



المحور الثاني: المحتوى الرقمي التعليمي المبدع. Theme II: Creative Digital Learning Content.

فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية
مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة

أ. سامية جابر السلمي

فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات

إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة

أ. سامية جابر السلمي⁽¹⁾

المستخلص: هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات ادارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة، وتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة، وتكونت عينة البحث من فصلين من فصول الصف الثاني ثانوي بالمدرسة الرابعة والتسعون بجدة تم اختيارها عشوائيا، وتم تعيين احد هذين الفصلين مجموعة تجريبية وعددها (30) طالبة وتعيين الفصل الاخر مجموعة ضابطة وعددها (30) طالبة تعيينا عشوائيا، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (1434 - 1435هـ). واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي وهو الذي يستخدم لمعرفة فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع، وتكونت ادوات البحث من اختبار معرفي واختبار أدائي وكلاهما من اعداد الباحثة، واستخدم البحث اختبار (T-test) لمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وبعد الانتهاء من تحليل النتائج توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية: يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات ادارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية. ويوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمتوسط المحدد للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات ادارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية. واثبت البحث فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات ادارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة. واوصت الباحثة بضرورة الاستفادة من المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية في تعليم البرمجيات التطبيقية. والاهتمام ببرامج المحاكاة الإلكترونية ونشرها بين مختلف التخصصات لأن ذلك سيخفض من تكاليف اعداد معامل تدريب متخصصة لمختلف المجالات.

الكلمات المفتاحية: المحاكاة، الواجهة الرسومية، قواعد البيانات.



(1) معلمة في وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية.

البريد الإلكتروني: e-mail: Samiah.j@gmail.com

ركزت الاساليب التعليمية الحديثة حول فردية التعلم، واعطاء المتعلم المزيد من الحرية في مواقف التعلم مع تنوع الخيارات والبدائل التعليمية المتاحة له.

ومن الاساليب التي تساعد الطالب على التعلم الفردي تأتي المحاكاة الإلكترونية computer-based simulation من بين أفضل تقنيات التعلم الالكتروني الحديثة، حيث انها تتيح للمتعلم التقدم حسب سرعته وقدراته. فهي طريقة فعالة في نقل الواقع وتقريبه ومحاكاته، وتسمح للمتعلم بالمحاولة والتجريب بأمان (زغلول، 2003، ص 77).

وتعتبر محاكاة واجهة المستخدم الرسومية Graphical User Interface Simulation، التي يطلق عليها ايضا GUI Simulation أو واجهة المستخدم الرسومية الذكية Intelligent Graphical User Interface (IGUI) كما يطلق عليها المحاكاة التطبيقية للبيئات الرسومية Simulation Application Graphical Environment (SAGE)، من الأنواع التي تستخدم في الاغراض التعليمية والتدريبية والاستكشافية الخاصة بالكمبيوتر. وهذا النوع من المحاكاة GUI Simulation يتيح للمتعلم التفاعل مع البرامج المحاكية للبرامج الاصلية باستخدام الايقونات الرسومية Graphical Icons أو التجوال Navigation أو الكتابة Text، كما أنه يتيح للمتعلم التعديل والاضافة والتجريب حيث هذا النوع من المحاكاة يناسب بيئات الكمبيوتر (Saw & Butler, 2008, p.885).

وأوصت دراسة الطباخ (2009) باستخدام برامج المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation لتدريب الطلاب على مهارات التعامل مع برامج الحاسب التطبيقية.

وتعتبر برامج التطبيقات المكتبية من البرامج التطبيقية الاساسية التي يبني عليها الطالب المعرفة العلمية في البرامج التطبيقية الاخرى ذات المستوى الأعلى. ومن برامج التطبيقات المكتبية والتي يحتاج التدرب عليها لساعات كثيرة برنامج ادارة قواعد البيانات.

حيث اكدت دراسة كلا من الطباخ (2009)، ودراسة الحسن (2012) على وجود صعوبة في تعلم هذا البرنامج بالطرق التقليدية واوصت على اهمية ايجاد اساليب وطرق تدريس حديثة لتعليم برامج ادارة قواعد البيانات.

وبالإضافة الى خبرة الباحثة خلال عملها كمعلمة لمادة الحاسب الالي منذ 5 سنوات لاحظت وجود تدني في مستوى طالبات الصف الثاني ثانوي في إتقان مهارات إدارة قواعد البيانات. والذي انعكس من خلال درجات

الطالبات في الاختبار المعرفي والاختبار الأدائي لمهارات البرنامج، كما قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية بهدف الحصول على آراء المعلمات والطالبات حول تدني مستوى الطالبات في وحدة قواعد البيانات والمعلومات وأسبابه، وقد أعدت الباحثة استبانتان لاستطلاعات الرأي، الأولى لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة والآتي سبق وان درسن وحدة قواعد البيانات والمعلومات أثناء الفصل الدراسي الماضي 1433هـ / 1434هـ، والثانية لمعلمات المرحلة الثانوية بجدة. وأكدت النتائج على وجود صعوبة في تعلم مهارات إدارة قواعد البيانات بالطرق التقليدية ويظهر ذلك من خلال آراء الطالبات وتدني درجات الاختبارين المعرفي والأدائي.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

مما تقدم من نتائج وتوصيات وما أسفرت عنه نتائج الدراسة الاستطلاعية يتضح وجود ضعف في مهارات إدارة قواعد البيانات لدى الطالبات، ومن خلال نتائج وتوصيات الدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية المحاكاة الإلكترونية في تنمية العديد من المهارات، فإن البحث الحالي يقوم بدراسة فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة.

وتسعى هذه الدراسة للإجابة على السؤال الرئيس التالي:

• ما فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة؟
وتتفرع منه التساؤلات التالية:

1 - ما التصور المقترح للمحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة؟

2 - ما فاعلية التصور المقترح للمحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة؟

3 - ما فاعلية التصور المقترح للمحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة؟

أهداف البحث:

1 - تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة.

2 - إعداد محاكاة إلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة.

3 - التحقق من فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation على الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة.
أهمية البحث:

- 1 - توفر بيئة تعلم ممتعة تكون فيها الطالبة أكثر إيجابيةً وفعالاً.
- 2 - تدعم المحاكاة الإلكترونية ما تدعو إليه الاتجاهات التربوية الحديثة نحو تفريد التعليم، فهي تساعد الطالبة للتعلم حسب سرعتها الخاصة في التعليم.
- 3 - اتساع مدارك الطالبات للاستفادة من استخدامات تقنية قواعد البيانات والمعلومات في الحياة اليومية وفي مجالات الأعمال المختلفة.
- 4 - استبدال الأساليب التقليدية في التعليم بأساليب حديثة أكثر فاعلية مثل المحاكاة الإلكترونية.
- 5 - زيادة وعي القائمين على التعليم بأهمية المحاكاة الإلكترونية.
- 6 - يقدم البحث نموذجاً للمحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية يمكن أن يحتذى به في إعداد تقنيات تعليمية مماثلة لتنمية مهارات علوم الحاسب وتطبيقاته.

فروض البحث:

بناء على مشكلة البحث وأهدافه وبالرجوع إلى الدراسات السابقة تم صياغة فروض البحث على النحو التالي:

- 1 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.
- 2 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.
- 3 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

4 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

5 - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح النسبة المحددة للإتقان (80%).

حدود البحث:

أ/ حدود بشرية: تم تطبيق البحث على طالبات الصف الثاني ثانوي للعام الدراسي 1434هـ / 1435هـ بالمدرسة الثانوية الرابعة والتسعون بجدة.

ب/ حدود مكانية: تم تطبيق البحث في المدرسة الثانوية الرابعة والتسعون للبنات بمدينة جدة.

ج/ حدود زمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني لعام 1434هـ / 1435هـ، 2013م / 2014م.

د/ حدود موضوعية: تم تطبيق البحث على مهارات إنتاج وإدارة النماذج في برنامج قواعد البيانات مايكروسوفت أوفيس أكسس MS Access حسب المنهج الدراسي للصف الثاني ثانوي وحدة قواعد البيانات والمعلومات. وتم بناء مادة المعالجة التجريبية على محاكاة واجهة برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسس MS Access بما في ذلك الإيقونات والقوائم الخاصة فقط بإنتاج وإدارة النماذج.

مصطلحات البحث:

أ/ المحاكاة الإلكترونية لواجهات المستخدم الرسومية GUI Simulation:

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه "برنامج تعليمي يحاكي واجهة البرنامج الأصلي تماماً، ويقدم شرح المهارات عملياً، ويسمح للطالب بالتحكم في تتابع خطوات شرح المهارة، ثم يتيح له القيام بتطبيق المهارة التي تعلمها ويحصل على التغذية الراجعة فوراً مع توضيح الصواب والخطأ وتقديم إرشادات الحل الصحيح".

ب/ مهارات إدارة قواعد البيانات:

تعرفها الباحثة إجرائياً "قدرة المتعلم على إنشاء وإدارة قاعدة بيانات بواسطة برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسس، من حيث قدرته على إنشاء جداول تحتوي بيانات متعددة النوع والخصائص، وقدرته على ربط الجداول فيما بينها بعلاقات، وإنشاء الاستعلامات والنماذج والتقارير لبيانات القاعدة والقدرة على تحديثها بالحذف أو

الإضافة أو التعديل، بنسبة إتقان لا تقل عن 80٪".

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية:

الجزء الأول: المحاكاة الإلكترونية:

تعتبر المحاكاة الإلكترونية طريقة من طرق التعليم بالحاسب، حيث تعمل على وضع المتعلم في موقف يشابه الموقف الفعلي المطلوب منه ممارسته، دون أن يترتب على خطئه أي ضرر.

أولاً: مفهوم المحاكاة الإلكترونية:

مفهوم المحاكاة الإلكترونية يعني برامج تحاكي الواقع وتعيد تقديمه عبر شاشة الكمبيوتر، وتوفر هذه البرامج للمتعلم بدائل لخبرات حقيقية يصعب التعلم بها إما لخطورتها أو لتكلفتها العالية أو لحاجتها للكثير من الوقت (مغراوي والربيعي، 2006).

وتعرفها شعبان (2010) "النماذج التي تحاكي المواقف العملية، والتي تتطلب أنشطة تعليمية من خلال النموذج، وفي هذه النموذج يدرس المتعلم المشكلة على الكمبيوتر ويتخذ القرارات حولها دون خوف أو ضرر". وتعرف المحاكاة الإلكترونية أيضاً بأنها مجموعة مواقف تعليمية متضمنة نظام موجود في الواقع يمثل بواسطة الكمبيوتر، وتصمم هذه المواقف التعليمية لتحقيق الإدراك البصري للمفاهيم العلمية وذلك لوقاية المتعلم من اكتساب المفاهيم بصورة غير صحيحة، وبحيث يتعامل مع هذا الواقع كمراقب وملاحظ ومتخيل لهذه المفاهيم مع ربط العلاقات فيما بينها وذلك لزيادة التحصيل العلمي (صوفي، 2010).

ثانياً: استخدامات المحاكاة الإلكترونية في التعليم :

تعد برامج المحاكاة الإلكترونية من أقوى برامج الكمبيوتر المستخدمة في التعليم، وذلك لأنها تقدم بيئة تساعد المتعلم على الفهم والاستكشاف من خلال عرض المهارات والمفاهيم وتقليدها على شاشة الكمبيوتر، كما أنها تقنية تصلح لجميع المستويات الدراسية (carl, 2002).

كما إنها تعد وسيلة فعالة للتغلب على ضعف الإمكانيات المادية، وتوفر بيئة تعليمية آمنة تساعد المتعلم على إجراء التجارب والأنشطة العلمية (زغلول، 2003).

وقد ذكرت الديك (2010) بعض استخدامات المحاكاة الإلكترونية في التعليم وهي:

1 - التجارب العملية المكلفة والخطرة مثل المفاعلات النووية والذرية.

- 2 - الأنشطة الحقيقية التي يستحيل تنفيذها في غرفة الدراسة مثل نظام المجموعة الشمسية.
- 3 - لاختزال الوقت المطلوب لمتابعة سير التجربة مثل نمو النباتات.
- 4 - في حالات الصغر مثل دراسة الذرة أو البكتريا.
- 5 - للتدريب على المهارات العملية مثل قيادة السيارات وتدريب الطيارين ورواد الفضاء.

ثالثاً: تصنيف المحاكاة الإلكترونية:

تعدد وتختلف تصنيفات المحاكاة الإلكترونية، فمنها من تصنف تبعاً للغاية من استخدامها، وقد تصنف تبعاً لطريقة إنتاجها ومدى صعوبته والعديد من التصنيفات الأخرى.

وفي تقرير قام بنشره مركز براندون هول Brandon Hall المتخصص بأبحاث التدريب والتعليم الإلكتروني عبر موقعهم على شبكة الانترنت في عام (2005) والذي قام فيه بتصنيف المحاكاة الإلكترونية حسب تدرج صعوبة انتاج المادة التدريبية الى ثلاثة أنواع رئيسية:

محاكاة البرامج Software Simulation: تعمل على التقاط شاشة الحاسب والتعديل عليها وإضافة خصائص تفاعلية إليها ويعرف هذا النمط حالياً بـ "Screen Cast" أي "شروحات الشاشة".

محاكاة المهارات البسيطة Soft Skills Simulations: تعمل الأدوات في هذا النوع على عمل مواد تدريبية تتطلب الحوار أو اتخاذ القرارات لتطوير المهارات التجارية أو لعب دور معين.

محاكاة المهارات الصعبة والفنية Skills/Technical Hard Simulations: تعمل هذه الأدوات على محاكاة مهارات صعبة مثل محاكاة أنظمة تشخيص الأعطال أو تمثيل الأجهزة المعقدة وغيرها. ويتطلب هذا النوع تعلم استخدام الأداة قبل توظيفها في إنتاج مواد تدريبية. (في عزمي، 2014، ص 104).

الجزء الثاني: المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية:

تعتبر المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية Graphical User Interface Simulation (GUI Simulation) نوع من المحاكاة الإلكترونية والتي تهدف إلى تدريب المتعلمين على استخدام برامج الحاسب الآلي.

أولاً: مفهوم المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية:

هو النوع من المحاكاة يتيح للمتعلم التفاعل مع البرامج المحاكية لمواجهة الاستخدام للبرامج الأصلية باستخدام الأيقونات الرسومية Graphical Icons أو التجوال Navigation أو الكتابة Text، كما انه يتيح للمتعلم

التعديل والإضافة والتجريب (Saw & Butler, 2008, p.885).

ويطلق عليها أيضاً واجهة المستخدم الرسومية الذكية Intelligent Graphical User Interface (IGUI) كما يطلق عليها المحاكاة التطبيقية للبيئات الرسومية Simulation Application Graphical Environment (SAGE) (Saw & Butler, 2008, p.885).

وتعرف أيضاً بأنها تمثيل لواجهات التفاعل الرسومية لبرامج الكمبيوتر الأصلية في صورة واجهات محاكية أو مشابهة تماماً لتلك الواجهات، حيث يتعامل الطلاب معها لأداء المهارات المطلوبة بناء على المعلومات والشرح الذي يسبق تلك الواجهة، والأجزاء النشطة في تلك الواجهة هي التي يحتاجها الطالب لأداء المهارة (الطبخ، 2009).

لذا فإن هذا النوع من المحاكاة هو الأسلوب الأمثل لتعليم برامج الكمبيوتر لما تمتاز به من التفاعلية والمرونة لما تقدمه من شرح المهارات عملياً، والسماح للمتعلم بالتحكم في تتابع خطوات شرح المهارة، ثم الإتاحة له القيام بتطبيق المهارة التي تعلمها ويحصل على التغذية الراجعة فوراً مع توضيح الصواب والخطأ وتقديم إرشادات الحل الصحيح.

ثانياً: مستويات التمثيل في المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية:

قسم كارير وآخرون (2001) مستويات تمثيل برامج المحاكاة حسب درجة صعوبة إنتاجها إلى خمس مستويات: (Karrer et al., 2001).

المستوى الأول: التقاط الشاشة Screen Capture:

يعتبر أبسط أنواع محاكاة واجهات البرامج حيث تعرض صور للشاشات الفعلية للبرنامج، ويفسر الصوت الأحداث الجارية في البرنامج. وما يميز هذا المستوى أن التقاط الشاشة يعطي وصفاً دقيقاً وعالياً للبرنامج ولكن بمستوى منخفض من التفاعلية، بحيث لا يسمح للمتعلم بالنقر على زر أو التحكم في المؤشر.

المستوى الثاني: التحديد والنقر Point And Click:

وهو المستوى الذي تعتمد عليه أغلب برامج محاكاة البرامج، حيث يمكن هذا النوع كل متعلم من النقر على نقاط تفاعلية يتم تحديدها مسبقاً على الشاشة الملتقطة.

المستوى الثالث: إدخال البيانات Data Input:

يدعم مستوى إدخال البيانات تطبيقات عالية الأداء بطابع تفاعلي، وهذا المستوى له نفس قدرات تطبيقات

إدخال البيانات الفعلية، وتكمن صعوبة هذا النوع من المحاكاة بضرورة قيام المتدربين بإدخال النص مطابقاً لما تم تحديده مسبقاً.

المستوى الرابع: مسارات الإدخال المتعددة **Multiple Input Paths**:

يعطي هذا المستوى عدة خيارات لإكمال المهمة. وتعد محاكاة المسارات المتعددة طريقة معقدة، حيث يقوم البرنامج بالتأكد من صحة البيانات التي ادخلها المتعلم ومن ثم يعرض تغذية راجعة ثم ينتقل إلى الخطوة التالية.

المستوى الخامس: المحاكاة الكاملة **Full Simulation**:

تشمل المحاكاة الكاملة جميع نقاط التفاعل في برنامج التدريب، ويكمن الفرق بين المحاكاة الكاملة ومحاكاة المسارات المتعددة، أن عدد الخيارات في محاكاة المسارات المتعددة تكون محدودة، أما المحاكاة الكاملة فإنه يتم توظيف جميع خيارات التدريب لتتيح للمتعلم التدريب المحاكي للواقع.

المحور الثاني: مهارات إدارة قواعد البيانات:

أولاً: تعريف المهارة وأنواعها:

تعرف المهارة بأنها: "قدرة الفرد على أداء الأعمال بكفاءة أكبر من المعتاد". (البكري والكسواني، 2001، ص47).

ويعرفها الفتلاوي (2003، ص25) بأنها "ضرب من الأداء تعلم الفرد أن يقوم به بسهولة وكفاءة ودقة مع اقتصاد في الوقت والجهد سواء أكان الأداء عقلياً أو اجتماعياً أو حركياً.

ثانياً: مفهوم قاعدة البيانات:

تعد قواعد البيانات أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاع المعلومات في كافة المجالات، ويُتوقع تزايد أهمية استخدامها في المستقبل لمواجهة تنظيم الكم الهائل من البيانات المرتبطة بالمشروعات الكبرى (القشيري، 2009).

كما تعرف بأنها مخزن كبير لخزن البيانات التي يمكن استخدامها بصورة متزامنة من قبل العديد من الأقسام والمستخدمين بحيث تكون جميع عناصر البيانات متكاملة مع اقل ما يمكن من التكرار (الحمامي والعاني، 2008، ص39).

ثالثاً: مهارات إدارة قواعد البيانات:

تعرفها الطباخ (2009، ص181) "قدرة المتعلم على إنشاء الجداول والاستعلامات والنماذج والتقارير،

بغرض تصميم وتنفيذ وتطبيق قواعد البيانات العلائقية".

وتعرفها الباحثة إجرائياً "قدرة المتعلم على إنشاء وإدارة قاعدة بيانات بواسطة برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسس، من حيث قدرته على إنشاء جداول تحتوي بيانات متعددة النوع والخصائص، وقدرته على ربط الجداول فيما بينها بعلاقات، وإنشاء الاستعلامات والنماذج والتقارير لبيانات القاعدة والقدرة على تحديثها بالحذف أو الإضافة أو التعديل، بنسبة إتقان لا تقل عن 80٪".

المحور الثالث: التصميم التعليمي للمحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية:

أن التصميم التعليمي في رأي التربويين المتخصصين مرادفاً لتكنولوجيا التعليم، كما أنه المحور الذي يدور حوله كل شيء في مجال تكنولوجيا التعليم، وبالتالي تكمن أهمية التصميم التعليمي في أنه الطريقة المنظومية لتطوير دروس وبرامج متكاملة من الأهداف والمحتوى والأساليب والمواد والوسائط المستخدمة وتحديد دور المعلم وتفاعل المتعلم والاتجاه نحو التحسين والتعديل فيها لكي تتحقق الأهداف، حتى أن كثير من علماء تكنولوجيا التعليم قد أكدوا على ضرورة تدريب المعلمين على التصميم التعليمي (الجزار، 2002).

أولاً: نموذج عبد اللطيف الجزار المطور للتصميم التعليمي:

يتكون نموذج عبد اللطيف الجزار (2002) من خمس مراحل أساسية تتضمن: الدراسة، والتحليل Analysis، والتصميم Design، والإنتاج والإشياء Production، التقييم Evaluation، ومرحلة الاستخدام Use. وكانت أسباب اختيار نموذج عبد اللطيف الجزار حداثة النموذج عن غيره من النماذج الأخرى، وقد حاز على تطبيقات عديدة من قبل التربويين في الوطن العربي، كما سیر النموذج على خطوات طريقة التفكير العلمي، ويتميز هذا النموذج بالترتيب المنطقي في خطواته حيث يقدم دراسة عن خصائص المتعلمين ويحلل احتياجاتهم ثم يحاول إيجاد الحلول المناسبة لهم والتي تشبع تلك الاحتياجات، كما توجد تطبيقات عديدة لنموذج الجزار في مادة الحاسب الآلي.

ثانياً: الأطر النظرية التربوية التي قام عليها تصميم المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية

تبنت الباحثة النظرية الإدراكية عند تصميم المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية حيث إن المحاكاة تبنى على استخدام التعلم التجريبي والملاحظة، وتتيح الفرصة للمتعلم للممارسة والتعلم وتوفر له بيئة تعليمية يمكن السيطرة عليها عند الخطأ والمحاكاة هي مثال ممتاز لتطبيق نظرية التعلم الإدراكية لأنها تدفع المتعلم لكي يكون نشط في موقف التعلم ويتطلب منه استخدام المعرفة السابقة والمهارات والتوجه نحو الهدف، إذ يوضع

المتعلم في موقف يشبه المواقف في الحياة الواقعية ليقوم بأداء دوره فيها ويكون مسؤولاً عن اتخاذ القرارات وان
اخطأ لا يترتب على خطئه خطورة.

المحور الرابع: الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث:

دراسات تناولت المحاكاة الإلكترونية:

• (Winberg & Hedman, 2008):

هدفت الدراسة الى معرفة اتجاهات الطلاب تجاه نمط التعلم باستخدام المحاكاة الكمبيوترية في الكيمياء.
وقد اشتملت عينة الدراسة على (60) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن
طلاب المجموعة التجريبية حققوا مستوى عالي من الدرجات في تتابع الخبرة ومستوى اقل في تغيير مدركات
التعلم.

• (Terrance Newll, 2008):

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين طريقتين من طرق التعليم وهما (التعليم القائم على حل المشكلات في إطار
الفصل التقليدي وجها لوجه، والمحاكاة القائمة على الكمبيوتر) في زيادة المحتوى المعرفي والقدرة على تطبيق مهارة
حل المشكلات. واستخدمت المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية.
وتكونت عينة الدراسة من (46) طالب وطالبة من الصف الثامن، وأظهرت نتائج هذه الدراسة فروق ذات دلالة
لصالح المجموعة التجريبية.

• الديك (2010):

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر
العلمي واتجاهاتهم نحو تعلم وحدة الميكانيكا، واستخدمت المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو
المجموعتين، وتكونت عينة الدراسة من (117) طالب وطالبة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية
لصالح المجموعة التجريبية.

• نصر الله (2010):

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية مهارات التعامل مع الشبكات
ودراسة فعالية هذا البرنامج. وتمثلت أدوات الدراسة في بناء اختبار تحصيلي وبطاقة الملاحظة لمهارات التعامل مع
الشبكات. اختار الباحث عينة قصدية مكونة من (23) طالبا، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وأظهرت

النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة.

• (woodward et. al, 2010):

هدفت الدراسة إلى اكتشاف فاعلية المحاكاة الكمبيوترية في عملية تحسين التعلم ورفع مستوى التحصيل ومهارة حل المشكلات في وحدة الصحة. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتكونت العينة من (30) طالب من طلاب المرحلة الثانوية (ذوي صعوبات التعلم) تم تقسيمها عشوائيا لمجموعتين: المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج فرق دال بين متوسط درجات الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

• علام (2011):

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج المحاكاة الكمبيوترية والعروض العملية في تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى الطلاب المعلمين بالملكة العربية السعودية، وكانت عينة الدراسة هي طلاب كلية التربية للبنين المستوى الخامس تخصص حاسب آلي من جامعة الجوف بالملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة أداء مهارات صيانة الحاسب الآلي، وأظهرت النتائج فاعلية برنامج المحاكاة الكمبيوترية والعروض العملية.

• عبد الكريم (2011):

هدفت الدراسة قياس فاعلية التعلم الفردي الذاتي بالمحاكاة بالكمبيوتر والكتاب الإلكتروني في تنمية التفكير الابتكاري على عينة مكونة من (140) طالب من طلاب العلوم بكلية التربية بسلطنة عمان، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وأداة الدراسة هي اختبار التفكير الابتكاري من إعداد الباحث. وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابتكاري، ويرجع الفرق إلى فاعلية برنامج المحاكاة المعد في تزويد نشاط الطلاب وقدرتهم على التفكير الابتكاري.

• أبو ماضي (2011):

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية على اكتساب المفاهيم والمهارات الكهربائية بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة. واتبعت البحث المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار معرفي للمفاهيم والمهارات الكهربائية وبطاقة ملاحظة للمهارات الكهربائية. وطبقت الدراسة على عينة

قصديّة مكونة من (82) طالبة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.5 بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة.

• الحياوي، وصالح (2011):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام محاكاة مادة الفلك في تحصيل طلبة الصف الثاني قسم الفيزياء وتنمية اتجاههم نحو تعلمها. وتكونت عينة البحث من (61) طالب، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي من إعداد الباحثان ومقياس الاتجاه أعدّه دياب (2004). واتبع البحث المنهج شبه التجريبي. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

• عبد العزيز (2013):

هدفت الدراسة إلى تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وقياس أثرها في تنمية مهارات الأعمال المكتبية وتحسين درجة عمق التعلم لدى طلبة المدارس الثانوية التجارية بمحافظة الغربية. واتبع المنهج شبه التجريبي. وتمثلت عينة البحث (62) طالب. واحتوت أدوات الدراسة على بطاقة ملاحظة ومقياس عمق التعلم. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسات تناولت برامج قواعد البيانات:

• الطباخ (2009):

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 25 طالب من طلاب الدراسات العليا شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، وتضمنت أدوات الدراسة استبانة وبطاقة ملاحظة أداء والاختبار التحصيلي الخاص بالمحتوى المعرفي. وأظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

• الحسن (1433هـ):

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تحسين أداء الطلاب في مجال تطبيقات الحاسب (برنامج معالجة النصوص، وبرنامج الجداول الإلكترونية، وبرنامج إدارة قواعد البيانات) مقارنة بطرق تدريس الحاسب الآلي التقليدية. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من 234 طالب من كلية التربية بجامعة الملك سعود. وتمثلت أدوات الدراسة في استبيانان وثلاثة اختبارات أداء

للبرامج، وأظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات السابقة:

▪ جميع الدراسات السابقة الخاصة بالمحاكاة الإلكترونية قد أثبتت فاعليته في تعليم العديد من العلوم والمجالات.

▪ اتفقت جميع الدراسات السابقة باختيار المنهج شبه التجريبي؛ لأنه المنهج الأنسب لقياس مدى فاعلية وتأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

▪ أكدت دراسة الحسن (1433) أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب والتي تتبع نمطي التعليم الخصوصي والمحاكاة أكثر فاعلية من تلك البرمجيات التي تتبع أسلوب التدريب والمران.

▪ أكدت الدراسات على فاعلية أسلوب التعلم الفردي على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات وان هناك ضعف في مستوى الطلاب في إتقانها وعدم كفاية الطريقة التقليدية في تدريسها.

▪ أكدت دراسة الطباخ (2009) على فاعلية استخدام المحاكاة الإلكترونية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طلاب التعليم الجامعي.

▪ أكدت الدراسات السابقة على فاعلية استخدام المحاكاة الإلكترونية في التعليم لشتى المهارات والمعارف.

▪ كشفت الدراسات السابقة أن المحاكاة الإلكترونية بيئة ملائمة وآمنة للتعلم في مختلف المراحل التعليمية.

▪ تعددت المجالات والعلوم التي استخدمت المحاكاة الإلكترونية في تعليمها مثل الفيزياء وعلوم الحاسبات والفلك ومهارات التفكير ومهارات حل المشكلات.

▪ تنوعت صور وأشكال المحاكاة الإلكترونية المستخدمة.

▪ اختلاف وتنوع عينة الدراسة فمنها مرحلة رياض الأطفال ومرحلة التعليم الأساسي قبل الجامعي

ومرحلة التعليم الجامعي ومرحلة الدراسات العليا.

إجراءات البحث:

أ/ منهج البحث:

المنهج شبه التجريبي: يقوم هذا المنهج على أساس العلاقة السببية بين متغيرين أحدهما المتغير المستقل

(Independent Variable) المتمثل في المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية، والآخر المتغير التابع

(Dependent Variables) المتمثل في مهارات إدارة قواعد البيانات.

ب / مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني ثانوي بالمدارس الثانوية للبنات بجدة وعددها (120) مدرسة خلال لفصل الدراسي الثاني لعام 1434هـ/1435هـ، ونظرا لصعوبة تطبيق البحث على جميع أفراد المجتمع الأصلي للبحث، تم اختيار عينة باستخدام الطريقة العنقودية وذلك لصعوبة تجميع الطالبات من مدارس مختلفة. واختيرت المدرسة الرابعة والتسعون الثانوية بجدة باستخدام الطريقة العشوائية العنقودية، واختير عشوائياً فصلين من الصف الثاني ثانوي، الفصل (1/2) وعدد طالباته (30) طالبة والفصل (2/2) وعدد طالباته (30) طالبة، وتعيين الفصل (1/2) مجموعة ضابطة والفصل (2/2) مجموعة تجريبية تعييناً عشوائياً.

ج / تصميم أدوات ومواد البحث:

1 - أدوات البحث:

- اختبار معرفي (قبلي / بعدي) للجانب المعرفي من إعداد الباحثة.
- اختبار أدائي مع بطاقة ملاحظة أداء تابعه له (قبلي / بعدي) للجانب الأدائي من إعداد الباحثة.

2 - مواد المعالجة للبحث:

برمجية تعليمية قائمة على المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation لبرنامج إدارة قواعد البيانات مايكروسوفت أوفيس أكسس.

3 - التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تم اختيار مجموعتين من طالبات الصف الثاني ثانوي تمثل المجموعة التجريبية والتي درست بالمحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية السائدة في التدريس ويوضح الجدول (1) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (1): يوضح التصميم التجريبي للبحث.

الاختبار البعدي	المعالجة	الاختبار القبلي	المجموعة
اختبار معرفي	تعلم تقليدي	اختبار معرفي	الضابطة
+	تعلم بالمحاكاة GUI Simulation	+	التجريبية
اختبار أدائي مع بطاقة ملاحظة أداء		اختبار أدائي مع بطاقة ملاحظة أداء	

4 - إعداد المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية وفق نموذج الجزائر (2002) للتصميم التعليمي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

قامت الباحثة في هذه المرحلة بتنفيذ خطواتها الثلاث وهي: تحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الحاجات التعليمية للبرنامج وذلك بوضع قائمة بالاحتياجات التعليمية اللازمة لطالبات الصف الثاني ثانوي لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، وتحديد الموارد والمصادر التعليمية المتاحة في الواقع التعليمي، كذلك تحديد المعوقات والمحددات الخاصة بتعلم هذه المهارات وفيما يلي عرض لخطوات هذه المرحلة:

(1-1) تحليل خصائص المتعلمين:

- النوع: إناث.
- المرحلة العمرية: 16-18 سنة.
- المرحلة الدراسية: الصف الثاني ثانوي.
- العدد: 30 طالبة.

(2-1) تحديد الحاجات التعليمية:

تحدد الحاجات التعليمية في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات حيث تشكل معالجتها اتساع مدارك المتعلمات للاستفادة من استخدامات تقنية قواعد البيانات والمعلومات في الحياة اليومية وفي مجالات الأعمال المختلفة لذلك كان لابد من تطبيق تقنية تعليمية تتناسب مع خصائص المتعلمات، بشكل يجعلهم أكثر تجاوبا معها وتتمثل هذه التقنية في المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية، وبناء على ذلك تم تحديد الحاجات التعليمية في الأشكال التالية:

- النقص في الجوانب المعرفية عند المتعلمين وما يطلبه من زيادة هذه المعارف.
- النقص في مهارات أساسية مستهدفة والرغبة في إكسابهم هذه المهارات.

(3-1) تحديد الموارد والمصادر التعليمية:

تم القيام بمسح شامل للموارد والوسائل والمصادر التعليمية الخاصة بتدريس هذا الفصل من خلال المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية، وقد تم الاطلاع على معمل الحاسب الآلي وفحص أجهزة الكمبيوتر والتأكد من صلاحية كل ملحقاتها قبل البدء بالتطبيق كما تم وضع جدول بالمواعيد التي يكون فيها المعمل متاح أمام الطالبات للتعلم.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

(1-2) صياغة الأهداف التعليمية وترتيب تتابعها:

تمت في هذه المرحلة صياغة الهدف العام وهو تنمية مهارات إنشاء وإدارة النماذج في برنامج قواعد البيانات أكسس. وصياغة الأهداف المعرفية والأدائية بصيغة سلوكية.

(2-2) تحديد عناصر المحتوى التعليمي:

ووفقاً لتقسيم الدروس المعتمد من وزارة التربية والتعليم وجد أنه يراعي الترتيب بطريقة التتابع الهرمي لأنه الأكثر استخداماً، والأفضل في تعلم المتعلمات مادة الحاسب الآلي، حيث يبدأ من أعلى بالمهام الرئيسة، ويتدرج إلى الأسفل نحو المهام الفرعية الممكنة والتي تحقق الأهداف التعليمية المرجوة.

(3-2) بناء أدوات البحث:

تم بناء نوعين من الاختبارات وهي:

أ/ اختبار معرفي: وقد تم بناؤه في ضوء الأهداف المعرفية التي تم تحديدها في الخطوة الأولى من مرحلة التصميم، وتقيس كل عبارة من عبارات الاختبار هدفاً من الأهداف المعرفية، وقد تم تقديم الاختبار بشكل ورقي ويشمل (7) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(7) فقرات من نوع الصح والخطأ. وقد تم إعداد جدول مواصفات وتجربة الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (19) طالبة تم اختيارهن من مجتمع البحث بعد أن تم تدريسها موضوع البحث بالطريقة التقليدية.

صدق الاختبار المعرفي: في ضوء ما سبق قامت الباحثة بصياغة أسئلة الاختبار في صورتها الأولية بحيث تغطي جميع أجزاء المحتوى وقد بلغ عدد أسئلة الاختيار من متعدد (7) أسئلة لكل سؤال أربعة بدائل واحد منها صحيح، وعدد أسئلة الصح والخطأ (7) أسئلة، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص وعددهم (6) وذلك لقياس صدق الاختبار ولاستطلاع آرائهم حول:

- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- الدقة العلمية واللغوية لأسئلة الاختبار.
- مناسبة الأسئلة للمرحلة العمرية.
- مناسبة الفقرات للأهداف المرجو قياسها.

وقد أشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات وحذف البعض وإضافة البعض الآخر، وقامت الباحثة بتعديل ما أوصى به المحكمون.

ثبات الاختبار المعرفي: ويقصد به أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا استخدم أكثر من مرة تحت نفس الظروف ويعبر عنه إحصائياً بأنه معامل ارتباط بين علامات الأفراد بين مرات إجراء الاختبار المختلفة (الظاهر وآخرون، 1999، 140).

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بالطريقة التالية:

طريقة التجزئة النصفية:

استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار بعد تجريبه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (19) من طالبات الصف الثاني ثانوي، حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون فكان (0.89)، مما يدل على توفر درجة عالية من الثبات للاختبار والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2): قيم معامل ثبات التجزئة النصفية:

الاختبار المعرفي	عدد الفقرات	معامل الارتباط
ثبات الاختبار	14	0.89

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار المعرفي لإدارة قواعد البيانات وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (14) فقرة وقابلاً للتطبيق.

ب/ اختبار أدائي وبطاقة ملاحظة: في ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المهارة والمحتوى التعليمي قامت الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة لأداء الطالبات لخطوات إدارة قواعد البيانات، وتكونت بطاقة الملاحظة من 6 مهارات أساسية تدرج تحت كل منها عدة مهارات فرعية. وتم التحقق من صدق وثبات الاختبار، كما يلي:

صدق الاختبار الأدائي وبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تصميم البطاقة في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين لتحقيق من صدق الاختبار وللتعرف على:

- مدى تحقيق بطاقة الملاحظة للأهداف التعليمية.
- دقة صياغة بنود بطاقة الملاحظة.

وقد أسفرت نتائج التحكيم عن:

- مناسبة بطاقة الملاحظة من حيث التسلسل المرحلي لخطوات أداء المهارات.
- أوصى بعض المحكمين بتعديل بعض الفقرات.

وفي ضوء هذه الآراء تم تعديل بنود البطاقات وإعدادها في صورتها النهائية تمهيداً لأجراء التجربة الاستطلاعية لها.

حساب ثبات الاختبار الأدائي وبطاقة الملاحظة: قامت الباحثة بتجريب بطاقة الملاحظة على نفس العينة المستخدمة في التجريب الاستطلاعي للاختبار المعرفي الذي يقيس الجانب المعرفي للمهارات ذاتها، والهدف من التجربة الاستطلاعية هو قياس ثباتها واكتشاف العقبات التي تحول دون استخدامها.

ولحساب ثبات بطاقة الملاحظة استخدمت الباحثة أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالبة الواحدة في نفس الوقت، وقد اختارت الباحثة إحدى زميلاتها والتي تقوم بتدريس مادة الحاسب الآلي للصف الثاني ثانوي وطلبت منها القيام بعملية الملاحظة بشكل مستقل لجميع أفراد العينة الاستطلاعية (19) طالبة في نفس الموقف الذي لاحظت فيه الباحثة وبشكل مستقل، ثم تم حساب عدد مرات الاتفاق بينهم وعدد مرات الاختلاف وحساب معامل الاتفاق على أداء كل طالبة باستخدام معادلة كوبر لتحديد نسب الاتفاق (الوكيل والمفتي، 2005، 376):

$$\text{نسبة الاتفاق} = (\text{عدد مرات الاتفاق} \div (\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف})) \div 100$$

وقد بلغ متوسط معامل اتفاق الملاحظين لجميع أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (99%) مما يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة كبيرة من الثبات.

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار الأدائي وبطاقة الملاحظة لإدارة قواعد البيانات وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (6) فقرات وقابلاً للتطبيق.

(2-4) اختيار خبرات التعلم وأسلوب التعليم:

تعد الأهداف التعليمية من أهم مدخلات هذه الخطوة، حيث يتم اختيار خبرة أو مجموعة من الخبرات التعليمية لكل هدف. وتم اختيار الوسائط التعليمية الملائمة لعرض كل جزء من أجزاء برمجية المحاكاة، اعتماداً على الدمج بين عناصر الوسائط المتعددة والتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف المنشودة، مع مراعاة خصائص كل وسيط ومناسبته لعرض المحتوى، وقد شملت البرمجية استخدام الوسائط التالية: النصوص - الصور الثابتة - المؤثرات

الصوتية - الأصوات المنطوقة - الفيديو.

(5-2) تصميم الرسالة على عناصر الوسائط المتعددة:

تم صياغة الرسالة التعليمية في ضوء عناصر المحتوى التي تم تحديدها، كما تتم مراعاة خصائص المتعلمين عند اختيار الألفاظ والرسوم والرموز والمصطلحات، وان تكون جميع المواد والوسائل المستخدمة خاصة المكتوب منها تفاعلية بحيث لا تبدو وكأنها عرض للمعلومات لا يستثير استجابة المتعلم ونشاطه.

كما روعي عند إنتاج برمجية المحاكاة ما يلي:

- التنوع في تنظيم النص.
- التوازن بين عناصر الصفحة.
- البساطة وتحاشي ازدحام الصفحة بالوسائط.

(6-2) تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم:

اعتمدت الباحثة على تقديم المحتوى بطريقة تتابعية والتي تتيح للطالبات استخدام العناصر الرئيسة التي تمكنهن من التقدم للأمام، أو الرجوع للخلف للمراجعة أو الخروج في أي وقت، مع مراعاة النقاط التالية:

- 1 - استحوذ انتباه المتعلم: تم تحقيق ذلك بتصميم المحاكاة بشكل جذاب باستخدام الصور الثابتة والمتحركة والألوان والأصوات المناسبة لاهتمامات الطالبات والمحتوى والمرحلة العمرية.
- 2 - تعريف المتعلم بأهداف التعلم: يوجد شاشة خاصة بأهداف التعلم والهدف من برمجية المحاكاة، حيث تم من خلالها توضيح أهداف التعلم بطريقة مبسطة ومناسبة للطالبات مع مراعاة الاختصار في تقديمها.
- 3 - عرض المثيرات: تمثلت في عناصر الوسائط المتعددة، من أصوات وصور ثابتة وخلفيات، بحيث تكون ملائمة في اختيارها لخصائص المتعلمين وطبيعة الأهداف، وصممت الخلفيات بألوان ورسومات جذابة، كما تم مراعاة حجم الخطوط وألوانها ومكانها داخل الإطارات.
- 4 - توجيه التعلم: تم استخدام أزرار للتحكم مع وجود تلميحات عليها لتوجيه سير الطالبة أثناء استعراض البرمجية.
- 5 - تحرير وتنشيط استجابة المتعلم: تم مراعاة المرونة في تصميم برمجية المحاكاة بحيث يتاح للطالبة إعادة الشاشة عدة مرات لاسترجاع المعلومات واستذكارها.
- 6 - تقديم التغذية الراجعة: تم تقديم التغذية الراجعة في التدريبات، كما تم تنويع تعزيز الاستجابات.

(7-2) تصميم الاستراتيجية التعليمية:

استهدفت الباحثة تصميم الاستراتيجية التعليمية المقترحة والتي من خلالها يتم تحديد الإجراءات والخطوات المختلفة لتقديم المحتوى التعليمي، وتحديد طرق تقديم الأنشطة والتفاعلات التعليمية. / اختارت الباحثة نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط البرمجيات التعليمية، حيث يتم البدء بمقدمة عن موضوع البرمجية، ثم يبدأ عرض المحتوى وتتخلله الأنشطة والاختبارات المرحلية مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة، وفي حال الإتقان تنتقل المتعلمة إلى الجزء التالي وهكذا حتى إتمام كافة الأجزاء.

ب/ استراتيجية المحاكاة: حيث تم من خلالها ترتيب المحتوى في شكل رسومات تخطيطية متنوعة تم

تصميمها بواسطة برنامج Adobe Captivate and Storyline Articulate، Demo builder.

هذا وقد راعت الباحثة الجوانب التصميمية التالية عند إنتاج المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية وهي:

- البساطة وعدم التعقيد.
- الوضوح.
- إضافة التفاعلية بين أجزاءها المختلفة.

(8-2) تحديد مهام التدريب وأنشطته:

تم في هذه الخطوة تحديد مهام التدريب وأنشطته التي يجب على المتعلمات إنجازها عند استخدامهم لبرمجية المحاكاة، وقد راعت الباحثة عند تصميم الأنشطة التدريبية أن تكون مرتبطة بالأهداف الإجرائية لكل درس من الدروس، وأن يُقدم للطالبة تغذية راجعة فورية فعند إجابتها إجابة صحيحة تعزز بعبارات تشجيعية وعند إخفاقها في الإجابة تعزز بعبارات تطلب منها المحاولة ثانية بعد إرجاعها لمحتوى المعلومة مرة أخرى.

(9-2) تصميم السيناريو:

وذلك بترجمة الخطوط العريضة للأهداف والمحتوى المراد تقديمه إلى إجراءات تفصيلية على الورق من خلال تصميم نوعية الشاشات، وقد تم تصميم السيناريو باستخدام الأجزاء التالية:

رقم الشاشة - نوع الشاشة - الوصف - الجزء المرئي - الجزء المسموع - تصوير الشاشة - أسلوب الربط والانتقال.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والإنشاء:

(1-3) إنتاج أو اقتناء وتعديل الوسائط المتعددة:

في هذه المرحلة تم الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي سبق تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم (2-3) تأليف البرنامج:

وتم في هذه المرحلة إنتاج أنماط المحاكاة الثلاث: محاكاة التعليم بواسطة برنامج Demo builder، محاكاة التدريب بواسطة برنامج Adobe Captivate، محاكاة التقييم بواسطة برنامج Articulate Storyline، ثم إنتاج المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية في صورتها الأولية ومراجعتها بهدف التأكد من تسلسل الشاشات والوصلات بين العناصر، وعدم وجود أخطاء في الإنتاج، بالإضافة إلى التأكد من توافر جميع المصادر التي ستستخدم في عملية التطبيق.

المرحلة الرابعة: التقويم:

خلال تطوير البرمجية أجرت الباحثة عمليات تجريب وتنقيح للتأكد من سلامة الروابط بين أجزائها، وعمل الوسائط المختلفة بشكل صحيح، وبعد الانتهاء من تطوير البرمجية تم عرضها على مجموعة من المحكمين لتحكيمها وتسجيل ملاحظاتهم من حيث:

- الكفاءة التعليمية.
- الكفاءة الفنية.
- الكفاءة البرمجية.
- الكفاءة المنهجية.

كما تم تجريب البرمجية استطلاعياً على مجموعة صغيرة من الأفراد مكونه من (19) طالبة بغرض الكشف عن صعوبات الاستخدام قبل البدء باستخدامها مع أفراد عينة البحث، وقد أشرن إلى بعض الملاحظات وقد قامت الباحثة بتعديلها، مثل زيادة عدد مرات المحاولة والتجريب إلى 3 مرات، وإضافة بعض الأزرار لتسهيل الإبحار.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام:

تم في هذه المرحلة تطبيق المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية في معمل الحاسب المدرسي.

إجراءات التطبيق:

أ/ التمهيد وتهيئة مكان تجربة البحث:

الحصول على خطاب من جامعة الملك عبد العزيز موجه إلى إدارة المدرسة وبناءً عليه تمت الموافقة على تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني من عام 1434-1435هـ.

ب/ تطبيق الأدوات قبلها:

تم التأكد من تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث وذلك من خلال تطبيق الاختبار المعرفي القبلي وبطاقة الملاحظة للاختبار الأدائي القبلي، وقد قامت الباحثة بتطبيق الاختبار القبلي على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية قبل بدء التجربة يوم الخميس الموافق: 1435/7/2هـ وتم جمع الدرجات، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة عن طريق اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Independent Sample - Test كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (3): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة %5
التجريبية	1.8	0.66	30	0.82	0.14
الضابطة	1.9	0.58	30		

حيث بلغت قيمة "ت" (0.826) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (5%) أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار المعرفي القبلي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

جدول (4): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار الأدائي.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة %5
التجريبية	1.06	0.82	30	0.32	0.81
الضابطة	1	0.78	30		

حيث بلغت قيمة "ت" (0.32) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (5%) وهذا انه لا توجد فروق

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار الأدائي القبلي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

ج/ التطبيق الفعلي لتجربة البحث:

بدأت الباحثة تطبيق تجربة البحث في يوم الأربعاء 15/7/1435هـ لمدة أسبوعين وبواقع 6 حصص دراسية، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

د/ التطبيق البعدي للأدوات:

بعد انتهاء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من دراسة مهارات إدارة قواعد البيانات تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على المجموعتين، وتم تصحيح وجمع الدرجات لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة. نتائج البحث:

أولاً: اختبار صحة الفروض:

لاختبار صحة فروض البحث قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات إدارة قواعد البيانات باستخدام اختبار ت (Independent T-Test). الفرض الأول: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (5): نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات إدارة قواعد البيانات.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
الضابطة	27.8	2.9	30	31.09	0.01	دال إحصائياً
التجريبية	46.6	1.45	30			

وباستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بلغ (46.6) وهو أكبر من متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي

والذي بلغ (27.8)، ويدل هذا على ارتفاع مستوى طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة.

وبتفسير النتائج السابقة يتضح صحة الفرض السابق ومن ثم يتم قبوله.

الفرض الثاني: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (6): نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للجانب المعرفي لاختبار مهارات إدارة قواعد البيانات.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
الضابطة	8.93	1.32	30	8.82	0.02	دال إحصائياً
التجريبية	13.96	1.29	30			

وباستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للجانب المعرفي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للجانب المعرفي بلغ (13.96) وهو أكبر من متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للجانب المعرفي والذي بلغ (8.93)، ويدل هذا على ارتفاع مستوى طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الجانب المعرفي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

وبتفسير النتائج السابقة يتضح صحة الفرض السابق ومن ثم يتم قبوله.

الفرض الثالث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (7): نتائج المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للجانب الأدائي لاختبار مهارات إدارة قواعد البيانات.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
الضابطة	18.86	2.84	30	26.68	0.001	دال إحصائياً
التجريبية	33.83	1.14	30			

وباستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للجانب الأدائي بلغ (33.83) وهو أكبر من متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للجانب الأدائي والذي بلغ (18.86)، ويدل هذا على ارتفاع مستوى طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الجانب الأدائي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

وبتفسير النتائج السابقة يتضح صحة الفرض السابق ومن ثم يتم قبوله.

الفرض الرابع: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (8): نتائج المعالجة الإحصائية لمتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
نسبة الإتقان 80%	39.2	0	30	21.65	0.00	دال إحصائياً
التجريبية	45.8	1.66				

وباستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات، حيث إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بلغ (45.8) وهو يفوق المتوسط المحدد للإتقان والذي يبلغ (39.2)، ويدل هذا على ارتفاع مستوى طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

وبتفسير النتائج السابقة يتضح صحة الفرض السابق ومن ثم يتم قبوله.

الفرض الخامس: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات لصالح النسبة المحددة للإتقان (80%).

جدول (9): نتائج المعالجة الإحصائية لمتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
نسبة الإتقان 80%	39.2	0	30	20.98	0.00	دال إحصائياً
الضابطة	27.8	2.97				

وباستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة والنسبة المحددة للإتقان (80%) في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات، حيث إن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي بلغ (27.8) وهو أقل من المتوسط المحدد للإتقان والذي يبلغ (27.8)، ويدل هذا على انخفاض مستوى طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات إدارة قواعد البيانات.

وبتفسير النتائج السابقة يتضح صحة الفرض السابق ومن ثم يتم قبوله.

قياس فاعلية المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية

لقياس فاعلية المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، قامت الباحثة باستخدام معادلة بلاك التالية (هندام، 1994، ص 149):

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}}$$

حيث إن:

ص = متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات إدارة قواعد البيانات البعدي.

س = متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات إدارة قواعد البيانات القبلي.

د = النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في اختبار مهارات إدارة قواعد البيانات.

ويوضح الجدول التالي نتائج الفاعلية:

جدول رقم (10): نتائج قياس فاعلية المحاكاة الإلكترونية لمواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات.

اختبار المجموعة التجريبية	متوسط درجات المجموعة التجريبية	النهاية العظمى للاختبار	نسبة الكسب المعدل
قبلي	2.6	49	1.81
بعدي	45.8		

وبتطبيق المعادلة السابقة يتضح أن نسبة الكسب بلغت (1.81) وهي نسبة أكبر من الحد الأدنى الذي حدده بلاك والذي يساوي (1.2) وبالتالي فقد أثبتت المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية فاعليتها، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الرئيس للبحث والذي نص على:

ما فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات MS Access لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة؟

تفسير ومناقشة النتائج:

هدف هذا البحث إلى تصميم وإعداد محاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية GUI Simulation لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات MS Access لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة وقياس فاعليتها، ومن خلال معالجة البيانات إحصائياً تم التحقق من صحة الفروض وكانت لصالح المجموعة التجريبية. ويمكن إرجاع الفروق الدالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى خصائص وسمات المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية، حيث تتسم بالآتي:

- تنوع وتعدد الأنشطة التعليمية.
- تحول دور الطالبة من التلقي السلبي إلى طالبة نشطة متفاعلة.
- إتقان الطالبة للتعلم، حيث لا تنتقل من درس إلى آخر إلا بعد تجاوز التقويم التكويني.
- بيئة المحاكاة المتفاعلة تسمح للطالبة باستغراق الزمن المناسب لقدراتها حتى تصل إلى مستوى الإتقان، فلا ترتبط الطالبات بزمن محدد، مما يجعل الطالبة تسير حسب قدراتها وسرعتها في التعلم.
- تقديم لتغذية لراجعة الفورية مما يسهم في عملية الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة.
- اعتماد المحاكاة في تصميمها على تصميم تعليمي جيد، قد اثبت فاعليته في العديد من الأبحاث.
- الارتكاز على النظرية الإدراكية التي تعتمد على استخدام التعلم التجريبي والملاحظة، وتتيح الفرصة للمتعلم للممارسة والتعلم وتوفر له بيئة تعليمية يمكن السيطرة عليها عند الخطأ، وان يكون المتعلم ايجابي متفاعل نشط في عملية التعلم.

وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال.

التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج تقدم الباحثة التوصيات التالية:

- ضرورة الاستفادة من المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية في تعليم البرامج التطبيقية.
- تنفيذ ورش عمل ودورات تدريبية لمعلمي الحاسب الآلي في كيفية إنتاج المحاكاة الإلكترونية.
- تشجيع المعلمين على استخدام المحاكاة الإلكترونية لما لها من أثر كبير في تنمية المهارات ورفع مستوى التحصيل.
- تضمين البرمجيات التعليمية القائمة على مختلف استراتيجيات الفكر البنائي ضمن الموضوعات التي تدرسها (الطالبة المعلمة) في مقررات طرق التدريس أثناء فترة الإعداد.
- الاهتمام ببرامج المحاكاة الإلكترونية ونشرها بين مختلف التخصصات لأن ذلك سيخفض من تكاليف اعداد معامل تدريب متخصصة لمختلف المجالات.

المقترحات:

- في ضوء نتائج البحث الحالي، تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية:
- دراسة فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات استخدام برامج الحاسب التطبيقية.
 - دراسة فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والانترنت.
 - دراسة فاعلية اختلاف مستويات التفاعلية في المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

البكري، أمل والكسواني، عفاف (2001). أساليب تعليم العلوم والرياضيات، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع. (كتاب منشور لمؤلفين).

الجزار، عبد اللطيف بن صفي (2002). فاعلية استخدام التعلم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج فرايز لتقويم المفاهيم، مجلة كلية التربية: جامعة الأزهر. (بحث منشور في مجلة علمية لمؤلف واحد).

الحسن، رياض عبد الرحمن. (2012). أثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب CAI على تحصيل الطلاب لمهارات تطبيقات الحاسب الآلي. مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، الرياض، المجلد 24، العدد 4، ص 1455-1485. (بحث منشور في مجلة علمية لمؤلف واحد).

الحمامي، علاء والعاني، سعد (2008). مفاهيم وتطبيقات تكنولوجيا قواعد البيانات، ثراء للنشر والتوزيع: عمان. (كتاب منشور لمؤلفين).

الحياوي، محب الدين وصالح، عمر باسل (2011). أثر نمذجة "محاكاة" مادة الفلك في تحصيل طلبة الصف الثاني قسم الفيزياء وتنمية اتجاههم نحوها، مجلة التربية والعلم، المجلد (8)، العدد (4). (بحث منشور في مجلة علمية لمؤلفين).
زغلول، عاطف حامد. (2003). فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة الرياض. المؤتمر العلمي السابع، نحو تربية علمية أفضل، مصر، المجلد الأول، ص 217-238. (بحث ألقى في مؤتمر علمي).

سالم، عبد الرحمن احمد (2005). تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة حلوان. (رسالة لدرجة علمية غير منشورة).

سعودي، نهي جابر (2009). فاعلية استخدام برنامج المحاكاة في تشخيص أعطال الحاسب الآلي وتنمية مهارات الصيانة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس. (رسالة لدرجة علمية غير منشورة).

شاكر، صالح احمد (2004). فاعلية برامج المحاكاة الكمبيوترية في التحصيل واكتساب المهارات العملية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية: جامعة حلوان. (رسالة لدرجة علمية غير منشورة).

الطباخ، حسناء عبد العاطي. (2009). فاعلية استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل، مصر، ص 173-197. (بحث ألقى في مؤتمر علمي).

عبد الكريم، سعد خليفة (2011). فعالية التعلم الفردي الذاتي بالمحاكاة بالكمبيوتر والكتاب الإلكتروني في تنمية التفكير الابتكاري لطلاب العلوم بكلية التربية بسلطنة عمان، مجلة التربية، المجلد (27)، العدد (2)، ج (1). (بحث منشور في مجلة علمية لمؤلف واحد).

عزمي، نبيل جاد (2014). بيئات التعلم التفاعلية، دار الفكر العربي: القاهرة. (كتاب منشور لمؤلف واحد).
علام، سلام جابر (2011). فاعلية برنامج المحاكاة الكمبيوترية والعروض العملية في تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى الطلاب المعلمين بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية: جامعة قناة السويس. (رسالة لدرجة علمية غير منشورة).

علام، صلاح الدين محمود (2005). الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والاجتماعية. القاهرة: دار الفكر العربي. (كتاب منشور لمؤلف واحد).

نصر الله، حسن غالب (2011). فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: الجامعة الإسلامية بغزة. (رسالة لدرجة علمية غير منشورة).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Bosilj-vuksic, V. et al. (2007). criteria for the evaluation of business presses simulation, journal of information and management, 2, 73-88. (Journal article with DOI)
- Carl, E. (2002). Distributed Virtual Reality Application for Education and Industry [Online]. www.univie.acat/cognition/conf. Assessed 7/2/2014 (Online magazine article).
- Crawford, C. (2005). serious games: improving public policy through game-based learning and simulation, Retrieved Dec 12, 2005 (Conference paper abstract retrieved online).
- Karrer, A. et. al. (2001). simulation levels in software training, teaching Circuits (Book chapter, print version).
- Kim, P. (2006). Effects of 3D virtual reality of plate tectonics on fifth grade students' achievement and attitude toward science. Interactive Learning Environments, 14(1), 25-34. (Journal article with DOI)
- Newell, T. S. (2008). Examining information problem-solving, knowledge and application gains within two instructional methodologies: Problem-based and computer mediated participatory simulation. School Library Media Research, 11. (Journal article with DOI)
- Paul, A. (2005). what id simulation? Available at <http://cise.wfi.edu> (Online magazine article).
- Randall, k. (2002). The power of simulation-based E-learning, available at www.elearningguild.com (Online magazine article).
- Saw, J & Butler, M (2008). Exploring graphical user interfaces and interaction strategies in simulations. In ASCILITE 2008 Melbourne: hello! Where are you in the landscape of educational technology?: Proceedings: 25th annual ASCILITE conference: November 30 - December 3, 2008 (Conference paper abstract retrieved online).
- Winberg, T. M. & Hedman, L. (2008). Student attitudes toward learning, level of pre-knowledge and instruction type in a computer-simulation: Effects on flow experiences and perceived learning outcomes. Instructional Science, 36(4), 269-287. (Journal article with DOI)
- Windschitl, M. & Andre, T. (1998). Using Computer simulation to enhance conceptual change: The roles of instruction and student, journal of research in science teaching, 32(2), 145-160. (Journal article with DOI)
