

البحوث

أثر استراتيجية الاختبارات التكوينية في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم العامة

ميشيل عطا الله

دائرة التربية / وكالة الغوث

الدكتور عايش زيتون

الجامعة الأردنية / كلية التربية

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في وحدة « بنية المادة » في مادة العلوم العامة . ولتحقيق ذلك ، تكونت عينة الدراسة من (٧٢٤) فردا ، وزعت عشوائيا الى مجموعتين : مجموعة تجريبية خضعت لتطبيق استراتيجية الاختبارات التكوينية في تعليم وحدة « بنية المادة » ، ومجموعة ضابطة خضعت لاسلوب التقييم التقليدي في تعليم نفس الوحدة التعليمية .

استخدمت الدراسة اختبارا تحصيليا لقياس تحصيل الطلبة في مفاهيم وحدة بنية المادة . واختبار فرضيات الدراسة الأربع . تم استخدام طريقة تحليل التباين الثنائي للمقارنة بين المتوسطات للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، كما استخدم اختبار شيفيه للمقارنة بين فروقات المتوسطات البعدية . وقد أظهرت نتائج تحليل البيانات ما يلي : -

أولا : وجد فرق ذو دلالة احصائية ($p < 0,01$) بين متوسط علامات الطلبة على اختبار تحصيل مفاهيم وحدة بنية المادة بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (الاسترجاع الفوري) ممن تعلموا باستراتيجية الاختبارات التكوينية ومتوسط علامات الطلبة على الاختبار نفسه ممن تعلموا بالطريقة التقليدية ، ولصالح المجموعة التجريبية .

ثانيا : لم يزد الفارق بين متوسط علامات الطلبة الذين تعلموا باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، مع ارتفاع المستوى التحصيلي للطلبة ، على متوسط علامات الطلبة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية ، وذلك على اختبار تحصيل في بنية المادة ، القياس البعدي الأول ، (الاسترجاع الفوري) وعلى مستوى دلالة ($p < 0,05$) .

ثالثا : وجد فرق ذو دلالة إحصائية ($p < 0,01$) بين متوسط علامات الطلبة على اختبار تحصيل مفاهيم وحدة بنية

المادة ، القياس البعدي الثاني (الاسترجاع المرجأ) ممن تعلموا باستراتيجية الاختبارات التكوينية ومتوسط علامات الطلبة على الاختبار نفسه ممن تعلموا بالطريقة التقليدية ، ولصالح المجموعة التجريبية .

رابعا : لم يزد الفارق بين متوسط علامات الطلبة الذين تعلموا باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، مع ارتفاع المستوى التحصيلي للطلبة ، على متوسط علامات الطلبة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية ، وذلك على اختبار تحصيل في بنية المادة ، القياس البعدي الثاني (الاسترجاع المرجأ) ، وعلى مستوى دلالة ($p < .05$) .

مقدمة :

تستخدم الاختبارات وأدوات التقييم الأخرى في العمليات التقييمية التي تزود المعلم والطالب بمعلومات مهمة ذات قيمة رقمية عن مستوى التحصيل ، ويكتشف عن طريقها جوانب القوة والقصور في عملية التعليم (كاظم وزكي ، ١٩٨١ : عطية ، ١٩٧٠ ، لندقل ، ١٩٦٨ ، Mehrens et al. 1973 . والمألوف عن الاختبارات أنها تستخدم كششاطات تقييمية ختامية (تجميعية) (Summative Evaluation) تفيد نتائجها في إتخاذ قرارات إدارية يتوقف عليها نجاح الطلبة أو فشلهم في مقرر دراسي أو أكثر (عطية ، ١٩٧٠ ، لندقل ، ١٩٦٨) ، وقد تفيد نتائجها في تحسين المناهج المدرسية بعد الانتهاء من عمليات التنفيذ (Bloom et al. 1971) .

هذا ، وقد اقترح بلوم وزملاؤه (Bloom et 1971) إستخدام مستوى آخر للتقييم المعروف باسم التقييم التكويني (البنائي) (Formative Evaluation) وقد درج استخدامه بعدها على اعتباره وظيفة أساسية في عملية التعليم ، ويتم خلالها على شكل سلسلة من العمليات المنظمة لا تنتهي الا بتحقيق الأهداف المرجوة . ويهدف استخدام التقييم التكويني إلى تحسين مسار عملية التعليم أثناء تنفيذها ، فيزود المعلم بتغذية راجعة هادية على مدى تقدم الطلبة وأخطائهم ، ومستوى تحصيلهم الذي يرتبط بالمستوى المقبول من الأداء والتعليم . كما يساعد هذا النمط من التقييم الطلبة على اكتساب الكفاية الضرورية في المادة الدراسية والعناصر السلوكية المطلوبة لكل وحدة تعليمية من وحدات المقرر الدراسي (أبو لبدة ، ١٩٨٢ ، بلقيس ، ١٩٨١ ، عبد الموجود وآخرون ، ١٩٧٨ ، Block, 1971, Block, et al, 1971 , Gronlund, 1976)

كما يسهم التقييم التكويني في التخفيف من الجوانب السلبية ، المرتبطة بعملية إصدار الأحكام المترتبة على نتائج عملية التقييم (أبو لبدة ، ١٩٨١ ، Bloom et al. 1971) ، كما تساعد التغذية الراجعة المعلم على معرفة مدى ملائمة المادة التعليمية التي انتقاه (جرادات ، ١٩٨١) ، وبالتالي تؤدي الى تطوير المناهج والمقررات الدراسية (Bloom et al. 1971) .

ولقياس مدى تقدم الطلبة واتقان تعلم عناصر الوحدة أو الموضوع الدراسي ، يستخدم

المعلمون عدداً من إجراءات وأدوات التقييم التكويني ، فالأسئلة الشفوية التي يطرحها المعلمون في نسق الدرس ، والاختبارات القصيرة (Quizzes) وقوائم التقدير التي تستخدم في الدروس العلمية من أكثر أدواته توظيفاً وألفة (أبو لبدة ، ١٩٨٢ ، Bloom et al. 1971 . ويرى بلوم وزملاؤه (Bloom et al. 1971) فوائد عديدة في توظيف إختبارات التقييم التكويني ، ويقترح تطبيقها في أثناء ونهاية كل وحدة تعليم للتأكيد على إتقان الطلبة للعناصر التعليمية التي تتضمنها كل وحدة منها . كما يربط بلوم (Bloom et al. 1971) استخدام استراتيجية التقييم التكويني (البنائي) بتقنيات تفريد التعليم ، وعلى وجه الخصوص استراتيجية إتقان التعليم (Mastery Learning Strategy) وتأتي أهمية التقييم التكويني وإجراءاته ، في أنها تساعد على تحديد مسار (paciog) الطالب بالنسبة للأداء المتوقع ، وفي ضوء ذلك يتم تصنيف الطلبة أثناء تعليمهم للوحدة الدراسية الى متقنين (Masters) وإلى غير متقنين (Non- maff ters) ومن ثم رسم وتطبيق تعلم علاجي على فئة الطلبة غير المتقنين للوصول بهم إلى مستوى الإتقان المطلوب (أبو لبدة ، ١٩٨٢ ، Gronlund, 1976. Block. 1971. Bloom et al. 1971 .

ويعتقد فلانجان (Flanagan) في سياق مناقشته لمفهوم كل من التقييم التكويني والتقييم الختامي وأهميتهما في المجالات التطبيقية في التربية ، بأن التقييم التكويني أداة ذات تأثير أقوى من تأثير التقييم الختامي وفي حالة توظيفها فإنها ستعمل على تحسين نوعية التربية والدفع بعجلتها إلى الأمام (Hamezeh. 1977) . ويؤكد بلقيس (١٩٨١) ، على أهمية كل من التقييم التكويني والتقييم الختامي باعتبارهما مهمتين أساسيتين من مهمات التعليم الجيد لتحقيق تعلم قوي والوصول بالطالب الى أقصى كفاءة له .

هذا ، ولقد تعددت الأغراض التي يستفاد منها من تطبيق مفهوم التقييم التكويني (التقييم التبعي أو البنائي) في عملية التدريس ، ويمكن للمعلمين الذين يستخدمون هذه الاستراتيجية من تحقيق بعض الفوائد التالية أو جميعها : -

- ١ - التعرف على درجة تعلم الطلبة ، وملاحظة مدى تقدمهم خطوة أثر خطوة .
- ٢ - تزويد المعلم والمتعلم بتغذية راجعة عن سير عملية التعليم والتعلم .
- ٣ - مساعدة المعلم على تحسين تدريسه أو إيجاد طرق تدريس بديلة .
- ٤ - تصميم خطة التعليم العلاجي (Remedial Learning) لتخليص الطلبة من نقاط الضعف التي تواجههم أثناء التعلم .

٥ - تقوية الدافعية لدى الطلبة ، وذلك نتيجة لمعرفتهم لتساؤلهم وأخطائهم وكيفية تصحيحها .

٦ - تثبيت أثر التعلم أو زيادة الاحتفاظ به (Retention) .

٧ - انتقال أثر التعلم عن طريق تأثير التعلم الجيد السابق إلى التعلم اللاحق (أبو لبده ، ١٩٨٢ ، 1971 . Block . 1976 . Gronlund . 1961 . Bloom et al .)

أما في الوطن العربي بوجه عام وفي الأردن بوجه خاص ، ينادي التربويون المسؤولون بضرورة تحديث نظام التقييم التربوي وأدواته ووسائله ومستوياته ، وبالتالي يعلقون أهمية كبرى على استخدام التقييم التربوي بأشكاله العديدة لتحسين العملية التربوية ، ويركزون بصورة أكثر تحديداً على الدور الكبير الذي قد يلعبه التقييم التكويني وأدواته وتقنياته في تحسين العملية التعليمية ، ويعتبرونه مهمة أساسية من مهام المعلم لتحقيق تعلم قوي (الشيخ ، ١٩٨١ جرادات ، ١٩٨١ ، بلقيس ، ١٩٨١ ، عبد الموجود وآخرون ، ١٩٧٨) .

إلا أن هذه الدعاوات بأهمية استخدام التقييم التكويني واختباراته وتقنياته لتطوير العملية التربوية ، لم تكن حصيلة دراسات تجريبية أو أبحاث تربوية ، وإنما هي انطباعات وخبرات شخصية . وبناء عليه ، يرى الباحثان أن هناك حاجة لتطوير أساليب تقييم تحصيل الطلبة (وتنظيمه) ومتابعته بطريقة مستمرة وشاملة . كما يعتقدان أن استخدام استراتيجيات الاختبارات التكوينية في مجال تدريس العلوم قد توفر الأدلة الملموسة على دورها في تحسين تعلم الطلبة وبالتالي النهوض بمستواهم التحصيلي والذي يرتبط بالمستوى المقبول من الأداء والتعلم . ومن هنا برزت الحاجة لهذه الدراسة والتي جاءت تختبر تجريبياً إستراتيجية الاختبارات التكوينية ، وتفحص أثرها في مستوى تحصيل الطلبة ، وذلك لما للتحصيل المدرسي من أهمية في حياة الطالب ولدوره في القرارات التربوية التي تتخذها المؤسسات التربوية ، فهو معيار أساسي يتم بموجبه تقدم الطالب في الدراسة وتوزيعه في تخصصات التعليم المختلفة وفي اختيار البرامج التعليمية التي تناسبه (السويطي ، ١٩٨١) .

مشكلة الدراسة وهدفها :

في ضوء ما تقدم حول النظرة الحديثة لمفهوم التقييم وتقنياته ، فإن هدف هذه الدراسة الكشف عن أثر استخدام تقنية حديثة مقترحة للتقييم في التحصيل الدراسي لدى الطلبة ، في وحدة بنية المادة في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي .

تستخدم الدراسة الاختبارات التكوينية (البنائية) كأدوات للتقييم ، وتتيح هذه الاختبارات أمام المعلمين فرص التعرف على نقاط الضعف التي تواجه الطلبة بعد تعلمهم وحدة بنية المادة ، وبالتالي تصمم التعلم العلاجي المناسب ، كما تهىء اختبارات التقدم الشخصية الفرص أمام الطلبة للتعرف على نقاط القوة لديهم ، مما قد يؤدي الى تعزيزها لتصبح جزءا من الخبرات التعليمية الدائمة لديهم . وقد تعمل هذه الدراسة على إيجاد الدوافع لدي الطلبة من ذوي التحصيل المتدني الى بذل مزيد من الجهد أثناء دراستهم وحدة بنية المادة وبالتالي زيادة تحصيلهم العلمي فيها .

هذا وحدد الباحثان مشكلة الدراسة على النحو التالي :

ما تأثير إستخدام استراتيجيات الاختبارات التكوينية على التحصيل الدراسي لدي الطلبة في وحدة بنية المادة المقررة في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي في منطقة عمان الأولى ؟

وقد تفرع عن سؤال البحث الرئيسي الأربعة أسئلة التالية :

١ - هل يختلف تحصيل الطلبة الذين يتعلمون وحدة بنية المادة باستخدام استراتيجيات الاختبارات التكوينية ، عن تحصيل الطلبة الذين يتعلمون الوحدة نفسها بالطريقة العادية (الطريقة التقليدية) وذلك بعد انتهائهم من التعلم مباشرة (التحصيل الآتي) ؟

٢ - هل يختلف تأثير استراتيجيات الاختبارات التكوينية باختلاف فئات التحصيل الدراسي للطلبة - في وحدة بنية المادة - وذلك بعد انتهائهم من التعلم مباشرة (التحصيل الآتي) ؟

٣ - هل يختلف تحصيل الطلبة الذين يتعلمون وحدة بنية المادة باستخدام استراتيجيات الاختبارات التكوينية ، عن تحصيل الطلبة الذين يتعلمون الوحدة نفسها بالطريقة العادية (الطريقة التقليدية) ، وذلك بعد مدة أربعة أسابيع من انتهائهم من التعلم (التحصيل طويل المدى) ؟

٤ - هل يختلف تأثير استراتيجيات الاختبارات التكوينية باختلاف فئات التحصيل الدراسي - في وحدة بنية المادة - وذلك بعد مدة أربعة أسابيع من انتهائهم من التعلم (التحصيل طويل المدى) ؟

فرضيات الدراسة :

في ضوء أسئلة الدراسة الأربع السابقة ، صيغت فرضيات الدراسة على النحو التالي :-

الفرضية الأولى :

يزيد متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية (العادية) ، زيادة ذات دلالة إحصائية ($p < 0,05$) وذلك على إختبار في مفاهيم بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (استرجاع آني أو قياسي فوري) .

الفرضية الثانية :

كلما ارتفع مستوى تحصيل الطلبة ، زاد الفارق بين متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية (العادية) ، زيادة ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < 0,05$) وذلك على إختبار تحصيل في مفاهيم بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (آني أو قياس فوري) .

الفرضية الثالثة :

يزيد متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية (العادية) زيادة ذات دلالة إحصائية ($p < 0,05$) ، وذلك على اختبار تحصيل في مفاهيم بنية المادة ، يعطي بعد الانتهاء من التعليم بأربعة أسابيع (استرجاع طويل المدى أو قياس مرجأ) .

الفرضية الرابعة :

كلما ارتفع مستوى تحصيل الطلبة ، زاد الفارق بين متوسط الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية (العادية) ، زيادة ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < 0,05$) ، على إختبار تحصيل في مفاهيم بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم بأربعة أسابيع (استرجاع طويل المدى أو قياس مرجأ) .

طريقة الدراسة

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة الأصلي من طلاب وطالبات الصف السادس الابتدائي الملتحقين بدارس منطقة عمان التعليمية الأولى التابعة لوكالة الغوث الدولية بالأردن ، في العام الدراسي

١٩٨٣ / ١٩٨٤ . وقد بلغ عدد هؤلاء الطلبة حسب الإحصاءات الرسمية (٥٤٤١) طالبا وطالبة ، توزعوا في (٥٣) مدرسة ابتدائية وإعدادية ، وتتراوح أعمارهم بين ١١ - ١٣ سنة وقد أكملوا دراسة خمس سنوات في المرحلة الابتدائية ، ويتعلم هؤلاء الطلبة مادة العلوم العامة بواقع أربع حصص أسبوعية ، مدة الحصة الدراسية أربعون دقيقة .

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية بلغ عددها (٧٢٤) طالبا وطالبة ، يدرسون في (٢٠) شعبة سادس ابتدائي في (١٠) مدارس ، بعضها ابتدائي وبعضها إعدادي وابتدائي معا ، وقد تم اختيار هذه المدارس عشوائيا بطريقة القرعة . هذا ، وقد أجريت القرعة لانتخاب شعبتين في المدارس التي زاد عدد الشعب فيها عن شعبتين ، وتم تنظيم أزواج متكافئة من الشعب من حيث تحصيل الطلبة في مادة العلوم وحسب كشوفات العلامات للسنة الدراسية ٨٢ / ١٩٨٣ كما تم تشكيل شعبتين بحيث تكافأت أعداد ومتوسطات علامات الطلبة - حسب التحصيل في العام الدراسي ٨٢ / ٨٣ - في فئات التحصيل الدراسي الثلاث - العليا والمتوسطة والدنيا - في كل شعبة من الشعبتين اللتين تم اختيارهما في عينة الدراسة .

وقد استخدمت القرعة في تسمية الشعب الضابطة والتجريبية في كل مدرسة من المدارس العشرة التي طبقت فيها الدراسة . ويبين الجدول رقم (١) توزيع الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية حسب عدد الشعب والجنس .

الجدول رقم (١)

توزيع عدد الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية حسب الجنس

الجنس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	عدد الطلبة	عدد الشعب	عدد الطلبة	عدد الشعب
ذكور	٢٠٤	٥	٢٠٢	٥
إناث	١٥٨	٥	١٦٠	٥
المجموع	٣٦٢	١٠	٣٦٢	١٠

أدوات الدراسة :

استخدمت الدراسة نوعين من الاختبارات : -

١ - اختبارات التقييم التكويني بنوعها القصيرة والتكوينية الخاصة بموضوع رئيس ضمن وحدة بنية المادة .

٢ - اختبار تحصيل ختامي لمفاهيم وحدة بنية المادة (تحصيل آني/ فوري وطويل المدى/ مرجأ) .

أ) اختبارات التقييم التكويني (البنائي) :

تم بناء مجموعة الاختبارات لتقييم تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في المستويات الثلاثة - معرفة ، فهم وتطبيق - وقد قام بإعداد هذه الاختبارات فريق المعلمين المشاركين في هذه الدراسة بالتعاون مع الباحثين وقد عرضت على هيئة تحكيم خاصة حيث زودت بمذكرات خاصة - (١٦) مذكرة بتدريس المفاهيم الواردة في وحدة بنية المادة في العلوم للصف السادس الابتدائي وكذلك تم تزويدها بأهداف تدريس الوحدة المذكورة .

وقد تشكلت هذه الاختبارات من نوعين من أنواع الاختبارات التكوينية على النحو التالي : -

١ - اختبارات تكوينية قصيرة :

أعد (١٢) اختبارا قصيرا طبق كل منها بعد الانتهاء من تدريس المفاهيم الواردة في المذكرة اليومية ، وقد حدد زمن قدر بـ (٥ - ٨) دقائق لطلبة المجموعة التجريبية ، لأداء كل اختبار وفي نهاية الدرس الذي أعد له الاختبار القصير .

٢ - اختبارات تكوينية خاصة بكل موضوع رئيس في وحدة بنية المادة :

أعدت (٤) اختبارات تكوينية ، طبق كل منها بعد الانتهاء من تدريس كل موضوع رئيس - (٤) موضوعات رئيسية - في وحدة بنية المادة ، وقد حدد زمن قدر بـ (١٥) دقيقة لأداء هذه الاختبارات على طلبة مجموعة التجريب .

ب) اختبار تحصيل مفاهيم وحدة بنية المادة :

تم بناء هذا الاختبار لقيس تحصيل الطلبة للمفاهيم الواردة في وحدة بنية المادة على المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم (Bloom) : المعرفة والإستيعاب والتطبيق . وقد

استخدمت هذه المستويات الثلاثة حسب تعريفات تصنيف بلوم لها .

وللتعرف على درجة صدق المحتوى للاختبار ، تم عرض الفقرات على هيئة تحكيم خاصة ، وقد حذفت وعدلت بعض الفقرات في ضوء رأى هيئة التحكيم ، ثم عرضت الفقرات مرة أخرى على هيئة التحكيم حتى نالت على موافقتها . وقد تألف الاختبار في صورته النهائية من (٣٠) فقرة فقط .

هذا ، وقد تم تجريب الاختبار على عينة مكونة من (١٢٠) طالبا وطالبة (غير عينة الدراسة) يشكّلون أربع شعب من الصف السادس الابتدائي ، وفي ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من أفراد عينة التجريب وجد أن :

- ١ - صعوبة فقرات الاختبار كانت بين ٢٠٪ - ٨٠٪ .
 - ٢ - تمييز الفقرات كان بين ٢٠٪ - ٧٥٪ .
 - ٣ - ثبات الاختبار كما حسب باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون (٢١) ، بلغ (٨٩,٠) .
- وفي ضوء ثبات الاختبار وصدقه - صدق المحتوى - أعتبر الاختبار مناسباً لقياس تحصيل الطلاب في مفاهيم وحدة بنية المادة .

ج (المادة التعليمية :

وتتمثل في مذكرات الدروس التي أعدت لتدريس وحدة بنية المادة وفق استراتيجية اختبارات التقدم التشخيصية ، وقد شملت جميع المفاهيم الأساسية والجزئية الواردة في الوحدة .

وقد أعد المذكرات فريق المعلمين الذين شاركوا في الدراسة خلال الدورة التي عقدت لهم في مطلع العام الدراسي ١٩٨٣ / ١٩٨٤ . وللوقوف على صحة ومحتوى المذكرات من حيث مطابقتها لمفاهيم وأهداف المنهج من جهة ومحتوى الكتاب المدرسي من جهة أخرى ، فقد عرضت على هيئة تحكيم خاصة - نفس هيئة التحكيم المشار إليها سابقاً - وأجري التعديل اللازم للمذكرات في ضوء إرشادات هيئة التحكيم ، وعرضت مرة أخرى على هيئة التحكيم حتى نالت على موافقتها وقد تضمنت كل مذكرة ما يلي :

- ١ - عنوان المذكرة (موضوع الدرس) .
- ٢ - عناصر المحتوى .
- ٣ - الأهداف السلوكية التي يتوقع تحقيقها عند الطلبة .

٤ - وصف موجز للنشاطات التعليمية الخاصة بكل هدف سلوكي ، ورد ذكره في المذكرة الخاصة بكل درس من دروس وحدة بنية المادة .

٥ - التقييم : أرفق مع المذكرات اليومية مجموعة الاختبارات التكوينية - بنوعيتها - التي تم تطبيقها على الطلبة خلال تدريس وحدة بنية المادة . وقد أشر تحت بند التقييم في كل مذكرة رقم الاختبار التكويني الذي صار تطبيقه في كل مذكرة .

تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية :

سعت هذه الدراسة شبه التجريبية - لأن العشوائية مقيدة ، ، لاختبار أثر استراتيجية الاختبارات التكوينية على تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة . لذا كان المتغير المستقل التجريبي في هذه الدراسة ، هو في أسلوب التقييم وله مستويان : الاختبارات التكوينية كاستراتيجية في التقييم الصفّي ، وأسلوب التقييم الصفّي العادي أو التقليدي - أو لا تقييم - أما المتغير المستقل الآخر فقد كان مستويات التحصيل الثلاثة للطلبة في مادة العلوم .

وكان المتغير التابع في هذه الدراسة هو تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة بعد انتهاء الدراسة مباشرة ، وبعد أربعة أسابيع من انتهائها ، وقد قيس باختبار تحصيل مفاهيم وحدة بنية المادة .

هذا ، وقد استخدمت المزاوجة والعشوائية في التصميم لضبط بعض عوامل الصدق الداخلي للتصميم . هذا وقد اعتبرت مؤهلات وخبرات وجهود المعلمين الذين شاركوا في الدراسة متكافئة .

ولاختبار فرضيات الدراسة الأربع ، فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي لاختبار فرضيتي الدراسة الثانية والرابعة لتحديد إذا ما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات المجموعتين الضابطة والتجريبية . وقد تم استخدام إختبار (شيفيه) لمقارنة الفروق بين المتوسطات البعدية الثانية (Myers 1979) . كما استخدمت نتائج تحليل التباين الثنائي لاستنتاج إختبار فرضيات الدراسة الأولى والثالثة كما سيأتي فيما بعد .

نتائج الدراسة

تناولت الفرضية الأولى في الدراسة ، أثر استخدام طريقة التعليم باستخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية في تعليم العلوم على تحصيل الطلبة في مفاهيم وحدة بنية المادة ، بمقارنته

بطريقة التعليم الصفّي العادية أو التقليدية ، بدون اختبارات تكوينية - والتي ذكرت خصائصها سابقا .

ونصت الفرضية الأولى على أنه يزيد متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة العادية ، زيادة ذات دلالة إحصائية ($p < .05$) ، وذلك على اختبار تحصيل ختامي في بنية المادة يعطى بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (استرجاع أي أو قياس فوري) .

وتبين نتائج تحليل التباين الثنائي (جدول رقم ٤) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < .01$) يعزى إلى مستوي المعالجة (الاختبارات التكوينية × التقليدية) ، ولصالح المجموعة التجريبية . وهذا يعني زيادة متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية زيادة ذات دلالة إحصائية وذلك على إختبار في مفاهيم بنية المادة يعطى بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (استرجاع أي أو قياس فوري) . وهذه النتيجة تؤيد قبول فرضية البحث الأولى .

وقد نصت الفرضية الثانية ، على أنه بارتفاع مستوى تحصيل الطلبة يزيد الفارق بين متوسطات علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة العادية ، وذلك على اختبار تحصيل في مفاهيم وحدة بنية المادة بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (الاسترجاع الأني) عند مستوى دلالة إحصائية ($p < .05$) .

يظهر الجدول رقم (٢) متوسطات علامات الطلبة لجميع طلبة عينة الدراسة - في مستويات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - في مجموعتي الضبط والتجريب ، وذلك على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة ، وذلك بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (القياس البعدي الأول / الفوري) .

الجدول رقم (٢)

متوسطات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة في المجموعتين الضابطة والتجريبية
- جميع طلبة عينة الدراسة - (القياس البعدي الأول / الفوري)

مستوى الفئة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية	
	المتوسط البعدي الأول	المتوسط البعدي الأول	الفرق بين المتوسطين	
عليا	٢٤, ٢٧	٢٦, ٣٨	٢, ١١	
متوسطة	١٧, ٥٣	٢٠, ٢٢	٢, ٩٩	
متدنية	١٤, ٧٣	١٧, ٩١	٣, ١٨	

ويظهر الجدول رقم (٣) الفرق بين فروقات متوسطات الطلبة في مجموعتي الضبط والتجريب في مستويات فئات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - ، وذلك على اختبار مفاهيم في وحدة بنية المادة ، بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (القياس البعدي الأول / الفوري) .

الجدول رقم (٣)

الفرق بين فروقات متوسطات الطلبة في مجموعتي الضبط والتجريب في مستويات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - (القياس البعدي الأول / الفوري)

مستوى الفئة	عليا	متوسطة	متدنية
عليا	—	٠, ٨٨-	١, ٠٧-
متوسطة	—	—	٠, ١٩٥
متدنية	—	—	—

ولتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية ($p < ٠, ٠٥$) بين متوسطات علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مستويات التحصيل الثلاثة ، وذلك على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة بعد الانتهاء من التعليم مباشرة ، أستخدم تحليل التباين الثنائي .

ويبين الجدول رقم (٤) نتائج تحليل التباين الثنائي المشار اليه

الجدول رقم (٤)

خلاصة نتائج تحليل التباين الثنائي لمستويات علامات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة (القياس البعدي الأول / الفوري)

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة ق	مستوى الدلالة
المعالجة	١	١٣٥٨,٣٥	١٣٥٨,٣٥	٤٠,٧٧	٠,٠١
التكويني × التقليدي (					
المستوي	٢	٦٨٧٧,٤١	٣٤٣٨,٧١	١٠٣,٣٠	٠,٠١
المعالجة × المستوى	٢	٢٥,٠٤	١٢,٥٢	٠,٣٨	٠,٠٥
الخطأ	٧١٩	٢٣٩٥٣,١٢	٣٣,٣١		

ويستفاد من الجدول رقم (٤) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < ٠,٠١$) يعزى الى مستوي المعالجة (التكويني × التقليدي) ، ولصالح المجموعة التجريبية . (وهذا يؤيد الفرضية الأولى ، كما ذكر سابقا) .

كما يستفاد من الجدول رقم (٤) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < ٠,٠١$) ، يعزى الى مستويات التحصيل الثلاثة ، بينما يستفاد من الجدول رقم (٤) أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($p < ٠,٠٥$) يعزى الى التفاعل بين المعالجة (التكويني × التقليدي) ومستويات فئات التحصيل .

وقد استخدم اختبار شيفيه (Myers. 1972) لإيجاد مدى الثقة (Confidence interval) بين فروقات متوسطات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة ، على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة بعد الانتهاء من التعليم مباشرة (القياس البعدي الأول / الفوري) .

يبين الجدول رقم (٥) خلاصة نتائج اختبار شيفيه المشار اليه .

الجدول رقم (٥)

خلاصة نتائج اختبار شيفية لإيجاد مدى الثقة بين مستويات التحصيل الثلاثة (القياس البعدي الأول / الفوري)

المصدر	مدى الثقة بين فئتي التحصيل العليا والمتوسطة	مدى الثقة بين فئتي التحصيل العليا والمتدنية	مدى الثقة بين فئتي التحصيل المتوسطة والمتدنية
المحسوب الكلي	١,٥٣ (٠,٧٥ ، ٢,٤١)	١,٨٩ (٠,٨٢ ، ٢,٩٦)	١,٥٣ (١,٣٤ ، ١,٧٢)

وبمقارنة نتائج جدول رقم (٣) مع النتائج الواردة في الجدول رقم (٥) ، يتبين عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p < ٠,٠٥$) ، بين فرق الفروقات بين متوسطات علامات الطلبة في فئات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - في مجموعتي التجريب والضبط ، حيث أشارت القيم الدالة على مدى الثقة - سالبة وموجبة - في الجدول رقم (٥) ، أن لا فرق ذو دلالة إحصائية ($p < ٠,٠٥$) ، لتأثير المعالجة على مستويات فئات التحصيل الثلاثة عليا ومتوسطة ومتدنية وتناولت الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة على وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p < ٠,٠٥$) بين متوسطات علامات الطلبة الذين يتعلمون باستخدام الاختبارات التكوينية ومتوسطات علامات الذين يتعلمون وحدة بنية المادة بالطريقة العادية وذلك على اختبار تحصيل يعطى بعد ٤ أسابيع من الانتهاء من التعلم (القياس البعدي الثاني والقياس المرجأ) .

وقد نصت الفرضية الثالثة على أنه يزيد متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة العادية ، زيادة ذات دلالة إحصائية ($p < ٠,٠٥$) وذلك على اختبار تحصيل ختامي في بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم بأربعة أسابيع (استرجاع طويل المدي ، القياس البعدي الثاني أو القياس المرجأ) .

وتبين نتائج تحليل التباين الثنائي (جدول رقم ٨) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($p < ٠,٠١$) يعزى الى مستوى المعالجة (التكويني × التقليدي) في إختبار مفاهيم وحدة بنية المادة وذلك على اختبار تحصيل ختامي يعطي بعد الانتهاء من التعلم بأربعة أسابيع (القياس البعدي الثاني أو القياس المرجأ) ولصالح المجموعة التجريبية . وهذه النتيجة تؤيد قبول فرضية البحث الثالثة

ولاختبار فرضية الدراسة الرابعة ، فقد تم تحليل البيانات لجميع أفراد عينة الدراسة ، فيما يلي خلاصة متوسطات علامات الطلبة وخلاصة لنتائج تحليل التباين الثنائي لهم .

يظهر الجدول رقم (٦) متوسطات علامات الطلبة جميع طلبة عينة الدراسة في مستويات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - قي مجموعتي الضبط والتجريب ، وذلك على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة بعد أربعة أسابيع من الانتهاء من التعليم (القياس البعدي الثاني / المرجأ) .

الجدول رقم (٦)

متوسطات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة في المجموعتين الضابطة والتجريبية
- جميع طلبة عينة الدراسة - (القياس البعدي الثاني / المرجأ)

مستوى الفئة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية	
	المتوسط البعدي الثاني	المتوسط البعدي الثاني	الفرق بين المتوسطين	
عليا	٢٢,٣٥	٢٤,٤٢	٢,٠٧	
ومتوسطة	١٥,١٩	١٨,٨٢	٣,٦٣	
ومتدنية	١٣,١٩	١٥,٨١	٢,٦٢	

ويظهر الجدول رقم (٧) الفرق بين فروق متوسطات الطلبة في مستويات فئات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - ، وذلك على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة ، بعد (٤) أسابيع من الانتهاء من التعليم (القياس البعدي الثاني / المرجأ) .

الجدول رقم (٧)

الفرق بين فروقات متوسطات الطلبة في مجموعتي الضبط والتجريب في مستويات التحصيل الثلاث - عليا ومتوسطة ومتدنية - (القياس البعدي الثاني / المرجأ)

مستوي الفئة	عليا	متوسطة	متدنية	
عليا	—	١,٥٦-	٠,٥٥-	
متوسطة	—	—	١,٠١	
متدنية	—	—	—	

ولتحديد ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية ($0,05 < P$) بين متوسطات علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مستويات التحصيل الثلاثة ، وذلك على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة بعد أربعة أسابيع من الانتهاء من التعليم (القياس البعدي الثاني) . استخدم تحليل التباين الثنائي وبين الجدول رقم (٨) نتائج تحليل التباين الثنائي المشار إليه .

الجدول رقم (٨)

خلاصة نتائج تحليل التباين الثنائي لمستويات علامات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة (القياس البعدي الثاني / المرجأ)

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المعالجة (التكويني × التقليدي)	١	١٤٢٨,٥٦	١٤٢٨,٥٦	١٠٢,٥٩	٠,٠١
المستوى	٢	٦٣٩٧,١٨	٣١٩٨,٥٩	٢٢٩,٧٠	٠,٠١
المعالجة × المستوى	٢	٣٦,٧٤	١٨,٣٧	١,٣٢	
الخطأ	٧١٩	١٠٠١٢,٠٢	١٣,٩٢٣		

ويستفاد من الجدول رقم (٨) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($P < 0,01$) يعزى إلى مستوى المعالجة (التكويني × التقليدي) ولصالح المجموعة التجريبية . وهذا يؤيد صحة الفرضية الثالثة كما ذكر آنفاً .

كما يستفاد من الجدول رقم (٨) أنه يوجد فرق دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($P < 0,01$) يعزى إلى مستويات التحصيل الثلاثة ، كما يستفاد من الجدول رقم (٨) أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($P < 0,05$) يعزى إلى التفاعل بين المعالجة (التكويني × التقليدي) ومستويات فئات التحصيل .

وقد استخدم اختبار شيفيه (Myers, 1972) لايجاد مدى الثقة (Confidence Interval) بين فروقات متوسطات الطلبة في مستويات التحصيل الثلاثة ، على اختبار مفاهيم وحدة بنية المادة بعد أربعة أسابيع من الانتهاء من التعلم (القياس البعدي الثاني / المرجأ) . وبين الجدول رقم (٩) خلاصة نتائج اختبار شيفيه المشار إليه .

الجدول رقم (٩)

خلاصة نتائج اختبار شيفيه لإيجاد مدى الثقة بين متوسطات التحصيل
الثلاثة (القياس البعدي الثاني / المرجأ)

المصدر	مدى الثقة بين فئتي التحصيل العليا والمتوسطة	مدى الثقة بين فئتي التحصيل العليا والمتدنية	مدى الثقة بين فئتي التحصيل المتوسطة والمتدنية
المحسوب الكلي	٠,٩٩ (٠,٥٧- ، ٢,٥٥-)	١,٢٢ (٠,٦٧ ، ١,٧٧-)	٠,٩٩ (٢,٠٠ ، ٠,٠٢)

وبمقارنة نتائج جدول رقم (٧) مع النتائج الواردة في الجدول رقم (٩) يظهر وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($0,05 < P$) بين فرق الفروقات بين متوسطات فئتي التحصيل المتوسطة والعليا ومدى الثقة المحسوب ولصالح فئة التحصيل المتوسطة .

ويتبين أن هنالك فرقاً ذا دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($0,05 < P$) بين فرق الفروقات بين متوسطات فئتي التحصيل المتوسطة والمتدنية ومدى الثقة المحسوب ، ولصالح فئة التحصيل المتوسطة ويظهر أنه يصعب الحكم على نوع العلاقة بين فرق الفروقات بين متوسطات فئتي التحصيل العليا والمتدنية - قيم مدى الثقة الكلي سالبة وموجبة - ، وقد دعا هذا إلى رفض فرضية الدراسة الرابعة .

مناقشة النتائج

تناولت الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة ، مقارنة تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة من خلال تعليمهم باستخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية ، بتحصيلهم عند تعليمهم بالطريقة العادية . وقد قيس تحصيل الطلبة باختبار تحصيل ختامي لمفاهيم وحدة بنية المادة وعلى معيار الاسترجاع الآني (القياس البعدي الأول / الفوري) .

وأظهرت نتائج تحليل التباين في الجدول رقم (٤) فرقاً إجمالياً ذا دلالة إحصائية ($0,01 < P$) بين متوسطي تحصيل الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة ، ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستراتيجية الاختبارات التكوينية (قياس

بعدي أول أو فوري) . وهذه النتيجة تؤيد الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة ، الأمر الذي دعا إلى قبولها ، أي أن تحصيل طلبة المجموعة التجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة أفضل من تحصيل طلبة المجموعة الضابطة للمفاهيم نفسها (القياس البعدي الأول / الفوري) .

وربما كان مرد هذه الأفضلية لطريقة التعليم باستراتيجية الاختبارات التكوينية على الطريقة العادية في تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة ، أن الاختبارات التكوينية تترك فرصا أفضل أمام الطلبة للانتباه والمشاركة أثناء عملية التدريس ، وقد تبين أثناء سير تطبيق الدراسة ، أن نوعا من الخوف والقلق قد ظهر على الطلبة - كافة فئاتهم التحصيلية - في بداية تطبيق الوحدة . وقد بدأ الخوف والقلق بالانحسار تدريجيا مع الاستمرار في تطبيق الاختبارات يوميا وفي كل درس ، وشعور الطلبة أن نتائجهم على هذه الاختبارات قد تم الاستفادة منها لتحسين تعليمهم وتعلمهم لمفاهيم وحدة بنية المادة ، وقد تحول الخوف والقلق في حوالي أواخر الأسبوع الاول وبداية الأسبوع الثاني إلى نوع من الاندفاع والتحمس أثناء العمل للتعلم بطريقة الاختبارات التكوينية . كما قد تُعزى هذه الأفضلية لطريقة التعليم باستراتيجية الاختبارات التكوينية على الطريقة العادية في تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة ، أن استراتيجية الاختبارات قد أتاحت فرصا أمام المعلمين لتدعيم وتعزيز المفاهيم أثناء فترة إتمامها عند الطلبة أولا وبأول ، فقد تكون لعملية المراجعة الهادفة المخططة اليومية التي نفذت بعد اكتشاف أخطاء الطلبة على كل اختبار ، قد يكون لها أثر في تثبيت نتائج التعلم وتصحيح المسار أثناء تدريس الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة أولا وبأول ، أي أن هنالك تعلمًا قويا قد حصل من نتيجة الاستفادة من التغذية الراجعة في تصحيح مسار عملية التعليم .

هذا ، وقد يعود سبب الأفضلية المشار إليها ، إلى أن الطلبة قد قاموا بما يشبه عملية الاستعداد للتعلم والتهيئة له قبل كل درس جديد ، فقد أشارت فئة من المعلمين الذين شاركوا في سير الدراسة ، أن كثيرا من طلبة المجموعة التجريبية قد أظهروا ومع بداية الأسبوع الثاني من بدء التطبيق ، أن خبراتهم ومعارفهم فيما سيدرس إليهم قد زادت ، وقد شاركوا بصورة ملحوظة في أثناء عملية التدريس ، وقد عزى بعض المعلمين هذه الزيادة في المشاركة إلى الدراسة الذاتية البيتية ، وقد عزى بعضهم الآخر هذه الزيادة في المشاركة إلى عملية توضيح أهداف الدرس سلفا أمام الطلبة ، والتي قد تكون عملية هادئة للطلبة يسترشدون بها أثناء دراستهم اليومية للعلوم . وقد جاءت هذه النتائج مؤيدة لنتائج دراسات عديدة منها : (بوروز واوكي ، Burrowa & Okey ، 1979 ؛ نانيس ، Nanse ، 1974 ؛ ومونك وستارلنجر ، Monk & Starllinger ، 1971) ؛

وقد نصت الفرضية الثانية من فرضيات الدراسة ، على أنه بارتفاع مستوى تحصيل الطلبة يزيد الفرق بين متوسطات علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية ، على متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة العادية (التقليدية) ، زيادة ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($0,05 < P$) ، على اختبار تحصيل في وحدة بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم مباشرة استرجاع أي أو قياس فوري) .

وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي في الجدول رقم (٤) لمتوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين ، الضابطة والتجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة (الاسترجاع الآني / الفوري) وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($0,01 < P$) يعزى إلى مستويي المعالجة (الاختبارات التكوينية / التقليدي) ، ولصالح المجموعة التجريبية . وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($0,01 < P$) يعزى إلى مستويات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - . وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي ، عدم وجود تفاعل ذي دلالة إحصائية ($0,05 < P$) بين المعالجة (التكويني / التقليدي) ومستويات التحصيل الثلاثة في القياس البعدي الأول (الاسترجاع الآني / الفوري) . هذا وقد تبين باستخدام اختبار شيفيه في الجدول رقم (٥) ، ومقارنته مع الفرق بين فروقات متوسطات الطلبة في المستويات التحصيلية الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - ، في الجدول رقم (٣) ، عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($0,05 < P$) بين فرق الفروقات بين المتوسطات والمقادير الدالة على قيم مدى الثقة المحسوب ، وقد دعا هذا إلى سقوط الفرضية الثانية .

وتناولت الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة ، مقارنة تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة من خلال تعليمهم باستخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية ، بتحصيلهم عند تعليمهم بالطريقة العادية ، وقد قيس تحصيل الطلبة باختبار تحصيل لمفاهيم وحدة بنية المادة وعلى معيار التحصيل طويل المدى (القياس البعدي الثاني / المرجأ أي بعد (٤) أسابيع من انتهاء تعليم الوحدة المشار إليها .

وأظهرت نتائج تحليل التباين في الجدول رقم (٨) فرقاً إجمالياً ذا دلالة إحصائية ($0,01 < P$) بين متوسطي تحصيل الطلبة في المجموعتين ، الضابطة والتجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة ، ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستراتيجية الاختبارات التكوينية . وهذه النتيجة تؤيد الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة ، الأمر الذي دعا إلى عدم رفضها . أي أن تحصيل طلبة المجموعة التجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة أفضل من تحصيل المجموعة الضابطة

للمفاهيم نفسها (القياس البعدي الثاني / المرجأ) .

وربما كان مرد هذه الأفضلية المشار إليها إلى أن طلبة المجموعة التجريبية ، قد مروا بالعديد من مواقف التطبيق خلال تعلمهم مفاهيم وحدة بنية المادة ، وبالتالي ساعدهم ذلك الاستخدام الموظف لخبراتهم التعليمية على الاحتفاظ بكم أكبر من نظرائهم طلبة المجموعة الضابطة .

وربما كان التفوق في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في الاسترجاع طويل المدى ، يعود إلى أن كثرة المواقف الاختبارية قد خففت من عوامل القلق والتوتر لدى الطلبة ، ولما لم يقدر عليها درجات (علامات) ساعد ذلك الطلبة أن يؤدوها بصورة مُرضية بل ربما جيدة ، إن اقتران التغذية الراجعة مع النجاح قد يكون عاملاً مساعداً على انتقال أثر التعليم ، وبالتالي أدى إلى زيادة الاحتفاظ بالمعلومات .

كما قد تُعزى الأفضلية المشار إليها في تحصيل طلبة التجريب عن طلبة الضبط في الاسترجاع طويل المدى ، إلى المراجعة القصيرة في بدء كل درس والتي نفذها المعلمون في شعب التجريب ، وبالتالي عملت على تدعيم المفاهيم العملية لدى الطلبة مما سهل الاحتفاظ بها .

وقد يكون لعملية تصحيح أخطاء الطالب أولاً بأول أثناء عملية التعليم ، وإطلاعه على الاجابات الصحيحة قد أدت إلى إحتفاظه بتلك الإجابات الصحيحة لفترة أطول .

وربما كان للسلوك التعليمي الجديد الذي اتبعه المعلمون في شعب التجريب ، من مثل المراجعة الهادفة للتعليمات السابقة وفي بدء كل درس جديد والتعزيز المستمر للطلبة والاستراتيجية الجديدة في التعليم - كثرة مواقف التطبيق - وغيرها ، ربما تكون هذه السلوكات التعليمية قد لعبت دوراً في اكساب الطلبة اتجاهات مرغوب بها نحو التعلم الجديد ، مما أوصل بعض الطلبة إلى درجة الاتقان وبالتالي ساعدت هذه الاتجاهات - الجديدة - الطلبة على زيادة احتفاظهم بالمعرفة الجديدة .

هذا ، وتتفق هذه التفسيرات مع التفسيرات التي نادى بها كلوسماير (Klausmeir, 1966) ، كما تؤيد نتائج هذه الدراسة - استخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية يزيد من الاحتفاظ بالمفاهيم لدى الأفراد - آراء العديد من المربين أمثال : (بلوك 1971 ، Block ؛ وكونلاندر 1979 ، Cronlund ؛ وبلوم 1971 ، Bloom et al.) . كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من : (لوكماير 1979 ، Lueckmeyer ؛ وبروروز وواكي ، Burrows and okey 1979) .

ونصّت الفرضية الرابعة من فرضيات الدراسة ، على أنه بارتفاع مستوى تحصيل الطلبة يزيد الفارق بين متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون باستراتيجية الاختبارات التكوينية عن متوسط علامات الطلبة الذين يتعلمون بالطريقة العادية (التقليدية) ، زيادة ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($P < 0,05$) ، على إختبار تحصيل في بنية المادة يعطي بعد الانتهاء من التعليم بأربعة أسابيع (الاسترجاع طويل المدى / المرجأ) .

وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي في الجدول رقم (٨) لمتوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين ، الضابطة والتجريبية لمفاهيم وحدة بنية المادة (الاسترجاع طويل المدى / المرجأ) وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($P < 0,01$) يعزى إلى مستويي المعالجة (الاختبارات التكوينية / التقليدي) . وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($P < 0,01$) ، يعزى إلى مستويات فئات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية - . ولصالح المجموعة التجريبية . وأظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي ، عدم وجود تفاعل ذي دلالة إحصائية ($P < 0,05$) بين المعالجة (الاختبارات التكوينية / التقليدي) ومستويات فئات التحصيل الثلاثة في القياس البعدي الثنائي (الاسترجاع طويل المدى / المرجأ) .

هذا وتبين باستخدام إختبار شيفيه في الجدول رقم (٩) ، ومقارنته مع الفرق بين فروقات متوسطات الطلبة في مستويات فئات التحصيل الثلاثة - عليا ومتوسطة ومتدنية ، في الجدول رقم (٧) ، وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($P < 0,05$) ، يعزى إلى الفرق بين الفروقات بين متوسطات تحصيل الطلبة في فئتي التحصيل العليا والمتوسطة ومدى الثقة المحسوب ، ولصالح فئة التحصيل المتوسطة . وتبين وجود فرق يعزى إلى الفرق بين الفروقات بين متوسطات تحصيل الطلبة في فئتي المتوسطة والمتدنية ومدى الثقة المحسوب ، ولصالح الفئة المتوسطة في إختبار تحصيل مفاهيم وحدة بنية المادة بعد (٤) أسابيع من الانتهاء من التعليم (القياس البعدي الثاني / المرجأ) وقد دعا هذا إلى رفض الفرضية الرابعة .

وهكذا ، يمكن القول - وفي ضوء نتائج هذه الدراسة - أن إستخدام استراتيجية الاختبارات التكوينية ، كما طبقت خلال الدراسة ، أفضل من تعليم الطلبة بالطريقة التقليدية في مجال تحصيل الطلبة لمفاهيم وحدة بنية المادة في معياري التحصيل : الاسترجاع الآني والاسترجاع طويل المدى / المرجأ .

كما يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة على جميع طلبة الصف السادس الابتدائي ، ذلك أن

عينة الدراسة كانت عينة عشوائية ممثلة لمجتمع الدراسة ، ومن المتوقع أن يؤدي إستخدام الاختبارات التكوينية في تعليم العلوم (وحدة بنية المادة) ، لجميع طلبة الصف السادس الابتدائي ، وبالطريقة التي أستخدمت فيها في هذه الدراسة ، إلى نتائج مشابهة للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ، من تفوق هذا الأسلوب عن الأسلوب العادي (التقليدي) في التدريس فيما يحدثه من تفوق في تحصيل الطلبة في وحدة بنية المادة . ويمكن أن تقوم دراسات أخرى بالتحقق من صدق هذا التوقع ، مختارة عينات جديدة من طلبة الصف السادس الابتدائي أو غيره . ونظرا لما تكلفته هذه الدراسة من جهد وتكلفة مادية فإنه يُنصح باختيار عدد من الاختبارات التكوينية تكفي لتشخيص مواطن الضعف لدى الطلبة لرصد التعلم العلاجي اللازم للتخفيف منها .

كما قد تستفيد الجهات التربوية المسؤولة عن النظام التربوي ، من نتائج هذه الدراسة حين إقرار كتب العلوم الجديدة عند إحداث تعديلات على المناهج والمقررات الدراسية من حين إلى آخر . فقد يقترح تسلسل جديد في عرض المادة التعليمية في الكتاب المدرسي ، يصار بموجبه إلى إضافة نماذج من الأسئلة التقويمية بعد كل وحدة موضوع أو مجموعة أهداف تعليمية تحقق مفهوم أساسي واحد أو أكثر .

وأخيرا ، تُوصي الدراسة الجهات التربوية الرسمية في وزارة التربية والتعليم ووكالة الغوث ، بأن تبادر إلى تأهيل معلمي العلوم أثناء الخدمة ، ليصبحوا قادرين على استخدام وتوظيف استراتيجية الاختبارات التكوينية أثناء تعليم مادة العلوم ، وربما ساعد في هذا الأمر ، اقتراح الدورات القصيرة والدروس التوضيحية وورشات العمل ، وما إلى ذلك من طرائق وأساليب فاعلة في هذا المجال .

المراجع

- ١ - أبو لبدة ، سبيع محمد ، مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي . عمان ، جمعية المطابع الأردنية ، ١٩٨٢ .
- ٢ - بلقيس ، أحمد ، تقييم التعلم وبناء بنود اختبارية في ضوء الأهداف التعليمية ، معهد التربية التابع للأنروا / اليونسكو ، التعيين الدراسي EE/8 ، شباط ١٩٨١ .
- ٣ - جرادات ، ضرار ، علاقة التقويم بتخطيط الدروس ، مجلة المعلم والطالب ، دائرة التربية والتعليم / اليونسكو ، رقم العدد ٨١/٢ ، عمان ، ص : ٥٤ - ٥٧ ، أيلول ١٩٨١ .

تابع مراجع

- ٤ - السويطي ، أحمد محمود ، أثر العوامل الاجتماعية - الاقتصادية والثقافية في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الفيزياء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) مقدمة الى كلية التربية بجامعة الأردن . ١٩٨١ .
- ٥ - الشيخ ، عمر حسن ، التخطيط الدراسي ، مجلة المعلم والطالب ، دائرة التربية والتعليم ، اليونسكو ، ص ٨١/٢ ، عمان ، ص : ٤ - ١١ ، جيلول ١٩٨١ .
- ٦ - عبد الموجود ، محمد عزت وآخرون ، أساسيات المنهج وتنظيماته ، دار الثقافة للطباعة والنشر . ١٩٧٧ - ١٩٧٨ .
- ٧ - عطية ، نعيم ، التقييم التربوي الهادف ، بيروت ، منشورات دار الكتاب اللبناني ، ١٩٧٠ .
- ٨ - كاظم ، أحمد خيرى ، وزكى سعد يس ، تدريس العلوم ، القاهرة ، دار النهضة العربية . ١٩٨١ .
- ٩ - لندفل ، س.م . أساليب الاختبار والتقويم في التربية والتعليم ، ترجمة عبد الملك الشافى وسعيد الت . بيروت ، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر ، ١٩٦٨ .
10. Block, James, H. **Mastery Learning: Theory and Practice**. Holt, Rinehart And Winston, 2 ed Ed., 1970.
11. Bloom, Benjamin S., Hastings, J. Thomas and Madaus, George F. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning**, McGraw - Hill, New York, 1971.
12. Burrows, Charles and Okey James R. "The Effects of a Mastery Learning Strategy on Achievement" **Journal of Research Science Teaching**. 16 (1): 33-37. 1979.
13. Gronlund, Normane E. **Measurement and Evaluation in Education and Psychology**, Holt Inc., New York, 1976.
14. Gronlund, Normane E. **Constructing Achievement Tests**. 2nd Ed., Printice-Hall, Englewood, Cliffs, 1979.
15. Hamzeh, Ghazi Salih, **Effect of Two Testing-Feedback Procedures On The Mastery Learning Of Mathematics Required Of Preservice Elementary School Teachers**. Un Published Doctoral Dissertation, Pennsylvania State University, 1977.
16. Klaumier, Herbert. J. & Goodwin, William, **Learning And Human Abilities**, 2ed Ed., Harper & Row. New York and London, 1966.
17. Lueckmeyer, Cynthia L. "An Invistigation In the Effects Of a Modified Version Of Bloom's Learning Strategy On Achievement Of Students In High School Biology", **Dissertation Abstracts International** 40 (3): 1246, September 1979.
18. Mehrens, William A. And Lehmann Irvin J. **Measurement And Evaluation In Education And Psychology**. Holt. Inc. New York, 1973.
19. Monk, Janice J. And Stallinger, William M. "Another Look at The Relationship Between Freauency Of Testing And Learning". **Science Education**. 55 (2) 183-188, 1971.
20. Myers, Robert R. "The Effect of Mastery And Aptitude Achievement and Attitude in an Introductory College Geography Course" **Dissertation Abstract International**. 36 (9A): 5874, 1975.
21. Nance, Doglas W. Limits. A mastery Learning Approach to a Hint on Limits of Sequences and Functions in Precalenlus Course, and Achievement in First Caloulus" **Dissertation Abstract International** 36 (9A): 5874, 1976.