

الفصل الخامس

" نتائج البحث "

* عرض النتائج ومناقشتها .

* تفسير النتائج .

* يعرض الباحث فى هذا الفصل نتائج تطبيق الاختبار (مرجعى المحك / مرجعى الأهداف) فى إطار الإجابة عن أسئلة البحث وذلك لتقويم مستوى إتقان التلاميذ فى ضوء مستوى الإتقان المحدد مسبقاً ٨٠٪ كدرجة فاصلة بين التلاميذ الذين أتقنوا الوحدة / Mastery Level وبين التلاميذ الذين لم يبلغوا مستوى الإتقان Non Mastery Level (كل مستوى تحصيلى على حدة، بمختلف مستوياتهم التحصيلية)

* عرض النتائج ومناقشتها :
أولاً : التطبيق القبلي للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف :

قام الباحث قبل تنفيذ تجربة البحث بتطبيق الاختبار مرجعي المحك/ مرجعي الأهداف لوحدة " الكسور العشرية " على تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بمختلف مستوياتهم التحصيلية، وذلك بهدف التأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين.

والجدول رقم (١٢) يوضح متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهما المعيارية فى التطبيق القبلي للاختبار، وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطين .

جدول (١٢)

متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافهما المعيارى فى التطبيق القبلي للاختبار، وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطين

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	٦٠	١,٠٦٧	١,٠٨	٠,١٦٣	غير دالة
الضابطة	٦٠	١,٠٣٣	١,١٨		

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ت) المحسوبة ٠,١٦٣ كانت أقل من القيمة الجدولية ١,٩٧ عند مستوى ٠,٠٥ للطرفين، وبالتالي فإن قيمة (ت) ليس لها دلالة إحصائية، وعلى ذلك يمكن القول بأن المجموعتين متكافئتين من حيث التحصيل السابق فى وحدة " الكسور العشرية " .

وقام - بعد ذلك - الباحث بحساب متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لكل مستوى تحصيلى على حدة (مرتفع التحصيل - متوسط التحصيل - منخفض التحصيل) وانحرافاتهما المعيارية فى التطبيق القبلي للاختبار، وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطات كما موضح بجدول (١٣).

جدول (١٣)

متوسطات درجات التلاميذ بالمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لكل مستوى تحصيلى على حدة وانحرافاتهما المعيارية ، وقيم (ت) للفرق بين المتوسطات

الدلالة	قيمة ت	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المجموعات المستوى التحصيلى
		الانحراف المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	
غير دالة	١,٤٤	١,٥٣	٢,٨	١,٢٥	١,٩	مرتفعى التحصيل
غير دالة	٠,١٧٦	١,٢٠٥	١,١١	١,١١	١,١٦	متوسطى التحصيل
غير دالة	٠,٣١	٠,٦٥	٠,٥٩	٠,٥	٠,٥٣	منخفضى التحصيل

يتضح من جدول (١٣) أنه ليس هناك فروق دالة إحصائية بين درجات التلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعة التجريبية ، ودرجات التلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلي للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف لوحدة " الكسور العشرية "

حيث كانت قيمة "ت" ١,٤٤ والتي كانت أقل من القيمة الجدولية ٢,٠٩ عند مستوى ٠,٠٥ للطرفين وبالتالي فإن قيمة "ت" ليس لها دلالة إحصائية .

كما يتضح - أيضاً - أنه ليس هناك فروق دالة إحصائية بين درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية ، ودرجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلى للاختبار ، حيث كانت قيمة "ت" ٠,١٧٦ وهى أقل من القيمة الجدولية ٢,٠٥ عند مستوى ٠,٠٥ للطرفين وبالتالي فإن قيمة "ت" ليس لها دلالة إحصائية ويتضح - كذلك - أنه ليس هناك فروق دالة إحصائية بين درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التجريبية ، ودرجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلى للاختبار ، حيث كانت قيمة "ت" ٠,٣١ وهى أقل من القيمة الجدولية ٢,٠٣ عند مستوى ٠,٠٥ للطرفين ، وبالتالي فإن قيمة "ت" ليس لها دلالة إحصائية .

وبذلك يمكن القول بأن تلاميذ المجموعة التجريبية (مرتفعى التحصيل ومتوسطى التحصيل ومنخفضى التحصيل) ، وتلاميذ المجموعة الضابطة (مرتفعى التحصيل ومتوسطى التحصيل ومنخفضى التحصيل) متكافئون من حيث التحصيل السابق فى وحدة " الكسور العشرية " .

وخلاصة القول يتأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة (التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية ، وكل مستوى تحصيلى على حدة) من حيث التحصيل السابق لوحدة " الكسور العشرية " وذلك عند التطبيق القبلى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف للوحدة .

ثانياً : التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف :

قام الباحث بتطبيق الاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف بعد تنفيذ تجربة البحث ، وذلك بهدف اختبار صحة فروض البحث .

١ - اختبار صحة الفرض الأول الذى نص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات التلاميذ مرتفعى التحصيل الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة " الكسور العشرية " . وقد قام الباحث باختبار صحة هذا الفرض ، بحساب التكرار المتجمع الصاعد وتحديد نقطة القطع Cut of Score عند (٤٠) درجة لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للتلاميذ مرتفعى التحصيل كما هو موضح بجدول (١٤) ، (١٥) .

جدول (١٤)

التكرار المتجمع الصاعد لدرجات التلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى للاختبار

الدرجة	التكرار المتجمع الصاعد	النسبة المئوية
أقل من ٤٥	صفر	صفر
٤٦ " "	٣	٢٥%
٤٧ " "	٧	٥٨,٣%
٤٨ " "	١١	٩١,٦٧%
٤٩ " "	١٢	١٠٠%

جدول (١٥)

التكرار المتجمع الصاعد لدرجات التلاميذ
مرتفعي التحصيل بالمجموعة الضابطة
في التطبيق البعدي للاختبار

النسبة المئوية	التكرار المتجمع الصاعد	الدرجة
صفر %	صفر	أقل من ٣٢
١٠ %	١	٣٣ " "
٢٠ %	٢	٣٤ " "
٢٠ %	٢	٣٥ " "
٢٠ %	٢	٣٦ " "
٣٠ %	٣	٣٧ " "
٦٠ %	٦	٣٨ " "
٨٠ %	٨	٣٩ " "
٨٠ %	٨	٤٠ " "
٩٠ %	٩	٤١ " "
٩٠ %	٩	٤٢ " "
١٠٠ %	١٠	٤٣ " "

يتضح من جدول (١٤) أن ١٠٠ % من التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة التي يبية قد حصلوا على ٨٠ % فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف فقد حصل ثلاث تلاميذ على ٤٦ درجة ، وحصل أربع تلاميذ على (٤٧) درجة ، وأربع تلاميذ على (٤٨) درجة بينما حصل تلميذ واحد على (٤٩) درجة من الدرجة الكلية للاختبار وهي (٥٠) درجة وبذلك يمكن القول بأن نسبة الإتقان للمهارات الأساسية في وحدة الكسور العشرية للتلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة التي درست الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر قد حققت ٨٠ / ١٠٠ وهي ما تفوق بكثير معيار الإتقان وهو ٨٠ / ٨٠ .

بينما يتضح من جدول (١٥) أن ٢٠ % من التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة الضابطة قد حصلوا على ٨٠ % فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف فقد حصل تلميذ واحد على (٤١) درجة ، وتلميذ واحد على (٤٣) درجة من الدرجة الكلية للاختبار وهي (٥٠) درجة وبذلك يمكن القول بأن نسبة الإتقان للمهارات الأساسية في وحدة الكسور العشرية للتلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة التي درست الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية قد حققت ٢٠ / ٨٠ وهي ما تقل بكثير عن معيار الإتقان وهو ٨٠ / ٨٠ .

ثم قام الباحث بعد ذلك بحساب قيمة χ^2 لحساب دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة والذين وصلوا لمستوى الإتقان في المهارات الأساسية للكسور العشرية كما وهو موضح بجدول (١٦) .

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان في التطبيق البعدي للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف

الدلالة الإحصائية	قيمة كا ^٢	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	
		٢	١٢	التكرارات
داله عند ٠,٠١	١٥,٦	%٢٠	%١٠٠	النسبة المئوية

يتضح من جدول (١٦) أن قيمة كا^٢ بلغت ١٥,٦ وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ومعنى ذلك أنه توجد فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لمستوى إتقان المهارات الأساسية في الكسور العشرية ، وعلية يمكن قبول الفرض الأول .

وقام الباحث بعد ذلك بالتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة ودلالاتهما الإحصائية في الاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف وقد قام أولاً بحساب النسبة الغائية باستخدام أسلوب تحليل التباين كما يوضحها جدول (١٧) .

جدول (١٧)

نتائج تحليل التباين بين متوسطات درجات التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار

قيمة "ف" والدلالة	التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	
	٤٧٦,٨٥	٤٧٦,٨٥	١	بين المجموعات
٩٦,١٩ داله عند ٠,٠١	٤,٩٥٧٥٢	٩٩,١٥٠٤	٢٠	داخل المجموعات
		٥٦٧,٠٠٠٤	٢١	المجموع

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ وعليه يمكن القول بأن هناك فروق جوهرية بين متوسط درجات التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة، ولمعرفة لصالح من تكون الفروق في المتوسطات بين المجموعتين ، قام الباحث بحساب قيمة "ت" كما هو موضح بجدول (١٨) .

جدول (١٨)

متوسطى درجات التلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهما المعيارية فى التطبيق البعدى للاختبار ، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	١٢	٤٧,٢٥	٠,٩٢	٩,٨٢	دالة عند ٠,٠١ للطرفين
الضابطة	١٠	٣٧,٩	٢,٩٨		

يتضح من جدول (١٨) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات التلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف لصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ٩,٨٢ وهى أكبر من القيمة الجدولية ٢,٨٥ عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وبالتالي فإن قيمة "ت" لها دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وقد كانت قيمة المتوسط الحسابى للتلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعة الضابطة بعد دراسة الوحدة بالطريقة التقليدية مساوية (٣٧,٩) فى حين تساوى (٤٧,٢٥) للمجموعة التجريبية بعد دراسة الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ، وهذا يدل على زيادة فى تحصيل التلاميذ المرتفعى التحصيل بالمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بمقدار (٩,٣٥) وتدل هذه الزيادة على أثر استخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم وفعاليتها للتلاميذ مرتفعى التحصيل بالمجموعة التجريبية.

٢- اختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تكررات التلاميذ متوسطى التحصيل الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية " .

وقد قام الباحث لاختبار صحة هذا الفرض ، بحساب التكرار المتجمع الصاعد وتحديد نقطة القطع عند (٤٠) درجة لكلا من المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للتلاميذ متوسطى التحصيل كما هو موضح بجدول (١٩) ، (٢٠) .

جدول (١٩)

التكرار المتجمع الصاعد لدرجات التلاميذ
متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية
فى التطبيق البعدى للاختبار

الدرجة	التكرار المتجمع الصاعد	النسبة المئوية
أقل من ٤٠	صفر	صفر %
٤٠	٥	١٦,١٣ %
٤١	١٢	٣٨,٧ %
٤٢	٢٠	٦٤,٥ %
٤٣	٢٤	٧٧,٤ %
٤٤	٢٨	٩٠,٣ %
٤٥	٣٠	٩٦,٧٧ %
٤٦	٣١	١٠٠ %

جدول (٢٠)

التكرار المتجمع الصاعد لدرجات التلاميذ
متوسطى التحصيل بالمجموعة الضابطة
فى التطبيق البعدى للاختبار

الدرجة	التكرار المتجمع الصاعد	النسبة المئوية
أقل من ٢١	١	٣,٥٧ %
٢٢	١	٣,٥٧ %
٢٣	٢	٧,١٤ %
٢٤	٢	٧,١٤ %
٢٥	٩	٣٢,١٤ %
٢٦	١٤	٥٠ %
٢٧	١٨	٦٤,٢٨ %
٢٨	٢٢	٧٨,٥٧ %
٢٩	٢٧	٩٦,٤٢ %
٣٠	٢٨	١٠٠ %

يتضح من جدول (١٩) أن ١٠٠٪ من التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية قد حصلوا على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، فقد حصل خمس تلاميذ على (٤٠) درجة ، وسبع تلاميذ على (٤١) درجة ، وثمانى تلاميذ على (٤٢) درجة ، وأربع تلاميذ على (٤٣) درجة ، وأربع تلاميذ على (٤٤) درجة ، وتلميذين على (٤٥) درجة ، وتلميذ واحد على (٤٦) درجة من الدرجة الكلية للاختبار وهى (٥٠) درجة، وبذلك يمكن القول بأن نسبة الإتقان للمهارات الأساسية فى وحدة الكسور العشرية للتلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التى درست الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر قد حققت ٨٠/١٠٠ وهى ما تفوق بكثير معيار الإتقان وهو ٨٠/٨٠.

بينما يتضح من جدول (٢٠) أنه لا يوجد تلميذ متوسط التحصيل بالمجموعة الضابطة قد حصل على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، وكانت أعلى درجة حصل عليها تلميذ واحد وهى (٣٠) درجة ، وبالتالي تكون نسبة الإتقان للمهارات الأساسية فى وحدة الكسور العشرية للتلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التى درست الوحدة بالطريقة التقليدية لم تبلغ النسبة المأمولة فقد حققت صفر/٨٠ .

ثم قام الباحث بعد ذلك بحساب قيمة كا^٢ لحساب دلالة الفروق بين تكررات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة والذين وصلوا لمستوى الإتقان فى المهارات الأساسية للكسور العشرية كما هو موضح بجدول (٢١) .

جدول (٢١)

دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة الذين وصلوا لمستوى الإتقان فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف

الدلالة	قيمة كا	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	
		صفر	٣١	التكرارات
دالة عند ٠,٠١	٤٥	صفر %	%١٠٠	النسبة المئوية

يتضح من جدول (٢١) أن قيمة كا بلغت ٤٥ وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ومعنى ذلك أنه توجد فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لمستوى إتقان المهارات الأساسية للكسور العشرية ، وعلية يمكن قبول الفرض الثانى .

وقام الباحث بعد ذلك بالتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة ودلالاتها الاحصائية فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، وقد قام أولاً بحساب النسبة الفائية باستخدام أسلوب تحليل التباين كما يوضحها جدول (٢٢) .

جدول (٢٢)

نتائج تحليل التباين بين متوسطات درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار

قيمة ف والدلالة	التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	
	٣٥٧٤,٤٣	٣٥٧٤,٤٣	١	بين المجموعات
١.٠٢٦,١٥ داله عند ٠,٠١	٣,٤٨	١٩٨,٥٥	٥٧	داخل المجموعات
		٣٧٧٢,٩٨	٥٨	المجموع

يتضح من جدول (٢٢) أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ وعليه يمكن القول بأن هناك فروق جوهرية بين متوسطى درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، ولمعرفة لصالح من تكون الفروق فى المتوسطات بين المجموعتين ، قام الباحث بحساب قيمة "ت" كما هو موضح بجدول (٢٣) .

جدول (٢٣)

متوسطى درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهن المعيارية فى التطبيق البعدى للاختبار ، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	٣١	٤٢,١٦	١,٦١	٣٢,٣٩	دالة عند ٠,٠١ للطرفين
الضابطة	٢٨	٢٦,٦	٢,٠١		

يتضح من جدول (٢٣) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف لصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ٣٩ و ٣٢ وهى أكبر من القيمة الجدولية ٢,٦٨ عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وبالتالي فان قيمة "ت" لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وقد كانت قيمة المتوسط الحسابى للتلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة الضابطة بعد دراسة الوحدة بالطريقة التقليدية (٢٦,٦) فى حين تساوى (٤٢,١٦) للمجموعة التجريبية بعد دراسة الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ، وهذا يدل على زيادة تحصيل التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بمقدار (١٥,٥٦) وتدل هذه الزيادة على أثر استخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم وفعاليتها للتلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية .

٣- اختبار صحة الفرض الثالث الذى ينص على :-

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكررات التلاميذ منخفضى التحصيل الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية" .

وقد قام الباحث باختبار صحة هذا الفرض ، بحساب التكرار المتجمع الصاعد وتحديد نقطة القطع عند (٤٠) درجة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للتلاميذ منخفضى التحصيل كما هو موضح بجدول (٢٤) ، (٢٥) .

جدول (٢٤)

جدول (٢٥)

التكرار المتجمع الصاعد لدرجات التلاميذ
منخفضى التحصيل بالمجموعة التجريبية
فى التطبيق البعدى للاختبار

النسبة المئوية	التكرار المتجمع الصاعد	الدرجة
%٤,٥	١	٦
%١٣,٦	٣	٧
%١٨,١٨	٤	٩
%٣٦,٣٦	٨	١٠
%٥٠	١١	١١
%٧٧,٢٧	١٧	١٢
%٩٠,٩٠	٢٠	١٣
%١٠٠	٢٢	١٤

النسبة المئوية	التكرار المتجمع الصاعد	الدرجة
%٥,٨٨	١	٢١
%١١,٧٦	٢	٢٧
%٢٣,٥	٤	٢٨
%٢٩,٤	٥	٢٩
%٤١,١٧	٧	٣١
%٤٧,٠٥	٨	٣٣
%٥٢,٩	٩	٣٦
%٥٨,٨	١٠	٣٨
%٧٠,٥٨	١٢	٣٩
%٨٢,٣٥	١٤	٤٠
%١٠٠	١٧	٤١

يتضح من جدول (٢٤) أن ٢٩٪ من التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التجريبية قد حصلوا على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعى المحك/ مرجعى الأهداف ، فقد حصل تلميذان على (٤٠) درجة ، وحصل ثلاث تلاميذ على (٤١) درجة من الدرجة الكلية للاختبار وهى (٥٠) درجة وبذلك تكون نسبة الإتقان للمهارات الأساسية فى وحدة الكسور العشرية للتلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التى درست الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر ٨٠/٢٩ وهى أقل بكثير عن النسبة المأمولة وهى ٨٠/٨٠ .

بينما يتضح من جدول (٢٥) أنه لا يوجد تلميذ منخفض التحصيل بالمجموعة الضابطة قد حصل على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، وكانت أعلى درجة حصل عليها تلميذين وهى (١٤) درجة ، وبالتالي تكون نسبة الإتقان للمهارات الأساسية فى وحدة الكسور العشرية للتلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التى درست الوحدة بالطريقة التقليدية صفر/٨٠ .

ثم قام الباحث بعد ذلك بحساب قيمة χ^2 لحساب دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة والذين وصلوا لمستوى إتقان المهارات الأساسية فى الكسور العشرية كما هو موضح بجدول (٢٦) .

جدول (٢٦)

دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة الذين وصلوا لمستوى الإتقان فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف

التكرارات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة كا ^٢	الدلالة
التكرارات	٥	صفر		
النسبة المئوية	٢٩%	صفر%	١٣,٨٨	دالة عند ٠,٠١

يتضح من جدول (٢٦) أن قيمة كا^٢ بلغت ١٣,٨٨ وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ومعنى ذلك أنه توجد فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لمستوى إتقان المهارات الأساسية فى الكسور العشرية ، وعليه يمكن قبول الفرض الثالث .

وقام الباحث بعد ذلك بالتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة ودلالاتها الإحصائية فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، وقام أولاً بحساب القيمة الفائية باستخدام تحليل التباين كما يوضحها جدول (٢٧) .

جدول (٢٧)

نتائج تحليل التباين بين متوسطات درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار

درجات الحرية	مجموع المربعات	التباين	قيمة ف والدلالة
١	٥٢٢٤,١	٥٢٢٤,١	
٣٧	٥٢٣,٢	١٤,١	٣٦٩,٤
٣٨	٥٧٤٧,٣		داله عند ٠,٠١

يتضح من جدول (٢٧) أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ وعلية يمكن القول بأن هناك فروق جوهرية بين متوسطى درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، ولمعرفة لصالح من

تكون الفروق في المتوسطات بين المجموعتين، قام الباحث بحساب قيمة "ت" كما هو موضح بجدول (٢٨).

جدول (٢٨)

متوسطى درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهم المعيارية فى التطبيق البعدى للاختبار ، وقيمة "ت" للفروق بين المتوسطين

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	١٧	٣٤,٢٩	٦,٠٤	١٦,٤	دالة عند ٠,٠١ للطرفين
الضابطة	٢٢	١٠,٩	٢,١٤		

يتضح من جدول (٢٨) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف لصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ١٦,٤ وهى أكبر من القيمة الجدولية ٢,٧٢ عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وبالتالي فان قيمة "ت" لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وقد كانت قيمة المتوسط الحسابى للتلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة الضابطة بعد دراسة الوحدة بالطريقة التقليدية (١٠,٩) فى حين كانت تساوى (٣٤,٢٩) للمجموعة التجريبية بعد دراسة الوحدة باستخدام استراتيجية كيرل لتفريد التعليم ، وهذا يدل على زيادة تحصيل التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بمقدار (٢٣,٣٩) وتدل هذه الزيادة على أثر استخدام استراتيجية كيرل لتفريد التعليم وفعاليتها للتلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعة التجريبية .

٤- اختبار صحة الفرض الرابع الذى ينص على :-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية .

وقد قام الباحث باختبار صحة هذا الفرض ، بحساب التكرار المتجموع الصاعد وتحديد نقطة القطع عند (٤٠) درجة لكلا من المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للتلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية كما هو موضح بجدول (٢٩) ، (٣٠) .

جدول (٣٠)
التكرار المتجمع الصاعد لفئات درجات
التلاميذ ككل بالمجموعة الضابطة
في التطبيق البعدي للاختبار

النسبة المئوية	التكرار المتجمع الصاعد	فئات الدرجات
٪٦,٦٦	٤	٩-٥
٪٣٦,٦٦	٢٢	١٤-١٠
٪٣٦,٦٦	٢٢	١٩-١٥
٪٤٠	٢٤	٢٤-٢٠
٪٨١,٦٦	٤٩	٢٩-٢٥
٪٨٦,٦٦	٥٢	٣٤-٣٠
٪٩٦,٦٦	٥٨	٣٩-٣٥
٪١٠٠	٦٠	٤٤-٤٠
٪١٠٠	٦٠	٤٩-٤٥

جدول (٢٩)
التكرار المتجمع الصاعد لفئات درجات
التلاميذ ككل بالمجموعة التجريبية
في التطبيق البعدي للاختبار

النسبة المئوية	التكرار المتجمع الصاعد	فئات الدرجات
٪١,٦٧	١	٢١-١٩
٪١,٦٧	١	٢٤-٢٢
٪٣,٣٣	٢	٢٧-٢٥
٪٨,٣٣	٥	٣٠-٢٨
٪١٣,٣٣	٨	٣٣-٣١
٪١٥,٠٠	٩	٣٦-٣٤
٪٢٠	١٢	٣٩-٣٧
٪٦١,٦٦	٣٧	٤٢-٤٠
٪٧٨,٣٣	٤٧	٤٥-٤٣
٪٩٨,٣٣	٥٩	٤٨-٤٦
٪١٠٠	٦٠	٥١-٤٩

يتضح من جدول (٢٩) أن ٢٠٪ من التلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعة التجريبية هم فقط الذين لم يحصلوا على ٨٠٪ من الدرجة الكلية للاختبار. مرجعي المحك / مرجعي الأهداف ، ومن ثم يصبح ٨٠٪ من التلاميذ ككل قد حصروا على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار، فقد حصل خمسة وعشرون تلميذاً على درجة ما بين ٤٠ - ٤٢ ، كما حصل ١٠ تلاميذ على درجة ما بين ٤٣ - ٤٥ ، وحصل إثنا عشر تلميذاً على درجة ما بين ٤٦ - ٤٨ بينما حصل تلميذ واحد على درجة (٤٩) من الدرجة الكلية للاختبار وهي (٥٠) درجة ، وبذلك تكون نسبة الإتيان للمهارات الأساسية في وحدة الكسور العشرية للتلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعة التي درست الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر ٨٠/٨٠ وهي مساوية لمعيار الإتيان.

بينما يتضح من جدول (٣٠) أن ٩٦,٧٪ من التلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعة الضابطة لم يحصلوا على ٨٠٪ من الدرجة الكلية للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف ، ومن ثم يصبح ٣,٣٪ فقط من التلاميذ هم الذين حصلوا على ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار ، فقد حصل تلميذين فقط على درجة ما بين ٤٠ - ٤٤ من الدرجة الكلية للاختبار وهي (٥٠) درجة ، وبذلك تكون نسبة الإتيان للمهارات الأساسية في وحدة الكسور العشرية للتلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعة التي درست الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية ٣,٣ / ٨٠ وهي أقل بكثير جداً عن معيار الإتيان ٨٠/٨٠ .

ثم قام الباحث بعد ذلك بحساب قيمة كا^٢ لحساب دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة والذين وصلوا لمستوى إتيان المهارات الأساسية في الكسور العشرية كما هو موضح بجدول (٣١) .

جدول (٣١)

دلالة الفروق بين تكرارات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة الذين وصلوا لمستوى الإتقان في التطبيق البعدي للاختبار مرجعي المحك / مرجعي الأهداف

المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة كا ^٢	الدلالة
٤٨	٢		
		٧٣,٨٦	دالة عند ٠,٠١
%٨٠	%٣,٣		

يتضح من جدول (٣١) أن قيمة كا^٢ بلغت ٧٣,٨٦ وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ، ومعنى ذلك أنه توجد فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لمستوى إتقان المهارات الأساسية في الكسور العشرية ، وعلية يمكن قبول الفرض الرابع .

وقام الباحث بعد ذلك بالتعرف على الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة ودلالاتها الإحصائية في التطبيق البعدي للاختبار ، وقد قام أولاً بحساب النسبة الفائية باستخدام أسلوب تحليل التباين كما يوضحها جدول (٣٢) .

جدول (٣٢)

نتائج تحليل التباين بين متوسطات درجات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة بالتطبيق البعدي للاختبار

درجات الحرية	مجموع المربعات	التباين	قيمة ف والدلالة
١	٩٩٥٩,٢	٩٩٥٩,٢	
١١٨	٨٠٦٣,٦٧	٦٨,٣	١٤٥,٧٤
١١٩	١٨٠٢٢,٩٢		داله عند ٠,٠١

يتضح من جدول (٣٢) أن قيمة "ف" المحسوبه أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ، وعلية يمكن القول بأن هناك فروق جوهرية بين متوسطى درجات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، ولمعرفة لصالح من تكون الفروق فى المتوسطات بين المجموعتين ، قام الباحث بحساب قيمة "ت" كما هو موضح بجدول (٣٣) .

جدول (٣٣)

متوسطى درجات التلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهم المعيارية فى التطبيق البعدى للاختبار ، وقيمة "ت" للفرق بين المتوسطين

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	٦٠	٤٠,٩٥	٥,٧٥	١٢,١	دالة عند ٠,٠١ للطرفين
الضابطة	٦٠	٢٢,٧٣	١٠,٠٦		

يتضح من جدول (٣٣) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطى درجات التلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ١٢,١ وهى أكبر من القيمة الجدولية ٢,٦٣ عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وبالتالي فإن قيمة "ت" لها دلالة إحصائية عند مستوى

٠,٠١ للطرفين ، وقد كانت قيمة المتوسط الحسابى للتلاميذ ككل بالمجموعة الضابطة بعد دراسة الوحدة بالطريقة التقليدية (٢٢,٧٣) فى حين تساوى (٤٠,٩٥) للمجموعة التجريبية بعد دراسة الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ، وهذا يدل على زيادة تحصيل التلاميذ ككل بالمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة بمقدار (١٨,٢٢) وتدل هذه الزيادة على أثر استخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم وفعاليتها للتلاميذ ككل بمختلف مستوياتهم التحصيلية بالمجموعة التجريبية .

٥- اختبار صحة الفرض الخامس الذى ينص على :-

" تعلم الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم أكثر فعالية من تعلم الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية " واختبار صحة هذا الفرض ، قام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدل لدرجات التلاميذ بالمجموعة التى درست باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ، وذلك بحساب متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار القبلى والبعدى ، وذلك بالنسبة لتلاميذ المجموعة التى درست باستخدام الطريقة التقليدية كما هو موضح بجدول (٣٤) ، (٣٥) .

جدول (٣٥)

نسبة الكسب المعدل لتلاميذ المجموعة الضابطة

نسبة الكسب المعدل	متوسط الاختبار البعدى	متوسط الاختبار القبلى
٠,٨٨	٢٢,٧٣	١,٠٣٣

جدول (٣٤)

نسبة الكسب المعدل لتلاميذ المجموعة التجريبية

نسبة الكسب المعدل	متوسط الاختبار البعدى	متوسط الاختبار القبلى
١,٦١	٤٠,٩٥	١,٠٦٧

يتضح من جدول (٣٤) أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي كانت ١,٠٦٧ بينما بلغ في الاختبار البعدي ٤٠,٩٥ درجة من الدرجة الكلية ، وكانت نسبة الكسب المعدل ١,٦١ ، وبذلك يمكن القول بأن الوحدة فعالة وذلك لأن نسبة الكسب المعدل تنحصر بين ١ - ٢ طبقاً لرأى بلاك .

بينما يتضح من جدول (٣٥) أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي كانت ١,٠٣٣ بينما بلغ في الاختبار البعدي ٢٢,٧٣ درجة من الدرجة الكلية ، وكانت نسبة الكسب المعدل ٠,٨٨ ، وهي نسبة أقل مما حددها بلاك .

وبالتالي يمكن القول بأن تعلم الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم أكثر فعالية من تعلم الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية، وعلية يمكن قبول الفرض الخامس.

* تفسير النتائج :

– تشير نتائج البحث الحالي إلى أن استخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ترفع المستوى التحصيلي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في وحدة الكسور العشرية وتصل بهم إلى مستوى إتقان عال ٨٠٪ فأكثر للمهارات الأساسية في الكسور العشرية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة ، حيث تفوق التلاميذ بالمجموعة التجريبية بمختلف مستوياتهم التحصيلية (مرتفع - متوسط - منخفض) وكل مستوى تحصيلي على حدة - والذين استخدموا استراتيجية كيلر ومروا بخبرة التعلم الذاتي من خلال الوحدة التي تم إعادة صياغتها بما يتلائم مع تلك الاستراتيجية - على أقرانهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية في الأداء على الاختبار مرتبة المحك / مرجعي الأهداف لوحدة الكسور العشرية .

- ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل منها :

* معرفة التلاميذ للأهداف التعليمية التي يراد منهم تحقيقها مقدما ، وذلك عكس الطريقة التقليدية التي لا يعرف فيها التلاميذ الأهداف المراد منهم تحقيقها في نهاية الوحدة .

* استخدام التلميذ المعلم وما ينتج عنه من تفاعل اجتماعي واحتكاك شخصي وتجاوب نفسي مطلوب لسير العملية التعليمية في الاتجاه السليم ، كل ذلك شجع التلاميذ ودفعهم نحو مواصلة التعلم والتفوق فيه ، وربما كانت هذه ميزة تتفرد بها هذه الاستراتيجية عن غيرها من طرق وأساليب تفريد التعليم .

* تتبنى استراتيجية كيلر مبدأ التعلم للإتقان حيث لا يسمح بالانتقال من أي وحدة تعليمية فرعية إلى أخرى إلا عندما يتقن الأهداف التعليمية المحدد له بمستوى محدد للإتقان .

* نظام السرعة الذاتية الذي يتطلب أن ينتقل التلميذ خطوة تلو الأخرى في تعلمه حسب سرعته الخاصة .

* تتبنى استراتيجية كيلر مبدأ التقويم المعتمد على اختبارات مرجعية المحك حيث يكون النجاح فيها مستقلا عن باقي التلاميذ ووفق مستوى إتقان معين وذلك عكس الطريقة

التقليدية التي تستخدم اختبارات مرجعية المعيار حيث يقارن تحصيل التلميذ بتحصيل باقي التلاميذ في المجموعة التي ينتمى إليها ويتوقف نجاحه على تحصيل وأداء غيره من التلاميذ .

— وعند مناقشة كل نتيجة على حدة من نتائج البحث نجد أن الفرض الأول الذي ينص على أنه:

" توجد فروق دالة إحصائية بين تكرارات التلاميذ مرتفعي التحصيل الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية في الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية " .

— وبعد إجراء المعالجات الإحصائية وجدت أنه فعلاً توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ للطرفين وتم قبول الفرض الأول ، حيث وجد أن التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة التجريبية قد حققوا مستوى إتقان للمهارات الأساسية في الكسور العشرية بلغ ٨٠/١٠٠ متفوقاً بكثير عن التلاميذ مرتفعي التحصيل بالمجموعة الضابطة الذين حققوا مستوى إتقان بلغ ٢٠ / ٨٠ ، ومما لا شك أن التلاميذ مرتفعي التحصيل الذين درسوا باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم قد حققوا مستوى إتقان أعلى مما هو مأمول منهم حيث كان مستوى الإتقان المراد تحقيقه هو ٨٠/٨٠ .

— ويرى الباحث أن هذه النتيجة ربما ترجع إلى تأثير وفعالية هذه الاستراتيجية التي تعمل على أن التلاميذ مرتفعي التحصيل بما يتميزوا بسرعة تعلمهم أن يتعلموا وفق هذه السرعة دون أن ينتظروا بقية زملائهم مما يدفعهم إلى إنجاز ما هو مطلوب منهم بسرعة ودقة ويزيد من تلك الدافعية أنهم يصبحوا تلاميذ معلمين لبقية زملائهم في باقي الوحدات ويزيد من اتجاههم نحو دراسة بقية الوحدات الفرعية والتي تكون لها تأثير كبير على مستوى التحصيل وهذا ما يتماشى مع دراسة ماكاي (MacKay, 1984)، وتمكنهم من التركيز على أهم نقاط المادة كما أوضحتها دراسة Mike ، وهذا ما يؤكد على أن العوامل الانفعالية لها الأثر البالغ على مستوى التحصيل كما أوضحتها دراسة كولفن (Colvin, 1983) .

— وعليه يمكن القول بأن هذه الاستراتيجية بما لها من مراعاة للسرعة الذاتية للمتعلم يكون لها الأثر البالغ على حب التلاميذ لتلك الاستراتيجيات عن غيرها من الاستراتيجيات التدريسية - حتى التي تهتم بتفريد التعليم - مثل التعلم حتى التمكن ، والتعليم المرتكز على الفرد ، والموديوالات التعليمية ويفضلوا هذه الاستراتيجيات ويتفوقوا فيها ويتقنوا المادة التعليمية المنوط بتعلمها وهذا ما يتفق مع دراسة فوجان vaughan (1982) ، ودراسة كوين koen (1985) وتاج السر عبد الله الشيخ (1986) ودراسة فيل fell (1989) ودراسة جمال الخطيب (1993) ودراسة راي rae (1993) وتختلف نتائج البحث الحالي - في تلك النقطة - عن نتائج دراسة عزيز قنديل (1991) في فعالية هذه الاستراتيجية عن الطريقة التقليدية لدى مرتفعي الذكاء على اعتبار وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين التحصيل والذكاء .

— وعند مناقشة النتيجة الثانية للبحث ، والتي كان فرضها ينص على أنه:

" توجد فروق دالة إحصائياً بين تكرارات التلاميذ متوسطى التحصيل الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية " .

— وتم قبول هذا الفرض بعد اجراء المعالجات الإحصائية حيث وجدت الفروق دالة عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، حيث وجد أن التلاميذ متوسطى التحصيل بالمجموعة التجريبية قد حققوا مستوى إتقان للمهارات الأساسية للكسور العشرية بلغ ٨٠/١٠٠ متفوقاً بكثير عن التلاميذ متوسطى التحصيل الذين بلغ مستوى إتقانهم صفر/٨٠ .

— ويرى الباحث أن هذه النتيجة تدعم من قوة فعالية وتأثير استراتيجية كيلر لتفريد التعليم ، وحيث أنها لم تجعل الفروق لصالح التلاميذ متوسطى التحصيل الذين درسوا بتلك الاستراتيجية فحسب بل أنها جعلتهم يتقنوا هذه المهارات الأساسية فى الكسور العشرية ويحققوا ٨٠٪ فأكثر من الدرجة الكلية للاختبار مرجعى المحك / مرجعى الأهداف ، وربما ترجع هذه النتيجة إلى أن استراتيجية كيلر لتفريد التعليم تؤكد دوماً على مبدأ الإتقان فلا يسمح للتلاميذ أن ينتقلوا من وحدة فرعية إلى أخرى دونما أن يتقنوا هذه الوحدة ، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للتلميذ من الوقت الذى يحتاجه للتعلم لكي يتقن هذا التعلم بمستواه ووفق سرعته الذاتية ، وهذا الوقت الذى يستغرقه بالفعل فى تعلمه يمكنه من تحقيق مستوى الإتقان المطلوب وهذا ما يؤيده جيمس Games . كما أنه وفق هذه الاستراتيجية فإن احتمالات الفشل والرسوب تتضاءل لأنها تؤكد على ناحيتين هامتين جداً وهما :-

— إجراء الاختبارات المتكررة على الوحدات الفرعية ، كما يستبعد القلق من الموقف الاختبارى أو على الأقل تخفض من مستواه وذلك عن طريق السماح لهم بإعادة دخول الاختبار وهذا ما يتماشى مع دراسة فينسنث Vincent (١٩٨٢) .

— ولا يمكن إغفال دور الطالب المعلم عند تفسير هذه النتيجة حيث أن دوره فى التأثير على التلاميذ متوسطى التحصيل بالغ الأهمية ، حيث أن وجوده مع التلاميذ متوسطى التحصيل يعزز من الجانب النفسى الاجتماعى اللازم للعملية التعليمية ، ووجوده معهم يطلق لهم الحرية فى مناقشة حلولهم معه والدفاع عن تلك الحلول ، بالإضافة إلى وجود عامل هام وهو عامل الطموح حيث أن التلميذ المتوسط يطمح لأن يكون طالباً معلماً مثل زملائه فتزيد من دافعيته الموجبة للتعلم ، وهذا ما يتماشى مع دراسة هيرش وآخرون Hursh et all كما تتفق هذه النتيجة مع عزيز قنديل (١٩٩١) ومع كرم لويز (١٩٩٤) .

— وعند مناقشة النتيجة الثالثة للبحث والتي كان فرضها ينص على أنه:

" توجد فروق دالة إحصائياً بين تكرارات التلاميذ منخفضى التحصيل والذين وصلوا لمستوى الإتقان للمهارات الأساسية فى الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية " .

— وتم قبول هذا الفرض بعد إجراء المعالجات الإحصائية حيث وجدت الفروق دالة عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، وبالرغم من وجود تلك الفروق الجوهرية بين التلاميذ منخفضى التحصيل بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، إلا أنهم لم يبلغوا المستوى من الإتقان المأمول ، حيث حقق التلاميذ منخفضى

التحصيل بالمجموعة التجريبية مستوى إتقان بلغ ٨٠/٢٩ ، بينما حقق التلاميذ منخفضي التحصيل بالمجموعة التجريبية مستوى إتقان صفر/٨٠ .

– ويرى الباحث أن هذه النتيجة تتفق إلى حد بعيد مع دراسة ناثل Nathel (١٩٧٤) ودراسة تاب Tapp (١٩٧٨) ودراسة فوجان Vaughan (١٩٨٢) وتختلف مع دراسة عزيز قنديل (١٩٩١) ودراسة كرم لويز (١٩٩٤) .

– وعند مناقشة هذه النتيجة نجد أن استراتيجية كير لتفريد التعليم لها من مميزات منها:

– إتاحة الفرصة للتلميذ منخفض التحصيل ذو السرعة الذاتية المنخفضة في التعليم ليأخذ الوقت المناسب الذي يحتاجه للتعلم وفق تلك السرعة فإنه يؤدي إلى تحسن ملحوظ في تحصيله كما أن التقويم المتكرر في تلك الاستراتيجية يقلل بكثير من احتمالات فشله ، ووجود التغذية الراجعة الفورية سواء من الطالب المعلم أو من إجاباته تؤدي إلى تحسن تحصيله ، إلا أنه في نفس الوقت – ووفق النتيجة التي توصل إليها الباحث – لم يؤدي استخدام استراتيجية كير لتفريد التعليم في وصول التلاميذ منخفضي التحصيل إلى مستوى الإتقان المراد تحقيقه ، وربما ترجع هذه النتيجة إلى أن التلميذ يبدأ المقرر أو الوحدة الرئيسية التي تتناول موضوعاً جديداً – لاسيما المهارات – من الصفر ثم يبدأ بعد ذلك في بناء معارفه تدريجياً وخطوة تلو الأخرى وهذا وحده يستغرق وقتاً طويلاً ربما – حسب وجهة نظر الباحث – يستغرق فصلاً دراسياً بأكمله أو عاماً دراسياً كاملاً حتى يتغلب على عاداته الدراسية السابقة ويكتسب عادات دراسية أخرى مرغوب فيها .

• ند مناقشة النتيجة الرابعة للبحث والتي كان فرضها ينص على أنه:

" توجد فروق دالة إحصائية بين تكرارات التلاميذ بمختلف مستوياتهم التحصيلية الذين وصلوا لمستوى الإتقان للمهارات الأساسية في الكسور العشرية بالمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تعلم وحدة الكسور العشرية " .

تم قبول هذا الفرض بعد إجراء المعالجات الإحصائية حيث وجدت الفروق دالة عند مستوى ٠,٠١ للطرفين ، حيث وجد أن تلاميذ المجموعة التجريبية حققوا مستوى إتقان المهارات الأساسية للكسور العشرية بلغ ٨٠/٨٠ ، بينما حقق تلاميذ المجموعة الضابطة مستوى إتقان بلغ ٨٠/٣,٣ .

ويرى الباحث أن هذه النتيجة تدعم تأثير استراتيجية كير لتفريد التعليم عن غيرها من الاستراتيجيات والطرق التدريسية الأخرى وذلك لما لها من مميزات سبق وأن تحدثنا عنها من قبل . وهذه النتيجة تتفق مع دراسة آدمز Adams (١٩٨١) ودراسة فينسننت Vincent (١٩٨٢) ودراسة جرای Gray (١٩٨٤) ، ودراسة كرم لويز (١٩٩٤) ، ودراسة تاج السر عبدالله الشيخ (١٩٨٦) ، ودراسة غدنائة (١٩٨٩) ، ودراسة فيل Fell (١٩٨٩) ، ودراسة جمال الخطيب (١٩٩٣) ، وبينما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة سيورابون Surapon (١٩٨٤) ، ودراسة واتسون Watson (١٩٨٦) .

– وعند مناقشة النتيجة الخامسة للبحث والتي كان فرضها ينص على أنه:

" تعلم الوحدة باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم أكثر فعالية من تعلم الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية .

تم قبول هذا الفرض ، وذلك بعد إجراء المعالجات الإحصائية حيث وجدت نسبة الكسب المعدل لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والذين تعلموا باستخدام استراتيجية كيلر لتفريد التعليم (١,٦١) وهى نسبة فعالة حسبما رأى بلاك أن الوحدة فعالة إذا كانت نسبة الكسب المعدل منحصرة بين ١-٢، ولاشك أن نسبة الكسب المعدل للوحدة التجريبية عالية مما يمكن القول بأن الوحدة ذات فعالية جيدة ، بينما وجدت نسبة الكسب المعدل لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة والذين تعلموا باستخدام الطريقة التقليدية (٠,٨٨) وهى نسبة منخفضة جدا عما يدعمه رأى القائل بأن استراتيجية كيلر لتفريد التعليم تتغلب على الكثير من الصعوبات التى تقابل التلاميذ فى الطريقة التقليدية فى أنها تراعى الفروق الفردية بشكل واقعى ومثمر ، وأنها تصيغ النواتج التعليمية المرغوب فيها على شكل أهداف سلوكية محددة بدقة ويعرفها التلاميذ مقدماً مما يكون له الأثر البالغ فى تعميق فهم المادة الدراسية وتنمى الدافعية الذاتية للمتعلم ، كما أنها توظف مصادر التعلم توظيفاً فعالاً ، ناهيك عن وجود التلميذ المعلم الذى يكون له الأثر الهام والفريد فى تعزيز الجانب النفسى والاجتماعى وعامل مؤثر لزيادة مستوى الطموح وزيادة حبه للمادة، وهى صفة فريدة غير متواجدة فى بقية الاستراتيجيات والطرق التدريسية الأخرى، كما أن مبدأ التقويم المتكرر واعتمادها على الاختبارات مرجعية المحك تؤدى إلى عدم إهتمام التلميذ بتفسير درجته حسب درجات تلاميذه بقدر إهتمامه بالوصول إلى مستوى محدد ومطلوب من الإتقان ، ولا يمكن أن نخفل دون ذلك التقويم المتكرر - والذى يمكن أن يعاد مرة تلو الأخرى - فى التقليل من احتمالات الفشل ، والتغلب على مشاعر السلبية المتعلقة بالمادة ، وتكوين تدعيمات موجبة لتعليم المهارات الرياضية مما يقلل معه من حدة القلق من الموقف الاختبارى وهو ما يعالج ما اقترحه سكينر لأسباب ضعف التحصيل فى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .