بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

١٥
٢٨٩١

" فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم كل من التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وذوى التحصيل المرتفع في الرياضيات "

رسالة مقدمة

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية

٣٧٣,١٩
٢ خ

إعداد

اسامة عثمان عبد الرحمن الجندى ٨٧ / ٨٠٠ رقم التسجيل

مدرس مساعد بمعهد الدراسات والبحوث التربوية

(جامعة القاهرة)

دار الضيافة

إشراف

أ.د. / نظلة حسن أحمد خضر

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة عين شمس

د. مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة قناة السويس

١٤١١ هـ - ١٩٩٠ م

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة عين شمس

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

" فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم كل من التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وذوى التحصيل المرتفع في الرياضيات "

رسالة مقدمة

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية

إعـداد

اسامة عثمان عبد الرحمن الجندى

مدرس مساعد بمعهد الدراسات والبحوث التربوية

(جـامعة القـاهرة)

إشـــراف

أ.د. / نظلة حسن أحمد خضر

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة عين شمس

د. مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة قناة السويس

١٤١١ هـ - ١٩٩١ م

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

" تَبَارَكَ ٱلَّذِى بِيَدِهِ ٱلْمُلْكُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿١﴾
ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْمَوْتَ وَٱلْحَيَوٰةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ۚ
وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفُورُ ﴿٢﴾ "

" وَمَن يُسْلِمْ وَجْهَهُۥٓ إِلَى ٱللَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ فَقَدِ ٱسْتَمْسَكَ
بِٱلْعُرْوَةِ ٱلْوُثْقَىٰ ۗ وَإِلَى ٱللَّهِ عَٰقِبَةُ ٱلْأُمُورِ ﴿٢٢﴾ "

صدق الله العظيم

" الملك : ١ ، ٢ "

" لقمان : ٢٢ "

قالَ عَليهِ الصَّلاة والسَّلام :

« إنَّ اللهَ سائِلٌ كُلَّ راعٍ عَمَّا

اسْتَرعاهُ حَفِظَ أَمْ ضَيَّعَ »

إن تربية أبنائنا هى رسالة و أمانة فى أعناقنا

فهلا حفظنا الأمانة وأدينا الرسالة .

جامعة عين شمس
كلية التربية
الدراسات العليا

بسم الله الرحمن الرحيم

تقرير بنتيجة مناقشة رسالة للحصول على درجة
دكتوراه الفلسفة فى التربية تخصص مناهج
وطرق تدريس

بناء على موافقة السيد الاستاذ الدكتور عميد الكلية بالتفويض فى ١٩٩١/٧/٢٨ وموافقة السيد الاستاذ الدكتور / نائب رئيس الجامعة فى ١٩٩١/٨/١٣ بشأن تشكيل لجنه الحكم على رساله الطالب / أسامه عثمان عبدالرحمن عمر الجندى .

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفه فى التربية مناهج وطرق تدريس وموضوعها : فاعليه بعض أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم كل من التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وذوى التحصيل المرتفع فى الرياضيات.

اجتمعت لجنه الحكم على الرساله والمكونه من السادة :-

أ . د . / وليم تاوضروس عبيد
أ . د . / نظله حسن أحمد خضر
أ . د . / حسين حمدى الطوبجى

وبدأت المناقشة الساعه الخامسه مساء السبت الموافق ١٩٩١/٨/٣١ واستمرت حتى الساعه الثامنه والنصف من نفس اليوم .

وبعد المداوله قررت اللجنه اقتراح منح الطالب درجه دكتوراه الفلسفة فى التربية تخصص مناهج وطرق تدريس وتوصى اللجنه بارسال نسخه من الرساله إلى وزارة التعليم للإفادة منها فى مجال استخدام الكومبيوتر فى تدريس الرياضيات خاصة فى تصميم البرامج ولغاتها المعربه كما توصى اللجنه بتبادلها مع كليات التربية بالجامعات ومراكز البحوث.

أعضاء لجنة الحكم

أ . د . / وليم تاوضروس عبيد
أ . د . / نظله حسن أحمد خضر
أ . د . / حسين حمدى الطوبجى

* * *

الإهـــــداء :

"وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ وَهْنًا عَلَىٰ وَهْنٍ وَفِصَـٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ أَنِ ٱشْكُرْ لِى وَلِوَٰلِدَيْكَ إِلَىَّ ٱلْمَصِيرُ ﴿١٤﴾"

" لقمان : ١٤ "

إلـى روحـى أمـى و أبـى فى مثواهما الأخيـــر

تغمدهما الله بواسع رحمته و أدخلهما فسيح جناتـــه

عرفانـا بفضلهمـا ....

إليهما أهدى ثمرة غرسهما ....

أسامـــة

شكـــر وتقديـــــر

الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله .

الآن و بعد أن تم إنجاز هذا البحث الذى استغرق سنوات من العنـــــــاء والجهد يطيب لى أن أسجل أسمى آيات الامتنان والعرفان لكل من أسهم بعون فـــى سبيل ابراز هذا البحث إلى حيز الوجود .

فبكل التقدير والاحترام أتوجه للأستاذ الدكتور عبد الفتاح جلال عميد معهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة لرعايته الأبوية ووقوفه إلى جانب الباحث فى أحلك الظروف التى واجهها، فاليه أتوجه بخالص شكرى وامتنانى. كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير للاستاذة الدكتورة نعيمة عيد أستاذ المناهج وطرق التدريس بمعهـد الدراسات والبحوث التربوية التى أحاطت الباحث بحسن رعايتها ونصحها وتشجيعهـا الصادق له وكذا يسرنى أن أتوجه بشكرى العميق لجميع السادة الأساتذة والأخـــــوة الزملاء بمعهد الدراسات والبحوث التربوية لتشجيعهم المستمر لى .

كما أتوجه بخالص شكرى وامتنانى للأستاذ الدكتور أحمد اللقانى رئيس قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بجامعة عين شمس لما بذله للباحث من رعاية ونصح سديد وتشجيع مستمر، كما أتوجه بخالص شكرى وتقديرى لأخى الفاضل الدكتـــور محمود السيد دسوقى لتفضله بالمراجعة اللغوية لتقرير البحث وتشجيعه المستمر .

كما أوجه خالص الشكر والتقدير لجميع السادة الأساتذة وكذلك الزمـــــلاء بكلية التربية جامعة عين شمس لتشجيعهم المستمر ولا يفوتنى أن أتوجه بخالـــص شكرى وتقديرى للسادة الأساتذة الذين قاموا بالتحكيم على الاختبار والبرامـــــج المستخدمة وكذا شكرى وتقديرى للاستاذ عبد العزيز منون مستشار الرياضيات بوزارة التربية والتعليم ولأعضاء أسرة مدرسة الطبرى الاعدادية للبنين لما وجده الباحث منهم من حسن تعاون خلال فترة الاجراء التجريبى للبحث .

كما أتوجه بخالص شكرى وامتنانى لأستاذى الدكتور مصطفى عبد السميع لتشجيعه الدائم للباحث وتوجيهاته البناءة فله منى كل التقدير والاحترام ٠

أما أستاذتى الفاضلة الأستاذة الدكتورة نظله خضر فمهما وجهت لها من آيات الشكر والعرفان فاننى لا أستطيع أن أوفيها قدرها من الشكر والتقدير والامتنان لما بذلته من جهود مخلصة فى توجيه الباحث وارشاده منذ أن كان البحث مجرد فكرة يواجهها العديد من العقبات حتى تم إنجازه واظهاره إلى حيز الوجود، فقد بذلت الكثير من وقتها وجهدها وعلمها الغزير وعنايتها الفائقة فى كل خطوة من خطوات البحث ولقد أغدقت من علمها وخلقها ونصحها وتشجيعها الشئ الكثير الذى يجعل الكلمات تقف عاجزة عن التعبير عما أكنه لها من تقدير واكبار لذا أسأل الله العلى القدير أن يبقيها لنا ذخرا و ينفع بها الأجيال وأن يجزيها عنى و عنهم خير الجزاء٠٠

كما يسعدنى أن أوجه خالص شكرى وتقديرى لكل عقل وجهد ونقد بناء أسهم فى دفع هذا العمل خطوة إلى الأمام ٠

وأسأل الله أن ينال هذا الجهد العلمى المتواضع رضا أساتذتىوالمهتمين بالتربية فمهما بذلت من جهد فهو جهد بشر والكمال لله وحده عز وجل فالى هؤلاء جميعا إعترافا بفضلهم أقدم لهم عظيم الشكر والامتنان ٠

وأسأل الله أن يكلل عمل كل مخلص بالتوفيق فهو نعم المولى و نعم النصير٠

الباحث

أكبر المشكلات التى تجعل الحياة السريعة التطور فى المجتمعات المعاصرة دائما متقدمة على النظم التعليمية فيها ، وذلك طالما أنها لا تهدف و تعمل فى آن واحد على أن تعلم الانسان كيف يعلم نفسه بنفسه.

إن الفجوة الكمبيوترية المتزايدة الاتساع بين الدول المتقدمة والدول النامية يمكن أن تتسع حتى تبتلع بعض القارات . ذلك أن من أهداف الانسان على الأرض عمارتها و لكنه فى كثير من الأحيان يستسهل وتسول له أطماعه الاستيلاء على عمارات الآخرين و من هنا ظهر الاستعمار وأصبح ظاهرة ملازمة لتطور الانسان وتطور أدواته فلقد بدأ عسكريا وسياسيا ثم أصبح اقتصاديا وثقافيا وعما قريب يمكن أن يظهرنوع جديد له حيث يصبح معلوماتيا والكترونيا وهو من أقسى الأنواع حيث تتضاءل فرص الحرية ولا يعود الفرد الأعزل يملك القدرة حتى على التحكم فى أفكاره أو معتقداته،فسباق الكمبيوتر يجتاز فى هذا العقد من تاريخ الانسان عتبة حرجة يتبع فى تطوره بعد اجتيازها دالة أُسية يمكن أن تصبح بالغة السرعة فى معدل النمو. فالدول المتقدمة تخوض صراع البقاء فيما بينها ، والفائز فى ذلك السباق قد يصعب جداً اللحاق به . ذلك هو الحال بالنسبة للدول المتقدمة ، فما بال الدول النامية التى لن يكون لها وزن فى ذلك الميزان إذا ما استمر الحال حتى ذلك التاريخ ! إذن لابد لنا من ملاحقة خطى التطوير ولكن مع الوعى بأن التطور الزائف هو تطور خارجى .. تطور فى الشكل دون المضمون ، ينهار ويهدم نفسه بنفسه و لو بعد حين ، أما التطور الحقيقى فهو يبدأ من داخل الانسان .. تطور فى المضمون يتمثل فى الاخلاص للأهداف السامية و يتسم بالنظرة الشمولية و بخاصة للنتائج والمرامى النهائية و يتطلع إلى إعادة بناء الانسان - صانع الأداة و موجهها نحو البناء أو الهدم - وأداة ذلك هى التربية التى لا تتخلى عن الأصالة ولا تتخلف عن المعاصرة و الحداثة .

وقد كان أول الاهداف التسعة لوثيقة مبارك للطفل هو " استخدام وسائل العصر فى مجالات حماية الطفل ورعايته بغية توفير حياة أفضل لأطفالنا " (٩٠: الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٨٩ : ص ٨) تلك الوثيقة التى صدرت بعنوان " وثيقة عقد حماية الطفل المصرى ورعايته" والتى تمتد عشر سنوات حيث يجب أن تنتهى من تحقيق أهدافها قبل نهاية عام ١٩٩٩، كما أكد تقرير متابعة تنفيذ الوثيقة على أهمية " تطوير العملية التعليمية واستحداث أساليب وطرق جديدة فى التعليم ووسائله" وكذلك " تمييز الأطفال الموهوبين ورعاية مواهبهم و صقلها " وكذلك أوصى التقرير بـ " العدول عن أسلوب التعليم النظرى والتقليين وابتكار أساليب تساعد التلاميذ على التفكير والابتكار والبحث" وكذلك " قيام معاهد البحوث وكليات التربية بدراسات عن المواهب فى مصر وأساليب اكتشافها فى الأعمار المختلفة " (٩٠: الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٨٩ : ص ص ١٢ - ١٧).

ولقد أخذت إتجاهات و نظم تربوية حديثة تفرض نفسها وتبرز أهمية الحاجة إلى الأخذ بها ، و لعل من أحدثها إنشاء الجامعة المفتوحة فى مصرنا ، وما تتطلبه من مواد ووسائل للتعلم الذاتى وما تتطلبه هذه المواد والوسائل من تطوير مستمر. إن تلك الاشارات كلها تحذرنا و تهتف بنا ، وتوجهنا لكى نلحق بالركب الحضارى ببذل المزيد من الجهد للاتجاه إلى طرق التعلم الذاتى وتنمية الابتكار والتفكير الرياضى ، ولن نستطيع أن نحقق ذلك إذا أخذت نظمنا التعليمية فى النمو بمعزل عن استخدام أدواتالعصر الراهن وتكنولوجيا التعليم الحديثة ، ولاشك أن الكمبيوتر يعد من أكثر هذه الادوات تقدما وتطورا متسارعا لذلك " مما لا شك فيه أن الكمبيوتر سوف يلعب دورا رئيسيا فى النهوض بالتربية المستمرة " (122 : إدجار فور Foure ، ١٩٧٥ : ص ١٢٦)ونحمد

الله أن لدينا قيادات رشيدة مؤمنة بذلك بالرغم من كل العقبات والمعوقات ، لذلك حرصت على أن تتبنى مشروعا قوميا لادخال الكمبيوتر فى مدارسنا حتى لا نتخلف عن ملاحقة الركب (٨ : أحمد فتحى سرور ، ١٩٨٨ : ص ٨٤) و لكن ذلك مازال يتطلب بذل المزيد و المزيد من الجهود المخلصة حتى تتحقق الفائدة المرجوة ذلك " أن نجاح وانتشار استخدام الكمبيوتر فى التعليم يتوقف إلى حد كبير على مدى إتقان إعداد وكتابة البرامج وكذلك على نوع الأجهزة المستخدمة وعلى ربط هذه البرامج باستراتيجية التدريس بحيث تصبح جزءا متكاملا معها يخدم أهدافا تعليمية محددة " (٢٢: حسين الطوبجى ، ١٩٨٤: ص ٧٥).

ومما يؤكد ما سبق بصورة واضحة أنه فى السنوات القليلة الماضية أخذت تظهر فى أسواقنا أعداد متزايدة من المجلات العلمية المطبوعة باللغة العربية والمتخصصة فى الكمبيوتر واستخداماته فى كافة المجالات بما فى ذلك مجالات تكنلوجيا التعليم ، منها على سبيل المثال لا الحصر :

- مجلة " الالكترونيات والكمبيوتر ".
- مجلة " كمبيوتر ".
- مجلة " الكمبيوتر ".
- مجلة " الكمبيوتر والأعمال الشرق الأوسط " .
- مجلة " ماك " وهى متخصصة فى أجهزة أبل ماكنتوش .
- مجلة " مرشد الكمبيوتر ".

وإذا أضفنا إلى ما سبق بُعدا إنسانيا فرديا لوجدنا أن كل متعلم يمثل نظاما متفرداً للشخصية له قدراته وحاجاته واستجاباته الفردية التى تميزه حتى عن أقرانه ، ولذلك له معدلاته الخاصة فى التعلم و تتباين هذه المعدلات والاستجابات

كما وكيفا تباينا كبيرا و بخاصة إذا كان أحد التلاميذ من الموهوبين والآخر من المتأخرين تحصيليا بالمدرسة ، وإذا تحررنا من نظم التلقين والقياس التقليدية واستبدلناها بنظم التربية والتقويم الحديثة لوجدنا أنه ليس بالضرورة أن يكون الأول بأفضل من الثانى ، ولربما أثبت التاريخ الانسانى العكس تماما فى بعض الأحيان كما سيتناول الباحث فى الفصل الثالث فى معرض حديثه عن العباقرة والأطفال المتوحدين أو ذوى التفكير الذاتى الاجترارى Autistic Children فكيف يمكن لطرق ووسائل التعليم أن تراعى تلك الفروق الفردية المتباينة والتى تتطلب إستخدام أساليب تدريسية متباينة ؟ .

لا شك أن الكمبيوتر وهو أداة العصر هو الاجابة المقترحة حاليا والتى يجب بحث كيفية الاستفادة منها لكى تساعدنا على حل تلك المشكلات التى تواجه مناهجنا و بخاصة مناهج الرياضيات ، و مما يبرز أهمية ذلك " أن كل طاقات الكمبيوتر (أو الميكروكمبيوتر) الكبيرة لم تستغل بعد فى تعليم الرياضيات " (٨٨: نظلة خضر ، ١٩٨٨ : ص ٢٣٦).

من أجل كل ما سبق إهتم الباحث فى هذهالرسالة بطرح واختبار بعض أساليب التعلم الذاتى باستخدام الميكروكمبيوتر والتى يمكن أن تسهم فى حل تلك المشكلات وفى تطوير عمليات التعليم والتعلم.

وأسأل الله العلى القدير أن يوفقنى فى هذا الجهد الذى أرجو أن يكون نافعا يمثل لبنة فى بناء تطوير العمليات التربوية .

والله من وراء القصد وهو الموفق وهو المعين ،،،

أسامة الجندى

قائمـــة المحتويـــات

الصفحة

* شكر وتقدير ..... و
* تمهيد ..... ح
- قائمة الجداول ..... ت
- قائمة الأشكال ..... ذ
- قائمة البرامج ..... ظ
- قائمة الملاحق ..... ر

الفصل الأول : مقدمة البحث : ← ١ - ٢٠

- مقدمة ..... ١ - ٢
- الاحساس بالمشكلة ..... ١ - ٦
- مشكلة البحث ..... ١ - ١٠
- حدود البحث ..... ١ - ١١
- مسلمات البحث ..... ١ - ١١
- هدف البحث ..... ١ - ١٢
- فروض البحث ..... ١ - ١٢
- خطوات البحث ..... ١ - ١٤
- أدوات البحث ..... ١ - ١٧
- مصطلحات البحث ..... ١ - ١٨

الفصل الثانى : الكمبيوتر والذكاء الصناعى والتربية و تعريبه : ← ٢ - ٦٠

- مقدمة ..... ٢ - ٢