« دراسة مقارنة لتدريس العلوم في بعض صفوف المرحلة الابتدائية بالطريقتين المبرمجة والتقليدية مع دراسة لاتجاهات التلاميذ نحو التعليم المبرمج »

للدكتور / محمد رضا البغدادي

خلاصة :

أجرى هذا البحث في احدى المدارس الابتدائية بجمهورية مصر العربية . على عينة تتألف من ثلاثمائة وثلاثين تلميذاً بالصفين الرابع والخامس الابتدائيين . وقد أجريت تجربة البحث بعد تكوين ثلاث مجموعات (اثنتان من الصف الخامس الابتدائي ، احداهما تجريبية والاخرى ضابطة ، وواحدة تجريبية من الصف الرابع الابتدائي) على أن تدرس المجموعتان التجريبيتان موضوعات « الميكروبات » بالطريقة البرنامجية على حين تدرس المجموعة الضابطة الموضوعات نفسها بالطريقة التقليدية . وقد تلت هذه الدراسة دراسة اخرى لمعرفة اتجاهات تلاميذ المجموعة البرنامجية نحو التعليم البرنامجي .

وقد خلص البحث الى ما يلي : —

** الطريقة البرنامجية تفضل الطريقة التقليدية في تحصيل معارف موضوعات البحث وتذكرها لتلاميذ الصف الدراسي نفسه ، أو لتلاميذ صف دراسي أقل في المرحلة التعليمية نفسها .

** الطريقة البرنامجية ذات فاعلية وكفاية كبيرتين عند تدريس موضوعات البحث اذا قورنت بالطريقة التقليدية في التدريس .

** وجد التلاميذ الذين درسوا بالطريقة البرنامجية متعة في استخدام هذه الطريقة ، كما وجدوا أنها كانت أسلوباً جديداً لتعليمهم وتعويدهم الأعتماد على النفس في القراءة والفهم والاستيعاب ، وانها حفزت هممهم وجذبت انتباههم طوال فترة العمل بالبرنامج .

** الكتاب المبرمج يمكن أن يكون بديلاً للمعلم — لا يحل محله تماماً — في أثناء غيابه عن بعض الدروس ، الى جانب أن الطريقة البرنامجية معلمة للتلاميذ داخل الفصل وخارجه ولغيرهم ممن فاتهم قطار التعلم النظامي .

* تسمح الطريقة البرنامجية للتلاميذ بالتفكير الحر بديلاً من تلقى المعلومات والحقائق من جانب المعلم وبذلك تكون قد أكدت التفاعل المستمر النشط المطلوب في العملية التعليمية .

---

* اشترك الباحث بهذه الدراسة في اسبوع التربية السابع الذي تشرف عليه جمعية المعلمين الكويتية والمنعقد في دولة الكويت من ١٩/٣/٧٧ الى ٢٤/٣/١٩٧٧م .

مقدمة :

يستخدم مدرسو المواد المختلفة في مختلف المستويات التعليمية عدداً محدوداً من الطرق والأنشطة التعليمية يكاد ينحصر في أسلوب تلقين المعلومات وتحفيظها . بالاضافة الى بعض الدروس العملية القليلة التي لا تمارس عادة الا في حدود ضيقة كتجارب تعرض من جانب المدرس وحده ، وفي حالات نادرة يشاهد التلاميذ بعض الأفلام او يخرجون الى رحلة غالباً ما تكون بقصد الترفيه وليست نشاطاً تعليمياً موجهاً لخدمة أهداف ترتبط بتدريس المادة التعليمية .

وفي هذا الاطار الضيق تتحول عملية التدريس الى عمل قل أن ينمي في التلاميذ قدراتهم على التفكير السليم والاعتماد على النفس . او يكسبهم الميول او الاتجاهات السليمة .

ومن جهة اخرى لا نجد في الممارسة الفعلية للتدريس التزاماً بطريقة معينة بل نجد طرق متعددة .

ولما كانت العملية التعليمية لا تقوم على المادة المقررة او على طريقة تدريسها فحسب بل على المادة والطريقة معاً في عملية نشطة محورها التلميذ المتعلم . فمن الضروري ان يحسن المعلم اختيار الطريقة او الانشطة التعليمية التي يمكن أن تسهم في تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادته التعليمية .

ولما كان ربط تدريس المواد المختلفة بمشكلات المجتمع وحاجاته امراً ضرورياً . فلا بد من ان يشتمل التدريس على اوجه من النشاط تساعد على تحقيق ذلك مما يدعو الى تطوير طرق التدريس وتحريرها من الأجراءات التقليدية المتبعة .

وقد عقدت عدة مؤتمرات وحلقات دولية . واخرى محلية في بعض البلدان العربية لتطوير التربية العلمية وتحسين تدريس المواد المختلفة بوجة عام . وتدريس العلوم بوجه خاص . اشترك فيها لفيف من الخبراء وأعضاء الهيئات المهتمة بالتربية العلمية من مختلف دول العالم . وكان أول هذه المؤتمرات التي أثرت في تطوير المناهج وادخال بعض الطرق الحديثة في التدريس وتطبيقها ذلك المؤتمر الذي عقدته رابطة التربية الحديثة لتدريس العلوم عام ١٩٤٢م واشترك فيه عدد من المهتمين والمعلمين العرب ، وقد تمخض المؤتمر عن العديد من التوصيات والمقترحات .

وفي صيف عام ١٩٦٥م عقد اتحاد المعلمين العرب مؤتمره الرابع بالاسكندرية بجمهورية مصر العربية حيث كان موضوعه « تطوير تدريس العلوم » كما تم بمعاونة منظمة اليونسكو عام ١٩٦٧م انشاء لجنتين رائدتين في مصر تحت اشراف جامعة عين شمس احداهما لتطوير تدريس العلوم البيولوجية ضمن اطار برنامج للدول الأفريقية . والأخرى لتطوير تدريس الرياضيات ضمن اطار برنامج للدول العربية وقد أحرزت كل من هاتين اللجنتين تقدماً كبيراً في تطوير المناهج وتدريس العلوم والرياضيات .

كذلك قامت منظمة اليونسكو بالاشتراك مع جامعة عين شمس بتنظيم حلقة عقدت بالقاهرة من ٢٩ نوفمبر الى ٩ ديسمبر عام ١٩٧١ للنظر في تحسين تدريس العلوم وتطوير التربية العلمية في البلاد العربية . وقد اشترك في أعمال هذا المؤتمر ممثلون من جميع الدول العربية وغيرها من الدول مثل ايران وتركيا وقبرص وعدد من خبراء اليونسكو واساتذة الجامعات وخبراء مراكز تطوير تدريس العلوم والهيئات المهتمة من مختلف دول العالم . وخرجت الحلقة بتوصيات ذات أهمية في تحسين تدريس العلوم في الشرق الأوسط .

وقد اهتم بعض رجال التربية بمناقشة امكانية تحرير تدريس العلوم من الطرق التقليدية وطالبوا بضرورة استخدام عدد متنوع مناسب من الأنشطة في تدريسها (١) .

ولما كانت الطريقة التقليدية في التدريس سواء أردنا أم لم نرد هي المطبقة فعلاً وتغيرها جذرياً صعب ان لم يكن مستحيلاً فان هذا البحث يحاول تجريب طريقة التعليم البرنامجي Programmed Learning في بعض المدارس الابتدائية المصرية على مكانتها الراهنه في تدريس العلوم بحيث يمكن الافادة من نتائجها في المدارس الابتدائية ببعض البلاد العربية الأخرى .

والتعليم البرنامجي طريقة للتعلم الذاتي تعتمد على التفاعل المتصل المباشر المستمر بين التلميذ والمادة التعليمية ، ويمكن بها تحسين طرائق التدريس وضبط نتائجها لجعل عملية التعلم اكثر كفاية وأكبر فاعلية .

وقد بدأ الاهتمام الفعلي بالتعليم البرنامجي في الخمسينات على أثر محاضرة القاها عالم النفس الامريكي « ب . ف . سكينر B.F. Skinner في أحد مؤتمرات علم النفس بجامعة «هارفارد» كان عنوانها : علم التعلم وفن التدريس .

"The Science of Learning and The Art of Teaching"

حيث ابتكر طريقة للتعلم الذاتي تقوم على نظريته المعروفة في علم النفس التعليمي . تتلخص في ان التعلم يحدث عندما تعزز الاستجابات الصحيحة . وبعبارة اخرى فانه اذا دعمت الاستجابة لمثير معين بطريقة ما . فان الاستجابة ستقوى وتدعم وتعزز ويمكن ان تعاد مرة اخرى في وجود المثير . وبتطبيق هذه النظرية على التعليم البرنامجي نلاحظ ان السؤال الذي يطلب من التلميذ الاجابة عنه يعتبر « مثيراً » وتعتبر اجابة التلميذ عن هذا السؤال « استجابة » . وعندما يدرك التلميذ أنه وفق في اجابته . فان ذلك يعزز هذه الاستجابة فيحدث التعلم بشرط أن يحدث التعزيز بعد الاستجابة مباشرة . وهذا ما حرص عليه « سكينر » في طريقته . وعلى هذا يمكن التأكيد ان التعلم عملية تفاعل ايجابية نشطة يجب أن يكون المتعلم فيها دائم الاستجابة ودائم النشاط وهذه الايجابية وهذا النشاط يتمثلان في التفاعل المستمر بين التلميذ وبين البرنامج بحيث يصبح النشاط عملية عقلية يقوم بها هذا التلميذ عن وعي وادراك كاملين .

وقد بدأ اهتمام المربين ورجال التربية في العالم العربي بطريقة التعليم البرنامجي باشتراكهم في مؤتمر برلين الغربية – يوليو اغسطس ١٩٦٣ – ثم توالت المؤتمرات الدولية والعربية لمدارسة التعليم البرنامجي وامكانية اخضاعه للتجريب في المدارس بمراحلها المختلفة كمحاولة لحل مشكلاتها التعليمية أو بعضها . ومما يجدر ذكره ما أوصت به لجنة الوسائل التعليمية باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية في دورة الانعقاد يونيو ١٩٧٢ قرارها رقم (٤٤) اعداد موضوعات مبرمجة تحقق أهدافاً تعليمية وتقويم مدى فاعليتها .

وقد أجريت بعض البحوث المحدودة القليلة في ميدان تجريب الطريقة البرنامجية لتدريس العلوم في بعض البلدان العربية مثل دولة الكويت . والجمهورية العربية السورية وجمهورية مصر العربية لنيل بعض الدرجات العلمية حيث تم تجريب الطريقة البرنامجية في بعض مدارس المرحلتين الاعدادية « المتوسطة »

---

(١) انظر كتاب « تدريس العلوم والتربية العلمية » للدكتور ابراهيم بسيوني عميره والدكتور فتحي الديب .

والثانوية . كما قام الباحث بدراسة حديثة حول اخضاع هذه الطريقة للتجريب ومقارنتها بطرق وأنشطة تعليمية اخرى في دور المعلمين والمعلمات بمصر .

والبحث الراهن قد يكون اول بحث تجريبي في المرحلة الابتدائية اذا استثنينا الدراسة الاستطلاعية التي أجريت عام ١٩٦٦ على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي باحدى المدارس الابتدائية بجمهورية مصر العربية على موضوع واحد في مادة العلوم (٢)

وفي ضوء ما سبق شعر الباحث بالحاجة الى اجراء تجربة ميدانية لدراسة مدى فاعلية تدريس احدى وحدات مبادىء العلوم والتربية الصحية المقررة على تلاميذ الصفين الرابع والخامس بالمرحلة الابتدائية بجمهورية مصر العربية . مقتصراً على قياس جانب التحصيل المعرفي للمعلومات الواردة في الكتاب المقرر .

الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث الى :

١ ــ تقرير ما اذا كان استخدام طريقة التعليم البرنامجي لتدريس وحدة « الميكروبات » لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمرحلة الابتدائية تفضل الطريقة التقليدية المتبعة في تدريسها لهم .

٢ ــ دراسة مدى امكانية تدريس موضوعات البحث لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي مقارنة بتدريسها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالطريقة البرنامجية .

٣ ــ دراسة مقارنة لمدى تذكر الجانب المعرفي للمعلومات على فترات متباعدة بعد دراسة موضوعات البحث لتلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي بالطريقة البرنامجية وبعد دراستها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالطريقة التقليدية .

فروض البحث :

الفرض الأول :

« هناك فرق ذو دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي ، والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف نفسه الذين يدرسون بالطريقة التقليدية . »

الفرض الثاني :

« هناك فرق ذو دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بالطريقة البرنامجية »

الفرض الثالث :

« هناك فرق ذو دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي ، والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بالطريقة التقليدية . »

---

(٢) للدكتور مصطفى بدران والدكتور فتحي الديب .

الفرض الرابع :

« هناك فرق ذو دلالة احصائية عند تذكر المعارف المتضمنة في موضوعات البحث بين التلاميذ الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي والتلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية .

حدود البحث :

١ — اجراء التجربة على تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي بمدرسة ملحقة بدار المعلمات الابتدائية بمدينة اسيوط .

٢ — تقتصر التجربة على قياس التحصيل المعرفي فقط عند تدريس موضوعات وحدة « الميكروبات » المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وهي مجرد مثال لامكان البرمجة الخطية الرأسية في كتب مبرمجة لسائر موضوعات وحدات المقرر .

٣ — اجراء التجربة على تلاميذ العينة المنقولين الى الصفين الرابع والخامس الابتدائيين (للعام الدراسي ١٩٧٦/٧٥) والذين لم يسبق لهم دراسة هذه الموضوعات .

مسلمات البحث :

١ — البرنامج المستخدم في التجربة يعكس نفس المعارف المتضمنة في الكتاب الوزاري المقرر دراسته على الصف الخامس الابتدائي .

٢ — الاختبار التحصيلي المعد لتجربة البحث يعكس المعارف الفعلية في النواحي التي يتضمنها .

٣ — المستوى الاجتماعي لتلاميذ التجربة متجانس .

أدوات البحث :

اولاً : برنامج الميكزوبات :

أجري هذا البحث في الأسبوع الذي بدأ من ١٩٧٦/٢/٢٩ . وقد اختيرت مادته العلمية مما لم يسبق للتلاميذ دراسته في المدارس في ذلك العام وهي وحدة « الميكروبات » ، وقام الباحث باعداد برنامج خطي رأسي يعرض في كتب مبرمج على أساس ما يحتويه الكتاب المقرر من مادة علمية ، ولم تحدث أية اضافات بقصد اثراء البرنامج ، وبذلك يكون جميع تلاميذ العينة قد تعرضوا لدراسة مادة علمية واحدة .

وقد تم تجريب البرنامج في صورته المبدئية على خمسة عشر تلميذاً — كل على انفراد — وهم من التلاميذ المتوسطين والمماثلين لأفراد عينة البحث ، وعلى ضوء ذلك التجريب اجريت التعديلات اللازمة . كما تم اجراء تقويم داخلي للبرنامج على اثنين واربعين تلميذاً ، وبذلك يمكن القول بأن كفاءة البرنامج هي ٩٥٪ — ٩٨٪ .

ويحتوي البرنامج على موضوعات : الميكروبات : أنواعها وأشكالها . والميكروبات النافعة وكيف يستفاد منها والميكروبات الضارة وطرق مقاومتها . ويقع في ثلاثمائة وثمانية وخمسين اطاراً روعي فيها ان تحقق جوانب الموضوعات وأهدافها المرجوة .

وجدير بالذكر أنه عند استخدام البرنامج مع العينة التجريبية قام الباحث بتقديم الوحدة للتلاميذ موضحاً لهم كيفية السير في البرنامج خطوة بخطوة .

ثانياً : اختبار التحصيل :

صمم الباحث اختبار التحصيل الموضوعي لقياس ما لدى التلاميذ من معارف وخبرات سابقة . ثم تحصيلهم المعرفي لموضوعات الوحدة بعد الانتهاء من دراستها مباشرة . وبعد دراستها بشهر واحد وقد احتوى الاختبار على أسئلة من نوع الصواب والخطأ . والمزاوجة . واستكمال الجمل الناقصة والتعرف على الرسوم . وتم اختبار تباين أسئلة الاختبار ثم أجرى ما يلزم لاستيفاء شرطي الصدق والثبات وكان تباين الأسئلة يدور حول الرقم ٠,٢٥ كما كان معامل ثبات الاختبار الذي تم حسابه بطريقة « كودر رتشاردسن » يساوي ٠,٧٨ . حيث ن ٤٢ . وهو معامل ثبات مرتفع نسبياً وله دلالة احصائية على مستوى ٠١, . والاختبار على درجة طيبة من الصدق .

وقد وضع في الاعتبار استخدام الاختبار ثلاث مرات اولاهما قبل دراسة موضوعات الوحدة . والثانية بعد الانتهاء مباشرة من دراسة موضوعاتها والثالثة بعد دراسة الموضوعات بشهر واحد . والجدير بالذكر انه عند تصحيح أسئلة الاختبار وضع في الاعتبار تصحيح أثر التخمين باستخدام المعادلة الخاصة بذلك .

عينة البحث :

اختيرت مدرسة ملحقة بدار المعلمات الابتدائية لاجراء تجربة البحث على تلاميذها . واقتصر البحث على تلاميذ هذه المدرسة لتحقيق شرط تجانس المستوى الاجتماعي بين عينة البحث .

وقد أجريت تجربة البحث على الأسس التالية :

١ — أن يؤلف بعض تلاميذ الصف الخامس مجموعة تجريبية تدرس بالطريقة البرنامجية . وبعضهم الآخر مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية على ان تتجانس المجموعتان من حيث العمر والمستوى التحصيلي في العام الدراسي ٧٥/٧٤ ومن حيث متوسط درجات الاختبار القبلي (٣) والمستوى الاجتماعي ونسب الذكاء تبعاً لاختبار الذكاء المصور (٤) وقد تألفت المجموعة الضابطة من (١٥١) تلميذاً . والمجموعة التجريبية من (١٤٤) تلميذا . وجميعهم من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

٢ — أن يؤلف بعض تلاميذ الصف الرابع الابتدائي مجموعة تجريبية اخرى تدرس بالطريقة البرنامجية تتكون من (١٤١) تلميذاً .

وعند اختيار هذه المجموعة وفقاً لشروط التماثل المذكورة تبين أن متوسطات « المستوى التحصيلي القبلي والمستوى الاجتماعي » تماثل ما لدى تلاميذ الصف الخامس . أما متوسطات « الأعمار والمستوى التحصيلي للعام ٧٥/٧٤ ونسب الذكاء » فقد كانت أقل وذات دلالات احصائية على مستوى ٠١, عند مقارنتها بمثيلاتها لتلاميذ الصف الخامس .

٣ — اختير مدرس العلوم الذي يدرس لتلاميذ العينة في المدرسة ليقوم بتدريس موضوعات الوحدة بالطريقة التقليدية لتلاميذ المجموعة الضابطة . على حين أشرف الباحث على تلاميذ المجموعات التجريبية في أثناء دراستهم بالطريقة البرنامجية .

---

(٣) أي الذي طبق قبل استخدام البرنامج لقياس ما لدى التلاميذ من معلومات سابقة في موضوع البرنامج .

(٤) للدكتور احمد زكي صالح .

وصف العينة :

أ — من حيث العمر : كان متوسط أعمار تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الرابع) ١٥٠,٩٢ شهراً ومتوسط أعمار تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) ١٥٢,٠١ شهراً . ومتوسط أعمار تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) ١٢٦,٧٧ شهراً . وبحساب دلالة الفرق بين متوسطات الأعمار وجد انه غير ذي دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة (الصف الخامس) اذ كانت ت ٠,٤٨ على حين كان ذا دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) والمجموعة التجريبية (الصف الرابع) على مستوى ٠١, اذ بلغت ت ٣,٧٤ .

ب — من حيث المستوى التحصيلي للعام ١٩٧٥/٧٤ : كان متوسط التحصيل للمجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٣٦,٤٢ درجة ومتوسط التحصيل للمجموعة التجريبية (الصف الخامس) ٣٥,١١ درجة ومتوسط التحصيل للمجموعة التجريبية (الصف الرابع) ٢٨,٧٦ درجة . وبحساب دلالة الفرق بين المتوسطات وجد أنها غير ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة (الصف الخامس) اذ بلغت ت ٠,٣٣
على حين انها كانت ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) والمجموعة التجريبية (الصف الرابع) على مستوى ٠١, . اذ بلغت ت ٢,٩٤ .

ج — من حيث نسب الذكاء :

كانت نسبة الذكاء للمجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٩٧
ونسبة الذكاء للمجموعة التجريبية (الصف الخامس) ١٠٣
ونسبة الذكاء للمجموعة التجريبية (الصف الرابع) ٩١

وبحساب دلالة الفروق وجد أنها غير ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة (الصف الخامس) . حيث بلغت ت ١,٠١ . وأنها ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) . والمجموعة التجريبية (الصف الرابع) على مستوى ٠١, . اذ بلغت ت ٣,١٧ .

المعاملة الاحصائية :

استخدم (T. Test) (٥) لاختبار فروض البحث على النحو الآتي :

١ — اختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس ابتدائي) وتحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس ابتدائي) .

٢ — اختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس ابتدائي) وتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع ابتدائي) .

٣ — اختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس ابتدائي) وتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع ابتدائي) .

---

(٥) انظر كتاب : د . رمزية الغريب (١٩٧٠) التقويم والقياس النفسي والتربوي القاهرة : مكتبة الانجلوا المصرية .

أ ـ اختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطي تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس ابتدائي) في الاختبار التحصيلي المؤجل مقارناً بتحصيل تلاميذ المجموعة التابعة (الصف الخامس ابتدائي) في نفس الاختبارين .

ب ـ اختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطي تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس الابتدائي) وتلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) في نفس الاختبارين .

نتائج البحث

جدول يبين الزمن المستغرق في تدريس موضوعات وحدة « الميكروبات » لمجموعات التجربة والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التحصيل الموضوعي

الصـــف		الخامس الابتدائي		الرابع الابتدائي
المجموعـــة		تجريبية (ن ١٤٤)	ضابطة (ن ١٥١)	تجريبية (ن ١٤١)
الزمن المستغرق للدراسة والاختبارات		اربع حصص دراسية (١٨٠ دقيقة) ٣٠ ق لكل اختبار	سبع حصص دراسية (٣١٥ دقيقة) ٣٠ ق لكل اختبار	ست حصص دراسية (٢٧٠ دقيقة) ٣٠ ق لكل اختبار
التحصيل البعدي	متوسط التحصيل	١,٠٣ درجة	٩٧, درجة	٨٤, درجة
	انحراف معياري	٢,٣٤	٢,٢٥	٢,١,٦
التحصيل القبلي	متوسط التحصيل	٤٣,٥٥ درجة	٣٧,٤٧ درجة	٤١,٦٨ درجة
	انحراف معياري	٤,٨٧	٤,٤٨	٤,٧٣
التحصيل المؤجل بعد شهر واحد	متوسط التحصيل	٤٠,٧٢ درجة	٢٩,٢٤ درجة	٣٩,٤٥ درجة
	انحراف معياري	٤,٥٧	٣,٦٤	٣,١٤

اولاً : الزمن المستغرق في تجربة البحث :

يتبين من الجدول السابق أن المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) التي درست بالطريقة البرنامجية قد استغرقت أربع حصص دراسية بالاضافة الى ٣٠ دقيقة لاداء الاختبار البعدي وهذا أقل زمن مستغرق بين مجموعات التجربة الثلاث . على حين استغرقت المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) التي درست أيضاً بالطريقة البرنامجية ست حصص دراسية بالاضافة الى ٣٠ دقيقة لاداء الاختبار نفسه ، وهو زمن يزيد حصتين دراسيتين على زمن المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) . وقد يرجع ذلك الى أن مستوى القراءة والفهم لديها أقل من مستواه لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) . أما المجموعة الضابطة (الصف الخامس الابتدائي) التي درست بالطريقة التقليدية فقد استغرقت سبع حصص دراسية بالاضافة الى ٣٠ دقيقة لاداء الاختبار البعدي ، وهو زمن يزيد ثلاث حصص

دراسية كاملة على زمن قرينتها المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) وفي الوقت نفسه تزيد حصة دراسية واحدة على المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) .

وتدل هذه النتائج على ان الطريقة البرنامجية التي اتبعت مع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي توفر الوقت المستغرق في تدريس مادة علمية واحدة اذا قورنت بالطريقة التقليدية ، فضلاً عن انها عندما استخدمت مع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لم تستغرق وقتاً كثيراً اذا قورنت بالوقت المستغرق مع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عند دراستهم المادة نفسها بالطريقة التقليدية ، وفي نفس الوقت زادت حصتين على حصص تلاميذ الصف الخامس الذين درسوا بالطريقة البرنامجية والتي قد تكون فرقاً بينهما في سرعة القراءة ومستواها والقدرة على فهم الشيء المقروء .

ثانياً : التحصيل المعرفي :

١ – التحصيل القبلي (أي قبل دراسة موضوعات الوحدة) :

قورنت متوسطات تحصيل تلاميذ العينة (المجموعات الثلاث) تبعاً لاختبار التحصيل القبلي فتبين انها غير ذات دلالات احصائية .

- الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة (الصف الخامس الابتدائي) ٠٦, درجة غير ذي دلالة احصائية اذ أن «ت» ٠,١٧ .
- الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (الصف الخامس) ، (والصف الرابع) البالغ ١٩ درجة غير ذي دلالة احصائية اذ أن « ت » ٠,٣٩
- الفرق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (الصف الخامس) والمجموعة التجريبية (الصف الرابع) البالغ ١٣, درجة غير ذي دلالة احصائية اذ ان « ت » ٠,٢٧

٢ – التحصيل البعدي (أي بعد دراسة موضوعات الوحدة مباشرة) :

اختبار الفرض الأول :

تبين من مقارنة متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) بعد دراستهم لموضوعات الوحدة أن :

- متوسط تحصيل المجموعة التجريبية (الصف الخامس) ٤٣,٥٥ درجة / خمسين درجة .
- متوسط تحصيل المجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٣٧,٤٧ درجة / خمسين درجة .

كما تبين أن الفرق بين المتوسطين البالغ ٦.٠٨ درجات ذو دلالة احصائية على مستوى ٠١, اذ كان (ت) ٦,٢٩ في صالح المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) .

أي أن ، هناك فرقاً ذا دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بطريقة التعليم المبرمج والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف نفسه الذين يدرسون بالطريقة التقليدية وذلك من جانب طريقة التعليم البرنامجي .

اختبار الفرض الثاني :

تبين من مقارنة متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) بتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) ، أن :

– متوسط تحصيل المجموعة التجريبية (الصف الخامس) ٤٣,٥٥ درجة / خمسين درجة .
– متوسط تحصيل المجموعة التجريبية (الصف الرابع) ٤١٦٨ درجة / خمسين درجة وأن الفرق بين المتوسطين البالغ ١,٨٧ درجة غير ذي دلالة احصائية اذ بلغت « ت » ٠,٧٩ .

ومعنى ذلك أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بالطريقة البرنامجية .

اختبار الفرض الثالث :

تبين من مقارنه متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) ، بتحصيل المجموعة التجريبية (الصف الرابع) ، أن :

– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٣٧,٤٧ درجات / خمسين درجة
– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) ٤١,٦٨ درجة / خمسين درجة .
أن الفرق بين المتوسطين البالغ ٤,٢١ درجات ذو دلالة احصائية على مستوى ٠١,٠ ، اذ بلغت ت ٤,٣٩ وفي صالح المجموعة التجريبية (الصف الرابع) .

معنى ذلك أن هناك فرقاً ذا دلالة احصائية بين التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يدرسون بالطريقة التقليدية وهذا الفرق في جانب تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين يدرسون بالطريقة البرنامجية .

٣ – التحصيل المؤجل (أي بعد دراسة موضوعات الوحدة بشهر واحد) .

اختبار الفصل الرابع :

أ – تبين من مقارنة متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس الابتدائي) بتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) أن :
– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٢٩,٢٤ درجة / خمسين درجة .
– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) ٤٠,٧٢ درجة / خمسين درجة .

وأن الفرق بين المتوسطين ١١,٤٨ درجة ذو دلالة احصائية على مسنوى ٠١,٠ حيث « ت » ٤,٢١ في صالح المجموعة التجريبية (الصف الخامس) .

ب – قورن متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس ابتدائي) بتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) فوجد أن :
– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) ٢٩,٢٤ درجة / خمسين درجة .
– متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) ٣٩,٤٥ درجة / خمسين درجة .

وأن الفرق بين المتوسطين ١٠,٢١ درجات ذو دلالة احصائية على مستوى ٠١, حيث أن « ت » ٤.٩١ في صالح المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) .

ومعنى ذلك :

أن هناك فرقاً ذا دلالة احصائية عند تذكر المعارف المتضمنة في موضوعات البحث بين التلاميذ الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي والتلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية وان هذه الفروق في جانب التلاميذ الذين يدرسون بطريقة التعليم البرنامجي .

وعلى ضوء ما سبق عرضه من نتائج يمكن القول :

١ ــ تدل النتائج الاحصائية على ان تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) التي درست بالطريقة البرنامجية يفوق تحصيل اقرانهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة ــ الصف الخامس) وان هذا التفوق تم في زمن أقل .

٢ ــ أن تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) يماثل تقريباً تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) وهما المجموعتان اللتان درستا بالطريقة البرنامجية ، وذلك على الرغم من الفروق الفردية الواضحة والأكيدة احصائياً في الأعمار ونسب الذكاء التي أمكن بواسطة الطريقة البرنامجية مراعاتها عند دراسة تلاميذ هذين الصفين لمادة علمية واحدة مقررة على الصف الأعلى . كذلك لم يغفل البحث أن الفرق الزمني في دراسة هذه المادة الواحدة قد يرجع أساساً الى سرعة القراءة واستيعاب المقروء .

٣ ــ أن تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع الابتدائي) التي درست بالطريقة البرنامجية يفوق تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) . هذا الى جانب أن الفرق الزمني بواقع حصة دراسية أقل في جانب الطريقة البرنامجية وكذلك الفروق ذات الدلالة الاحصائية في الأعمار ونسب الذكاء اي ان الطريقة البرنامجية يمكن أن تدرس بها مادة علمية في صف دراسي أقل بطريقة أفضل من الطريقة التقليدية .

٤ ــ أن تذكر تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس الابتدائي) التي درست بالطريقة البرنامجية يفوق تذكر زملائهم في الصف نفسه الذين درسوا بالطريقة التقليدية بدلالة احصائية أكيدة . كما أن تذكر تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) التي درست بالطريقة البرنامجية يفوق تذكر تلاميذ المجموعة الضابطة (الصف الخامس) التي درست بالطريقة التقليدية بدلالة احصائية أكيدة .

واذا قورن تذكر تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الرابع) بتذكر تلاميذ المجموعة التجريبية (الصف الخامس) التي درست بالطريقة البرنامجية يتبين عدم وجود أية فروق ذات دلالة احصائية .

وعلى ذلك يمكن القول بأن الطريقة البرنامجية تفضل الطريقة التقليدية في تذكر معارف موضوعات البحث لتلاميذ الصف الدراسي نفسه او لتلاميذ صف دراسي أقل في المرحلة التعليمية نفسها .

وفي ضوء هذه النتائج التي توصل اليها البحث . يمكننا أن نتصور مدى فاعلية الطريقة البرنامجية في التدريس لتلاميذ المرحلة الابتدائية ، علماً بأن مدرس العلوم الذي قام بالتدريس بالطريقة التقليدية كان

يعلم الهدف من التجربة مسبقاً أي انه من المحتمل أن يكون قد أعطى موضوعات الوحدة اهتماماً خاصاً وعناية كبيرة . وأنه بشهادة ادارة المدرسة على درجة طيبة من الكفاية في تدريس العلوم .

توصيات :

يرى الباحث أن هذه النتائج ذات أهمية في مجال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية لتحسين طرق التدريس التقليدية الشائعة الآن ومن زمن بعيد في مدارسنا وأن نجاح الطريقة البرنامجية وتفوقها على الطريقة التقليدية يؤديان الى ازالة الفاصل بين الصفوف الدراسية ويفتحان مجالاً جديداً لاحداث كثير من التغيرات المرغوبة في طرق تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية . كما أن استخدام هذه الطريقة البرنامجية في تدريس بعض أجزاء مناهج العلوم يضيف نشاطاً تربوياً هادفاً يثري طرائق التدريس بتلك المرحلة .

كذلك يوصي الباحث بالاهتمام بطريقة التعليم البرنامجي كاحدى طرق التدريس التي يجب أن تستخدم لبناء برامج جديدة في مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية الى جانب ادخالها كمقرر تعليمي جديد في مادة طرق التدريس لطلاب دور المعلمين والمعلمات وهم معلمو المستقبل في هذه المرحلة الأساسية .

ودعماً للنتائج السابقة قام الباحث بدراسة اخرى لمعرفة اتجاهات التلاميذ نحو هذا النوع من التعليم . فقد تكون الطريقة أكثر فاعلية في التعليم . بمعنى أن التلاميذ يحصلون في الاختبارات التحصيلية على درجات أعلى من نظرائهم الذين يدرسون بالطريقة المعتادة ، ولكن قد يكون هذا بسبب ضغط واقع عليهم او ربما لا تكون اتجاهاتهم موجبة نحو الطريقة على وجه العموم . مما يؤثر مستقبلاً في استخدامها في تدريس موضوعات أخرى .

وتشمل أهداف هذه الدراسة ما يلي :

١ — التعرف على اتجاهات افراد المجموعة التجريبية نحو التعليم البرنامجي .
٢ — المقارنة بين اتجاهات البنين والبنات نحو التعليم البرنامجي .
٣ — المقارنة بين اتجاهات التلاميذ ذوي الذكاء الأقل من المتوسطة . والتلاميذ ذوي الذكاء فوق المتوسط . والتلاميذ ذوي الذكاء الممتاز .

وتتلخص الطرق التي اتبعت للقيام بهذه الدراسة فيما يلي :

١ — نقل استفتاء الاتجاهات نحو التعليم البرنامجي (٪) الى اللغة العربية .
٢ — تقنين الاستفتاء .
٣ — تطبيق الاستفتاء على جميع أفراد العينة الذين درسوا بطريقة التعليم البرنامجي .
٤ — تحليل النتائج وتفسيرها .

استفتاء اتجاهات التلاميذ نحو التعليم البرنامجي :

توصيف :

استخدم هنا الاستفتاء للتعرف على الاتجاهات نحو التعليم البرنامجي بعد تعريبه وتعديل اسلوبه بما يتناسب ومستوى تلاميذ العينة . وبعد عرضه على واضعه وثلاثة من الخبراء للوقوف على مدى صلاحيته . بالاضافة الى تجريبه مبدئياً على مجموعة ممثلة لأفراد العينة . وعلى ضوء ما تبين من التجريب المبدئي عدلت بعض الألفاظ وأعيدت صياغة بعض العبارات حتى أصبح الاستفتاء في صورته المعدة للتقنين والاستخدام .

ويتكون الاستفتاء من خمسة وأربعين سؤالاً موزعة على سبع مجموعات كما يلي : -

رقم المجموعة	مضمونهـــا	ارقام الأسئلة في كل مجموعة
١	التعليم التقليدي مقابل التعليم البرنامجي	١-٩-٠٥-١٦-٢٠-٢٩-٣٨ .
٢	وجود او عدم وجود مميزات في التعليم البرنامجي	١٠-١١-١٨-٣٧-٣٩-٤٢-٤٣-٤٤ .
٣	وجود او عدم وجود مميزات في التعليم التقليدي	٣٠ - ٤٠ .
٤	الكتا ب المبرمج وطريقة استخدامه	٢-٤-٥-٦-٧-٨-١٣-١٧-١٩-٣١ .
٥	الاستمتاع والاهتمام الشخصي	٣-١٢-١٤-٣٢-٣٤-٤١-٤٥ .
٦	علاقة التلميذ بمدرس الفصل	٥ -٢٦-٢٧-٢٨ .
٧	المظاهر الاجتماعية	٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٣٣-٣٥-٣٦ .

تقنين الاستفتاء * :

أ - الثبات :

تم حساب معامل ثبات الاستفتاء بطريقة اعادة تطبيقه بعد مرور خمسة أسابيع على المرة الأولى ، وذلك بتحليل الأسئلة المطلوب الاجابة عنها بـ (نعم - لا) فقط . على أساس اعطاء درجتين لـ (نعم) ، درجة واحدة لـ (لا) ، واستخدمت المعادلة العامة .

$$ر = \frac{مج\ س\ ص}{\sqrt{مج\ س^2\ ص^2}}$$

حيث ر معامل الثبات

" س الا نحراف عن المتوسط في التطبيق الأول

" ص الانحراف عن المتوسط في التطبيق الثاني

وقد تبين عند استخدام هذه المعادلة لحساب معامل الثبات أنه مرتفع نسبياً حيث كانت ر ٠,٧٩

ب - الصدق :

عرض الاستفتاء وهو في صورته المعدة للاستخدام على مؤلفه وعلى مجموعة من الخبراء وتبين ما يأتي :

١ - وحدات المقياس مكونة في اطار مرجعي . أي أنه يقيس مفاهيم ذات دلالة في اطار التعليم البرنامجي .

٢ - المقياس أداة مقبولة من وجهة نظر صدق المحتوى . فقد أكد كل من عرض عليه ملائمة أسئلته لمعرفة الاتجاهات نحو التعليم البرنامجي .

---

* انظر كتاب

El-Abd, H.A. (1973) "Classroom Uses of Programmed Learning", In Educational Psychology and The African Teacher. Cairo: Dar El-Hana. P. 102

٣ – الصدق الذاتي = √معامل الثبات = √٧٩٧, = ٨٩, وهو معامل حسن . وعلى ضوء هذه النتائج وبعد أن أصبح الاستفتاء مقننا خضع للتجريب في صورته النهائية .

تطبيق الاستفتاء :

أعطي الاستفتاء لتلاميذ وتلميذات العينة التي درست موضوعات البحث بالطريقة البرنامجية والعينة تتألف من ٢٨٥ تلميذاً وتلميذة في الصفين الرابع والخامس الابتدائيين باحدى مدارس التعليم الابتدائي بمحافظة أسيوط بجمهورية مصر العربية . ومما يجدر بالذكر أن جميع التلاميذ قد أجابوا عن الاستفتاء ما عدا بعض الأسئلة لم يستكمل القليل من التلاميذ الاجابة عنها .

النتائج :

تم تفريغ نتائج التلاميذ والتلميذات وأفراد العينة جميعاً في جداول على أساس حساب النسب المئوية للاجابة بنعم ام لا عن كل سؤال وذلك بالنسبة لكل من التلاميذ والتلميذات على حدة ثم بالنسبة لأفراد العينة جميعاً .

تحليل النتائج وتفسيرها :

عند تحليل نتائج الاستفتاء أخذ في الاعتبار تفسيرها على ضوء ما تحدد مسبقاً من أهداف وذلك على النحو الآتي :

١ – التعليم التقليدي مقابل التعليم البرنامجي :

أعطي جميع الأفراد اجابات تؤكد أفضلية التعليم البرنامجي على التعليم التقليدي . وقد اعتقد أغلبهم أن العمل في الموضوعات المبرمجة يوفر الوقت الذي يضيع أحياناً داخل الفصل . كما ظهر أنهم يفضلون استخدام الكتاب المبرمج في وجود المدرس على استخدامه في غياب المدرس وعلى التعلم في وجود المدرس فقط .

وعند تحليل الأسباب التي دعت الأفراد الذين قالوا أن استخدام الموضوعات المبرمجة يفضل شرح المدرس وكانوا ٦٥٪ من المستفتين تبين أن :

– ١٧٪ من هؤلاء التلاميذ رأوا أن البرنامج ملخص بسيط جيد .
– ٣٩٪ من هؤلاء التلاميذ رأوا أن شرح المدرس ورسمه على السبورة أقل جودة .
– ٤٤٪ من هؤلاء التلاميذ رأوا أن البرنامج يعلم الاعتماد على النفس .

وتبين من تحليل المبررات التي ذكرها الأفراد الذين فضلوا المدرس على استخدام الموضوعات المبرمجة وكانوا ٣٥٪ من التلاميذ المستفتين أن :

– ٢٢٪ منهم قالوا ان فهمهم من شرح المدرس أفضل .
– ٣٧٪ قالوا أن البرنامج يسأل فقط . أما المدرس فيسأل ويجيب .
– ٤١٪ منهم قالوا أن المدرس عندما يرسم أمامهم على السبورة يوضح لهم طريقة الرسم .

وعند تحليل اجابات البنين والبنات كل على حدة عن أسئلة هذه المجموعة لم تتبين فروق يجدر ذكرها .

ويجدر بالذكر أنه قد تبين عند تحليل اجابات الافراد وفقاً لمستويات ذكائهم أن المجموعة ذات مستوى الذكاء فوق المتوسط كانت أكثر تفضيلاً للتعليم البرنامجي من المجموعتين الأخيرتين :

٢ – وجود او عدم وجود مميزات في التعليم البرنامجي :

أعطى أغلب الأفراد انطباعاً حسناً تجاه الطريقة البرنامجية عند دراستهم للموضوعات المبرمجة معتقدين أن التعليم البرنامجي طريقة جيدة للتعليم . ورأوا أن هناك امتيازات خاصة في استعمالهم للموضوعات المبرمجة ، حيث أنها ساعدتهم على الفهم بسرعة وعلمتهم الاعتماد على النفس واستوعبوا معلوماتهم بسرعة لأنهم فكروا فيها بأنفسهم وقد تأكدت هذه الآراء من اجاباتهم التي تؤكد أن التعلم الذاتي عن طريق الموضوعات المبرمجة يساعدهم على استخدام عقولهم بنشاط ، وأنه سمح لهم بالتفكير بعناية دون تدخل من المدرس أو الزملاء . الى جانب ما تبين من معرفتهم للمعلومات والحقائق الخاصة بالموضوعات المبرمجة . وعلى الرغم من أن أغلبهم لم يجد عيوباً في استعمال الموضوعات المبرمجة الا أن نسبة قليلة منهم وجدت – احياناً – صعوبة في متابعة الأفكار التي اشتمل عليها البرنامج .

وقد أعطى البنون والبنات انطباعاً حسناً تجاه الطريقة البرنامجية ، الا أن انطباع البنات فاق انطباع البنين . كما تبين أن نسبة البنات اللاتي وجدن صعوبة في متابعة الأفكار اقل من نسبة البنين.

كذلك أظهر أفراد كل مستوى من مستويات الذكاء الثلاثة انطباعاً حسناً تجاه الطريقة البرنامجية الا أن أفراد مستوى الذكاء المتوسط وفوق المتوسط فاق مستوى الذكاء الممتاز في كون الطريقة جيدة لتعليمهم ووجدوا مميزات خاصة في تعلمهم باستخدام البرنامج . –

٣ – وجود او عدم وجود مميزات في التعليم التقليدي :

أقر الأفراد بأن هناك مميزات للتعلم بواسطة مدرس الفصل فقالوا أنهم يفضلون الاستماع الى شرح المدرس على مذاكرة الدرس بمفردهم . ويرجع ذلك الى أن مدرس الفصل يساعدهم على حل مشكلاتهم وما يعترضهم من عقبات . كما أنه يقوم بنطق المصطلحات والأسماء العلمية التي قد يخطئون في قراءتها وحدهم .

وتبين أن نسبة الجنسين متساوية من حيث تفضيل الاستماع الى مدرس الفصل في قراءة الدرس وفهمه وحدهم . ولعل هذا كما ورد عن المجموعة العامة راجع الى أن مدرس الفصل يساعدهم على حل مشكلاتهم الى جانب انه يقوم بنطق الأسماء العلمية والمصطلحات التي قد يخطئون فيها بالقراءة بمفردهم دون سماعها .

كما تبين أن نسبة أفراد مستوى الذكاء الأقل من المتوسط وفوق المتوسط أعلى من نسبة أفراد مستوى الذكاء الممتاز في تفضيلهم الاستماع الى مدرس الفصل عندما يشرح الدرس ويرجع ذلك في مساعدته لهم على النطق الصحيح للمصطلحات والأسماء العلمية الجديدة عليهم والتي قد يخطئون في قراءتها بمفردهم .

٤ – الكتاب المبرمج وطريقة استخدامه :

تأكد الاحساس بميول الأفراد الطيبة نحو استخدام الطريقة البرنامجية في التدريس عندما أبدى معظمهم الرغبة في الاستمرار في البرنامج حتى نهايته ورأوا معرفة المزيد عنه . ومرجع أنهم منحوا الفرصة للتعلم بواسطة هذه الطريقة . كما أنهم استوعبوا المادة المقدمة في البرنامج ولم يشعروا بالحاجة الى تدريبات أخرى . وقد أقرت هذه الغالبية تفضيلها العمل في البرنامج في منازلهم وأبدى الكثيرون منهم رغبة في أن تبرمج لهم المواد الآتية على الترتيب (اللغة العربية . الرياضيات . المواد الاجتماعية ، العلوم) .

وقد تبين أن البنين والبنات تساوا في هذا الشعور . وعلى الرغم من أن أفراد الجنسين قد استوعبوا المادة العلمية المقدمة في البرنامج ولم يحتاجوا الى تدريبات أخرى لاستيعابها نجد أغلب البنين يرون أن

الوقت اللازم لدرس مبرمج يجب أن يستغرق ٤٠ دقيقة . ويفضلون الدراسة بالبرنامج داخل الفصل على حين رأى أغلب البنات أن الوقت اللازم يجب أن يكون أكثر من ذلك . وفضلن الدراسة بالبرنامج في منازلهم .

كذلك أبدى معظم البنات مقابل القلة من البنين رغبة في استعمال موضوعات مبرمجة في مواد اخرى كانت نسبتها المئوية تختلف عند البنين والبنات على النحو الآتي :

الجنس/المادة	لغة عربية	علـــوم	مواد اجتماعية	رياضيـــات
بنـــين	٪٧	٪١١	٪١٥	٪٣٨
بنـــات	٪٣٦	٪١٠	٪٢٢	٪١٨

كذلك تبين أن أفراد جميع مستويات الذكاء شعروا بالحاجة الى معرفة المزيد عن هذه الموضوعات وسرهم أن منحوا فرصة التعلم عن طريق الموضوعات المبرمجة وشعروا بأنهم ليسوا في حاجة الى تدريبات أخرى لاستيعاب هذه المادة غير أن أغلب أفراد مستوى الذكاء الممتاز يرون أن الوقت اللازم لدرس مبرمج يجب أن يكون ثلاثين دقيقة ويفضلون الدراسة بالبرنامج في مكتبة المدرسة . على حين أن أغلب أفراد المستويين الآخرين يرون أن الوقت اللازم لدرس مبرمج يجب أن يكون اربعين دقيقة ويفضلون الدراسة بالبرنامج داخل الفصل .

وظهر أن النسب المئوية للمواد التي يرغب كل مستوى في أن تبرمج له هي :

المستوى / المادة	لغة عربية	العلـــوم	المواد الاجتماعية	الرياضيات
أقل من المتوسط	٪١٦	٪٢٢	٪٢	٪٢٩
فوق المتوسط	٪١٥	٪٢٤	٪١١	٪٢٧
ممتاز	٪٩	٪١٦	٪١	٪٣١

٥ – الاستمتاع والاهتمام الشخصي :

لم يشعر معظم الأفراد بضيق عندما كانوا يدرسون الموضوعات المبرمجة . فقد استمتعوا بهذة الدراسة وبهذه الطريقة طوال الوقت . كما أنهم شعرو بأن التعلم عن طريق الكتاب المبرمج اعطاهم الخبرة الجيدة وذلك لأن كلا منهم درس البرنامج تبعاً لسرعته الذاتية المناسبة له . وأستمتع باكتشاف معلومات كل درس وحقائقه .

وقد تبين ذلك أيضاً عند تحليل الاجابات بالنسبة لكل من البنين والبنات على حدة وكذلك بالنسبة لكل مستوى ذكاء من المستويات السابق بيانها .

٦ – علاقة التلميذ بمدرس الفصل :

ظن نصف الأطفال تقريباً بأنهم سيفتقدون مدرس الفصل لو اقتصروا على استخدام الموضوعات المبرمجة . هذا على الرغم من أنهم يرون أن التعلم عن طريق الموضوعات المبرمجة يساعدهم على تقليل متاعبهم مع المدرسين او الزملاء في الفصل . وقد أفصح القليل منهم عن افتقادهم نصيحة مدرسيهم للتغلب على مشكلاتهم الخاصة ومشكلاتهم مع الزملاء .

وعند تحليل اجابات البنين والبنات تبين أن هناك فرقاً واضحاً بينهم من حيث افتقادهم لمدرسي الفصل عند استخدام طريقة التعليم البرنامجي . فمعظم البنات شعرن باقتقادهن لمدرسي الفصل . كما أظهر الأسف لاستخدام الموضوعات المبرمجة بدون المدرس . ولو أن كلا من الجنسين قال بأن التعلم بالطريق البرنامجية يساعد على تقليل المتاعب مع المدرس والزملاء . وان كانوا سيفتقدون نصيحة مدرسيهم في مساعدتهم في التغلب على مشكلاتهم مع التلاميذ الاخرين .

والجدير بالذكر أن أفراد مستويات الذكاء الثلاثة اقر بأنهم سيفتقدون مدرسي فصولهم لو ركز على استخدام الموضوعات المبرمجة بدونهم . كما أفصح أفراد مستوى الذكاء الأقل من المتوسط والذكا فوق المتوسط بأن التعلم عن طريق الموضوعات المبرمجة يساعدهم على تقليل متاعبهم . كما أفصحوا عن افتقادهم لنصيحة مدرسيهم في التغلب على مشكلاتهم .

٧ ـ المظاهر الاجتماعية :

تبين أن أغلب الأفراد لا يشعرون بوحشه نحو زملائهم في الفصل عندما يتكبون على دراسة الموضوعات المبرمجة فرادى . وقد أكد جميع الأفراد حبهم للعمل بأنفسهم في البرامج دون مقاطعة أحد من زملائهم كما تبين من اجابا معظم التلاميذ تفضيلهم الاستمرار في دراسة البرنامج على اللحاق بأصدقائهم خارج الفصل . وعبروا عن رضاهم عن غياب المنافسة بين تلاميذ الفصل عند الدراسة باستخدام الطريقة البرنامجية وذكروا ان الدراسة دون مساعدة خارجية أعطتهم الثقة بأنفسهم .

وتبين ان معظم البنات في مقابل نصف البنين أظهرن رضاءهن بأنهن غير مضطرات لمنافسة زملائهم في الفصل عند استخدام الموضوعات المبرمجة .

ويجدر بالذكر أن تلاميذ مستوى الذكاء الممتاز أظهروا استياءهم لانعدام المنافسة بين تلاميذ الفصل عند استخدام التعليم البرنامجي كأسلوب للدراسة .

ونود أن ننبه الى أنه بعد الانتهاء من تطبيق الاستفتاء اجرى الباحث مقابلات شخصية مع خمس وأربعين تلميذاً وتلميذة (كل على حدة) لاستطلاع آرائهم في عبارات الاستفتاء .

والخلاصة أن التلاميذ في هذه الدراسة وجدوا متعة في استخدام هذه الطريقة وأنها كانت أسلوباً جديد لتعليمهم وتعويدهم الاعتماد على النفس في القراءة والفهم والاستيعاب ، كما أنها حفزت هممهم وجذبت انتباههم طوال فترة العمل في البرنامج . يضاف الى ذلك أن الكتاب المبرمج يمكن أن يكون بديلاً للمدرس ـ لا يحل محله ـ في أثناء غيابه في بعض الدروس أو لبعض الظروف . هذا الى جانب أن التعليم البرنامجي طريقة مفيدة للتلاميذ ولغيرهم ممن فاتهم قطار التعلم النظامي . كما أنه يفيد الكثيرين في قضاء أوقات الفراغ دون مساعدة من الآخرين او لتنمية هواياتهم في منازلهم او في النوادي المختلفة . وقد أظهرت هذه الطريقة انها سمحت للتلاميذ بالتفكير الحر بدلاً من تلقي المعلومات والحقائق من جانب المدرس وبذلك تكون الطريقة البرنامجية قد أكدت التفاعل المستمر النشط المطلوب في العملية التعليمية .

المراجـــع :-

أولا : المراجع العربية :

١) ابراهيم بسيوني عميرة وفتحي الديب (١٩٧٥) **تدريس العلوم والتربية العلمية** . . القاهرة. دار المعارف بمصر .

٢) حلقة تدريس العلوم (١٩٧٢) « توصيات حلقة تحسين تدريس العلوم في الشرق الأوسط » **صحيفة التربية** ، (القاهرة) ، مارس ١٩٧٢ .

٣) عبد الله فكري العريان (١٩٧٤) « التعليم البرنامجي – تجربة لمحو الأمية » . **صحيفة المكتبة** . (القاهرة) . أكتوبر ١٩٧٤ .

٤) محمد عزت عبد الموجود (١٩٧٥) « الأسس الفنية لصياغة الأهداف التعليمية » . **صحيفة التربية**. (القاهرة) فبراير ١٩٧٥ .

٥) محمد رضا البغدادي (١٩٧٦) « مقارنة مدى فاعلية عدة طرق لتدريس وحدة الوراثة لطلاب دور المعلمين والمعلمات » رسالة دكتوراه . جامعة أسيوط جمهورية مصر العربية .

٦) يوسف صلاح الدين قطب (١٩٧٢) « حلقة تدريس العلوم في الدول العربية » . **صحيفة التربية** (القاهرة) . يناير ١٩٧٢ .

ثانياً : المراجع الأجنبيـــة :

7. **Bloom, B'S. (1963) Taxonomy of Educational Objectives.** Handbook 1: "Cognitive Domain. New York: David McKay Company. Inc.

8. Ebel, R.L. (1969) **Encyclopedia of Educational Research.** Lonfon: The Mca millan Company.

9. El-Abd, H.A. (1973) "Classroom Uses of Programmed Learning", In **Educational Psychology and the African Teacher.** Cairo: Dar El-Hana. P. 102.

10. Howatt, A.P. (1969) **Programmed Learning and the Language Teacher,** London and Harlow: Longmans, Green and Co. Ltd.

11. Leedham, J., and Derick, U. (1971) **Programmed Learning in the Schools.**, Second edition. London: Lphgman Group Ltd.

12. Roebuck, M. (ed) "A Definite Conclusion in a Comparision between Conventional and Programmed Instruction" **Programmed Learning and Educational Technology,** January. 7.

13. Thomas, I. Davis, et al. (1963) **Programmed Learning in Perspective; A Guide to Programmed Writing.** United Kingdom: Lamson Technical Ltd.