فاعلية استخدام بعض أساليب التغذية الراجعة في تحصيل المفاهيم الإحصائية لدى طلبة المعهد العالي

الأستاذة: ماجدة محمد عبد الله الحمادي

المعهد العالي للتدريب والتأهيل/ صنعاء

ملخص الدراسة :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام بعض أساليب التغذية الراجعة في تحصيل المفاهيم الإحصائية لدى طلاب المعهد العالي , تكونت عينة الدراسة من 97 طالبا وطالبة ، أما أداة الدراسة فكانت اختباراً تحصيلياً مكوناً من 52 فقرة من نوع اختيار من متعدد , تم استخدام المتوسطات الحسابية ، والانحراف المعياري، والاختبار التائي ، وتحليل التباين في التحليلات الإحصائية. بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تغذية راجعة بواسطة الأقران والمُدرس لصالح التغذية الراجعة بواسطة المُدرس ،وجود فروق بين الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة المُدرس وبين المكتوبة لصالح المُدرس , كذلك بواسطة الأقران والمكتوبة لصالح المكتوبة.

المقدمة

تعد التربية عنصراً فعالاً في إحداث التغيرات الاجتماعية والثقافية وغيرها، التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر، فهي تستخدم كل وسائلها وأدواتها من مناهج وطرائق تدريس ، لتنمية اتجاهات وقيم ، تساعد على تحقيق أهداف المجتمع ، وعليها تقوم المواطنة الصالحة وتتطور الأجيال (قورة ، 1982).

ولكي تحقق التربية أهدافها لابد من الاهتمام بالمناهج المدرسية ؛ لأنها تعد وسيلة التربية والأداة الأساسية والجوهرية في تحقيق أهدافها ، ولأنها تشكل ركناً أساسيا من أركان العملية التربوية (الشبكي 1986).

وعليه فإن الاهتمام بتطوير المناهج الدراسية بشكل عام ضروري لتنمية قدرات المتعلمين ومهاراتهم التفكيرية ؛ لتصبح هذه المناهج قادرة على إثارة تفكير المتعلم وتحدي قدراته العقلية والتفكيرية ؛ من أجل تنمية هذه القدرات وتطويرها. لذلك اهتم التربويون بالمناهج التعليمية بصفة عامة ، ونالت مناهج الرياضيات بصفة خاصة كثيراً من الاهتمام في جميع أنحاء العالم ، فطورت مناهجها تطويراً يواكب التطور الذي حصلت عليه مناهج العلوم الأخرى ، وذلك لتحقيق أهداف تتمثل في تزويد المتعلمين بالمعلومات الرياضية التطبيقية المناسبة ، ومساعدتهم على اكتساب الفهم وأنماط السلوك المرغوب (محمد ، 1991م) .

والرياضيات كعلم تطور خلال فترات زمنية طويلة ، نتيجة للأبحاث والاكتشافات حتى أخذت شكلها الحالي وفي نفس الوقت قد أعيد تبسيطها كي تلائم القدرات العلمية المختلفة للطلبة ، وتراعي مستوياتهم وخلفياتهم العلمية في المراحل الدراسية ، الأمر الذي دفع الكثير من الدول إلى إعادة النظر ليس في مناهجها فحسب ، وإنما شمل الوسائل والأساليب المستخدمة في المعرفة الرياضية وتطويرها ، على نحو يتماشى مع التطورات التي حدثت في المجالات كافة والتي شهدها العالم في السنوات الأخيرة (الصلاحي 1995م) . وتمثل المفاهيم والعلاقات والمهارات الرياضية جوانب التعلم المعرفية التي يتم تدريسها من خلال أي منهج من مناهج الرياضيات وفي أي صف أو أي مرحلة تعليمية ، وتعد المفاهيم الرياضية جوهر أو أساس العملية التعليمية في مادة الرياضيات ، وبالتالي لا تصبح الرياضيات ذات معنى لدى التلاميذ إلا إذا أدركوا معنى المفاهيم المتضمنة بها (إسماعيل 2000) ، والمفاهيم الإحصائية من الموضوعات الهامة جداً في العصر الحديث ، وتظهر هذه الأهمية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في النشرة الجوية , ونتائج المباريات الرياضية , وميزانية الدولة ,ومصروف البيت , والتوزيع السكاني ..إلخ (عودة 1988).

وتدخل المفاهيم الإحصائية أيضا في التربية , فهي تتطلب ضرورة جمع البيانات التي هي قيم المشاهدات التي يلاحظها الباحث في بحوثه أو يجمعها المعلم عن تلاميذه(أبو صالح,1995) .

ولما كانت المفاهيم الإحصائية بهذه الأهمية فقد تنبهت القيادات التربوية في الجمهورية اليمنية وواضعو المناهج إلى هذا الأمر ، حيث احتوت المناهج

الجديدة في المرحلة الأساسية والثانوية بعض المفاهيم الإحصائية ، كما تضمنت المقررات الدراسية للمعاهد العليا للمعلمين المفاهيم الإحصائية ، لما لها من أهمية كبيرة لطلبة هذه المعاهد باعتبارهم معلمون للتعليم الأساسي مستقبلاً , ومن المفترض أن يكون لديهم إلمام كبير بالمفاهيم الإحصائية , حتى يكون لديهم القدرة على التعامل مع الأبحاث وغيرها من الدراسات التي يفترض أن يقوموا بها مستقبلاً، بالإضافة إلى ما تتطلبه حياتهم العملية في الميدان من وضع أسئلة للطلبة تتناسب مع مستوياتهم وقدراتهم , و تحديد مدى سهولة أو صعوبة الأسئلة التي يضعونها ، وحتى يكون هناك تقييم موضوعي للطلبة وتمكينهم من معرفة الأسباب في صعوبة أو سهولة الاختبارات ، كما تزداد قدرتهم على تفسير الظواهر التي تجرى في المحيط من حولهم ، فيدركون أسبابها ويتخذون ما يرونه مناسباً حيالها . ولكن لا يعنى ذلك أن الطلاب سيكتسبون هذه المفاهيم بمجرد تضمينها في تلك المقررات ، بل الضمانة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الإحصائية ، هو في تكامل عناصر العملية التعليمية ، وتتفق الأدبيات التربوية على أن العملية التعليمية هي تفاعل بين ركائزها الأساسية : (المعلم والمتعلم والمحتوى) ، وتعد طريقة التدريس الأساس الفعال في ربط هذه الركائز ، وعن طريقها يحدث التفاعل بينها ؛ لذا فإن تحسين العملية التعليمية وتطويرها لا يعتمد على محتوى المناهج فحسب ، بل ينبغي أن يشمل تطويراً في أساليب التدريس ؛ لما تتضمنه من فعاليات وأنشطة تمكن الطالب من اكتساب الخبرة المرجوة ، إذ يبقى المحتوى التعليمي قليل الفائدة إذا لم نستخدم الطريقة

المناسبة مع الموضوع المناسب في ضوء الأهداف المرسومة ، وبما يتماشى مع خصائص المتعلمين (المحرزي, 2003) .

والتقويم لابد أن يكون مصاحباً لأي هدف في ضوء مخرجات العملية التعليمية , والذي يعد تعديل السلوك من الأهداف الأساسية لها (العملية التعليمية) حيث إن التقويم هو الذي يحدد إلى أي درجة حدث هذا التعديل ، والتغذية الراجعة إحدى الوسائل المستخدمة في تعديل السلوك (الدليمي 1991) .

إشكالية الدراسة :

بالنظر إلى ما أسفرت عنه نتائج بعض الدراسات السابقة حول فعالية التغذية الراجعة في تحسين أداء المتعلمين في جوانب العملية التعليمية , ولكنها لم تتفق على أفضل طريقة لتقديم التغذية الراجعة , فقد أوصت دراسة ميخائيل (1989) بأهمية استخدام مفتاح الإجابة إذا كان المُدرس ليس لديه الوقت في تعريف الطلاب بنتائج أدائهم على الاختبارات , لما لها من آثار جيدة على تعلم المفاهيم. وأوضحت نتائج بعض الدراسات إلى أهمية استخدام التغذية الراجعة في العملية التعليمية , ولكنها اختلفت في أفضلية استخدام أسلوب على آخر من أساليب التغذية الراجعة ، لذا فان الدراسة الحالية تأتي كمحاولة للتعرف على مدى فاعلية بعض أساليب التغذية الراجعة على تحصيل المفاهيم الإحصائية لدى طلبة المعهد العالي , وذلك من خلال طرح الأسئلة التالية :

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة من قبل المدرس , وبين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة بواسطة الأقران ؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الدين حصلوا على تغذية راجعة من قبل المدرس وبين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة مكتوبة ؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين تحصيل الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة مكتوبة ؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث بناء على المستويات المعرفية (التذكر , الفهم , التطبيق) ؟

أهمية الدراسة :

تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال طبيعة الموضوع الذي تتناوله بالبحث ، كونها ركزت على قضية هامة من القضايا التعليمية التربوية وهي التحصيل . ويتوقع أن تفتح هذه الدراسة مجالاً لدراسات أخرى ، تهدف إلى تطوير تعلم المفاهيم الإحصائية بشكل خاص ، وتطوير تعلم الرياضيات بشكل عام ؛ مما قد يسهم في تحسين التعلم عند الطلاب.

كما تكمن أهمية هذه الدراسة لما قد تضيفه من معلومات جديدة حول سيكولوجية التغذية الراجعة ، وأثرها في تسهيل التعلم وتثبيت المعلومات , واعتبار هذه الدراسة حافزاً لدراسات أخرى تتناول موضوعات أخرى , وطلبة ذوي تخصصات مختلفة .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية بدرجة أساسية إلى معرفة أيهما أكثر تأثيراً على مستوى التحصيل للمتعلم التغذية الراجعة من قبل الأقران ، أم التغذية الراجعة من قبل المدرس ، أو التغذية الراجعة المكتوبة .

فرضيات الدراسة :

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة من قبل المدرس , وبين تحصيل الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة بواسطة الإقران .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين حصلوا علـــى تغذية راجعة من قبل المدرس وبين تحصيل الطلاب الذين حصلوا علـــى تغذية راجعة مكتوبة .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين تحصيل الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة مكتوبة .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعـــات الـــثلاث بنـــاء علـــى المستويات المعرفية (المعرفة ، الفهم ، التطبيق).

مفاهيم الدراسة :

التغذية الراجعة:

هي عملية تزويد الطالب بمعلومات حول استجاباته أثناء عملية تعلم المفاهيم الإحصائية وأثناء عمل الاختبارات التي تلي تدريس المفاهيم الإحصائية ; من اجـــل تصحيح الإجابات الخاطئة , وتثبيت الإجابات الصحيحة, وتقديم التغذية الراجعة إما من قبل المدرس , أو تغذية راجعة مكتوبة (دون تدخل المدرس) , أو تغذية راجعة من قبل اقرأنهم في مجموعات صغيرة ; لتصحيح إجاباتهم ومعرفة النقاط الصحيحة والخاطئة .

1- **التغذية الراجعة من قبل المدرس** : وهي تحديد الإجابات الـــصحيحة أو الخاطئة لدى الطلاب , حيث ستعزز الإجابات الـــصحيحة مـــن قبـــل المدرس, بينما ستحدد الإجابات الخاطئة التي يقع بها الطلاب ومناقشتها معهم لكي يتعرفوا على هذه الأخطاء وصولا إلى الإجابة الصحيحة .

2- **التغذية الراجعة المكتوبة** : هي إعطاء الطلاب إجابـــات مكتوبـــة (دون تدخل المدرس) لتصحيح إجابتهم , ومعرفة النقاط الصحيحة والخاطئـــة من خلال مقارنة إجاباتهم بالإجابات الموجودة في الورقة .

3- **التغذية الراجعة من قبل الأقران** : وتتكون من أعداد تتراوح بين 5-7 طلبة ' وتحتوي على طلبة من ذوي قدرات تحصيلية مختلفة , ويتعاون أفراد المجموعات مع بعضهم في تحديد وتصويب الأخطاء تحت إشراف مدرس المادة .

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من طلبة المعهد العالي الملتحقين بالأقسام ، المختلفة وعددهم تسعة أقسام للمستويين الأول والثاني .

عينة الدراسة :

تم اختيار قسم الرياضيات كعينة لهذه الدراسة بطريقة قصديه من قبل الباحثة وتكونت عينة الدراسة من (102) طالب وطالبة ، منهم (92) طالباً ويشكلون نسبة (90.1%) و(10) طالبات بلغت نسبتهن (9.9%) من العينة . وتم ترتيب أسماء أفراد عينة الدراسة أبجديا , ثم تم اختيار طلبة كل مجموعة بصورة عشوائية حيث مثلت الأرقام(1,4,7,10,13,.....100) طلبة إحدى المجموعات والأرقام من (2,5,8,11,14,.....101) طلبة مجموعة أخرى , والأرقام (3,6,9,12,15,.....102) طلبة المجموعة الأخيرة , وبعد ذلك وضعت الأرقام لكل مجموعة – كما هي موضحة سابقا – وبشكل مستقل عن أرقام باقي المجموعات في كيس , وتم أيضا وضع أسماء المجموعات الثلاث في كيس أخر, وتم سحب احد الأوراق من الكيس الأول لتمثل طلبة إحدى المجموعات , وسحب من الكيس الأخر المجموعة وهكذا حتى يتم اكتمال أعداد الطلاب بالمجموعات الثلاث مع مراعاة إعادة أوراق السحب في كل مرة من اجل أن يتسنى لكل مجموعة نفس فرصة الاختيار, وقد تغيب بعض الطلاب خلال الأيام التي اجري فيها التطبيق الميداني للبحث , مما تطلب استبعادهم من التجربة . وبلغ عدد المتغيبين (5) طلاب ، وكانت نسبتهم (4.9%) وبالتالي فقد أصبح عدد أفراد

العينة الذين أجري عليهم البحث بصورة نهائية (97) منهم (87) طالبا ونسبتهم (89.7%) من العينة و(10) طالبات ونسبتهن (10.3%) من العينة , كما هو موضح في الجدول رقم (1) .

جدول رقم (1)

يبين عدد طلبة المجموعة والعينة التي تم التطبيق عليها

طلبة المجموعات	ذكور	إناث	المجموع
العينة التي طبق عليها التجربة	87	10	97
عينة المتغيبين	5	–	5
المجموع	92	10	102

التصميم التجريبي :

من المعروف أن اختيار أسلوب معين للتصميم التجريبي يعتمد بدرجة كبيرة على أهداف الدراسة ومتغيراتها وظروف تطبيق هذا التصميم (و بست 1988) .

وقد اعتمد في الدراسة الحالية على التصميم التجريبي ذي الاختبار البعدي لثلاث مجموعات تجريبية ذات الضبط الجزئي ، كما هو موضح في الجدول (2) (عزيز وأنور 1990) .

جدول (2)

التصميم التجريبي المستخدم في الدراسة

المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الأولى	التغذية الراجعة بالأقران	اختبار التحصيل البعدي
التجريبية الثانية	التغذية الراجعة بالمدرس	
التجريبية الثالثة	التغذية الراجعة المكتوبة	

ضبط المتغيرات :

قامت الباحثة بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات بصورة عشوائية .

متغيرات الدراسة :

تشمل متغيرات الدراسة الحالية مايلي :

1- المتغير المستقل : التغذية الراجعة ويقع في ثلاث مستويات (التغذية الراجعة من قبل الأقران، والتغذية الراجعة من قبل المدرس ، والتغذية الراجعة المكتوبة) .

2- المتغير التابع : ويتمثل في أداء طلبة المستوى الثاني في المعهد على اختبار التحصيل لمادة الإحصاء المقررة عليهم والمعد من قبل الباحثة 3- حددت التغذية الراجعة المستخدمة في الدراسة الحالية على النحو التالي :

أولاً : التغذية الراجعة من قبل الأقران : تقوم المُدرسة (الباحثة) ، بعد شرح الموضوع المتعلق بالمفاهيم الإحصائية ، بإعطاء اختبار تكويني بعد كل وحدة دراسية(مفهوم رئيسي أو أكثر من مفهوم رئيسي) ، وبعد قيام الباحثة بتصحيح

الاختبار التكويني ، وإعادة الأوراق إلى الطلاب، قسمت الطلاب إلى خمس مجموعات صغيرة ، يتراوح أعدادها من 1- 7 من ذوي القدرات المختلفة ، ويتعاون أفراد المجموعات مع بعضهم في تحديد وتصويب الأخطاء تحت إشراف الباحثة(دون التدخل بعملية التعلم و تصويب الأخطاء) إلا في حالة طلب ذلك من قبلهم ، أو إذا حدث خلاف بينهم على نقطة معينة، وبعد ذلك وضحت للطلبة طبيعة التعلم الذي سيقومون به من خلال التعليمات الآتية:

1- ضرورة قيام كل مجموعة بمناقشة أخطاء أعضائها وتصحيحها في الاختبار .

2- كل من لديه نقاط ضعف معينة عليه أن يطلب المساعدة من زملائه .

3- إن عملية تقويم المجموعة هي مسؤولية فردية جماعية ، فكل فرد هو مسؤول عن نفسه ، وفي الوقت نفسه مسئول عن جماعته.

4- في حال حصول اختلاف داخل المجموعة على نقطة معينة يطلب مساعدة المدرسة ،على أن يتولى الاتصال بالمدرسة رئيس المجموعة .

5- توضيح للطلبة طريقة النقاش داخل كل مجموعة بما يكفل اشتراك الجميع في عملية التعليم والتعلم .

6- تنظيم ترتيب جلوس الطلاب وجهاً لوجه.

7- تكليف الطلاب بحل الاختبار التكويني من جديد ، وتشترك في الحل المجموعة الصغيرة مع بعضها وتأمين النقاش داخل كل مجموعة بما يكفل اشتراك الجميع في عملية التعليم والتعلم ، وهكذا تتم هذه العملية مع كل اختبار تكويني بعد تصحيحه ، وأيضا بعد الانتهاء من تصحيح الواجبات المنزلية.

ثانياً : التغذية الراجعة من قبل المُدرسة : تقوم المُدرسة (الباحثة) بعد شرح الموضوع بإعطاء اختبار تكويني ، وبعد تصحيح الاختبار تعطي للطلبة أوراق الإجابة، وتقوم بتصحيح الأخطاء مع الطلاب داخل الفصل الدراسي ، ومشاركتهم

في عملية الحل ، ومعرفة الأخطاء ، وتعزيز إجابات الطلاب الصحيحة على السبورة ، وكذلك تتم الإجراءات نفسها بالنسبة للواجب المنزلي) .

ثالثا : التغذية الراجعة المكتوبة : تقوم الباحثة بعد شرح الموضوع بإعطاء اختبار تكويني بعد كل فصل ، وبعد تصحيح الاختبار تعطي للطلبة أوراق الإجابة موضحاً عليها الإجابات الخاطئة وكيفية تصحيحها، وتعزيز الإجابات الصحيحة وكذلك بالنسبة للواجبات المنزلية .

3- **نوعية المُدرس** : ومن أجل ضبط متغير المُدرس قامت الباحثة بتدريس طلبة المجموعات الثلاث بنفسها ، والتي تقوم على جهد المُدرسة ونشاطها بشكل رئيسي في تحديد نقاط القوة والضعف . (وقد كانت خبرة الباحثة في حقل التدريس إحدى عشرة سنة ، بالإضافة إلى مشاركتها في العديد من الدورات).

- **الاختبارات البنائية (التكوينية) :**

وقد قامت الباحثة بإعداد اختبارات تكوينية بمعدل ثلاثة اختبارات تم تطبيقها بعد الانتهاء من تدريس كل مفهوم فرعي . والطالب الذي يخطئ في حل سؤال ما يتم تحديد الخطأ له ، وشرح المفهوم مرة أخرى من قبل الأقران (طلبة المجموعة الأولى) ، أو الطلب منهم تعلم الجواب الصحيح من قبل المُدرس (طلبة المجموعة الثانية)، أو تعطى لهم تغذية راجعة مكتوبة (طلبة المجموعة الثالثة).

واستخدم كذلك الأسلوب السابق نفسه أثناء إعطاء الواجبات المنزلية.

تحديد الأهداف التربوية :

لقد حصلت الباحثة على الأهداف المعدة من قبل وزارة التربية والتعليم لمادة الإحصاء ، المقررة على طلبة قسم الرياضيات بالمعاهد العليا ، ثم قامت بعرضها على عدد من ذوي الخبرة والتخصص من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية والمعهد العالي ؛ لبيان آرائهم حول سلامة صياغتها وتغطيتها لمحتوى المادة.

ولزيادة التوضيح والتحديد للأهداف ، بحيث تصبح أكثر فائدة في التدريس ، قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية لموضوع مقاييس النزعة المركزية والتشتت بالاعتماد على الأهداف التي تم وضعها من وزارة التربية ، وعلى محتوى المادة الدراسية التي يجب التركيز عليها .ومن الطرق المألوفة في صياغة الأغراض السلوكية تجزئة الأهداف العامة للمقرر الدراسي إلى مجموعة معينة من أنواع السلوك التي تميز كل هدف (Gronlund , 1978) كما أن تحديد الأهداف يعد أيضا أحد الفعاليات الأولية لوضع الخطة السليمة لتدريس موضوع معين (بل 1986).

وقد تم عرض الأهداف السلوكية على عدد من المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس ، وعلى بعض مدرسي المادة لإبداء آرائهم فيها ، من حيث : وضوحها ، وسلامة صياغتها،وهل هي مناسبة أو غير مناسبة ، وإمكانية إضافة أغراض أخرى إليها أو حذف أي منها. وبعد معرفة آرائهم أجري تعديل على بعضها دون حذف أي منها ، ليصبح عددها بشكلها النهائي (65) غرضا سلوكيا.

بناء الاختبار التحصيلي :

على الرغم من أن الدراسة الحالية لا تهدف بالأساس إلى بناء اختبارات تحصيلية مقننة بقدر ما كانت تسعى إلى إيجاد أداة تقويمية يمكن اعتمادها في إجراء مقارنة بين مجموعات الدراسة الحالية ، ونظراً لعدم توافر اختبارات تحصيلية يمكن اعتمادها في قياس التحصيل الدراسي في مقرر موضوع الإحصاء بالمعاهد العليا (مقاييس النزعة المركزية والتشتت) عمدت الباحثة إلى بناء اختبار تحصيلي لاتخاذه كأداة لقياس تحصيل طلبة عينة الدراسة ، مستندة في ذلك على الأغراض السلوكية التي تمت صياغتها ، ومحتوى المادة الدراسية ، ووفقاً لتصنيف بلوم للأغراض السلوكية الذي يتضمن المجالات التالية :

- المجال المعرفي .
- المجال الوجداني .
- المجال النفس الحركي (اللقاني 1981م) .

واقتصرت الدراسة الحالية على المجال المعرفي منها ، لا لأهميته ، ولكن لأن استخدامه في ظروفنا وإمكاناتنا التربوية أسهل تحقيقاً ، وأدق قياساً من بقية المجالات (عبد الرزاق 1976).

وقد اعتمدت الباحثة في بناء اختبارها على المستويات الثلاثة الأولى من المجال المعرفي ، وهي:المعرفة – الفهم – والتطبيق ؛لأنها متساوية من حيث الأهمية مع المستويات الثلاثة الأخرى أما المستويات الثلاثة المختارة فهي :

1- **المعرفة** : ويقصد بها تذكر الطالب للمعلومات المتضمنة للمصطلحات والحقائق والظواهر والاتجاهات والمبادئ والتعميمات التي وردت في الكتاب المقرر.

2- **الفهم (الاستيعاب)** : وهو التعرف على المعلومات عندما تعرض في سياق جديد ، يختلف عما ورد في الكتاب المقرر، والاستنتاج من معطيات معينة .

3- **التطبيق** : وهو استخدام المبادئ والتعميمات العلمية المجردة في مواقف جديدة محسوسة لم ترد في الكتاب المقرر ، وذلك باختيار التفسير الملائم من بين عدة تفسيرات تعرض في فقرات الاختبار (Bloom،1971).

وحاولت الباحثة أن تكون فقرات الاختبار من نوع متعدد الاختيارات لأنها تصلح أكثر من غيرها في اختبارات الرياضيات (أحمد 1981م) كما أنها تعد من أهم وأحسن الاختبارات الموضوعية المستخدمة في البحوث وأكثر شيوعاً ، وأنها ملاءمة لقياس –وبكفاءة عالية – بعض المستويات المعرفية المهمة ، كالمعرفة ، والفهم ، والتطبيق ، والقدرة على حل المشكلات بكفاءة عالية، كما أنها أقل غموضاً من بقية أنواع الاختبارات، وأكثر سهولة للمعلمين (Hill,1976) إضافة إلى أنها أكثر صدقاً وثباتاً من بقية الأسئلة الموضوعية . ويمكن صياغتها بأشكال متعددة(5 Goodyear197) وتغطي معظم موضوعات المادة التعليمية وأهدافها (Marshall1984) وتمت صياغة الاختبار من قبل الباحثة بحيث يكون محدداً وواضحاً وشاملاً للمادة الدراسية, مراعية في ترتيب أسئلتها الترتيب التصاعدي حسب درجة صعوبتها .

خطوات بناء الاختبار التحصيلي:

ولتحقيق ذلك تم إتباع الخطوات التالية :

1- تحديد أهداف الاختبار:

والهدف من الاختبار هنا هو قياس تحصيل طلبة المعهد العالي للمفاهيم الإحصائية المقررة عليهم ؛ لغرض معرفة أثر المتغيرات المستقلة في إحداث ذلك التحصيل .

2- إعداد الخطوط العريضة للاختبار وتحديد الأوزان المختلفة :

استخدم جدول المواصفات ؛ لأنه يعتبر عنصرا مهما في إعداد الاختبارات التحصيلية ولأنه يؤمن للاختبار درجة مقبولة من صدق المحتوى.

3- تحديد زمن الاختبار وطوله :

تم حساب وقت الاختبار بإيجاد متوسط العينة الاستطلاعية (مجموع الوقت المحدد لإكمال الاختبار لكل طالب على عدد الطلاب) وبذلك أصبح الوقت المحدد لإكمال الاختبار (120) دقيقة .

4- طرق التصحيح :

اقتصرت طريقة التصحيح للاختبار على وضع علامة (√) على الإجابات الصحيحة ، ومن ثم تم حساب عدد هذه الإجابات ، دون حساب الإجابات الخاطئة والمتروكة ، وأعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة. وحيث أن عدد فقرات الاختبار(52) فقرة فان أعلى درجة يحصل عليها الطالب (52) درجة وأدنى درجة يحصل عليها هي صفر.

5- تجريب الاختبار تجريباً أولياً :

بعد كتابة الاختبار وإعداد التعليمات تم تجريب الاختبار بصورة أولية على

عينة من الطلاب، تمثل المجتمع الذي سيطبق عليه الاختبار بصورته النهائية ، وخلال هذه المرحلة سجلت الملاحظات الخاصة بصلاحية التعليمات وقدرتها على توضيح الهدف من أجراء الاختبار وكذلك الملاحظات الخاصة بالوقت اللازم والكافي لإجراء الاختبار بجميع أسئلته ، فضلا عن تسجيل الملاحظات عن أسئلة الاختبار ، من حيث صعوبتها ، أو تمييزها تمهيداً لحذف الأسئلة الصعبة جدا والأسئلة السهلة جداً من الاختبار في حالة تعميم تطبيقه ، ونتيجة لذلك تم حذف بعض الفقرات وتعديل بعض منها أيضا

صدق الاختبار :

قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات للمفاهيم الإحصائية المقررة على طلبة المعهد العالي وقد تم تحديد الأوزان النسبية لكل من المحتوى والأهداف المعرفية وفقا للاتي :

أ- تحديد الأوزان النسبية للمحتوى : حيث تم تحديد الوقت اللازم لكل موضوع بحسب الأهمية النسبية لكل موضوع .

ب- تحديد الأوزان النسبية للأهداف : تم تحديد الأوزان النسبية لكل مستوى من مستويات بلوم الثلاثة الأولى(المعرفة , الفهم , التطبيق) بناء على أراء المحكمين حيث تم جمع الأوزان التي أعطيت من قبل المحكمين لكل مستوى , ومن ثم قسمتها على عددهم , وبذلك تم تحديد الوزن النسبي لكل مستوى .

أما الصدق الظاهري ويتحقق هذا النوع من الصدق بعرض الاختبار بفقراته وبدائله وتعليماته ومجالاته على مجموعة من الخبراء أو المحكمين والمختصين ، بالمادة (العجيلي2004) . ولهذا قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار المكون من (58) فقرة ،على مجموعة من المحكمين وعددهم (13) من الخبراء التربويين ومتخصصين في المادة وطلب منهم بيان الرأي حول صلاحية

كل فقرة من فقرات الاختبار ، وتعديل أو حذف أو تبديل الفقرة التي تكون غير ملائمة بأي شكل من الأشكال . وعلى ضوء ملاحظاتهم ومناقشة بعضهم على إنفراد أبقت الباحثة الفقرات التي أجمع المحكمون عليها ، وحذفت كل فقرة لم يقبلها محكم واحد أو أكثر،وأصبح الاختبار بعد هذا التعديل والحذف مكونا من (56) فقرة .

ثبات الاختبار :

استعملت الباحثة طريقة التجزئة النصفية (split Half- Method) لأنها تحقق السيطرة التامة على المتغيرات التي قد تحدث نتيجة لتغير العوامل المذكورة . وقد طبقت الباحثة الاختبار على العينة الاستطلاعية المشار ، إليها ثم قامت بتجزئة إجاباتهم على الفقرات إلى نصفين ، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار ، ووجد أنه يساوي (0.76) ، وبعد تصحيح النتيجة باستخدام معادلة سبيرمان – بروان التصحيحية لأغراض طول الاختبار ، أصبح معامل الثبات يساوي (0.86) ، وهو معامل ثبات جيد .

معامل تمييز الفقرات :

يقصد بمعامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار : قدرة تلك الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار (عودة 1998) . وحسب معامل التميز لكل فقرة من فقرات الاختبار فقد تراوحت قيمتها بين (0.17) ،

(0.88) ويرى بعض المربين أمثال بروان أن الفقرة تكون جيدة إذا كانت قدرتها التميزية (0.29) فما فوق (Brown,1981) .

وبناء على ذلك فإن جميع فقرات الاختبار ذات قوة تمييزية ضمن المدى المقبول ماعدا ثلاث فقرات وبالتالي تم حذفها . بينما وجدت خمس فقرات تميزها لا يقع ضمن المدى المقبول ومع ذلك تم الإبقاء عليها لان استبعادها سيؤثر على

تغطية جزء من المحتوى وانه من الصعوبة التعويض عنها بفقرة أخرى بشرط أن لا يكون تميزها سالبا أو صفرا (الهيثى 2002).

واستخرجت الباحثة معامل التمييز للفقرة من خلال طرح عدد الطلاب الذين أجابوا على الفقرة بصورة صحيحة من المجموعة الدنيا من الذين أجابوا على الفقرة بصورة صحيحة من المجموعة العليا وتم حساب معامل التميز باستخدام المعادلة التالية:

تمييز الفقرة = الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا – الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا على عدد أفراد مجموعة واحدة .

معامل صعوبة الفقرات :

حسب معامل سهولة كل فقرة من فقرات الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية ، فتراوحت قيمتها بين (0.22 ،0.96) وبهذا وقعت جميع الفقرات ضمن المدى المقبول ماعدا فقرة واحدة فقد حذفت لأنها سهلة جداً ، ويرى بعض علماء النفس أن المدى المقبول لمعامل السهولة يتراوح بين (20–80) (بلوم 1983)، (الظاهر , 1999) . تم استخراج النسبة بين عدد الطلاب الذين أجابوا على الفقرة بصورة صحيحة وبين العدد الكلي لهم ، واستخدمت المعادلة التالية لحساب معامل السهولة :

معامل السهولة = عدد الطلاب الذين كانت إجابتهم صحيحة على عدد الطلاب في المجموعتين (الهيثي , 2002) .

وبعد إيجاد معامل السهولة والتمييز تم تحليل كل الفقرات لغرض تحديد فعالية كل فقرة من فقرات الاختبار، ومدى صلاحيتها على طلبة المعهد العالي وهم من غير المشمولين بعينة البحث الأساسية. وبعد إيجاد معامل السهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار الذي طبق على العينة الاستطلاعية ، وجدت الباحثة أن معاملات السهولة تراوحت بين (0.22) و (0.96) ومعاملات القوة التميزية للفقرات كانت بين (0.17) و (88) .

الصورة النهائية للاختبار:

تكون الاختبار في صورته النهائية من (52) فقرة اختبارية من نوع اختيار من متعدد لكل فقرة أربعة بدائل ، وتعطى كل فقرة عند التصحيح درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، وبهذا تكون الدرجة النهائية للاختبار (52) .

نتائج الدراسة

لمعرفة فيما إذا كان التباين بين المجموعات دال إحصائيا تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي بين متوسطات تحصيل أفراد المجموعات الثلاث في اختبار التحصيل البعدي ، ونتائج التحليل في الجدول رقم (3) .

جدول (3)

نتائج اختبار تحليل التباين في تحصيل الطلاب للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	579.34	**2**	**289.67**	**4.344**	**0.016**
داخل المجموعات	6267.57	94	66.68		
المجموع	**6846.91**	**96**			

يبين الجدول (3) أن قيمة ف المحسوبة تساوي (4.344) بدرجات حرية (2، 94) ، وبدلالة (0.016) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد مجموعات التغذية الراجعة الثلاث على اختبار التحصيل النهائي .

ولملاحظة لصالح من كانت هذه الفروق تم إجراء اختبار شيفية وكانت النتائج كما يلي :

اختبار الفرضية الأولى : والتي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب في المفاهيم الإحصائية لطلبة المعهد العالي ، بين الطلاب الذين يحصلون على تغذية راجعة بالأقران والطلاب الذين يحصلون على تغذية راجعة بالمُدرس" ويوضح الجدول رقم (4) النتائج الإحصائية للاختبار التحصيلي البعدي .

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري اختبار شيفية للمجموعة التجريبية الأولى (الأقران) والمجموعة التجريبية الثانية (المُدرس)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلالة
الأقران	32	28.93	8.1	5.97-	0.016
المُدرس	33	34.90	8.4		

ويبين الجدول (4) بان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة المُدرس في الاختبار البعدي حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (5.97) ، لصالح المجموعة التي استخدمت التغذية الراجعة بالمُدرس .

وعلى ضوء هذه النتائج ترفض الفرضية الصفرية الأولى .

اختبار الفرضية الثانية: والتي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب في المفاهيم الإحصائية لطلبة المعهد العالي، بين الطلاب الذين يحصلون على تغذية راجعة مكتوبة والطلاب الذين يحصلون على

تغذية راجعة بالمُدرس " ، ويوضح الجدول (5) النتائج الإحصائية للاختبار التحصيلي البعدي.

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار شيفية للمجموعة التجريبية الثانية (المُدرس) والمجموعة التجريبية الثالثة (المكتوبة)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلالة
المُدرس	33	34.9	8.4	**-2.94**	0.35
المكتوبة	32	31.96	7.9		

ويبين الجدول (5) بان هناك فروق بين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة المدرس وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) ، وكان الفرق بين المتوسطين (2.94) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تغذية راجعة بواسطة المُدرس ، ولكن هذا الفرق لم يكن دالا إحصائيا عند مستوى(0.05) .

اختبار الفرضية الثالثة: والتي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب في المفاهيم الإحصائية لطلبة المعهد العالي، بين الطلاب الذين يحصلون على تغذية راجعة مكتوبة والطلاب الذين يحصلون على تغذية راجعة بالأقران ، يوضح الجدول رقم(6) النتائج الإحصائية للاختبار التحصيلي البعدي .

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار شيفية للمجموعة التجريبية الأولى (الأقران) والمجموعة التجريبية الثالثة(المكتوبة)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى دلالة
الأقران	32	28.93	8.1	-3.03	0.336
المكتوبة	32	31.96	7.9		

يبين الجدول (6) بان هناك فروق بين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة الأولى الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) ، وكان الفرق بين المتوسطين (3.03) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تغذية راجعة مكتوبة ، ولكن هذا الفرق لم يكن دالا إحصائيا عند مستوى(0.05) .

اختبار الفرضية الرابعة : والتي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الثلاث بناء على المستويات المعرفية(المعرفة، الفهم ، التطبيق) ، تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي في تحصيل طلبة المجموعات الثلاث للعينة ككل وفقا لمستويات بلوم (المعرفة ، الفهم ، التطبيق) كمايلي .

أولا : بالنسبة لمستوى المعرفة :

تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى المعرفة وكانت نتائج التحليل كما هو مبين في جدول رقم (7) .

جدول (7)
نتائج تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى التذكر

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	16.640	**2**	**8.320**	**1.968**	**0.146**
داخل المجموعات	397.484	94	4.229		
المجموع	**414.124**	**96**			

يتبين من الجدول(7) إن قيمة ف المحسوبة (1.968) ، وبدرجات حرية (2، 94) ، ومستوى دلالة (0.146) ، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعات الثلاث في مستوى المعرفة في الاختبار التحصيلي أي أن لأساليب التغذية الراجعة الثلاثة المستخدمة في الدراسة الأثر نفسه في اكتساب المفاهيم موضوع المعالجة عند مستوى المعرفة .

ثانيا : بالنسبة لمستوى الفهم :

تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى الفهم وكانت نتائج التحليل كما هو مبين في جدول رقم (8) .

جدول رقم (8)

نتائج تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى الفهم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	166.881	2	83.441	5.324	0.006
داخل المجموعات	1473.139	94	15.672		
المجموع	1640.021	96			

يتبين من الجدول(8) إن قيمة ف المحسوبة (5.324) ، وبدرجات حرية (2، 94) ، ومستوى دلالة (0.006) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعات الثلاث في مستوى الفهم في الاختبار التحصيلي ، ولملاحظة لصالح أيا من المجموعات كانت هذه الفروق ، فقد تم استخدام اختبار شيفيه البعدي وكانت النتائج كما يلي :

1 -الأقران والمُدرس بالنسبة لمستوى الفهم : دلت النتائج عند استخدام اختبار شيفيه البعدي على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة المُدرس في مستوى الفهم في الاختبار النهائي الذي جرى تطبيقه بعد الانتهاء من دراسة المفاهيم الإحصائية ، وكان الفرق بين المتوسطين (3.1) ، وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت التغذية الراجعة بالمُدرس والجدول (9) يوضح ذلك .

جدول (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية الأولى (الأقران) والمجموعة التجريبية الثانية (المُدرس) عند مستوى الفهم

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلالة
الأقران	**32**	13.0	3.93	**3.1**	0.007
المُدرس	33	16.2	3.94		

وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) ، بين المجموعة التجريبية الأولى (التي أخذت تغذية راجعة بالأقران) والمجموعة التجريبية الثانية (التي أخذت تغذية راجعة من قبل المُدرس) عند مستوى الفهم.

2- المُدرس والمكتوبة بالنسبة لمستوى الفهم : دلت النتائج عند استخدام اختبار شيفيه البعدي على وجود فروق بين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة المدرس وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) عند مستوى الفهم , وكان الفرق بين المتوسطين (1.2) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تغذية راجعة بواسطة المُدرس ، ولكن هذا الفرق لم يكن دالا إحصائيا عند مستوى(0.05) , ويوضح الجدول (10) ذلك .

جدول (10)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية الثانية (المُدرس) والمجموعة التجريبية الثالثة (المكتوبة) عند مستوى الفهم

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلالة
المُدرس	33	16.2	3.94	**1.2**	0.4
المكتوبة	32	15.0	3.91		

4- **الأقران والمكتوبة بالنسبة لمستوى الفهم :** وكذلك دلت النتائج عند استخدام اختبار شيفيه البعدي على وجود فروق بين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى الذين تلقوا تغذية راجعة بواسطة الأقران وبين متوسط درجات تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) , وكان الفرق بين المتوسطين (1.9) , وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت تغذية راجعة مكتوبة ، ولكن هذا الفرق لم يكن دالا إحصائيا عند مستوى(0.05) , والجدول (11) يوضح ذلك .

الجدول (11)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية الأولى (الأقران) والمجموعة التجريبية الثالثة(المكتوبة) عند مستوى الفهم

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط	الانحراف	الفرق بين المتوسطات	مستوى دلالة
الأقران	32	13.0	3.93	**1.9-**	0.14
المكتوبة	32	15.0	3.91		

ثالثا : بالنسبة لمستوى التطبيق:

تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى التطبيق وكانت نتائج التحليل كما هو مبين في الجدول رقم (12) .

جدول رقم (12)

نتائج تحليل التباين الأحادي في تحصيل المجموعات الثلاث في مستوى التطبيق

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	69.007	2	**34.503**	**2.896**	**0.060**
داخل المجموعات	1120.086	94	11.916		
المجموع	1189.093	96			

يتبين من الجدول (12) , إن قيمة ف المحسوبة (2.896) , وبدرجات حرية (2، 94) , ومستوى دلالة (0.060) , مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعات الثلاثة في مستوى التطبيق في الاختبار التحصيلي, أي أن لأساليب التغذية الراجعة الثلاثة المستخدمة في الدراسة الأثر نفسه في اكتساب المفاهيم موضوع المعالجة عند مستوى التطبيق .

تفسير نتائج الدراسة:

من خلال العرض السابق لنتائج الدراسة وجد انه :

بالنسبة للفرضية الأولى :دلت النتائج على وجود فروق بين متوسطي درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الأولى (تغذية راجعة بالأقران) وتحصيل طلبة المجموعة التجريبية الثانية (تغذية راجعة بالمدرس) لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية , وقد كان الفرق بين المتوسطين (5.97) ،وهذا الفرق دال إحصائيا. وهذه النتيجة متفقة مع بعض نتائج دراسات سابقة كدراسة غوني(1996) ،ودراسة (Longbothens 1981) من مصطفى (ص17) , كما أن نتائج هذه الدراسة تختلف مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة عيد(1995) وأيضا دراسة

بلال(1998) ، والمحرزي(2003) ، وقد يعزي السبب هنا في هذا الفرق إلى أن الطلاب استفادوا من أسلوب التغذية الراجعة بواسطة المدرس ، لما له من تأثير على الطلاب بإرشاداته وتوجيهاته ، كما قد يعود السبب إلى الثقة الكبيرة التي يضعها الطلاب في المدرس ، الذي يعتبر قدوة لهم ويرون انه المرجع الموثوق فيه، ونتيجة لذلك كان تأثير المدرس قويا في تعديل السلوك ، كما أن تقديم التوجيهات والإرشادات من قبل المدرس لطلبته ساعدتهم على التعرف على أخطائهم وتجنب تلك الأخطاء إذا ما واجهتهم مرة أخرى ، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل لديهم .

أما بالنسبة للتغذية الراجعة المقدمة من قبل الزملاء فقد كانت اقل تأثيرا من التغذية الراجعة من قبل المدرس ، وقد يرجع السبب في ذلك إلى فقدان ثقة الطلاب بزملائهم ، باعتبارهم بنفس المستوى الدراسي ، وبالتالي لا يعيرونها الاهتمام الكافي ، ولا يستفيدون مما يقدم لهم من زملائهم بنفس ما يقدم لهم من المدرس ، الأمر الذي يودي إلى تدنى مستوى التحصيل لدى هؤلاء الطلاب خلافا للتغذية الراجعة المقدمة من قبل المدرس .

بالنسبة للفرضية الثانية : أظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطي درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) ، وتحصيل طلبة المجموعة التجريبية الثانية (تغذية راجعة بالمدرس) لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية ،وكان الفرق بين المتوسطين (2.9) ، وهذا الفرق غير دال إحصائيا . وهذه النتيجة متفقة مع دراسة ميخائيل(1989) ، ودراسة المحرزي (2003) ، وتختلف مع دراسة نصار(1993) وقد يعزى الفرق هنا إلى الأسباب السابقة نفسها .

بالنسبة للفرضية الثالثة : أظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطي درجات تحصيل طلبة المجموعة الأولى(تغذية راجعة بالأقران) وتحصيل طلبة المجموعة التجريبية الثالثة (تغذية راجعة مكتوبة) وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثالثة ،

وكان الفرق بين المتوسطين (3.03) وهذا الفرق غير دال إحصائيا ، وقد يرجع السبب إلى أن التغذية الراجعة المكتوبة تبقى لدى المتعلم ، ويمكنه الرجوع إليها عند الحاجة ، كما أن التغذية الراجعة المكتوبة أفضل ؛ لأنها يمكن أن تكون دقيقة لان مصدرها المعلم ، الذي يحظى بثقة الطلاب الأمر الذي يودي إلى عودتهم إليها مرات عديدة .

مقترحات الدراسة:

لغرض استكمال أهمية التغذية الراجعة في العملية التعليمية تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

1- إجراء دراسة مقارنة بين أنواع التغذية الراجعة في الرياضيات وفي صفوف أخرى من المراحل الدراسية في التعليم الأساسي والثانوي لغرض تحديد فاعلية التغذية الراجعة .

2- إجراء دراسة عن أثر التغذية الراجعة في تحقيق أهداف تدريس الرياضيات في المجالين الوجداني والنفس حركي .

3- إجراء دراسة عن فاعلية استخدام التغذية الراجعة مع الطلاب المتأخرين دراسياً.

4- إجراء دراسة عن أثر استخدام التغذية الراجعة في تحصيل الطلاب في كل من مستويات المعرفة وفقا لتصنف بلوم للثلاث الأخرى (التحليل ، التركيب ، التقويم) .

المراجـــــع

26- Bloom, B . S .etal (1971): Hand book on formative and summative Evaluation of student learning . New york , Mcgrow -Hill U.S.A .

27- Brown , Frederick G . (1981) : Measuring Classsroom Achievement. Hoit , Rinehart and Winston , New York.

28- Good year, J.(1975): The Multiple - Choice Test in science class room. The science teacher vol . 42 , No-1

29-Gronlund , N(1978): Individualizing class - room Instruction. Macmillan , co. , Inc. , New york ,

30.Hills , J.R.(1976): Measurement and Evaluation in the class room Merril publishing company, olumbus, ohio, U.S.A

31-Marshall, A.(1984): Time variability in Mastery Learning American Educational teacher Journal vol . 21 , No1,pp93.