



جامعة المنصورة
كلية التربية



**فاعلية برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم على إختلاف
أنماط المحاكاة في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد
البيانات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم**

إعداد

د/ أحمد رمضان بسيوني غازي مشعل

مدرس تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي ندباً بالمعهد العالي للحاسبات
ونظم المعلومات بالتجمع الأول
موجه الحاسب الآلي بالتعليم الأزهرى بكفر الشيخ

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٢١ – يناير ٢٠٢٣

فاعلية برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم على اختلاف أنماط المحاكاة في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

د / أحمد رمضان بسيوني غازي مشعل

مدرس تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي ندباً بالمعهد العالي للحاسبات
ونظم المعلومات بالتجمع الأول
موجه الحاسب الآلي بالتعليم الأزهرى بكفر الشيخ

الملخص

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر اختلاف نمط المحاكاة (نمط المحاكاة "ثنائي الأبعاد" - في مقابل نمط المحاكاة "ثلاثي الأبعاد")، داخل برنامج تدريبي فائق الوسائط علي تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بعرض مشكلة لبحث وفروضه، ومنهجيته، وأدواته وأهميته، وخطواته، كما تم عرض الأسس النظرية للبحث، وقد استخدم الباحث في هذا البحث المنهج التكنولوجي في تطوير المنظومات التعليمية والذي يقوم علي تصميم وتطوير وتقويم البرامج التعليمية والتدريبية، ويتم ذلك من خلال أحد نماذج التصميم التعليمي متمثلاً في النموذج الذي تبناه الباحث وهو نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٣، كما ضمت إجراءات البحث اختيار عينه مكونه من (٦٠) من طلاب الفرقة الرابعة لشعبة تكنولوجيا التعليم، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي للجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة للأداء المهاري، وتوصل الباحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين سواء في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي، أو بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لصالح موعة ذات المتوسط الطرفي الأعلى، وهي المجموعة الثانية الذين درسوا البرنامج التدريبي فائق الوسائط بنمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد)، وذلك من خلال البرنامج التدريبي فائق الوسائط المعد لذلك.

Abstract

This research aims to reveal the effect of different simulation modes (the "two-dimensional" simulation mode - versus the "three-dimensional" simulation mode), within a hyper-media training program, on developing the skills of designing and using databases among students of educational technology. To achieve this goal, the researcher By presenting the research problem, its assumptions, methodology, tools, importance, and steps, the theoretical foundations of the research were also presented. In this research, the researcher used the technological approach in developing educational systems, which is based on designing, developing, and

evaluating educational and training programs. In the model adopted by the researcher, which is the model of Muhammad Attia Khamis 2003, the research procedures also included the selection of a sample consisting of (60) students from the fourth year of the educational technology sabbatical. Statistically significant at a level of ≤ 0.05 between the mean scores of the two experimental groups, whether in the achievement related to the cognitive aspect, or the skill performance observation card for the skills of designing and using databases In favor of the group with the higher terminal average, which is the second group who studied the hyper-modal training program in the simulation style (three-dimensional), through the hyper-modal training program prepared for that.

مقدمة:

يشهد العالم تطورا ملحوظا فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذى أدى إلى ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية، والتي عن طريقها يمكن تحقيق تطورا فى العملية التعليمية، ومواجهة العديد من التحديات التى تقابل القائمين على العملية التعليمية، ومن هذه التحديات الزيادة فى أعداد الطلاب فى المراحل التعليمية المختلفة، الأمر الذى يدعو إلى ضرورة الاستعانة بالأجهزة والمواد التعليمية الحديثة واستخدام المستحدثات التكنولوجية المتطورة فى العملية التعليمية وتنويع طرق التدريس للقيام بالمهام التدريسية المختلفة، وحفز الطلاب على الإقبال على استخدام الأجهزة والمواد التعليمية المتعددة، وتقبل أوعية المعلومات الحديثة بما ينعكس بالإيجاب فى النهاية على العملية التعليمية ويزيد من فاعليتها، ويحقق أهدافها.

ومن هذه المستحدثات التكنولوجية المتطورة والتي دخلت المجال التعليمى توظيف الحاسب الآلى فى العملية التعليمية، فقد شهدت السنوات الأخيرة تطورات تكنولوجية وعلمية كبيرة خاصة بالحاسب الآلى وبرامجه التى يمكن استخدامها فى المجال التعليمى، ليتحول التعليم من الحفظ والتلقين إلى التعليم الإيجابي القائم على الفهم، والإفناع، والابتكار، والبحث عن المعلومات، وتكوين الخبرات الذاتية من خلال العملية التعليمية وربط التعليم بالتطبيق فى الحياة العملية لما فيه نفع الفرد والمجتمع ويتضح ذلك من خلال جهود وزارة التربية والتعليم التى تولى اهتماما كبيرا بضرورة الاستفادة من التطور العلمى والتكنولوجى فى مجال تعميم استخدام الحاسب الآلى وإنتاج برامج الوسائط الفائقة التعليمية، وضرورة تعميم هذه النوعية من البرامج فى التعليم والتدريب على استخدام الحاسب الآلى واكتساب وتنمية المهارات الجديدة فى هذا المجال والذى يعد تطبيقا عمليا لتعميم التكنولوجيا المتطورة فى مصر وتمكيننا للأجيال الجديدة من فهمها وإتقانها، ذلك لأن التعليم للإتقان يعتبر من سمات التعليم الجيد.

وللوصول لمستوى الاتقان فى التعليم كان من الأهمية تلافى الصعوبات التى تنشأ أثناء عملية التعليم الجمعى؛ من حيث تكس الفصول وعدم الاهتمام بالفروق الفردية وتمركز الممارسات التعليمية السائدة حول جماعية المواقف التعليمية، وبالتالى يمكن الاستفادة من نظم تفريد التعليم والتى تعد نظاماً تعليمية تمد كل فرد بتعليم يتناسب مع احتياجاته ويتوافق مع اهتماماته وقدراته ويتمشى مع ميوله (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠، ص: ١٠).

والجامعة مطالبة بمواجهة الناتج من تزايد الإقبال على التعليم الجامعى من المجتمع كما تواجه التحدى بإعداد نوعية جديدة من الخريجين للمجتمع المعاصر، لذلك فإنها تضع نصب أعينها تأهيل خريجين على مستوى عال من الكفاءة بإحداث تطوير كامل وشامل فى العملية التعليمية (فارعة حسن، عبداللطيف الجزار، ١٩٩٥، ص: ١).

ولتطوير العملية التعليمية فى مرحلة التعليم الجامعى وما قبلها كان من الضرورى الاستعانة بنظريات تكنولوجيا التعليم، ذلك لأنها معنية بالإعداد لمواجهة متطلبات تطوير التعليم وتفريده والاستفادة من الإمكانيات المتعددة لمصادر التعلم المختلفة حيث إن الهدف من استخدام مصادر التعلم المختلفة وبرامج الحاسب الآلى فائقة الوسائط التعليمية هو إتاحة الفرصة لتحسين التعليم وترقيته، والمقصود بتحسين العملية التعليمية هو زيادة إنتاجيتها عن طريق زيادة معدلاتها (عبد العظيم الفرجانى، ١٩٩٧، ص: ٦٢).

وهذا التطور التكنولوجى دفع بالمؤسسات التعليمية إلى محاولة تحقيق مستوى عالٍ من الكفاءة والمهارة للخريجين، وتطوير كفاءة العاملين بها؛ بتوفير استمرارية التدريب لمواكبة التطور السريع فى جميع المجالات، محمد الدسوقى (٢٠٠٦).

وتجديد التعليم فى هذا العصر يتطلب وجود أخصائى تكنولوجيا التعليم القادر على استخدام المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليم، وأن يكون معداً إعداداً جيداً، ملماً متيقظاً للتطورات المتجددة فى مجال تخصصه، وهو ما يتطلب ضرورة الاهتمام بعمليات إعداده وتدريبه، لمواكبة التطورات السريعة فى مجال تكنولوجيا التعليم، وظهور أنماط تعليمية جديدة، إبراهيم الفار (١٩٩٨).

وقد أكد (على عبد المنعم، ٢٠٠٣) على أهمية تطوير برامج تدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم، وتمكينه من كل ما هو جديد فى مجاله، ليكون قادراً على إحداث التجديد التربوى داخل المؤسسات التعليمية.

كما أن الحاجة إلى البحث عن أساليب للتدريب يمكن من خلالها التغلب على مشكلة الفروق الفردية في التحصيل المعرفي والأداء العملي بين المتدربين، فيعد التعلم الذاتي أحد الأساليب الفعالة في مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين الذين يختلفون في قدراتهم واتجاهاتهم ودافعيتهم للتعلم وكذا في مستوى تحصيلهم وخبراتهم السابقة واختصار زمن التعلم ذاتياً، كما يعد الحاسوب أرضاً خصبة لمواجهة الفروق الفردية بين المتدربين لأنه يسهم في تحقيق التعلم الذاتي، ويمكن تحقيق ذلك عملياً من خلال نظم الوسائط الفائقة الحاسوبية، لذا تعد نظم الوسائط الفائقة من أهم تكنولوجيات التعليم التي تتميز بخصائص عديدة وفريدة، مثل: التفاعلية Interaction، والتكاملية Integration، والخطو الذاتي Self- Pacing، والتنوع Diversity، كما تتضمن أنماطاً مختلفة من المعلومات، وبيئات إلكترونية عالية التكامل تسمح للمستخدم أن يتعلم بفاعلية وكفاءة باستخدام الروابط التشعبية، إذ تتميز برامج الوسائط الفائقة بأنها تتكون من عقد Nodes، وروابط Links، وكل عقدة تحتوي على كتلة منفصلة من المعلومات، أما الروابط فهي تربط بين عقدتين بينهما علاقة مشتركة في المحتوى أو المعنى، فهي تمكن الدارس من أن يكتشف المحتوى بطريقة تفاعلية غير خطية Nonlinear.

وقد أكدت البحوث والدراسات السابقة فاعلية هذه النظم في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، كما هو الحال في دراسة زينب محمد أمين (١٩٩٥)، ودراسة حمدي محمد البيطار (٢٠٠٢)، ودراسة أسامة سعيد هنداوي (٢٠٠٥)، ودراسة همت عطية قاسم (٢٠٠٧)، ودراسة نيلمس (Nelums,2002)، ودراسة شانج (Ching,2000).

وللوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب لأخصائي تكنولوجيا التعليم كان لابد من الاستفادة من إمكانات المستحدثات التكنولوجية مثل برامج الحاسب الآلي فائقة الوسائط كأحد مصادر التعلم في إيجاد حلول لمشكلات إتقان المهارات العملية، فمن الممكن تناول مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات من خلال تصميم برامج الحاسب الآلي فائقة الوسائط عن طريق أحد استراتيجيات التعلم بمساعدة الحاسب الآلي وهي استراتيجية المحاكاة بالحاسب الآلي.

ويمكن أن تستخدم برامج المحاكاة في تطبيق الجوانب المهمة من جوانب التعليم والتدريب فهي تستخدم في تقليد الأداء الحقيقي فيمكن عن طريق الحاسب الآلي محاكاة بعض الأحداث أو المواقف المماثلة لما يمكن أن يواجهه الفرد في مواقف الحياة الطبيعية، وكثيراً ما تستخدم المحاكاة عندما يتطلب التدريب استخدام أجهزة ذات تكاليف عالية ووقتاً طويلاً أو تشكل خطورة

على الفرد، كما أنها يمكن أن تستخدم في حالة صعوبة العمل على الأصل في الواقع العملي أو ندرة وجوده (أرنوف وبيتيج، ٢٠٠٠).

وبرامج المحاكاة لها فوائد متعددة ففي الغالب يكون استخدام أنماط المحاكاة في التدريب والتعليم المهارات أكثر أمنا من أداء المهارة بالفعل في البيئة الواقعية، كما أنها تعتبر أقل تكلفة بكثير من استخدام الأجهزة الحقيقية اللازمة لأداء المهارات العملية المختلفة، ويمكن إعداد البرنامج الحاسوبي القائم على توظيف المحاكاة كي يقوم بأداء العديد من المواقف التعليمية المختلفة في فترة زمنية وجيزة نسبيا بينما قد يصعب توفير الظروف الملائمة لأداء هذه المهام في الواقع.

وتشير الدراسات إلى أن الاستجابات المتعلمة عن طريق النموذج المقلد الذي يحاكي الواقع وبتعزيزها يزداد احتمال أن تصبح جزءا من الذخيرة السلوكية للكائن الحي إذا ما قورنت بتلك الاستجابات التي لم يتم تعزيزها، ويتضمن التعلم بالنموذج ملاحظة بعض نماذج السلوك وبلي ذلك فيما بعد أداء نفس السلوك أو سلوك مشابه له، كما أن خصائص النموذج تؤثر تأثيرا جوهريا في مدى فاعلية التعلم بالنموذج فنجد مثلا أنه كلما زاد التشابه بين خصائص الأصل وخصائص المشابه له زاد احتمال حدوث التعلم بالنموذج (جابر عبد الحميد جابر، ١٩٩١).

ومن أدوار الكمبيوتر التعليمية عرض ومحاكاة المادة التعليمية من خلال دوره كمحاك للأتمتة والمعلومات التي يصعب دراستها أو مراقبتها بالطريقة التدريسية التقليدية. (الغريب زاهر، ٢٠٠١: ص ١١)

وتعتبر طريقة المحاكاة من أكثر الوسائل الفعالة في التعليم، حيث تعمل على أن يتم التعلم بالاكشاف، ويتمرن الدارس على اتخاذ القرارات العلاجية لبعض المواقف، وتتيح له التخيل عن طريق العرض البصري المشوق، وتجعله يتساءل باستمرار (عبد العظيم الفرجاني، ١٩٩٧: ص ٢٠٠).

وعادة تتم نمذجة أو محاكاة بعض المواقف أو المشكلات التي لا يمكن التعامل بها أو تنفيذها في الواقع أو في الفصل الدراسي بسبب الزمن أو التعقيد أو الصعوبة أو الخطورة إلي غير ذلك من الأسباب، وعندما يتم عمل نموذج على الكمبيوتر لمشكلة ما فإنه يمكن دراستها وتحليلها تحت ظروف ومتغيرات مختلفة لمعرفة ما يصاحب ذلك من نتائج، وبدون خوف من هذه النتائج أو تكلفتها المادية أو المعنوية، أي أن الطالب يدرس المشكلة على الكمبيوتر، ويتخذ حولها القرارات بدون خوف أو خجل. (عبد الله الموسى، ٢٠٠٢: ص ٦٥)

نجد أن هناك العديد من الدراسات التي أكدت على فعالية استخدام برامج المحاكاة الكمبيوترية على تحصيل الطلاب، منها دراسة صالح شاكرا (٢٠٠٤)، "ويلر" (1995) (Weller)، "أيلون" (1996) (Eylon)، "انجلهاردت وبيتشنر" (Engelhardt&Beichner) (1998)، "بارنوي" (1999) (Bar- Noy)، و"هانيام" (2001) (Hannum). إلا

ومن هنا يحاول الباحث دراسة فعالية استخدام برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم على نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وإليها يرجع أكبر قسط فيما تحقق للعالم من قفزات حضارية ومتلاحقة، ويعتبر التقدم العلمي بها مقياس لتقدم الشعوب.

وقد جاء الاهتمام بقواعد البيانات لأنها تعد من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاع المعلومات في تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات في كافة المجالات، ويتوقع تزايد أهمية استخدامها في المستقبل لمواجهة تنظيم الكم الهائل من البيانات المرتبطة بالمشروعات الكبرى، مما يؤكد أهمية وجود نظم معينة بتنظيم إدارة البيانات المخزنة، وهو ما يطلق عليه نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS (Database Management Systems)، وهي مجموعة من البرامج الجاهزة التي تقوم بتنفيذ جميع الوظائف المطلوبة من قواعد البيانات. (سرور علي سرور، ٢٠٠٣، ص: ٥٤) .

ولا شك في أن متطلبات سوق العمل في المجال التعليمي خاصةً يتطلب الإلمام بكثير من مهارات التعامل مع تطبيقات الكمبيوتر، وخاصة تطبيقات قواعد البيانات، فضلاً على أن هذه الأهمية تأتي حتمية في إعداد معلم الكمبيوتر ليكون قادراً على مواكبة التطور السريع في استخدام مهاراته وتطبيقاته بأساليب متعددة ومتنوعة .

لقد دخل العالم في قرن جديد أهم ما يميزه ثورة معلوماتية، تحول فيها من التكنولوجيا المحدودة البسيطة إلى التكنولوجيا العالمية المتقدمة، ومن التفكير في البدائل المتعارضة إلى البدائل المتكاملة، ومن المركزية إلى اللامركزية، فالأقدر على التخطيط الناجح هو من يمتلك المعلومات، حيث أصبحت معايير القوي تُقدر بقدر ما يحوزه الأفراد والمجتمعات والدول منها، حيث يعتمد أي نشاط بشري في أساسه على المعلومات. إن من أهم ملامح عصر المعلومات أنه يقوم أساساً على إنتاجها وتداولها من خلال آلية غير مسبوقه وهي الكمبيوتر، الذي أدت أجياله المتعاقبة إلى إحداث طفرة في مجال إنتاج وتوزيع المعارف الإنسانية، والتي لم تصبح قابلة للاستهلاك أو التحول أو التبدد، فقد اتسمت المعلومات بصفة الرقمية والتي تقوم بدورها على

أساس المكتبات وقواعد البيانات الإلكترونية التي تُعد بقوة أداة تداول المعرفة في سوق المعلومات العالمية.

وتتوافر الآن الحاسبات الإلكترونية بسرعاتها الفائقة، بالإضافة إلى قدرتها العالية على تخزين كميات ضخمة من البيانات، وأصبحت المشكلة الرئيسية التي تواجه مستخدمي الحاسبات الآلية الآن هي كيفية تنظيم هذه البيانات وتخزينها بطريقة منظمة ومرتبطة بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.

وأدى ذلك إلى تطوير فكرة ملفات البيانات المستقلة المستخدمة في تخزين مجموعة من البيانات التي تعبر عن أغراض ذات طبيعة مشتركة، ومن ثم ظهر تنظيم يربط بين الأنواع المختلفة لملفات البيانات يُعرف باسم " قاعدة البيانات Data Base " التي تحقق التنظيم الأمثل لملفات البيانات، ومن ثم إمكانية استرجاعها بسهولة ويسر بواسطة نظم استرجاع المعلومات المختلفة مما أدى إلى توفير الكثير من الجهد والوقت، ولكن قواعد البيانات كانت مقتصرة على شكل واحد من البيانات، ومع الاهتمام بقواعد البيانات وتطويرها أصبحت قواعد البيانات في عصرنا الحاضر مستودعاً يمكن أن يحفظ بها البيانات الصوتية والمرئية - سواء أكانت المادة المحفوظة فيديو أو صوتاً - بل إن الأمر قد تطور لتصبح قواعد البيانات وسيلة لحفظ ملفات البرامج حتى أصبحت قواعد البيانات تمثل بنك للبيانات، وهذا البنك لا يتيح المعلومات، ولكن يؤهلها لتصبح بمتناول المستخدمين من خلال معالجة تساعد في التواجد والبحث عن الوثيقة والبيانات عند الحاجة إليها (محمد السعيد خشبة ، ١٩٩٢ ، ص: ٧)

لهذا فقد اعتمد البحث الحالي على بناء برنامج تدريبي فائق الوسائط واستقصاء أثره باستخدام نمطين من أنماط المحاكاه وهما (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) بداخل هذا البرنامج المقترح على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الرابعة لشعبة تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير تربوية وفنية تضمن للبرنامج التعليمي جودة التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة منه بهذا الأسلوب.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في ملاحظة الباحث أثناء قيامه بتدريس الجانب العملي لمقرر نظم المعلومات لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ أن المهارات التي يجب أن يتعلمها الطلاب داخل معامل الحاسب الآلي الخاص بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية كثيرة ومتعددة ولحاجة المؤسسات التعليمية إلى أخصائيين في تكنولوجيا

التعليم على دراية بنظم المعلومات وبمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات، وما أكدته الدراسات والبحوث من غياب للجوانب المعرفية والمهارية المرتبطة بهذه المهارات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأوصت بضرورة إكسابهم إياها، فقد قام الباحث بإجراء استفتاء لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ عن معلوماتهم وخبراتهم عن نظم المعلومات ومهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات، وقد اظهرت نتائجه عدم توفر تلك الجوانب لديهم، وبمراجعة الخطة الدراسية بكلية التربية النوعية شعر الباحث بالحاجة الماسة إلى دراسة علمية تستهدف وضع برنامج في إكساب مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، للمساهمة في إعدادهم في ضوء الأدوار الجديدة المنوطة بهم، وتقديم هذا البرنامج بطريقتين لمعرفة فاعلية كل منهما في إكساب الجوانب المعرفية والمهارية الخاصة بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لطلاب تكنولوجيا التعليم. وكذلك ترتبط مشكلة البحث بمعرفة أثر اختلاف نمطي المحاكاة وهما (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط على تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.

أسئلة البحث:

للاوصول الي حل للمشكلة سالفة الذكر، أمكن صياغة السؤال الرئيسي التالي:

- ما تأثير نمطي المحاكاة وهما (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط على تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

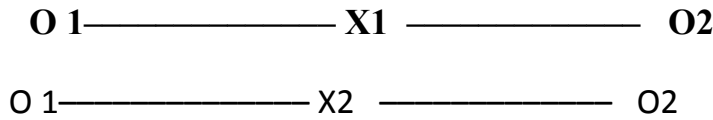
١- كيف يمكن تصميم برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم علي اختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) باستخدام نموذج تصميم تعليمي مناسب لتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟

٢- ما أثر اختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في البرنامج التدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم علي تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟

٣- ما أثر اختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في البرنامج التدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم علي تنمية معدل الأداء العملي لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟

التصميم التجريبي للبحث:

التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالي هو التصميم التجريبي المعروف باسم تصميم المجموعتين التجريبتين ذو الاختبار القبلي والبعدي حيث يشتمل البحث على مجموعتين تجريبتين، ويوضح هذا التصميم الشكل التالي:



شكل (1) التصميم التجريبي للبحث

حيث أن:

O1 تشير إلى القياس القبلي. ، O2 تشير إلى القياس البعدي.
X1 تشير إلى المجموعة التجريبية الأولى في البحث، والتي تدرس البرنامج باستخدام نمط المحاكاة "ثنائي الأبعاد"
X2 تشير إلى المجموعة التجريبية الثانية في البحث، والتي تدرس البرنامج باستخدام نمط المحاكاة "ثلاثي الأبعاد"
فروض البحث:

سعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

- 1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات يرجع إلى أثر الاختلاف في نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- 2- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبتين في مستوى الأداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات يرجع إلى أثر الاختلاف في نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

- ١- لعلاج مشكلة ضعف مستوى التحصيل عند الطلاب، تم تصميم وإنتاج وتجريب برنامج تدريبي فائق الوسائط في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- ٢- معرفة مدى اختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) لدى الطلاب للاستفادة منه في مقررات أخرى.
- ٣- تنمية بعض مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لطلاب تكنولوجيا التعليم من خلال برنامج تدريبي فائق الوسائط في ضوء الأهداف التي تم تحديدها، وقياس فاعليته.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي :

- ١- في ضوء ما يسفر عنه البحث من نتائج يمكن توجيه أنظار القائمين على تدريب وتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم إلى الاحتياجات التدريبية الفعلية لطلاب تكنولوجيا التعليم من المستحدثات التكنولوجية، فركزوا جهودهم التدريبية عليها في أمر تصميم واستخدام قواعد البيانات والبرامج التعليمية والتدريبية الأخرى بمراعاة اختلاف أنماط المحاكاة عند تصميمهم لتلك البرامج.
- ٢- تقديم نموذج لبرامج التدريب فائقة الوسائط يمكن أن يحتذي به لإعداد برامج أخرى مماثلة لزيادة التحصيل وتنمية مهارات عديدة تتضمنها المقررات العلمية لجميع التخصصات الأخرى.
- ٣- توجيه أنظار القائمين على تدريب الطلاب إلى أهمية الاستفادة من التطبيقات التربوية لنظريات التعليم والتعليم عند تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية.
- ٥- المساهمة في توفير مجموعة من المعايير الفنية والتربوية تساعد على التوظيف الأمثل في تصميم وإنتاج برامج التدريب فائقة الوسائط مما يساعد على جودة التصميم وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة منها.
- ٦- يقدم البحث طريقة لإكساب طلاب الفرقة الرابعة لشعبة تكنولوجيا التعليم مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات وقد يمكن الإستفادة منها في المواد الأخرى.

المعالجات التجريبية للبحث:

لتحقيق هذه الأهداف يقوم الباحث بتصميم وتطوير المعالجتين التجريبتين التالية:

- ١- برنامج تدريبي الكتروني فائق الوسائط قائم علي نمط المحاكاة " ثنائي الأبعاد" لتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.
- ٢- برنامج تدريبي الكتروني فائق الوسائط قائم علي نمط المحاكاة " ثلاثي الأبعاد" لتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي على مجموعة من الحدود، وهي:

١- الحدود موضوعية:

يقتصر البحث الحالي على الجانب العملي من مقرر نظم المعلومات بشقيه (المعرفي والمهاري) والذي يدرسه طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، كما اقتصر البحث على مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.

٢- حدود بشرية:

عينه عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

٣- حدود مكانية:

تم تطبيق البرنامج على طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، وفي معامل الكمبيوتر كاملة التجهيزات بالكلية.

٤- حدود زمانية :

تم تطبيق البرنامج على مجموعة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣ م).

عينة البحث:

يقتصر تطبيق هذا البحث على عينة مكونة من (٦٠) من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلي عدد مجموعتين تجريبتين بحيث تضم كل مجموعة (٣٠) طالباً وطالبة، وفي معامل الكمبيوتر كاملة التجهيزات.

منهج البحث :

في ضوء طبيعة البحث الحالي ، وأهدافه استخدم البحث الحالي:

- ١- **المنهج الوصفي:** وذلك لوصف وتحليل المشكلة وما يترتب عليها من صياغة قائمة بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات، وبناء برنامج في ضوء تلك الاحتياجات.
- ٢- **المنهج شبه التجريبي:** في التعرف على فاعلية هذا البرنامج في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** يشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد؛ وهو البرنامج التدريبي فائق الوسائط، وقد قدم بنمطين للمحاكاة: (نمط المحاكاة ثنائي الأبعاد - نمط المحاكاة ثلاثي الأبعاد).
- **المتغيرات التابعة:**

يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة التالية:

- ١- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.
- ٢- الأداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات.

أدوات البحث :

- ١- اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى عينة البحث. "إعداد الباحث"
- ٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات. "إعداد الباحث"
- ٣- البرنامج التدريبي فائق الوسائط (بصوريته) الأولي: قائم علي نمط المحاكاة "ثنائي الأبعاد"، والثانية: قائم علي نمط المحاكاة "ثلاثي الأبعاد" لتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات. "إعداد الباحث"

إجراءات البحث :

يتبع الباحث الخطوات التالية في ضوء نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) للتصميم التعليمي تبعاً لخطواته، ويضم ما يلي:

أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل وتضم

- ١- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية لعينة البحث من خلال دراسة مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات في برنامج تدريبي فائق الوسائط على التحصيل وتنمية هذه المهارات لدى عينة البحث.

-
- ٢- تحليل الدراسات السابقة التربوية في مجال مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لتحديد وإعداد قائمة بهذه المهارات، والمرتبطة بالأهداف من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.
 - ٣- تحليل خصائص عينة البحث الأكاديمية والاجتماعية والنفسية وقياس مستوى السلوك المدخلى لهم، وتحديد على خريطة تحليل المهام التعليمية.
 - ٤- تحديد الموارد والقيود في البيئة التعليمية.
 - ٥- اتخاذ القرار النهائي بشأن أثر استخدام برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم على اختلاف أنماط المحاكاة بداخله، على التحصيل وتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: مرحلة التصميم وتضم

- ١- تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها.
- ٢- تصميم أدوات القياس محكية المرجع والتأكد من صدقها وثباتها.
- ٣- تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه.
- ٤- تصميم استراتيجيات التعلم والتعليم.
- ٥- تصميم وإعداد سيناريوهات شكلية البرنامج التدريبي فائق الوسائط.
- ٦- تحديد نمط التعلم وأساليبه المناسبة.
- ٧- إتخاذ القرار بشأن تصميم البرنامج التدريبي فائق الوسائط لتنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ليكون هو الحل الأمثل لمشكلة هذا البحث.

ثالثاً: مرحلة التطوير التعليمي وتضم

- ١- التخطيط للإنتاج.
- ٢- عمليات التقويم البنائي حيث يتم تجريب البرنامج على عينة صغيرة للتأكد من صلاحيته وعمل المراجعات اللازمة له في ضوء عمليات التعديل والتحسين والتتقيح المستمر قبل تطبيق تجربة البحث.

رابعاً: تجربة البحث وتضم

- ١- اختيار عينة البحث وعددهم (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة من شعبة تكنولوجيا التعليم وتقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين بحيث يكون عدد كل مجموعة (٣٠) طالباً وطالبة.
- ٢- تطبيق أدوات البحث على عينة البحث (قبلياً).

-
- ٣- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث.
- ٤- تطبيق أدوات البحث مرة أخرى على عينة البحث (بعدياً)، وقياس تأثير تطبيق هذا البرنامج التدريبي فائق الوسائط على كل من :-
- أ- التحصيل في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- ب- التحصيل في الجانب المهاري من مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- ٥- تحليل البيانات باستخدام أنسب الطرق الإحصائية واختبار صحة فروض البحث.
- ٦- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تمت المعالجات والتحليلات الإحصائية للبيانات التي حصل عليها الباحث، وذلك باستخدام حزمة البرنامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من خلال جهاز الكمبيوتر، لاختبار صحة فروض البحث، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- ١- معامل الثبات والتماسك الداخلي "ألفا".
- ٢- اختبار (ت) (t-test) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين وغير مرتبطين.
- ٣- أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه "One – Way – Analysis Of Variance (ANOVA) على اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات على ضوء التصميم التجريبي للبحث، وذلك لمعرفة الفروق بين المجموعات، وكذلك الفروق داخل المجموعات.

مصطلحات البحث :

١- البرنامج Program :

هو خطة محددة لها مكوناتها وعناصرها من حيث خصائص المتدربين والأهداف التعليمية والمحتوى العلمي، والقياس القبلي والأنشطة والتعليم المصاحب والخدمات التعليمية والتقويم البعدي، جيرولد كيمب (١٩٨٧).

ويعرف في هذا البحث بأنه: مجموعة من الإجراءات المتتابعة وفق نموذج محدد، يتضمن موضوعات متكاملة في انتاج البرامج التليفزيونية التعليمية، ويشتمل على عدد من الأنشطة والإجراءات المخططة؛ لتمكين طالب تكنولوجيا التعليم من انتاج هذه البرامج.

٢- الوسائط الفائقة Hyper Media

يعرفها (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ص ٢٠٧) بأنها "بيئة برمجية تعليمية تساعد علي الربط بين عناصر المعلومات في شكل لا خطي، مما يساعد المتعلم علي تصفحها والتنقل بين عناصرها، والتحكم في عرضها والتفاعل معها، بما يحقق أهدافه التعليمية ويلبي احتياجاته".

ويعرفها الباحث بأنها "بأنها بيئة تعلم تجمع بين نظم النص الفائق والوسائط المتعددة معاً، وتشارك مع الأشكال الأخرى من برمجيات التعلم المبني على الحاسوب في العديد من السمات، إلا أنها تتميز عنها في أنها تبنى من عقد ووصلات كما أنها تتيح للمتعلم أن يكتشف المحتوى بطريقة لا خطية، فهي تبحث في عمق عن المعلومة".

٣- المحاكاة بالكمبيوتر : Computer simulation

يمكن تعريف برامج المحاكاة الكمبيوترية في هذا البحث بأنها " برامج كمبيوتر يتم تصميمها كنموذج يمثل أصل المعلومات، والتجارب التعليمية التي يدرسها الطالب، بما يتسم بالتبسيط والسهولة، ويتناسب مع خصائص الفئة المستهدفة من المتعلمين، والأهداف المرجو تحقيقها، مع إتاحة الفرصة للطلاب بالتحكم في متغيرات النموذج، واكتشاف خصائصه والشروط التي يعمل تحتها، وذلك في إطار بيئة آمنة لا تمثل خطورة على الطالب، وغير مكلفة، وتعمل على زيادة دافعية الطالب، وتشجيعه على البقاء في المهمة التعليمية".

٤- قواعد البيانات Data Base

هي مجموعة من البيانات المنظمة والمرتبطة بموضوع معين داخل جدول أو مجموعة من الجداول بغرض استرجاعها لاتخاذ القرارات المطلوبة مثل بيانات طلبة مدرسة ما (البيانات الشخصية للطلبة - بيانات تصنيف الطلبة على السنوات الدراسية المختلفة ٠٠٠ إلخ)

الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث :

أولاً: المحاكاة بالحاسب الآلي: Computer Simulation

أدى التطور في صناعة البرمجيات الحاسوبية والمكونات المادية لأجهزة الحاسبات الى انتشار البرامج التي تحاكي البيئة الواقعية على أجهزة الحاسبات الشخصية وهذا ما لم يكن متوفراً

قبل ذلك، فقد كان يلزم لتوفير بيئة تدريبية متميزة توفير أجهزة تماثل الأجهزة الموجودة فى البيئة الأصلية ليتم تدريب المتدربين عليها، وكان ذلك يكلف المؤسسات المبالغ الطائلة مما كان يتعذر معه انتشارها إلا فى المؤسسات التى تكون فيها عملية التدريب قد تكلف مبالغ أكبر وتساوى حياة المتدرب، ولكن مع انتشار برامج المحاكاة على أجهزة الحاسبات الشخصية فى الآونة الأخيرة أصبح من الممكن استخدام هذه النوعية من البرامج فى التعليم وفى تدريب المتعلمين على التجارب العملية المختلفة، وسوف يتم تناول مفهوم المحاكاة بشئ من التفصيل فيما يلى:

إن المحاكاة التعليمية عن طريق استخدام الحاسب الآلى إنما تعنى بياناً للموقف الأصلى فى صورة شبه حقيقية، فبدلاً من التحدث عن أشياء قد تكون غير واضحة فى أذهان الطلاب، يساعد الحاسب الآلى بإمكانياته المتعددة من حيث الألوان والرسومات الثابتة والمتحركة والموسيقى وغيرها فى تمثيل تلك الأشياء وتجسيدها وتقليد الواقع فالمحاكاة التعليمية هى تهيئة لموقف اصطناعى حيث يتم تقليد سلوك الظواهر الحقيقية.

والمحاكاة التعليمية بالحاسب الآلى هى تقديم حقيقى يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير قيم عوامل وخصائص معينة، وسميت بذلك لأنها تحاكي الواقع وتعيد تمثله على شاشة الحاسب، والأسباب التى تدعو إلى استخدام مثل هذه النوعية من البرامج متعددة مثل خطورة الموقف التعليمى كـ بعض التجارب الكيميائية، أو ارتفاع تكلفة بعض التجارب أو التدريبات على بعض الأجهزة، أو استحالة ممارسة الموقف عملياً كدراسة تركيب المفاعل النووى والتحكم فى متغيراته، كما إنها توفر الوقت وتوفر للمتعلم تدريباً حقيقياً دون التعرض للأخطار المميتة ولا للأعباء المالية الباهظة (كمال عبدالحميد زيتون، ٢٠٠٢، ص: ٢١٢).

والمحاكاة بالحاسب الآلى هى برامج تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها حيث يتم تصميمها كنموذج مماثل لأصل المعلومات والتجارب التعليمية ليدرسها الطلاب من خلال المشاركة واكتشاف جوانب المعلومات. وفى برامج المحاكاة بالحاسب الآلى التعليمية يتم تمثيل المعلومات الحقيقية، وينفذها الطلاب أثناء استخدامها كأنهم يستخدمون الأصل الحقيقى لتلك المعلومات، ويعلمون تماماً بأنهم يستخدمون محاكاة الأصل، واستخدام الطلاب لبرامج المحاكاة يجب أن يتم من خلال نشاط ديناميكى وتفاعل مستمر مع المعلومات التى يعرضها البرنامج. (الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠١، ص: ٢٧٢).

والمحاكاة تعبير واسع يمكن أن يتضمن تشبيهات عديدة ومنها النماذج الواقعية الافتراضية أو النماذج التعليمية والواقع الرئيسى فى هذا هو التمثيل التقنى للحدث التعليمى أو ظاهرة تعليمية عن طريق التكنولوجيا (Ron Saito, 2002).

ويمكن استخدام المحاكاة لتمثيل المعلومات المجردة وتيسير اكتساب الطلاب لها، فطرق المحاكاة تعمل على إثارة حماسة المتعلم وزيادة دافعيته للتعلم، وتساعد على التماسك بين عناصر المعلومات وفهم الطلاب، فطرق المحاكاة الفعالة تستلزم من الطلاب المشاركة ولعب الأدوار لتمثيل المعلومات وتعدد المهارات التفكيرية التى يوظفها الطلاب لدراسة المعلومات المعروضة عليهم. والمحاكاة إنما هى برامج تحاكي مواقف أو أحداثا أو ظاهرات أو أشياء أو تجارب حقيقية، تتيح الفرصة للمتعلم لى يطبق ما تعلمه ويتصرف كما يتصرف فى مواقف الحياة الحقيقية ولكن فى بيئة آمنة وسهلة واقتصادية، كما هو الحال فى محاكاة مواقف اجتماعية أو قيادة السيارات، والانشطار النووى، والتجارب العلمية العملية، والعمليات الجراحية، والبيع والشراء أو اتخاذ القرارات... إلخ (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص: ٩٠).

والطالب إنما يتعلم من خلال ملاحظة الأداء العملى الذى يظهر أمامه على شاشة الحاسب الآلى، فعندما يتم بناء برامج الحاسب الآلى فائقة الوسائط تتناول تدريب الطلاب على المهارات الأدائية والعملية من خلال المحاكاة ويتم تصوير المهارات المراد تدريب الطلاب عليها وطرق أدائها بواسطة المعلم أو خبير فى تنفيذ هذه المهارات، ويتم إدراج اللقطات المصورة مع تدعيم الشرح بالنصوص المكتوبة والصور الثابتة أو الرسوم المتحركة والصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية، وذلك لشرح الجانب المعرفى المرتبط بالمهارات وخطوات أدائها بطريقة منظمة ومنهجية، وفى هذه الخطوة يتم لفت انتباه المتعلم واستثارة دوافعه الداخلية لما يعرض أمامه على شاشة الحاسب الآلى وبالتالي سوف تزداد درجة تركيزه ويرتفع مقدار التحصيل المعرفى له.

وبارتفاع درجة التركيز والانتباه عند المتعلم نتيجة استثارة دوافعه الداخلية بدرجة مرتفعة نتيجة ما يشاهده من خلال شاشة الحاسب الآلى من صور ثابتة ومتحركة ورسومات وأشكال تخطيطية ونصوص مكتوبة وتعليق صوتى وموسيقى ومؤثرات صوتية، يحتفظ المتعلم بكل ما يتعلمه من خلال هذه الوسائط فى ذاكرته ليتم استرجاع ما تعلمه عند تنفيذ الأداء المهارى المطلوب بطريقة صحيحة كما تعلمها على شاشة الحاسب الآلى، كما أنه مما يزيد من درجة الاحتفاظ بالنسبة للمتعلم أن فى هذه النوعية من البرامج يوجد جزء للأداء التدريبي يحاكي الواقع الفعلى يلى الجانب المعرفى من المهارات وذلك حتى يتدرب عليه المتعلم جيدا قبل تنفيذ الأداء فى

الواقع، ويتم تعزيز أداء المتعلم من خلال البرنامج وتوجيهه خلال أداء للمهارات وبالتالي يصل مستوى المتعلم من خلال دراسته لهذه البرامج إلى درجة عالية من الانتباه والاحتفاظ لما درسه وشاهده.

أنواع المحاكاة التعليمية:

ذكرت العديد من الدراسات أن هناك العديد من الأنواع للمحاكاة سيتم تناولها بشيء من

التفصيل:

المحاكاة القائمة على الأسئلة المحددة والرسومات والتكوينات الخطية: Structured

Questions and Graphics

وفيها تتم عملية التعلم من خلال مشاهدة المتعلم لمواقف محاكاة والإجابة على أسئلة معينة

وفيها يتم التدريب والممارسة. مثل إجراء تجربة كيميائية.

٢- المحاكاة عن طريق التمرينات ذات تعيين المتغير: Variable – Assignment Exercises

Simulation

وفيها يحدد المتعلم قيما لعدد منفصل من المتغيرات ويقوم باتخاذ نفس القرارات أكثر من

مرة، ويتخذ المتعلم قرارات مختلفة على نحو متكرر وخاصة عندما تكون المهمة معقدة أو القرار

مصيريا.

٣- المحاكاة التشخيصية Diagnostic Simulation:

ومن خلالها يتم تقديم مشكلة حقيقية للتعلم ويطلب منه اتخاذ القرارات من خلال برنامج

المحاكاة، قد تكون المشكلة مرئية أو لفظية يتوصل المتعلم في النهاية إلى قرارات واستراتيجيات

مستنبطة من خبرته يتم مقارنتها بالاستراتيجية الأساسية.

٤- المحاكاة ذات التفاعل الجماعي Group – Interaction Simulation:

وفيها يتم إمداد المتعلم بمواقف محددة تنمي لديه القدرة على وضع خطط واستراتيجيات

لحل المشكلات وتحقيق الأهداف كما يتم الاشتراك في وضع صياغة المبادئ الأساسية بوظائف

انجاز العمل. (أحمد محمد هاشم، ٢٠٠٥، ص: ١٥٦).

الأهمية التعليمية لبرامج المحاكاة بالحاسب الآلي:

تتمثل أهمية استخدام المحاكاة بالحاسب الآلي في المواقف التعليمية فيما يلي:

- تساعد الطلاب على اكتساب المعلومات التي تمثل خطورة على الطلاب أثناء دراستها واقعا من خلال الأصل.

- تيسر للطلاب فهم المعلومات المجردة من خلال تمثيل برامج الحاسب الآلي لها.

- تساعد الطلاب على استكشاف المعلومات بطريقة تفاعلية ديناميكية.
- تمكن الطلاب من اكتساب مهارات المشكلات واستخدام قدرات تفكيرية متنوعة.
- توجد جوا من التشويق والإثارة بالموقف التعليمي عند دراسة المادة التعليمية الجافة.
- تيسر للطلاب دراسة المعلومات الواقعية والتي يصعب الحصول على الأصل منها نتيجة البعد المكاني أو الزماني لحدوثها.
- تساعد على تدريس العلاقات بين عناصر المعلومات والأجزاء الداخلية وغير الظاهرة من الأجهزة والمجسمات، مما ييسر للطلاب التعرف على وظائفها وطرق عملها.
- تساعد الطلاب على التنبؤ بنتائج تنفيذ التجارب والمشاريع التعليمية.
- إمام الطلاب بكيفية وقوع الأحداث بوضعها تحت الملاحظة والدراسة.
- تنشيط التفكير الابتكاري لدى الطلاب بتقديم الأفكار التعليمية الجديدة.
- إعطاء الطلاب فرصا لارتكاب الأخطاء أثناء عملية التدريب دون أن يكون لها عواقب وخيمة تهدد الحياة أو تؤثر على النواحي الاقتصادية.
- تتيح المرور بخبرات قد يستحيل الحصول عليها في الحياة اليومية.
- التحكم في المتغيرات حيث تسمح بقياس تأثير كل متغير فرديا ثم تأثيرات كل المتغيرات مرتبطة معا.
- تتيح عرض وتشكيل الموقف من الحياة العملية مع المحافظة على توضيح عمليات هذا الموقف.
- إتاحة الفرصة للمتعلم أو المتدرب على التدريب للتحكم في هذا الموقف بدرجات متفاوتة.
- وجود قدر من الحرية يسمح بتعديل بعض المواقف.
- فرصة إهمال بعض المواقف أو جزء منها عند الشعور بأنها عديمة الفائدة أو الأهمية للمتدرب. (أحمد محمد هاشم، ٢٠٠٥، ص: ١٥٩)

فاعلية المحاكاة في التدريب على المهارات العملية والتحصيل المعرفي:

تستخدم برامج المحاكاة لجعل العملية التعليمية أكثر ديناميكية، وهناك العديد من طرق التصميم تتضمن بناء نماذج عن طريق برامج الحاسب خاصة بالرسومات ثلاثية الأبعاد أو ثنائية الأبعاد وتكون المحصلة النهائية لعملية التصميم هي نموذج بصري مجسم ومتحرك ثلاثي الأبعاد ويمكن أيضا أن يكون ثنائي الأبعاد وهذا النموذج يشبه إلى حد كبير الأصل المطلوب التدريب عليه وهذا الاجراء التطويرى فعال بدرجة كبيرة.

إن استخدام تطبيقات المحاكاة بالحاسب الآلى سواء كانت ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد فى له آثار إيجابية عديدة خاصة أنها تعتبر أعلى بيئة تعلم تفاعلية فيفترض فيها تصميم بيئة تعليمية تنظم على نحو تعلم حقيقى، حيث يقع عليها القيام بدور المعلم مع السيطرة على كافة عوامل التشويش والتدخلات التى يمكن أن تحدث أثناء عملية التعلم فى البيئة الواقعية وتزيد من عملية التركيز فى الجانب التعليمى وأداء المهارات، كما أنها تتناسب مع الاتجاهات الحديثة فى التعليم وتوظيفها فى النظم التعليمية المفتوحة (Rik Min, 2001).

ولقد تناولت العديد من الدراسات والأدبيات فاعلية برامج المحاكاة على التحصيل المعرفى والمهارات العملية مثل دراسات (Anette M.; Pyzdrowski, Allen Munro, 2003) (1992)، (Hummel, Thortfgmas J, 1990)، (David Joseph Paul Akpan, 2002)، (Doran, Martha S.; Klein, James D., 1996) (Tom M. Agnew, 1990) (Kurt Y. Michael, 2000) (Shirley Alexander, 2002) (Loveland, 2001) (Anu A. Gokhale, 1996) (David M. Agnew, Robin Widdison, 1998) (Rik Min, 2001) (Rik Min, 2004) (1990)

المحاكاة الكمبيوترية والواقع الافتراضي

يذكر "ستايرز" (1998:p173) (Stappers)، والغريب زاهر (2001: ص 279) أنه إذا تجاوزت المحاكاة الكمبيوترية حدودها ودخلت الخيال، وأعطيت الإمكانية للفرد أن يكون داخل العالم المحاكى، وأصبحت كاملة الواقية، وتمكن الفرد أن يتفاعل فيها مستخدماً المهارات الطبيعية. فهي عندئذ واقع افتراضي Virtual Reality.

ويتمثل الواقع الافتراضي فى إمكانية تجاوز الواقع الحقيقى والدخول إلى الخيال أو عالم الخيال وكأنه واقع، فهو عالم تم إنشاؤه كبديل للواقع لصعوبة الوصول إليه أو لخطورته من خلال التعامل مع جهاز الكمبيوتر. وتوفر تكنولوجيا الواقع الافتراضي عروضاً بانورامية Panoramic وترتبط بثلاثة مكونات تتمثل فى: العين، والسمع، والأيدي، ولا زالت المحاولات مستمرة لربطها بجميع أجزاء الجسم المختلفة من خلال لباس كامل يغطي جميع أجزاء الجسم، ومن ثم توصيل مناطق الإحساس المختلفة والأعصاب بأطراف توصيل وأجهزة تغذية مرتدة؛ لإحداث اتصال مباشر بسطح بشرة المستخدم، مما يتيح له معايشة واقع افتراضي كامل والتفاعل معه مباشرة. (أحمد سالم، 2004: ص 421-422)

ويذكر الغريب زاهر (٢٠٠١: ص ص ٢٣٨ - ٢٤٨) أن العامل الأساسي الذي تعرف به أنواع الواقع الافتراضي، وتتميز به عن المحاكاة ، وبقية برامج الكمبيوتر هو الاحتجاب للمستخدم حيث البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد تحيط به، ويحتوي الواقع الافتراضي على ثلاثة أنواع هي:

١. نافذة على العالم Window on world : ويعرف هذا النوع للمتفاعلين مع ألعاب الفيديو ومسارح المقعد المتحرك ،حيث يتم استخدامه فيها ، فمن خلال نافذة الواقع الافتراضي يشارك المشاهد في العالم الافتراضي ، وهو جالس على مقعده في العالم الحقيقي.

٢. الانغماس بالواقع الافتراضي Immersive وهو نظام يعمل بشاشة عرض رئيسية وبيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد، حيث يسمح للمشارك بالانغماس بالواقع الافتراضي ،ويمكن أن يتحرك من كل جانب، كما يمكن أن ينظر للخلف لمشاهدة أشياء في العالم الحقيقي متواجدة بالمكان.

٣. الشخص الآخر بالواقع الافتراضي Second - Second VR حيث أنه يتم توفير مع الواقع الافتراضي والمخاطب كاميرا لالتقاط المشارك بالبرنامج وإدخالها في الواقع الافتراضي ، ومن ثم يشاهد المشارك صورهم بشاشة العرض، حيث يتفاعلون مع الأشياء المتواجدة بالواقع الافتراضي.

ويمكن تحديد خصائص بيئة التعلم الافتراضي فيما يلي:(عطية خميس أ ، ٢٠٠٣: ص ص

(٢٦٢-٢٦١)

١. أنها نمط جديد ومتقدم من تكنولوجيا تعليم ومعلومات متكاملة، تتكون من أجهزة كمبيوتر وبرامجه.

٢. أنها توفر للمتعلم بيئة مصطنعة كبديل للواقع الحقيقي، إذ تحاكي بدقة أحداثاً أو عمليات أو نظاماً معينة منه، ومجسمة، إذ تشمل على رسوم مجسمة لمشاهد ومناظر ومؤثرات حاسوبية مركبة ومنشأة صناعياً ، وإيهامية إذ توهم المستخدم بأنها حقيقية.

٣. أنها تكون تحت تحكم المتعلم الذي يبحر ويغوص فيها ويشارك مشاركة نشطة ، فيتداول الأشياء، ويحركها ويتصرف فيها كما يتصرف في الواقع ، في إطار الزمن الحقيقي، أي الفعل ورد الفعل لكل حركة أو فعل يتخذه لحظياً كما يحدث في الواقع.

٤. إن المتعلم يتفاعل معها ويتحكم فيها عن طريق الكمبيوتر ، وباستخدام وسائل خارجية خاصة تحس بحركته ، وتربط حواسه بالكمبيوتر ، مثل نظارات الرؤية المجسمة والقفازات

الإلكترونية ، تسمى المحولات الحسية ، تزيد من إحساس المتعلم بالواقعية ، كأنه يتحرك داخل مجسم ، ويتداول الأشياء ويتفاعل معها باللمس والحس والكلام. وعليه كان اختيار الباحث لنمطى المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في البرنامج المقترح فائق الوسائط لتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات، مرتبطاً وإلى حد كبير بمحاولة معرفة أى النمطين أفضل فى التدريب على هذه المهارات.

ثانياً: الوسائط الفائقة:

مفهوم الوسائط الفائقة:

يستخدم مصطلح الوسائط الفائقة ليعبر عن تقديم الأفكار والمعلومات عن طريق الترابط بين أى من النصوص المكتوبة والرسومات والصور، ويختار المستخدم من بينها العناصر التى يتفاعل معها.

الوسائط الفائقة هي بيئة برمجية تعليمية تساعد على الربط بين عناصر المعلومات في شكل غير خطي، مما يساعد المتعلم على تصفحها والتقلب بين عناصرها، والتحكم في عرضها للتفاعل معها بما يحقق أهدافه التعليمية ويلبي احتياجاته (Macrediel & Fan, 2006, P.206). كما تعرف بأنها بيئة تعلم جديدة تبنى من عقد Nodes ووصلات Links والتي تمكن المتعلم من اكتشاف المحتوى بطريقة لا خطية، كما أنها تقدم طريقة تفاعلية سهلة وسريعة معاً، فهي مظلة لجميع أنماط الوسائط الفائقة المترابطة (Edward, 2003, P.471-472).

ويمكن تعريف الوسائط الفائقة إجرائياً في البحث الحالي بأنها بيئة تعلم تجمع بين نظم النص الفائق والوسائط المتعددة معاً، وتشارك مع الأشكال الأخرى من برمجيات التعلم المبني على الحاسوب في العديد من السمات، إلا أنها تتميز عنها فى أنها تبنى من عقد ووصلات كما أنها تتيح للمتعلم أن يكتشف المحتوى بطريقة لا خطية، فهي تبحث في عمق عن المعلومة.

خصائص برامج الوسائط الفائقة:

تتميز برامج الوسائط الفائقة بعدة خصائص تحدد الملامح المميزة لها، وقد حدد كل من (Rocco, 1998, P.155-158) ؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣ ب ، ص ١٧٦-١٨٧؛ علي محمد عبد المنعم، ١٩٩٦ ب، ص ٢٧٨-٢٨١) هذه الخصائص ويمكن عرضها علي النحو التالي:

- | | |
|-------------|---|
| ١- النظامية | 2 - Systematic - الفردية Individuality |
| ٣- التجميع | 4 - Combination - تنوع المثيرات التعليمية Variation Stimuli |

٥- تعدد الحواس المستقبلية للتعلم وتكاملها وتعويض المفقود منها Multisensory

٦- التكاملية : Harmony - Integration - التآلف : Harmony

٨- المرونة : Flexibility - التزامن : Timing

١٠- التفاعلية : Interactivity

فاعلية استخدام نظم الوسائط الفائقة:

هناك العديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل والمهارات الأدائية مثل دراسة نيلمس (Nelums,2002)، والتي أثبتت فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائط الفائقة على تحصيل الطلاب وإكسابهم لمهارات التنظيم الذاتي في مرحلة التعليم الجامعي. ودراسة كون وإن سيو (Kun, & In Seo,2003)، والتي أثبتت فاعلية برامج الوسائط الفائقة في تنمية مهارات جمع الأرقام لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. ودراسة حمدي محمد البيطار (٢٠٠٢)، والتي أثبتت أن برنامج الوسائط الفائقة له أثر كبير في تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي. ودراسة هارولد (Harold Lee , 1996)، والتي أثبتت أن الوسائط الفائقة كان لها أثر كبير في إثارة دافعية الطلاب نحو التعليم. ودراسة شانج (Ching,2000)، والتي أثبتت وجود تحسن في مستوى الإتقان وزمن التعلم يرجع ذلك لاستخدام برنامج الوسائط الفائقة.

ثالثاً: مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات:

إن كلمة البيانات Data تعنى وصف مجرد لتمثيل الحقائق أو الأحداث أو الأشياء بشكل قابل للقياس والتسجيل ، سواء فى صورة رمزية Symbolic أو نصية Text أو رقمية . وفى اللغة الإنجليزية يطلق لفظ Datum على صيغة المفرد Singular أى على أى قطعة بيانات منفردة مثل رقم التليفون الخاص بأحد العملاء ، أو شعبة التخصص لأحد الطلاب ، أو المبلغ الإجمالى لإحدى فواتير الشراء ، أما لفظ Data فيطلق على صيغة الجمع Plural، أى على تشكيلة من قطع البيانات ذات الصلة أو المعنى الضمنى Implicit Meaning ويمكن تعريف قاعدة البيانات Database بأنها : أى تجميع منظم لبيانات متجانسة A collection of Related Data أو مترابطة، سواء تم تسجيل هذه البيانات يدوياً أو إلكترونياً . فقاعدة البيانات DataBase : هى وعاء أو مستودع شامل Repository يحتوى على تجميع منظم لبيانات متجانسة ، يكون لها بالضرورة مصدر معلوم لتدفق البيانات ومسارات محددة

للتفاعل مع أحداث الواقع الذى تمثله هذه القاعدة، وتعمل على تلبية احتياجات معروفة أو متوقعة لمجموعات محددة من المستخدمين على سبيل المشاركة •

وتعرف قواعد البيانات بأنها عبارة عن مجموعة من البيانات المرتبطة وذات الصلة بحيث تُخزن بطريقة نموذجية يتم فيها تحاشي تكرار البيانات • إضافة إلى تميز هذه البيانات باستقلال نسبي عن البرامج المسؤولة عن المعالجة الخاصة بهذه البيانات ، وتشكل الاستقلالية عن البرامج نقطة هامة يُستفاد منها عند تطوير الأنظمة وإعادة الهيكلة عند الحاجة إلى متطلبات جديدة أو بناء نظام جديد •

كما تُعرف بأنها مجموعة بيانات معرفة بوضوح ويتم حفظها فى ملف مركزى واحد، بحيث تتكون من سجلات، كل سجل يتضمن عدداً من الحقول التى تحتوى على بيانات • (خالد بن المسيهح ، ٢٠٠٣ ، ص: ١)

وتُعرف أيضاً بأنها تجميع لكمية كبيرة من المعلومات أو البيانات وعرضها بطريقة أو بأكثر من طريقة تسهل الإستفادة منها " • (مجدى محمد أبو العطا ، ١٩٩٧ ، ص: ٨)

وظائف قواعد البيانات

تشارك نظم إدارة قواعد البيانات فى مجموعة من الوظائف يمكن تلخيصها فيما يلى :-

- ١- إضافة معلومة أو بيان جديد •
- ٢- حذف البيانات القديمة والتي لم تعد هناك حاجة إليها •
- ٣- تغيير بيانات موجودة تبعاً لمعلومات استحدثت •
- ٤- البحث فى الملفات عن معلومة أو معلومات محددة وترتيب وتنظيم البيانات داخل الملفات.
- ٥- حساب المجموع النهائى أو المتوسط الحسابى لبيانات مطلوبة • (مجدى محمد أبو العطا ، ١٩٩٣ ، ص: ١٠)

مكونات قاعدة البيانات :

وتتكون قاعدة البيانات من أربعة عناصر

١- الجداول : Tables

- وهى العنصر الأساسى فى كل قواعد البيانات وتحتوى على البيانات مرتبة فى سجلات وحقول •

أ- سجل البيانات Record

وهو عبارة عن سطر واحد من الجدول يحتوى على مجموعة من الحقول المرتبطة ، أو بمعنى آخر هو مجموعة البيانات المخزنة فى الحقول والتي تخص عنصر واحد • ويعتبر السجل الوحدة المتداولة من البيانات التي تزودنا بالمعلومات الصحيحة ، وتتعلق بحدث أو بموضوع معين وهي تعامل كوحدة واحدة

ب- حقل البيانات Field

هو عنصر محدد داخل السجل ويرتبط بنوعية خاصة من المعلومات ، ويمكن القول بأن اللغة الأساسية فى قواعد البيانات ، وهو مخصص لتخزين بيان واحد أو معلومة واحدة •
مثال : حقول البيانات الخاصة بكتاب معين (اسم الكتاب / المؤلف / الناشر / تاريخ النشر) (•)
خصائص الحقل :

- اسم الحقل Field Name : يعطى اسم للحقل للتعامل معه برمجيًا •
- نوع الحقل Field Type : يُقصد به أن لكل حقل النوع الخاص به تبعاً للبيانات التي سوف تُخزن بالحقل ، وذلك لسهولة التعامل مع محتوياته ، وتُقسم أنواع الحقول كالاتى : -
- نص Text : نوع عادى من النصوص التي قد تحتوى على أرقام وحروف ورموز (مثلاً عناوين وأرقام تسلسلية وأرقام هاتف) ويمكن للحقل النصى أن يحتوى حتى ٢٥٥ حرفاً •
- مذكرة Memo : نص عادى ولكنه يختلف عن النوع السابق من حيث الحد الأقصى لطول الحقل ويمكن كتابة مقدار كبير من النص يصل حتى ٦٤٠٠٠ حرف ، استخدم هذا النوع للوصف وللتعليقات ولتدوين الملاحظات •
- رقم Number : رقم عادى (ليس عملة أو تاريخ) •
- تاريخ / وقت Date / Time : تاريخ أو وقت عادى •
- عملة Currency : رقم تم تنسيقه لكى يعبر عن مقدار من المال ، يستخدم الحقل لتجنب تقريب الأرقام فهو دقيق حتى ١٥ خانة لشمال العلامة العشرية و ٤ خانات يمينها •
- ترقيم تلقائى Auto Number : يقوم تلقائياً بوضع رقم تسلسلى فى هذا الحقل بمجرد ملء أحد السجلات فى الجدول •
- منطقية نعم / لا Yes / No : الإجابة على سؤال يفترض الصواب أو الخطأ • هذا النوع يحتوى على قيمة واحدة من القيمتين (نعم أو لا) ، (صواب أو خطأ) •

- كائن OLE Object: نوع خاص من الحقول يستخدم لتخزين كائن موجود في برنامج آخر مثل الصور والرسوم التي تنشئها برامج أخرى ، مثل برنامج الرسم (Ms Draw) ، أو التمثيل البياني (Ms Graph) ولكنك ترغب في ربطها مع قاعدة البيانات أو تضمينها بها .

- حجم الحقل : Field Size ويقصد به تحديد حجم البيانات التي سوف يحملها الحقل .
وتستخدم قواعد البيانات سلسلة من الجداول لتخزين البيانات ، وكل جدول يحتوى على معلومات تخص موضوع واحد ، ولكل جدول اسم مميز له .

٢- الشكل (النموذج) Form : وهو قد يسمى (Graphical User Interface) (GUI)

ويتم انشاؤه عادة لمساعدة المستخدم في إدخال البيانات في جداول قاعدة البيانات .

٣- الإستعلام (الاستفهام) Query وهو يستخدم لاستخلاص بيانات محددة من جدول ما ويكتب بلغة SQL ، ويعتبر نتيجة الاستعلام هي قاعدة بيانات فرعية ، وبمجرد حصول المحلل على قاعدة البيانات الفرعية في صورة ملفات نصية ، يأخذ المحلل المعلومات الموجودة بها ويضعها في البرنامج الخاص بهم ، واستخلاص التقارير المطلوبة .

٤- التقرير : Report وهو تقرير مكتوب لتحليل بيانات وقد يكون بسيطاً كقائمة من السجلات باجماليات فرعية أو كالعلاقات الحسابية الأخرى بين عناصر هذه البيانات . (عبدالله حسين العادلي، ٢٠١١، ص: ١٤٥)

نظم إدارة قواعد البيانات التعليمية :

تتجمع لدى المؤسسات والهيئات التعليمية كميات هائلة من البيانات، وهي بذلك في حاجة دائمة إلى معالجتها من أجل الحصول على المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات ، وقد كان لعوامل الوقت والدقة والكلفة والأمان والسرية ومنع التكرار أسباباً تجعل هذه المؤسسات تستخدم أساليب متنوعة لخرن تلك المعلومات واسترجاعها ، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى بناء أنظمة قواعد البيانات (Database Systems) التي تحقق العديد من الفوائد للمؤسسة من خلال مزاياها التي تتمثل باستقلالية ومركزية البيانات وتقليل التكرار والمرونة ، فضلاً عن سهولة توسيع القاعدة وإمكانية تحقيق الرقابة وحفظ خصوصية وأمن البيانات بحيث يتم العمل مع قواعد بيانات مركزية . ويتكون نظام إدارة البيانات من مجموعة من الملفات بالإضافة إلى البرامج التي تتضافر لحل مشكلة أو لتحويل نظام يدوي إلى نظام كمبيوترى مثل تحويل نظام حسابات العملاء من نظام الدفاتر اليدوية إلى نظام وملفات تستخدم بواسطة الكمبيوتر، فإن هذه البرامج مع ملفات

النظام يطلق عليه نظام إدارة قاعدة البيانات أو قد يشمل على مجموعه من البرامج بالإضافة إلى ملفات النظام وفي هذه الحالة فإن البرامج مجتمعه يطلق عليها نظام إدارة قاعدة البيانات . يرى (سرور علي ، ٢٠٠٣) أن نظم إدارة قواعد البيانات وفرت المرونة المطلوبة عن نظم إدارة الملفات التي كانت تستخدم من قبل ، ولكن الأمر الأهم الذي تتميز به ، أن الملفات المسلسلة و الملفات الثنائية و العشوائية لها الدور الأكبر في الانتقال من نظام الملفات إلى نظام قواعد البيانات.

لقد مرت عملية التعامل مع البيانات وكيفية تخزينها ومعالجتها وإدارتها من خلال نظم إدارة قواعد البيانات بمراحل عديدة من قبل العلماء والمختصين والمهتمين بهذا المجال، فقد تم وضع نظريات وأساليب كثيرة للتعامل مع البيانات، منها على سبيل المثال حفظ البيانات في بطاقات نشر إلكترونية (Electronic Spread sheets)، حيث تعتمد هذه النظرية على أسلوب حفظ البيانات داخل بطاقات إلكترونية يتم التعامل معها بشكل معين، وتُعد من أقدم الأساليب للتعامل مع البيانات . ثم كانت نظرية حفظ البيانات في ملفات تسمى بالمخازن المعبأة (Filling Cabinet)، حيث تعتمد على تخزين البيانات في ملفات ليتم التعامل معها، وتُعد أيضاً من الأساليب القديمة نسبياً للتعامل مع قواعد البيانات.

تصنيف قواعد البيانات:

أولاً : قواعد البيانات الهرمية (Hierarchy Databases)

ثانياً : قواعد البيانات الشبكية (Network DataBase)

ثالثاً : قواعد البيانات العلائقية (Relational DataBase)

أنواع العلاقات في قواعد البيانات العلائقية :

١ — علاقة واحد إلى واحد (One To One) : تعني أن هناك قيمة واحدة في الجدول الأول تقابل قيمة واحدة فقط في الجدول الثاني ، فمثلاً يمكن أن نحدد لكل شخص جواز سفر واحد فقط ، وأن جواز السفر يعود لشخص واحد فقط .

٢ — علاقة واحد إلى متعدد (One To Many) : تعني أن هناك قيمة في الجدول الأول تقابل قيمة في الجدول الثاني ، وأن القيمة في الجدول الثاني يمكن أن يقابلها قيمة أو أكثر في الجدول الأول ، فمثلاً يجب أن يتبع الطالب بقسم واحد فقط ، وفي الوقت نفسه يمكن أن يكون هناك أكثر من طالب ينتمي لهذا القسم .

٣ - علاقة متعدد إلى متعدد (Many To Many): تعني أن قيمة في الجدول الأول تقابل قيمة أو أكثر في الجدول الثاني ، وأن القيمة في الجدول الثاني يمكن أن يقابلها قيمة أو أكثر في الجدول الأول ، فمثلاً يمكن للطالب أن يسجل في أكثر من شعبة ، وكذلك الشعبة يمكن أن يسجل فيها أكثر من طالب .

مهارات إنشاء قواعد البيانات:

١- تحليل نظم قاعدة البيانات : إن مهارات إنشاء قاعدة بيانات تبدأ بمهارة الدراسة المبدئية للنظام القائم وهو ما يطلق عليه تحليل النظم ، والتي تتحدد إجراءاتها في تحليل البيانات لمعرفة الوضع الحالي للمؤسسة أو الوحدة المستفيدة من قاعدة البيانات ومعرفة تعليمات وقواعد العمل بها، ثم تحديد المشاكل التي تواجه هذا النظام المستخدم والقيود المادية له مثل الطاقة البشرية والتمويل المتوفر لتطويره أو استبداله، ثم تحديد الأهداف الواجب تحقيقها والمزايا المطلوبة في هذا النظام الجديد .

٢- تصميم نظم قاعدة البيانات: تؤكد نتائج دراسة ألين تايلور أنه انطلاقاً من مهارة تحليل النظم تبدأ المهارة الثانية في إنشاء القاعدة، ألا وهي تصميم النظام، حيث تُعد من أهم مراحل الإنشاء، إذ لا بد من بذل كثير من الجهد للوصول إلى تصميم نظام جيد وفاعل يؤدي بدوره الأهداف المرجوة منه وتشمل إجراءات هذه المهارة بناء نموذج المفاهيم، والذي يتضمن مجموعة من الإجراءات الفرعية تتمثل في تحليل البيانات ومتطلبات ومهام المستخدمين، ثم تعريف وتحديد خصائص الكيانات (التي تمثلها جداول البيانات) وعلاقتها مع بعضها ووضعها ووضعها في صيغة معيارية ، ثم رسم مخطط المفاهيم الذي يشكل نموذج رسومي يصف كيانات النظام وعلاقتها مع بعضها، ثم تعديل النموذج بحيث يشمل الإجراءات الرئيسية وقواعد عمليات الإضافة والحذف والتعديل للبيانات والتقارير والشاشات وتحديد مقدار المشاركة وتوافقية البيانات .

٣- تنفيذ نظم قاعدة البيانات : بنهاية الإجراء الأخير في مهارة التصميم تبدأ المهارة الثالثة في الإنشاء وهي تنفيذ النظام ، وتتم فيها عملية إنشاء الجداول وتنفيذ أوامر الإنشاء للبرامج والتطبيقات اللازمة لتنفيذ متطلبات النظام من عناصر النظام مثل الشاشات والتقارير ، ويكون ذلك باستخدام أحد الأساليب البرمجية المناسبة .

٤- تقييم نظم قاعدة البيانات : إن مهارة التقييم لفحص واختبار النظام تلي عملية التنفيذ مباشرة ، حيث تبدأ بإجراء فحص شامل لقاعدة البيانات للتأكد من عملها بشكل صحيح .

٥- تطبيق نظم قاعدة البيانات : يلي مهارة تقويم النظم تطبيق النظام في مكان عمله ، وتشمل عمليات كثيرة منها إنشاء الجداول والمستخدمين وتحديد صلاحيات الاستخدام وتحميل جميع البرامج والتطبيقات اللازمة للعمل وتطبيقها في البيئة الحقيقية التي يجب أن يعمل بها النظام .

٦- تطوير نظم قاعدة البيانات : تأتي مهارة متابعة عمل النظام لتطويره كمرحلة أخيرة لإنشاء قاعدة البيانات ، حيث أنها مهارة مستمرة ودائمة بدوام عمل القاعدة لضمان نجاحها، فهي بذلك تهدف إلى التأكد من عمل نظام قاعدة البيانات بشكل صحيح وفعال، وتتضمن إجراءات تعديل النظام لتتواءم مع المتطلبات الجديدة لبيئة العمل، مثل تغيير القوانين والأنظمة وقواعد العمل في القاعدة (عبدالله حسين العادلي، ٢٠١١، ص:١٨٦).

الدراسات التي تناولت مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات منها:

دراسة سعيدة عبدالسلام (٢٠٠١) والتي توصلت الي فاعلية تصميم وإنتاج برنامج كمبيوترى يلبي احتياجات طلاب الدراسات العليا من شبكات المعلومات وقواعد البيانات، ودراسة حسين محمد أحمد عبدالباسط (٢٠٠٧) توصلت لفاعلية نظم المعلومات الجغرافية فى تنمية بعض المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى طلاب كلية التربية، ودراسة عمرو محمد أحمد القشيري (٢٠٠٩) توصلت إلى فاعلية تعدد استخدام أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كلية التربية النوعية.

نتائج البحث:

أسفرت نتائج البحث عن ما يلي:

النتائج المتعلقة بتحديد فاعلية أنماط المحاكاة (نمط المحاكاة "ثنائي الأبعاد" - مقابل نمط

المحاكاة "ثلاثي الأبعاد"):

أولاً: عرض النتائج الخاصة بالتحصيل ومناقشتها:

ترتبط هذه النتائج بالفرض الأول للبحث والذي نص علي: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات يرجع الى أثر الاختلاف في نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" والتي تحاول الإجابة عن السؤال الثاني للبحث، والذي نص على: "ما أثر اختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في البرنامج التدريبي فائق الوسائط لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم علي تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟"

ولتحديد فاعلية اختلاف أنماط المحاكاة في البرنامج التدريبي فائق الوسائط (نمط المحاكاة "ثنائي الأبعاد" في مقابل نمط المحاكاة "ثلاثي الأبعاد") في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات موضع البحث، تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام اختبار (ت) (t-test)، وقد تم التوصل إلي النتائج الموضحة بجدول (٢):

جدول (٢)

يبين دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة:

| البيان المجموعة | عدد الأفراد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة "ت" | مستوي الدلالة |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| الأولى | ٣٠ | ٥١,٦ | ٣,٦٧ | ٥٨ | ٢,٧١ | دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) |
| الثانية | ٣٠ | ٦٧,٠٣ | ٢٨,٨٧ | | | |

وباستقراء النتائج في جدول (٢) يتضح ما يلي:

بلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات موضع البحث لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (٥١,٦) في حين بلغ لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (٦٧,٠٣)، كما بلغ الانحراف المعياري لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (٣,٦٧) في حين بلغ لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية (٢٨,٨٧)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٧١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية، والتي تساوي (٢) عند درجة حرية (٥٨)، ومستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $0,05 \geq$ بين المتوسطين في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لصالح المجموعة ذات المتوسط الطرفي الأعلى، وهي المجموعة الثانية الذين درسوا البرنامج التدريبي فائق الوسائط المصمم بنمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد).

وتأسيساً على ذلك فإنه يتم قبول الفرض الأول للبحث، لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية. وتدل تلك النتيجة على تفوق نمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد) على نمط المحاكاة (ثنائي الأبعاد) في تنمية مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات (موضع البحث) لدى أفراد عينة البحث.

ثانياً: عرض النتائج الخاصة بمستوى الأداء المهاري ومناقشتها:

ترتبط هذه النتائج بالفرض الثاني للبحث والذي نص على: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات يرجع الى أثر الإختلاف في نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في برنامج تدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" والتي تحاول الإجابة عن السؤال الثالث للبحث ، والذي نص على: "ما أثر إختلاف نمطي المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) في البرنامج التدريبي فائق الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية معدل الأداء العملي لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات؟"

ولتحديد فاعلية إختلاف أنماط المحاكاة في البرنامج التدريبي فائق الوسائط (نمط المحاكاة " ثنائي الأبعاد" في مقابل نمط المحاكاة " ثلاثي الأبعاد") في تنمية معدل الاداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات موضع البحث، تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الاداء المهاري، وذلك باستخدام اختبار (ت) (t-test)، وقد تم التوصل إلي النتائج الموضحة بجدول (٣):

جدول (٣)

يبين دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي، وذلك باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة

"ت" ومستوي الدلالة:

| البيان المجموعة | عدد الأفراد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة "ت" | مستوي الدلالة |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| الأولي | ٣٠ | ٥٢,٨٩ | ٨,٧٨ | ٥٨ | ٢,٥٧ | دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) |
| الثانية | ٣٠ | ٦٩,٩٨ | ٢٥,٠٣ | | | |

باستقراء النتائج في جدول (٣) يتضح ما يلي:

بلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي للأداء العملي لمهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية موضع البحث لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (٥٢,٨٩) في حين بلغ لدى المجموعة التجريبية الثانية (٦٩,٩٨)، وبلغ الانحراف المعياري لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (٨,٧٨) و بلغ لدى المجموعة التجريبية الثانية (٢٥,٠٣)، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٥٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية، والتي تساوى (٢) عند درجة حرية (٥٨)، ومستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين المتوسطين في القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الاداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات لصالح المجموعة ذات المتوسط الطرفي الأعلى، وهي المجموعة الثانية الذين درسوا البرنامج البرنامج التدريبي فائق الوسائط المصمم والمقدم بنمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد).

وتأسيساً على ذلك فإنه يتم قبول الفرض الثاني للبحث، لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية. وتدل تلك النتيجة على تفوق نمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد) على نمط المحاكاة (ثنائي الأبعاد) في معدل الاداء المهاري لمهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات (موضع البحث) لدى أفراد عينة البحث.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يتبين أن برامج التدريب فائقة الوسائط، تلعب دوراً كبيراً في العملية التعليمية، حيث أنها تؤدي إلى زيادة التحصيل وتنمية المهارات، وقد ساعد استخدام نموذج تصميم شامل وفعال مثل نموذج محمد عطية خميس في تطوير المنظومات التعليمية إلى زيادة فعالية البرنامج، وعلى ذلك فإن البحث الحالي قد توصل للتوصيات التالية في ضوء أهداف وأهمية البحث:

- ١- الاستفادة من البرنامج التدريبي فائق الوسائط في تنمية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات الذي يقدمه البحث الحالي، والذي صُمم في ضوء المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث أوضحت الدراسة بالأدلة التجريبية فاعليته بالنسبة لعينة البحث.
- ٢- تطبيق الأسس والمعايير التي اتبعتها الباحثة في إنتاج هذا البرنامج عند تصميم برامج تعليمية أخرى.
- ٣- ضرورة الاستفادة من نموذج محمد عطية خميس في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية والتدريبية.

- ٤- أن تتبنى لجان تطوير المناهج، والمقررات الدراسية بالهيئات التعليمية، عملية تقويم البرامج التدريبية، وتطويرها، واستحداث المقررات الدراسية والتدريبية المختلفة.
- ٥- بما أن نتائج البحث الحالي قد أشارت إلى فاعلية استخدام نمط المحاكاة (ثلاثي الأبعاد) في برامج التدريب فائقة الوسائط، فإن الباحث يوصى بضرورة استخدام هذه الطريقة عند تصميم، وإنتاج برامج تدريبية وتعليمية أخرى.

البحوث المقترحة:

- ١- بما أن البحث الحالي قد اهتم بالتعرف على فاعلية نمطين فقط من أنماط المحاكاة في برامج الوسائط الفائقة، وبما أن هناك العديد من أنماط المحاكاة الأخرى المستخدمة في تلك البرامج، فمن الممكن إجراء دراسات، وبحوث تتناول فاعلية تلك الأنماط في تنمية جوانب أخرى في العملية التعليمية والتدريبية.
- ٢- إجراء دراسات أخرى مستقبلية باستخدام نفس متغيرات البحث الحالي المستقلة مع تغيير المتغير التابع بمهارات أخرى لقياس فاعلية هذه المتغيرات.
- ٣- دراسة العلاقة بين أنماط المحاكاة في البرامج التدريبية فائقة الوسائط، وبين بعض الأساليب المعرفية مثل الاندفاع والتروي، والاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد عليه، ومن هنا تظهر أهمية أن تتناول الدراسات، والبحوث المستقبلية الكشف عن حالات التفاعل بين المعالجات، والاستعدادات، وتأثيرها على العديد من المتغيرات التابعة.

مراجع البحث:

- إبراهيم عبد الوكيل الفار (١٩٩٨). **تربويات الحاسوب**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- أحمد رمضان بسيوني مشعل (٢٠١٦). تأثير التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي وأنماط الإبحار في برنامج وسائط فائقة علي التحصيل وتنمية مهارات برنامج وورد لدي تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.
- أحمد رمضان بسيوني مشعل (٢٠١٩). تأثير برنامج تدريبي فائق الوسائط قائم على اختلاف تنظيم المحتوى في تنمية مهارات تصميم ونشر مقرر الكتروني لدى معلمي المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ .
- أحمد رمضان بسيوني مشعل (٢٠٢٣). أثر طريقتي التعلم التشاركي عبر الإنترنت والتعلم بالوسائط الفائقة في تنمية مهارات إعداد وتصميم الدروس الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة حلوان.

أحمد رمضان بسيوني مشعل (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي عبر الإنترنت قائم على نمطي التدريب (المتزامن - غير المتزامن) في تنمية مهارات البرامج التليفزيونية التعليمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ .

أحمد محمد سالم (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، الرياض، مكتبة الرشد.
أحمد محمد نوبى سعيد (٢٠٠٥). فاعلية بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفى وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم . رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.
أسامة سعيد على هنداوي (٢٠٠٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط الفائقة في تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكاري في التطبيقات التعليمية للإنترنت، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالمنصورة، جامعة الأزهر بالدقهلية.

انشرح عبد العزيز إبراهيم (١٩٩٣). الصورة التعليمية، القاهرة: دار النهضة العربية.
جابر عبد الحميد جابر (١٩٩١). سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم. القاهرة: دار النهضة العربية.

جيرولد كيم (١٩٨٧). تصميم البرامج التعليمية، ترجمة احمد خيرى كاظم، القاهرة: دار النهضة العربية.

حسن عماد مكاوى (١٩٩٣). تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع.

حمدي محمد محمد البيطار (٢٠٠٢). أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

حنان حسن علي خليل (٢٠١١). تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

خليفة عبد السميع (١٩٩٠). المناهج، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
زينب محمد أحمد أمين (١٩٩٥). أثر استخدام الهيبرميديا على التحصيل الدراسي والاتجاهات لدى طلاب كلية التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

سرور على سرور (٢٠٠٣). إدارة قواعد البيانات الحديثة ، ص ٥٤ ، الرياض : دار المريخ للنشر والتوزيع.

سعيدة عبد السلام على خاطر (٢٠٠١). تصميم وإنتاج برنامج كمبيوتر يلبي احتياجات طلاب الدراسات العليا من شبكات المعلومات وقواعد البيانات. رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

صالح أحمد شاكر (٢٠٠٤). فعالية برامج المحاكاة الكمبيوترية في التحصيل واكتساب المهارات العملية لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

طارق عبد المنعم عبدالفتاح أحمد حجازي (٢٠٠٥). تصميم برنامج تدريبي لتوظيف تكنولوجيا التعليم لمعلمات مدارس الفصل الواحد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

عادل عبد الحليم مصطفى (٢٠٠٣). فاعلية استخدام كل من البرمجيات والإنترنت في تدريس مادة الميكانيكا لطلاب الصف الثالث الإعدادي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠١). " أثر استخدام برنامج قائم علي أسلوب تحليل النظام في تنمية بعض المفاهيم والمهارات اللازمة للتعامل مع شبكة المعلومات **Internet** والبريد الإلكتروني **e-mail** "، مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة، ع ٤٥، يناير، ص ٩٧-١٢٨.

عبد اللطيف الجزار (٢٠٠١). "الخطط والسياسات الاستراتيجية الخاصة بالمدرسة الإلكترونية، وتضمينتها علي إعداد المعلم". المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المدرسة الإلكترونية، القاهرة، كلية البنات ، جامعة عين شمس.

عبد الله بن عبد العزيز محمد الموسى (٢٠٠٢). استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي في دول الخليج العربية، دراسة ميدانية، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

عبدالعظيم عبد السلام الفرجاني (١٩٩٧). التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية، القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

-
- عبدالله حسين العادلى على (٢٠١١).فاعلية نموذج مقترح قائم على التعليم المدمج فى إكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
- عقيل رفاعى (١٩٩٩). " دراسة تشخيصية لصعوبات التدريب عن بعد عن طريق شبكة المؤتمرات ومقترحات علاجها "، مجلة مستقبل التربية العربية مركز ابن خلدون، القاهرة ع، ١٦-١٧.
- علاء الدين يوسف العمري (٢٠٠٢). " التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت (دراسة نقدية)"، مجلة التربية - جامعة قطر، ع ١٣٤، ديسمبر، ص ٢٥٠-٢٦٨.
- على محمد عبد المنعم (١٩٩٦). بحوث ودراسات في مجال تكنولوجيا التعليم. القاهرة: در البشرى للطباعة والنشر.
- على محمد عبد المنعم (٢٠٠٣). شعبة المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر (الحاجة إليها - نشأتها - التدريب الميداني لطلابها)، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١).تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، القاهرة: عالم الكتب.
- فارعة حسن محمد، عبد اللطيف بن الصفى الجزار(١٩٩٥). دراسة لواقع المصادر التعليمية بأقسام الكليات بالجامعة ووضع برنامج مقترح لتنمية وتنظيم هذه المصادر بجامعة عين شمس، القاهرة: مركز تطوير التعليم الجامعى ، (المؤتمر السنوى الثانى لمركز تطوير التعليم الجامعى: الأداء الجامعى "الكفاءة والفاعلية والمستقبل"، أكتوبر - نوفمبر).
- فتح الباب عبد الحليم سيد (٢٠٠٢). إعداد المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا سلسلة دراسات وبحوث، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلومات والاتصالات، القاهرة: عالم الكتب.
- مجدى محمد أبو العطا(٢٠٠٥). قواعد البيانات ، دار الشروق القاهرة.
- مجدى عزيز ابراهيم (٢٠٠٠). الكمبيوتر والعملية التعليمية فى عصر التدفق المعلوماتي . القاهرة، الانجلو المصرية.

محمد إبراهيم الخطيب (٢٠٠٦). الاحتياجات التدريبية المهنية أثناء الخدمة اللازمة لمعلمي اللغة العربية في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء بالأردن، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية جامعة البحرين.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠٠٦) "المستحدثات التكنولوجية وسلبياتها على بيئة التعلم والتعليم"، مطبوعات المؤتمر السنوي الرابع عشر - اكتشاف الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم وتعليمهم في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، المنعقد بكلية التربية جامعة حلوان، ١٩-٢٠ مارس، ص ص ٤٥٥ - ٥١٠.

محمد إبراهيم الدسوقي (١٩٩٩). الخبرة المباشرة في تصميم الموقف التعليمي وأثرها في نواتج التعلم، مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث، المجلد الثامن، الكتاب الرابع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣ أ). عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

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

محمد على أحمد ناجي المعداوي (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين نمط التصفح وأساليب التقويم بالفصول الالكترونية عبر شبكة الانترنت على التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

ناجح محمد حسن محمود (٢٠٠٢). مجالات توظيف الانترنت في الأغراض التعليمية والبحثية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر

نبيل جاد عزمي (٢٠٠١). التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، المنيا: دار الهدى.

همت عطية قاسم السيد (٢٠٠٧). فعالية الوسائط الفاتحة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٠). واقع توظيف عناصر التطوير التكنولوجي بمدارس التعليم الأساسي في مصر، دراسة ميدانية. القاهرة: إدارة البحوث التربوية.

وليد تاج الدين عبوده السجيني (٢٠٠٧). برنامج محاكاة بالكمبيوتر لتحصيل المفاهيم العلمية لذوي صعوبات تعلم الفيزياء بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

اليونسكو (٢٠١٢). التعليم النقال للمعلمين في أفريقيا والشرق الأوسط، التمكن في امكانيات التكنولوجيا النقالة في دعم المعلمين وتحسين الممارسة، سلسلة اوراق عمل اليونسكو حول التعليم النقال، باريس.

- Allen . S. (2005) : Blended Learning . Archetypes for more Effective Undergraduate Learning Experiences . Learning commons , Florida , USA . 2005.
- Ausubel, D (1969). Education for Rational Thinking, A critique The Psychology of Teaching for Thinking and Creativity, Year Book, Ed. by Lawson, A.E. *Ohio Association for the Education of Teachers in Science*
- Bar- Noy, Tovia (1999). Use of Computer Simulation in Physics Teaching. *Physics Teacher*;V 8,N 3,pp11-14.
- Box , Katherire, (1999). "Human Interaction During Teacher Training Courses Delivered Vie the Internet", ERIC: ED 432224.
- Brewer, Susan, A (2004). "Small Group Learning in an Online Asynchronous Environment", ERIC. ED484997.
- Chang, S, (2000). Information Display Interface in my permedia Design .*IEEE.Transctions on Education Vol. 43.No. 3.August.*
- Chao,M., & Yang, J., & Chiang, N.,(2006). The Impactof Three Navigation Models on students Perfoemance: *ACase Study of a Hypermedia-Based VocationalHigh School in Taiwan,e-Journal of Instructional Science and Technology* , Vol .53,Pp.67-78.
- Clarke, A. (2004). **E-Learning Skills**, New York, U.S.A, Plagrave **Macmilian**.
- Dachselt, R., Ebert, J., (2007). Collapsible cylindrical trees: A Fast Hierarchical *Navigation* Technique. *Dresden University of Technology, Department of Computer Science.*
- Diamond .R.** Designing Assessing courses & Curricula ,San Francisco , Jossey -Bass Publishers.1998
- Doran, Martha S. Klein, James D.(1996). Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, 14p; 18th, Indianapolis, see IR 017 960. U.S.; Arizona.
- Edward A., (2003)."Interactive computer Graphics Atop-Down Approach with Open Gl, New. York: Addison Wesley, Pp.471-472.

-
- Elizabeth, S & Mary, R (2002)."Evaluating an Online Learning Environment, Australian Journal of Educational Technology, Vol. 18, No. 3, pp. 323-340.
- Engelhardt,P.,&Beichner,P.(1998) Determing and Interpreting tudents,Concept of Resistive Electric Cicuits. Journal of Sience Education &Tchnology;V 7,N 4,pp31-38.
- Eylon,Bat-Sheva(1996).Computer simulation on Tools for Teaching and Learning Asimulation Environment in Mechanics.Journal of Science Education and Technology;V 5,N 2,pp93-110.
- Farrell H. Inez, (2000). Navigation Tools: Effect of Learners Achievement and Attitude, *Blacksburg, Virginia*.
- Fredrik ,A.** Technological in a High School Mathematics Department Structural and Cultural Analysis School Culture Computer Integration . Dissertation Abstracts International, Vol.52-04A , No.AA 19127051.1991., p1283..
- Hall, B., & Richard H., & Davis, M (2000). A navigational Analysis of Linear and Non-Linear Hypermedia Interfaces, *American psychological Association* ,Washington,Dc,p18 Available at: <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ericsservlet? Accno: Ed443426>
- Hannum ,Wallace (2001).The Physics of Roller Coaster:Learning Physics Through Simulation.Education Technology;V 41,N 1,pp 24-36
- Harold Lee, D (1996). Interaction of Cognitive Style and Learner Control of Presentation Mode in a Hypermedia Environment, Available at: www.peach.mie.utoronto.ca/people/takesh/new/research.html.28k.
- Harrison, N. , Bergen,C. (2000) " Some Design Strategies For Developing An Online Course " , **Educational Technology** ,Vol XI.No .(1), January- February , P.57.
- Hecht, J (1999) —) ."Using CU-See Me To Deliver a Masters-Level Class Over the Internet", ERIC: ED430481.
- Hummel, Thortfgmas J(1990). Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston: MA, April 16-20, U.S.; Minnesota.
- Kennedy, David M.(1997). Design elements for interactive multimedia, Australian: Journal of Educational Technology, 13(1).
- Kun M, Ed. D & In Seo K, (2003).the Effect of Hypermedia. Based Math Instruction on the Basic Whole Number Addition Skills of Children's with Learning, Available at: [www.csun.edu/cod/conf/2002/proceedings/177.htm-12k.\(1-8-2003\)](http://www.csun.edu/cod/conf/2002/proceedings/177.htm-12k.(1-8-2003)).
-

-
- Lorenzo F., & Alessandro A., & Barbara C., & Annella.B (2007). Thinking Style, browsing primes and hypermedia. *Navigation, Computer & Education Vol49, Pp916-941.*
- Michael, H (2005). "Learning Through Online Discussion A Case of Triangulation in Research", *Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 21, N. 3, PP. 283-302.*
- Michael, Kurt Y.(2000). A Comparison of Students' Product Creativity Using a Computer Simulation Activity versus a Hands-On Activity in Technology Education, *the Journal of Technology Education.*
- Min, Rik (2003). Simulation and Discovery Learning in an Age of Zapping and Searching: A treatise about Educational Strength and Validity of Digital Learning Tools and Simulation on the World Wide Web. *Turkish on Line Journal of Distance Education; V4, N 2, pp93-134.*
- Min, Rik; Vos, Hans; Kommers, Piet and Cor van Dijkum(2000). A concept Model for Learning, *Journal of Interactive Learning Research ; V 11, N 3, pp 485-506.*
- Muench, Stephen, T (2004). "A Computer-Based Multimedia Pavement Training Concept for Use in a Self-Managed Learning program for Engineers," PhD, University of Washington, Digital Dissertations, ATT 3130864.
- Munro, Allen(2003). Behavioral Technology Laboratories, University of Southern California.
- Nelums, R (2002). The Impact of Hypermedia Instructional Materials in study Self Regulation in college students, *Dis- Abs-.int, Vol. 63, No. 3, Sep.*
- Nigel, F., & Sherry, M., (2003). Individual Differences Hypermedia Navigation and Learning an Empirical Study , *Journal Of Computer & Education , Vol.62, No. 1, Pp279-298, Available at : http://: http://:www.brunel.ac.uk/~csstsvc/jemh94281.pdf. Retrieved on, (15-4-2007).*
- Ohlund, B & Others (2000) . Impact of Asynchronous and Synchronous Internet-Based Communication on Collaboration and Performance Among K-12 Teachers, *Journal Educational Computing Research. Vol.23, No. 4, pp. 405-420.*
- Rocco, P (1998). The Effects of Cognitive Style and Knowledge Structure on Performance Using Hypermedia Learning System, *Journal OF Educational Multimedia and Hypermedia, Vol.7, No.2.*

-
- Shirley, Alexander. Peter Kandlbinder, Elisabeth Howson(2002).
Simassessment: Enhancing Academic's Understanding of Assessment
Through Computer Simulation. Institute for Interactive Media and
Learning, University of Technology, Sydney: AUSTRALIA.
- Stappers,P.J(1998). Experiencing non- Newtonian Physics in VR,
Proceeding VRET,97: Virtual Reality in Education &Training ,97.
Loughborough , UK :June 24-26th .pp 173-179.
- Timberlake., Sean. (2006). the Basic of Navigation, London, *Routledge*.
- Weller, Herman G. (1995).Diagnosing and Altering Three Aristotelien
Alternative Conception in Dynamic: Microcomputer Simulation on
Scientific Models.Journal of Reseach in Science Teaching;V 32, N
3,pp271-90.