّم الإلكتروني في ظهور طرق وتقنيات حديثة للتعليم والتعلّم، حيث ظهر ما يسمى بالصفوف الافتراضية والواقع الافتراضي والمكتبة الافتراضية، فهذا التطور في مجال التعليم جاء نتيجة الثورة المعلوماتية وتطور وسائل الاتصال، فالصف الافتراضي عنصر من عناصر التعلّم الإلكتروني (المبارك، 2007).

ويستخدم بعض الباحثون لفظ افتراضي Virtual بدلا من إلكتروني للدلالة على افتراض وجود المعلم وجها لوجه، وحيث أنهم جميعا متباعدون ولا يوجدون عملياً في مكان واحد وإنما يلتقون من خلال نظم الاتصالات ويتناقشون ويتفاعلون معا من خلالها (عزمي، 2014)، ويعتبر التعليم الافتراضي طريقة لإيصال العلم والتواصل والحصول على المعلومات والتدريب من خلال شبكة الإنترنت، وهذا النوع من التعليم يقدّم مجموعة من الأدوات التعليمية المتطورة التي تستطيع أن تقدم قيمة مضافة على التعليم بالطرق التقليدية، حيث يستطيع الطالب من خلال التعليم الافتراضي الحصول على قدر أكبر في التحكم، حيث أنه مصمم على أساس المحتوى النوعي وآلية تقديم المادة على النحو الأفضل بما يتناسب تماماً مع المحتوى، وهذه العلاقة المطردة تجعل هذه التجربة دائمة التطور، فكلما زادت التجربة تحسن الأداء وتحسنت النتائج (مصطفى، 2009).

ويمتاز التعلم الإلكتروني بتنوع أساليبه فقد يتم بين عدد من المتعلمين وبذلك يكون هناك تفاعل اجتماعي كبير ويكون أكثر اقتصادية مثل استخدام منتديات الحوار غير المتزامنة، وقد يقل عدد المتعلمين إلى أن يصبح تعلماً فردياً وعندها يكون أكثر استقلالية. وبالنسبة لعامل الزمن فان التعلم الإلكتروني يتم بطريقتين: متزامن مثل التعلم من خلال الفصول الافتراضية Virtual Classroom والمؤتمرات عن بعد Video Conference، أو غير متزامن Asynchronous مثل التعلم من خلال البريد الإلكترونيE-mail، ومنتديات الحوار Discussion Forums

وبيئة التعلم الافتراضي Virtual Learning المبنية على الشبكة العنكبوتية Web-based يكون التفاعل فيها عن بعد وذلك لتوافر بعض الأدوات التي تساعد على التعلم. فالتفاعل الذي يتم عند استخدام طريقة التعلم المبني على الحاسوب بطريقة تقليدية يحدث في مستوى واحد بين المتعلم والمحتوى، بينما باستخدام البيئة الافتراضية فهناك مستويات أخرى للتفاعل يتم تدعيمها مثل التفاعل بين المتعلم والمعلم والتفاعل بين المتعلمين فيما بينهم عن طريق غرف المحادثة والفصول الإلكترونية والبريد الإلكتروني ومنتديات الحوار وغيرها من الأدوات. وبهذا فان امتلاك مثل هذه الأدوات يعد ضرورة لكل من المعلمين والطلبة وأولياء الأمور والتربويين والإداريين ذوي العلاقة بالعملية التعليمية (المناعي،2013).

لذلك فإن بيئة التعليم الافتراضي تعتبر ضرورية لبناء نظام التعليم الافتراضي، حيث أن البيئة تمثل سياق الإمكانيات والعمليات والتفاعل والتي تعمل في إطار عناصر العملية التعليمية،ويجب أن تعتمد هذه البيئة في بناءها على النظم الإلكترونية والرقمية في تحقيق الأهداف، ولا تقف حدود بناء هذه البيئة على البنية التحتية فقط، ولكنها تمتد إلى هيكلة المعرفة والمعلومات لبناء المقررات وتنظيمها وتوصيلها إلى المتعلّم، وطرق التفاعل مع المقرر ومصادر المعلومات الأخرى، كذلك طرق الاتصال القائمة بين المتعلّم والمعلّم (Jenning, 2005)

وهناك احتياج لإنتاج بيئة تعلم تتكامل فيها إتاحة المعلومات وتطوير المهارات، بحيث تكون متوافقة مع حاجات المتعلّم والتقدم التكنولوجي، ومن أجل الاستفادة من مميزات الجمع بين التعليم التقليدي التزامني والتعلم غير التزامني تم استحداث ما يسمى بالفصل الافتراضي (Norton, 2007).

ويهدف هذا البحث إلى إعداد نموذج تدريبي لمادة الأحياء في الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض لإكساب المتعلمين مهارات التفكير والتحصيل والمعلوماتية، وقد تم استخدام نموذج ADDIE (Analysis , Design , Development, Implementation , Evaluation) ليتم البناء عليه النموذج التدريبي، حيث يبنى هذا النموذج على أساس الخصائص المشتركة لنماذج التصميم التعليمي.

وقد تم تصميم النموذج وفقا للمراحل التالية:

المرحلة الأولى: التحليل

وفي هذه المرحلة يتم تحديد الاحتياجات التدريبية المطلوب إحداثهافي الفرد والمتعلقة بمعارفه ومهاراته وخبراته وسلوكه.

المرحلة الثانية: التصميم

وفي هذه المرحلة يتم تحديد المواصفات التعليمية والفنية للنموذج التدريبي بناء على مخرجات المرحلة السابقة.

المرحلة الثالثة: التطوير

ويتم في هذه المرحلة تحويل التصميم إلى منتج تدريبي يقابل حاجات المتعلّمين، وفي هذه المرحلة يتم تحديد أساليب وطرق التفاعل، وهناك أسلوبين لتفاعل المتعلّم متزامن أو غير متزامن، وفي هذه المرحلة أيضاً يتم تحديد المهارات والأنشطة المطلوبة من المتعلم، وذلك للتأكد من مدى استيعاب المتعلّم للأنشطة من خلال الفصول الافتراضية.

لمرحلة الرابعة: التنفيذ

بعد استكمال المراحل السابقة يتم تنفيذ النموذج التدريبي.

لمرحلة الخامسة: التقويم

يتم تجريب النموذج قبل تطبيقه من خلال إعداد الاختبارات التي تقيسمهارات التحصيل ومهارات المعلوماتية ومهارات التفكير.

مشكلة البحث:

بالرغم من مزايا وإيجابيات التعليم التقليدي، إلا أنه يواجه عدة تحديات، منها تزايد أعداد الطلاب عاماً بعد عام، وجود نقص كبير في الإمكانيات المادية والمعملية مما يؤدي إلى التدريس نظرياً فقط، عدم تمكن كل طالب بإجراء الجانب العملي لضيق الوقت مما يؤدي إلى عدم تحقيق المستوى المرغوب لكل طالب من حيث المهارة، عدم استخدام أساليب التدريس القائمة على التفكير والقصور

في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب داخل حجرات الدراسة، بالإضافة إلى وجود ثورة معلوماتية وتكنولوجية هائلة وانفجار معرفي متعاظم. ونتيجة للتراكم الزمني لهذه التحديات فقد ظهر ما يطلق علية بيئات التعلم الافتراضي والتي تعتبر داعماً لنظام التعليم التقليدي في ظل بناء الطالب لمعارفه بنفسه، كذلك فان بيئات التعلّم الافتراضي تحد من النفقات الكبيرة التي تنفق في التعليم بالنظم التقليدية، كذلك يتميز بيئات التعلّم الافتراضي بمرونة شديدة.

وقد بدأت المملكة العربية السعودية منذ بداية الثمانينيات الاهتمام بالتعليم الإلكتروني، وقد كان هناك العديد من المبادرات، والتي بدأت ببعض الجامعات مروراً بإنشاء المركز الوطني للتعلم الإلكتروني وانتهاءً بالجامعة الإلكترونية.

وتتحدد مشكلة البحث في القصور في انتهاج بيئات التعلّم الافتراضي في المدارس في السعودية، وقد انعكس هذا القصور في ضعف مهارات التفكير والتحصيل والمعلوماتية لدى الطلبة مما أضعف جودة المنتج التعليمي وهو الطالب.

ولم يعد الهدف من التعليم الحصول على المعرفة، ولكن تدريب المتعلمين على كيفية البحث عن المعلومات المتاحة عبر المصادر الإلكترونية والوصول إليها وتقويمها وانتقائها والتعامل معها ومعالجتها وتخزينها إلكترونيا، وتبادلها مع الآخرين، وذلك تحت إشراف مباشر من المعلم، وهو ما يمكن تسميته بالمهارات المعلوماتية لدى التلاميذ، والتي يحتاج جيل المستقبل إلى إتقانها، الأمر الذي يدفعنا إلى أهمية صياغة مداخل تعليمية جديدة لتكامل تقنيات التعلم الإلكتروني مع المناهج التعليمية، وتوظيفها بما يتماشى مع الاتجاهات التربوية الحديثة.مما يستدعي أهمية اقتراح رؤية مستقبلية لمناهج التعليم وطرق تدريسها بما يتماشى مع التغيرات التكنولوجية المتسارعة، بدءا من تحديد المداخل والطرق التدريسية المناسبة، واقتراح أساليب التقويم بنوعيه التقليدي والإلكتروني، ووصولا إلى تطوير الكتاب المدرسي، وجعله في صورة كتاب إلكتروني تفاعلي مرئي وذلك في بيئة تعلم تتسم بالتعاون والتفاعلية.

ومما سبق تتلخص مشكلة البحث في أن الاستراتيجية التعليمية في المملكة العربية السعودية يجب عليها انتهاج طرق غير تقليدية في التعليم بما يساهم في استيعاب الأعداد المتزايدة في المدارس والجامعات وزيادة التحصيل والمهارات لدى الطلبة والتشجيع على الابتكار، ومن هذه

الطرق بيئات التعليم الافتراضي، لذلك فالدراسة تقوم على دراسة مدى فاعلية هذا النهج الحديث في طرق التعليم.

أسئلة البحث:

1. ما فعالية استخدام نموذج قائم على بيئة التعلم الافتراضية في تنمية مستوى التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة الرياض؟
2. ما فعالية استخدام نموذج قائم على بيئة التعلم الافتراضية في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة الرياض؟
3. ما فعالية استخدام نموذج قائم على بيئة التعلم الافتراضية في تحسين مستوى المهارات المعلوماتية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة الرياض؟

أهداف البحث:

1. تحديد المهارات المعلوماتية المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية.
2. التعرف على الأسباب التي تسهم في تشكيل بيئة التعلم الافتراضية.
3. قياس فعالية التعلم في بيئة افتراضية على كل من التحصيل والتفكير والمهارات المعلوماتية.
4. إعداد نموذج مقترح لكيفية بناء بيئة تعلم افتراضية.

أهمية البحث:

تحاول هذه الدراسة المساهمة في تحسين نوعية التدريس في المدارس السعودية من خلال تقديم نموذج لكل من مخططي المناهج والمشرفين التربويين والمعلمين والمسؤولين عن برامج تدريب المعلمين، مما قد يساعدهم في تطوير أساليب التدريس باستخدام بيئة التعلم الافتراضية.

فروض البحث:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ عينة الدراسة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لمستوى التحصيل.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ عينة الدراسة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لمهارات التفكير.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ عينة الدراسة للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمهارات المعلوماتية.

مصطلحات البحث:

البيئة الافتراضية: هي بيئة تستخدم تكنولوجيا تعليم ومعلومات متقدمة لتوفير بيئة تعلم مجسمة مولدة بالحاسب الآلي بحيث تكون بديلة عن الواقع الحقيقي وتحاكيه وتمكّن الطالب من الانغماس فيه والتفاعل معه والتحكم فيه.

ويعرف الباحث البيئة الافتراضية هي كيان تعليمي يتم بناؤه من خلال النظم الإلكترونية والرقمية وتتضمن أنشطة تعليمية يتم تقديمها بشكل يحاكي ما يحدث في البيئة الحقيقية الواقعية، بحيث تعطي للمتعلّم الإحساس بأنه يتواجد في بيئة تعليم تقليدية.

التحصيل: يعرّفه (علام، 2000) بأنه درجة الاكتساب التي يحققها الفرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي معين. كما يعرّفه (اللقاني، 2003) بأنه مدى استيعاب الطلاب لما فعلوه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدّة لهذا الغرض.

ويعرّفه الباحث في البحث إجرائيا بمقدار ما يكتسبه الطالب من مفاهيم ومعارف علمية تظهر مدى استيعابه للمادة العلمية من خلال تلقيه التعليم في بيئة تعليم افتراضي، ويقاس التحصيل بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار الذي أعده الباحث.

مهارات التفكير: هي المهارات العقلية على مستوى التحليل والتركيب والتقويم

ويعرّفه الباحث إجرائيا بأنه نشاط عقلي يمارسه الطالب أثناء تعلمه المحتوى لمعالجة المعلومات بسرعة وإتقان لتحقيق أهداف معينة.

مهارة التحليل: هي القدرة على تجزئة المادة وتحليلها إلى مكوناتها عن طريق تحديد الأجزاء وتحليل العلاقات بينها، وإدراك الأسس التنظيمية المتبعة في تكوينها.

ويعرّفه الباحث إجرائيا بأنه نشاط عقلي يمارسه الطالب أثناء تعلمه المحتوى لتحليل المعلومات إلى أجزاء أصغر.

مهارة التركيب: هي القدرة على تجميع الأجزاء مع بعضها في مضمون معين لتكوين بناء جديد للمادة.

ويعرّفه الباحث إجرائيا بأنه نشاط عقلي يمارسه الطالب أثناء تعلمه المحتوى لجميع وتركيب الأجزاء الصغيرة.

مهارة التقويم: هي إصدار الحكم على قيمة المادة التعليمية ضمن معايير محدده يحددها المتعلم أو يتم تحديدها له.

ويعرّفه الباحث إجرائيا بأنه نشاط عقلي يمارسه الطالب أثناء تعلمه المحتوى تقييم وإصدار أحكام.

المهارات المعلوماتية: هي مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بمصادر المعلومات الإلكترونية اللازمة للطالب لتمكينه من التعلم في بيئة إلكترونية بحيث يتمكن من استقبال المعلومات، والبحث عنها ومعالجتها إلكترونيا. (خميس، 2003)

ويعرّفها الباحث بأنها مدى قدرة الطالب على الحصول على المعلومات والاتصال وتوظيفها في حل المشكلات والتعلّم الذاتي في بيئة التعلّم الافتراضي.

الفاعلية: تعرف الفاعلية بأنها مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة (Keys et al, 2009)

ويعرّف (الثويني، 2008) الفاعلية بأنها القدرة على الوصول إلى أفضل النتائج من خلال استخدام مختلف الموارد والمدخلات.

وتعرفها (عالية، 2006) بأنها مدى صلاحية العناصر المستخدمة والممثلة في المدخلات في الحصول على النتائج المطلوبة والممثلة في المخرجات.

ويعرفها (زيتون، 2003) بأنها القدرة على التأثير وإنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إلى أقصى حد ممكن.

ويعرّف الباحث الفاعلية إجرائيا بأنها: "مقدار الأثر الذي يحدثه تدريس منهج مادة الأحياء في الصف الأول الثانوي من خلال برنامج محاكاة في بيئة افتراضية على مهارات التفكير والتحصيل والمعلوماتية لدى الطلبة.

محددات الدراسة:

1. تقتصر الدراسة على المدارس الثانوية في مدينة الرياض والتي سوف يتم اختيارها بطريقه مقصودة بسبب تجهيزها بالبنية التحتية اللازمة للتطبيق، إضافة إلى أن مدينة الرياض محل إقامة الباحث؛ مما يوفر الوقت والتكلفة في الانتقال إلى مناطق أخرى، حيث أن مدينة الرياض هي العاصمة وبها العدد الأكبر من المدارس الثانوية بين مدن المملكة، إضافة إلى أنها من أوائل المدن السعودية التي تم إدخال البنية التحتية التكنولوجية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
2. قياس بعض مهارات التفكير وهي: التحليل والتركيب والتقويم.
3. اقتصرت الدراسة على قياس بعض مهارات التحصيل: التذكر، الفهم، التطبيق والتحليل.
4. خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1436/1435

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الإطار النظري:

الإطار النظري للدراسة

تعد المهارات من العناصر الهامة في مجال العلوم فهي تساعد على تحويل المفاهيم المجردة إلى محسوسة من خلال إجراء التجارب العملية، فهناك العديد من المفاهيم لا يدركها الطلاب طالما لم يشاهدونها في الواقع، وهنا تظهر أهمية التجارب العملية، ولكن قد يواجه الطلاب العديد من المخاطر أثناء أداء تلك التجارب، ولتجنب هذه المخاطر يجب الاستعانة بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم ومنها واقع المحاكاة والمختبرات الافتراضية (العجمي، 2010).

مفهوم المهارة:

تعرّفها ميهندراتا (Mehndiratta, 2005) بأنها إكساب المهارات المختلفة للفرد بما في ذلك المهارات الجسدية والعقلية والفنية.

كما يعرّفها (أحمد، 2009) بأنها أداء المتعلم لعمل معيّن بأقصى دقة وكفاءة ممكنة، مع التوفير في الجهد المبذول لأقصى حد ممكن.

ويعرّفها (إبراهيم، 2009) بأنها قدرة الفرد على أداء أنواع المهام بكفاءة عالية وذلك يعني السهولة والسرعة والدقة في أداء العمل مع القدرة تكيّف الأداء وفقا للظروف المتغيرة.

ويعرّفها الباحث في هذا البحث بأنها مجموعة من الكلمات التي تمثل دلالة حقيقية للأشياء التي تتعلق بالمجال الذي يختص به المفهوم مع ضرورة التفاعل معها.

خصائص المهارة:

يحدد (زيتون، 2004) العديد من الخصائص وهي:

1. القدرة على أداء عمل معين يتضمن مجموعة من العمليات والسلوكيات البسيطة.
2. تتكون المهارة من العديد من الاستجابات أو السلوكيات العقلية والاجتماعية والحركية أو الجسمانية.
3. تبنى المهارة على المعلومات والمعرفة التي يتم استخدامها في أداء عمل معين مع ملاحظة أن المعرفة وحدها لا تكفي لإتقان أداء المهارة.
4. ينمّى الأداء المهاري من خلال الممارسة والتدريب.
5. يمكن تقييم الأداء المهاري من خلال مدى الدقة في القيام به مع السرعة في الإنجاز.

شروط تنمية المهارة:

يلاحظ أن اكتساب أي مهارة هي عملية تنمية، وتتكون هذه التنمية بالممارسة والتوجيه المناسب، كما إن اكتساب المهارات تعتمد على سلامة الطريقة المستخدمة في إكسابها للمتعلّم ومدى ملاءمة الوسيلة التعليمية المتاحة، ومدى التكامل بين الطريقة والوسيلة ويجب أن يمارس التعلّم تحت إشراف من المتخصصين لديهم مستوى عالي من الكفاءة (الجمال،2009) ومن هذه الشروط ما يلي:

1. الاقتران: ويشير إلى ألتآزر والترتيب والتوقيت الصحيح في معدل اكتساب المهارة، فلا شك أن ترجمة المثير الحسي (الشعور) أو الإشارة إلى حركة عضلية تستغرق بعض الوقت وهذا الوقت يختلف عن الزمن الذي يستغرقه أداء المهارة ذاتها وهو ما يسمى زمن الرجع، وهذا يعني إن المهارة تتطلب قدرا من التتابع الزمني دون إبطاء.
2. النضج: يعتبر النضج شرطا هاما وأساسيا، فهناك الكثير من المهارات التي تعتمد على التآزر النفس حركي، مما يتطلب من المتعلّم أن يصل إلى مرحلة من النضج تسمح له بأداء هذه المهارات، ولكل مرحلة عمرية العديد من المهارات التي يمكن أن يتعلمها المتعلّم بما يتناسب مع مستوى النضج لهذه المرحلة.
3. الدافعية: هي التي تحرّك الإنسان إلى اكتساب وتعلّم المهارة، وهي طاقة داخلية تحرك السلوك الإنساني وتتولد من عوامل التنشئة الاجتماعية والدافع هو الذي يحدد مدى رغبة الفرد في الأداء الماهر وما يتضمنه هذا الأداء بالعادي أو الماهر.
4. التغذية الراجعة:تعتبر التغذية الراجعة من المبادئ الهامة ليتمكّن المتعلم من اكتساب وتعلّم المهارة، وقد تكون التغذية الراجعة خارجية (المعلومات التي يمكن الحصول عليها من وسائل الإدراك كالسمع والبصر) مثل المعلومات التي يقدّمها المعلم للمتعلّم، أو قد تكون داخلية (المعلومات التي يحصل عليها الفرد من أعضاء الاستقبال الداخلية) مثل المعلومات التي يحصل عليها المتعلّم من خلال ما يقوم به من أداء فعلي، والتغذية الراجعة تمكّن المتعلّم من مقارنة مستوى أدائه الفعلي بمستوى الأداء القياسي عند تعلّم مهارة معينة.
5. الأداء والممارسة: التعلم هو التغير في الأداء تحت شرط الممارسة، وتتأصل أهمية الممارسة في أنها تعمل على ربط الفكر (الجانب المعرفي) والعمل اليدوي، فتكرار ممارسة أداء المهارة يؤدي إلى التحسن في مستوى أداء المهارة، ومن ثم اكتساب المهارة بشكل أفضل.

6. توجيه المتعلّم وإرشاده إلى طبيعة الأداء الجيد: يلعب التوجيه والإرشاد دورا هاما في عملية اكتساب المهارات بشرط أن يكون المتعلم على دراية كافية بطبيعة الأداء الجيد، وهذا يتطلب بدورة تحليلا للمهارة، وتوجد عدة وسائل لتحقيق التوجيه والإرشاد إلى طبيعة الأداء الجيد ومنها:

العرض التوضيحي للمهارة، والوصف اللفظي للمهارة، وتلفظ المهارة، والتسميع الذهني، والدراسة القبلية

المهارات المعلوماتية:

تسهم المهارات المعلوماتية في إعداد وتجهيز المتعلمين لمواكبة المتطلبات العملية التكنولوجية بصورة وظيفية في بيئة معلوماتية إلكترونية (حجازي، 2008)، وتضمن المهارات المعلوماتية بعدين، يتمثل البعد الأول في المعلومات والبحث عنها ومعالجتها والتعامل معها بتصنيفها وتقييمها والاستفادة منها، أما البعد الثاني فيتمثل في التعامل الإلكتروني مع المعلومات المتاحة عبر المصادر الإلكترونية، ومعالجتها باستخدام أدوات ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة.ومما لا شك في أن اكتساب مهارات التعامل مع أدوات ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا يمكن أن يتم إلا بالممارسة الحقيقية والتفاعل المباشر مع تلك الأدوات والوسائل، وليس عن طريق اكتساب وحفظ المعلومات الخاصة بها بصورة نظرية، وهو ما يمكن أن يتحقق من خلال تكاملها مع المنهج الدراسي بعناصره المختلفة.

وقد أكدت دراسة بيلاند(Yelland, 2005) على أهمية تدريس المهارات المعلوماتية لأطفال الروضة بصفة تكاملية مع المناهج الدراسية المختلفة، لما لهذا التكامل من دور إيجابي في تنمية مهارات الأطفال في البحث عن المعلومات والوصول إلى مصادرها وتجميعها وتخزينها إلكترونياً. ويشير (السيد، 2002) إلى ضرورة توافر مطلبين أساسيين لتحقيق التكامل الفعال للمهارات المعلوماتية مع المناهج الدراسية داخل حجرة الدراسة، وهما: إيجاد صلة وثيقة ومباشرة ما بين المهارات المعلوماتية وكل عناصر ومكونات المنهج، وتكاملها مع الأعمال الصفية التي تتم داخل حجرة الدراسة وربط المهارات المعلوماتية بصورة شاملة ومنطقية.

وتجدر الإشارة إلى أن التكامل بين المهارات المعلوماتية يمكن أن يتم في سياق المنهج الدراسي، وذلك عندما يكون المتعلمون قادرين على اختيار الأدوات والوسائل التكنولوجية المناسبة وتوظيفها في اكتسابهم للمعلومات والخبرات وتحليلها وإعادة بناءها وتركيبها ثم عرضها في صورة منتج نهائي أو استخدامها في حل المشكلات أو تنفيذ الأنشطة والمهام المختلفة، وبذلك يتم استخدام الوسائل والأدوات التكنولوجية بصورة تكاملية في أداء المهام داخل الفصل الدراسي، بحيث ينصب محور

التكامل على مخرجات المنهج وليس على الأدوات والوسائل التكنولوجية المستخدمة، ويتم تصميم الطرق والأساليب التدريسية المستخدمة في حجرة الدراسة في ضوء توظيف وممارسة المهارات التكنولوجية الأساسية بما يتيح للمتعلمين إمكانية الوصول للمعلومات وتحديدها وانتقائها وتقييم مدى دقتها ومناسبتها للاستخدام في المهام التعليمية (حجازي، 2008).

مهارات التفكير:

هي عمليات محددة يتم استخدامها وممارستها عن قصد في معالجة المعلومات مثل: مهارات تحديد المشكلة، إيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص أو تقييم قوة الدليل أو الادعاء.

ويعرّفها (السعدني، 2006) بأنها مجموعة الخطوات التي يقوم بها الإنسان عندما تواجهه مشكلة أو موقف غامض ويحتاج إلى تفسير، ويعرّفه (حبيب، 1996) بأنها قدرة المتعلّم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية المطلوبة بسرعة وإتقان، كما يعرّفها (كرم، 2000) بانها نشاط عقلي يكتسب الفرد من خلالها المعلومات ويساعده على تكوين فكرة أو حل مشكلة أو اتخاذ قرار مناسب. ويقصد بها الباحث في هذه الدراسة المستويات العليا لتصنيف بلوم: (التحليل، التركيب، التقويم)

مهارة التحليل:

يقوم المتعلم بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية وإدراك ما بينها من علاقات، مما يساعد على فهم بنيتها وتنظيمها، حيث يقوم المتعلم بتحديد الأجزاء وتحليل العلاقات بينها، وإدراك الأسس المتبعة في تكوينها.

مهارة التركيب:

يقوم المتعلم في هذا المستوى بوضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها في قالب أو مضمون جديد، وتتمثل أهم الأفعال السلوكية في هذه المهارة: أن يقوم المتعلم بربط وصياغة جملة

مهارة التقويم:

يقوم المتعلم في هذه المهارة بالحكم على قيمة المواد التعليمية في ضوء معايير داخلية خاصة بالنص أو المحتوى (تماسكه، وضوحه، بنيته، ألفاظه....) (شتات، 2008)

العلاقة بين تكنولوجيا التعليم ومهارات التفكير

إن الهدف الأساسي لتكنولوجيا التعليم هو تحسين التعليم وجعل التعلم الناتج عن التعليم أكثر فاعلية، وبالتالي يمكن القول إن الهدف الأسمى لتكنولوجيا التعليم هو تنمية التفكير للمتعلم حتى يصبح قادراً على الوصول إلى المعرفة بنفسه ومن خلال العمليات العقلية أو النشاطات الذهنية التي يمارسها، وهذا يعني تزويد الطلبة بمصادر تعلم مختلفة ومثيرة لممارسة أنشطة التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة وتحفيزهم على التفكير بما يشاهدونه أو يسمعون عنه للوصول إلى تفسير أو قاعدة أو تعميم (الحيلة، 2002).

وتسهم البيئة التعليمية الجيدة والغنية بمصادر التعلم المختلفة في تحفيز وتدعيم مستويات التفكير العليا لدى الطلبة، فهي تساعد على الحوار والمشاركة وإبداء الرأي واقتراح البدائل وتجريبها، وهذا يحفز التفكير إلى درجة أعلى من مستوى استدعاء المعلومات وترجمتها.

أهمية التحصيل الدراسي

يؤثر التحصيل الدراسي تأثيرا كبيرا في شخصية الطالب، حيث يجعل الطالب يتعرف على حقيقة قدراته وإمكاناته، كما أن وصول الطالب إلى مستوى تحصيلي مناسب في دراسته للمواد المختلفة، يبث الثقة في نفسه ويدعم فكرته عن ذاته، أما فشل الطالب في التحصيل الدراسي المناسب لمواد دراسته، فإنه يؤدي به إلى فقدان الثقة بنفسه والإحساس بالإحباط والنقص والتوتر والقلق وهذا من دعائم الصحة النفسية للفرد (أبو حطب،2010).

يعد التحصيل الدراسي بمختلف أشكاله من أهداف التربية والتعليم نظرا لأهميته التربوية في حياة المتعلّم، ففي المجال التربوي يعتبر التحصيل الدراسي المعيار الوحيد الذي يتم بموجبه قياس تقدم الطلبة في الدراسة نقلهم من صف دراسي لآخر وكذلك توزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة.

شروط ومبادئ التحصيل الدراسي (عدس، 2011)

- قانون التكرار: حيث أن التلميذ الذي يتعلّم شيئاً ما، عليه أن يقوم بتكراره حتى يصبح راسخا وثابتا في ذهنه، وهذا ليس معناه أن يكون التكرار ليس له معنى وإنما يكون موجها إلى التعلّم الجيد والقائم على التركيز والانتباه
- توزيع التمرين: يجب أن تتم عملية التعليم على فترات زمنية يتخللها فترات من الراحة.

- الطريقة الكلية: أي أن يأخذ المتعلّم فكرة عامة عن الموضوع المراد دراسته ككل، ثم بعد ذلك يبدأ في تحليله إلى جزئياته ومكوناته التفصيلية.
- التسميع الذاتي: للتسميع الذاتي أثر بليغ في تسهيل التحصيل الدراسي، حيث يقوم به الطالب محاولا استرجاع ما حصّله من معلومات أو ما اكتسبه من خبرات ومهارات دون النظر إلى النص.

أدوات قياس التحصيل الدراسي

يرى كل من (Amanda, 2006)و(عبدالعزيز، 2008) أنه يمكن استخدام الأساليب التالية في قياس التحصيل الدراسي:

1. الامتحانات القصيرة Short Quizzes: تقيس قدرة المتعلّم على استدعاء وفهم المعارف.
2. الاختبارات الفصلية والنهائية
3. الاختبارات المقالية Essays: تقيس القدرات المعرفية وخاصة فيما يتعلّق منها بالتفكير الإبداعي واتخاذ القرارات.
4. ملفات الإنجاز E-Portfolios: أو ما يعرف بالحقائب الإلكترونية وتستخدم لتجميع منظم لأعمال الطلاب الهادفة وذات الارتباط المباشر بموضوعات المحتوى، ويتم تكوينها من خلال المتعلّم وتحت إشراف وتوجيه المعلّم.
5. الاختبارات النظامية وغير النظامية، والتقويم الذاتي، والمقابلات، ملاحظة المتعلّمين، والتغذية الراجعة من المديرين والمشرفين، ولوحات المناقشة، والأوراق البحثية، والقياس الذاتي، والمشروعات.

مستويات التحصيل الدراسي (زيتون، 1995):

يعتقد البعض أن التحصيل الدراسي يرتبط بالجوانب المعرفية فقط والواقع أنه مرتبط بجميع الأهداف التعليمية وتصنيف الأهداف التعليمية إلى ثلاثة مجالات:

المجال المعرفي: ويتضمن التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بتذكر المعلومات وتنمية القدرات أو المهارات العقلية.

المجال المهاري: ويتضمن الأهداف التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بالمهارات الحركية والمهارات اليدوية.

المجال الوجداني: ويشمل الأهداف ذات العلاقة بالمشاعر والعواطف والانفعالات كالميول والتقدير والاتجاهات والقيم.

مهارات التحصيل (بلوموآخرون، 1985):

يصنف بلوم مهارات التحصيل في المجال المعرفي إلى ست مستويات: (مهارة التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وستركز هذه الدراسة على المستويات الدنيا منها: المعرفة أو التذكر: وهو القدرة على تذكر المعلومات إما عن طريق التعرف عليها أو استدعائها من الذاكرة.

الفهم: وهو القدرة على إدراك المعاني.

التطبيق: وهو القدرة على استخدام المعلومات التي تعلمها في موقف جديد.

التحليل: وهو القدرة على تجزئة المادة لعناصرها وتحديد العلاقات بينهما والبناء التنظيمي لها.

الواقع الافتراضي:

يمكن تعريف الواقع الافتراضي بأنه التكنولوجيا التي غالباً ما تمد المتعلمين بخبرات واقعية مع صور واقعية (Pakstas & Komiya، 2002). ويعرّفه خميس (2003) بأنه تكنولوجيا تعليم ومعلومات متقدمة، حيث يوفّر بيئة تعلم مجسمة مولدة بالحاسب الآلي بحيث تكون بديلة عن الواقع الحقيقي وتحاكيه وتمكّن الطالب من الانغماس فيه والتفاعل معه والتحكم فيه باستخدام وسائل خارجية تربط حواسه بالحاسب الآلي. ويُعد التعلم الافتراضي نوعا حديثا من أنواع التعلم عن بعد، حيث يستخدم التقنيات الإلكترونية الحديثة والإمكانات المتقدمة لشبكة المعلومات والاتصالات لتسهيل التعليم والتعلّم، ويتيح ذلك وصول المتعلم للمحتوى متجاوزاً الحاجز الجغرافي والزمني.

أهمية استخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية

يعمل الواقع الافتراضي على نقل الوعي الإنساني إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها إلكترونيا، من خلال تحرر العقل للغوص في تنفيذ الخيال بعيداً عن مكان الجسد، وتأتي أهمية الواقع الافتراضي في التعليم مما يلي (عبد الحميد، 2010):

1. الواقع الافتراضي يعمل على إيجاد التفاعل في تعليم الطلاب من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية، ما يساعدهم على بناء خبرات تعليمية فعالة.
2. يستطيع الطالب أن يستخدم الواقع الافتراضي في تنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث أن بيئة الواقع الافتراضي قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها.
3. يتيح الواقع الافتراضي التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية ومعايشة المعلومات.
4. يظهر الأشياء ثلاثية الأبعاد.

وتقوم بيئة التعلم الافتراضي على الدمج بين عناصر تعلم متنوعة، فهي تتضمن نصوص مكتوبة، وصور ورسومات ثابتة ومتحركة، وخرائط وجداول ورموز، وأصوات وموسيقى، مع إتاحة الفرصة للمتعلّم للتفاعل معها من خلال تحكّمه بها، وهذه الإمكانيات تناسب حاجات كل متعلم وقدراته واهتماماته وأسلوب تعلمه، وتتيح له فرصة اختيار ما يناسبه سواء قراءة أو استماع أو مشاهدة عروض بصرية أو متحركة، كما يمكن إعدادها ببرامج مختلفة من ممارسة، وألعاب تعليمية، ومحاكاة، وهذه تناسب القدرات المختلفة لكل متعلم (أبو جحجوح، 2005).

مكونات بيئة التعلم الافتراضي

تتمثل مكونات بيئة التعلم الافتراضي في: المصادر وعملية تسليم المحتوى وعملية استخلاص المعلومات وعمليات الاتصال وعمليات التقييم والعمليات الإدارية، بالإضافة للمعلم التقليدي والمتعلم والذين تتحور طبيعتهم إلى طبيعة افتراضية.

خصائص بيئة التعلم الافتراضي:

تتكون بيئة التعلم الافتراضي من مجموعة البرامج التي تعمل على الشبكات المختلفة. ويتم بناء بيئة التعلم الافتراضي على حاسب مجهز كخادم Server وتتوافر فيه خصائص الشبكات المؤمنة. كما تضمن سيطرة المؤسسة التعليمية والمعلم على العملية التعليمية والتحكم فيها، فهي تتمركز حول المحتوى وتحكّم المعلّم. وتعد بيئة التعليم الافتراضي بيئة تعليمية متكاملة تعمل كبديل للبيئة التقليدية وبنفس المكونات والأهداف والوظائف. (أحمد، 2012).

كما تتضمن بيئة التعلم الافتراضي مجموعة من نظم وأدوات التعلم الإلكتروني مثل (موافي، 2003):

1. نظم تقديم وإدارة المحتوى: تتضمن تمثيل المحتوى من النص للوسائط الرقمية المتعددة وصولاً للعوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد.
2. نظم إدارة التعلم: تتضمن إدارة تسجيل الطلاب وأنشطة التعلم وإدارة الاختبارات المتنوعة.
3. شبكات التعلم والتفاعل الشخصية المؤسسية: كالفصول الافتراضية ومؤتمرات الفيديو.
4. تطبيق تخزين تقييمات وإنتاج الطلاب.

برامج الفصول الافتراضيةغير التزامنية (عز، 2014):

برنامج: Web Course Tools

يعتبر من أشهر برامج الفصول الافتراضية غير المتزامنة، وأكثر انتشاراً في تقديم المحتوى التعليمي، وخاصة في ميدان التعليم العالي، ويستخدم من قبل كثير من الجامعات في العالم، منها جامعة الملك سعود، وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وجامعة الإمارات العربية المتحدة، ولابد من توفير بنية تحتية متكاملة للشبكة العالمية لتقديم خدمة الفصول الافتراضية للمتعلمين مما يساعدهم في الوصول إلى المحتوى التعليمي، وتبادل المعلومات والنقاش فيما بينهم بشكل جيد من خلال أدوات الاتصال غير المتزامنة، والمتاحة بأربع عشرة لغة.

برنامج Black Board

يتميز هذا البرنامج بسهولة إضافة ملفات الفيديو وملفات Power Point وملفات Word وملفات الاكسل Excel، وغيرها من مصادر المواد التعليمية، وتوفير أدوات الاتصال التي تدعم التواصل والحوار والمناقشة بين الطلبة والمعلّمين، وكذلك سهولة بناء التقارير الإحصائية عن إجابات الطلاب، وتزيد الطلاب بالتغذية الراجعة الفورية، فهذا النظام يؤدي وظائف عملية فعالة من خلال توفير الإمكانيات التي تسهل على المعلّم والإداري نشر كافة البيانات والمعلومات عن البرنامج الدراسي، ويوجد في كثير من الجامعات ومنها جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

برنامج EMES

هو نظام متكامل يقوم بإدارة العملية التعليمية عن بعد بهدف تسهيل عملية التفاعل بين المتعلّم وعضو هيئة التدريس، ومدعم باللغة العربية ويستخدم في جامعة الملك عبد العزيز.

برنامج نظام إدارة التعلم MOODLE

هو برنامج مفتوح المصدر، صمم ليساعد في وضع المقرر الإلكتروني في بيئة تعليمية إلكترونية، ويمكن هذا البرنامج المعلّم من وضع مقرره الدراسي على الإنترنت بكل سهولة.

برنامج Claroline

ويعتبر من البرامج المفتوحة المصدر، ويقدّم للمعلم أدوات تمكنه من أداء الأعمال المختلفة نحو إنشاء فصل جديد أو مقرر دراسي، ووضع التمارين والإعلانات للطلبة، كما يستطيع الطالب الدخول إلى موقع المعلم وتحديد المقرر الذي يرغب بدراسته.

برنامج نظام جسور

هو أحد برامج التعلم الإلكتروني، وهو ليس نظام تجاري ولا نظام مفتوح المصدر بل نظام معد حسب الطلب، وذلك بإشراف المركز الوطني للتعلم الإلكتروني في المملكة العربية السعودية، ويعد نظام جسور لإدارة التعلم الإلكتروني منظومة برمجية متكاملة، وتستخدمه العديد من الجامعات السعودية مثل جامعة الملك سعود، وجامعة طيبة، وجامعة جازان، وجامعة أم القرى.

برامج الفصول الافتراضية التزامنية:

برنامج Centra

هو من البرامج التي تستخدم في إدارة الفصول الافتراضية التزامنية، بحيث تكون بيئة تعلم تفاعلية منظمة على الشبكة العنكبوتية، مما يجعل عملية التعلم جذابة وممتعة للمتعلمين، وله واجهة تحتوي على ميزات كاملة للتفاعل الجيد، مما يسمح بوجود 500 مستخدم في الفصل الواحد المتزامن، وتستخدمه الجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني وجامعة الملك عبدالعزيز ووزارة التربية والتعليم في مصر

ثانيا: الدراسات السابقة

دراسة زينب وإياس (Ayas &Zeynep, 2013)

أجرت زينب وإياس (2013) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام المعامل الافتراضية في تدريس مقرر الكيمياء على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في المدارس التركية، وقد تكونت عينة الدراسة من 90 طالباً موزعين على ثلاثة فصول دراسية في أحد المدارس في مدينة طرابزون التركية (Trabzon)، وقد تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي2010/2009 في موضوعين من مقرر الكيمياء وهما التغيرات الكيميائية والمواد المستخدمة في المعمل وقد توصلت الدراسة إلى أن المعامل الافتراضية لها نفس فاعلية المعامل الحقيقية عند إجراء التجارب المعملية وتوفّر بيئة تعليمية آمنة وتتيح للطالب إجراء التجارب المعملية بصفة شخصية كذلك تتيح للطالب أن يكون مشاركاً فعّالاً في إجراء التجارب المعملية بدلاً من أن يكون مجرد مشارك سلبي، ونتيجة لهذه المزايا الذي توفره بيئة التعليم الافتراضي كان هناك تأثير إيجابي على تحصيل الطلبة.

دراسة أوان (Awan 2013)

قامت هذه الدراسة على استطلاع رأي الطلبة في بيئة التعليم الافتراضي في الجامعات في مدينة دبي في الإمارات العربية المتحدة وتكونت عينة البحث من 30 طالباً (12 طالباً و 18 طالبة) يدرسون ماجستير التربية، ومن خلال قائمة الاستقصاء التي تم توزيعها على الطلبة بيّنت الدراسة مدى موافقة الطلبة على سهولة استخدام بيئة التعليم الافتراضي خصوصاً للطلبة الذين يمتلكون مهارات التعامل مع الحاسب الآلي، كذلك لما تتيحه بيئة التعليم الافتراضي من التفاعل بين الطالب والمعلّم يؤدي إلى أن يصبح الطالب ليس مجرد متلقٍ للخدمة التعليمية فقط ولكن مشارك في إنتاج مكونات المحتوى التعليمي من خلال الأفكار التي يطرحها في النقاش مع المعلّمين،بالإضافة إلى أن بيئة التعليم الافتراضي تكسب الطالب مزيداً من الاستقلالية.

دراسة يورت وسنبل (Yurt&Sunbul, 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير نموذج قائم على الأنشطة باستخدام بيئة التعليم الافتراضي وأشياء ملموسة على مهارات التفكير المكاني (خليط من مهارات الفهم والاستيعاب والتنظيم وتفسير العلاقات البصرية) والمهارات العقلية، وقد تم إجراء الدراسة على طلبة الصف السادس الابتدائي في مدرسة مصطفى كامل في مدينة كونيا (Konya) التركية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2011/2010، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي حيث تكونت عينة البحث من 87 طالباً، وتم تقسيمها إلى ثلاثة مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى وتتكون من 29 طالب والتي من خلالها يتم اختبار نموذج على أساس الأنشطة مع أشياء ملموسة (مكعبات ربط) ومجموعة تجريبية ثانية تتكون من 29 طالباً، و يتم اختبار نموذج على أساس الأنشطة مع بيئة تعلم افتراضية، ومجموعة ثالثة ضابطة. وقد تم اختبار وتطوير 18 نموذجاً خلال9 أسابيع، وقد توصّل الباحثان إلى أن مهارات التفكير المكاني أعلى في المجموعة التجريبية الأولى والتي استخدمت أشياء ملموسة في التعليم (مكعبات الربط) من المجموعة التجريبية الثانية والضابطة، وأن المهارات العقلية في المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة، لذلك اقترح الباحثان أن استخدام بيئة التعلم الافتراضية والأشياء الملموسة في العملية التعليمية يكون أكثر فاعلية في تطوير المهارات المكانية.

دراسة (أحمد، 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الأساسية ومهارات التفكير في استخدام وصيانة الأجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في المدارس الثانوية الصناعية في مدينة القاهرة في مصر من خلال تصميم وإنتاج برنامج بتكنولوجيا نظم الواقع الافتراضي، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في دراسته، ومن أهم نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي على الطلبة الذين تعلّموا صيانة واستخدام الأجهزة التعليمية في بيئة افتراضية من حيث تطوّر مهارات التعامل مع الأجهزة التعليمية ومهارات التفكير لديهم.

دراسة (محمد، 2012)

تناول الباحث في هذه الدراسة أثر بيئات التعلم الافتراضية على إكساب الطالب بعض مهارات تأمين الحاسب، وقد أجرى الباحث هذه الدراسة لما لاحظه من تدني الأداء المهاري لطلبة الفرقة الثالثة في كلية التربية النوعية في جامعة المنيا في تأمين الحاسب ضد المخاطر والتهديدات الأمنية، وقد قام الباحث بتطبيق المنهج التجريبي من خلال تقسيم عينة البحث إلى مجموعة تجريبية أولى تضم 10 طلبة استخدموا بيئة التعلم الافتراضية، ومجموعة تجريبية ثانية تضم 10 طلبة استخدموا بيئة التعلم الشخصية، وقد أجرى الباحث القياس القبلي والبعدي من خلال بطاقة ملاحظة ومقياس اتجاه، وقد أثبتت نتائج البحث وجود تأثير إيجابي كبير لبيئتي التعلّم على الأداء المهاري للطلاب، كما أثبتت الأثر الإيجابي على اتجاه الطلاب في إقبالهم الشديد على استخدام بيئة التعلم الافتراضي وبيئة التعلم الشخصية ولم تثبت الدراسة تفوق إحداهما على الأخرى.

دراسة جواد الوبي (Guadalupe, 2011)

تعرّض الباحث في هذه الدراسة لفعالية بيئة التعلم الافتراضية على التحصيل الدراسي للطلبة من خلال إجراء مقارنة بين عدة طرق في التعليم، حيث قام الباحث بإجراء مقارنة بين ثلاث طرق للتعليم (محاكاة للتعليم الافتراضي الواقعي، محاكاة للتعليم التقليدي، والتعليم من خلال المختبرات التقليدية)، تم تطبيق الدراسة على طلبة كلية العلوم في المرحلة الجامعية الأولى في جامعة Extremadura في أسبانيا في العام الدراسي 2010/2009، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، فقد تكونت عينة تتضمن الطلبة الدراسين من خلال المختبرات التقليدية.

وقد أثبتت الدراسة أن الطلبة الذين تعلّموا من خلال بيئة التعليم الافتراضي حصلوا على أداء أكاديمي أعلى من الدارسين من خلال الطريقة التقليدية في التعليم ومن الطلبة الذين استخدموا المختبرات في التعليم.

دراسة (سلمان، 2010)

تتناول هذه الدراسة أثر استخدام بيئة تعليمية إلكترونية افتراضية ذكية على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعليم، وقد تكونت عينة البحث من 80 طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الثانية في كلية التربية النوعية في قسم الحاسب الآلي في جامعة عين شمس في مصر، وقام الباحث بتصنيف العينة إلى طلاب ذوي "الضبط المعرفي" بمعنى أنهم يوزعون انتباههم بطريقة منتظمة عندما يفحصون مجال المعلومات التي تتضمنها البيئة المحيطة، ومجموعة أخرى ذو "ضبط الفحص" وهم الذين يوزعون انتباههم بطريقة غير منتظمة أي سيئة التنظيم نسبياً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي حيث قام بتقسيم عينة البحث إلى أربعة مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى: طلبة تستخدم البيئة الافتراضية الذكية من ذوي "الضبط المعرفي"، مجموعة تجريبية ثانية: طلبة تستخدم البيئة الافتراضية الذكية من ذوي "ضبط الفحص"، مجموعة تجريبية ثالثة: طلبة تستخدم الطريقة السائدة أو التقليدية من ذوي "الضبط المعرفي"، طلبة تستخدم الطريقة السائدة من ذوي "ضبط الفحص"، وقد أظهرت نتائج البحث تأثير إيجابي لبيئة التعلّم الافتراضي على قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

دراسة سينكز (Cengiz, 2010)

قامت على دراسة تأثير استخدام المعامل الافتراضية على تحصيل الطلبة في المدارس الثانوية الحكومية التركية في مقرر الكيمياء، وقد تكونت عينة الدراسة من 341 طالباً من طلبة الصف الأول الثانوي المدارس الثانوية الحكومية التركية وتم إجراء الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2007/2006 في موضوع "فصل المواد" وهو أحد المواضيع في منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي، وقد استخدم الباحث أحد البرمجيات (macromedia flash) لشرح موضوع فصل المواد في مقرر الكيمياء، وقام بإجراء اختبار قبل وبعد إجراء تجربة التدريس باستخدام أحد البرمجيات لإنتاج معمل افتراضي وكانت النتيجة زيادة مستوى تحصيل الطلبة وزيادة دوافع الطلبة

لتعلّم مقرر الكيمياء، وأن التعليم الافتراضي يجعل بيئة التعليم مسلّية ومشوقة للطالب، وتجعل المقررات الدراسية أكثر سهولة لفهم المقرر الدراسي لما تضمنه بيئة التعلم الافتراضي من ألوان جاذبة ورسوم متحركة لشرح أي مقرر دراسي بطريقة مبسّطة مما يجعل موضوع المقرر الدراسي أكثر سهولة للطالب، وقد أضاف الباحث في هذه الدراسة أن المعامل الافتراضية ليست بديل للمعامل الحقيقية ولكن في ظل عدم وجود الإمكانيات لإقامة معامل كاملة في بعض المدارس بسبب التكلفة أو زيادة عدد الطلبة فإن إعداد المعامل الافتراضية سيدعم العملية التعليمية.

دراسة (جميلة، 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم لتحصيل طلنة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في فلسطين، وقد توصلت الدراسة إلى أن تحصيل الطلبة كان أفضل في جميع مستويات التحصيل (المعرفة والتذكر – الفهم والاستيعاب – التحليل – التركيب – التقويم) وبالتالي كان التعلّم في بيئة افتراضية له تأثير إيجابي على التحصيل الدراسي.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة:

اعتمد الباحث المنهج شبة التجريبي وذلك على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الثانوي في مدرسة الملك عبدالعزيز في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية مقسمة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تدرس مادة الأحياء باستخدام التعلم الافتراضي ومجموعة ضابطة تدرس باستخدام الطرق التقليدية.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: التدريس باستخدام نموذج قائم على التعلم في بيئة تعلم افتراضية.

المتغير التابع:

مهارات التحصيل (المستويات الدنيا لتصنيف بلوم التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)

مهارات التفكير (المستويات العليا لتصنيف بلوم التحليل، التركيب، التقويم)

المهارات المعلوماتية: وتشمل ثماني مهارات يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية للتعامل مع مجتمع المعلوماتية وقد حددها الباحث بناء على نتائج دراسة (Richard, 1999) كما يلي:

أ. إدراك الحاجة للمعلومات
ب. اختيار مصادر المعلومات المناسبة
ج. القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة
د. المقارنة بين المعلومات والقدرة على تقييمها
هـ. التلخيص الجيد المصحوب بالتوثيق
و. العرض الجيد للمعلومات
ز. توظيف المعلومات في التعامل مع القضايا والمشاكل المختلفة.
ح. أهمية تكامل المقررات والمناهج الإلكترونية مع المهارات المعلوماتية
ك. تصميم قائمة الاستقصاء والتي تتضمن عبارات متغيرات البحث

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس التعليم العام بمدينة الرياض

جدول (1) إحصائية تعليم البنين والبنات في المملكة العربية السعودية

لطلبة المرحلة الثانوية للعام الدراسي 1434/1433

الجنس	عدد المدارس	عدد الفصول	عدد الطلاب
ذكور	2954	25600	670,198
إناث	2771	23631	543,886
المجموع	5725	49,231	1,214,084

عينة الدراسة:

تم اختيار العينة على النحو التالي:

1. حصر المدارس الثانوية الحكومية التي تدعم التعلم الإلكتروني بمدينة الرياض
2. الاختيار العشوائي لمدرسة من المدارس التي تدعم التعلم الإلكتروني من خلال إجراء القرعة
3. اختيار فصلين من فصول الصف الأول الثانوي في هذه المدرسة بصورة عشوائية من خلال القرعة

وقد وقع الاختيار على ثانوية الملك عبد العزيز، وعلى فصلي 1/1 (مجموعة تجريبية) و3/1 (مجموعة ضابطة)، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً في الفصلين، وتم توزيع العينة إلى(30) طالباً في شعبة تجريبية (30) طالباً في شعبة ضابطة.

أدوات الدراسة

الأداة الأولى: بيئة التعلم الافتراضي، وقد استخدم الباحث نظام إدارة التعلمMoodle بحيث يتم إتاحة المحتوى والوسائط المتعددة والروابط والتفاعل بين عينة الدراسة والمدرس

الأداة الثانية: اختبار تحريري تم تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء، الجزء الأول لقياس مهارات التحصيل، والجزء الثاني لقياس مهارات التفكير، والجزء الثالث لقياس المهارات المعلوماتية. وقد تم اختيار وحدة تدريسية في مادة الأحياء وصياغة أسئلة الاختبار بناء على أهداف الوحدة

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المختصين في العلوم والمناهج والقياس والتقويم وبعض من المعلمين ممن لديهم الخبرة في تخصص الأحياء وقد اتضح وجود اتفاق على صلاحية الاختبار لقياس مهارات التحصيل والتفكير والمعلوماتية.

ثبات الاختبار:

تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً في مدرسة أخرى غير عينة الدراسة، ثم إعادة تطبيقه على العينة نفسها بعد أسبوعين في نفس الظروف تقريبا، وقد تم حساب مدى ثبات

هذا الاختبار باستخدامثبات الإعادة (Test-Retest) واستخدام معامل الارتباط وبالتالي فإن أداة الدراسة تتمتع بالثبات والاتساق الداخلي.

الاختبار القبلي:

قام الباحث بتطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين (الضابطة والتجريبية) وذلك للتأكد من وجود تكافؤ بين المجموعتين قبل تنفيذ التجربة ومقارنة النتائج بالتطبيق البعدي للدراسة، وقد بلغ متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (7.03) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة (6.98)، ولمعرفة دلالة الفروق في متوسطات أداء أفراد المجموعتين على الاختبار القبلي تم تطبيق اختبار T للعينتين المستقلتين، حيث تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، حيث أن T المحسوبة (0.154) أقل من القيمة الجدولية، وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في الاختبار القبلي والجدول (2) يوضح هذه النتائج:

جدول (2) نتائج اختبار T

للفروق في متوسطات أداء درجات أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	مستوى الدلالة
التجريبية	30	7.03	2.88	0.154	0.975
الضابطة	30	6.98	3.35		

إجراءات الدراسة:

1. دراسة نظرية للبحوث والدراسات والمراجع ذات الصلة بكل من: بيئة التعلم الافتراضية، وتنمية التحصيل ومهارات التفكير والمهارات المعلوماتية.
2. تحديد مهارات التحصيل والتفكير والمهارات المعلوماتية
3. اختيار عينة البحث الضابطة والتجريبية
4. تدريب الطلبة على استخدام بيئة التعلم الافتراضية
5. تدريب المعلم على كيفية تطبيق التدريس في بيئة التعلم الافتراضية
6. التعاون مع المعلم باستمرار خلال فترة تطبيق الدراسة.

7. استخدام بيئة التعلم الافتراضية على طلبة المجموعة التجريبية، ثم إجراء الاختبار على المجموعة الضابطة والتجريبية
8. تطبيق اختبار التحصيل والمعرفة والمعلوماتية على طلبة العينة الاستطلاعية من أجل حساب الثبات والتمييز للفقرات.
9. تحديد درجة الإجابة الصحيحة بدرجة واحدة، والإجابة الخطأ صفر والدرجة الكلية 60 درجة، تم توزيعها كالآتي:
   20 درجة لاختبار مهارات التحصيل
   20 درجة لاختبار مهارات المعلوماتية
   20 درجة لاختبار مهارات التفكير
10. تطبيق اختبار قبلي على مجموعتي الدراسة وذلك لمعرفة تكافؤ المجموعتين.
11. تطبيق الاختبار بعدي على مجموعتي الدراسة
12. تحليل النتائج، واستخدم الباحث اختبارT للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي ANOVA.
13. بناء نموذج مقترح لبيئة التعلم الافتراضي
14. تسجيل النتائج
15. وضع التوصيات والمقترحات

نتائج الدراسة ومناقشتها:

اختبار الفرض الأول

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة تعلم افتراضية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية بالنسبة للتحصيل (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل)

لاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بمقارنة مستوى التحصيل بين كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام تحليل التباين المصاحب للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المتوسطات ثم حساب الدلالة الإحصائية لقيمة T لمعرفة اذا كانت الفروق دالة إحصائيا ويوضح جدول 3، 4 هذه النتائج.

جدول (3) تحليل التباين المصاحب لقياس المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التحصيل في الاختبار البعدي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
التذكر	المتغير المصاحب	9.452	1	9.452	3.542
	بين المجموعات	51.32	1	51.32	*19.374
	داخل المجموعات	145.87	57	2.55	
	المجموع	6542	60		
الفهم	المتغير المصاحب	8.742	1	8.742	2.985
	بين المجموعات	49.14	1	49.14	*15.874
	داخل المجموعات	165.72	57	2.90	
	المجموع	4523	60		
التطبيق	المتغير المصاحب	45.652	1	45.652	12.774
	بين المجموعات	67.85	1	67.85	*20.521
	داخل المجموعات	185.21	57	3.24	
	المجموع	7189	60		
التحليل	المتغير المصاحب	23.652	1	23.652	8.742
	بين المجموعات	55.69	1	55.69	*18.674
	داخل المجموعات	171.23	57	3.004	
	المجموع	6985	60		
التحصيل الكلي	المتغير المصاحب	227.785	1	227.785	21.354
	بين المجموعات	825.451	1	825.451	*33.452
	داخل المجموعات	1957.218	57	34.33	
	المجموع	98451	60		

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

يتضح من الجدول (3) أن الفرق بين مستوى تحصيل الطلبة الذين درسوا في بيئة افتراضية (المجموعة التجريبية) ومستوى تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) في الاختبار البعدي دال إحصائيا عند مستوى (0.05). ولمعرفة الفروق لصالح أي من المجموعتين قام الباحث بحساب T-Test لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل البعدي.

جدول (4) تائج اختبار T-Test للفروق بين مستوى التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

البعد	عينة الدراسة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	30	6.26	1.58	58	5.74	0.05
	الضابطة	30	4.13	1.13			
الفهم	التجريبية	30	13.26	2.45	58	7.73	0.05
	الضابطة	30	9.22	2.03			
التطبيق	التجريبية	30	7.12	1.85	58	5.88	0.05
	الضابطة	30	5.46	1.22			
التحليل	التجريبية	30	8.89	1.99	58	6.23	0.05
	الضابطة	30	6.47	1.74			
التحصيل الكلي	التجريبية	30	35.53	7.87	58	9.69	0.05
	الضابطة	30	25.28	6.12			

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

من الجدول (4) يتضح الآتي:

بالنسبة لمهارة التذكر:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (6.26)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.13)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 5.74 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي

تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل بالنسبة لمهارة التذكر لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة الفهم:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (13.26)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (9.22)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 7.73 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل بالنسبة لمهارة الفهم لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة التطبيق:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (7.12)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (5.46)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 5.88 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل بالنسبة لمهارة التطبيق لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة التحليل:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (8.89)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (6.47)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 6.23 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل بالنسبة لمهارة التحليل لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(فارس،2005) والتي هدفت إلى دراسة أهمية التدريب الافتراضي بالحاسوب وكفايته في التدريب على بعض التجارب المختبرية في علم الأحياء وأثره على تحصيل الطلاب في مادة علم الأحياء، وقد توصلت الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب والمعلمين نحو استخدام معامل الأحياء الافتراضية. كذلك مع دراسة (Jensen, et al. 2004)والتي أقيمت في جامعة هانوفر في ألمانيا حيث أقاموا بيئة افتراضية في مجال الأرصاد الجوية، وقد تقبل الطلاب المعمل الافتراضي وأدى إلى كفاءة عالية في عملية التعليم.كذلك مع دراسة (Balmush & Dumbraveanu,2005) والتي هدفت إلى إنشاء معمل افتراضي في الفيزياء وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن للمعمل الافتراضي أثر إيجابي على أداء الطلاب، حيث أدى التعليم في معمل افتراضي إلى فهم أعمق للظواهر الفيزيائية مع إمكانية فحص الظواهر الفيزيائية الكامنة التي لا يمكن التعرف عليها في المعمل الحقيقي وبالتالي تحسن استيعابهم للظواهر الفيزيائية.وكذلك مع دراسة (الراضي، 2008) والتي توصلت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام المختبرات الافتراضية على تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء.

اختبار الفرض الثاني

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي طلبة عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة تعلم افتراضية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية بالنسبة لمهارات التفكير (التحليل – التركيب – التقويم)، ولمعرفة الفروق لصالح أي من المجموعتين قام الباحث

بحساب تحليل التباين المصاحب لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل البعدي.

جدول (5) تحليل التباين المصاحب لقياس المجموعتين

التجريبيةوالضابطة في مهارات التفكير في الاختبار البعدي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
التحليل	المتغير المصاحب	7.412	1	7.412	3.215
	بين المجموعات	45.85	1	45.85	18.287
	داخل المجموعات	136.11	57	2.38	
	المجموع	5452	60		
التركيب	المتغير المصاحب	6.895	1	6.895	2.365
	بين المجموعات	42.69	1	42.69	*14.742
	داخل المجموعات	132.74	57	2.32	
	المجموع	4568	60		
التقويم	المتغير المصاحب	8.457	1	8.457	4.542
	بين المجموعات	45.97	1	45.97	*20.785
	داخل المجموعات	138.97	57	2.43	
	المجموع	7145	60		
التفكير الكلي	المتغير المصاحب	198.55	1	198.55	20.412
	بين المجموعات	542.98	1	542.98	*27.412
	داخل المجموعات	1152.652	57	20.22	
	المجموع	64521	60		

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

يتضح من الجدول (5) أن الفرق بين مستوى تفكير الطلبة الذين درسوا في بيئة افتراضية (المجموعة التجريبية) ومستوى تفكير الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) في الاختبار البعدي دال إحصائيا عند مستوى (0.05).

جدول (6) نتائج اختبار T للفروق بين مستوى التفكير

في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

البعد	عينة الدراسة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
التحليل	التجريبية	30	4.52	1.03	58	5.98	0.05
	الضابطة	30	3.12	0.98			
التركيب	التجريبية	30	5.75	1.25	58	6.45	0.05
	الضابطة	30	4.66	1.12			
التقويم	التجريبية	30	6.89	1.46	58	7.12	0.05
	الضابطة	30	5.03	1.20			
التفكير الكلي	التجريبية	30	17.16	3.74	58	6.51	0.05
	الضابطة	30	12.81	3.30			

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

من الجدول (6) يتضح ما يلي:

بالنسبة لمهارة التحليل:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (4.52)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (3.12)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 5.98 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم

الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التفكير بالنسبة لمهارة التحليل لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة التركيب:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (5.75)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.66)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 6.45 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التفكير بالنسبة لمهارة التركيب لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة التقويم:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (6.89)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (5.03)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 7.12 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التفكير بالنسبة لمهارة التقويم لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Hunang & Lee ,2004) والتي هدفت إلى استخدام لوحات النقاش غير التزامنية كطريقة لتطوير مهارات التفكير الناقد لطلبة قسم اللغات الأجنبية التطبيقية في إحدى الجامعات التايوانية. وتضمنت الدراسة تحليلاً للمناقشات النصية غير التزامنية التي أجريت من خلال منتديات حوار بيئة التعلّم الافتراضي، وقد توصلت إلى وجود أثر إيجابي من استخدام بيئة

التعلم الافتراضي في تعلّم اللغات وتطوير مهارات التفكير. وكذلك مع دراسة (عيسى، 2004) والتي هدفت إلى توظيف تكنولوجيا التعليم من خلال البرنامج الحاسوبي المقترح لتنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني للمعوقين سمعياً في المرحلة الثانوية، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود أثر إيجابي للبرنامج على الأبعاد الثلاثة للاختبار: الطلاقة والمرونة والأصالة، وعلى المجموع الكلي للتفكير الابتكاري.

اختبار الفرض الثالث

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي طلبة عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة تعلم افتراضية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية بالنسبة للمهارات المعلوماتية، ولمعرفة الفروق لصالح أي من المجموعتين قام الباحث بحساب تحليل التباين المصاحب لقياس المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاختبار البعدي

جدول (7) تحليل التباين المصاحب لقياس المجموعتين

التجريبية والضابطة في المهارات المعلوماتية في الاختبار البعدي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
إدراك الحاجة للمعلومات	المتغير المصاحب	5.652	1	5.652	2.78
	بين المجموعات	31.742	1	31.742	*14.785
	داخل المجموعات	115.87	57	2.03	
	المجموع	4685	60		
اختيار مصادر المعلومات المناسبة	المتغير المصاحب	6.742	1	6.742	2.98
	بين المجموعات	35.856	1	35.856	*16.952
	داخل المجموعات	126.74	57	2.22	
	المجموع	5472	60		
القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة	المتغير المصاحب	7.452	1	7.452	3.78
	بين المجموعات	38.098	1	38.098	*17.252
	داخل المجموعات	129.742	57	2.27	
	المجموع	6892	60		

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
المقارنة بين المعلومات والقدرة على تقييمها	المتغير المصاحب	5.329	1	5.329	2.74
	بين المجموعات	29.742	1	29.742	*13.985
	داخل المجموعات	112.895	57	1.98	
	المجموع	3542	60		
التلخيص الجيد المصحوب بالتوثيق	المتغير المصاحب	9.452	1	9.452	4.98
	بين المجموعات	44.541	1	44.541	*18.785
	داخل المجموعات	159.782	57	2.80	
	المجموع	9745	60		
العرض الجيد للمعلومات	المتغير المصاحب	10.652	1	10.652	6.42
	بين المجموعات	50.361	1	50.361	*20.49
	داخل المجموعات	169.875	57	2.98	
	المجموع	11874	60		
توظيف المعلومات في التعامل مع القضايا والمشاكل المختلفة	المتغير المصاحب	11.122	1	11.122	7.98
	بين المجموعات	52.115	1	52.115	*22.75
	داخل المجموعات	173.742	57	3.04	
	المجموع	15452	60		
المهارات المعلوماتية الكلية	المتغير المصاحب	356.87	1	356.87	
	بين المجموعات	954.72	1	954.72	23.362
	داخل المجموعات	2236.74	57	39.24	*29.742
	المجموع	98778	60		

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

يتضح من الجدول (7) أن الفرق بين مستوى المهارات المعلوماتية لدى الطلبة الذين درسوا في بيئة افتراضية (المجموعة التجريبية) ومستوى المهارات المعلوماتية لدى الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) في الاختبار البعدي دال إحصائيا عند مستوى (0.05).

جدول (8) نتائج اختبار T للفروق بين مستوى المهارات المعلوماتية في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

البعد	عينة الدراسة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
إدراك الحاجة للمعلومات	التجريبية	30	7.85	2.03	58	6.74	0.05
	الضابطة	30	4.19	1.01			
اختيار مصادر المعلومات المناسبة	التجريبية	30	8.45	2.24	58	7.89	0.05
	الضابطة	30	4.23	1.12			
القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة	التجريبية	30	9.74	2.32	58	8.45	0.05
	الضابطة	30	4.55	1.24			
المقارنة بين المعلومات والقدرة على تقييمها	التجريبية	30	10.65	2.65	58	9.12	0.05
	الضابطة	30	4.74	1.35			
التلخيص الجيد المصحوب بالتوثيق	التجريبية	30	12.36	2.71	58	10.66	
	الضابطة	30	4.89	1.64			
العرض الجيد للمعلومات	التجريبية	30	13.49	2.80	58	11.87	0.05
	الضابطة	30	6.49	1.73			
توظيف المعلومات في التعامل مع القضايا والمشاكل المختلفة	التجريبية	30	14.68	2.84	58	13.98	0.05
	الضابطة	30	7.41	1.76			

*دال إحصائيا عند مستوى 5%

من الجدول (8) يتضح الآتي:

بالنسبة لمهارة إدراك الحاجة للمعلومات:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (7.85)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.19)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 6.74 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة إدراك الحاجة للمعلومات لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة اختيار مصادر المعلومات المناسبة:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (8.45)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.23)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 7.89 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة اختيار مصادر المعلومات المناسبة لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (9.74)، وحصلت المجموعة

الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.55)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغت 8.45 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة إدراك القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة المقارنة بين المعلومات والقدرة على تقييمها:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (10.65)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.74)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 9.12 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة المقارنة بين المعلومات والقدرة على تقييمها لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة التلخيص الجيد للمعلومات:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (12.36)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (4.89)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغ 10.66 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفضالفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم

الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة التلخيص الجيد المصحوب بالتوثيق لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة العرض الجيد للمعلومات:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (13.49)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (6.49)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغت 11.87 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري، والقبول بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة العرض الجيد للمعلومات لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

بالنسبة لمهارة توظيف المعلومات في التعامل مع القضايا والمشاكل المختلفة:

تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم افتراضي (14.68)، وحصلت المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية على متوسط (7.41)، ويتضح من الجدول أن قيمة Tعند مستوى دلالة 5% بلغت 13.98 بدرجة حرية (58) وبالتالي فهي أكبر من T الجدولية التي تساوي (1.96) وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري، ويقبل بالفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين المجموعة التجريبية والتي تدرس في بيئة التعلم الافتراضي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في المهارات المعلوماتية بالنسبة لمهارة توظيف المعلومات في التعامل مع القضايا والمشاكل المختلفة لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Hackbarth, 2004) في تأكيدها على التأثير الإيجابي لتفاعل تلاميذ الصفين الثالث والرابع الابتدائي مع الألعاب الكمبيوترية في تنمية مهاراتهم في التعامل المتاحة عبر شاشة الحاسب الآلي وفي تعاملهم مع مكوناته المادية. وكذلك مع دراسة (Shiratuddin&Landoni,2003) والتي أشارت إلى التأثير الإيجابي لاستخدام الكتاب الإلكتروني في تعليم الأطفال،وإتقانهم لمهارات التعامل مع الحاسب الآلي ومهارات تعاملهم مع المعلومات المتاحة على أجهزة الحاسب الآلي.

تحليل النتائج:

يرى الباحث أن التقدم الذي طرأ على الطلبة الذين تعلّموا في بيئة افتراضية يرجع إلى:

- ارتباط طريقة التعلّم في بيئة افتراضية بالناحية العملية وقدرة الطلبة على إجراء التجارب بصورة أسهل من الطريقة التقليدية يعتبر دافعاً لتنمية مهارات التفكير.
- يشجّع المقرر الذي يبنى في بيئة افتراضية على التفاوض الاجتماعي في عملية التعلّم، حيث تكون بيئة التعلم مناسبة بحيث تسمح بمناقشة المفاهيم بين المتعلّمين وتبادل الأفكار وإثارة التساؤلات حتى يصلوا إلى مفهوم مشترك فيما بينهم، وبهذا تكون بيئة التعلّم الافتراضي أداة لتنمية مهارات التحصيل لدى المتعلّمين.

نموذج التعلم الافتراضي:

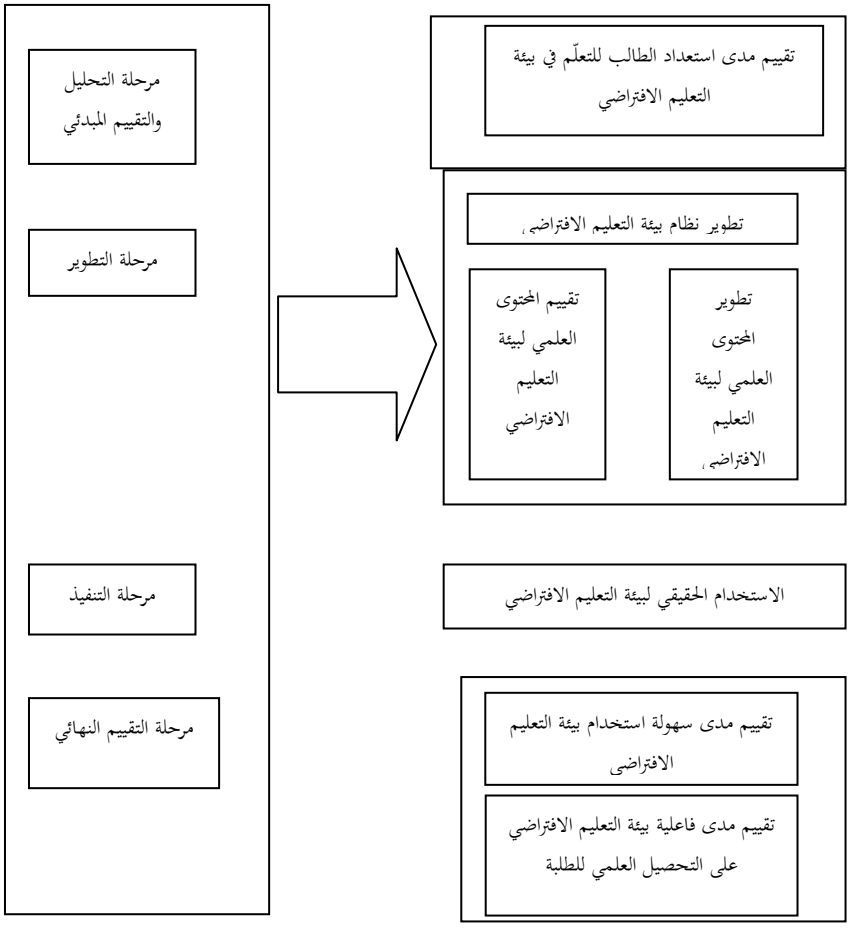
من خلال استعراض اختبارات الفروض يتبين أن الدراسة متوافقة مع دراسة Cengiz وجميلة ودراسة سلمان والتي سبق الإشارة إليها في أهمية استخدام بيئة التعلم الافتراضي في زيادة التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري، حيث أثبتت هذه الدراسة أن التعلم في بيئة افتراضية تعمل على زيادة التحصيل الدراسي ومستوى التفكير وتحسين مهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات. وبناءَ على النتائج السابقة يقترح الباحث نموذج للتعليم الافتراضي يمكن الاستعانة به عند تنفيذ بيئة تعليم افتراضي، يتكون النموذج من أربعة مراحل:

المرحلة الأولى: التحليل والتقييم المبدئي

المرحلة الثانية: التطوير

المرحلة الثالثة: التنفيذ

المرحلة الرابعة: التقييم النهائي



مرحلة التحليل والتقييم المبدئي:

وتتضمن التعرف على مدى استعداد الطلبة لتقبّل التعليم الافتراضي ومدى امتلاكهم للمعرفة التكنولوجية والتي تمكّنهم من الاستخدام الفعال لبيئة التعليم الافتراضي.

مرحلة التطوير:

ويتم فيها العمل على بناء بيئة التعليم الافتراضي بناءَ على نتائج التحليل والتقييم المبدئي بما يتناسب مع الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة من خلال تطوير المحتوى العلمي لبيئة التعليم الافتراضي ثم تقييمه.

مرحلة التنفيذ:

وهي الاستخدام الحقيقي لبيئة التعليم الافتراضي، حيث يتم اختيار مجموعتين من الطلبة، مجموعة تجريبية تستخدم بيئة التعليم الافتراضي ومجموعة ضابطة تستخدم التعليم التقليدي.

مرحلة التقييم النهائي:

ويتم التأكد من استخدام الطلبة لكل الموارد المتاحة في بيئة التعليم الافتراضي بالإضافة إلى إجراء اختبار لقياس التحصيل الأكاديمي في كلا المجموعتين لتحديد مدى فاعلية بيئة التعليم الافتراضي.

التوصيات

1. التوسع في استخدام بيئة التعلم الافتراضي في بناء المقررات الإلكترونية لتعلّم المهارات العملية ولتوفير نمط التعلّم الفردي.
2. ضرورة تقييم بيئة التعلم الافتراضي بين فترة وأخرى لمعالجة أي سلبيات قد تنشأ من استخدام بيئة التعلم الافتراضي والتعرف على تقييم الطلبة لهذه البيئة التعليمية ومدى استفادتهم.
3. استخدام نموذج ADDIE لتصميم وحدات مقرر الأحياء في بيئة التعليم الافتراضي لما له من أثر إيجابي على مهارات التفكير والمعلوماتية والتحصيل لدى الطلبة.
4. ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية بيئة التعليم الافتراضي في التدريس، ضمن متغيرات أخرى.
5. إجراء دراسات للكشف عن فاعلية استخدام بيئة التعليم الافتراضي في تدريس مقررات تعليمية في مراحل تعليمية مختلفة.

المراجع

أحمد، شيرين صبحي (2005). فاعلية التدريب الافتراضي بالحاسوب وكفايته في التدريب على بعض التجارب المختبرية في علم الأحياء للصف الثاني الثانوي العلمي في محافظة درعا وأثره على تحصيل الطلبة في الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

أبو حطب، فؤاد عبداللطيف، صادق،آمالأحمد (2010). علم النفس التربوي، القاهرة المكتبة الأكاديمية. ص 519.

المبارك، أحمد بن عبدالعزيز (2004). أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية "الإنترنت" على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

أحمد، محمد سعد الدين محمد (2012). "برنامج قائم على نظم الواقع الافتراضي لتنمية مهارات التفكير المنظومي في استخدام وصيانة بعض الأجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية –جامعة القاهرة.

أبوججوح، يحي محمد (2005). فعالية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارة التخطيط للبحث العلمي لدى طلبة جامعة الأقصى بفلسطين، المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي التشخيص والحلول، الإسماعلية (فايد)،31 يوليو –3 أغسطس، 451–480.

الجمال، رشا محمد (2009). فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات إنشاء شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسوب. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

الراضي، أحمد صالح (2008). أثر استخدام تقنية المعامل الافتراضية على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر الكيمياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

اللقاني، أحمد، الجمل، علي. (2003)، معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس، ص84.

السعدني، عبدالرحمن، المليجي، ثناء السيد عودة (2006). مدخل إلى تدريس العلوم، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ص 146.

بلوم وآخرون(1985). نظام تصنيف الأهداف التربوية، ترجمة: محمد محمود الخوالدة، صادق إبراهيم عودة، الطبعة الأولى، جدة: دار الشروق للنشر والتوزيع والطباعة.

عبد العزيز،حمدي أحمد(2008). التعليم الإلكتروني "الفلسفة –المبادئ – الأدوات –التطبيقات"، عمان: دار الفكر. ص 106.

عالية خلف هادي (2006). الكفاءة والفاعلية في العمليات التربوية. عمان –الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع، ص 79.

علام، صلاح الدين (2000).القياس والتقويم التربوي والنفسي – أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة، القاهرة، دار الفكر العربي.

زيتون، حسن، زيتون، كمال (1995). تصنيف الأهداف المدرسية محاولة عربية، الطبعة الأولى، القاهرة، دار المعارف.

زيتون، كمال (2003). التدريس نماذجه ومهاراته. القاهرة: المكتب العلمي للنشر والتوزيع، ص165.

عزمي، نبيل جاد (2014). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، دار الفكر العربي، ط2، القاهرة.

عيسى، سامي عبد الحميد محمد (2004). فاعلية برنامج كمبيوتري في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني لدى المعاقين سمعياً، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

جميلة، شريف محمد خالد (2008). "أثر استخدام بيئة تعّلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا.

حجازي، روجينا محمد علي (2008). "فعالية التعليم الإلكتروني في تنمية المهارات المعلوماتية والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس – جمهورية مصر العربية.

حبيب، مجدي عبدالكريم (1996). التفكير –الأسس النظرية والاستراتيجية، الطبعة الأولى، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص33.

مصطفى، حسام الدين (2009). الجامعة الافتراضية بين النظرية والتطبيق، مجلة التعليم الإلكتروني، العدد الثاني عشر، www.emag.edu.eg.

الحيلة، محمد محمود (2002). تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان – الأردن – الطبعة الأولى.

العجمي، سعود عبدالله منيف (2010). أثر استخدام برنامج وسائط متعددة مقترح في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العملية بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي في دولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

خميس، محمد عطية (2003). "تطور تكنولوجيا التعليم"، القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

السيد، عاطف (2002). الكمبيوتر التعليمي والفيديو التفاعلي. الطبعة الأولى،الإسكندرية.

سلمان، أحمد راغب محمد (2010). "أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية ذكية ذات ضوابط معرفية متغيرة على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعليم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة.

شتات، خالدة عبدالرحمن محمد (2008). فعالية استخدام نموذج قائم على مهارات التعلم الإلكتروني في بيئة التعلم الافتراضية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بالأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – جامعة عين شمس.

عبد الحميد، عبدالعزيز طلبة (2010). "التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم"، الطبعة الأولى، جامعة الإسكندرية.

عبد الحميد، محمد. (2005). فلسفة التعليم الإلكتروني عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة.

عدس، عبدالرحمن، توفيق، محي الدين، قطامي، يوسف (2009). أسس علم النفس التربوي، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ص 278.

محمد، رزق علي أحمد (2012). "أثر بيئات التعلم الافتراضية والشخصية على إكساب الطالب المعلم بعض المهارات في تأمين الحاسب والاتجاه نحوها"، رسالة دكتوراه غير منشورة – معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة.

المناعي، شمسان عبدالله (2013). "أثر التدريس باستخدام التعلم الإلكتروني في تنمية القدرات الإبداعية لدى طلبة جامعة البحرين"، مجلة الدراسات التربوية والإنسانية – كلية التربية – جامعة دمنهور، المجلد الخامس – العدد الثاني، ص ص 129–144.

موافي، سوسن محمد، صابر، ملكة حسين (2003). " أثر استخدام الإنترنت على تنمية المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكاري لدى الطالبات المعلمات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية للبنات بجدة، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (85)، 22–85.

عز، هبة الله أحمد محمد. (2014). برنامج تدريبي مقترح لتطوير استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات الفصول الافتراضية بالجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

ثويني، محمد (2008). أصول التربية. الكويت: دار الفكر العربي، ص132.

زيتون، حسن (2000). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية. القاهرة: عالم الكتب، ص6.

فارس، شباط محمد. (2005). فاعلية التدريب الافتراضي بالحاسوب وكفايته في التدريب على بعض التجارب المختبرية في علم الأحياء للصف الثاني الثانوي العلمي في محافظة درعا وأثره على تحصيل الطلبة في الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

كرم، إبراهيم محمد (2000). المناهج الدراسية وتنمية مهارات التفكير، الجمعية المصرية لمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنمية التفكير، مج (1)، 25-26 يوليو، ص111.

المصادر الأجنبية:

Amanda, A., Andrea, M.&Mike (2006) E-Learning Evaluation , in E-learning Concept and Techniques, Institute for Interactive Technology, Bloomsburg University of Pennsylvania,USA. P135.

Awan, R. A. (2013). "Students Opinions on the Use of a Virtual Learning Environment at a Higher Education Institution in Dubai", International Journal of Science and Applied Information Technology,Vol.2, No.2, Pages: 01-05, Special Issue of ICA4E - Held during 15-16 April 2013 in Singapore.

Balmush, N., Dumbravianu, R.(2005). Virtual laboratory in optics, Third International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education, June 7-10th, 2005.

Cengiz T. (2010)."The Effect of the Virtual Laboratory on Students' Achievement and Attitude in Chemistry", International Online Journal of Educational Sciences, 2010, 2 (1), 37-53 http://www.iojes.net/userfiles/article/iojes_167.pdf, access in 10/ October/2014.

Guadalupe, M., Francisco L. N., Angel. L. P., Maria I. S., and Pedro J. P. (2011). Comparative study of the effectiveness of three learning environments: Hyper-realistic virtual simulations, traditional schematic simulations and traditional laboratory, retrieved from http://journals.aps.org/prstper/abstract/10.1103/PhysRevSTPER.7.020111

Hackbarth, S.(2004).changes in 4th Grades computer literacy as a function of access,gender, and race, Information Technology in Childhood Education Annual, (1), PP.187-212.AACE Online available at:http://www.editilib.org

Huang, N, &Lee,D. (2004), a Discourse Analysis of Asynchronous Discussion

Board on Students Critical Thinking. World Conference on E-Learning in Corp.,Govt, Health & Higher Ed. 708-713, Available at http://dl.aace.org

Jennings.D (2005). Virtually effective: The measure of a learning environment, available at: http://www.aishe.org

Jensen, N., Vogit, G., Nejdl,W.&Olbrich, S. (2004)"Development of a Virtual Laboratory System for Science Education", Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer–Enhanced Learning: http://imej.wfu.edu/articles.

Norton, M. F. (2007).Teaching in The Virtual Classroom, Journal of Instruction Delivery System, v15n3.

Mehndiratta, M. (2005). Dictionary of Education, K.S.Paperbacks, India, P.73, 74, 371,774,840.

Pakstas, A.&Komiya, R. (2002), " Virtual Reality Technologies for Future Telecommunication Systems: Kyoto University, Japan.

L.M.Keys& Others. (2009)."Effectiveness Strategies and Idea for Active Learning"http://www.una.edu/active /strategi.html.

Richard, B. (1999). Information Skills in Secondary Education. Society of College, National and University Libraries (SCOUNL) Newsletter.16.pp30-34.www.sconule.ae.uk/publications/99/04rev/doc.

Shiratudelin,N.&Landoni,M.(2003).Children's E-book technology Devices,books, and book builder. Information Technology in Childhood Education Annual, (1), PP.105-138, available at: http://di.uace.org

Yelland, N. (2005). The future is now: A review of the literature on the use of computers in early childhood education. ACE Journal in Education, 13(3), PP.201-232, www.editlib.org/index.cfm/files/papers_6038 pdf.

Yurt, E.&Sunbul, A.M., (2012) "Effect of Modeling-Based Activities Developed Using Virtual Environments and Concrete Objects on

Spatial Thinking and Mental Rotation Skills", Educational Consultancy and Research Center. www.edam.com.tr/estp.

Zeynep, T. and Ayas, A. (2013), "Effect of a Virtual Chemistry Laboratory on Students' Achievemen", Educational Technology & Society, 16 (1), 159–170. http://www.ifets.info/journals/16_1/14.pdf.