# تقويم تشخيصي لإتقان تعلم المحتوى المعرفي لمادة الجبر في منهج الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في العراق

رافد بحر احمد المعيوف
قسم علوم الحاسبات ، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد

## الخلاصة

على الرغم من التحديث و التطوير الذي طرأ على مناهج الرياضيات واساليب تدريسها، الا ان طرائق التدريس و اساليب التقويم التي يتبعها المدرسون في القطر ما زالت تقليدية تعتمد منحنى التوزيع الطبيعي و مبدأ الفروق الفردية بين الطلبة فضلا عن اعتماد اختبارات تقليدية تعتمد النظام المعياري المرجع لتقويم تحصيل الطلبة والذي يتركز فيه الاهتمام على مقارنة اداء الطالب باداء اقرانه، وقد اتضح محدودية هذا النوع من التقويم في تشخيص اكتساب الطلبة للمحتوى الدراسي كونه يركز على ما يحققونه في ضوء معيار اقرانهم و ليس معيار التمكن المطلوب تحقيقه، واهماله تشخيص وعلاج جوانب القوة والضعف في تعلم ذلك المحتوى ، ولغرض معالجة الضعف والقصور في هذا النظام فقد اقترح مدخل القياس محكي المرجع الذي يركز على تشخيص وقياس ما يحققه الطلبة من معارف ومهارات في ضوء محك للأداء متفق عليه مسبقا.

على الرغم من محاولة الكثير من المختصين تصميم وبناء اختبارات محكية المرجع في مختلف المواد ومنها الرياضيات لغرض الارتقاء بعملية التعلم والتعليم ، وتشخيص الطلبة الى متقنين وغير متقنين ومن ثم معالجة نقاط الضعف لدى غير المتقنين منهم ، الا ان الباحث لاحظ قلة هذه الاختبارات في مجال تدريس الرياضيات في القطر لذلك جاءت هذه الدراسة التي ترمي الى "تشخيص وتقويم مدى اتقان تعلم طلبة الصف الثالث المتوسط لمحتوى مادة الجبر من منهج الرياضيات".

وتحقيقا لهذا الهدف حددت المادة العلمية بالفصل الثالث من الكتاب المقرر (الحدوديات والتحليل) ، واشتقت الاهداف السلوكية والتي بلغ عددها (75) هدفا تغطي مجال السلوك المراد قياسه ، وصيغت فقرات اختبارية من نوع الاختيار من متعدد بلغ عددها (75) فقرة اختبارية ، واعدت تعليمات الاجابة والاجابات النموذجية للفقرات ، واعطي درجة (صفر) للاجابة الخاطئة و درجة (1) للاجابة الصحيحة ، وبذلك اصبحت الدرجة الكلية على الاختبار ( 75 ) درجة ، وتم التاكد من الصدق الظاهري وصدق المحتوى والصدق العملي للاختبار ، فضلا عن حساب ثباته الذي بلغ (0.87) ، وجرى تطبيق الاختبار على (30) مدرسة اختيرت عشوائيا من بين مدارس مدينة بغداد البالغ عددها (384) مدرسة بواقع (15) مدرسة للاناث و ( 15 ) مدرسة للذكور، اي ان عينة البحث من الطلبة بلغت ( 1180 ) طالبا و طالبة منهم ( 630 ) طالبا و ( 550 ) طالبة ، وبعد ان تم تطبيق الاختبار التشخيصي الذي اعده الباحث على عينة البحث من الطلبة واستخدام التحليلات الاحصائية المناسبة مثل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ولعينة واحدة و النسب المئوية والانحرافات المعيارية كانت النتائج على النحو الاتي :

1. لم يكن المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة ( الحدوديات والتحليل ) بالمستوى المطلوب ، كون الطلبة لم يصلوا الى مستوى الاتقان المحدد وهو ( 80% ) من الدرجة الكلية على الاختبار .
2. كانت درجة اتقان الطالبات لتعلم محتوى المادة الدراسية اعلى من درجة اتقان الطلاب لذلك المحتوى .
3. كان الاداء الحقيقي للطلبة في تعلم المفاهيم الرياضية ضعيفا ، اذ لم يتمكنوا من وصول درجة القطع المحددة لتعلم هذه المفاهيم .
4. تفوق الطالبات على الطلاب في مستوى اتقان تعلم المفاهيم الرياضية المتضمنة في المادة بأستثناء مفهومين كانت نتائجهما متقاربة .
5. تراوحت نسبة الطالبات الضعاف ما بين ( 11 % - 23 % ) ، في حين تراوحت نسبة الطلاب الضعاف ما بين ( 12 % - 24 % ) .

وعليه يوصي الباحث اعتماد ستراتيجية اتقان التعلم في تدريس الرياضيات التي اثبتت فاعليتها في التدريس واستخدام اساليب حديثة في التقويم تركزعلى اختبارات

تشخيصية وبنائية ( تكوينية ) وتجميعية نهائية فضلا عن التركيز على تعلم المفـاهيم و المبادئ والمهارات الاساسية في الرياضيات كونها تمثل اللبنة الاساسـية فـي البنـاء الهرمي لتعلم الرياضيات .

## مشكلة الدراسة

تعتبر النظم التربوية الحديثة التعلم حتى التمكن أو التعلم من اجل الأتقـان هـدف وغاية عملية التعلم و التعليم ، لما لهذا النوع من التعلم من فاعلية في ايصال غالبية الطلبة الى مستوى اتقان المادة الدراسية ، في مقابل الاساليب التقليدية للتدريس و التي تؤكد على التحصيل الدراسي بهدف تحقيق النجاح ولو بأدنى مستوى من التعلم دون تحقيق مـستوى الاتقان المطلوب ،لذلك اصبح النظام التعليمي الفعال هو ذلك النظام الذي يعمل على زيادة عدد الطلبة الذين يتقنون تعلم المحتوى الدراسي للمادة التعليمية في ضوء معيار او محك للأتقان يحدد مسبقاً .

وعلى الرغم من التحديث و التطور الذي طرأ على مناهج الرياضيات و اساليب تدريسها ، الا ان طرائق التدريس التي يتبعها المدرسون في العراق مازالت تقليدية تعتمد منحنى التوزيع الطبيعي في التعلم الذي تتماشى فيه كمية الخبـرات المقدمـة للطلـبة ونوعـها مع استـعداداتـهم التي تتوزع اعتدالياً عندهـم ، ومن ثم يـبقـى عـدد كبير مـنهم دون مـستوى الاتقـان للمادة ( المعيوف،2002، 1) ، فضلا عن اسـتخدام اساليب تقويمية تعتمد مبدا الفروق الفردية بين الطلبة ، اذ يـتم تقـويمهم وفقـاً لمنحنـى التوزيع الطبيعي الذي تتوزع درجاتهم عليه، ووفقاً لهذه النظرة فأن عـدد مـنهم سـوف يفشلون في تعلم محتوى المنهج الدراسي .

وكما هو في اساليب التدريس و التقويم التقليدية ، يتم الاعتماد على اختبـارات تقليدية لتقويم تحصيل الطلبة لغرض تحديد مستوياتهم و معارفهم وقابلياتهم وقدراتهم ، اذ تعتمد هذه الاختبارات النظام المعياري المرجع للتقويم الذي يتركز فيـه الاهتمـام علـى مقارنة اداء الطالب باداء اقرانه في المجموعة التي ينتمي اليها لغرض اعطائـه ترتيـب وتسلسل يمثل ادائه الحقيقي على الاختبار قياساً ببقية اقرانه (عودة ،1998، 53 ) ، وقـد اتضح محدودية هذا النوع من التقويم في تشخيص اكتساب الطلبة للمحتوى الدراسي كونه يركز على ما يحققه الطالب في ضوء معيار اقرانه في الصف وليس معيار التمكن

المطلوب تحقيقه فضلا عن اهماله تشخيص وعلاج جوانب القوة و الضعف في تعلم المحتوى الدراسي .لهذا عمل علماء القياس و التقويم على تطوير نظام آخر بديل عن النظام المعياري المرجع يستند الى فلسفة و اسلوب مختلفان ، لمعالجة و تلافي اوجه الضعف والقصور في النظام السابق وهو مدخل القياس محكي المرجع ، الذي يركز على تشخيص وقياس ما يحققه الطالب من معارف و مهارات في ضوء معيار او محك للأداء متفق عليه مسبقاً بغض النظر عن مقارنة اداء الطالب باداء اقرانه في المجموعة التي ينتمي اليها ( علام، 1995، 62 ).وعليه فقد حاول الكثير من الباحثين و المختصين تصميم و بناء اختبارات محكية المرجع في مختلف المواد ومنها الرياضيات لغرض الارتقاء بعملية التعلم و التعليم وصولاً الى تعلم فعال بأستخدام ستراتيجية اتقان التعلم ، وعلى الرغم من اهمية مثل هذا النوع من الاختبارات في تشخيص الطلبة الى متقنين وغير متقنين للمادة الدراسية ومن ثم معالجة نقاط الضعف لدى غير المتقنين منهم من خلال تقديم العلاج المناسب لهم الا انه يلحظ قلة هذه الاختبارات و ندرة استخدامها في مجال تدريس الرياضيات.

من هنا جاءت هذه الدراسة التي ترمي الى تشخيص و تقويم مدى اتقان تعلم طلبة الصف الثالث المتوسط لمحتوى مادة ( الحدوديات و التحليل ) من منهج الرياضيات المتضمن في الكتاب المدرسي المقرر عليهم ، وعليه فان مشكلة الدراسة يمكن ان تحدد بالاجابة عن السؤال الاتي :

"ما مدى اتقان تعلم المحتوى المعرفي لمادة الجبر من منهج الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في العراق " ، من خلال اجراء عملية تقويم تشخيصي لتعلم ذلك المحتوى والمفاهيم الرياضية المتضمنة فيه وتحديد نقاط القوة و الضعف في تعلم هذا المحتوى

## أهمية الدراسة

ان اهمية الدراسة الحالية يمكن ان تتمثل بالآتي :

1- اطلاع المسؤولين في وزارة التربية ومدرسي الرياضيات والمشرفين التربويين الاختصاص عن المستوى العام لتعلم مادة الجبر من منهج الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط وعن ابرز نقاط القوة والضعف في هذا المستوى.

2- اطلاع المسؤولين عن المناهج في وزارة التربية بضرورة اعادة النظر في مناهج الرياضيات سواء في الاهداف او في المحتوى الرياضي وبما يتلائم واهمية ستراتيجية اتقان التعلم التي شاع استخدامها في معظم دول العالم ، واثبتت فاعليتها في الوصول بغالبية الطلبة ان لم يكن معظمهم الى مستوى اتقان تعلم المادة الدراسية، كونها تستهدف تكييف مواقف التعلم المختلفة لتتلائم مع خصائص وقابليات وقدرات واحتياجات كل متعلم وبما يؤدي الى زيادة نسبة الطلبة الذين يتقنون تعلم المحتوى الرياضي في ضوء معيار التمكن المحدد مسبقا.

3- امكانية توظيف نتائج الدراسة في تطوير اساليب التدريس المستخدمة حاليا من قبل مدرسي الرياضيات.

4- في ضوء تحديد نقاط الضعف لدى الطلبة من الذين يواجهون صعوبات في تعلم المحتوى المعرفي لمادة الرياضيات يتم اعداد برامج للتدريس العلاجي لمعالجة وتلافي هذا الضعف.

5- تعريف المختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها بأهمية التقويم التشخيصي واستخدام الاختبارات التشخيصية في تقويم تعلم الطلبة لمادة الرياضيات ، مما يمكن ان يؤدي الى تطوير اساليب التقويم الحالية والتي يغلب عليها الطابع التقليدي والمتمثلة بالامتحانات والتركيز على النجاح والرسوب.

5- توجيه انتباه المدرسين على اهمية الاختبارات محكية المرجع والتي تؤكد على تحديد ما يحققه الطلبة من معارف ومهارات تتعلق بالمحتوى الدراسي في ضوء محك للأداء متفق عليه مسبقا بغض النظر عن مقارنة ادائهم باداء اقرانهم في الصف نفسه.

## حدود الدراسة

تشمل الدراسة :

1- طلبة المدارس المتوسطة في محافظة بغداد في المديريات العامة لتربيتي الكرخ و الرصافة الاولى و الثانية و الثالثة ومن الجنسين ، و الذين يدرسون مادة الرياضيات المقررة عليهم في الكتاب المدرسي للصف الثالث المتوسط في العام الدراسي 2004-2005

2- الفصل الثالث (الحدوديات و التحليل ) من المادة المقررة في الكتاب المدرسي لمؤلفه محيي علوان الحسيني،ط4، 1996.

## تحديد المصطلحات اجرائيا

1- **التقويم التشخيصي** : توظيف الاختبار المعد للوقوف على التقدم الذي يحرزه الطلبة في اتقان تعلم محتوى مادة (الحدوديات والتحليل) من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث متوسط في ضوء محك للاداء متفق عليه مسبقاً ، دون اللجوء الى مقارنة ادائهم بأداء اقرانهم في الصف او المجموعة التي ينتمون اليها ، و معرفة المعوقات و الصعوبات التي تواجههم في اثناء عملية التعلم وصولاً الى تحديد نقاط القوة و الضعف في ادائهم ، ويستند هذا التقويم على التفسير محكي المرجع للأداء .

2- **اتقان التعلم** :- مستوى للاداء يحدد مسبقاً بصورة كمية ينتظر ان يحققه الطلبة بعد الانتهاء من تعلم مادة (الحدوديات و التحليل) ، يتم من خلاله الحكم على نتائج التعلم و كفاءة المتعلم في اداء الواجبات المحددة له من خلال وصوله او تجاوزه محك الاتقان المحدد من عدمه .

وتم تحديد هذا المفهوم اجرائياً لاغراض الدراسة بالخطوات الاتية :-

أ- اعتماد الفصل الثالث ( الحدوديات و التحليل ) كمادة علمية للدراسة

ب- تحليل محتوى هذا الفصل و تحديد المفاهيم الرئيسة و الفرعية و المهارات الرياضية المتضمنة فيه

جـ - تحديد درجة القطع ( محك الاتقان ) ب(80% )

د- اجراء اختبار تشخيصي نهائي لغرض تشخيص الطلبة الى متقنين و غير متقنين للمادة الدراسية .

هـ- تحديد نقاط القوة و الضعف في اداء الطلبة

3- **المحتوى المعرفي لمادة الجبر** : يشار اجرائيا الى المحتوى المعرفي لمادة الجبر الذي تتناوله الدراسة بمادة (الحدوديات و التحليل) المتضمن في الفصل الثالث من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط ولجميع مدارس القطر لمؤلفه محيي علوان الحسيني في العام الدراسي 2004-2005 م.

## الهدف من الدراسة

تهدف الدراسة الى اجراء عملية تقويم تشخيصي لمعرفة مدى اتقان تعلم مادة (الحدوديات و التحليل) المتضمنة في منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط ، من خلال تشخيص نقاط القوة و الضعف في تعلم هذا المحتوى ومن خلال الاجابة عن الاسئلة الآتية :-

1- ما هو المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة ( الحدوديات و التحليل) من منهج الرياضيات المقررعلى طلبة الصف الثالث المتوسط ؟

2- هل توجد فروق جوهرية بين الطالبات و الطلاب في هذا المستوى ؟

3- ما هو مستوى اتقان التعلم للمفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة (الحدوديات و التحليل) ؟

4- هل توجد فروق جوهرية بين الطالبات و الطلاب في هذا المستوى؟

5- ما مقدار نسبة الطالبات و الطلاب الذين لم يتمكنوا من تجاوز درجة القطع ( محك الاتقان ) المحددة لكل مفهوم من المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة ( الحدوديات و التحليل ) ؟

## دراسات سابقة

على الرغم من اهمية تشخيص مستوى اتقان التعلم للمواد الدراسية المختلفة باستخدام الاختبارات التشخيصية التي تعتمد المدخل المحكي المرجع، الا انه لوحظ قلة الدراسات العربية في هذا المجال ولاسيما في مجال تدريس الرياضيات خصوصاً ، حيث قام الباحث بعدة محاولات للحصول على دراسات سابقة مماثلة للبحث الحالي او قريبة منها، من خلال اجراء مسح للدراسات مستخدماً قاعدة المعلومات (ERIC) والاتصال بعدد من مراكز البحث وبعض الباحثين و المجلات و الدوريات ذات الاختصاص، و سيتم عرضها على شكل جدول رقم (1) ، اذ تم الاستفادة منها لاغراض الدراسة الحالية من حيث نوعية العينة وحجمها، نوعية التصميم التجريبي، نوعية التقويم المستخدم، الاجراءات المتبعة، النتائج التي تم التوصل اليها، والوسائل الاحصائية المستخدمة.

## مستلزمات الدراسة

1- اختيركتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط لمؤلفه محي علوان الحسيني (وآخرون ) ،ط4 ، لسنة 1996 ، في العام الدراسي 2004-2005م ومن خلاله حددت المادة الدراسية موضوع البحث وكانت الفصل الثالث (الحدوديات و التحليل ) .

2- حلل محتوى هذا الفصل لتحديد المفاهيم الرياضية (الرئيسة و الفرعية) و المهارات الرياضية ، وعرضت على عدد من المختصين للتأكد من ملائمتها للمنهج المقرر ، وبيان صلاحيتها وصدقها ، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات عليها واصبحت بشكلها النهائي .

3- في ضوء تحليل المحتوى صيغت الاهداف السلوكية بشكلها الاولي و عرضت على مجموعة من الخبراء و المختصين لابداء آرائهم و مقترحاتهم حول تغطية تلك الاهداف لمجال السلوك المراد قياسه و مدى ملائمة كل هدف للمستوى الذي يقيسه ضمن مستويات بلوم الستة ، و استناداً لارائهم و حساب نسبة الاتفاق بينهم على كل هدف في صياغته و المستوى الذي يقيسه حضيت جميعها بموافقة (80%) فأكثر منهم بعد اجراء بعض التعديلات على صياغة بعضها و قد بلغ عدد الاهداف بصيغتها النهائية ( 75) هدفاً .

4- في ضوء الاهداف السلوكية التي اشتقت ، اعدت فقرات اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ، بلغ عددها ( 75 ) فقرة اختبارية في صيغتها الاولية غطت جميع الاهداف السلوكية ، اذ ان كل هدف من الأهداف له الأهمية نفسها للأهداف الأخرى . وهو واجب التحقق ولا يمكن حذف اي منها لان ذلك يؤثر في مستوى اتقان الطلبة للمادة التعلمية (زاير ، 1999 ، 47-48) .

5- اعدت تعليمات الاجابة عن الاختبار، التي تشمل طريقة الاجابة عن الاسئلة واعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار و الوقت المخصص للاجابة .

6- عرضت الفقرات الاختبارية وتعليمات الاجابة مع الاهداف السلوكية ومستويات هذه الاهداف على عدد من المختصين في الرياضيات و طرائق تدريسها ، لغرض التحقق من صدق الاختبار ، وطلب اليهم تقدير مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف الذي اعدت لقياسه، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم عدلت بعض الفقرات ، ولم تستبعد اية فقرة وحظيت جميعها بموافقة الخبراء وبنسبة لا تقل عن ( 80 %) .

7- ولغرض التاكد من وضوح التعليمات وفهم الفقرات الاختبارية وتحديد الوقت المستغرق للاجابة طبق الاختبار التشخيصي على عينة مكونة من (35) طالباً يمثلون شعبة من شعب الصف الثالث المتوسط في ثانوية الكرخ المطورة للبنين اختيرت عشوائيا من بين مدارس مدينة بغداد فضلا عن (30) طالبة يمثلن شعبة من شعب الصف الثالث المتوسط في ثانوية الكرخ المطورة للبنات اختيرت كونها قريبة من مدرسة البنين ، وطلب اليهم تأثير حالات الغموض في التعليمات وفي الفقرات في اثناء الاجابة و الاستفسار عنها بهدف تحديدها و تعديلها . و اتضح بان التعليمات واضحة و الفقرات الاختبارية مفهومة ، وتم التحقق في هذا الاجراء بان جميع الفقرات لها علاقة بمحتوى المادة الدراسية ( الشرقاوي و آخرون ، 1996 ، 23 ) .

**8**- اعدت الاجابات النموذجية للفقرات الاختبارية ، و اعطيت درجة واحدة لكل فقرة صحيحة ودرجة صفر للفقرة الخاطئة ، وعرضت على لجنة تطوير الرياضيات في وزارة التربية ، وتم الاتفاق عليها ، وبذلك اصبحت الدرجة الكلية على الاختبار التشخيصي (75) درجة تتراوح بين صفر في حدها الادنى و (75) في حدها الاعلى

**9**- ان طبيعة اتقان التعلم و الاختبارات محكية المرجع تتطلب تحديد مستوى الاتقان للمادة الدراسية بموجب محك يتقرر بموجبه تحديد الطلبة الى متقنين و غير المتقنين (امين ، 1999 ، 67 ) وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة و استطلاع آراء الخبراء و المختصين تم اعتماد درجة (80%) من الدرجة الكلية المخصصة للاختبار محكاً للاتقان.

**10**- روعي عند تصميم الاختبار التشخيصي على مستوى المفاهيم الرياضية المتضمنة في مادة الحدوديات و التحليل ، وعلى اساس القياس محكي المرجع ، اذ حدد لكل مفهوم رياضي درجة قطع ( محك للاتقان ) يحدد المستوى المقبول لنجاح الطالب وتمكنه من اتقان تعلم ذلك المفهوم ، وتمثل الدرجة الكلية على الاختبار مدى اتقانه وتمكنه من محتوى مادة الحدوديات و التحليل .

**11**- ان عرض فقرات الاختبار التشخيصي على مجموعة من الخبراء و المختصين في الرياضيات و طرائق تدريسها يعد اسلوباً من اساليب التحقق من الصدق الظاهري

للاختبار من خلال تقدير مدى تحقيق فقرات الاختبار للصفة او الصفات المراد قياسها ( Ebel,1972,566 ) ، وبذلك يعد هذا الاختبار صادقاً صدقاً ظاهرياً .

**12**- وللتاكد من ان الاختبار يتمتع بصدق المحتوى الذي يسمى احياناً ( بالصدق الوصفي ) في الاختبار محكية المرجع ، الذي يتطلب تحديد المحتوى المراد قياسه بأجزاءه واهدافه ومن ثم اعداد فقرات اختبارية لقياس هذا المحتوى ، وبعدها يقرر الخبراء عن طريق احكامهم مدى صلاحية كل فقرة في قياس الهدف الذي اعدت لقياسه (علام ، 1986، 82- 83) وحيث انه تم عرض الفقرات الاختبارية عند اعدادها مع المحتوى المراد قياسه واهدافه السلوكية على مجموعة من الخبراء الذين اتفقوا على تمثيل الفقرات الاختبارية للمحتوى الدراسي مما يعني ان هذا الاختبار يتمتع بصدق المحتوى (الصدق الوصفي ) .

**13**- فضلاً عن هذا فأن الاختبار يتمتع ببعض مؤشرات الصدق الوظيفي ( العملي ) والذي يمكن التحقق منه في الاختبارات محكية المرجع بوساطة الاساليب العملية او التجريبية ، اذ ان تطبيق الاختبار على عينة من الطلبة ( الفقرة 7) وحساب معاملات التمييز والصعوبة و فعالية البدائل لكل فقرة من فقراته فضلا عن حساب ثباته تعد مؤشرات للصدق الوظيفي ، او كما يسمى في الاختبارات معيارية المرجع بصدق البناء ، و التي كانت عالية في هذا الاختبار التشخيصي ( الشرقاوي و آخرون ،1996، 145 ) .

**14**- ولحساب ثبات الاختبارات محكية المرجع يمكن استعمال معاملات الثبات المستعملة للاختبارات معيارية المرجع ، ولاسيما في اختبارات التشخيص و الاتقان ، اذ ان الاختبار محكي المرجع هو معياري المرجع فوق الدرجة التي اعتمدت محكاً للاتقان ،غير ان هذا يتطلب تصحيح معامل الثبات المحسوب بالطرائق الاعتيادية كونه يكون منخفضاً اذا لم يتم تصحيحه بموجب درجة المحك (عودة ،1998، 363 – 365 ) ، واستخدمت معادلة الفا- كرونباخ العامة للثبات لغرض حساب معامل الثبات ( ابو صالح و آخرون ،1995، 265) ، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.78) ، وبعد تصحيحه بمعادلة

لايفنجستون بموجب المحك وهو (80%) بلغ معامل الثبات (0.87) ويبدو ان معامل الثبات هذا جيد كون معامل الاغتراب فيه اقل من (50%) ، اذان معامل الثبات الذي يعد في حقيقته معامل ارتباط ينبغي ان يزيد عن ( 0.70) للوثوق به كي يكون التباين المشترك اكثر من ( 0.50 ) ومعامل الاغتراب فيه اقل فيه من (0.50) (Lindquist. 1950. 57) لذلك وبعد ان تحقق الباحث من صدق الاختبار التشخيصي ومن ثباته اصبح جاهزاً لاستخدامه في تشخيص الطلبة الى متقنين وغير متقنين وعلى وفق المحك المعتمد (80%) لمحتوى مادة الحدوديات و التحليل المتضمنة في منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط .

## اجراءات الدراسة

لغرض الاجابة عن اسئلة الدراسة ، تم اعتماد الخطوات و الاجراءات الآتية :

1- اختيرت عينة المدارس التي اجريت فيها الدراسة عشوائياً من بين مدارس مدينة بغداد البالغ عددها (384) مدرسة ، منها (203) مدرسة للذكور ، (154) مدرسة للاناث ، (27) مدرسة مختلطة ، وبلغ عدد المدارس المختارة (30) مدرسة ، منها (15) مدرسة للذكور، (15) مدرسة للاناث .

2- دعوة مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط الذين تم اختيار مدارسهم ميدانا لاجراء الدراسة ، لتعريفهم بالاختبار التشخيصي الذي سيستخدم في جمع البيانات وتدريبهم على استخدامه .

3- تم الاستفسار من المدرسين و المدرسات في المدارس المختارة عن عدد الشعب وعدد الطلبة في كل شعبة من شعب الصف الثالث المتوسط التي يقومون بتدريسها ، تراوح عدد الشعب من (2-4) شعبة ، وعدد الطلبة في كل شعبة بين (25-50) طالباً و طالبة .

4- اختيرت عشوائياً شعبة واحدة من بين شعب المدرسة المعنية ، وبذلك بلغ عدد افراد عينة البحث للطلبة (1180) طالباً وطالبة ، منهم (630) طالباً و (550) طالبة

5- قام المدرسين و المدرسات الذين تم تدريبهم، بتطبيق الاختبار التشخيصي على عينة الدراسة من الطلبة بعد انتهاء النصف الاول من الدراسة ، اي بعد عطلة امتحان نصف السنة.

6- تم التطبيق ما بين الاسبوعين الاول و الثاني من الفصل الثاني للدراسة ، لضمان انهاء جميع افراد العينة دراسة مادة (الحدوديات و التحليل) ، فضلا عن ضمان انتظام الدوام و الدراسة في هذه المدارس .

7- اجريت التحليلات الاحصائية للدرجات بعد تطبيق الاختبار التشخيصي ، باستخدام المتوسطات الحسابية ، الانحرافات المعيارية ، النسب المئوية ، الاختبارات التائية (t-test) لعينة واحدة مترابطة ولعينتين مستقلتين.

## نتائج الدراسة

1- **النتائج الخاصة بالاجابة عن السؤال الاول للدراسة** :ما هو المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط في القطر في العام الدراسي 2004- 2005 م .

لقد تمت الاجابة على هذا السؤال من خلال حساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و الحدين الادنى و الاعلى للدرجة الكلية التي حصل عليها كل من الطالبات و الطلاب ، فضلا عن العينة الكلية ، و الجدول رقم (2) يبين النتائج التي تم التوصل اليها .ويلحظ من الجدول (2) ان الحد الادنى من الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي التي حصلن عليها الطالبات هي اعلى من الحد الادنى للدرجة الكلية للطلاب ، وكذلك فأن الحد الاعلى من الدرجة الكلية للاختبار التي حصلن عليها الطالبات هي اعلى من الحد الاعلى للدرجة الكلية التي حصل عليها الطلاب . وكذلك فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات (44.43) من اصل (75) درجة اي ما يعادل (59.24 %) . في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب (41.88)اي ما يعادل ( 55.84 %) ، اي ان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة بشكل عام كان (43.338 ) اي ما يعادل (57.78 %)، بينما كان تقدير الخبراء لمستوى الاتقان المقبول للطلبة على الاختبار التشخيصي المعد لغرض قياس مدى اتقان تعلم المحتوى المعرفي لمادة ( الحدوديات و التحليل ) هو ( 80 %) ، اي ما يعادل (60) درجة من الحد الاعلى للدرجة الكلية المخصصة للاختبار وهي (75)

درجة، ومن خلال مقارنة المتوسط الحسابي الحقيقي للطلبة على الاختبار التشخصي المعد وهو(43.338)مع الدرجة المحددة للأداء (محك الاتقان) (60) ، نلحظ ان مستوى الاداء الحقيقي للطلبة يقل عن المستوى المحدد لاتقان تعلم محتوى المادة، اي ان : المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات والتحليل في منهج الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط ليس بالمستوى المطلوب ويعد متدنياً لان الطلبة لم يصلوا الى مستوى الاتقان المحدد والذي يعد بمثابة عتبة قطع لأتقان تعلم هذا المحتوى.ولغرض دعم ماتم التوصل اليهِ من استنتاج في اعلاه فقد تم اختبار صحة الفرضية الاتية:"لا يوجد فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى ( 0.05) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط درجة الاتقان المحددة (60) درجة، على الاختبار التشخيصي المعد لقياس المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط" . فقداستخدم الاختبار الاتي لعينة واحدة مترابطة لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج الجدول (3) .ويلاحظ من الجدول (3) آنفاً ان متوسط الأداء الحقيقي للطلبة يقل بكثير عن متوسط درجة الاتقان المحددة ، اذ كانت قيمة " ت" المحسوبة ( 48.436) وهي اكبر من قيمة "ت" النظرية ( 1.960) وهذا يعني رفض الفرضية ، وتعد غير صادقة وتقبل الفرضية البديلة اي : هنالك فرق بين متوسط الاداء الحقيقي للطلبة ومتوسط درجة الاتقان المحددة على الاختبار التشخيصي ، وان الفرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ، وتشير النتائج اعلاه الى عدم تمكن طلبة الصف الثالث المتوسط من محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات المقرر عليهم في العام الدراسي 2004-2005 م ، اذ ان عينة الطلبة الذين تعرضوا للاختبار التشخيص لم يتمكنوا من الوصول الى عتبة القطع ( المحك ) المحددة من قبل الخبراء وهي ( 80%) من الدرجة الكلية للأختبار ، مما يمكن ان يعطي مؤشراً على ان الطلبة لم يتمكنوا من المحتوى المعرفي للمادة الدراسية المقررة عليهم ، مما يتوجب اخضاعهم وتعريضهم الى التدريس العلاجي المناسب بغية العمل على النهوض بمستواهم المعرفي من اجل الوصول بهم الى درجة التمكن واتقان محتوى مادة( الحدوديات و التحليل) المقررة عليهم.

**2- النتائج الخاصة بالاجابة عن السؤال الثاني للدراسة**

" هل توجد فروق جوهرية بين الطالبات و الطلاب في هذا المستوى "

وللأجابة على هذا السؤال ،و بالرجوع الى الجدول (2) الذي يبين بان الدرجات التي حصلن عليها الطالبات سواء اكان في الحد الادنى من الدرجة الكلية او في الحد الاعلى منها ، هي اعلى من الدرجات التي حصل عليها الطلاب في الحدين الادنى و الاعلى ، فضلا عن تفوق الطالبات على الطلاب في متوسط الدرجة الكلية للاختبار، اي انه يمكن القول بان : درجة اتقان الطالبات لتعلم محتوى مادة ( الحدوديات والتحليل) بشكل عام هي اعلى من درجة اتقان الطلاب لذلك المحتوى ، و للتعرف على الدلالة الاحصائية لهذا الفرق ، وهل هو فرق دال احصائياً ام لا ؟ تم حساب دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات و المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب على الاختبار التشخيصي بأستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لاختبار صحة الفرضية الآتية :" لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات و المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب على الاختبار التشخيصي المعد لقياس المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث " . ويبين الجدول رقم (4) النتائج التي تم التوصيل اليها .ويتبين من الجدول (4) ان الفرق بين متوسطي درجات الطالبات و الطلاب في الدرجة الكلية على الاختبار التشخيصي هو فرق دال احصائياً ولصالح الطالبات مما يؤكد تفوق الطالبات على الطلاب في المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات في الصف الثالث المتوسط في العام 2004-2005 م .

**3- النتائج الخاصة بالاجابة عن السؤال الثالث للدراسة**

" ما هو مستوى اتقان التعلم للمفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة الحدوديات و التحليل ".

للاجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها كل من الطالبات و الطلاب و العينة الكلية على كل مفهوم من المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى المادة و البالغة (5) خمسة مفاهيم رئيسة يضمنها (16) مفهوما رياضياً فرعياً ، ومقارنة المتوسطات الحسابية لهذه المفاهيم بالحد الاعلى ودرجة القطع ( محك الاتقان ) المخصصة لكل مفهوم و التي اتخذت كأساس للحكم على آداء الطلبة في تعلم ذلك المفهوم و التمكن منه ؟ وما اذا كان هذا الاداء مقبولاً من عدمه ،

اذ يعد الاداء مقبولاً اذا حصل الطالب او الطالبة على درجة تعادل او اعلى من درجة القطع ( المحك ) المخصصة لتعلم ذلك المفهوم ، حيث يسمح له بالانتقال لدراسة وتعلم مفهوم آخر جديد ، ويعد آداء الطالب متدنياً او ضعيفاً في حالة تدني درجته التي حصل عليها عن درجة القطع المخصصة لتعلم ذلك المفهوم ، وبذلك فلا يسمح له بالانتقال لتعلم مفهوم جديد و يتعرض الطالب او الطالبة الى نوع من انواع التدريس العلاجي لغرض النهوض بأدائهم و الوصول بهم الى محك الاتقان او تجاوزه كموشر على اتقانهم لذلك المفهوم ، الجدول رقم (5) يبين النتائج التي تم التوصل اليها ويبين الجدول (5) ان قيمة المتوسطات الحسابية لدرجات المفاهيم الرياضية التي حصل عليها الطلبة هي اقل بكثير وبفارق واضح من درجات الحدود العليا ومن درجات القطع ( محكات الاتقان ) المخصصة لتلك المفاهيم ، اي ان الاداء الحقيقي للطلبة في تعلم هذه المفاهيم الرياضية يعد غير مقبول ، كونهم لم يتمكنوا من الوصول الى درجة القطع المخصصة لهذه المفاهيم و التي اتخذت كأساس للحكم على ادائهم في تعلمها و التمكن منها ؟ وهذا يؤيد الاستنتاج الذي تم التوصل اليه في مناقشة النتائج الخاصة بالسؤالين الاول و الثاني، ولغرض دعم ما تم التوصل اليه من استنتاج في اعلاه فقد تم اختبار صحة الفرضية الاتية :-

" لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط درجة اتقان المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات المقرر " .

فقد استخدم الاختبار التائي لعينة واحدة مترابطة لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج الجدول (6) والتي تبين ان متوسط الاداء الحقيقي للطلبة على كل مفهوم من المفاهيم الرياضية المتضمنة في مادة (الحدوديات و التحليل) يقل عن متوسط درجة الاتقان المحددة لتعلم هذه المفاهيم ، وكانت قيمة "ت" المحسوبة لكل مفهوم كما مؤشر ازاءه وهي اكبر من قيمة "ت" النظرية وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وتعد غير صادقة وتقبل الفرضية البديلة ، اي ان هنالك فرق بين متوسط الاداء الحقيقي للطلبة ومتوسط درجة القطع ( محك الاتقان ) على كل مفهوم من المفاهيم الرياضية المتضمنة

في محتوى مادة الحدوديات و التحليل ، وان الفرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ( 0.05) وتشير النتائج اعلاه الى عدم تمكن طلبة الصف الثالث المتوسط من المفاهيم الرياضية ( الرئيسة و الفرعية ) المتضمنة في محتوى المادة المقررة.

**4- النتائج الخاصة بالاجابة عن السؤال الرابع للدراسة :**

"هل توجد فروق جوهرية بين الطالبات و الطلاب في مستوى اتقان تعلم المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات "

للاجابة عن هذا السؤال وبالرجوع الى الجدول (5) ، يتبين ان قيمة متوسطات درجات الطالبات هي اعلى في جميع المفاهيم الرياضية من قيمة متوسطات درجات الطلاب اي انه يمكن القول بان مستوى اتقان الطالبات في تعلم المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى المادة هي أعلى من مستوى اتقان الطلاب لهذه المفاهيم ، وللتعرف على الدلالة الاحصائية لهذه الفروق وهل هي فروق جوهرية ودالة احصائية ام لا ؟ تم حساب دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات و المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب على المفاهيم الرياضية المشار اليها باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، ويوضح الجدول رقم (7) دلالة هذه الفروق ، ويتبين ان الفرق بين متوسطي درجات الطالبات و الطلاب في المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة ( الحدوديات و التحليل )، هي فروق دالة احصائياً ، وان هذه الفروق هي لصالح عينة الطالبات باستثناء مفهومي (تحليل الحدوديات و استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية)، اذا لم يكن الفرق ذو دلالة احصائية اي ان: الطالبات يتفوقن على الطلاب في مستوى اتقان تعلم المفاهيم الرياضية باستثناء مفهومي (تحليل الحدوديات و استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية) حيث كانت النتائج متقاربة بين الطالبات و الطلاب مما يمكن القول بانه لم يتفوق احد على الاخر في هذين المفهومين .

**5- النتائج الخاصة بالآجابة عن السؤال الخامس للدراسة**

" ما نسبة الطالبات والطلاب الذين لم يتمكنوا من تجاوز درجة القطع ،( محك الاتقان ) المحددة لكل مفهوم من المفاهيم الرياضية المتضمنة في محتوى مادة الحدوديات والتحليل " وللاجابة عن هذا السؤال تم حساب النسبة المئوية لعدد الطالبات و الطلاب والعينة الكلية

للطلبة من الحاصلين على متوسطات درجات في المفاهيم الرياضية اقل من درجة القطع المخصصة لهذه المفاهيم ،و الذين يمثلون الطالبات و الطلاب الضعاف، ممن لم يتمكنوا من اتقان تعلم هذه المفاهيم الرياضية ، ويبين الجدول رقم (8) النتائج التي تم التوصل اليها ، ويتبين ان نسبة الطالبات الضعاف من الذين لم يتمكنوا من اتقان تعلم محتوى المادة الدراسية تتراوح ما بين (11%- 23%) ، في حين تراوحت نسبة الطلاب الضعاف ما بين (12%- 24%) ، اي ان نسبة الطلاب الضعاف هي اعلى من نسبة الطالبات الضعاف في جميع المفاهيم الرياضية ، مما يعني ان عدد الطلاب الضعاف في المفاهيم الرياضية هو اكثر من عدد الطالبات .

ويتبين كذلك بان اكبر نسبة من الطالبات الضعاف كانت في المفاهيم ( تحليل الحدوديات ، استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية) ، اما بالنسبة للطلاب فقد كانت اكبر نسبة من الضعاف في المفاهيم ( الحدودية ، تحليل الحدوديات ، استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية ) ، وكانت اقل نسبة من الطالبات والطلاب الضعاف على حد سواء في مفهومي ( ع م ا ، م م ا ) ، اما بالنسبة للعينة الكلية للطلبة فقد كانت اكبر نسبة للطلبة الضعاف في مفهوم تحليل الحدوديات ثم يليه مفهوم (استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية) ، وكانت اقل نسبة من الطلبة الضعاف في مفهومي (ع م ا ، م م ا).

## تفسير النتائج

1- يبدو من النتائج التي توصلت اليها الدراسة ان غالبية الطلبة لم يتمكنوا من الوصول الى درجة القطع التي تم تحديدها من قبل الخبراء ، مما يؤشر التدني الواضح في تعلم هذا المحتوى، وقد يكون السبب في ذلك اعتماد اساليب وطرائق تدريس تقليدية تعتمد منحنى التوزيع الطبيعي ومنحنى التحصيل ، الذي تتماشى فيه كمية المعلومات والخبرات المقدمة للطلبة ونوعيتها مع استعداداتهم التي تتوزع اعتداليا عندهم ايضا ، وبذلك يبقى عدد كبير منهم دون مستوى اتقان المادة الدراسية ، وقد يرجع السبب ايضا الى الضعف العام في مستويات مدرسيهم الذي ينعكس بالضرورة عليهم والذي اكدته الكثير من البحوث والدراسات ( المعيوف 1999 ، 111 ).

2- ان وجود نسبة كبيرة من الطلبة الضعاف تراوحت ما بين (12%- 24%) من الذين لم يتمكنوا من الوصول الى درجة القطع وفي مختلف المفاهيم الرياضية يمكن ان يعـزى ايضا فضلا عن ما ورد بالفقرة (1) انفا الى قصور في انظمة التقويم المستخدمة في تشخيص تعلم المحتوى المعرفي ، اذ أن عملية تقويم التعلم الحالية تعتمد على امتحانـات مدرسية تقليدية تؤكد على مبدأ النجاح والرسوب في المادة الدراسية من خلال مقارنة اداء الطالب بأداء اقرانه في المجموعة التي ينتمي اليها واغفال التركيز على اتقـان الـتعلم ، ومن ثم فأن هذا النوع من التقويم لا يحدد وبشكل واضح المستويات الحقيقية للطلبة ويغفل تشخيص نقاط القوة والضعف في ادائهم وتحديد صعوبات الـتعلم التـي تـواجههم فـي المراحل المبكرة لعملية التعلم ، مما لا يمكن والحالة هذه من وصف العـلاج المناسـب لتلافي هذه الصعوبات والمعوقات.

**3**- على الرغم من تدني نتائج الطلبة بشكل عام الا ان الطالبات تفوقن على الطلاب فـي تعلم كافة المفاهيم الرياضية بأستثناء مفهومي ( تحليل الحدوديات واستخدام التحليل فـي تبسيط المقادير الجبرية ) التي جاءت نتائجهما متقاربة، وقد يعود سبب ذلك الى طبيعـة التنشئة الاسرية و التربية الاجتماعية التي تحد من حركة الطالبات مما قـد تـدفع هـذه التنشئة بهن الى الالتصاق بالدراسة والاجتهاد كسلوك تعويضي ( تريفرز ، 1979 ، 176 ) ، ومهما اختلفت اسـاليب تدريسـهم وهذا ما اكـدته الكثير مـن الدراسـات التـي اثبـتت ان الطـالبات يتـفوقن على الطـلاب في الدراسـة ( جلال وعلاوي ، 1967 ، 299 ) ، وقد يعزى السبب ايضا الى ان تدريس هذه المادة يتم بشكل افضل في مدارس الطالبات.

**4**- ان عدم تمكن الطلبة من تعلم المحتوى المعرفي لمادة الحدوديات والتحليل يمكـن أن يؤشر الى وجود صعوبات أو مشكلات في تعلم هذا المحتوى وقد يعزى السبب في ذلـك الى طبيعة المنهج المقرر أو قد يكون محتوى المادة الدراسية لا ينمـي قـدرات الطلبـة بالمستوى الذي يصل بهم الى مستوى الاتقان المطلوب مما يستوجب اعادة النظر بهما.

5- اشارت الدراسة بأن أكبر نسبة من الطلبة الضعاف سواء أكان للطالبات أم للطـلاب هي في المفاهيم ( تحليل الحدوديات ، استخدام التحليل في تبـسيط المقـادير الجبريـة ) وحيث ان هذين المفهومين يعتمدان في تطبيقهما على مفاهيم ومهارات رياضية اساسية ،

مما يمكن ان يؤشر الى ضعف الطلبة بشكل عام وعدم تمكنهم من هذه المفاهيم والمهارات ومن ثم يؤدي الى عدم قدرتهم على تطبيق المفاهيم والمهارات الرياضية الجديدة.

## التوصيات

1- التركيز في تدريس الرياضيات على ستراتيجية اتقان التعلم التي اثبتت فاعليتها في التدريس من خلال ايصال غالبية الطلبة الى مستوى اتقان تعلم المادة الدرسية وعدم السماح لهم بالانتقال الى تعلم جديد الابعد تمكنهم و اتقانهم التعلم السابق واعتماد اساليب علاجية متنوعة وبما يتناسب وقابلياتهم وقدراتهم و امكانياتهم.

2- اعتماد اساليب حديثة في التقويم تعتمد اختبارات تشخيصية و اختبارات بنائية تكوينية لغرض الوقوف على نواحي القوة و الضعف في عملية التعلم، فضلا عن اختبارات تجميعية نهائية للوقوف على تمكن الطلبة من محتوى المنهج المقرر.

3- اعطاء المفاهيم والمهارات الرياضية الاساسية قدرا اكبر من الاهمية في عملية التعلم والتعليم ، ومحاولة تقريب هذه المفاهيم بأمثلة و وسائل حسية كلما امكن ذلك ، كون الرياضيات بناء هرمي تراكمي يبنى فيه التعلم اللاحق على التعلم السابق.

4- التنوع بأساليب التدريس المستخدمة من قبل المدرسين بما يتناسب والمستويات العقلية للطلبة ومراعاة الفروق الفردية بينهم ، والتأكيد على مبدأ المشاركة والحوار والنقاش في اثناء عملية التعلم.

5- التركيز على الواجبات البيتية واستخدام التغذية الراجعة الفورية والتعزيز والانشطة التصحيحية التي تشكل العناصر الاساسية في ستراتيجية اتقان التعلم.

## المقترحات

استكمالا للدراسة الحالية وتطويرا لها يقترح الباحث اجراء دراسات لاحقة مثل :

1- دراسة مماثلة للبحث الحالي على فصول دراسية اخرى من منهج الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط للوصول الى صورة اوضح وأعم وتشخيص مدى اتقانهم لمحتوى المنهج المقرر عليهم بشكل متكامل.

2- دراسة مماثلة للبحث الحالي على مواد دراسية اخرى ولصفوف دراسية اخرى في المرحلة الثانوية.

3- دراسة مقارنة بين التقويم التشخيصي وانواع التقويم الاخرى مثل التقويم التمهيدي و التقويم البنائي والتقويم الختامي في اتقان تعلم المحتوى المعرفي لمادة الجبر لدى طلبة الصف الثالث المتوسط.

## المصادر


1- ابو صالح ، محمد صبحي. (1995)القياس و التقويم ، ط1، صنعاء ، وزارة التربية و التعليم .

2- امين ، مرفت فتحي رياض . (1999) اثر استخدام ستراتيجية بلوم التعليم للتمكن على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في موضوع الكسور ، جمهورية مصر العربية ، جامعة اسيوط ، مجلة كلية التربية ، يوليو ، ع 15 ، ج 2 .

3- تريفرز. علم النفس التربوي ، ترجمة موفق الحمداني و حمدي كربولي .(1979) جمهورية العراق ، جامعة بغداد ، كلية التربية، مطبعة جامعة بغداد .

4- جلال ، سعد ، ومحمد علاوي .( 1967 ) علم النفس التربوي الرياضي ، القاهرة ، دار المعارف .

5- الحر ، عبدالعزيز محمد واحمد عمر الروبي. (1999) تقويم تشخيصي لأتقان تعلم المحتوى المعرفي بمنهج العلوم لدى تلاميذ وتلميذات الصف الثاني بالمرحلة الابتدائية لدولة قطر ، دولة قطر ، وزارة التربية والتعليم ، مركز مصادر المعلومات التربوية ، م.

6- الحسيني، محي علوان. (1996) الرياضيات للصف الثالث المتوسط ، ط4 ، جمهورية العراق ، وزارة التربية.

7- الرحاحلة، محمد يوسف .( 2001 ) مدى اكتساب طلبة الصف العاشر لأهداف الرياضيات في المستويات التحصيلية المعرفية المختلفة ، دولة قطر ، وزارة التربية والتعليم ، مركز مصادر المعلومات التربوية ، رقم التوثيق 1191 .

8- زاير ، سعد علي . (1999) اثر اساليب التقويم التكويني العلاجية في تحصيل طلبة المرحلة الاعدادية و الاحتفاظ به في قواعد اللغة العربية ، رسالة دكتوراه ، جمهورية العراق ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن رشد

9- الشرقاوي ، انور محمد(1996) القياس و التقويم النفسي التربوي ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

10- علام ، صلاح الدين محمود . (1995 ) الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية و النفسية ، ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي

11- _____ . (1986 ) تطورات معاصرة في القياس النفسي و التربوي ، الكويت ، جامعة الكويت.

12- عودة ، احمد سليمان . (1998) القياس والتقويم في العملية التدريسية ،ط2، عمان ، دار الامل ، المطبعة الوطنية.

13- المعيوف ، رافد بحر احمد . ( 2002 ) اثر ستراتيجية اتقان التعلم باستخدام الحاسوب تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الابداعي ، رسالة دكتوراه ، جمهورية العراق ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم.

14- _____ . ( 1999 ) العلاقة بين فهم واكتساب مدرسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الرياضية وفهم واكتساب طلبتهم لها ، رسالة ماجستير ، جمهورية العراق ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم .

**15-Eble, R.L. (1972) Essentials of educational measurement . Englewood Cliffs, New Jersey.**

**16- Lindquist, E.F. (1950)Statistical analysis in educational research. Boston Houghton, Miff in.**

**17- Signer, R. and Barbara , R. (1992)Study of black at-risk urban youth using computer assisted testing TI title: A , (ERIC), ED .**

جدول رقم (1) دراسات سابقة

| الباحث والبلد | المستوى التعليمي والمادة الدراسية | نوع العينة | حجم العينة | نوع التصميم التجريبي والتقويم | هدف الدراسة | المتغير | * النتائج |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Signer & Barbara, 1992, USA | المرحلة الاساسية/ رياضيات | طلاب وطالبات | لم يتم التطرق الى حجم العينة | بحث وصفي يستهدف اجراء عملية تقويم تشخيصي لتعليم مقرر الرياضيات/ محكي المرجع | بناء وتطبيق وتقويم برنامج لتعليم الرياضيات يعتمد على تصميم اختبار تشخيصي | - التحصيل الدراسي<br>- الدافعية<br>- اتجاهات الطلبة | 1- تحسن مستوى اداء الطلبة على الاختبار التشخيصي عند اعادته عليهم.<br>2- زيادة دافعيتهم لتعلم الرياضيات.<br>3- تحسن اتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الكومبيوتر. |
| المعيوف ، راغد بحر احمد ، 1999 ، العراق | المرحلة المتوسطة/ رياضيات | طلاب وطالبات<br>مدرسين ومدرسات | 1757<br>60 | بحث وصفي يستهدف الكشف عن العلاقة بين المدرسين والطلبة في فهم الرياضيات/ معياري المرجع | تقويم العلاقة بين فهم واكتساب مدرسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الرياضية وفهم واكتساب طلبتهم لها | - التحصيل | 1- لم يصل مستوى اداء المدرسين الى مستوى المحك 80%.<br>2- لم يصل مستوى اداء الطلبة الى المستوى المقبول بموجب المحك 60%.<br>3- عدم وجود علاقة بين المدرسين والطلبة في مدى فهمهم واكتسابهم للمفاهيم والمهارات الرياضية. |
| الحر ، عبد العزيز و احمد عمر الروبي ، قطر | المرحلة الابتدائية/ علوم | طلاب<br>طالبات | 291<br>407 | بحث وصفي تقويمي يعتمد التشخيص الوصفي للظاهرة/ محكي المرجع | تقويم تشخيصي لاتقان تعلم المحتوى المعرفي لمنهج العلوم | - التحصيل الدراسي | 1- المستوى العام لاتقان تعلم محتوى منهج العلوم مستوى متوسط.<br>2- تفوق الطالبات على الطلاب في تعلم المحتوى.<br>3- وجود نسبة 3/1 العينة لم تتمكن من تحقيق المستوى المقبول<br>4- وجود عدد من الحقائق والمفاهيم العلمية لم يتم اتقان تعلمها من قبل الطلبة والطالبات |
| الرحاحلة ، محمد يوسف ، 2001 ، قطر | الصف العاشر/ رياضيات | طلاب وطالبات | 62 | بحث وصفي يستهدف تقويم اكتساب الطلبة لأهداف الرياضيات / معياري المرجع | تقويم مدى اكتساب الطلبة لأهداف تدريس الرياضيات في مستويات التحصيل المعرفية وفقا لبلوم | - التحصيل الدراسي | 1- اكتساب الطلبة لاهداف الرياضيات في المستويات المعرفية الدنيا.<br>2- لم يحققوا المستويات المعرفية العليا.<br>3- لم يحققوا الكفايات في العمليات المجردة.<br>4- عدم وجود فروق دالة في تحصيل الطلاب عن الطالبات |

* تم تقريب درجة القطع ( محك الاتقان ) لأقرب عدد صحيح

جدول (2) :المستوى العام لاتقان تعلم محتوى مادة الحدوديات و التحليل من منهج الرياضيات لطلبة الصف الثالث المتوسط.

| العينة | الدرجة الكلية للاختبار | | | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الحد الادنى | الحد الاعلى * |
| الطالبات | 44.43 | 8.924 | 32 | 70 |
| الطلاب | 41.88 | 9.268 | 27 | 69 |
| العينة الكلية | 43.338 | 11.830 | 27 | 70 |

جدول (3): نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط درجة الاتقان المحددة للطلبة على الاختبار التشخيصي

| المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت النظرية |
|---|---|---|---|---|---|
| المتوسط الحقيقي للاداء | 43.338 | 11.830 | 0.344 | 48.436 | 1.960 |
| متوسط درجة الاتقان | 60 | | | | |

جدول (4): دلالة الفرق بين الطالبات و الطلاب في متوسط الدرجة الكلية على الاختبار التشخيصي

| العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت النظرية |
|---|---|---|---|---|---|
| الطالبات | 44.43 | 8.924 | 0.380 | 4.815 | 1.960 |
| الطلاب | 41.88 | 9.268 | 0.369 | | |

جدول (5): مستوى اتقان تعلم المفاهيم الرياضية في ضوء درجات القطع و الحد الاعلى لدرجة كل مفهوم .

| المفاهيم الرياضية | الحد الاعلى لدرجة المفهوم | درجة القطع * | المتوسط الحسابي لدرجات المفاهيم | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | الطالبات | الطلاب | العينة الكلية |
| التطبيقات كثيرة الحدود | 14 | 11 | 9.77 | 8.90 | 9.34 |
| الحدودية | 16 | 13 | 9.59 | 8.99 | 9.29 |
| تحليل الحدوديات | 17 | 14 | 10.04 | 9.86 | 9.95 |
| ع م آ ، م م آ | 8 | 6 | 5.42 | 4.78 | 5.1 |
| استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية | 20 | 16 | 9.64 | 9.45 | 9.55 |
| المجموع | 75 | 60 | 44.46 | 41.98 | 43.23 |

* تم تقريب درجة القطع ( محك الاتقان ) لاقرب عدد صحيح

جدول (6) : دلالة الفرق بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط درجة القطع ( محك الاتقان ) لطلبة الصف الثالث المتوسط على المفاهيم الرياضية

| المفاهيم الرياضية | الحد الاعلى لدرجة المفهوم | درجة القطع | متوسط العينة الكلية | الانحراف المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت النظرية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التطبيقات كثيرة الحدود | 14 | 11 | 9.34 | 2.60 | 22.22 | 1.960 |
| الحدودية | 16 | 13 | 9.29 | 2.55 | 50.00 | 1.960 |
| تحليل الحدودية | 17 | 14 | 9.95 | 3.20 | 43.50 | 1.960 |
| ع م آ،م م آ | 8 | 6 | 5.1 | 1.11 | 27.86 | 1.960 |
| تبسيط المقادير الجبرية | 20 | 16 | 9.55 | 2.90 | 76.78 | 1.960 |
| المجموع | 75 | 60 | 43.23 | 11.830 | 48.436 | 1.960 |

جدول رقم (7): نتائج الاختبار الثاني لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات و الطلاب في مستوى اتقان تعلم المفاهيم الرياضية

| المفاهيم الرياضية | عينة الطالبات | | عينة الطلاب | | قيمة (ت) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المحسوبة | النظرية |
| التطبيقات كثيرات الحدود | 9.77 | 2.98 | 8.90 | 2.20 | 6.214 | 1960 |
| الحدودية | 9.59 | 2.94 | 8.99 | 2.23 | 4.477 | 1.960 |
| تحليل الحدوديات | 10.04 | 3.32 | 9.86 | 3.01 | 1.890 | 1.960 |
| ع م آ ، م م آ | 5.42 | 1.42 | 4.78 | 1.01 | 8.940 | 1.960 |
| استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية | 9.64 | 2.96 | 9.45 | 2.82 | 1.275 | 1.960 |

جدول رقم (8):النسبة المئوية لطالبات و الطلاب الضعاف ومتوسطات درجات اتقانهم للمفاهيم في ضوء درجة القطع و الحدود العليا لتلك المفاهيم .

| المفاهيم الرياضية | الحد الاعلى لدرجة المفهوم | درجة القطع ( محك الاتقان ) | الطالبات | | الطلاب | | العينة الكلية | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | % | المتوسط | % | المتوسط | % | المتوسط |
| التطبيقات كثيرات الحدود | 14 | 11 | 21 | 7.69 | 22 | 7.48 | 22 | 7.58 |
| الحدودية | 16 | 13 | 21 | 8.72 | 23 | 7.99 | 22 | 8.35 |
| تحليل الحدوديات | 17 | 14 | 23 | 9.60 | 24 | 9.28 | 24 | 9.44 |
| ع م أ، م م أ | 8 | 6 | 11 | 4.56 | 12 | 4.67 | 12 | 4.61 |
| استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية | 20 | 16 | 22 | 9.85 | 23 | 9.20 | 23 | 9.52 |

# Diagnostic Evaluation for Mastery learning of Algebra Subject Matter in the Mathematics Curriculum for the 3rd . Intermediate Grade Students in Iraq

**R.B.A.AL mayoof**
**Department of Computer Science, College of Education**
**Ibin Al- Haithem , University of Baghdad**

## Abstract

Inspite of the renovation and development that occurred on the mathematics curricula and its teaching styles ( methods ), the teaching methods and the evaluation styles that the teachers of the country follow are still traditional. It depends on the normal distribution approach and the principle of individual differences among students in addition the traditional tests that are used to evaluate student achievement are built on standard-referenced system. These types of tests focus on comparing the student's performance with his peers' performance. The limitary of this type of evaluation in diagnosing the students' acquisition of the study content is clarified, because it focuses on what the student achieves on the light of his peers' standards and not the mastery standard that it is required to be achieved. Also, it neglects the diagnosis and remediation of the learning weaknesses of that content. In order to remediate the weaknesses in this system the criterion-referenced measurement were suggested. It focuses on the diagnosis and measurement of what the students have accomplished, on knowledge and skills, on the light of specified criteria for performance that are agreed on previously.There are many specialists' attempts on designing and constructing criterion-referenced tests in different subjects such as mathematics to improve the learning-teaching process, and to classify students to masterly and non masterly students, and then remediate the weak points of the non masterly students. However, the researcher noted that there is a shortage of studies relevance to these tests on,Teaching mathematics in this country. Therefore, this study aims to diagnose and evaluate the extent of learning mastery of the 3rd. Intermediate class students

contents in the mathematics curriculum., to verify the same, the scientific subjects were limited to the third unit of the text book. (75) behavioral objectives were derived to cover the behaviors that are required to be measured and then, (75) multiple-choice test items were constructed . the instruction for answering the test items and the ideal answers were formed. Zero score is given for the wrong answer and one score is given for the right answer. Therefore, the total score of the test became (75) grades. The face,content, and practical validity of the test were confirmed. Its reliability was found to be (0.87). the study sample were chosen randomly from (30) schools out of (384) schools, 15 schools were for female students, and the other (15) schools were for male students. Thus, the study sample became ( 1180 ) students, (630) of them were male students, and (550) of them were female students. The diagnosis test that was constructed by the researcher were applied, and the suitable statistical analysis for the obtained data were used such as T-Test for two independent samples, T-Test for one sample, percentages, and standard deviations. The result of the study were as the following:

1- the general level of mastering the content of the subject was beyond the required level, because students had not achieved the specified mastery level (80%) of the total test score.

2- the female students' mastery score of learning the content was higher than the male students' mastery score for the content.

3- the students' actual performance of learning the mathematical concepts were weak, that they were unable to reach the specified cut off score.

4- superiority of female students on male students in the mastery level of learning mathematical concepts that included in the study content except the results of two concepts were proximate.

5- the percentage of weak female students reached between (11%-23%), while the percentage of weak male students ranged between (12%-24%).

The researcher recommended the use of mastery learning strategy in teaching mathematics which proves its effectiveness in teaching , and the use of the new styles in evaluation which focuses on diagnostic, formative, and summative tests. In addition, the concentration of learning the basic concepts, principles and skills of mathematics because they present the basics of the pyramidical construction in learning mathematics.