الفصل الرابع

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث

ثانياً: التصميم التجريبي

ثالثاً: أدوات البحث

أ. استبيان تحديد خصائص وسائل التعليم والتعلم

ب. اختبار المواقف التعليمية

ت. استمارة تقييم برمجية الكمبيوتر

رابعاً: بناء مادة المعالجة التجريبية (النظـــام الخبيـــر المقتـــرح)

خامساً: نتائج تجريب البرمجية

سادساً: عينة البحث

سابعاً: الاستعداد لإجراء التجربة الأساسية

obeikandl.com

obeikandl.com

إجراءات البحث

يهدف هذا الفصل إلى عرض الإجراءات التى اتبعتها الباحثة فى إعداد البحث الحالى من (منهج البحث، التصميم التجريبى، بناء أدوات البحث، بناء مادة المعالجة التجريبية).

أولاً: منهج البحث

اعتمد البحث الحالى على المنهج الوصفى التحليلى فى إعداد الإطار النظرى وبناء أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية، والمنهج التجريبى فى إجراء تجربة البحث والتحقق من صحة الفروض.

ثانياً: التصميم التجريبى

ويوضحه الجدول التالى:

	قبل	المعالجة التجريبية	بعد
المجموعة الضابطة	ض	-	ض
المجموعة التجريبية	ت	X	ت

ثالثاً: أدوات البحث

أ. <u>إعداد استبيان خاص بتحديد خصائص وسائل التعليم والتعلم</u>

قامت الباحثة بإعداد استبيان لتحديد خصائص وسائل التعليم والتعلم*، واعتمدت الباحثة فى إعداد هذا الاستبيان على الأدبيات الخاصة بمجال تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، والتى أفادت الباحثة فى تحديد بعض خصائص وسائل التعليم والتعلم الموجودة بالاستبيان قبل عرضه على

* ملحق رقم (٢)

obeikandl.com

الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم لمعرفة آرائهم وتحديد خصائص وسائل التعليم والتعلم التى لم تستطع الباحثة أن تحددها من خلال إطلاعها على أدبيات المجال.

ب. إعداد اختبار المواقف التعليمية

وقد مر هذا الاختبار بالخطوات التالية:

١. الاطلاع على العديد من المواقف التعليمية من خلال الكتب الدراسية الخاصة بمراحل التعليم: الأساسى (ابتدائى- اعدادى) والثانوى العام، وذلك بغرض اختيار عدد من المواقف التعليمية المناسبة للاختبار.
٢. تم اختيار عدد ٦ مواقف تعليمية لمراحل التعليم السابق ذكرها، حيث راعت الباحثة سهولة فهم واستيعاب الطلاب عينة البحث لمحتوى هذه المواقف التعليمية، وحددت لكل موقف تعليمى الأهداف المطلوب تحقيقها وأسلوب التعليم الذى سيتم به تنفيذ الموقف التعليمى.
٣. وضعت الباحثة نوعين من الأسئلة (صواب وخطأ- مقابلة) على المواقف التعليمية التى تم إعدادها، وهى أسئلة تتعلق باختيار وسائل التعليم والتعلم المناسبة لكل موقف تعليمى.
٤. عرض الاختبار على المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وقد كان للسادة المحكمين بعض الملاحظات على الاختبار والتى تم وضعها فى الاعتبار، وتم بناءً عليها تعديل الاختبار ليكون فى صورته النهائية*.

* ملحق رقم (٨)

٥. إعداد مفتاح تصحيح الاختبار*، حتى يكون من السهل تصحيحه، وتم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر فى حالة الإجابة الخاطئة.

ت. إعداد استمارة تقييم برمجية الكمبيوتر

تم الاستعانة ببعض المراجع* بغرض إعداد استمارة تقييم برمجية الكمبيوتر، مع تعديل بعض البنود واستبعاد بعضها لتتناسب مع البرمجية الحالية، وتم عرضها على بعض المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحية البرمجية للتطبيق.

رابعاً: بناء مادة المعالجة التجريبية (البرمجية المقترحة)

قامت الباحثة بإعداد نظام خبير لاختيار وسائل التعليم والتعلم المناسبة للموقف التعليمى، ورأت الباحثة أثناء العمل فى إعداد النظام الخبير أنه يمكن تزويد النظام الخبير ببعض الإضافات (المكونات) التى تفيد الطلاب عينة البحث فيما يتعلق باختيار وسائل التعليم والتعلم المناسبة للموقف التعليمى، وبناءً على ذلك تم عمل الآتى:

---

* ملحق رقم (٩)

* عايد حمدان الهرش، محمد ذيبان غزاوي، حاتم يحيى يامين (٢٠٠٣): **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية Instructional Software: Design, Production and Educational Applications**، اربد: المؤلفين.

* علاء محمود صادق (١٩٩٧): **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية (دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية)**، مراجعة نصر الله محمد محمود، القاهرة: دار الكتب العلمية.

* زينب محمد أمين، نبيل جاد عزمي (٢٠٠١): **نظم تأليف الوسائط المتعددة باستخدام Authorware 5**، المنيا: دار الهدى.

* (http://al-musawi.com/vb/index.php?PHPSESSID=a41ad5bad49b937a74b8d318cd690980&topic=198.0), 12/12/2006.

١. التجهيز والعمل لإضافة هذه المكونات والتى تتمثل فى (الموديولات – قاعدة البيانات –أمثلة على المواقف التعليمية)، والتى سيتم الحديث عنها بالتفصيل فيما بعد.
٢. تصميم واجهة تفاعل محببة للمستخدم* حتى يستطيع من خلالها التعامل مع النظام الخبير والمكونات الثلاثة الإضافية الأخرى (الموديولات – قاعدة البيانات –أمثلة على المواقف التعليمية).

وفيما يلى توضيح لكل جزء من أجزاء البرمجية:

(١) النظام الخبير

وهو أهم جزء فى البرمجية، والهدف منه أن يستخدمه الطالب كمستشار يستشيره فيما يتعلق باختيار وسائل التعليم والتعلم المناسبة للموقف التعليمى بناءً على ما يتم إدخاله للنظام الخبير من معطيات.

وقد مر بناء النظام الخبير بخمس مراحل هى كالتالى:

١. بناء قاعدة المعرفة Building Knowledge Base

حيث استخدمت الباحثة الاستبيان الذى تم من خلاله تحديد خصائص وسائل التعليم والتعلم عن طريق الخبراء المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قامت باختيار طريقة تمثيل هذه المعرفة داخل برنامج الكليبس CLIPS** واختبار تشغيل قاعدة المعرفة ومراجعتها للتأكد من خلو الملف من الأخطاء مع استشارة أحد المتخصصين فى استخدام لغة الكليبس وعمل التعديلات اللازمة.

* ملحق رقم (٦)
** ملحق رقم (٧)

٢. وضع قواعد الاستدلال Inference Rules التى تحكم استخدام المعرفة الموجودة فى قاعدة معرفة النظام الخبير.

حيث يوجد جزء من قواعد الاستدلال فى ملف قاعدة المعرفة الذى تم بناؤه باستخدام لغة الكليبس**، وباقى قواعد الاستدلال تم كتابة الكود الخاص بها فى بعض الكائنات الموجودة بواجهة تفاعل النظام الخبير، واستخدمت الباحثة فى ذلك برنامج Visual Basic 6 ، وأحد الأدوات التى تسمح باستخدام لغة الكليبس من خلال برنامج Visual Basic 6 و تسمى OCX CLIPS.

٣. تحديد طريقة تقديم الشرح والتفسير Explanation Facility وهى طريقة تجمع بين طريقة الشرح الاستاتيكى Static explanation وطريقة الشرح الديناميكى Dynamic explanation، فالجزء الاستاتيكى يتمثل فى إعداد نص مكتوب داخل النظام، وهو الذى يوجه انتباه المستخدم إلى دراسة العلاقة بين المعطيات التى يتم إدخالها للنظام الخبير وبين ما اقترحه عليه النظام الخبير من حلول، أما الجزء الديناميكى فى الشرح يتمثل فى المعطيات التى يقوم المستخدم بإدخالها للنظام الخبير وهى تتغير فى كل مرة يتم فيها استشارة النظام الخبير.

٤. تحديد أسلوب تحديث المعرفة بالنظام الخبير

يمكن تحديث المعرفة الخاصة بالنظام الخبير المقترح باستبدال ملف قاعدة المعرفة بملف آخر به التعديلات والتحديثات المطلوبة فى النظام الخبير.

** الملحق السابق.

٥. تصميم واجهة التفاعل User Interface الخاصة بالنظام الخبير واستخدمت الباحثة برنامج Visual Basic 6 لتصميم واجهة النظام الخبير.

(٢) الموديولات

وهى خمسة موديولات تعليمية تم تصميمها باستخدام برنامج Power Point 2003 ، وتُعرض هذه الموديولات من خلال برنامج Power Point Viewer ، وتتضمن معلومات عن ماهية الوسائل التعليمية، تصنيفاتها، أسس اختيارها، خصائص الوسيلة التعليمية المناسبة، الاستخدام الوظيفى لوسائل التعليم والتعلم، واستفادت الباحثة فى هذا الصدد من نتائج دراسة يسرية عبد الحميد[1] والتى أكدت على أهمية دراسة الطلاب من خلال الموديولات التعليمية وتوفيرها للطلاب سواء فى شكلها الالكترونى أو المطبوع، وكان هدف الباحثة من وضع هذه الموديولات فى البرمجية أن يسترجع الطالب ما سبق دراسته عن الوسائل التعليمية، واكتساب بعض المعارف التى تساعده فى اختيار بعض وسائل التعليم والتعلم المناسبة للموقف التعليمى إلى جانب استشارة النظام الخبير.

(٣) قاعدة البيانات

والهدف منها تقديم بيانات تفصيلية عن وسائل التعليم والتعلم الموجودة بقاعدة المعرفة للنظام الخبير، واعتمدت الباحثة فى ملئ حقول بيانات قاعدة البيانات على ملف قاعدة المعرفة الخاص بالنظام الخبير حتى لا يكون هناك اختلاف بين حقول بيانات قاعدة البيانات وما يقدمه النظام الخبير من نتائج اعتماداً على المعرفة الموجودة بقاعدة معرفة النظام الخبير.وتتمثل حقول

---

[1]- يسرية عبد الحميد فرج (٢٠٠٦): صعوبات تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية: جامعة عين شمس.

قاعدة البيانات فى: (اسم الوسيلة، المصطلح الأجنبى، صورة الوسيلة، خصائص الوسيلة)، وتحتوى قاعدة البيانات أيضاً على أداة يستطيع الطالب من خلالها استعراض ملفات الوسائل التعليمية وانتقاء المطلوب منها وتحديده لفتحه والاطلاع عليه، ولتحضير هذه الملفات اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

- تجميع العديد من المراجع الخاصة بتكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية للاطلاع عليها، وتحديد ما سيتم كتابته منها فى ملفات الوسائل التعليمية.
- كتابة المعلومات الخاصة بكل وسيلة تعليمية باستخدام برنامج Microsoft Word 2003، وإضافة الصور للملف إما من خلال ما تم إدخاله من الكتب والمراجع عن طريق الماسح الضوئى أو من خلال ما تم تجميعه من صور تناسب الموضوع عن طريق الانترنت، بالإضافة إلى تنسيق الملف ليظهر بصورة جيدة.
- بعد الانتهاء من كتابة كل الملفات التى تتعلق بالوسائل التعليمية، قامت الباحثة بفتح كل ملف من هذه الملفات وتحويلها إلى ملف من النوع PDF. وذلك باستخدام برنامج Adobe Acrobat 6 وحفظ الملف بنفس اسم الوسيلة التعليمية حتى يسهل الوصول للملف المطلوب.

واستخدمت الباحثة البرامج التالية فى تصميم وإنشاء قاعدة البيانات:

- Microsoft Access 2003 لإنشاء قاعدة البيانات، وتصميم الجدول وحقول البيانات.
- Visual Basic 6 لتصميم واجهة التفاعل الخاصة بقاعدة البيانات، وربط حقول بيانات قاعدة البيانات بالأدوات التى تظهر فيها البيانات فى واجهة التفاعل.

(٤) أمثلة على المواقف التعليمية

الهدف منها تقديم أمثلة لمواقف تعليمية متنوعة لمراحل مختلفة ومواد دراسية متنوعة، حيث يحتوى كل مثال على الآتى: المحتوى التعليمى للموقف التعليمى مأخوذ من الكتاب المدرسى، الأهداف السلوكية الخاصة بالموقف التعليمى، المتطلبات السابقة للتعلم، خصائص المتعلمين، أسلوب التعليم، ووسائل التعليم والتعلم المناسبة للموقف التعليمى. وقد أوضحت الباحثة فى كل مثال كيف يتم تحديد المعطيات التى يتم إدخالها للنظام الخبير لاستشارته ومعرفة وسائل التعليم والتعلم المناسبة لهذا الموقف التعليمى، حيث توجد تلك النتائج فى جدول داخل المثال ثم تعلق الباحثة على نتائج استشارة النظام الخبير وتحدد من تلك النتائج ما يمكن قبوله وما يمكن رفضه للموقف التعليمى مع ذكر وشرح أسباب القبول والرفض.

واستخدمت الباحثة برنامج Visual Basic 6 لتصميم هذا الجزء من البرمجية.

خامساً: نتائج تجريب البرمجية

بعد انتهاء الباحثة من إعداد البرمجية قامت بتجربتها على عدد من أجهزة الكمبيوتر* وذلك للتأكد من صلاحية استخدام البرمجية وخلوها من الأخطاء المنطقية وأخطاء التشغيل، قبل عرضها على المحكمين وقبل توزيعها على الطلاب عينة البحث لاستخدامها.

سادساً: عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة قناة السويس ٥٠ طالباً وطالبة، وتم تقسيم العينة

* ملحق رقم (٣)

عشوائياً إلى مجموعتين وفقاً للتصميم التجريبى للبحث كل مجموعة مكونة من (٢٥) طالباً وطالبة.

سابعاً: الاستعداد لإجراء التجربة الأساسية

بعد موافقة المشرف على التطبيق بعد إجراء التعديلات المطلوبة على الاختبار، قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

- طباعة اختبار المواقف التعليمية بعدد الطلاب عينة البحث (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، ثم حددت الباحثة موعداً مع الطلاب لتطبيق الاختبار.
- تحديد مواعيد تلتقى فيها الباحثة بالمجموعتين (الضابطة والتجريبية) كلٍ على حده لدراسة الجزء العملى الخاص بمادة تصميم المواقف التعليمية.
- قامت الباحثة فى أول لقاء لها مع المجموعة التجريبية بشرح كيفية إعداد البرمجية عملياً باستخدام أحد أجهزة الكمبيوتر وجهاز عارض البيانات Data Show ، وكذلك شرح كيفية التعامل مع أجزاء البرمجية، وبعد انتهاء الشرح قامت الباحثة بتوزيع (البرمجية، وكتيب إعداد البرنامج، ودليل التعامل مع واجهة البرنامج التفاعلية) على الطلاب بغرض استخدامها للتعليم الفردى فى المنزل أو فى أحد معامل الكلية فى الأوقات الفارغة بالمعمل، كما طلبت الباحثة من الطلاب طلب المساعدة منها وسؤالها فى حالة حدوث أى مشاكل تتعلق بإعداد البرمجية أو استخدامها.
- بعد انتهاء عمل الباحثة مع المجموعتين الضابطة والتجريبية، قامت بتطبيق الاختبار عليهم مرة أخرى.

- تم رصد درجات الاختبار القبلى والبعدى فى كشوف تمهيداً للمعالجة الإحصائية.

obeikandl.com