

أثر استخدام الحاسب الآلي في تعليم العلوم
على التحصيل والاحتواء نحو العلم والاستقلال المنطقي
لتلاميذ الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض

بالمملكة العربية السعودية

د. خالد بن عبد العزيز

د. علي عبد الحميد

مؤلف

يوجه الكثير من الاهتمام نحو استخدام الأنظمة التعليمية داخل مجرى
التدريس فيرى الكثير من رجال التربية العلمية أن وجود الحاسب الآلي المعلم

(الميكروكمبيوتر) يساعد على تنفيذ التجارب العلمية وبرمجتها ، مما يفتح
(Dunetta, Hofstein, 1991) (وقد ذكر

الطريق أمام أجيال تعلم جيد للعلم) ((Tinker, 1981)

بروشين وآلبن (Bushnell and Allen, 1981) أن للتجارب العقلية بالحاسب مبرور
أكثر من التجارب الحقيقية التي تنرى في المعامل لكونها (أي التجارب

العقلية) تتم بحامل السرعة وكثرتها صفع الطلاب إلى المشاركة بعملية
أكثر في الأنظمة العملية كما بين شوولتر (Shoolster , 1970)

أن التجارب العملية العقلية بالحاسب الآلي تساعد الطلاب على البحث وتتمنى
لديهم مهارات الإحتساء العلمي .

ويعترف من هذا فإن التجارب العقلية بالحاسب قد تكون لها نفس تأثير

التجارب الحقيقية عند دراسة بعض المفاهيم العلمية لدى التلاميذ العمليين
الحقيقيين يقومون بالتأكد بالاحتكاك المباشر بالمواد والأدوات ذلك الاحتكاك

الذي يجعله يقدّر قيمة الجهد المبذول على إيجاد الحل ويحل في عمليات الإحتساء
(Ohsen, 1973; Tmlr, 1975 ; Hofstein, 1982)

يرى بعض الباحثين أنه ليس بطويروء أن يعتمد التلميذ كل شيء في العمل عليه
تحت إشراف التجارب العقلية فهذا لا يوفى في إعداد الأجزاء للعمل وليس جميع

البيانات من تلك الأجزاء ، خاصة مما يحدث من أخطاء ليس تحتاج التجارب
نتيجة عدم كفاءة الأجزاء الحقيقية المستخدمة (Dunetta, Hofstein , 1981

والمراجع أن الحاسبات الآلية المعيرة والتي تسمى بالحاسب الشخصي لقد
دخلت إلى حيز الدراسة في البلاد المتقدمة بمرور فترة قليلة ولقد كان وراء هذا

الدخول السريع إلى حيز الدراسة ما قدمه التربويون ممن تدبرهم لهذا
العلم وأثره الطائل في تحسين التدريس وزيادة كفاءة المدارس . على سبيل

المثال نذكر مجلة تايم (Time) في عدده الصادر في يناير 1982 الحاسب
المعلم " شخصية المسامح ")

* استناد مشارك بكلية التربية
جامعة المنسيستيا

(مشارك الجامعة الملك سعود)

* استناد مساعد بكلية التربية
جامعة الملك سعود

Man of Year

Man of Year

Man of Year

Man of Year



مجلة

البحث والتربية

والمعلم والتلميذ

العدد الثالث المجلد الرابع يناير 1991

مجلة دورية تصدر ربع سنوية

- ٢- انها دراسة تجريبية تولدت لها عوامل النجاح من حيث وجود مختبر للحاسب الآلي ووجود معلمين مدربين ووجود مقررات للمعلوم مبرمجته بالحاسب .
- ٣- انها مشهورة للفقراء العرب مسما واسعا للدراسات الأجنبية التي تناولت استخدام الحاسب في تدريس كافة الموضوعات المدرسية .
- ٤- قد تهدف هذه الدراسة شراء في أدبيات البحث الخاص بغالبية الحاسب التعليمي .

أهداف الدراسة :

- ١- الكشف عن أثر المعاملة التجريبية (التدريس باستخدام الحاسب) على تحصيل افراد العينة في العلوم كما يقيسه .
- ٢- الاختيار الموفوق المعد لهذه الدراسة .
- ٣- الاختيار النهائي والذي وقعته المدرسة لجميع تلاميذ الطب الاول .
- ٤- الكشف عن أثر المعاملة التجريبية على تنمية الاستدلال المنطقي لدى افراد العينة كما يقيسه في الاختبار المخصص لذلك .
- ٤- الكشف عن الارتباطات بين الدرجات التي حصل عليها أفراد العينة نتيجة تطبيق الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة .

تهدف هذه الدراسة الى مايلي :

بعد إجراء ابحاث عن أهمية الحاسب الشخصي فبلغت نسبة المؤيدين ٦٨% . هذه النسبة العالية من الناس اعترفت بأهمية الحاسب الشخصي في تحسين نوعية الترتيب التي تقدم لاطفالسلم (Bear , 1984) وليس الامر مقتضرا على نتائج ابحاث مجلة تايم فحسب وانما اظهرت نتائج مجموعة من الدراسات ان التعليم التي يتم بمساعدة الكمبيوتر (CAI Computer Assisted Instruction) له تأثير فعال في تحسين تعلم التلاميذ وزيادة فاعلية المدارس (Kulik, Bangert and William , 1983) ولكن نتائج هذه الدراسات لايمكن تعميمها على مدارس مكتظة بالتلاميذ حيث لايتوفر الا جهاز واحد لكل خمسين تلميذا (Bear , 1984) . والواقع ان فاعلية التعليم الذي يتم باستخدام الحاسب قد تناولتها دراسات متعددة في مجالات مختلفة كالعلوم والرياضيات والاجتماعيات واللغات والتدريب على المهارات الخ . كما ان تلك الدراسات اهتمت بجوانب مستهينة لدى التلميذ كالتصميم والاتجاهات والنمو المعرفي . وقد كانت نتائج هذه الدراسات متباينة كما سيأتي ذكرها فيما بعد في الدراسات السابقة . كذلك فان اغلب هذه الدراسات أجريت في بيئات غير عربية ولم تجرى في البيئة العربية الا النادر من الدراسات التي تتناول تدريس العلوم باستخدام الحاسب . ويضاف الى ذلك ان استخدام الحاسب الشخصي في كثير من البلاد العربية قد تطور بشكل سريع فقد ادخل الى المدارس لاستماتة به في التدريس اضافة الى أن تركيبات الكمبيوتر العربية قد استطاعت برمجة معظم المقررات العلمية فسي المرحلة المتوسطة والثانوية (مقررات العلوم والرياضيات للسنوات الثلاث المتوسطة ومقررات الرياضيات للمرحلة الثانوية) . كل هذه الظروف قد دفعت الباحثين الى القيام بهذه الدراسة التي تتناول أثر تدريس العلوم بالحاسب الآلي على التحصيل والاتجاه نحو العلوم وكذلك الاستدلال المنطقي لدى تلاميذ الصف الاول المتوسط بأحدى مدارس مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية .

أهمية الدراسة :

- ١- انها الدراسة الأولى التي تجرى في مجال تدريس العلوم بالحاسب الآلي في المملكة العربية السعودية .

سوروي الدراسة :

- ١- لا توجد لربوة دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالتصنيف في المعلوم كما يدل عليه :
 - ٢ - درجات القياس البعدي لاختبار العلوم المرفوضي (التلخي ، التليم ، التلميق ، الدرجة الكلية)
 - ٣ - درجات الاختبار السياقي في المعلوم
 - ٤ - لا توجد لربوة دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالاتجاه نحو العلم
 - ٥ - لا توجد لربوة دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالاستقلال المنطقي .
 - ٦ - لكل من المجموعة التجريبية والضابطة لا توجد ارتباطات دالة بين درجات الاختبارات التالية :
 - ١ - البعدي للاختبار المرفوضي في المعلوم
 - ٢ - السياقي في المعلوم
 - ٣ - اختبار للاتجاه نحو المعلوم
 - ٤ - اختبار الاستقلال المنطقي

محدد الدراسة :

- ١- اقتصر الدراسة على مدرسة واحدة من بين مدارس الرياض نظرا لتوفر ممثل حاسب آلي بها .

أبعاد الدراسة :

- تتركز مشكلة الدراسة في السؤال الاتي :-
- ما أثر تدريس العلوم باستخدام الحاسب الآلي على التصنيف والاتجاه نحو المعلوم والاستقلال المنطقي لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط ؟
- وتتطلب الإجابة على هذا السؤال المركب المعمول على اجابات للامثلة الفرعية الاتية :-
- ١- هل يختلف بدلالة التصنيف البعدي في المعلوم لدى المجموعة التجريبية عن نظيره لدى المجموعة الضابطة كما يقيسه .
 - ٢ - الاختبار المرفوضي في المعلوم ،
 - ٣ - الاختبار السياقي في المعلوم .
 - ٤- هل تختلف بدلالة درجات الاختبار البعدي للاتجاه نحو المعلوم لدى المجموعة التجريبية عن نظيرتها لدى المجموعة الضابطة ؟
 - ٥- هل تختلف بدلالة درجات اختبار الاستقلال المنطقي البعدي لدى المجموعة التجريبية عن نظيرتها لدى المجموعة الضابطة ؟
 - ٦- هل هناك ارتباط دال بين درجات أفراد العينة في الاختبارات :
 - ١ - الاختبار البعدي للاختبار المرفوضي
 - ٢ - الاختبار السياقي في المعلوم
 - ٣ - اختبار الاتجاه نحو المعلوم
 - ٤ - اختبار الاستقلال المنطقي

التعليم القائم على الكمبيوتر: (Computer Assisted Instruction)

يشير المصطلح (CAI) الى نشاطات التعليم الذي تتم بمساعدة الكمبيوتر او التعليم الذي يجري من قبل الكمبيوتر نفسه (فوق ١٩٨٢) وتأخذ الدراسة الحالية بهذا التعريف حيث يمثل الواقع اني تم به تنفيذ التدريس للمجموعة التدريسية .

مميزات الدراسة:

تحتوي هذه الدراسة على مجموعتين اهما تجريبية وهي المجموعة التي تلقت تعليمها عن طريق الكمبيوتر من خلال دراسة مقارن المعلم للمصف الاول المتوسطة وتتكون هذه المجموعة من ٦٠ تلميذا درسا هذا المقرر في المصف الاول من العام الدراسي ١٤١٠/١٤١١ هـ (١٩٨٩/١٩٩٠) .

اما المجموعة الثانية فهي المجموعة الضابطة وهي التي لم تلتحق أي تلميذ بالكمبيوتر وانما كان يتم لها التدريس بالطريقة المباشرة المستخدمة من طريق المعلم والمعلم والكتاب وتتكون هذه المجموعة من ٥٨ تلميذا درسا عن طريق المقرر في نفس السنة وقد تم اختيار اربعة فصول من بين الفصول الشبكية في مدرسة التطبيق بطريقة عشوائية كما تم توزيع هذه الفصول الاربعة على اثنين من طلاب التجربة الميدانية بنفس الطريقة العشوائية كما تم تقسيم الفصول الاربعة الى مجموعات تجريبية وضابطة بطريقة عشوائية ايها ويذلك يكون لدينا اثنان من المعلمين لكل واحد منهم فصل يدرسه بالكمبيوتر وآخر بالطريقة المباشرة المعتادة ويذلك تكون هذه العينة من النوع المقفود العشوائي .

المعاملة التجريبية:

تم تنفيذ التدريس بالكمبيوتر كمايلي :-

- ١- في بداية العمل الدراسي اجتمع الباحثان مع الطالبين المطبقين (طلاب التجربة العملية) وابلغاهما بوجود ممثل للحاسب التعليمي في المدرسة التي سيقومون بالتدريس بها .

٢- اقتضت عينة الدراسة على التلاميذ الذين كان يقوم طلاب التجربة

الميدانية (العملية) بالتدريس لهم .

٣- استغرق التدريس بالكمبيوتر فعلا دراستيا واحدا فقط (٤ اشهر) .

٤- طبقت الدراسة على البنين فقط .

٥- اقتضى الكشف عن اثر المعاملة التجريبية على التعميل والانتهاج

والتحقق الاستدلالي .

ملاحظات الدراسة:

التعميل :

هو حدوث مميزات التعليم المرغوب في مجال المعلم كما تدل عليه دروساته

الاختبار الموضوعي والاختبار الشبكي المستعملين في هذه الدراسة .

الاختبار الموضوعي : هو الاختبار الذي وضع فصيها ليهده الدراسة ويحاكي

تفاصيله في أدوات الدراسة .

الاختبار الشبكي : هو الاختبار الذي وفقته المدرسة لجميع تلاميذ المصف الاول

بذلك المدرسة .

الاتجاه نحو المعلم : هو نزعة للعقل تكون مع أي حد المعلم أو المنشط العلمي

(Ormerod , 1975) وتدل على هذه النزعة استجابات التلاميذ على

لقرات مقبولة الاتجاه نحو المعلم في المدرسة المستخدمة في هذه الدراسة .

التفكير الاستدلالي : هو قدرة الفرد على تحديد كل العوامل التي تتعلق حل مشكلة

تصادفه ويعتمد في حل هذه المشكلة على فروضات وتجربة عن طريقها يصل الى استنتاج

بإستعمال التفكير التجريبي أي المنطق (المعنوي ١٩٨٥) . وتدل على تلك القدرة

في الدراسة الحالية الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير

الاستدلالي .

- ٢- رغب التطبيقان بذكرة التدريس بالكمبيوتر خاصة وأن لهما سابق خبرة بالحاسب فأحدثهما درس الحاسب في كلية الحاسب الآلى لمدة سنتين ولطرق خاصة حول الى كلية التربية اما الاخر فقد درس الكمبيوتر في السنة (البحرين) قبل أن يأتي ليحقق بكلية التربية بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية .
- ٣- تفقد الباحثان المعمل فوجداه كامل الأجهزة ولاينقصه الا التوسيلات الكهربائية التي قام باصلاحها احد المطبقين ثم قام التطبيقان بتجريب الأجهزة فوجداهما صالحة للعمل .
- ٤- طلب الباحثان من شركة صخر مجموعة من الشرائط (٥ شريطا) لبرنامج علوم المد الأول المتوسط فقامت الشركة مشكورة بتوفير هذه الشرائط .
- ٥- تلحق التطبيقان الشرائط كمساعدة لاستخدامهما في التدريس للمجموعة التجريبية .
- ٦- أبلغ افراد المجموعة التجريبية بأن التدريس لهم سيتم عن طريق الكمبيوتر ورجب التطبيق لذلك .
- ٧- في اثناء هص العلوم المضممة بالجدول الدراسي كان التلاميذ ينتقلون الى معمل الكمبيوتر للتدريب على كيفية استخدام الجهاز وقد اتوسب التلاميذ التدريب بسرعة ملحوظة حيث اشار الكثير منهم الى أنهم يمتلكون أجهزة مشابهة في بيوتهم .
- ٨- كان التلاميذ يجلسون اما منفردين الى أجهزة مستقلة أو يجلس ككل اثنين معا ويحلمان على جهاز واحد .
- ٩- كان الدرس يبدأ ببعض التعليمات من المعلم عن معمل اليوم وعن بعض التجارب التي سيراها التلاميذ مقلدة في الحاسب كما كان المعلم يناقش بعض النقاط ويستجيب لسئلة التلاميذ عن بعض ملاحظاتهم في المادة العلمية المعروفة على شاعة الجهاز .

- ١٠- كان البرنامج يمرض على صورة اطارات توجد عينة منها في الملحق (١) .

أدوات جمع بيانات الدراسة :

- الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسة عبارة عن اختبارات يجاب عليها بالقلم والورق . هذه الأدوات هي :
- أ- اختبار التحصيل في العلوم .

يتكون هذا الاختبار من ٢٠ سؤالاً (ملحق ٢) من نوع الاختبار من متعدد قام الباحثان برفعه مستفيدين في ذلك بمجموعة من الأمثلة في الكتاب المدرسي المقرر ومجموعة من الأمثلة من اختبارات برنامج الكمبيوتر وقد تم عرض هذه الأمثلة في مجموعة من معمل العلوم في المدرسة فأثروا بمناسبتها من حيث العدد والتنوع وهدى تعليقاتها للمادة العلمية المدروسة .

كما عرفت الأمثلة على مجموعة من الاختصاصيين في تدريس العلوم لتفسير هذه الأمثلة حسب تعهيد علوم وقد أطلقت آراء المحكمين مع وافى الاختبار على أن

مستوى التذكر تمثله الأمثلة الآتية :

١٩ ، ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٧ ، ١٩

مستوى الفهم تمثله الأمثلة الآتية :

٢٠ ، ١٦ ، ١١ ، ١٠ ، ٨ ، ٧ ، ٤ ، ٥

مستوى التطبيق وما فوقه تمثله الأمثلة الآتية

١٨ ، ١٥ ، ١٣ ، ٩ ، ٥

وبذلك يتحقق لهذا الاختبار صدق المحتوى وقد حسب ثبات هذه الاختبار

بطريقة التجزئة التعلبية فوجد أن له ثبات مقبول ($r = 0.71$) .

٢٢٢ ، ٥٥١٧ ، (ن = ١٠١) وهي كلها ارتباطات دالة مما يشير الى صدق مفردات هذا الاختبار . أما الشبكات فقد تم تعبئة بطريقة التجربة التنبؤية وجد أنه ان له شبكات مقبول (ر = ٠.٦٩) .

التصميم البحثي للدراسة :
المجموعة التجريبية خ

المجموعة الضابطة خ

حيث :

- خ١ = اختبار العلوم الموضوعي القيسى .
- خ٢ = اختبارات البعدية وتشمل كل من :

- أ - اختبار العلوم الموضوعي
- ب - اختبار الاتجاه نحو العلوم
- ج - اختبار الاستدلال المنطقي
- د - الاختبار النهائي في العلوم

× المتغير التجريبي وهو الدراسة باستخدام الكمبيوتر وقد سبق بيان تفاصيل هذا المتغير تحت عنوان المعاملة التجريبية .

الإجراءات الإحصائية المستخدمة لتحليل بيانات الدراسة :

- نظرا لأن هذه الدراسة تهتم بالطرق بين متوسطات درجات الاختبارات المطبقة كما يظهر في الجدول المطرفه فان مقياس " ت " هو المقياس المناسب لقياس دلالة هذه الفرق (Popham , 1967) وعليه فقد تم استخراج النتائج الإحصائية التالية :
- ١- المتوسطات المعيارية
 - ٢- الانحرافات المعيارية
 - ٣- معاملات الارتباط
 - ٤- معاملات التجانس
 - ٥- قيمة " ت "

كما حسب صدق المفردات لهذا الاختبار فوجد أن معامل الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية يتراوح بين ٠.٢١ ، ٥٢ ، (ن = ١١٤) وكلها ارتباطات دالة مما يدل على صدق مفردات هذا الاختبار .

اختبار الاتجاه نحو العلوم :

مقياس وضحة احد القاضيين بهذه الدراسة (سلام ١٩٩٠) (ملحق ٢) وقام بتعيين صدق العامل ووجد أن معاملات تشعبات عبارته على العامل العام (الاتجاه) يتراوح بين ٠.٤١ ، الى ٠.٧٢ ، وكذلك اثبتت الدراسة أن معامل الشبكات لهذا المقياس = ٠.٩٠ ، وقد حسبت هذه المعاملات بعد تطبيق الاداة على عينة مماثلة تماما لعينة هذه الدراسة وقد حسب شبكات الاختبار على عينة الدراسة العاليية فوجد انه يساوي ٠.٨٢٢ .

يتكون هذا الاختبار من ١٧ سؤالاً بنظام ليكسرت الثلاثى وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار = ٥١ درجة وأقل درجة = ١٧ درجة .

اختبار الاستدلال المنطقي :

وقع هذا الاختبار بمرس (Burney , 1974) وهو يتكون من ٢٠ سؤالاً وقد قام الباحثان بترجمة الأسئلة وادخال تعديلات عليها سواء في الصياغة أو الأمثلة لكي تلائم البيئة العربية . ولقد سبق لهذا الاختبار ان استخدم بترجمه اخرى في دراسة لقياس التفكير التجريبي لخريجي المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية وذكر المترجم ان الاختبار يتمتع بصدق مفردات مقدره ٠.٨٢٢ ، وشبكات مقداره ٠.٨٢٥ .

ونظرا لأن هذه الدراسة تكتفي بهداية المرحلة المتوسطة لذا لزم الأمر ان تعيين صدق وشبكات الاختبار وقد تم تعيين صدق المفردات لهذا الاختبار من طريق حساب معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية فكانت معاملات الارتباط تراوحت بين

المحاكاة أو التقليد Simulation Problem Solving حل المشكلة

أما التعليم الخاص فيقدم بشكل فترات أو جلسات على شاعة المرونة تسمى
الطرائق (Fraimok) متبوعة أو مزروجة بألعاب وتعليمية راجعة
ويتميز كلما اقتضى الأمر .

أما التدريب لإكتساب المهارة فيتم عن طريق مواءم يحتاج لها المتلميذ
لأن كانت اجابته صحيحة يعطيه الحاسب تمرينات في شكل تأكيد صفة الاجابة وان
كانت خاطئة يعطيه لمره لتصبح الاجابة او يحولها الى تصريح لكن يراجع
المادة حتى يتمكن من فهمها .

أما حل المشكلة فيتمثل في عرض اطراف تتناول بلوكيات حل المشكلة
كقوة الإدراك والربط بين المتغيرات بالأحرف الى الأثر المبرهن والمقصود
مما يساعد على تهيئة التقليد واعدادهم ليصبحوا آمنين عاكفياً وأكثر ابداعاً

أما المحاكاة فتتمثل في استخدام الحاسب الآلي في عمل مقدمات لتناول
تستخدم لتحقيق اعداد تعليمية كثيرة منها على سبيل المثال تكون المفاهيم
الطبية والرياضية ونحوه الاستيعاب العلمي وتنمية مسوول المتلميذ تجاه
المواد التي يدرسها . كذلك فان استخدام الحاسب لتقليد معالم الكيمياء
يمكن ان يهيئ قهبة الى المتعلم مع تقليل التكاليف لس نفس الوقت فهي
المعامل المعقدة بالحاسب يمكن للتلاميذ ان يخلطوا المواد الكيميائية بمرحلة
المعامل ويخلطوا بتفاعل التفاعل التي تحدث في الحال بالتخطيط بهذه المسورة
ويوفر الصفقات المحتملة في أمان المواد الكيميائية كما يوفر الوقت اللازم
لانتظار نتائج التفاعل كما يحدد التقليد المعلمي سرعة التمرين تتضمنه
ازالة الاخطاء الذي يعثر به التلاميذ نتيجة اخطائهم لس التفاعلات او
الاجراءات المعملية ورغم هذه الميزات التي لاكره لسان التقليد الحاسبي
للمعامل لاينس عن استخدام المعامل الحقيقية حيث تتبع هذه المعامل المواقف
التعليمية الواقعية التي يمارس فيها التلاميذ الابتعاد بالتفهم ويكتسبون
منها مهارات عملية كتناول الأدوات واستخدام الكيميكات واعمال مسباح يتبن
واقف القياسات .

أدبيات البحث

اصح استخدام الحاسب الآلي في التعليم من المجالات السريعة النمو سواء
في الابعاد او في الاستخدام في المدارس والمعاهد وتسير هذه العملية لس
اتجاهين .

الاتجاه الاول : يتناول الحاسب الآلي ومكوناته واهميته ودراية علم الحاسب
بما يفعله من التعرف على لغات البرمجة وتعلم أسسها أما الاتجاه الثاني
فهو يتناول استخدام الحاسب الآلي نلمه كوسيلة تعليمية يمكن بواسطتها دراسة
حقول مختلفة كالمعلوم الطبيعية والمعلوم الانسانية وعلم الحاسب نفسه وترجع
كذلك الحاسب الآلي في تقديم المعلومات إلى استخدام الموت والهورية والرسوم
والايقان مما يزيد التفاعل المتبادل بين التلميذ والحاسب وما يؤدي اليه
من زيادة فاعلية التعليم من حيث الفهم والتحفيل والتركيب التي تمثل
اهدافها للتربية ، كما تعود كذلك الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية التي
قدرته على تخزين المعلومات وترتيبها امام التلميذ كما يتبع الطريقة لاجراء
عملية التعليم الذاتي التفردي والتي . كما ان الحاسب الآلي يربط الخوف
والرهبة من جانب التلميذ بالأحرف الى انه يحل كل تلميذ التمرين للتعليم
حسب قدرته وامكانياته الذاتية : (الجابري ١٩٨٧ ص ١٤٧)

وحتى يحقق الحاسب الآلي الاهداف التربوية فلا بد من برمجته المواءم
التعليمية المراد تقديمها عن طريق الحاسب وتتمتع برجة مثل هذه المواءم
على نظرية مكثر المنجية على مبدأ الامتجابه والتعزيز .

وفسلك عدة أبحاث من التعليم تقدمها برامج الحاسب ومن أهم هذه الأبحاث
مايلس :

- ١ - التعليم الخاص المتفاعل (Tutorial Interactive Learning)
- ٢ - التدريب لإكتساب المهارة (Drill and Practice)

الدراسات السابقة :

تناول فيما يلي عرضا للدراسات السابقة التي استطاع الباحثان الحصول عليها وهي تناول أثر التعليم بالحاسب الآلي على التحصيل والاتجاه والتفكير الاستدلالي وقد شملت الدراسات استخدام الحاسب الآلي في تعليم مختلف المقررات الدراسية ومختلف المراحل التعليمية .

وقد تعدد الباحثان ان يعرفوا هذا الكم من الدراسات نظرا لعدداة الموقوع بالنسبة للعالم العربي ولقلة ما اجري من اجتهك او كتب عنه باللغة العربية ويتم تصنيف الدراسات السابقة الي دراسات عربية ودراسات اجنبية . كما سيتم عرض بيان مختصر لكل الدراسات على صورة جدول في نهاية العرض .

الدراسات العربية :

نظرا لان الدراسة الحالية تهتم بتغييرات التحصيل والاتجاه نحو المادة الدراسية والتفكير الاستدلالي فقد ادرجت الدراسات التي تناولت هذه المتغيرات ولم يتمكن الباحثان من العثور الا على دراستين في هذا المجال .

دراسة دريس 1989 : هدفت هذه الدراسة الي الكشف عن أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس موقوع " العزى وانكاساته " على تحصيل تلميذات الصف السادس في مادة العلوم واستخدم لذلك عينة مكونة من 80 تلميذة قسمت الي ثلاثة مجموعات تجريبية بواقع ٢٠ تلميذة لكل مجموعة وكانت مجموعة الكمبيوتر احدث هذه المجموعات التجريبية ومجموعة رابعة هي المجموعة الضابطة التي كانت تتلقى تعليمها بالطريقة المعتادة وقد تم جمع بيانات الدراسة باستخدام الاختبارات القبلية والبعدية ، وادلت نتائج الدراسة على ان المجموعات التي استخدمت الحاسب سوا' بمرهه او محووبا بطريقة الشرح المعتادة قد تحسنت على بقية المجموعات كما تفوقت مجموعة الحاسب بمرهه على بقية المجموعات في التحصيل في موقوع العزى وانكاساته التي تم تدريسه لمجموعات الدراسة الأربعة .

وتفيد اماليب المحاكاة " الحاسوبية " في دراسة موانع واحداث لايمكن دراستها مباشرة بسبب ظروفها أو كبر نفقاتها أو عدم توفر الوقت اللازم لها فضلا دراسة النظم البيئية عن طريق الحاسب الآلي يسمح للتلاميذ ان يارتوا بحسبات فريمية مختلفة ويلاحظوا تأثير هذا التلوث على حياة النبات والحيوان، وفي دراسة الوراثة يستطيع التلاميذ ان يلاحظوا تكاثر النباتات أو ذبابة الفاكهة بما فيها من صفات متخية وتحولات ظفرية وفصائلي للمورثات " الجينات " السائدة ويتم ذلك في اطار معادلات الاحتمال .

كما يمكن للتلاميذ ان يحدثوا انفجارا نوريا ثم يخربسوا بحساب نمذ العمر للقطار المتعاقب من الانفجار .

كيف يمكن ان يستفاد من الحاسبات الآلية في مجال تعليم العلوم ؟

١- يستخدم جهاز واحد مصوب بشاشة كبيرة حتى يمكن ان يشاهدها كل تلاميذ الفصل وذلك في حالة عدم توفر جهاز مستقل لكل تلميذ .

٢- في حالة عدم توفر أجهزة الحاسبات في المدارس بحيث تكفي عدد التلاميذ أو عدد الفصول فإنه يمكن أن يستخدم جهاز معمول على طارئة متحركة حتى يمكن استخدامه من حصة لأخرى ومن فعل لآخر .

٣- في حالة استخدام الحاسبات الآلية في معامل العلوم بمدراس التعليم العام يلزم للمعمل عشرة أجهزة علسن الأفضل بحيث لاتزيد المجموعة المستخدمة للجهاز الواحد عن أربعة أفراد .

ويحلل ان يوضع جهاز في حجرة المدرس ويكون متعلا بقاعدة معلومات (database) تحتوي معلومات عن التلميذ والمدرسين وامكانيات المدرسة المادية وامكانيات المعمل من الأجهزة والادوات حتى يمكن للمدرسين استدماء أي معلومات يريدونها عن درجات التلاميذ ، ظروفهم وغيابهم وغير ذلك من الجوانب المدرسية (Peter Kelman et.al, 1982) .

والجبارب الاحتفاظ (retention) وذلك تتابع الدراسة على أن التجارب المعقدة بالحساب إلى أقل تأثيرا من التجارب البسيطة التي تجري في المعمل فيما يتعلق بتحميل التلاميذ والتلميذات لمطووم الأمانة في المحرم كما وجد الباحثان فروقا دالة في التحصيل بين الذكور والإناث فسي صالح المذكور لدى المجموعة التي كانت تستخدم التجارب المعقدة .

دراسة مكرويس ويتكر (Mikros and Tinker , 1987) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر المعامل المعقدة بالحساب إلى في قدرة تلاميذ المدرسة المتوسطة على تفسير الرموز البيانية وقد استخدم الباحثان لذلك مجموعة واحدة مكونة من ١٢٥ فردا من تلاميذ المطين السابع والثامن المتوسط وقد استمر التدريس بالحساب مدة ثلاثة شهور وجمعت البيانات عن طريق الأفضتبار القبلي والبهدي بواسطة اختبار تحميل مكون من ١٦ سؤالا وذلك تتابع الدراسة على أن استخدام المعامل المعقدة بالحساب لتدريس المتعلم جعل الدارسين يتفوقون على الأرائهم ممن لم يستخدموا المعامل الحاسوبية ففوقا دالا فسي التحصيل في تفسير الرموز البيانية .

دراسة ريفلز وفوكيل (Rivers and Vockell , 1987) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام أساليب المحاكاة العملية بالحاسب على التحصيل وعمليات العلم وكذلك التحليل المتكامل المتكامل بالتجارب العملية المعقدة يحددين هما الاكتشاف الموجه وغير الموجه . وقد استخدمت مجموعة من الاختبارات كأدوات لجمع البيانات أهدافها لقياس التحصيل وبهاارات حل المشكلات والثاني لقياس عمليات العلم والثالث لقياس التحليل المتكامل المتكامل . واستخدم الباحثان عينة مقدارها ٣٠٠ من تلاميذ الصف السابع المتوسط . فمقت العينة إلى ثلاثة مجموعات ، مجموعتان تجريبيتان (حاسب معومب باكتشاف موجه ، حاسب معومب باكتشاف غير موجه) ومجموعة ضابطة .

- ودلت نتاج الدراسة على مايلي :
- ١- تحققت مجموعة الحاسب * الاكتشافات الموجه على بقية المجموعات فسي التحصيل في وحدتي النبات والأوران .
 - ٢- تحققت مجموعة الحاسب * الاكتشاف غير الموجه على المجموعة الضابطة فسي التحصيل في نظمي الوصلتين .

دراسة فوري طه ١٩٨٩: هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير الدراسة المتحركة مقابل الدراسة المنفردة باستخدام الكمبيوتر على التحصيل والبقاء في مقسم الكمبيوتر التعليمي لدى عينة من طلاب كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة . استخدم الباحث عينة مكونة من ٢٥ دارسا فمقت إلى مجموعتين . مجموعة يدرس كل طالب فيها بمفرده على الجهاز (١٣ = ن) ومجموعة أخرى يعمل كل طالبين معا على جهاز واحد (١٢ = ن) وقد استمرت الدراسة مدة ١٦ أسبوعا وجمعت بيانات الدراسة بنظام الاختبار القبلي والبهدي . وبيانات النتائج تشير تحققي المجموعة المرادوية (كل طالبين يعملان معا) على المجموعة المنفردة (كل طالب يعمل بمفرده) تحقوا دالا في التحصيل .

أما الاتجاه فلم يظهر اختلاف دال بين المجموعتين بمعنى أن الاتجاه المجموعتين نحو المقرر لم يختلف بقية دالة .

الدراسات الأجنبية :

دراسة سليك (Silk , 1990) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام فريجين لتقديم المعلومة بواسطة الحاسب إلى التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء لدى تلاميذ المرحلة الثانوية واستخدمت بذلك مجموعتان أحدهما وعددها ٢٢ تلميذا فطلب اليهسا أن تحدد المشكلة في البيانات التي يقدمها الحاسب إلى عن التظليل الكيمياء واستمرت هذه المجموعة بمشاة مجموعة تجريبية ، أما المجموعة الضابطة وعددها ٢٢ تلميذا فلم يطلب منها تحديد المشكلة ولكن كلا المجموعتين كانتا تستخدمان الحاسب في تعليم الكيمياء . وقد استمرت المعاملة التجريبية مدة فسة أسابيع فقط وجمعت بيانات الدراسة باستخدام الاختبار القبلي والبهدي وذلك تتابع فسي عدم وجود فروق في التحصيل بين المجموعتين حيث ظهر أن الدرجات المكتسبة لكلا المجموعتين دالة . أما الاتجاه نحو الكيمياء فقد تحققت فسي المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

دراسة تو وجينارل (Thio and Gerner , 1987) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام التجارب العملية المحاكاة بواسطة الحاسب على تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الثامن بالتعليم المتربط لمطووم الأمانة فسي المحرم واستخدم الباحثان لذلك مجموعتان أهدافها لتجريبية (١٣ = ن) فمقت تعليمها بواسطة الحاسب إلى ومجموعة ضابطة (١٥ = ن) استخدمت الضبرات العملية المباشرة وجمعت بيانات الدراسة عن طريق الأفضتبار البهدي

٢- تلقت مجموعة الحاسب + الاكتشاف العوجه على بقية المجموعات لس التفكير الناقد وعمليات العلم .

دراسة ناشياس وليس (Nactmias and Iann , 1987) هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن اثر المعلومة العلمية المقدمة عن طريق الحاسب الالى على تنمية مهارات تقييم الرسوم البيانية التى يشملها مقرر فى العلوم الطبيعية واستخدمت لذلك عينة مكونة من ٢٤٩ تلميذا فى العطف الثامن المتوسط قسمت الى مجموعتين ، مجموعة أولى (ن = ١٢٥) تلقت دراسة لس مقرر العلوم الطبيعية لمدة فصل دراسى كامل عن طريق الحاسب الالى المصغر أما المجموعة الثانية (ن = ١٢٤) فقد درست نفس المقرر فى الفصل الدراسى الثانى ولكن بتدعيم أكثر فى الأنشطة ، وقد قام نفس المعلم بتدريس المقرر للمجموعتين . جمعت البيانات عن طريق تطبيق اختبار قبلى وبعدى فى التحصيل ولس مهارات رسم الأشكال البيانية وتفسيرها وذلك النتائج على أن التعلم بواسطة الحاسب حوياً كان بتدعيم أو بدون تدعيم يولئى الى زيادة التحصيل وتحسين القدرة على رسم الأشكال البيانية وتفسيرها .

دراسة الأيوس (Ayoubi, 1986) أجريت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية استخدام الكمبيوتر فى تعليم الكيمياء على التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الثانوية . استخدمت عينة مكونة من ١٢٥ فتريدا وقسمت الى مجموعتين ، تجريبية (ن = ٦٧) وضابطة (ن = ٤٨) وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين باستخدام اختبار قبلية فى الكيمياء والرياضيات . وجمعت بيانات التحصيل فى الكيمياء عن طريق الاختبار البعدى . كما جمعت ايها بيانات عن الاتجاه نحو الكيمياء .

ودلت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق دالة بين الفتراد المجموعة التجريبية والذين كانوا يقفون ضعفا وقت الدراسة فى التحصيل بالكمبيوتر ولس المجموعة الضابطة . كما دلت النتائج على أن افراد المجموعة التجريبية الذين قفوا وقتا أطول فى استخدام الكمبيوتر لس التحصيل قد تفرقوا على نظائرهم فى نفس المجموعة الذين قفوا وقتا أقل . ودلت النتائج أيضا على أن التلاميذ يخلطون العمل كمجموعات بحيث تكون كل مجموعة مكونة من اثنين . كما عسر التلاميذ من شعورهم بأهمية الكمبيوتر فى عملية التعليم .

دراسة بنبيه (Bennett, 1986) أجريت هذه الدراسة للكشف عن تأثير تعليم الفيزياء بالكمبيوتر على التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لتلاميذ المرحلة الثانوية واستخدمت لذلك مجموعتان أحدهما تجريبية (ن = ٣٦) وهى التى تلقت تعليم الفيزياء عن طريق الكمبيوتر والاخرى ضابطة وهى التى تلقت تعليم الفيزياء عن طريق المحاضر والمعمل .

ثم جمع البيانات باستخدام الاختبار القسلى والبعدى لس التحصيل والاتجاه وذلك الدراسة على تفروق المجموعة التجريبية تفوقا دالا فى التحصيل والاتجاه .

دراسة كام (Kam , 1983) قام كام بمرجعة مقرر فى الفيزياء بواسطة الكمبيوتر وقدمه لطلبة الكلية المتوسطة التى يدرس فيها بعد أن لاحظ تدنى مستواهم التحصيلى وانخفاض نسبة النجاح بينهم فى الفيزياء . قام كام بتدعيم مجموعة من الدروس بتلقاها الطلبة كدروس مساعدة بعد أوقات الدراسة العادية . هدفت هذه الدروس المبرجة الى تعليم الطلاب كيفية حل المسائل فى الفيزياء وليس لتعليمهم مفاهيم الفيزياء التى كانوا يتعلمونها لس ساعات الدروس المنتظمة كما هدفت الدراسة الى تحسين اتجاههم نحو المسادة التى يدرسونها .

استخدم الاختبار القبلى والبعدى والمقارنة بالنتائج السابقة لتقييم هذا البرنامج واستخدمت لذلك عينة مكونة من ٢٢٥ طالبا .

دلت نتائج التقييم على تحسين أداء الطلاب فى الاختبارات حيث ارتفعت نسبة النجاح فى المقرر من ٤١.٦% الى ٨١.٨% كما أظهر الطلاب اتجاهها ايجابيا نحو الفيزياء حيث أفاد ٦١.٨% من العينة بأن نظرتهم قد تحسنت تجاه الفيزياء وانهم بدأوا يقبلون على دراستها بعد أن تم برمجةتها بالكمبيوتر .

دراسة جونسن (Johnson , 1986) أجريت هذه الدراسة للكشف عن اثر استخدام الكمبيوتر فى تدريس مقرر للعلوم الطبيعية على التحصيل فى هذا المقرر . استخدمت لذلك عينة عشوائية (ن = ١٠٠) قسمت الى ثلاث مجموعات : تلقت المجموعة (أ) تعليما بالكمبيوتر والمجموعة (ب) تعليما بالشرائط السمعية والمجموعة (ج) قراءات مساعدة وذلك لتدعيم المقائرات . واستغرقت

ملخص للدراسات السابقة

اسم الباحث	السنة	المستوى	المجال	عدد العينات	النتائج	ملاحظات
Kolich	١٩٨٦	ثانوي	مهارات	١٧١	دال	غير دال
Feidhuusen	١٩٨٦	ثانوي	تاريخ	٢١٦	غير دال	دال
Carle	١٩٨٦	متوسط	رياضيات	-	غير دال	لم يقاس
Brown	١٩٨٦	متوسط	اجتماعيات	٣٩٨	دال	لم يقاس
Turner	١٩٨٦	ابتدائي	رياضيات	٢٧٥	دال	لم يقاس
Coomes	١٩٨٦	ابتدائي	مهارات	١٠٢	غير دال	لم يقاس
Tood	١٩٨٦	ابتدائي	رياضيات	٢٤٢	طوقست	دال
Mevarach	١٩٨٦	ابتدائي	رياضيات	١٦٦	طوقست	دال
Gates	١٩٨٢	جامعة	اعلم	٢٤١	غير دال	لم يقاس
					التعميم مع العزودج	
					المعزودج	
					غير دال في دال صح	
					المعزودج المنفرد	
					غير دال	
					طوقست	
					التجريبية	
					في العطين	
					الثانوي	
					والثالثي	
					اوليوس الرابع	
					غير دال في	
					التعميم	
					دال	
					المهارات	
					المعلم	
					اوجد فرق	
					الحاصب	
					بدون معلم	
					لم يوزن	

دال تعنى في صالح المجموعة التجريبية

هذه التجربة مدة ستة أسابيع . دلت نتائج الدراسة على عدم وجود علاقة بين التحصيل وتلقي أي من المددعات السابقة (كمبروتر ، شرائط ، قراءات) . كما دلت النتائج على عدم وجود فروق دالة في التحصيل بين مجموعة الكمبروتر ومجموعة الشرائط في حين كانت الفروق دالة في التحصيل بين كل من المجموعتين ومجموعة القراءات المددعة .

دراسة دالتون (Dalton , 1986) أجريت هذه الدراسة بهدف الكشف عن أثر استخدام الكمبروتر في تدريس الاحياء على التحصيل والانتباهات لدى تلاميذ الصف العاشر (الأول ثانوي) . استخدمت لذلك عينة (١٧١=ن) قسمت الى مجموعتين . مجموعة (ن = ١٠٤) استخدمت الكمبروتر فقط في عملية التعليم ومجموعة اخرى (ن = ٦٧) تعلمت بالكمبروتر اضافة الى الطريقة العادية . واستمرت التجربة مدة ١٠ أيام فبس التحصيل والاتجاه كاختبار بعدي . دلت نتائج الدراسة على أن مجموعة الكمبروتر المستقل تفوقت على المجموعة الأخرى (كمبروتر + شرح) في التحصيل وأما الاتجاه فلم تظهر فروق دالة بين المجموعتين وكانت درجات المجموعتين مرتفعة .

دراسة دوزير (Dozier , 1986) أجريت هذه الدراسة بهدف الكشف عن العلاقات بين الاستدلال المنطقي والتعميل في السلوك لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة . واخدمت لذلك عينة من تلاميذ الصف السابع (ن = ٣٩) ، والثامن (ن = ٣٥) والسابع (ن = ٣٣) . وتم جمع البيانات باستخدام اختبار مقنين للتعميل في العلوم كما تم استخدام اختبار بيرس (Burney , 1974) لقياس الاستدلال المنطقي (وهو نفس الاختبار الذي طبق في الدراسة الحالية) . وقد طبقت هذه الاختبارات كاختبارات بعديه . حسب معاميل ارتباط بيرسون بين التعميل والاستدلال المنطقي فوجد كما يلي :

الصف السابع (= ٥٤١ ، الثامن (٧٠٢ ، التاسع و = ٢٨١ ، مما يدل على وجود ارتباط ايجابي دال بين التحصيل والاستدلال المنطقي .

دراسات في مجالات أخرى :

الدراسات التي ذكرت اعلاه ترتبط ارتباطا وثيقا بالدراسة الحالية من حيث المجال " دراسة العلوم " ومن حيث جوانب القياس " التعميل والاتجاه والتفكير الناقد أو الاستدلال " . ومن حيث المرحلة فاعلمها قد تم في المرحلة المتوسطة أو الثانوية ولهذا الاسباب مجموعة ذكرت هذه الدراسة بالتفصيل . أما الدراسات في المجالات الأخرى فيدرجها الباحثان في جدول اختصار للمساهمة وتوفيرا لتجد القارئ وتظهر ملخصات هذه الدراسات شاملة الدراسات التي سبق عرضها بالتفصيل فيما يأتي :-

ملخص للدراسات السابقة

ملاحظات	الاتجاه	التصنيف	العدد	المجال	المستوى	السنة	اسم الباحث
	لم يقاس	دال	٨٠	علوم	ابتدائي	١٩٨٩	درسي
	غير دال	دال	٢٥	تربية	جامعة	١٩٨٩	فوزي
	دال	غير دال	٤٦	كيمياء	ثانوي	١٩٩٠	Slik
	لم يقاس	غير دال	١٢٨	علوم	متوسط	١٩٨٧	Chio
	لم يقاس	دال	١٢٥	علوم	متوسط	١٩٨٧	Mokros
	لم يقاس	دال	٢٤٩	علوم	متوسط	١٩٨٧	Nachmias
	لم يقاس	غير دال	٢٢٠	بيولوجي	ثانوي	١٩٨٧	Rivers
علميات							
المعلم							
دال فسي							
التفكير							
الناقد							
	غير دال	دال	١٧١	بيولوجي	ثانوي	١٩٨٦	Dalton
	دال	دال	٧١	فيزياء	ثانوي	١٩٨٦	Bennet
غير دال	دال	دال	١٢٥	كيمياء	ثانوي	١٩٨٦	Ayoubi
مع قضاة							
وقت قصير							
مصحح							
الكيميوتر							
	دال	دال	٢٢٥	فيزياء	كلية	١٩٨٢	Kamm
	لم يقاس	غير دال	١٠٠	علوم طبيعية	متوسطة	١٩٨٦	Johnson
الكيميوتر							
مع الاثرطة							
السمعية							
	لم يقاس	ارتباط دال	١٠٧	علوم	متوسط	١٩٨٦	Dozier
		مع الاستدلال					
		المنطقي					
	غير دال	دال	٤٢٢	حسب	ثانوي	١٩٨٦	Marty
	لم يقاس	غير دال	١٩١	رياضيات	ثانوي	١٩٨٦	Elliot
	غير دال	غير دال		قراءة			
	دال	دال		لغة			

- من هذا العرض للدراسات السابقة يخلص الباحثان الى مايلي :
- ١- قد حظي موضوع استخدام الكمبيوتر في التعليم ودراسة فاعليته باهتمام كبير منذ اوائل الثمانينات .
 - ٢- شملت الدراسات فاعلية الكمبيوتر في تعليم مختلف المجالات الدراسية (علوم ، رياضيات ، اجتماعيات ، لغة) .
 - ٣- شملت الدراسات فاعلية الكمبيوتر في تعليم الأفراد في مختلف المراحل الابتدائي - متوسط - ثانوي ، جامعة) .
 - ٤- تناولت اغلبية الدراسات المعروفة التصنيف والانتقاء نحو المادة الدراسية مجتمعين .
 - ٥- اتبعت معظم الدراسات المعروفة المنهج التجريبي (مجموعة تجريبية ومجموعة قايمة) .
 - ٦- جمعت بيانات كل الدراسات المعروفة عن طريق الاختبار القبلي والبعدي ، ماعدا دراسة (Feidhausen , 1986) .
 - ٧- لا توجد إلا دراستين تناولتا اثر الكمبيوتر على التفكير وهما دراستا (Rivers , 1987) و (Dozier , 1986) .
 - ٨- اجريت جميع الدراسات في بيئة غير عمرية ماعدا دراستي درسي ١٩٨٩ واورزي ١٩٨٩ .
 - ٩- تذبذبت نتائج الدراسات بين الفاعلية وعدم الفاعلية فيما يتعلق باثر التعليم بالكمبيوتر على التحصيل في ميدان العلوم .
 - ١٠- دلت نتائج معظم الدراسات على فاعلية التعليم بالكمبيوتر ليس زيادة ايجابية الانتقاء نحو المواد المدرسية .

تطبيق النتائج

أولاً - تكافؤ المجموعات:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والتجريبية تم حساب الإحصائيات
الصغيرة في الجدول (1)

جدول (1) بوضع الإحصائيات الخاصة بالمجموعتين

الارتباط	ف التجانس	دلالة (٥٨) = ٥٠	٦٠ = ٥٠	الموضوع الإحصائي ١
		الطريقة	التجريبية	التجريبية
		المتوسط	المتوسط	المتوسط
٥٠ د	١٠٤٦ متجانس	٨٠٦٨ د	٨٠٨٤ د	الاختبار الموضوعي القلي
٥٠ د	١٠٥٦ د	٢٠٦٢ د	٢٠٧١ د	اختبار التذكر د
٥٠ د	١٠٥٤ د	٢٠٩١ د	٢٠٢٨ د	اختبار الطبع د
٥٠ د	١٠٣٥ د	٢٠٦٤ د	٢٠٨٥ د	اختبار التطبيق د
		١٣٠١٨ د	١٢٠٨ د	العموم
		١٠٨٤ د	٢٠٦٨ د	المستوى التعليمي
		٦٧٢ د	٥٠٨٨٠ د	امتلاك الكمبيوتر
		٧٠٤٨ د	٦٠٥٦٦ د	عدد أفراد الأسرة
٤٠ د	١٠٢٩ متجانس			الاختبار النهائي (بدئي)
٤٠ د	١٠٢٢ د			اختبار الاستدلال المنطقي (بدئي)
٤٠ د	١٠١٠ د			اختبار الاتجاه (بدئي)
٤٠ د	١٠٠٩ د			الاختبار الموضوعي البعدي (بدئي)

وفي النظام يشير الباحثان الى أن دراستهما الحالية قد استفادت من
الدراسات السابقة في الجوانب التالية :-

- ١- تحديد المعاملة التجريبية واتخاذ الاحتياطات اللازمة لتنفيذها .
- ٢- تحديد حجم العينة (١١٨ فرداً) .
- ٣- اتباع نفس المنهج الذي اتبع في أغلب الدراسات (المنهج التجريبي)
- ٤- تحديد المتغيرات التابعة المستراد لهما (التمسيل ، الاتجاه ، التفكير الاستدلالي) .

ورغم أوجه التشابه المذكورة أعلاه فإن الدراسة الحالية تختلف مما
سبقها من دراسات في المكان والزمان والهيئة كما أنها تقيس متغيراً لم يحد
كثيراً باهتمام الدراسات السابقة وهو متغير التفكير الاستدلالي .

- مما سبق يتضح أن
- ١- درجات عينة البحث في المقاييس في الاختبارات القبلية تشير إلى تكافؤ المجموعتين ومن ذلك تتم المقارنات بين المجموعتين على أساس درجات الاختبارات البعدية .
 - ٢- درجات عينة البحث في المقاييس المستخدمة تعتار بتجانس التباين .
 - ٣- درجات عينة البحث في المقاييس المستخدمة غير مرتبطة .
- ثانياً - اختبار فرس المحسنت :

الفرس الأول :

- لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الحابطة فيما يتعلق بالتحصيل في العلوم كما تدل عليه .
- أ- درجات القياس البعدي لاختبار العلوم الموهوم (التذكر ، الفهم التطبيق ، الدرجة الكلية) .
 - ب- درجات الاختبار النهائي في العلوم .
- وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط والانحراف المعياري واختبار " ت " وتظهر نتائج التحليل الخاصة بهذا الفرض في الجدول (٢)

يتضح من الجدول (١) ان المجموعتين متكافئتان في درجاتهنم القبلية للاختبار الموهوم وكذلك يظهر التكافؤ في متوسط العمر ومتوسط عدد السرات الآرة اما الفرق الداله فقد ظهرت في متوسط امتلاك الكمبيوتر وليس متوسط ثقافة الاب وقد تم حساب دلاله الفرق استخدام الاحصائي " ت " .

وقد تم حساب المستوى التعليمي للاب وفقا للتدرج التالي :

- دكتوراه = ٥ ، ماجستير = ٤ ، بكالوريوس وماي مستواه = ٣
 ثانوية وما في مستواها = ٢ ، متوسط او ابتدائي = ١
 لايسر ولايكتسب = صفر

كذلك تم حساب درجة امتلاك الكمبيوتر وفق التدرج التالي :

- يمتلك كمبيوتر شخصي = ١ ، لايمتلك = صفر

والملفات للنظر في موزع امتلاك الكمبيوتر ان ٦٧,٢% ممن المجموعة الحابطة ، ٨٨% من المجموعة التجريبية يمتلكون كمبيوتر شخصي مما يدل على انتشار هذا الجهاز بين افراد العينة كذلك .

أما الجانب الآخر المتعلق بتكافؤ المجموعتين فهو التجانس حيث يظهر من بيانات الجدول ان المجموعتين متجانستان على كافة المقاييس المطبقة سواء كانت اختبارات قبلية أو بعدية .

أما الجانب الثالث فهو مدى ارتباط درجات المجموعتين فس كافة الاختبارات المستخدمة حيث تشير بيانات الجدول على عدم وجود ارتباطات دالة بين المتغيرات التابعة الخاصة بهذه الدراسة حيث تراوح معامل الارتباط بين ١٢٥ و ١٨٨ ، ٠ (٥٧ = ٥) وهذه القيم لمعامل الارتباط لم تصل الى حد الدلالة بمستوى ٠,٠٥ .

مما سبق يتضح أن

- ١- درجات عينة البحث في المقاييس في الاختبارات القبلية تشير إلى تكافؤ المجموعتين ومن ذلك تتم المقارنات بين المجموعتين على أساس درجات الاختبارات البعدية .
- ٢- درجات عينة البحث في المقاييس المتقدمة تتماز بتجانس التباين .
- ٣- درجات عينة البحث في المقاييس المستخدمة في مرحلة .

ثانياً - اختبار فرض البحيث :

الفرص الأول :

لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فيما يتعلق بالتحميل في العلوم كما تدل عليا .

- أ- درجات القياس البعدي لاختبار العلوم الموضوعي (التذكر ، الفهم التطبيق ، الدرجة الكلية) .
- ب- درجات الاختبار النهائي في العلوم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط والانحراف المعياري والتحقق من صحة نتائج التحليل الخاصة بهذا الفرض من الجدول (٢) واختبار "ت" وتظهر نتائج التحليل الخاصة بهذا الفرض من الجدول (٢)

يتضح من الجدول (١) أن المجموعتين متكافئتان في درجاتهم القبلية لاختبار الموضوعي وكذلك يظهر التكافؤ في متوسط العمر ومتوسط عدد الفسار الاسرة اما الفروق الدالة فقد ظهرت في متوسط امتلاك الكمبيوتر وفسي متوسط شقاقة الأب وقد تم حساب دلالة الفروق استخدام الاحصائي "ت" .

وقد تم حساب المستوى التعليمي للأب وفقاً للتدرج التالي :

- دكتوراه = ٥ ، ماجستير = ٤ ، بكالوريوس وما في مستواه = ٣
 ثانوية وما في مستواها = ٢ ، متوسط او ابتدائي = ١
 لا يتسرى ولا يكتب = صفر

كذلك تم حساب درجة امتلاك الكمبيوتر وفق التدرج التالي :

- يمتلك كمبيوتر شخصي = ١ ، لا يمتلك = صفر

والملفات للنظر في موضوع امتلاك الكمبيوتر أن ٦٧,٢% من المجموعة الضابطة ، ٨٨% من المجموعة التجريبية يمتلكون كمبيوتر شخصي مما يدل على انتشار هذا الجهاز بين أفراد العينة ككل .

أما الجانب الآخر المتعلق بتكافؤ المجموعتين فهو التجانس حيث يظهر من بيانات الجدول أن المجموعتين متجانستان على كافة المقاييس المطبقة سواء كانت اختبارات قبلية أو بعدية .

أما الجانب الثالث فهو مدى ارتباط درجات المجموعتين فسي كافة الاختبارات المستخدمة حيث تشير بيانات الجدول على عدم وجود ارتباطات دالة بين المتغيرات التابعة الخاصة بهذه الدراسة حيث تراوح معامل الارتباط من ١٢٥ و ١٨٨ ، و (ن = ٥٧) وهذه القيم لمعامل الارتباط لم تصل إلى حد الدلالة بمستوى ٥٠٠ .

||

للمقاييس المستخدمة . ولقد ثبت اصافيا تساوي المجموعتين في الاختبار التائي كما يظهر في الجدول (١) وعليه فان الفرق الدالة في الاختبارات البعدية تمثل فروقا ذات دلالة بين المجموعتين التجريبية والباطية وأن هذه الفرق في صالح المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالاختبار النهائي والاختبار الموضوعي الكلي أو مستوياته المختلفة . ماعدا مستوى التطبيق . ومن ثم فان الفرق يخدم وجود فرق بين المجموعتين في التحصيل عند رفض الالفسي التجريبية الخاصة بمستوى التطبيق . وللمباشرين يتعلق على اختلاف نتائج هذا المستوى بالذات فقد يترد هذا الاختلاف الى أن الأمثلة الخاصة به لم تكن تعبر حقيقة عنه . والفترة عدلتا على أن تصنيف الأمثلة التي مستويات مختلفة ليس له معيار ثابت وصادق وإنما يعتمد في المقام الأول على خبرة المحكم في هذا المقطع . وقد يجمع الحكام (وكان عددهم في هذه الدرامة خمسة محكمين) على تصنيف معين ولا يكون دقيقا . وقد يترد ما ذهبنا اليه في هذا المبدأ أن درجات المجموعتين لهذا المستوى من الوحدة التي لم تكن متجانسة ويحل على ذلك أن قيمة درجة الحرية المدرجة في الجدول قيمة كسرية (٩٢.٣) . وبالنسبة فان درجات الحرية للمجموعات الغير متجانسة تصبيا عن طريق معادلة خاصة هي :

$$f = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1$$

$$f = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1$$

$$f = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1$$

ولتحكم على أن الفرق الدالة بين المجموعتين لفرق حقيقية تعود الى المعاملة التجريبية فقد كان من الضروري التصوط من الممارس الآتية :

- أ - تأخير الاختبار القبلي على البعدى
- ب - تداول مقفورات اخرى كالتعير ومتوسط عدد افراد الأمرة وامتلاك كمبيوتر شخصي والمستوى التحليلي للاب .
- ج - لتجنب تأخير الاختبار القبلي على البعدى تم اجراء تحليل التباين التلازمي (ANCOVA) على الاختبار الموضوعي فقط نظرا لانه الاختبار الوحيد الذي اجري بنظام القبلي والبعدى وتظهر نتائج التحليل في جدول (٣)

جدول (٣) يوضح المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " لاختبار التحصيل الموضوعي البعدى للمجموعتين

درجات الحرية	الدالة	قيمة ت	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد الاختبار	المجموعة
١١٢	٠.٠٠٠١	٤.٤٩	١.٦١٩	٥.٢٢٠	مستوى	٥٩	تجريبية
			١.٢٩٣	٣.٩٤٥	التاكر (الموضوعي)	٥٥	باطية
١١٢	٠.٠٤٣	٢.٠٤٤	١.٢٨٢	٥.٩٨٢	مستوى	٥٩	تجريبية
			١.٢٧٤	٣.٩٤٥	الطهم (الموضوعي)	٥٥	باطية
١١٢	٠.٠٤٥٣	١.٧٥٢	٠.٨٣١	٣.٧١٢	مستوى	٥٩	تجريبية
			١.٢٤٣	٣.٥٦٣	التطبيق (الموضوعي)	٥٥	باطية
(٩٢.٣)	٠.٠٠٠١	٣.٩٨٨	٢.٥٢٤	١٤.٩١٥	الكلي	٥٩	تجريبية
			٢.٦٦٢	١٢.٩٨٠	الموضوعي	٥٥	باطية
١١٦	٠.٠٠٠١	٤.٤٤٥	٥.٠٦٠	٢٥.٦٦٦	اختبار	٦٠	تجريبية
			٤.٢٩١	٢١.٦٢٠	المدرسة	٥٨	باطية

يختص هذا الطرس بالتحقق من أثر المعاملة التجريبية على التحصيل في مقرر العلوم وقد استخدمت درجات الاختبار الموضوعي الذي وضع خصيصا لهذه الدراسة وكذلك درجات الاختبار النهائي في العلوم والذي وضعت المدرسة لجميع طلابها في هذا التحليل الامحائي الذي يظهر في الجدول (٢) ويطلع من النتائج المسدونة في هذا الجدول وجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية (التي تلقت خبراتها في مقرر العلوم عن طريق الكمبيوتر) والمجموعة الباطية (التي درست نفس المقرر بدون استخدام الكمبيوتر) فيما يتعلق بدرجات الاختبار البعدى

تم حساب المتوسط والانحراف المعياري بقيمة " ت " لدرجات الاختبار البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمحاكاة وذلك بهدف التحقق من صحة هذا الفرض . وقد ردت نتائج التطبيق في جدول (٦)

جدول (٦) يوضح المتوسط والانحراف المعياري بقيمة " ت " لدرجات اختبار الاستدلال المنطقي البعدية

مستوى الدلالة	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	العدد	المجموعة
دالة	٢٠٠٢٥	٢٠١٥٥			
٠.٠٢٢	١٠,١١٢	١٠,١١٢		٥٥	التجريبية
	٢٨,٩١٣	٢٨,٩١٣		٤٦	المحاكاة

تدل النتائج المدونة في جدول (٦) على تلوق المجموعة التجريبية على المجموعة المحاكاة تلوقا دالا حيث بلغت قيمة " ت " ٠,١٥٥ والمستوى دلاله ٠,٠٢٢ . ومعنا ثبت ان الفرق بين المجموعتين لفرق ذات معنن وذلك يبرهن الفرض العنري ويقبل الفرض البديل الذي يحبر عن وجود فرق بين المجموعتين فبصالح المجموعة التجريبية والذي يبرز هذه الفروق الى اكر المعاملة التجريبية (الدراسة باستخدام الكمبيوتر) . ويشر الباحثان الى ندرة الاحصاء او الدراسات التي باستخدام التعللم بالكمبيوتر على التلكر الاستدلالى فلم يعطيهما التلمس فبسا تنازلت اثر التعللم بالكمبيوتر على دراسة وبسا دراسة (RIVERS , 1987) اذبيات البحث الا بالعمول على دراسة ولقبر السهلون عن طريق الكمبيوتر التي تنازلت تعللم تلاهد المرحلة الثانوية لمقبر السهلون عن طريق الكمبيوتر واثره على التلكر الناقد . وهن دراسة مشابهة الى حد كبر مع الدراسة المحالية فالمجال هو العلوم في كلابدراساتهن وان كانت المرحلة مختلفة وكذلك للاختبار المستخدم في قياس التلكر المنهد الا ان مضمون الاختبارين متقاربا . وتظهر نتائج الدراسة يظهر الى تلوق المجموعة التجريبية على المجموعة المحاكاة تلوقا دالا وهونلمس ماواطمت اليه الدراسة العاليية .

للتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل درجات الاختبار البعدي للاختباء نحو العلوم حيث تم حساب المتوسط والانحراف المعياري بقيمة " ت " لتعيين دلاله الفروق المتوسطين . وتظهر نتائج التحليل في جدول (٥) .

جدول (٥) يوضح المتوسط والانحراف المعياري بقيمة " ت " لدرجات اختبارات الاتجاه نحو العلوم

مستوى الدلالة	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	العدد	المجموعة
٠,٠٠١	٦,١١٢	٦,١٦٨	٤٢,٤٦١	٦٠	التجريبية
		٦,١٧٠	٢٥,١٠٢	٥٨	المحاكاة

يظهر من الجدول (٥) ان الفرق بين متوسط المجموعة التجريبية والمجموعة المحاكاة لفرق حقيقي دال مما يتوجب معه رفض الفرض العنري وقبول الفرض البديل الذي يشر الى وجود فرق داله بين المجموعتين في اتجاهها نحو العلوم المدرس . وبذلك يمكن القول بان دراسة العلوم باستخدام الكمبيوتر قد عملت على زيادة ايجابية الاتجاه نحو العلوم لدى المجموعة التجريبية جعلتها تتلوق على المجموعة المحاكاة . ومما تجدر ملاحظته ان المتوسط لكلتا المجموعتين يدل على قيمة مرتفعة للاتجاه الايجابي حيث تبلغ مقدار النهاية العظمى لدرجة اختبار الاتجاه نحو العلوم (٥ درجة) .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات (; Bennet , 1986 ; Ayoubi , 1983 ; Kamr , 1986) في ميدان تدريس العلوم وفي ميدان تدريس الرياضيات دراسات (; Elliot , 1986 ; Tood , 1986) .

الفرض الثالث :

لا توجد فرق دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة المحاكاة فيما يتعلق بالاستدلال المنطقي .

المجموعة المصاحبة وتبين هذه النتائج ان المجموعة التجريبية تفسرنا بطرق نسبة لوات التلكس الخاص وارتضاع نسبة لوات التلكس الانتقالي والموارد . مما يدل على فوار تأثير المعاملة التجريبية على تلكس الوارد المجموعة التجريبية . وتقدر نسبة التكرارين (لوات التلكس التجريبي) في هذه الدراسة (٧٢,٢%) من النسبة التي حصل عليها بل وبأثر في دراستهم التي اجروها على ٢١٤ تلميذا في المرحلة المتوسطة من عابا يدرسون مقررات في العلوم حيث بلغت نسبة التكرارين منهم ١٠,٧% . والملت للخطى ان نسبة التكرارين في الدراسة الحالية تقترب كثيرا جدا من النسبة المعاصرة للتكرارين التي حصل عليها المقوف في دراسته حيث بلغت ١٠,٥% . ضمن قسم المقوف يدراية التلكس التجريبي لمينة مكرته من ٤٧ فردا تقدموا للارتضاع بكتابة التربة جامعة الطاك حدود العام الدراسي ١٤٠٤هـ (١٩٨٢) مستخدمين نفس المعيار الذي استعمل في هذه الدراسة . وعندما قارن المقوف بين نسبة خطى التلكس واللعلم الاين المتقدمين للارتضاع بالكتابة وجد ان نسبة التكرارين تجاوزت بنسبة كبيرة فقد كانت ١٧,٤٤% للعلمي , ٢٠,٥٧% للادبي مما يدل على ان دراية العلوم لها تأثير على تنمية التلكس التجريبي .

ولقد اراد الباحثان بان يران فساد المقومسات الخاصة بالمقارنات الموجودة في الدراسات السابقة ان يدركوا الدلائل على امكانية تنمية التلكس الانتقالي من ا في المرحلة المتوسطة او المرحلة الثانوية عن طريق دراية العلوم . ودراية العلوم بالكيموترس من طب المعاملة التجريبية لسي دراستنا الحالية .

- المرفق الرابع :
- نقل من المجموعة المصاحبة والتجريبية , لا توجد ارتباطات دالة بين درجات الاختبارات التالية :
- ١- المدى للاختبار الموزون في العلوم
 - ٢- النهائي في العلوم
 - ٣- المدى للاختبار نحو العلوم
 - ٤- المدى للاختبار المنطقي

وقد تم تحليل بيانات المجموعتين لهذه الاختبار بطريقة اخرى لميلها لتوضيح صورة اوسط مقدار الفرق بين المجموعتين وتبين نتائج هذا التحليل في الجدول (٧) .

جدول (٧) يوضح تصنيف طلاب المجموعة التجريبية والاختبار في العلوم

المجموعة	الدرجة ٩-١	الدرجة ١٠-١٤	الدرجة ١٥-٢٠	المجموع	النسبة	المتوسط	العدد	النسبة	المتوسط	العدد	النسبة	التكرارين
التجريبية	٢٣	٤١٨٨	٧٥٥٢	٢٨	٥٠١٩	١١٠٣٥	٤	٧,٢	١٥١٤	١١٠٤٤	١٩	٧٢,٢١
المصاحبة	٣٧	٥٨١٧	٧٢٢١	١٩	٤١٢٣	١١٠٤٤	١٩	١١,٤٤	١٥١٤	١١٠٤٤	١٩	١١,٤٤

وتدل بيانات الجدول (٧) على وجود فرق بين المجموعتين في نسبة فساد التلكس في كل فئة من فئات التلكس لبيها كانت النسبة لوات التلكس النسب ٤٤,١٠٨% في المجموعة التجريبية نجدها ارتفعت الى ٥٨,١٧% في المجموعة المصاحبة مما يدل على فئة عدد لوات التلكس الخاص في المجموعة التجريبية (وهذا اثر مفصل) اما فئة التلكس الانتقالي فانمكس الرفع حيث ارتفعت النسبة لدى المجموعة التجريبية لتصبح ٥٠,٦% بينما هي ٤١,٢% في المجموعة المصاحبة وذلك استنادا الى فئة التلكس التجريبي نجد ان النسبة ٧٢,٢% لدى التجريبية ومثل % في

أما ارتباط الاستدلال المنطقي بالتحصيل فيسّر أمر طبيعياً ومتوقّح
 فدراسة العلوم ترتبط بنتيجة الاستدلال المنطقي كما سبق أن اثّرنا في دراسات
 سافر والمقرن ويرداد هذا الارتباط إذ كان البرنامج المدرسي يجرى على أساس
 التسلسل المنطقي ويوجد الموافق التعليمية التي تشع البلاد على التفسير
 المجرّد وهذا ما تم تنفيذه في البرنامج الذي انتظم في هذه الدراسة (ملحق

(١)
 والنحس بالذكر أن قيمة الارتباط بين التحصيل في العلوم والاستدلال
 المنطقي التي كشفت عنها الدراسة الحالية تتفق مع قيمة الارتباط الذي توصلت
 إليه دراسة مشابهة (دوزير Dozier , 1986) الذي استخدم نفس
 مقاييس الاستدلال المنطقي فحين كان معامل الارتباط في دراسة دوزير (١٩٤١)
 بعدد ٣٩ من تلاميذ الصف السابع كان معامل الارتباط في دراستنا الحالية (١٩٤١)
 بعدد ٥٩ من التلاميذ .

للتحقق من صحة هذا الفرض تم الحصول على معاملات الارتباط المطلوبه لكل من
 مجموعتي الدراسة وتظهر هذه المعاملات في جدول (٨) .

جدول (٨) يوضح معاملات الارتباط بين درجات
 الاختبارات المطبقة على عينه الدارمة

الاستدلال (٥)	الاتجاه (٦)	التفاضل (٧)	الاختبار البعدي (٨)
٤٩١	١٢٢	١٥٧٩	
(١٠٠٠١)	(١٠٤٥)	(١٠٠١)	
١٥٨٣	٥٠	—	٥٠ غ
(١٠٠٠١)	—	—	ضابطة
٣٧٣	—	٥٠ غ	٥٠ غ
(١٠٠٥)	—	٥٠ غ	٥٠ غ

يلاحظ من بيانات جدول (٨) أنه في حالة المجموعة التجريبية يكون الاتجاه
 والتحصيل والاستدلال كلها مرتبطة ارتباطاً إيجابياً دالاً مما يوحى بوجود عامل
 مشترك يحد وراء هذه العلاقات الإيجابية الدالة وطالما أن هذه الارتباطات قد
 ظهرت بوضوح بالمجموعة التجريبية (دون المجموعة الضابطة) كما يبدو ليس
 الجدول فإن ذلك يفيد أن نتيجة مؤداهما أن المعاملة التجريبية كانت لها
 آثارها الممتدة على التحصيل والاتجاه والاستدلال ، كما أن وجود هذه الارتباطات
 الدالة تتفق مع المنطق لزيادة الاتجاه الإيجابي نحو موضوع ما (دراسة الطليوم
 بالكيمياء) يدفع صاحبه إلى زيادة بذل الجهد في تحصيله مما يؤدي في النهاية
 إلى زيادة التحصيل .

ملخص البحث والتوصيات

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن أثر دراسة مقترح معلوم المصدر الأول المتوسط باستخدام الكمبيوتر على التحصيل والانتباه نحو العلم وكذلك الاستدلال المنطقي لدى العينة التي طبقت عليها الدراسة .

ولقد استخدمت مجموعتان أحدهما تجريبية عددها ٦٠ تلميذاً والآخرى ضابطة وعددها ٥٥ تلميذاً وانتمت مجموعتا البحث بالتساوي والتجانس .

ولقد قدمت المعاملة التجريبية بالكيفية التي وعت بها قبل ذلك بينما لم يقدم للمجموعة الضابطة أي تدريب على التسليم باستخدام الكمبيوتر أي أن هذه المجموعة تلقت دروس هذا المقرر بالطريقة العادية (المعلم والمعمل ليس يعنى الإحسان) وقد استمرت المعاملة التجريبية لمدة فصل دراسي كامل (٤ شهور) . أجرى في بدايتها اختبار القبلي في التحصيل وليس نهاية الفصل أجريت الاختبارات البعدية في نفس الوقت لكل من المجموعتين التجريبيتين والضابطة .

ولقد جمعت البيانات بعد تجميع الاختبارات وصلحت لمساكنيا سواء في التحصيل أو في الانتباه أو في الاستدلال المنطقي .

والشرف الباحثان بناءً على هذه النتائج أن تدرس المعلم باستخدام الكمبيوتر كما طبق في هذه الدراسة له فاعلية داله وبذلك تؤكد هذه الدراسة ما تطرقت اليه الكثير من الدراسات التي سبق ذكرها فسي الدراسة السابقة .

ويتمتع الباحثان بناءً على نتائج هذه الدراسة بما يلي :

- ١- أن تخرج مقررات العلوم والرياضيات في الأقطار العربية التي لا تمتلك برامج جاهزة .
- ٢- أن تخلص المدارس التي تمتلك جهاز كمبيوتر واحد على الأقل ومعها مقررات العلوم المرخصة وذلك في البلاد التي بها برامج جاهزة (كالمسعودية مثلا)

٣- أن يدرج معلوم العلوم على برده في بعض أجزاء المقررات وكذلك على كيفية تشغيل الأجهزة واستخدامها في التدريس .

٤- أن تجري دراسة مماثلة على عينة من الأناك للكشف عن فاعلية المعاملة التجريبية على نفس الإبعاد التي قيست في هذه الدراسة .

٥- أن تجري دراسة للكشف عن اتجاه معلمو العلوم نحو استخدام الكمبيوتر في التدريس .

٦- أن تجري دراسة مماثلة على تلاميذ المرحلة الثانوية في مقررات الرياضيات ، الكيمياء ، الإحصاء ، .

٧- أن تجري دراسة للكشف عن أثر التسليم الفردي والزوجي باستخدام الكمبيوتر على عوامل مثل التحصيل والانتباه .

المراجع الاجنبية :

- 8- Ayoubi, Rachad, The Effect of Microcomputer Assisted Instruction on Achievement in High School Chemistry. Dissertation Abstracts International, 1935, 46 (11) P. 3310. A
- 9- Ball, D. and Saver, S: Relationships between Student Piagetian Cognitive Development and Achievement in Science. Ph. D. Diss. University of Northern Colorado, 1972. (ملاحظة) أخذ هذا المرجع من دراسة المقوشي ص ٢٩١
- 10- Bear, G. Microcomputers and School Effectiveness. Educational Technology, Tanuary 1984, pp. 11-15
- 11- Bennett, Francis, The Effects of Computer Assisted Instruction and Reinforcement Schedules on Physics Achievement and Attitudes toward Physics of High School Students. Dissertation Abstracts International, 1966, 46 (2) p. 3670 A
- 12- Brow, J., Some motivational issues in Computer, based instruction. Educational Technology, April 1986, pp. 27-29.
- 13- Burney G. the Construction and Validation of an Objective Formal Reasoning Instrument. Ph. D. diss., University of Northern Colorado, 1974, In R. B. Sund (ed), Piaget for educators. Columbus, Ohio, Charles Merrill and Company, 1975, pp. 165-173.
- 14- Bushnell, D. and Allen, S. The Computer in American Education. New York: John Wiley and Sons, Inc, 1967.
- 15- Carle, Lovelace. A Qualitative Study Describing the Relationship and Mediating Factors Between Junior High School Mathematics Achievement and Computer Expenditures. Dissertation Abstracts International, 1986. 47 (1) p. 65 A.
- 16- Cates, Robert. Effects of Computer-Assisted Instruction in Writing Skills on Journalism Students in Beginning Newswriting Classes. Dissertation Abstracts International, 1983 (43) (9). p. 2822. A.
- 17- Choi, B. and Gennaro, E. The Effectiveness of Using Computer Simulated Experiences on junior High Students Understanding of the Volume Displacement Concept. Journal of Research in Science Teaching, 1987, 24 (6) pp. 539-552.
- 18- Coburn Peter, et al: Practical Guide to Computer in Education; Addison-Wesley Publishing: In Malano Park, California, 1982, pp. 32, 45, 150, 155.

المراجع العربية

- اسماعيل دردير : أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس موضوع الضوء وانعكاساته على تحصيل عينه من تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسي بمدينة المنيا - مجلة البحث في التربية وعلم النفس - كلية التربية - جامعة المنيا ١٩٨٩ ص ٢٥ - ٥٠
- العالمية : الكمبيوتر والتربية - مكتبة العالمية للكمبيوتر ١٩٨٦
- عبد الرحمن عدس : مبادئ الاحصاء في التربية وعلم النفس - الجزء الثاني مبادئ الاحصاء التحليلي - مكتبة الاقصى - عمان - الاردن ط ٢ ١٩٨١ ص ٨٥
- عبد الله عبد الرحمن المقوشي : قياس التفكير التجريدي لخريجي المرحلة الثانوية الذين التحقوا بكلية التربية بجامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الاول للعام ١٤٠٣/١٤٠٤ باستعمال اختبار موضوعي : دراسة أولية - دراسات تربوية : مجلة كلية التربية ، جامعة الملك سعود المجلد الثاني ١٩٨٥ ص ٢٦٧ - ٢٩٢
- فوزي طه : دراسة تجريبية لمدي علامة وضع أكثر من دارس واحد على جهاز الميكروكمبيوتر في دراسة مقرر معدل عن الكمبيوتر التعليمي لمدراء المدارس الثانوية والمتوسطة بجامعة أم القرى - دراسات تربوية المجلد الرابع ١٩٨٩ ص ٦٠ - ١١١
- محمد الجابري : نبيل علي : دليل المعلم العربي للميكروكمبيوتر الشخصي - مكتبة العالمية للكمبيوتر ١٩٨٧

30- Mokros, J. and Tinker, R. The Impact of Microcomputer-based labs on Childrens Ability to Interpret Graphs. Journal of Research in Science Teaching, 1987, 24 (4) pp. 369-383.

31- Mevarech, Z. Time Engagement and Achievement in CAI Educational Ttchnology, July, 1986, pp. 38-40.

32- Nachmias, R. and Linn, M. Evaluation of Science Laboratory data : The of Computer-Presented information. Journal of Research in Science Teaching, 1987, 24 (5), pp. 491-506.

33- Olson, D. What is Worth Knowing and what can be taught? School Review, 1973, 82 (1), pp. 27-43.

34- Ormerod, M. and Duckwort, D. Pupils Attitudes to Science, A Review of Research. NFER Publishing Compang, 1975.

35 Popham, J. Educational Statistics. Harper and Row, 1967, pp. 143-159.

3 - Rivers, R. and Vockell, E. Computer Simulations to Stimulate Scientific Problem Solving. Journal of Research in Science Teaching, 1987, 24 (5), pp. 403-415.

37- Showalter, V.M. Conducting Science Investigations using Computer Simulated Experiments. The Science Teacher, 1970, 37 (7), pp. 46-50.

38- Slik, Joel, A Comparative Study of Two Computer-Assisted Methods of Teaching Introductory Chemistry Problem Solving. Dissertation Abstracts Intenational, 1990, 51 (2) Pp. 472. A.

39- Tamir, D. Nurturing the Practical Mode. School Review, 1975, 83 (3), pp. 499-506.

40- Tinker, R. F. Microcomputers in the Teaching Lab. The Physics Teacher, 1981, 19 (2) pp. 94-105.

41- Tood, Elizabeth. Effects of Computer Assisted Instruction on Attitudes and Achievement of Fourth Grade Students in Reading and Mathematics. Dissertation Abstracts Intemational, 1986, 46 (II) p. 3249. A.

42- Turner, Glen. An Evaluation of the Effects of Paired Learning in a Mathematics Computer-Assisted Instruction Program. Dissertation Abstracts International, 1986, 46 (12), p. 3641. A

19- Coomes, Pat. The Effects of Computer, Assisted Instruction on the Development of Reading and Language Skills. Dissertation Abstracts International, 1986, 46 (II) p. 3302. A

20- Dalton, Len, The Effects of Different Amounts of Computer Assisted Instruction on the Biology Achievement and Attitudes of High School Students. Dissertation Abstracts International, 1986, 47 (1) p. 141. A.

21- Dozier, Livingston. Relationships Between Objective Measures of Logical Reasoning Abilities and Science Achievement of Students in A Nonpublic Junior' High School, in South Carolina. Dissertation Abstracts International, 1986 46 (II) p.2966.A.

22- Elliott, Loretta. The Effects of Compute-Assisted Instruction Upon the Basic Skill Proficiencies of Secondary Vocational Education Students. Dissertation Abstracts International, 1986, 46 (11), p. 3329. A.

23- Feldhuasen, Wayne. The Effects of Computer Review Assistance Modules (CRAM) on Student Achievement in United States History. Dissertation Abstracts International, 1986, 47 (1) p. 68.A.

24- Johnson, Fred. Student Attribute Interactions in Supplemental Computer Assisted Instruction. Dissertation Abstracts International, 1986, 46 (11), p. 3311. A

25- Kamms, S. Tutoring With Microcomputers A Project report. Journal of College Science Teaching, 1983, 12 (4), p.279-281.

26- Kolich, Mattie. The Effects of Computer- Assisted Vocabulary Training on the Vocabulary Achievement of Secondary School Students. Dissertation Abstracts International, 1986, 47 (1), p. 138.A

27- Kulik, J. Bangert, R. and William, G. Effects of Computer-based Teaching on Secondary School Students. Journal of Educational Psychology, 1983, 75 (1), p.19-26.

28- Lunetta, V. N., and Hofstein, A. Simulations in Science education. Science Education , 1981, 65 (3), p. 243-242.

29- Marty, Frank. Selected Effects of a Computer Game on Achievement, Attitudes, and Graphing Ability in Secondary School Algebra. Dissertation Abstracts International, 1986, 47 (1), p. 113. A

ملحق (1)

هيئة من اطارات مقرر العلوم المبرمج
الذي استخدم في الدراسة

- ٢٦٨ -

١٥٥
 ١٥٦
 ١٥٧
 ١٥٨
 ١٥٩
 ١٦٠
 ١٦١
 ١٦٢
 ١٦٣
 ١٦٤
 ١٦٥
 ١٦٦
 ١٦٧
 ١٦٨
 ١٦٩
 ١٧٠
 ١٧١
 ١٧٢
 ١٧٣
 ١٧٤
 ١٧٥
 ١٧٦
 ١٧٧
 ١٧٨
 ١٧٩
 ١٨٠
 ١٨١
 ١٨٢
 ١٨٣
 ١٨٤
 ١٨٥
 ١٨٦
 ١٨٧
 ١٨٨
 ١٨٩
 ١٩٠
 ١٩١
 ١٩٢
 ١٩٣
 ١٩٤
 ١٩٥
 ١٩٦
 ١٩٧
 ١٩٨
 ١٩٩
 ٢٠٠

٢٠١
 ٢٠٢
 ٢٠٣
 ٢٠٤
 ٢٠٥
 ٢٠٦
 ٢٠٧
 ٢٠٨
 ٢٠٩
 ٢١٠
 ٢١١
 ٢١٢
 ٢١٣
 ٢١٤
 ٢١٥
 ٢١٦
 ٢١٧
 ٢١٨
 ٢١٩
 ٢٢٠
 ٢٢١
 ٢٢٢
 ٢٢٣
 ٢٢٤
 ٢٢٥
 ٢٢٦
 ٢٢٧
 ٢٢٨
 ٢٢٩
 ٢٣٠
 ٢٣١
 ٢٣٢
 ٢٣٣
 ٢٣٤
 ٢٣٥
 ٢٣٦
 ٢٣٧
 ٢٣٨
 ٢٣٩
 ٢٤٠
 ٢٤١
 ٢٤٢
 ٢٤٣
 ٢٤٤
 ٢٤٥
 ٢٤٦
 ٢٤٧
 ٢٤٨
 ٢٤٩
 ٢٥٠

٢٥١
 ٢٥٢
 ٢٥٣
 ٢٥٤
 ٢٥٥
 ٢٥٦
 ٢٥٧
 ٢٥٨
 ٢٥٩
 ٢٦٠
 ٢٦١
 ٢٦٢
 ٢٦٣
 ٢٦٤
 ٢٦٥
 ٢٦٦
 ٢٦٧
 ٢٦٨
 ٢٦٩
 ٢٧٠
 ٢٧١
 ٢٧٢
 ٢٧٣
 ٢٧٤
 ٢٧٥
 ٢٧٦
 ٢٧٧
 ٢٧٨
 ٢٧٩
 ٢٨٠
 ٢٨١
 ٢٨٢
 ٢٨٣
 ٢٨٤
 ٢٨٥
 ٢٨٦
 ٢٨٧
 ٢٨٨
 ٢٨٩
 ٢٩٠
 ٢٩١
 ٢٩٢
 ٢٩٣
 ٢٩٤
 ٢٩٥
 ٢٩٦
 ٢٩٧
 ٢٩٨
 ٢٩٩
 ٣٠٠

٣٠١
 ٣٠٢
 ٣٠٣
 ٣٠٤
 ٣٠٥
 ٣٠٦
 ٣٠٧
 ٣٠٨
 ٣٠٩
 ٣١٠
 ٣١١
 ٣١٢
 ٣١٣
 ٣١٤
 ٣١٥
 ٣١٦
 ٣١٧
 ٣١٨
 ٣١٩
 ٣٢٠
 ٣٢١
 ٣٢٢
 ٣٢٣
 ٣٢٤
 ٣٢٥
 ٣٢٦
 ٣٢٧
 ٣٢٨
 ٣٢٩
 ٣٣٠
 ٣٣١
 ٣٣٢
 ٣٣٣
 ٣٣٤
 ٣٣٥
 ٣٣٦
 ٣٣٧
 ٣٣٨
 ٣٣٩
 ٣٤٠
 ٣٤١
 ٣٤٢
 ٣٤٣
 ٣٤٤
 ٣٤٥
 ٣٤٦
 ٣٤٧
 ٣٤٨
 ٣٤٩
 ٣٥٠

٣٥١
 ٣٥٢
 ٣٥٣
 ٣٥٤
 ٣٥٥
 ٣٥٦
 ٣٥٧
 ٣٥٨
 ٣٥٩
 ٣٦٠
 ٣٦١
 ٣٦٢
 ٣٦٣
 ٣٦٤
 ٣٦٥
 ٣٦٦
 ٣٦٧
 ٣٦٨
 ٣٦٩
 ٣٧٠
 ٣٧١
 ٣٧٢
 ٣٧٣
 ٣٧٤
 ٣٧٥
 ٣٧٦
 ٣٧٧
 ٣٧٨
 ٣٧٩
 ٣٨٠
 ٣٨١
 ٣٨٢
 ٣٨٣
 ٣٨٤
 ٣٨٥
 ٣٨٦
 ٣٨٧
 ٣٨٨
 ٣٨٩
 ٣٩٠
 ٣٩١
 ٣٩٢
 ٣٩٣
 ٣٩٤
 ٣٩٥
 ٣٩٦
 ٣٩٧
 ٣٩٨
 ٣٩٩
 ٤٠٠

٤١

٤٢
 ٤٣
 ٤٤
 ٤٥
 ٤٦
 ٤٧
 ٤٨
 ٤٩
 ٥٠
 ٥١
 ٥٢
 ٥٣
 ٥٤
 ٥٥
 ٥٦
 ٥٧
 ٥٨
 ٥٩
 ٦٠
 ٦١
 ٦٢
 ٦٣
 ٦٤
 ٦٥
 ٦٦
 ٦٧
 ٦٨
 ٦٩
 ٧٠
 ٧١
 ٧٢
 ٧٣
 ٧٤
 ٧٥
 ٧٦
 ٧٧
 ٧٨
 ٧٩
 ٨٠
 ٨١
 ٨٢
 ٨٣
 ٨٤
 ٨٥
 ٨٦
 ٨٧
 ٨٨
 ٨٩
 ٩٠
 ٩١
 ٩٢
 ٩٣
 ٩٤
 ٩٥
 ٩٦
 ٩٧
 ٩٨
 ٩٩
 ١٠٠

١٠١

١٠٢
 ١٠٣
 ١٠٤
 ١٠٥
 ١٠٦
 ١٠٧
 ١٠٨
 ١٠٩
 ١١٠
 ١١١
 ١١٢
 ١١٣
 ١١٤
 ١١٥
 ١١٦
 ١١٧
 ١١٨
 ١١٩
 ١٢٠
 ١٢١
 ١٢٢
 ١٢٣
 ١٢٤
 ١٢٥
 ١٢٦
 ١٢٧
 ١٢٨
 ١٢٩
 ١٣٠
 ١٣١
 ١٣٢
 ١٣٣
 ١٣٤
 ١٣٥
 ١٣٦
 ١٣٧
 ١٣٨
 ١٣٩
 ١٤٠
 ١٤١
 ١٤٢
 ١٤٣
 ١٤٤
 ١٤٥
 ١٤٦
 ١٤٧
 ١٤٨
 ١٤٩
 ١٥٠
 ١٥١
 ١٥٢
 ١٥٣
 ١٥٤
 ١٥٥
 ١٥٦
 ١٥٧
 ١٥٨
 ١٥٩
 ١٦٠
 ١٦١
 ١٦٢
 ١٦٣
 ١٦٤
 ١٦٥
 ١٦٦
 ١٦٧
 ١٦٨
 ١٦٩
 ١٧٠
 ١٧١
 ١٧٢
 ١٧٣
 ١٧٤
 ١٧٥
 ١٧٦
 ١٧٧
 ١٧٨
 ١٧٩
 ١٨٠
 ١٨١
 ١٨٢
 ١٨٣
 ١٨٤
 ١٨٥
 ١٨٦
 ١٨٧
 ١٨٨
 ١٨٩
 ١٩٠
 ١٩١
 ١٩٢
 ١٩٣
 ١٩٤
 ١٩٥
 ١٩٦
 ١٩٧
 ١٩٨
 ١٩٩
 ٢٠٠

٢٠١
 ٢٠٢
 ٢٠٣
 ٢٠٤
 ٢٠٥
 ٢٠٦
 ٢٠٧
 ٢٠٨
 ٢٠٩
 ٢١٠
 ٢١١
 ٢١٢
 ٢١٣
 ٢١٤
 ٢١٥
 ٢١٦
 ٢١٧
 ٢١٨
 ٢١٩
 ٢٢٠
 ٢٢١
 ٢٢٢
 ٢٢٣
 ٢٢٤
 ٢٢٥
 ٢٢٦
 ٢٢٧
 ٢٢٨
 ٢٢٩
 ٢٣٠
 ٢٣١
 ٢٣٢
 ٢٣٣
 ٢٣٤
 ٢٣٥
 ٢٣٦
 ٢٣٧
 ٢٣٨
 ٢٣٩
 ٢٤٠
 ٢٤١
 ٢٤٢
 ٢٤٣
 ٢٤٤
 ٢٤٥
 ٢٤٦
 ٢٤٧
 ٢٤٨
 ٢٤٩
 ٢٥٠
 ٢٥١
 ٢٥٢
 ٢٥٣
 ٢٥٤
 ٢٥٥
 ٢٥٦
 ٢٥٧
 ٢٥٨
 ٢٥٩
 ٢٦٠
 ٢٦١
 ٢٦٢
 ٢٦٣
 ٢٦٤
 ٢٦٥
 ٢٦٦
 ٢٦٧
 ٢٦٨
 ٢٦٩
 ٢٧٠
 ٢٧١
 ٢٧٢
 ٢٧٣
 ٢٧٤
 ٢٧٥
 ٢٧٦
 ٢٧٧
 ٢٧٨
 ٢٧٩
 ٢٨٠
 ٢٨١
 ٢٨٢
 ٢٨٣
 ٢٨٤
 ٢٨٥
 ٢٨٦
 ٢٨٧
 ٢٨٨
 ٢٨٩
 ٢٩٠
 ٢٩١
 ٢٩٢
 ٢٩٣
 ٢٩٤
 ٢٩٥
 ٢٩٦
 ٢٩٧
 ٢٩٨
 ٢٩٩
 ٣٠٠

ملحق (٢)

هيئة من هيئة الأخصائين المؤقتين

- ١٥ - عندما يحدث الحديد :
- 1 - ينتج مادة تختلف عن الحديد باللون .
 - ب - يحدث تغير فيزيائي فقط .
 - ج - يرافق ذلك إطلاق غاز وتغير في لون الحديد .
 - د - يحدث تغير كيميائي فقط .

- ١٦ - أي مما يلي لا يمثل تغيراً كيميائياً ؟
- ١ - الاحتكاك .
 - ب - صناعة المشروبات من البنول .
 - ج - الصنع .
 - د - تمدد المعدن .

- ١٧ - ظاهرة انقسامى عبارة عن :
- ١ - تحول المادة الجامدة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة .
 - ب - تحول المادة الجامدة إلى الحالة السائلة .
 - ج - تحول الجليد إلى ماء .
 - د - تحول السائل إلى غاز .

- ١٨ - أي التغيرات التالية هو تغير فيزيائي :
- ١ - احتراق الورق .
 - ب - تحول الجليد إلى ماء .
 - ج - نمو النباتات .
 - د - دوران القمر حول الأرض .

- ١٩ - تفسر ' دورة الماء في الطبيعة ' :
- ١ - تكثف بخار الماء على شكل سحاب ثم تساقطه أمطاراً تتجمد وتكثف ثانية .
 - ب - تبخر الماء ثم تكثف .
 - ج - تكثف بخار الماء ثم تجمده .
 - د - تحول الماء من الحالة الجامدة إلى الحالة السائلة فالحالة الغازية .

ملحق (٣)

مقياس الإتجاه نحو العلم في المدرسة

بسم الله الرحمن الرحيم

مقياس الإنجاز نحو العلم في المدرسة

اعدته: صلاحية احمد سلام

مجموعات عابدة:

العصر : المرحلة : متوسط () ثانوي ()
الصف : الأول () الثاني () الثالث ()
المادة : علوم عامة () احياء () فيزياء () كيمياء ()

مؤيدي الطالب :

ليس هذا اختبارك ولكنك ملخصه لشؤونك المقررات العلمية التي تدرسها بالمدرسة .
ولذلك ارجو ان تقرأ كل عبارة وتقدم رأيك بكل امانة ودقة .

والاجابة على عبارات المقياس عليك ان تضع علامة (x) تحت الخانة التي تراها تعبر
بدقة عن رأيك . فإذا كانت هناك عبارة تتفق تماما مع رأيك فتضع علامة (x) تحت خانة موافق
وإذا كانت العبارة لا تتفق مع رأيك فتضع علامة (x) تحت خانة غير موافق وهكذا في بقية
عبارات المقياس .

شاكرا لكم ممن تعاونتم .

ضع علامة (م) تحت العبارة التي تزي أنها غير بدقة عن رأيك فيما يلي :

الرمز	العبارة	موافق	غير متأكد	غير موافق
١	العلوم التي أدرستها تنمية			
٢	لا أحب العالسيوم			
٣	العلوم من الموضوعات التي استر بدراستها			
٤	أحب دراسة العلوم جدا			
٥	تتأقني دراسة العلوم			
٦	العلوم مادة ملة وغير ممتعة			
٧	يزداد طموحي بدراسة العلوم			
٨	لا أحب أن احتفظ بكتب العلوم			
٩	أجد زيادة حماس العلوم			
١٠	أحسن بالثقة وأنا أدرس العلوم			
١١	أشعر بالملل أثناء حصص العلوم			
١٢	أقضي لو عذف مادة العلوم من بين المقررات			
١٣	أحسن بأقبال شديد نحو العلوم			
١٤	أسرأ تخصص يمكن أن أختاره هو العلوم			
١٥	أقضي أن أعمل في البحث العلمي بعد تخرجي			
١٦	أريد أن أدرس الكثير من العلوم			
١٧	العلوم مادة غريبة ودراستها صعبة علي نفسي			

ملحق (٤)

هيئة من أمثلة اختيار الاستلال الموضوعي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لغتي الطالب /
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته - وبعد -

بين يديك اختبار الإستدلال المنطقي . وهو قياس يستخدم من أجل
البحث العلمي وليس اختياراً شخصياً لك . ويرجى منك أن تجيب على الأسئلة
حسب التعليمات الآتية :

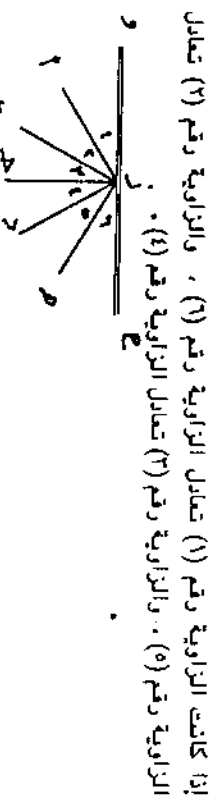
- ١- يجب أن تضع علامة (X) في الخانة المناسبة في ورقة الإجابة لكل سؤال .
- ٢- منذ إجابتك على الأسئلة المصحوبة بأشكال يجب أن تتفحص كل شكل
بمناية لكي تجيب على ذلك السؤال .
- ٣- إذا غيرت رأيك في إجابة ما فقم بسحها ثم ضع علامة (X) بشكل واضح
على الإجابة الصحيحة .
- ٤- أجب على كل الأسئلة ، وإذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أي سؤال
فعليك اختيار ما تظن أنها أقرب إلى الصواب .
- ٥- عليك أن تفكر جيداً قبل أن تجيب على كل سؤال .
- ٦- إذا كان هناك سؤال تحس أنه صعب فاتركه وأجب على الأسئلة التالية،
كما أنك تستطيع العودة إلى الأسئلة التي لم تجب عليها بعد الإجابة على
كل الأسئلة .

شاكراً لك حسن تعاونك .

هدفت هذه الدراسة الى تعيين اثر العنوية المقدمة بالكمبيوتر على التحصيل والاتجاه نحو العلم والاستدلال المنطقي لتلاميذ المرحلة المتوسطة .
 واستخدمت لهذا الغرض مجموعتان: احدى اهما تلقى معلوماتها في مقترن المعلم عن طريق الكمبيوتر ، اما المجموعة الثانية فقد تلقت معلوماتها بالطريقة المعتادة .
 شملت عينة هذه الدراسة 114 تلميذاً بالمرحلة الاولى من الذين التى سواهميد العاصمة (المتوسطة) في العمل الدراسي الاول لعام 1989 . وقد استمرت المعاملة التجريبية لفترة خمسة عشر اسبوعاً .
 وتبين نتائج هذه الدراسة الى وجود فروق دالة بين المجموعتين التجريبية والمجموعة المعالجة في التحصيل والاتجاه والاستدلال المنطقي لمصالح المجموعة التجريبية . وقد علمت الدراسة اني توجيهات بحرية من الدراسات في مجال التعليم بالكمبيوتر .

السؤال الاول:

في الشكل التالي يمثل المستقيم ج و حائطا . فإذا قذفت الكرة تجاه هذا الحائط عدة مرات ، ونفي كل مرة تصطدم بالنقطة ز . ومن ثم تترك في الاتجاه المعاكس .



إذا كانت الزاوية رقم (١) تعادل الزاوية رقم (١) ، والزاوية رقم (٢) تعادل الزاوية رقم (٥) ، والزاوية رقم (٣) تعادل الزاوية رقم (٤) .

- ١- ١٠ ٢- ٣٠ ٣- ٤٠
- ٤- ٥٠ ٥- ٦٠ ٦- ٧٠

السؤال الثاني:

في الشكل السابق ، إذا قذفت الكرة من النقطة ١ إلى النقطة ٣ ، فإنها تتركب إلى النقطة :

- ١- ١٠ ٢- ٢٠ ٣- ٣٠
- ٤- ٤٠ ٥- ٥٠ ٦- ٦٠

السؤال الثالث:

في الشكل السابق ، إذا ارتدت الكرة من النقطة ٣ إلى النقطة ٥ ، فإنها تكون قد قذفت من النقطة :

- ١- ١٠ ٢- ٢٠ ٣- ٣٠
- ٤- ٤٠ ٥- ٥٠ ٦- ٦٠

ABSTRACT

The Effect of using the Comuter in Teaching Science on
Achievement, Attitude toward science and Logical Reasoning
of Middle School in Riyad ,Saudia Arabia.

Dt. Sallam Sayed Ahmed.

Dr. Fahd Al Husifi

The purpose of this study was to detemine what effect computer presented instruction had on achievement, attitude to toward Science, and logical reasoning of middle school student . The two groaps used were (1) subjects who recieved their science instruction through computer, (2) subjects who received only the regular science curriculum.

The sample for this study included 119 first grade subjects enrolled at Al-Asima middle school during the first term of 1989. The experimental treatment lasted for a period of fifteen weeks.

The results of the study indicate that there were significant differences between the treatment group and control group, in the achievement, attitude, and logical reasoning. These differences were in favour of the experimental group. The study concluded with recommendations that farther studies shoud be pursued in the area of computer Assisted Instruction (CAI).