

أثر استخدام التعزيز اللفظي والمادي على التحصيل في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة: دراسة تجريبية

منصور أحمد غوني

أستاذ مشارك، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية بالمدينة المنورة، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التعزيز اللفظي والمادي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم، كما حاولت الدراسة معرفة أي التعزيزين أفضل في رفع التحصيل الدراسي للطلاب.

استخدم الباحث المنهج التجريبي لدراسة هذا الأثر، وتمثلت عينة البحث العشوائية في ٩٠ طالباً تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات، حيث لم يستخدم التعزيز مع المجموعة الأولى، بينما استخدم التعزيز المادي مع المجموعة الثانية والتعزيز اللفظي مع المجموعة الثالثة.

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في الموضوعات التي تم تدريسها للطلاب أثناء تجربة البحث، وأجريت التجربة في الفصل الدراسي الثاني ١٤١٠هـ ابتداء من اليوم الثالث عشر من شهر شوال واستمرت لمدة أربعة أسابيع.

وأسفرت نتائج الدراسة عن تحسن في أداء الطلاب الذين تم استخدام التعزيز اللفظي والمادي معهم بدرجة أفضل من الطلاب الذين لم يستخدم معهم التعزيز. كما أظهرت الدراسة تقارباً في مستوى تحصيل الطلاب الذين تم تعزيزهم لفظياً مع الطلاب الذين تم تعزيزهم مادياً، وإن كان هناك تفوق بسيط نسبياً لدى الطلاب الذين تم تعزيزهم مادياً.

المقدمة

من مظاهر الفروق الفردية بين الطلاب في حجرة الدراسة اختلافهم في القدرة على متابعة الدرس، والحرص على اكتساب الخبرات التعليمية والتركيز على تسلسل المعلومات. فنجد منهم من يسهل عليه التركيز واكتساب الخبرات المقدمة، ومنهم من تعوزه القدرة على التركيز ومتابعة الدرس، أو من يغلب عليه السرحان الذهني والانصراف إلى مشتتات تحدّ بينه وبين الاستمرار السليم في تقبل الخبرة التعليمية المقدمة.

وتعد من الأدوار المهمة التي يقوم بها المعلم تلك التي تتعلق بتفاعله وسعيه نحو مساعدة طلابه في الإقبال على الدرس بحب وشغف. وذلك عن طريق جذب انتباههم وإثارة اهتمامهم للدرس. وقد كان رسول الله ﷺ يستخدم الأسلوب الاستفهامي بتوجيه أسئلة إلى الناس كي يشد انتباههم إلى أهمية وخطورة ما جاءهم به [١، ج٦، ص ٩٥، ٩٦]. ويشير هيننج Hennings إلى أن سقراط استخدم هذا الأسلوب مع طلابه ورفاقه في إثارتهم وتحدي معلوماتهم [٢، ص ١٣٥]. وكذلك تتصور هيلدا تابا Tabá أن أسلوب الأسئلة يعتبر من بين الاستراتيجيات المؤثرة في العملية التعليمية [٣، ص ١٢٠].

لذا نجد أن أسلوب إلقاء الأسئلة من جانب المعلم هو أسلوب قد استخدم منذ فترات طويلة ولا يزال يعتبر من أكثر الأساليب شيوعاً حتى يومنا الحاضر لأنه بمثابة أداة لتنشيط ذاكرة الطلاب وإنعاشها، وجعلهم أكثر فهماً. بل قد يعمل على توصيلهم إلى مستويات عالية من التعلم.

وتظهر فعالية هذا الأسلوب من خلال رد الفعل الذي ينبغي أن يقابل به المعلم تلك الإجابات. فإذا كانت إجابات الطلاب صحيحة، فيجب أن يظهر لهم المعلم ذلك، وأن يشعرهم بحسن إجاباتهم وذلك بعبارة مشجعة تدعم استجاباتهم وتؤكد لها.

وهنا نجد أن تعزيز الإجابات من الأساليب التي تساعد على إثارة اهتمام التلاميذ وجذبهم إلى التعليم. والتعزيز في اللغة هو الدعم والتأييد، وقد قام بيرجن ودان Bergan

and Dunn بتعريف التعزيز بأنه «العملية التي تؤدي إلى رفع احتمالية حدوث الإثارة أو الاستجابة في السلوك» [٥، ص ٢١٢]. وهناك تعريف آخر يؤكد على أن التعزيز هو «الدعم لفعل الخير والعمل الإيجابي» [٦، ص ٣٦٨].

والتعزيز يكون إما إيجابياً أو سلبياً. والتعزيز السلبي هو «العملية التي تسبب زوال واختفاء شيء غير حسن وليس مرغوباً فيه» [٧، ص ١٣٨].

كما يعرف التعزيز السلبي أيضاً بأنه «تثبيط الهمة أو الرغبة لفعل الشر أو السلوك السلبي غير البناء» [٦، ص ٣٦٨].

أما التعزيز الإيجابي فيعرف على أنه «العملية التي تؤدي إلى ظهور شيء حسن ومرغوب من قبل الشخص المعزز» [٧، ص ١٣٨]. ومن وسائل التعزيز الإيجابي، التعزيز اللفظي والتعزيز المادي. ويعرف التعزيز اللفظي بأنه «التعزيز شفويًا بالألقاب وألفاظ المديح والتشجيع» [٦، ص ٣٦٨]. أما التعزيز المادي، فيعرف على أنه «تعزيز سلوك أفراد التلاميذ إيجابياً بالاستجابة لرغباتهم المادية أو منحهم بعض الهدايا من نقود وأدوات مدرسية وألعاب وغيرها مما يرغبون ويحتاجون» [٦، ص ٣٦٨].

وهناك بعض الدراسات التي أجريت لمعرفة أثر التدريس باستخدام التعزيز كمؤثر يستفاد منه في الدراسة الحالية. ومن بين هذه الدراسات الدراسة التي قام بها فيرلانك Ver-planck بهدف دراسة أثر التعزيز اللفظي الإيجابي على ٢٤ طالباً من إحدى الكليات بالولايات المتحدة الأمريكية لإجراء مناقشة حول بعض الموضوعات المختلفة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن جميع الطلاب ارتفع أداؤهم في المشاركة بإبداء آرائهم، وذلك حين وجه إليهم تعزيز لفظي إيجابي، وحين توقف التعزيز من قبل مدير النقاش، انخفض معدل إبداء الرأي من قبل ٢١ طالباً [٨، ص ٣٧٠].

كما قام سبيلبرجر ودينيك Spielberg and Denike بدراسة لمعرفة أثر التعزيز اللفظي الإيجابي في التلاميذ، وذلك بواسطة استبانات ومقابلات شخصية مع تلاميذ المرحلة الثانوية

بالولايات المتحدة الأمريكية لمعرفة ما إذا كان للتعزيز اللفظي دور في رفع أدائهم في الفصل. وقد أظهرت النتائج أن أداء التلاميذ يرتفع بارتفاع التعزيز [٩، ص ٣٢١].

أما بيكر وآخرون Becker et al. ، فقد أجروا دراسة على خمس مدارس ابتدائية بالولايات المتحدة الأمريكية لمعرفة أثر التعزيز اللفظي الإيجابي على التلاميذ. وقد تم تحديد طالبين انطوائيين من كل مدرسة لكي يقوم الباحثون بملاحظتهم. وتم استخدام التعزيز اللفظي أثناء التدريس لمدة خمسة أسابيع. وقد لوحظ خلال فترة التجربة أن التلاميذ العشرة قد ارتفعت مشاركتهم في النقاش والإجابات بنسبة ٦٢٪ مما كانوا عليه قبل التجربة [١٠، ص ٢٩١].

وهناك دراسة أجريت لمعرفة ما إذا كان للتعزيز المادي «وهو تقديم معززات مادية» أثر في أداء التلاميذ، من بين هذه الدراسات، الدراسة التي قام بها بيرنبروير وآخرون Birnbraurer et al. لمعرفة ما إذا كان التعزيز اللفظي أفضل أم التعزيز المادي في رفع أداء التلاميذ. وقد أجروا الدراسة على ١٧ تلميذاً من ذوي التخلف العقلي بالولايات المتحدة الأمريكية.

وتم استخدام التعزيز اللفظي والمادي لعدة أسابيع طلب فيها من التلاميذ أداء بعض الأنشطة. وقد أظهرت نتائج التجربة أن أداء التلاميذ كان أفضل حين استخدم معهم التعزيز المادي عنه في حالة استخدام التعزيز اللفظي، ولكن انخفض أداء التلاميذ بعد فترة من إيقاف التعزيز [١١، ص ٢٢٩].

وهناك دراسة قام بها ستاتس Staats لمعرفة ما إذا كان التعزيز اللفظي أفضل أم التعزيز المادي مع تلاميذ المرحلة التمهيديّة بالولايات المتحدة الأمريكية والذين تكون أعمارهم أربع سنوات. تم تكليف التلاميذ بحفظ بعض الكلمات، وبعد فترة من استخدام التعزيز اللفظي والمادي مع التلاميذ، أظهرت نتائج التجربة أن أداء التلاميذ قد ارتفع باستخدام التعزيز اللفظي، ولكن كان أداؤهم أفضل حين استخدم التعزيز المادي [١٢].

كما قام ستاتس وبترفيلد Staats and Butterfield بدراسة حالة على تلاميذ من ذوي الأربعة عشر عامًا بالولايات المتحدة الأمريكية لمعرفة أثر التعزيز المادي في ضعف التحصيل الذين يتعرضون كثيراً للرسوب والذين يتصرفون تصرفات سيئة في الفصل وكانت معدلاتهم التحصيلية في القراءة لا تزيد على ٢٠، نقطتين. وقد تم استخدام التعزيز المادي بإعطاء جوائز مادية للتلاميذ الذين يستجيبون أكثر في الفصل. وأظهرت النتائج أن جميعهم قد تحسن أداؤهم بعد التعزيز وانخفض سلوكهم السيء [١٣، ص ٩٣٥].

كما أجرى أوليري وبيكر O'Leary and Becker دراسة لمعرفة أثر التعزيز المادي في تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد تم التركيز على التلاميذ الانطوائيين منهم. تمت ملاحظة التلاميذ بتسجيل تكرارات التغيير في سلوكياتهم والتي من بينها الإزعاج في الفصل، الأكل، الكلام، الإجابة دون استئذان. استمرت التجربة لمدة شهرين أظهرت خلالها انخفاضاً شديداً في السلوك السيء لدى التلاميذ نتيجة استخدام التعزيز المادي بإعطاء جوائز مادية للتلاميذ الذين لا يسلكون سلوكاً سيئاً في الفصل، وكان التحسن في السلوك بنسبة ٧٠٪ فأكثر [١٤، ص ٦٣٤].

مما سبق يتضح أن كلاً من التعزيز اللفظي والمادي لهما أثر إيجابي في التلاميذ، كما يتضح أن استخدام التعزيز المادي أكثر فعالية من التعزيز اللفظي بالنسبة للتلاميذ الصغار في السن، ويؤكد ذلك أندرسون وفوست Anderson and Foust حين أشارا إلى أن التعزيز المادي أفضل من دور التعزيز اللفظي مع تلاميذ المرحلة الابتدائية [١٥، ص ٢٥٤].

ويتوقع الباحث أن التعزيز له دور مع التلاميذ كبار السن الذين وصلوا إلى المرحلة الثانوية أو الكلية. ومن خبرة الباحث في خروجه للإشراف على الطلاب الذين يتدربون على التربية العملية بالمدارس المتوسطة، لاحظ عدم استخدام التعزيز المادي وقلة استخدام التعزيز اللفظي، لذا فإن الدراسة الحالية تهتم بدراسة أثر استخدام التعزيز اللفظي والمادي على التحصيل الدراسي لبعض المعلومات في مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام كل من التعزيز اللفظي والمادي في تدريس العلوم على تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١ - ما أثر استخدام التعزيز المادي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم بالمدينة المنورة؟

٢ - ما أثر استخدام التعزيز اللفظي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم بالمدينة المنورة؟

٣ - هل هناك فروق بين أثر استخدام كل من التعزيز اللفظي والتعزيز المادي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم بالمدينة المنورة؟

هدف البحث

كان هدف الدراسة الحالية هو محاولة التعرف على أثر استخدام كل من التعزيز اللفظي والمادي في تدريس العلوم على تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة. ويمكن توضيح هدف البحث في التعرف على ما يلي:

١ - أثر التعزيز المادي على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة في مادة العلوم.

٢ - أثر التعزيز اللفظي على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة في مادة العلوم.

٣ - الفرق بين التعزيز اللفظي والمادي في أثرهما على التحصيل الدراسي للطلاب.

أهمية البحث

تعود أهمية الدراسة الحالية إلى ما يلي :

١ - محاولة التعرف على أثر التعزيز اللفظي والمادي في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة، مما قد يساعد على توظيف أسلوب التعزيز وذلك وفق ما تسفر عنه نتائج البحث .

٢ - إنه قد يساعد على تحفيز المعلمين على استخدام نوع التعزيز الأكثر فعالية في تحصيل الطلاب الدراسي .

٣ - قلة الدراسات في المملكة العربية السعودية — حسب علم الباحث — التي تعرضت إلى أثر استخدام التعزيز اللفظي والمادي من قبل المعلمين في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة العلوم وبذلك تعتبر هذه الدراسة إضافة إلى المكتبة التربوية بصفة عامة وطرق تدريس العلوم بصفة خاصة .

٤ - احتياج مدارس المملكة العربية السعودية إلى التعرف على كل ما يساعد على رفع التحصيل الدراسي لدى طلاب مراحل التعليم المختلفة .

فروض البحث

للإجابة عن تساؤلات الدراسة، صيغت الفروض التالية:

١ - توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست باستخدام التعزيز المادي) والمجموعة الضابطة (التي درست بدون استخدام التعزيز) لصالح المجموعة التجريبية .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية

(التي درست باستخدام التعزيز اللفظي) والمجموعة الضابطة (التي درست بدون استخدام التعزيز) لصالح المجموعة التجريبية .

٣ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبتين .

حدود البحث

تحدد الدراسة الحالية بما يلي:

١ - تجرى الدراسة على طلاب الصف الثاني المتوسط، لأنها أبعد من الصف الأول عن المرحلة الابتدائية، وأبعد من الصف الثالث عن المرحلة الثانوية .

٢ - تقتصر الدراسة على مادة العلوم، وفي الموضوعات التالية: سطح الأرض ومكونات القشرة الأرضية .

عينة البحث

تكونت عينة البحث من ٩٤ طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط بالمدينة المنورة عند بداية التجربة، وقد تم توزيعهم عشوائياً إلى ثلاث مجموعات (٣١ المجموعة الضابطة، ٣٠ المجموعة التجريبية الأولى، ٣٣ المجموعة التجريبية الثانية). بعد ذلك تم استبعاد أربعة طلاب لأنهم تغيّبوا عن حصتين أو أكثر أثناء التجربة، فأصبحت العينة بصورتها النهائية مكونة من ٩٠ طالباً، حيث أصبحت المجموعة الضابطة مكونة من ٣٠ طالباً يتم تدريسهم دون استخدام التعزيز، وأصبحت المجموعة التجريبية الأولى مكونة من ٢٨ طالباً تم تدريسهم باستخدام التعزيز المادي؛ أما المجموعة التجريبية الثانية فأصبح عددهم ٣٢ طالباً تم تدريسهم باستخدام التعزيز اللفظي. يوضح جدول رقم ١ توزيع العينة قبل التجربة وبعدها.

جدول رقم ١ . بيان توزيع أفراد العينة عند بدء التجربة وعند نهايتها .

الفترة	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثانية	المجموع
قبل بدء التجربة	٣١	٣٠	٣٣	٩٤
عند انتهاء التجربة	٣٠	٢٨	٣٢	٩٠

إجراءات البحث

بناء الاختبار التحصيلي

١ - أعد الاختبار التحصيلي في الموضوعات المراد إجراء التجربة عليها وهي : الغلاف الجوي ، الضغط الجوي ، الرطوبة ، المحيطات واليابسة ، عوامل التغير في سطح الأرض ، التأثير الحيوي على سطح الأرض ، طبقات الأرض ، الصخور، الرمال وطرق تثبيتها، الموارد الطبيعية .

وقد تكون الاختبار في صورته المبدئية من ٣٩ سؤالاً موضوعياً منها الاختيار من متعدد (١٥ سؤالاً)، الصح والخطأ (١٥ سؤالاً)، المزاوجة (٩ أسئلة).

٢ - للتأكد من صدق الاختبار، تم عرضه على ستة أساتذة من المتخصصين بالأقسام التربوية بكلية التربية بالمدينة المنورة .

٣ - تم حذف أسئلة الاختبار التحصيلي وإضافتها وتعديلها في ضوء المقترحات والملاحظات التي أبدتها المحكمون، وأصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مكوناً من ٢٤ سؤالاً (ملحق رقم ١).

٤ - لقياس ثبات الاختبار التحصيلي، تم تطبيقه على ٣٠ طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط (لأنهم قد درسوا هذه المعلومات سابقاً) في المدرسة نفسها، تم اختيارهم بطريقة عشوائية. وأعيد تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب مرة أخرى بعد ثلاثة أسابيع من تطبيقه في المرة الأولى، ولكن على ٢٨ طالباً فقط لأن طالبين كانا غائبين أثناء تطبيق الاختبار للمرة الثانية، وقد استبعدت استجاباتها على الاختبار القبلي.

٥ - قيس ثبات الاختبار على ٢٨ طالباً فقط (الذين أدوا الاختبار مرتين)، وكان معامل الثبات ٠,٧٥، وبتطبيق معادلة سيرمان براون لتصحيح معامل الثبات بلغ ٠,٨٦، وهو معامل مرتفع ويؤكد أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات.

تطبيق التجربة

١ - أجريت التجربة بمتوسطة «عمر بن عبدالعزيز» في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤١٠هـ ابتداء من اليوم الثالث عشر من شهر شوال في مقرر العلوم، واستمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع.

٢ - طبق الاختبار التحصيلي القبلي عند بداية التجربة على المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبتين في وقت واحد للتأكد من عدم تسرب أسئلة الاختبار.

٣ - قام الباحث بتصحيح الاختبار وذلك بإعطاء درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة.

التقويم القبلي

للتأكد من تكافؤ المجموعات الثلاث في التحصيل عند بدء التجربة، تم استخدام تحليل التباين الأحادي الاتجاه One-Way-ANOVA لمقارنة الفرق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في الاختبار القبلي، ويوضح جدول رقم ٢ نتائج تحليل التباين.

جدول رقم ٢ . نتائج تحليل التباين بين المجموعات الثلاث في الاختبار التحصيلي القبلي .

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	ف
الأساليب المستخدمة	١٠,١٩	٢	٥,٠٩	١,٥٨
الخطأ	٢٨٠,١٣	٨٧	٣,٢٢	
المجموع	٢٩٠,٣٢	٨٩		

غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ .

يوضح جدول رقم ٢ أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين أداة المجموعات الثلاث (الضابطة والتجريبيتين) في الاختبار التحصيلي القبلي، ما يدل على تكافؤ مستوى طلاب المجموعات الثلاث في تحصيل مادة العلوم قبل إجراء تجربة البحث.

تطبيق برنامج التعزيز

١ - قام بالتدريس للمجموعات الثلاث مدرس واحد طوال فترة التجربة (٤ أسابيع) وبالإجابات المنزلية نفسها والفترة الزمنية للشرح. ولم يكن هناك اختلاف في تدريس المجموعات الثلاث إلا في اختلاف نوع التعزيز اللفظي أو المادي بالنسبة للمجموعتين التجريبيتين، وانعدام التعزيز بالنسبة للمجموعة الضابطة، وذلك أثناء مناقشة المدرس للطلاب.

٢ - في بداية كل حصة ونهايتها كان المدرس يقوم بمناقشة الطلاب في كل مجموعة من المجموعات الثلاث.

٣ - عند المناقشة في كل حصة، كان المدرس يقوم بتقديم معززات مادية لطلاب المجموعة التجريبية الأولى عند الإجابات الصحيحة (ملحق رقم ٢).

٤ - وعند المناقشة في كل حصة كان المدرس يقوم بالتعزيز اللفظي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية، وذلك عند الإجابات الصحيحة مستخدماً الكلمات «أحسنتم»، «ممتاز»، «جيد».

٥ - أما المجموعة الضابطة، فلم تستخدم أي معززات أثناء المناقشة وحتى عندما يجب التلميذ إجابة صحيحة، بل إن المعلم ينتقل من سؤال لآخر عند الإجابة الصحيحة، ويكرر المعلم السؤال على الطلاب في حالة الإجابة الخاطئة.

التقويم البعدي

١ - طبق الاختبار التحصيلي البعدي الاختبار القبلي نفسه بعد أربعة أسابيع (حين انتهت التجربة)، وذلك في وقت واحد على المجموعات الثلاث.

٢ - تم تصحيح الاختبار التحصيلي البعدي من قبل الباحث بإعطاء درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة.

وقد أشار إسكندر والجملان إلى أن معظم الدراسات التربوية كانت وما زالت تتخذ من الكسب الخام 'raw gain' أو من الدرجة النهائية (البعدي) في الاختبار القبلي لقياس التغيير الطارئ في نمو القدرات العقلية، وبالتالي فإن نتائج هذه الدراسات كانت في غالبيتها مضللة لأنها افترضت انطلاق جميع الأفراد من نقطة بداية واحدة أو من نقطة صفر افتراضية [١٦، ص ٩].

ونظراً لأن الدراسة الحالية تقيس مقدار الكسب في درجات الاختبار التحصيلي باستخدام النسبة المئوية للكسب والنسبة المئوية لنسبة الكسب^٢ لماكوجان McGugan Gain

١- الكسب الخام هو الكسب الفعلي real gain أو الكسب الملاحظ observed gain وهو عبارة عن الفرق بين درجة الفرد البعدي ودرجته القبلي في اختبار ما يعطى له مرتين إحداهما قبل التدريس (أو التدريب) كاختبار قبلي والآخرى بعد انتهاء التدريس (أو التدريب) كاختبار بعدي.

٢- النسبة المئوية للكسب الذي يحققه الفرد في درجات اختبار ما = $\frac{\text{ص} - \text{س} \times 100}{\text{ع} - \text{س}}$

Ratio ، فقد تم حساب النسبة المئوية لنسبة الكسب في التحصيل الدراسي في الموضوعات التي تمت دراستها، بقسمة الفرق بين درجتي الطالب في الاختبارين القبلي والبعدي على الفرق بين الدرجة الكلية للاختبار ودرجة اختبار القبلي مضروباً $\times 100$ (معادلة ماكوجان)^٣ كما هو مبين بجدول رقم ٣ .

جدول رقم ٣ . متوسطات الدرجات في الاختبار القبلي والبعدي ومتوسط النسب المئوية للكسب في التحصيل ومتوسط النسبة المئوية لنسبة الكسب في التحصيل .

المجموعة	المجموعة	المجموعة	البيانات الإحصائية
التجريبية ٢ (تعزيز لفظي)	التجريبية ١ (تعزيز مادي)	الضابطة	
٤,١٠	٤,٧٥	٤,٨٣	متوسط الدرجات القبلي
٢٤,٤١	٢٤,١٨	١٣,٧٣	متوسط الدرجات البعدي
%٧٢٧,٧٩	%٥١٦,٤٢	%٢١٩,٩٢	متوسط النسبة المئوية للكسب
%٦٧,٧٠	%٦٨,٧٤	%٣٠,٤٧	متوسط النسب المئوية لنسبة الكسب
٣٢	٢٨	٣٠	عدد أفراد العينة

= حيث س هي درجة الفرد في الاختبار القبلي، ص درجته في الاختبار البعدي وهو نفسه الاختبار القبلي [١٧، ص ص ٤٧٢ - ٤٧٣].

$$\frac{ص - س}{١٠٠ \times س} = \text{النسبة المئوية لنسبة الكسب الذي يحققه الفرد في درجات اختبار ما}$$

ع - س

$$\text{وهي} = \frac{\text{الكسب الفعلي (الملاحظ)} \times ١٠٠}{\text{الكسب المتوقع}}$$

حيث س = درجة الفرد في الاختبار القبلي، ص = درجة الفرد في الاختبار البعدي، ع = الدرجة العظمى الممكنة للاختبار، علمًا بأن الاختبار البعدي هو نفسه الاختبار القبلي [١٧، ص ص ٤٧٢، ٤٧٣].

ويتضح من جدول رقم ٣ تفوق المجموعتين التجريبتين في متوسط النسب المئوية لنسب الكسب على المجموعة الضابطة.

تحليل النتائج وتفسيرها

اختبار صحة فروض البحث

استخدم تحليل التباين الأحادي الاتجاه One-Way-ANOVA للكشف عن دلالة الفروق بين النسب المئوية لنسبة الكسب في التحصيل الدراسي لأفراد المجموعات الثلاث.

يتبين من جدول رقم ٤ وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاث (الضابطة والتجريبتين) عند مستوى ٠,٠١، مما يدل على أن هناك اختلافاً في متوسطات النسب المئوية لنسب الكسب، ويتضح هذا من اختلاف المتوسطات للمجموعات الثلاث في جدول رقم ٣:

متوسط مجموعة ضابطة = ٢١٩,٩٢٪

متوسط مجموعة تجريبية (١) = ٥١٦,٤٣٪

متوسط مجموعة تجريبية (٢) = ٧٢٧,٧٩٪

وللكشف عن أسباب الفروق بين المجموعات كان عدد من الباحثين يستخدم اختبار شففيه Scheffe-test لمقارنة الفروق بين المتوسطات مع كل زوج من المجموعات. ولقد ذكر هيز Hays «أنه من سوء الحظ أن طريقة اختبار كل الفروق بين أزواج المتوسطات قد تكون غير محافظة. لكنه يوجد العديد من الطرق المتوافرة في اختبار الـ post-hoc لجميع الفروق بين المتوسطات. وأن أفضل ثلاث طرق معروفة جيداً هي: نيومان كيولس Neuman Keuls، أسلوب الترتيب المتعدد لدنكن Duncan Multiple Range Procedure، طريقة توكي "Honestly Significant Difference" Tukey أو تسمى طريقة الـ HSD وتعرف كل هذه الطرق إحصائياً بـ studentized range [١٨ ص ٤٣٤-٤٣٦].

جدول رقم ٤ . النسبة الفائية بين المجموعات الثلاث في النسب المثوية لنسبة الكسب والدلالة الإحصائية لها .

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	ف
الأساليب المستخدمة	٢٦٧٢٣, ٢٦١	٢	١٣٣٦١, ٦٣٠	
الخطأ	٦٣٨٩, ٢٢٤	٨٧	٧٣, ٤٣٩	*١٨١, ٩٤٢
المجموع	٣٣١١٢, ٤٨٥	٨٩		

* دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١

ويقال إن الطريقة الأكثر شيوعاً بين تلك الطرق الإحصائية الثلاث هي طريقة توكي Tukey حيث إنها مرنة وقابلة للتطبيق . ولإيجاد قيمة توكي نستخدم القانون التالي :

$$(1) \quad q = \frac{\text{س}^- \text{أعلى} - \text{س}^- \text{أدنى}}{\sqrt{\text{خطأ مربع المتوسطان/ن}}}$$

حيث س⁻ أعلى = المتوسط الأعلى ، س⁻ أدنى = المتوسط الأدنى ، ن حجم العينة .

وفي حالة عدم تساوي أفراد كل مجموعة تحسب (ن) من القانون :

$$n = 2 \cdot n_1 \cdot n_2 / (n_1 + n_2)$$

حيث n_1 = عدد أفراد العينة في المجموعة ذات المتوسط الأعلى .

n_2 = عدد أفراد العينة في المجموعة ذات المتوسط الأدنى .

ومن ثم $n = 28, 97$ وبالتعويض في معادلة رقم (١) .

$$q = 24, 04$$

وبالبحث عن q الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ، نجدها ٢٨, ٤

$$\text{دلالة الفروق الأمانة HSD } q = \frac{\sqrt{\text{خطأ مربع المتوسطات} / \text{ن}}}{6,81} = \sqrt{\quad}$$

ولدراسة دلالة الفروق نوجد مصفوفة الفروق بين المتوسطات لكل من المجموعات الثلاث كما هو مبين في جدول رقم ٥ .

جدول رقم ٥ . متوسطات النسب المئوية لنسب الكسب .

المجموعات	المتوسطات	ضابط (١)	تعزير لفظي (٣)	تعزير مادي (٢)
		٣٠,٤٧	٦٧,٧٠	٦٨,٧٤
(١) ضابطة	٣٠,٤٧	صفر	٣٧,٢٣	٣٨,٢٧
(٣) تعزير لفظي	٦٧,٧٠	٠٠٠٠	صفر	١,٠٤
(٢) تعزير مادي	٦٨,٧٤	٠٠٠٠	٠٠٠٠	صفر

وبالنظر إلى جدول رقم ٥ ، يتبين أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠١ ، بين متوسطي النسب المئوية لنسب الكسب للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية الأولى لصالح المجموعة التجريبية ، مما يؤكد أن استخدام التعزير المادي مع الطلاب قد أدى إلى زيادة في تحصيلهم . وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة ستانس وبتريفيلد Staats and Butterfield ودراسة أوليري وبيكر O'Leary and Becker ، حيث أوجدت تلك الدراسات أن التلاميذ قد تحسن أداؤهم حين استخدم معهم التعزير المادي .

وقد أشار كريج وآخرون Craig et al. إلى أن إعطاء مكافأة تعتبر واحدة من أهم الوسائل القيمة التي يملكها المعلم لحشد انتباه طلابه [١٩ ، ص ٣٧٦] .

وقد تكون هذه النتيجة متوقعة لأن وجود المكافأة يشجع الطالب أن ينافس على حصول هذه المكافأة ويتميز عن غيره، وتكون له بمثابة الدافع القوي لرفع التحصيل وبذل المزيد من الجهد من قبل الطلاب .

وبناء على ذلك فإنه يقبل الفرض الأول من الدراسة ومؤداه «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست باستخدام التعزيز المادي) والمجموعة الضابطة (التي درست بدون استخدام التعزيز) وذلك لصالح المجموعة التجريبية .»

كما يتبين من جدول رقم ٥ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين المجموعة الضابطة التي لم يستخدم معها التعزيز والمجموعة التجريبية الثانية التي استخدم معها التعزيز اللفظي الإيجابي، وكانت الدلالة لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن استخدام التعزيز اللفظي الإيجابي مع الطلاب قد أحدث زيادة في تحصيلهم الدراسي . وهذه النتيجة تتفق مع دراسة سبيلبيرجر ودينيك Spielberg and Denike ودراسة فيربلانك Verplanck ، حيث أظهرت نتائج هاتين الدراستين ارتفاعاً في أداء التلاميذ حيث تم استخدام التعزيز اللفظي الإيجابي معهم، ويؤكد ذلك حمدان، حيث أشار إلى أن التعزيز يكون شعوراً نفسياً لدى التلاميذ بالرضا والثقة بالنفس والقيمة والأهمية [٦، ص٣٦٨]. كما أشار أبو حطب وآمال صادق إلى أن من أهم آثار الثواب ما يولده في المتعلم من حالات انفعالية سارة، فهو عادة ما يجعل المتعلم يشعر بالرضا أو اللذة أو السرور [٢٠، ص٣٦٦]. وقد يرجع سبب ذلك إلى أن التلاميذ بحاجة إلى تقدير جهودهم في الاستماع واستذكار الدروس، مما يميزهم عن غيرهم من ذوي التحصيل المنخفض، وهذا ينطبق على كل شخص حين يشعر أن جهوده مقدرة من قبل الأشخاص، فكلمة شكراً مثلاً قد تؤثر في العامل فأجدر أن يتشجع التلميذ حين يستمع من مدرسيه إلى كلمات تقدير وثناء مثل، أحسنت، ممتاز، جيد .

وتدل هذه النتيجة على قبول الفرض الثاني ومؤداه «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست باستخدام التعزيز اللفظي) والمجموعة الضابطة (التي درست بدون استخدام التعزيز) لصالح المجموعة التجريبية .»

وتتعارض هذه النتيجة مع دراسة بيرنبروير وآخرون. Birnbrauer et al. وتتعارض أيضاً مع دراسة ستاتس Staats ، حيث أظهرت هاتان الدراستان أن التعزيز المادي كان أفضل من التعزيز اللفظي في تحسين أداء التلاميذ .

وتتعارض هذه النتيجة مع دراسة بيرنبروير وآخرون. Birnbrauer et al. وتتعارض أيضاً مع دراسة ستاتس Staats ، حيث أظهرت هاتان الدراستان أن التعزيز المادي كان أفضل من التعزيز اللفظي في تحسين أداء التلاميذ .

ويبدو أن التعزيز اللفظي والتعزيز المادي لهما آثار إيجابية في أداء التلاميذ، ولكن من المتوقع أن التلاميذ كبار السن الذين يدرسون في المدارس الثانوية أو الكليات قد يحتاجون إلى التعزيز اللفظي أكثر من المادي؛ أما التلاميذ صغار السن الذين يدرسون في المراحل التمهيدية أو المراحل الأولى من الابتدائية، فقد يكون للهدايا والأقلام وعلب التلوين أثر ملحوظ عن التعزيز اللفظي؛ أما تلاميذ المرحلة المتوسطة، فقد أظهرت الدراسة الحالية أن لهما أثراً مشابهاً في تحصيل التلاميذ وإن كان التعزيز المادي أدى إلى رفع النسب المئوية لنسبة المتوسطات أكثر بقليل من التعزيز اللفظي، إلا أن هذا الفرق كان بسيطاً ولم يصل إلى درجة الدلالة الإحصائية.

وهذه النتيجة تتفق مع الفرض الثالث ومؤداه «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبتين .»

مقترحات الدراسة وتوصياتها

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن الخروج ببعض التوصيات والمقترحات كما يلي:

١ - من الأفضل أن يلجأ المعلمون إلى استخدام بعض كلمات التعزيز التي تشجع التلاميذ وتحفزهم إلى مزيد من الاجتهاد ولكن يجب الحذر من المبالغة في التعزيز بحيث يزيد التلاميذ من اجتهادهم فقط رغبة في التعزيز وليس رغبة وحجاً في اكتساب العلم والمعرفة .

٢ - يوصي الباحث بإجراء دراسات على المراحل المختلفة لمعرفة أثر التعزيز باختلاف أنواعه على طلاب المراحل المختلفة .

٣ - من الأفضل إجراء دراسات لمعرفة فعالية التعزيز على المستويات المختلفة من التلاميذ باختلاف تحصيلهم الدراسي، وضعهم الاقتصادي، الجنس، وضعهم الاجتماعي . . . إلخ .

٤ - إجراء دراسات لمقارنة التعزيز الإيجابي مع التعزيز السلبي .

٥ - يمكن إجراء دراسات لمقارنة أثر التعزيز بالثواب والعقاب .

٦ - إجراء دراسة على أنواع أخرى من التعزيز مثل التعزيز الاجتماعي والتعزيز باستخدام الرموز والدرجات والتقديرية المدرسية، والميداليات .

ملحق رقم ١ . الاختبار التحصيلي لموضوعات البحث

أولاً : ارسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة .

١ - توضع عجلات عريضة للسيارات التي تسير على الرمال، وذلك لأن :

(أ) مقاومتها لأشعة الشمس تكون أكبر .

(ب) العجلات العريضة تساعد على اتزان السيارة .

(ج) العجلات العريضة تتحمل السير على الحجارة .

(د) كلما زاد عرض العجلة، ازداد توزيع الثقل عليها .

٢ - يمتاز النفط عن الفحم :

(أ) بكبر الآلة التي تستخدمه .

(ب) بنظافته كوقود .

(ج) بسهولة تداوله .

(د) بقلته خطورته .

٣- إذا قيل إن بخار الماء الموجود في الهواء يساوي ٧٠٪ من الكمية اللازمة لإشباعه، تكون الرطوبة

النسبية عندئذ :

(أ) ٣٠٪ .

(ب) ٣٥٪ .

(ج) ٧٠٪ .

(د) ٨٥٪ .

٤- تختلف مواد القسم الخارجي للنواة عن القسم الداخلي :

(أ) في الحجم .

(ب) في اللون .

(ج) في النوع .

(د) في الكثافة .

٥- تتحرك الرياح عادة من :

(أ) مناطق الضغط العالي إلى مناطق الضغط المنخفض .

(ب) مناطق صحراوية إلى مناطق ساحلية .

(ج) مناطق الضغط المنخفض إلى مناطق الضغط العالي .

(د) مناطق ساحلية إلى مناطق جبلية .

٦- عندما نضع قليلاً من الماء في صفيحة ، ونسخها بعض الوقت ، ثم نغلقها بإحكام ونتركها تبرد ، نلاحظ :

(أ) انطباق الصفيحة .

(ب) ازدياد كمية الماء في الصفيحة .

(ج) عدم تغير شكل الصفيحة .

(د) ازدياد حجم الصفيحة .

٧- من المميزات التي يعتمدها العلماء في تصنيف الصخور :

(أ) التركيب المعدني .

(ب) الحجم .

(ج) التفاعل .

(د) الانصهار .

٨- إن معدل زيادة حرارة باطن الأرض هو درجة مئوية واحدة لكل ٣٠ متراً وعليه فإن درجة حرارة الأرض على عمق ٤٠ كيلو متراً هي :

(أ) $30 \times 60000 = 1800000$ درجة مئوية .

- (ب) $٦٠ \div ٣٠ = ٢$ درجة مئوية .
- (ج) $٦٠٠٠٠ \div ٣٠ = ٢٠٠٠$ درجة مئوية .
- (د) $٦٠ \times ٣٠ = ١٨٠٠$ درجة مئوية .
- ٩ - دلت الاكتشافات والدراسات الحديثة على أن كوكب الزهرة لا يصلح للحياة، لأنه :
- (أ) بارد جداً بسبب بعده عن الشمس .
- (ب) يوجد غلاف جوي حوله يحتوي على غازات سامة .
- (ج) حار جداً بسبب قربيه من الشمس .
- (د) الإجابتان ب ، ج صحيحتان .
- ١٠ - تنتشر الخدوش والثقوب الصغيرة في كثير من الحالات على زجاج السيارات التي تنتقل في المناطق الصحراوية بسبب :
- (أ) وجود الكثير من الطرق غير المعبدة .
- (ب) ذرات الرمل الدقيق التي تحملها الرياح فتصطدم بزجاج السيارة .
- (ج) أشعة الشمس الحارة تخدش الزجاج .
- (د) جميع ما تقدم صحيح .
- ١١ - تتأثر طبلة الأذن عندما يسافر الإنسان بالطائرة، وذلك بسبب :
- (أ) ازدياد الضغط الجوي، فيصبح ضغط الجسم الداخلي أقل منه .
- (ب) ارتفاع صوت محركات الطائرة .
- (ج) الجلوس لفترة طويلة يسبب توتر طبلة الأذن .
- (د) انخفاض الضغط الجوي، فيصبح ضغط الجسم الداخلي أعلى منه .
- ١٢ - في الأيام الجافة، تجف الملابس المغمولة بسرعة لأن :
- (أ) الهواء يتحرك كثيراً فيؤدي إلى جفاف الملابس بسرعة .
- (ب) الضغط يكون منخفضاً فيسبب جفاف الملابس بسرعة .
- (ج) الهواء يكون جافاً فيستوعب كمية أكبر من بخار الماء، فيجفف الملابس بسرعة .
- (د) النهار يكون طويلاً فيسبب جفاف الملابس بسرعة .
- ١٣ - إن أهم التغيرات في ملامح سطح الأرض تتم بفعل :
- (أ) الحشرات .
- (ب) الإنسان .
- (ج) الأرانب .
- (د) الخلد .

- ثانياً: ضع علامة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وعلامة (X) أمام الجملة الخاطئة:
- () ١ - يحدث التبخر حرارة، وهذا ما نلاحظه عندما يتبخر العرق من الجسم.
- () ٢ - عندما تنخفض درجة حرارة الجو، لا نحتاج إلى سقي النباتات كثيراً، لأن قدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تقل.
- () ٣ - الغضار يساعد على نمو البلورات وتصلبها.
- () ٤ - الصخور الرسوبية هي صخور تشكلت نتيجة ترسب فئات الصخور الأخرى.
- () ٥ - الستراتوسفير يعكس موجات الإرسال الإذاعي.
- () ٦ - التعرية عامل حيوي في تغيير سطح الأرض.
- () ٧ - التيارات البحرية هي السبب الرئيس لوجود الغلاف الجوي للأرض.
- () ٨ - يتكون الرمل من فئات الصخور القديمة التي أثرت عليها عوامل التجوية خلال أحقاب وعهود جيولوجية متتالية.
- () ٩ - يعتبر الرخام صخوراً رسوبياً متحولاً.
- () ١٠ - تحتفظ الصخور النارية بسجل جيولوجي كامل عن الأرض على امتداد ٦٠٠ مليون سنة، خاصة وأنها تتضمن الأحافير.
- () ١١ - أهم المناطق التي يبرز فيها تأثير اختلاف درجات الحرارة على الصخور هي الصحارى.
- () ١٢ - تدل البلورات الدقيقة على أن الصخور تصلبت عميقاً داخل الأرض.
- () ١٣ - للجو ضغط لأنه مؤلف من الغازات والأبخرة والغبار، وهذه لها ثقل وبالتالي فإن لها ضغطاً.
- () ١٤ - تتكون الكتيبان الرملية نتيجة نقلها من مكان لآخر بواسطة الرياح.
- ثالثاً: قارن المصطلحات في العمود الأول بما يناسبها من العمود الثاني.

العمود الأول	العمود الثاني
١- الضغط	(أ) أمواج يبلغ ارتفاعها مائة متر.
٢- اللابة	(ب) أهم مصدر للطاقة يدير عجلة الصناعة الحديثة.
٣- الأحافير	(ج) القوة المؤثرة على وحدة المساحات.
٤- النفط	(د) منطقة التقلبات والتغيرات في الطقس.
٥- التجوية	(هـ) البقايا الحيوانية والنباتية التي ترسبت مع الرسوبيات الأخرى.
٦- المواد الطبيعية	(و) السبب الرئيس لوجود الغلاف الجوي للأرض.

العمود الأول	العمود الثاني
٧- التسونامي	(ز) اسم الصحارة عندما تطفح على سطح الأرض . (حـ) مواد صخرية منصهرة موجودة في جوف الأرض . (ط) المواد التي تستخرج من الأرض ويستخدمها الإنسان لتلبية متطلبات معيشته ورفاهيته وإرساء أسس حضارته . (ي) العمليات التي تؤدي إلى ذوبان الصخور وتفتيتها في مكان وجودها، وتحويلها إلى قطع متفاوتة الأحجام .

ملحق رقم ٢ . المعززات المادية التي استخدمت في البحث .

بيان بالمعززات المادية التي تم استخدامها مع التلاميذ

المادة	العدد	السعر
علب تلوين شمع	١٠	٢٠
أقلام حبر جافة	٢٤	١٥
مسطر	٢٤	١٢
قصص للأطفال	١٠	٤٠
برايات صغيرة	٢٤	٦
مساحات صغيرة	٢٤	٦
علب تلوين خشبية	١٠	٢٠
أقلام رصاص	٢٤	٨
المجموع	١٥٠	١٢٧ ريالاً

المراجع

- [١] البخاري . صحيح . بيروت : دار الفكر ، ١٣١٥ هـ .
- [٢] Hennings, Dorothy Grant. *Mastering Classroom Communication: What Interaction Analysis Tells the Teacher*. Santa Monica, California: Goodyear, 1975.
- [٣] Taba, Hilda. *Curriculum Development*. New York: Harcourt Brace and World, 1962.
- [٤] مرسي ، محمد عبدالعليم . المعلم والمناهج وطرق التدريس . الرياض : دار عالم الكتب ، ١٩٨٤ م .
- [٥] Bergan, R. John, and James A. Dunn. *Psychology and Education: A Science for Instruction*. New York: Wiley, 1976.
- [٦] حمدان ، محمد زياد . التربية العملية الميدانية : مفاهيمها وكفاياتها وممارستها . عمان : مؤسسة الرسالة ، ١٩٨٥ م .
- [٧] Woolfolk, A. E., and L. M. Nicolich. *Educational Psychology for Teachers*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1980.
- [٨] Verplanck, W.S. "The Control of the Content of Conversation: Reinforcement of Statements of Opinion." *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51 (1955), 668-76.
- [٩] Spielberger, C.D., and L. D. De Nike. "Descriptive Behaviorism Versus Cognitive Theory in Verbal Operant Conditioning." *Psychological Review*, 73 (1966), 309-26.
- [١٠] Becker, W.C., C.H. Madsen, Jr., C.R. Arnold, and D.R. Thomas. "The Contingent Use of Teacher Attention and Praise in Reducing Classroom Behavior Problems." *Journal of Special Education*, 1 (1967), 287-301.
- [١١] Birnbrauer, J.S., M.M. Wolf, J.D. Kidder, and C.E. Tague. "Classroom Behavior of Retarded Pupils with Token Reinforcement." *Journal of Experimental Child Psychology*, (1965), 219-35.
- [١٢] Staats, A.W. "A Case in and a Strategy for the Extension of Learning Principles to Problems of Human Behavior." In L. Krasner and L.P. Ullmann, eds. *Research in Behavior Modification*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1965.
- [١٣] Staats, A.W., and W.H. Butterfield. "Treatment of Nonreading in a Culturally Deprived Juvenile Delinquent: An Application of Reinforcement Principles." *Child Development*, 36 (1965), 925-42.
- [١٤] O'Leary, K.D., and W.C. Becker. "Behavior Modification of an Adjustment Class: A Token Reinforcement Program." *Exceptional Children*, 33 (1976), 637-42.

[١٥] Anderson, R.C., and G.W. Faust. *Educational Psychology: The Science of Instruction and Learning*. 3rd. ed. New York: Dodd, Mead and Co., 1975.

[١٦] إسكندر، كمال يوسف، ومعين حلمي الجمالان. «أثر دراسة مقرر في تكنولوجيا التعليم بمفرده وبمصاحبته لبرنامج تدريبي على عرض الشرائح الفوتوغرافية في تنمية القدرة المكانية.» *تكنولوجيا التعليم، المركز العربي للتقنيات التربوية - الكويت، ع١٦ (١٩٨٥م)*، ص ٦-٢٤.

[١٧] Roebuck, M. "Floukling Among Measurements in Educational Technology." In D. Packham, A. Cleary, and T.T. Mayes, eds. *Aspects of Educational Technology*. London: Pitman, 1973, 5: 471-80.

[١٨] Hays, W. *Statistics*. 3rd. ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1981.

[١٩] Craig, R.C., W.A. Mehrens, and H. F. Clarizio. *Contemporary Educational Psychology: Concepts, Issues, Applications*. New York: Wiley, 1975.

[٢٠] أبو حطب، فؤاد، وآمال صادق. *علم النفس التربوي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٤م.

The Effect of Using Verbal and Material Reinforcement on Achievement in the Science Course for Middle School Students in Madinah: An Experimental Study

Mansour Ahmed Omar Ghawanni

*Assistant Professor, Curriculum and Instruction,
Faculty of Education, King Abdulaziz University,
Madinah Munawwarah, Saudi Arabia*

Abstract. The main objective of the study was to investigate the effect of verbal and tangible reinforcement on the achievement of students who study science in middle schools. The study also tried to find which of the two reinforcement procedures was more effective on the students' achievement.

The researcher used experimental analysis to study the effect of the reinforcement. The sample, which was randomly selected, consisted of 90 students divided into three groups. No reinforcement was used with the first group, tangible reinforcement was used with the second group and verbal reinforcement was used with the third group.

The researcher prepared an achievement test on the study topics, and the experiment took place on 13 Shawwal A.H. 1410, and lasted for four weeks.

Results showed an increase in student achievement when reinforcement was used. Both procedures of reinforcement were close in effectiveness, although tangible reinforcement was slightly more effective.