فاعلية نموذج مقترح فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية

وجدى مصطفى محمد السيد * – أ.د. عبادة أحمد عبادة الخولى **

أ.د. أبوهاشم عبدالعزيز حبيب سليم***

أ.م.د. نجوى نورالدين عبدالعزيز مصطفى****

المقدمة والإطار النظرى:

نظراً لأهمية المناهج فى العملية التعليمية فهى تحظى باهتمام كبير من جانب التربويين، حيث تتغير المناهج باستمرار نتيجة التغيرات فى الحياة الاجتماعية، ولذلك كان لابد من تغيير فى المناهج الدراسية لتواكب التغيير فى النواحى المعرفية والمستحدثات التكنولوجية السريعة على مستوى العالم، وتحتل دراسة الحاسب الآلى أهمية كبيرة فى الوقت الحالى، إذ تعد محركاً رئيساً لثورة المعرفة الإنسانية، وتمثل سنداً كبيراً لجميع المعارف والأنشطة الحياتية.

وإن عملية التطوير للمنهج تسير وفقاً لأسس متبعة، حيث يشهد القرن الحالى حركةً علميةً كبيرة فى مجال تطوير المناهج الدراسية، نتيجةَ التطورات العلمية والتغيّرات المتسارعة فى جميع المجالات التى يشهدها هذا العصر، التى أثّرت بشكل مباشر على مناهج التعليم، مما جعل جميعَ دول العالم تعمل على تطوير المناهج بما يتلاءم مع هذه التطورات.

---

* موجه عام الحاسب الآلى بالتعليم الثانوى التجارى بالسويس.

** أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة السويس.

*** أستاذ المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة السويس.

**** أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية التربية – جامعة السويس.

ولكى تصل هذه المشاريع التطويرية إلى الأهداف المنشودة لابد أن ترتكز على عدد من الأسس من أهمها ما ذكره "حلمى الوكيل" و"محمد المفتى" (٢٠١١): التخطيط، التعاون، التجريب، المحافظة على القيم، واستشراف المستقبل، مراعاة حاجات المجتمع، مراعاة خصائص المعلم والمتعلم، مواكبة الاتجاهات الحديثة، والشمول والتكامل.

وتعد المفاهيم أحد المكونات الأساسية لمحتوى أى مادة دراسية، وكذلك لمادة الحاسب الآلى فالمفاهيم العلمية تمثل أحد مستويات البناء المعرفى للعلم، إذ تبنى عليه باقى مستويات هذا البناء من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات، كما تعد المفاهيم العلمية واحدة من أهم نواتج التعلم التى يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم بصورة تضفى عليها المعنى.

ويعرف "جودت سعادة" و"عبد الله إبراهيم" (٢٠٠٨، ص٢٦٦) المفهوم بانه "مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث التى تم تجميعها على أساس من الخصائص أو الصفات المشتركة، والتى يمكن الإشارة إليها برمز أو اسم معين، ويعرف "فخرى الفلاح" (٢٠١٣) المفهوم بأنه مصطلح له دلالة لفظية محددة، ويتطلب تكوينه إدراك العلاقات بين الأشياء أو الظواهر أو المعلومات التى ترتبط ببعضها البعض.

وتعد قواعد البيانات وأنظمتها أيضاً أحد أبرز نتاجات الثورة العلمية والتكنولوجية التى نعاصرها، حيث أصبحت قواعد البيانات مكوناً أساسياً من مكونات الحياة اليومية فى المجتمع الحديث، وأصبح هناك العديد من الأنشطة الحياتية تتطلب التفاعل مع قواعد البيانات بصفة دورية مثل الذهاب إلى البنك للسحب أو الإيداع، عند حجز فى خطوط الطيران أو الحجز فى الفنادق أو حتى الشراء من الأسواق الكبيرة.

كما أن قواعد البيانات Database تعد من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاعها ويتوقع تزايد أهمية استخدامها فى المستقبل لمواجهة تنظيم كم هائل

من المرتبطة بالمشروعات الكبرى مما يؤدى إلى وجود نظم معينة لتنظيم إدارة قواعد البيانات المخزنة، وهو ما يطلق عليه نظم إدارة قواعد البيانات database (DBMS) management systems وهى مجموعة من البرامج الجاهزة التى تقوم بتنفيذ جميع الوظائف المطلوبة من قواعد البيانات (سرور سرور، ٢٠٠٣).

ولقد تعددت الدراسات التى تناولت تنمية مفاهيم قواعد البيانات واستخدامها لمراحل تعليمية مختلفة كدراسة كل من:(عمرو القشيرى، ٢٠٠٩؛ عبد الله العادلى، ٢٠١١)، حيث أكدت هذه الدراسات على أهمية قواعد البيانات وضرورة تعلمها للمراحل التعليمية المختلفة، كما أوضحت بضرورة إجراء العديد من الدراسات والبحوث فى استخدام وتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى معالجة ضعف الطلاب فى مهارات بناء واستخدام قواعد البيانات.

ويعرف "بدر الدين الطاهر" (٢٠١٥) قاعدة البيانات بأنها مجموعة من البيانات المنظمة، التى يمكن الوصول إلى محتوياتها، وإدارتها وتحديثها بسهولة، هى مجموعة من التسجيلات أو القيود، وتتكون قاعدة البيانات عادة من ملف واحد أو أكثر يسمى File يشار إليها باسم الملف.

ويعرف "عبدالحميد عيسى" (٢٠١٤) قواعد البيانات بأنها مجموعة من البيانات المترابطة والمتكاملة والمتعلقة بموضوع معين أو تخدم غرضًا ما، وتكون بياناتها مرتبة ومنظمة يسهل الوصول إليها واسترجاعها، وهناك مجموعة من المحددات يجب توافرها فى البيانات المترابطة حتى يطلق عليها قاعدة بيانات، منها: أن تصف هذه البيانات مجالاً محدداً فى الحياة، يجب أن تكون البيانات مترابطة ترابطاً منطقياً، وأن يكون هناك سبب لتصميم قاعدة البيانات أى يوجد مجموعة من المهتمين بموضوع قاعدة البيانات.

وتتكون قاعدة البيانات من مكونات أساسية كالتالى:

- **الحقل Field:**

هو عنصر محدد داخل السجل، ويرتبط بنوعية خاصة من المعلومات، ويمكن القول بأنه 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 / ...)

- **سجل البيانات Record:**

وهو عبار عن سطر واحد من الجدول يحتوى على مجموعة من الحقول المرتبطة، أو بمعنى آخر هو مجموعة من البيانات المخزنة فى الحقول، والتى تخص عنصرا واحدا. ويعتبر السجل الوحدة المتداولة من البيانات التى تزودنا بالمعلومات الصحيحة، وتتعلق بحدث أو موضوع معين وهى تعامل كوحدة واحدة.

- **الجدول Tabel:**

وهو العنصر الأساسى فى كل قواعد البيانات ويحتوى على البيانات مرتبة فى سجلات وحقول حيث تمثل الحقول أعمدة الجدول بينما تمثل الصفوف سجلات الجدول (منال السيد، ٢٠٠٧).

- **الاستعلام Query:**

هو سؤال موجه لقاعدة البيانات لاستخلاص بيانات محددة من جدول ويكتب بلغة SQL وتعتبر نتيجة الاستعلام هى قاعدة بيانات فرعية وبمجرد الحصول على قاعدة البيانات الفرعية يأخذها محلل المعلومات ويضعها فى البرناج الخاص به وتستخدم فى دعم متخذى القرارات.

انواع الاستعلامات:

أولاً: استعلام التحديد Select Query:

هو الأكثر شيوعا فى الاستفسار فى قواعد البيانات، وهو استعلام يتم فيه تحديد الحقول والشروط المطلوب إظهارها عند الاستفسار عنها.

ثانيا: استعلام جدولى: Cross tab Query:

يستخدم لحساب وإعادة بناء البيانات بستخدام رؤوس الأعمدة والصفوف للحصول على تحليل أسهل للبيانات حيث تحسب الاستعلامات الجدولية المجموع والمتوسط.

ثالثا: إستعلام الوسائط Parameter Query:

هو استعلام يعرض عند تشغيله مربع حوار خاص يطالب بمعلومات وسيطة تحل محل شرط أو اكثر.

رابعا: استعلام إجرائى Procedural Query:

هو استعلام يقوم بإجراء تعديلات عديدة على عملية واحدة وله عدة أنواع:

- **استعلام حذف delete Query:** يستخدم هذا الاستعلام لحذف سجلات كاملة من جدول أو جدولين أو أكثر مرتبطين بشكل متزامن وليس فقط حقول داخل سجلات.
- **إستعلام تحديث: Updare Query:** هو استعلام يجرى تغيرات عامة على مجموعة من السجلات فى جدول أو أكثر.
- **استعلام الحاق: Append Query:** هو استعلام يضيف سجلات من جدول واحد أو أكثر إلى نهاية جدول.
- **استعلام إنشاء جدول: Create Table Query:** هو استعلام ينشئ جدولاً جديدًا أو جزءًا منه فى جدول واحد أو أكثر (محمد على، ٢٠١٠).

- **النموذج Form:**

وهو يسمى Graphical User Interface (GUI) ويتم إنشاء النموذج عادة لمساعدة المستخدم لإدخال البيانات فى جدول قاعدة البيانات.

- **التقرير Report:**

هو تقرير مكتوب لتحليل البيانات، وقد يكون بسيطا لمجموعة من السجلات بإجماليات فرعية أو كالعلاقات الحسابية من عناصر هذه البيانات (خالد المسيهج، ٢٠٠٣).

ويرى الباحث تعريفًا آخر للتقرير حيث يعرف بأنه: عبارة عن مستند يمكن طباعته أو عرضه على شاشة الكمبيوتر أو حفظه فى ملف يحتوى على المخرجات المطلوب طباعتها أو عرضها من بيانات الجداول والاستعلامات فى صورة شيقة وجذابة، وتفى بالغرض من إنشاء قاعدة البيانات.

يمكن عمل تقارير وهى مثل النماذج، ولكن الفرق بينهما ان التقارير تطبع على ورق أما النماذج فيتم التعامل معها من خلال الشاشة والحاسب ويتم إنشاء التقارير من تبويب إنشاء مجموعة تقارير.

- **الماكرو Macro:**

الماكرو هو أداة تسمح لك بتنفيذ المهام بصورة تلقائية ولإضافة وظائف إلى النماذج والتقارير، وعناصر التحكم على سبيل المثال، يمكنك إضافة زر أمر إلى نموذج، وإرفاق حدث الزرعند النقر بماكرو، وتضمين الماكرو الأوامر التى تريد تنفيذها فى كل مرة يتم النقر فوق الزر.

- **الفهرسة Index:**

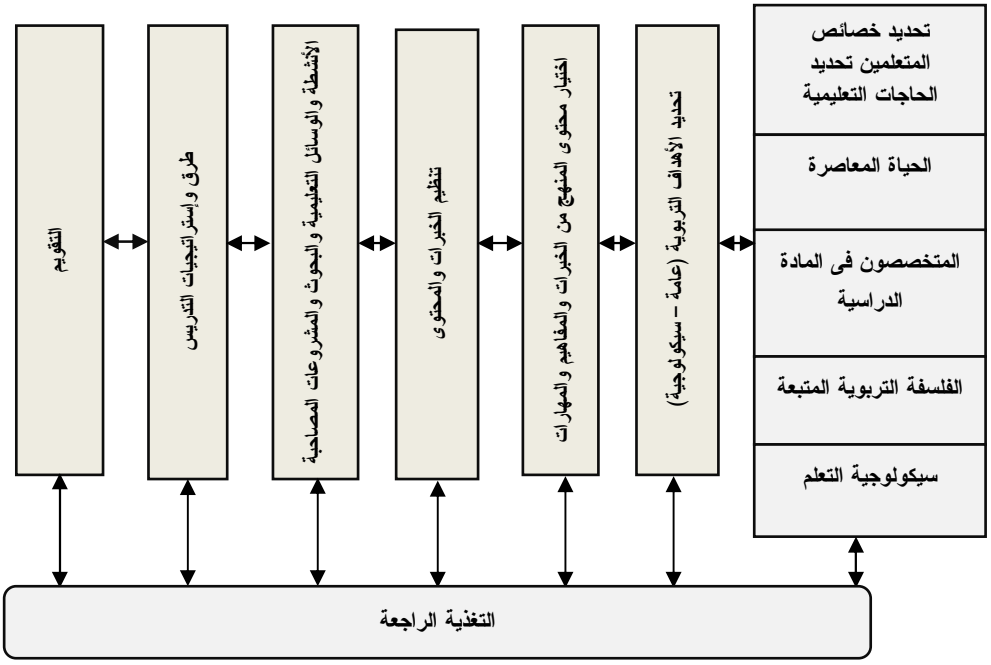
هو مخطط بيانى يستخدم فى تسريع عملية الوصول إلى البيانات بحيث يتم وضع قيمة لكل خاصية ووضعها فى فهرس.

ويرى الباحث أن عملية تطوير المنهج تساهم مساهمة فعالة فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى الطلاب، وبالتالى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

ويعرف "سامى عبدالله" (٢٠١١) نموذج تصميم وتطوير المنهج أنه تصور مبسط يشرح أهم الخطوات التى يجب أن يشتمل عليها المنهج المراد تطويره، ويصف بدقة أهم الخطوات التى يجب أن تتبع عند تطوير المنهج وتنفيذه والإجراءات التى يجب أن تتبع للتأكد من فعاليته.

وهناك العديد من النماذج الخاصة بتصميم وتطوير المناهج قدمها علماء وخبراء فى مجال المناهج وطرق التدريس، ولقد استعرض "عبد اللطيف فرج" (٢٠١٢) أشهر نماذج تطوير المناهج، وهى نموذج "تايلور"، ونموذج "سوتو"، ونموذج "هيلدا تابا"، ونموذج "ويلر"، ونموذج "كير"، ونموذج "هاموند"، ونموذج "ستيك"، ونموذج "أوليفا"، ولقد قام الباحث بمراجعة وتحليل النماذج السابقة، وذلك من أجل الاستفادة منها فى بناء النموذج المقترح لتطوير منهج الحاسب الآلى فى البحث الحالى.

مما سبق توصل الباحث إلى وضع تصور للنموذج المقترح كما هو موضح فى شكل (١).



شكل (١): النموذج المقترح لتطوير منهج الحاسب الآلى

وصف النموذج المقترح:

يحاول النموذج المقترح الإجابة عن سبعة تساؤلات ينبغى الإجابة عليها عند تطوير المنهج، هذه التساؤلات هى:

١- ما الأهداف التى تسعى المدرسة لتحقيقها؟

٢- ما الخبرات التعليمية التى تساهم فى تحقيق هذه الأهداف؟

٣- كيف يمكن تنظيم الخبرات التعليمية بصورة جيدة تساعد على تحقيق الأهداف السابق تحقيقها؟

٤- ما هى الأنشطة والوسائل التعليمية المصاحبة التى سوف تساهم فى تحقيق الأهداف؟

٥- ما هى طرق وإستراتيجيات التدريس التى سوف يتبعها المعلم والطلاب عند دراسة المحتوى والخبرات المراد إكسابها للطلاب؟

٦- كيف يمكن التعرف على مدى تحقيق الأهداف المنشودة؟

٧- هل هناك تغذية راجعة بين كل هذه العناصر فى المنظومة السابقة؟

الفلسفة المتبعة فى هذا النموذج:

قام النموذج المقترح لتطوير منهج الحاسب الآلى على فلسفة النظرية السلوكية التى أسهمت فى إنشاء علم التصميم التعليمى ونموه، بما قدمته من نماذج وإستراتيجيات تعليمية، شكلت إطاراً علمياً للمصمم التعليمى يقوم على تحديد أهداف سلوكية، وتحليل المحتوى الذى يحقق تلك الأهداف، واستخدام إستراتيجيات مناسبة لعرض المحتوى تسمح للمتعلم بالتعلم الذاتى فى عملية التعلم، مع قليل من الحرية فى اختيار مساره فى التعلم، وتوفير مواقف لممارسة ما تعلمه مع تقويم تعلم الطالب، والتعرف على ما تحقق من أهداف.

وعلى ذلك فإن هذا النموذج المقترح يتكون من سبعة مكونات رئيسية هى:

١- **الأهداف التعليمية:** وتتميز بتنوع مصادرها بما يجعلها ملائمة ومناسبة للمتعلم وطبيعة المادة الدراسية وفلسفة المجتمع والنواحى السيكولوجية.

٢- **الخبرات التعليمية:** ويلاحظ أنها ليست مقصورة على المقرر الدراسى فقط، وإنما تتضمن جميع الخبرات التى يكتسبها المتعلم، من خلال تفاعله مع عالمه أو بيئته الخارجية؛ بما يؤدى إلى تنمية النواحى المعرفية والاتجاهات والاهتمامات ومهارات التفكير.

٣- **تنظيم الخبرات التعليمية:** وهناك ثلاث خصائص يجب أن تلاحظ لتنظيم العناصر التى تتكون منها الخبرات التعليمية لتكون لها فعالية هى: الاستمرارية، التتابع، والتكامل.

٤- **الأنشطة والوسائل التعليمية:** المصاحبة لنقل الخبرات للمتعلمين.

٥- **طرق وإستراتيجيات التدريس:** والإجراءات المتبعة عند عرض الدرس والمحتوى العلمى للطلاب، وتوضيح دور كل من المعلم والمتعلم فى عملية التعليم والتعلم النشطة.

٦- **التقويم:** وذلك للتعرف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية حيث إن الهدف هو إحداث تغيير مرغوب فى سلوك المتعلمين لذلك فإن التقويم يهدف إلى التعرف على الدرجة التى حدثت فيها تغيرات فعلية فى سلوك المتعلمين.

٧- **التغذية الراجعة:** للتعرف هل تم تحقيق الأهداف وحدوث تكامل بين عناصر منظومة المنهج.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحث كموجه لمادة الحاسب الآلى فقط لاحظ وجود صعوبة لدى الطلاب فى تعلم واكتساب مفاهيم قواعد البيانات، واستشعاره بضرورة تطوير منهج الحاسب الآلى بما يواكب التطور والتقدم السريع، بحيث يكون متضمناً للمعايير العالمية للجودة، ومتفقاً مع احتياجات سوق العمل، وفى ضوء ذلك فقد تناول الباحث هذه المشكلة من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالى:

- كيف يمكن تصميم نموذج مقترح لتنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مفاهيم قواعد البيانات المطلوب تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية؟

٢- ما صورة النموذج المقترح لتطوير محتوى قواعد البيانات لدى لطلاب المدارس التجارية؟

٣- ما فاعلية النموذج المقترح فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى طلاب الصف الثالث بالمدارس التجارية؟

أهداف البحث:

- ✓ بناء نموذج مقترح لتطوير محتوى قواعد البيانات لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية.
- ✓ التحقق من فاعلية النموذج المقترح فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى طلاب الصف الثالث بالمدارس التجارية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالى فيما يلى:

- تقديم نموذج مقترح يمكن الاسترشاد به عن تطوير مناهج التعليم التجارى.
- تحسين تحصيل طلاب المدارس الثانوية التجارية لمفاهيم قواعد البيانات.
- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات يمكن أن تفيد الباحثين فى مجال المناهج وطرق تدريس المواد التجارية.

أداة البحث:

- اختبار تحصيلى لقياس تحصيل الطلاب لمفاهيم قواعد البيانات.

فرض البحث:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

يقتصر البحث على مايلى:

١- مفاهيم قواعد البيانات المتضمنة فى منهج الحاسب الآلى، مثل: البيانات، الجدول، الاستعلام، التقارير.

٢- طلاب الصف الثالث التجارى نظام خمس السنوات بمدرسة السويس الفنية التجارية المتقدمة لأنها مقر عمل الباحث.

٣- الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠٢٠-٢٠٢١م.

مصطلحات البحث:

- **النموذج المقترح:**

يعرف الباحث النموذج المقترح إجرائياً بأنه "بناء منهج مقترح يشتمل على جميع الخبرات الخاصة ببرنامج قواعد البيانات، والتى تعمل المؤسسة التعليمية على تهيئتها بتخطيط مسبق، ووفقا لمعايير جودة معروفة مسبقاً يراعى فيها ميول طلاب المدراس التجارية رغباتهم وقدراتهم وحاجات مجتمعهم.

- **المفاهيم:**

يعرف الباحث المفهوم إجرائياً بأنه لفظ أو مجموعة ألفاظ حاسوبية مرتبطة بمجموعة من الصفات المشتركة أو الخصائص، والتى تصف تعبيرًا حاسوبيًا لوحدة قواعد البيانات للصف الثالث التجارى، وتتكون من جزئين الأسم والدلالة اللفظية، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم بالاختبار المعد له.

الطريقة والإجراءات:

منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبى للتحقق من صحة الفرض، وقياس فاعلية النموذج فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى الطلاب، كما اعتمد البحث على المنهج الوصفى التحليلي؛ لمراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة، ووصف إجراءات بناء قائمة مفاهيم قواعد البيانات وبناء المنهج المطور.

مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث الحالى فى طلبة وطالبات الصف الثالث بالمدارس الثانوية الفنية التجارية بمحافظة السويس (مقر عمل الباحث وإقامته)، أما عينة البحث فقد تم اختيارها بطريقة عشوائية، وتضمنت (٤٠) طالبة من طالبات الصف الثالث التجارى بالمدارس الفنية التجارية المتقدمة موزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية (٢٠) طالبة، ومجموعة ضابطة (٢٠) طالبة.

ووفقاً للمنهجية والطريقة السابقة كانت إجراءات البحث على النحو التالى:

أولاً: تحليل محتوى منهج الحاسب الآلى:

تضمنت عملية تحليل محتوى منهج قواعد البيانات مجموعة من الخطوات والإجراءات كما يلى:

١- تحديد الهدف من التحليل:

هدف تحليل المحتوى إلى تحديد مدى تضمين محتوى منهج الحاسب الآلى المقرر على طلاب المدارس الثانوية التجارية لمفاهيم قواعد البيانات باستخدام Access.

٢- تحديد وحدة التحليل:

اعتمد الباحث على الفكرة الصريحة كوحدة للتحليل؛ نظرًا لأن منهج الحاسب الآلى لطلاب المدارس الثانوية التجارية تأتى أغلب جوانبه بشكل صريح وواضح، كما اعتمد الباحث على التكرار كوحدة للتعداد.

٣- اختيار موضوعات المحتوى:

حدد الباحث منهج الحاسب الآلى لطلاب الصف الثالث بالمدارس الثانوية التجارية، ثم اختار الموضوعات الخاصة بمفاهيم قواعد البيانات، مثل: كائنات قواعد البيانات، حقول قواعد البيانات، العلاقات فى قواعد البيانات، الاستعلامات، النماذج.

٤- فحص وقراءة مضمون المحتوى:

وذلك بفحص ومراجعة محتوى قواعد البيانات بمنهج الحاسب الآلى لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، وقراءته قراءة شاملة حتى تتضح الفكرة والصورة العامة لدى الباحث.

٥- إعادة قراءة المحتوى قراءة تفصيلية:

حيث أعاد الباحث قراءة محتوى قواعد البيانات قراءة تفصيلية متأنية؛ وذلك من أجل تحديد الأفكار والجوانب التى تتضمن المفاهيم المتعلقة بقواعد البيانات باستخدام Access.

٦- تحديد جوانب تعلم المحتوى:

حدد الباحث جوانب التعلم الخاصة بمحتوى قواعد البيانات بمقرر الحاسب الآلى، واستخرجها فى جدول التحليل، وقد تضمنت المفاهيم، والحقائق والمعلومات، والمهارات.

٧- **صدق التحليل:**

اعتمد الباحث على صدق المحكمين، حيث تم عرض التحليل على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم للتعرف على آرائهم وتعليقاتهم حول التحليل، وقد أجمع المحكمون على صلاحية عملية التحليل.

٨- **ثبات التحليل:**

اعتمد الباحث على أسلوب إعادة التحليل عبر الزمن، حيث حلل الباحث محتوى قواعد البيانات أول مرة، وبعد مرور ثلاثين يومًا أعاد تحليل المحتوى مرة أخرى، ثم استخدم معادلة كوبر Cooper لحساب معامل ثبات التحليل، وأظهرت النتائج أن معامل الاتفاق بلغ (٠،٩٥).

ثانياً: بناء قائمة بمفاهيم قواعد البيانات:

تم بناء قائمة بمفاهيم قواعد البيانات وفقًا لما يلى:

- **اشتقاق قائمة المفاهيم:**

فى ضوء تحليل محتوى قواعد البيانات، وبالإضافة إلى مراجعة الباحث لبعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة تم اشتقاق وتحديد قائمة مبدئية بمفاهيم قواعد البيانات اللازم تنميتها لدى الطلاب.

- **تحكيم قائمة المفاهيم:**

للتحقق من صدق قائمة المفاهيم وصلاحيتها تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد أجمع المحكمون على أهمية وصلاحية قائمة المفاهيم.

- **إعداد الصورة النهائية لقائمة مفاهيم قواعد البيانات:**

تضمنت قائمة المفاهيم فى صورتها النهائية (٤٦) مفهومًا، من أمثلتها: البيانات، المعلومات، الجدول، الاستعلام، النموذج، التقرير، نظم إدارة قواعد البيانات، الصفحات، وحدة الماكرو.

ثالثاً: بناء نموذج مقترح لتطوير المنهج:

لإعداد وبناء النموذج المقترح لتطوير منهج قواعد البيانات تم مراجعة بعض الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت تطوير مناهج الحاسب الآلى، فضلاً عن مراجعة وتحليل العديد من نماذج تصميم وبناء المنهج المختلفة حتى يمكن الاستفادة منها فى بناء النموذج المقترح، ومن أمثلة تلك النماذج: نموذج "ويلز"، نموذج "تايلور" Tylor's Model، نموذج "سوتو" Soto's Model، نموذج "هيلدا تابا" Hilda Taba's Model، نموذج "كير" Kierr Model، نموذج "جريفز" Grave's Model، نموذج "لاوتون" Lawton's Modle، نموذج "ديك وكارى" Dick & Cary Model، نموذج "هاموند" Hammond Darling، نموذج "ستيك" Stake's Model، نموذج "أوليفا" Olivs's Model، ونموذج "الشبلى".

وفى ضوء مراجعة النماذج السابقة وتحليلها تم وضع تصور للنموذج المقترح، حيث تكون من سبعة مراحل أساسية، وهى: الأهداف التعليمية ومصادر اشتقاقها، الخبرات التعليمية، تنظيم الخبرات التعليمية، الأنشطة والوسائل التعليمية، طرق وإستراتيجيات التدريس، التقويم، والتغذية الراجعة، كما سبق توضيحه فى شكل (١).

وللتحقق من صدق وصلاحية النموذج المقترح تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، والتعرف

على آرائهم وملاحظاتهم، وقد أجمع السادة المحكمون على صدق النموذج وصلاحيته لتطوير منهج الحاسب الآلى.

رابعاً: تطوير منهج الحاسب فى ضوء النموذج المقترح:

تم تطوير منهج قواعد البيانات وفقًا لنموذج التطوير المقترح على النحو التالى:

١- تحديد الأهداف التربوية:

وفقًا للنموذج المقترح فقد تم اشتقاق وصياغة الأهداف التعليمية فى ضوء خصائص المتعلمين واحتياجاتهم التعليمية، وكذلك مستجدات الحياة المعاصرة، وآراء المتخصصين فى مادة الحاسب الآلى ومحتوى قواعد البيانات، وفى ضوء الأهداف العامة ومصادر اشتقاقها صاغ الباحث الأهداف الإجرائية السلوكية لمحتوى قواعد البيانات، حيث تم تنظيمها فى قائمة اشتملت (٥٠) هدفًا معرفيًّا وفقًا لتصنيف بلوم للمجال المعرفى.

٢- اختيار محتوى المنهج من الخبرات والمفاهيم:

بناءً على الأهداف التعليمية للمنهج، وفى ضوء قائمة المفاهيم تم اختيار محتوى منهج قواعد البيانات، كما تم الإطلاع على بعض الأدبيات والمراجع والمواقع الإلكترونية ذات الصلة بموضوعات البحث.

٣- تنظيم الخبرات والمحتوى:

بعد اختيار المحتوى والخبرات التعليمية حدد الباحث العناصر الرئيسية والفرعية لموضوعات المحتوى، ثم توزيع موضوعات المحتوى إلى دروس تعليمية، ومن ثم إعداد وتنظيم المادة لكل درس.

٤- الأنشطة والوسائل التعليمية:

تضمن المنهج المطور مجموعة من الأنشطة التعليمية والتطبيقات المرتبطة بمفاهيم قواعد البيانات، ولقد كان للوسائل التعليمية والتقنيات الرقمية دور كبير فى تقديم

وعرض مفاهيم قواعد البيانات وتوصيلها للطلاب عبر الإنترنت، حيث اعتمد الباحث على منصة "إدمودو" Edmodo لنشر وعرض المحتوى للطلاب عبر الإنترنت.

٥- طرق وإستراتيجيات التدريس:

اعتمد الباحث على طريقة التعلم الإلكترونى عن بعد باستخدام منصة "إدمودو"، ولتصميم إستراتيجية تعليم مفاهيم قواعد البيانات تم إعداد خطة عامة ومنظمة تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة فى تسلسل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية.

٦- التقويم:

وفقًا للنموذج المقترح فقد تضمنت عملية التقويم بناء وتطبيق أداة القياس والمتمثلة فى الاختبار التحصيلى لمفاهيم قواعد البيانات.

٧- التغذية الراجعة:

يتميز النموذج المقترح بأن التغذية الراجعة ليست مرحلة نهائية، وإنما مرحلة بنائية شاملة لكل مراحل تطوير المنهج.

خامسًا: إعداد أدوات البحث:

❖ **الاختبار التحصيلى لمفاهيم قواعد البيانات:**

تم إعداد اختبار تحصيل مفاهيم قواعد البيانات وفقًا للخطوات والإجراءات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار:

هدف اختبار تحصيل المفاهيم إلى قياس تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى لمفاهيم قواعد البيانات والمتضمنة فى منهج قواعد البيانات المطور.

٢- إعداد جدول موصفات اختبار المفاهيم:

لإعداد جدول موصفات الاختبار التحصيلى لمفاهيم قواعد البيانات تم صياغة الأهداف المعرفية السلوكية فى ضوء تصنيف "بلوم"، وقد بلغ إجمالى الأهداف المعرفية الخاصة بالمفاهيم (٤٦) هدفًا، وبعد صياغة الأهداف تم حساب الوزن النسبى لكل مستوى من مستويات بلوم، كما يوضح ذلك جدول (١).

جدول (١) إحصائية الأهداف المعرفية (للمفاهيم) ونسبة الأهمية لكل مستوى

مستوى الهدف	التذكر	الفهم	التطبيق	الإجمالى
عدد الأهداف	٢٥	٩	١٢	٤٦
نسبة الأهمية	%٥٤,٤	%١٩,٦	%٢٦	%١٠٠

وقد تحددت موضوعات المحتوى فى مفاهيم قواعد البيانات، وبعد تحديد الموضوعات، وكذلك الأهداف وحساب الوزن النسبى تم إعداد جدول المواصفات كما هو موضح فى جدول (٢).

جدول (٢) مواصفات اختبار تحصيل مفاهيم قواعد البيانات

المحتوى	الوزن النسبى	مستويات الأهداف			مجموع الأسئلة
		التذكر	الفهم	التطبيق	
		%٥٤,٤	%١٩,٦	%٢٦	
مفاهيم برنامج قواعد البيانات	%١٠	٣	١	١	٥
مفاهيم قواعد البيانات	%١٠	٣	١	١	٥

المحتوى	الوزن النسبى	مستويات الأهداف			مجموع الأسئلة
		التذكر	الفهم	التطبيق	
		%٥٤,٤	%١٩,٦	%٢٦	
مفاهيم الجداول وتنسيقها	%١٢	٣	١	٢	٦
مفاهيم تنسيق الحقول فى الجداول	%٣٠	٨	٣	٤	١٥
مفاهيم الاستعلامات	%١٨	٥	٢	٢	٩
مفاهيم النماذج	%٨	٢	١	١	٤
مفاهيم التقارير	%٨	٢	١	١	٤
مفاهيم الماكرو	%٤	١	٠	١	٢
الإجمالى		**٢٧**	**١٠**	**١٣**	**٥٠**

٣- صياغة مفردات اختبار المفاهيم:

فى ضوء جدول المواصفات تم صياغة مفردات اختبار تحصيل مفاهيم قواعد البيانات فى الصورة الأولية، وكانت أسئلة الاختبار جميعها من نوع الاختيار من متعدد.

٤- كتابة تعليمات الاختبار:

تضمنت تعليمات الاختبار الهدف من الاختبار، نوع أسئلة الاختبار، وعدد الأسئلة.

٥- تقدير الدرجات وطريقة التصحيح:

تم تقدير درجة واحدة لكل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل مفردة يتركها الطالب أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٥٠) درجة.

٦- حساب صدق اختبار المفاهيم:

لحساب صدق الاختبار تم الاعتماد على صدق المحكمين، وذلك بعرض أسئلة الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم.

٧- ثبات الاختبار:

لحساب ثبات الاختبار تم تطبيقه استطلاعيًا على عينة من طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى بلغت (١٦) طالبًا، وباستخدام البرنامج الإحصائى (SPSS) تم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق حساب معامل "ألفا كرونباخ"، وقد بلغت قيمته (٠,٨٩)، وهى تشير إلى أن الاختبار يتمتع بثبات مرتفع.

٨- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار تحصيل المفاهيم:

بعد حساب معاملات السهولة لمفردات الاختبار تبين أنها تراوحت ما بين (٠,٢٥– ٠,٧٥)، كما تراوحت معاملات الصعوبة أيضًا ما بين (٠,٢٥– ٠,٧٥)، ولقد تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار ما بين (٠,٤–٠,٥).

٩- حساب زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للاختبار من خلال حساب الزمن الذى استغرقه أول طالب، وكذلك الزمن الذى استغرقه آخر طالب، وبحساب متوسط الزمنين تبين أن الزمن المناسب هو (٥٠) دقيقة.

١٠- الصورة النهائية لاختبار تحصيل مفاهيم قواعد البيانات:

بناءً على الإجراءات السابقة تم إعداد اختبار تحصيل مفاهيم قواعد البيانات فى صورته النهائية مكوناً من (٥٠) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، وأصبح جاهزًا للاستخدام والتطبيق.

سادساً: التطبيق القبلى لأداة البحث:

قام الباحث بمقابلة الطلاب عينة البحث، وقدم لهم فكرة عن البحث وأهدافه، وبعد ذلك تم توزيع العينة عشوائيًا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (٢٠) طالبة، والأخرى ضابطة (٢٠) طالبة، ومن ثم تطبيق الاختبار التحصيلى قبلياً على مجموعتى البحث.

وللتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى الجوانب المعرفية لمفاهيم قواعد البيانات، تم الاعتماد على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك عن طريق اختبار "مان-ويتنى" Mann-Whitney للتحقق من دلالة الفروق بين المجموعتين، كما هو موضح فى الجدول التالى.

جدول (٣) نتائج اختبار "مان-ويتنى " للفرق بين مجموعتى البحث فى التطبيق القبلى لاختبار تحصيل المفاهيم

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
التجريبية	٢٠	٢٠,٨٨	٤١٧,٥	-٠,٢٠٤	غير دالة إحصائيًا
الضابطة	٢٠	٢٠,١٣	٤٠٢,٥		

يلاحظ من جدول (٣) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى رتب مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لاختبار مفاهيم قواعد البيانات، مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث فى معارف ومفاهيم قواعد البيانات.

سابعاً: تطبيق تجربة البحث الأساسية:

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من ٢٠٢٠/١١/٨م إلى ٢٠٢٠/١٢/٣١م خلال الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠٢٠/٢٠٢١م، حيث تم تطبيق المنهج المطور عبر الإنترنت من خلال منصة "إدمودو" Edmodo على طلاب المجموعة التجريبية، أما طلاب المجموعة الضابطة فقد درسوا مفاهيم قواعد البيانات بالطريقة التقليدية.

ثامناً: التطبيق البعدى لأدوات البحث:

بعد انتهاء تجربة البحث قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة، وبعد الانتهاء من التطبيق البعدى تم تجميع ورصد الدرجات.

تاسعاً: أساليب التحليل الإحصائى:

اعتمد الباحث على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة وتحليل البيانات إحصائياً، ولقد استخدم الباحث الأساليب الآتية:

- المتوسطات الحسابية.
- اختبار "مان ويتنى" Mann-Whitney Test للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار.
- معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لحساب ثبات الاختبار.
- حساب الفاعلية باستخدام نسبة الكسب المعدل لبلاك Blake's Gain Ratio.

نتائج البحث:

➢ **الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث:**

نص السؤال الأول على: ما مفاهيم قواعد البيانات المطلوب تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية؟

ولقد تمت الإجابة عن هذا السؤال خلال عرض إجراءات البحث، حيث بين الباحث الإجراءات التفصيلية لتحليل محتوى قواعد البيانات بمقرر الحاسب الآلى لطلاب التعليم الثانوى التجارى، وبناءً عليه تم اشتقاق قائمة بمفاهيم قواعد البيانات اللازم تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، وبعد تحكيم وضبط قائمة المفاهيم، تم إعدادها فى صورتها النهائية متضمنة (٤٦) مفهوماً.

- **الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث:**

نص السؤال الثانى من أسئلة البحث على: ما صورة النموذج المقترح لتطوير محتوى قواعد البيانات لدى لطلاب المدارس التجارية؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بمراجعة وتحليل العديد من نماذج تصميم وبناء المناهج المختلفة، والتى يمكن الاستفادة منها فى بناء النموذج المقترح، وفى ضوء ذلك تم وضع تصور للنموذج المقترح، حيث تضمن سبعة مراحل أساسية، وهى: الأهداف التعليمية ومصادر اشتقاقها، الخبرات التعليمية، تنظيم الخبرات التعليمية، الأنشطة والوسائل التعليمية، طرق وإستراتيجيات التدريس، التقويم، والتغذية الراجعة.

- **الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث:**

نص السؤال الثالث من أسئلة البحث على: ما فاعلية النموذج المقترح فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى طلاب الصف الثالث بالمدارس التجارية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة فرض البحث والذى نص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

وذلك بالاعتماد على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم استخدام اختبار "مان ويتنى" Mann-Whitney Test لعينتين مستقلتين للتعرف على

دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم.

ويوضح جدول (٤) نتائج اختبار "مان–ويتنى" Mann-Whitney لدلالة الفرق بين مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مفاهيم قواعد البيانات.

جدول (٤)

نتائج اختبار "مان–ويتنى" للفرق بين مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
التجريبية	٢٠	٣٠,٥	٦١٠	٥,٤٥-	(٠,٠٠) دالة إحصائيًا
الضابطة	٢٠	١٠,٥	٢١٠		

يتضح من جدول (٤) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط الرتب للمجموعة التجريبية (٣٠,٥)، وللمجموعة الضابطة (١٠,٥)، كما بلغت قيمة Z (-٥,٤٥)، وهى دالة إحصائياً، وبذلك يتم قبول فرض البحث.

وللتحقق من أن النمو الحادث لدى طلاب المجموعة التجريبية فى مفاهيم قواعد البيانات يرجع إلى فاعلية النموذج المقترح، تم حساب الفاعلية عن طريق نسبة الكسب المعدل "لبلاك" (Blake,1966)، وقد بلغت (١,٥٦)، وهى تشير إلى فاعلية كبيرة للنموذج المقترح فى تنمية مفاهيم قواعد البيانات لدى الطلاب، حيث اعتبر بلاك أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (١,٢).

مناقشة وتفسير النتائج:

أظهرت نتائج التطبيق البعدى لاختبار مفاهيم قواعد البيانات وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب مجموعتى البحث التجريبية والضابطة، وكان هذا الفرق لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى مجموعة من العوامل كما يلى:

- إعداد قائمة المفاهيم فى ضوء تحليل محتوى قواعد البيانات ساعد على تقديم المفاهيم بصورة شمولية ومتكاملة، وبالتالى سهولة فهمها وتعلمها داخل المنهج المطور.
- تطوير المنهج فى ضوء نموذج مقترح للتطوير اعتمد على تنوع مصادر الأهداف التعليمية، وكذلك اختيار المحتوى من مفاهيم قواعد البيانات، أدى إلى تنظيم محتوى المفاهيم داخل المنهج المطور، مما شجع الطلاب على تعلمها واكتسابها.
- توظيف الأنشطة التعليمية والتطبيقات التى تهدف إلى إثراء تعلم المفاهيم الخاصة بمحتوى قواعد البيانات، وتعزيز التدريب عليها واكتسابها وإتقانها.
- اعتماد المنهج المطور على إستراتيجية التعلم عن بعد عبر منصة "إدمودو"، والتى وفرت التعلم الفردى فى أى وقت ومن أى مكان، لذلك تعلم كل طالب مفاهيم قواعد البيانات بالسرعة التى تناسبه وفى الوقت المتاح له.
- اهتمام المنهج بالمفاهيم الأكثر احتياجاً لدى الطلاب، والمرتبطة بمجال عملهم التجارى، والتركيز عليها أثناء تطوير المنهج، أدى إلى نقل عملية التعلم من النظرية إلى التطبيق.

ويمكن تفسير نتائج البحث الخاصة بتنمية مفاهيم قواعد البيانات فى ضوء مبادئ النظرية السلوكية، والتى تؤكد على أهمية تحديد الأهداف بوضوح، وتحديد خصائص

الطلاب واحتياجاتهم، وكذلك تنظيم المحتوى، حيث أنه خلال المنهج المطور اهتم الباحث بصياغة الأهداف السلوكية بصورة قابلة للملاحظة والقياس، وذلك فى ضوء خصائص طلاب المدارس الثانوية التجارية، وكذلك الاهتمام باختيار المحتوى والخبرات التعليمية وتنظيمها.

وتتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج بعض الدراسات السابقة، مثل: (إحسان كنسارة، ٢٠١٦؛ مرفت صالح، ٢٠١٣؛ وجدان الغامدى وشاهيناز أحمد، ٢٠١٨) التى توصلت إلى تنمية المفاهيم لدى الطلاب، كما تتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة "محمد المرادنى" و"نجلاء مختار" (٢٠١٨) التى أظهرت وجود أثر للتفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث التى تم التوصل إليها يقدم الباحث التوصيات الآتية:

١- اعتماد النموذج المقترح من قبل وزارة التربية والتعليم، وتعميمه على المدارس الثانوية التجارية، لتنمية مفاهيم الطلاب المتعلقة بتصميم وإدارة قواعد البيانات باستخدام برنامج "مايكروسوفت أكسس" Microsoft Access.

٢- ضرورة اهتمام القيادات التربوية والمسئولين بوزارة التربية والتعليم بتطوير مناهج التعليم الصناعى والتجارى وفقاً لمتغيرات العصر الحالى.

٣- عقد دورات تدريبية وورش عمل لتدريب جميع العاملين فى الأعمال التجارية والإدارية على تصميم وإدارة قواعد البيانات باستخدام برنامج "مايكروسوفت أكسس" Access.

٤- توظيف منصات التعلم عن بعد، مثل منصة "إدمودو" Edmodo فى إدارة التعلم الإلكترونى والتعلم عن بعد فى حالات الطوارئ.

٥- الاستفادة من قائمة مفاهيم قواعد البيانات فى تطوير منهج الحاسب الآلى بالتعليم الثانوى التجارى.

المراجع:

إحسان محمد كنسارة (٢٠١٦). فاعلية التعلم المتنقل فى تدريس مفاهيم تكنولوجيا التعليم لدى طلاب الدراسات العليا فى جامعة أم القرى. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة: جامعة حلوان*، (٧٧)، ٨-٢٨.

بدر الدين حسن الطاهر (٢٠١٥). *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم*. القاهرة: مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع

جودت أحمد سعادة، وعبد الله محمد إبراهيم (٢٠٠٨). *المنهج المدرسى المعاصر*. عمان: دار الفكر.

حلمى الوكيل ومحمد المفتى (٢٠١١). *أسس بناء المناهج وتنظيماتها*. عمان: دار المسيرة.

خالد محمد المسيهج (٢٠٠٣). *تصميم قواعد البيانات*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

سامى محمود عبدالله (٢٠١١). *المناهج الدراسية: أسس بنائها وتطويرها*. القاهرة: كلية التربية جامعة الأزهر.

سرور سرور (٢٠٠٣). *إدارة قواعد البيانات الحديثة*. الرياض: دار المريخ للنشر.

عبد اللطيف فرج (٢٠١٢). *المناهج وطرق التدريس الحديثة*. المملكة العربية السعودية: دار الفنون.

عبد الله العادلى (٢٠١١). *أساسيات المناهج*. الرياض: دار النشر الدولي

عبدالحميد توفيق عيسى (٢٠١٤). *تطوير المنهج*. الأسكندرية.

عمرو القشيرى (٢٠٠٩). *المنهج: مفهومه، أسس بنائه، عناصره، تنظيماته، نظرياته*. عمان: دار الفلاح للنشر.

فخرى على الفلاح (٢٠١٣). *معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم*. عمان، دار يافا للنشر والتوزيع.

محمد السيد على (٢٠١٠). *اتجاهات وتطبيقات حديثة فى المناهج وطرق التدريس*. عمان: دار المسيرة للنشر

محمد مختار المرادنى، ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٨). أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا: جامعة كفر الشيخ – كلية التربية النوعية*، (٣)، ٢٢٣ – ٣١٣.

مرفت صالح أحمد (٢٠١٣). فعالية إستراتيجية التعلم حتى التمكن فى تنمية مفاهيم التكنولوجيا لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*، ٤ (٤٤)، ١-٣.

منال أنور السيد (٢٠٠٧). فاعلية استخدام مدخل الطرائف العلمية فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال ما قبل المدرسة. *(رسالة ماجستير)*، كلية التربية – جامعة أسيوط

وجدان احمد الغامدى، وشاهيناز محمد احمد (٢٠١٨). تصميم برنامج قائم على الواقع المعزز لتنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلى لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمى*، (١٢)، ٨٢-١٣١.

Blake, C. (1966). A procedure for the initial evaluation and analysis of linear programs. *Innovations in Education & Training International, 2*(3), 97-101.