

درجة تضمين الاختبارات المدرسية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية *

د. حامد صالح زيد الكيلاني **

أ. غازي إسماعيل المهر ***

* تاريخ التسليم: 2015 /4 /4م، تاريخ القبول: 2015 /5 /3م.
** أستاذ مساعد/ مديرية التربية والتعليم للواء الرصيفة/ الأردن.
*** محاضر/ مديرية التربية لمنطقة الزرقاء الأولى/ الأردن.

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة «درجة تضمين الاختبارات المدرسية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية»، كما هدفت إلى معرفة أثر الجنس، ومستوى المدرسة، والجهة المشرفة على المدرسة (المديرية) في درجة تضمين الاختبارات المدرسية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية. تكونت عينة الدراسة من جميع الاختبارات المدرسية النهائية لمبحث الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مدارس مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للفصل الدراسي الأول 2011/2012م، وللإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحثان بإعداد أداة (بطاقة) للتحليل، تم التأكد من صدقها وثباتها. ومن أبرز نتائج الدراسة:

1. بلغت نسبة المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي (13.20%)، منها (1.58%) حياتية فقط.
2. بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية الروتينية (1.46%)، فيما بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية غير الروتينية (0.12%). كما بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية الموضوعية (0.47%)، ونسبة المسائل اللفظية/ الحياتية المقالية (1.1%).
3. غالبية أسئلة المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية مطابقة، أو مشابهة لأسئلة الكتاب بنسبة (86%)، منها (8.64%) حياتية فقط.
4. أكبر نسبة لأسئلة المسائل اللفظية جاءت على موضوع الدائرة، والمماسات بنسبة (9.2%)، وهي تمثل (69.7%) من المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية ككل، منها (5%) حياتية فقط.
5. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) تجاه تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، مستوى المدرسة، المديرية).

وفي ضوء نتائج الدراسة، أوصى الباحثان بمجموعة توصيات من أبرزها: عقد دورات ومشاغل تدريبية للمعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها بمجال بناء الاختبارات التحصيلية.

The Degree of Including Mathematical Verbal/ Life Problems in School Tests

Abstract:

The aim of this study was to investigate the degree of including mathematical verbal/ life problems in school tests and the effect of sex, level of school, and the directorate of education. The study sample consisted of all final school mathematic tests for the tenth grade in the schools of the Directorate of Education for Rusaifeh and Zarqa First in the academic year 2011/2012.

By using the suitable statistical analysis, the results were as follows:

- 1. The percentage of verbal problems included in the school tests for the tenth grade was (13.20%) , while only (1.58%) in life content.*
- 2. The percentage of verbal/ life routine problems was (1.46%) , verbal/ life non- routine problems was (0.12%) , verbal/ life multiple- choice problems questions was (0.47%) and verbal/ life essay problems questions (1.1%) .*
- 3. The majority of questions for the verbal problems in the school tests were identical or similar to the questions in the textbooks with (86%) , of which (8.64%) was only in life content.*
- 4. The largest percentage for verbal problems questions on the theme of circle and tangents representing (69.7%) of the verbal problems questions in the school tests, and only (5%) in the life content.*
- 5. There was no statistical significant difference at ($\alpha=0.05$) according to the study variables: sex, level of school and the directorate of education.*

In the light of these findings, researchers recommend holding training courses and workshops for teachers in the field of building achievement tests.

مقدمة:

تتبنى وزارة التربية والتعليم الأردنية التوجيهات العالمية المعاصرة نحو تطوير اقتصاد وطني مبني على المعرفة، والمهارات، والخبرات اللازمة للطلبة لتمكينهم من توظيفها في الحياة العملية؛ ولهذا تم تطوير مناهج الرياضيات الأردنية لتستجيب للتوجيهات العالمية لتساعد الطلبة لتطوير المعرفة والمهارات التي يحتاجونها في المجتمع التكنولوجي بالإضافة إلى امتلاكهم لمهارات التفكير الرياضي والتفكير الناقد التي نادى بها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) منذ عدة سنوات، وقد عدّ حل المشكلات هدفاً رئيساً، ووسيلة من وسائل تعلم الرياضيات، وتشير مبادئ الرياضيات المدرسية ومعاييرها التي وضعها المجلس على ضرورة العمل على تنمية التفكير الرياضي، والتفكير الناقد، والبرهان الرياضي، والتفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنتاجي، وتقديم مادة الرياضيات بصفتها أداة للتفكير والاتصال تساعد الطلبة على جعلهم مفكرين لا متلقين للمعارف فقط، مما يجعلهم يمتلكون طرقاً جديدة للتفكير، وعادات المثابرة، وحب الاستطلاع، وثقة في مواجهة المواقف غير المألوفة؛ يجعلهم قادرين على توظيف هذه الخبرات في حياتهم خارج غرف تدريس الرياضيات (NCTM, 2000)، وتعد عملية حل المسألة الرياضية من أعقد النشاطات العقلية، وطريقة حلها تضع الطلبة في مواقف تفكيرية كالتحليل، والتفسير، والترجمة، وصنع القرار (مقدادي، 1992)، وبناء على هذه الأهمية لمهارة حل المسألة الرياضية؛ ركزت المناهج الأردنية على حل المشكلات (المسائل الرياضية) بقدر كاف، حيث قدمت لمعظم الموضوعات بمسألة حياتية تبرز أهمية الموضوع قيد الدرس لإثارة تفكير الطلبة، وربطه بالواقع الحياتي لهم، وكذلك تضمنت أسئلة كتب الرياضيات عدداً من المسائل الرياضية الحياتية، كما يحرص الأردن على المشاركة في الدراسات الدولية؛ نظراً لما توفره من فرص جيدة لتقييم نوعية التعليم من خلال المقارنة مع النظم التربوية للدول المشاركة، والاستفادة من خبراتها في تطوير النظام التربوي، والأخذ بالأسباب التي من شأنها أن تحسن من تحصيل الطلبة، فقد سبق للأردن أن شارك في عدد من الدراسات الدولية مثل: الاتجاهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، والبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2011).

تؤكد النظرة الحديثة للتعليم على أن التقويم والتعلم مرتبطان بدرجة كبيرة، بل إنهما جزءان من عملية واحدة متكاملة، ويؤدي الفصل بينهما إلى إهمال الطلبة للكفايات التي

لا تدخل في التقويم. إن للتقويم تأثيراً مباشراً على التعلم؛ لأنه يوفر التغذية الراجعة الضرورية لتحسين التعلم، ويؤثر بصورة غير مباشرة على التعلم؛ وذلك لأن التدريس عادة يوجه نحو ما سيتم تقويمه، وما يتم تدريسه للطالب وهو ما سيتعلمه بالفعل.

ويلاحظ التربويون أن مقدرة الطلبة على حل المسائل كانت وما زالت دون المستوى المأمول؛ لأنهم لا يتعرضون إلى مسائل حقيقية كافية وجيدة في أثناء دراستهم، إذ إن تركيز المعلم ينصب على إكساب الطلبة المهارات، وإجراء الحسابات الروتينية، والتطبيقات المباشرة للقوانين، أما حل المسألة فهو نشاط مقصور على تمارين ومسائل كلامية روتينية أو ذات نمط ضيق، وفي دراسة تحليلية لمناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن نالت المسألة الحياتية 7% فقط من الموضوعات الأساسية في المنهاج مقابل 41% خضعت للتدريبات على العمليات الحسابية (أبو زينة وعبابنة، 2006: ص234).

أشار عدد من الأبحاث التربوية (القديرات، 2008)، (شبانة، 2000)، (الربابعة، 2001) إلى أن الاختبارات ما زالت تركز على المستويات العقلية الدنيا، كما كشفت نتائج مشاركة الأردن في الدراسات الدولية PISA، TIMSS، تدني أداء الطلبة حيث جاء متوسط الأداء دون المتوسط الدولي، وظلت الأغلبية العظمى من الطلبة المشاركين في أسفل سلم معايير المقارنة الدولية (صميذة وغريس، 2014)؛ مما يشير إلى أن تحصيل طلبة الأردن في الرياضيات لا يستجيب للحاجات المستجدة، وما زال هناك ضعف واضح في القدرة على حل المسائل الرياضية اللفظية، إذ إن اختبارات الدراسات تشتمل في معظمها مسائل لفظية في سياق حياتي. وعلى إثر ذلك قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية بدعوة المعلمين إلى ضرورة الاهتمام بالمسائل الرياضية خاصة الحياتية منها، وتدريب الطلبة على أسئلة الدراسات الدولية، وإعداد أسئلة مشابهة لها، وكذلك تضمين أسئلة الاختبارات مسائل رياضية حياتية، وتقديم المعرفة للطلبة على شكل مشكلات حقيقية واقعية.

ومن هنا جاءت الحاجة إلى البحث عن مدى اهتمام المعلمين بتدريس حل المسائل الرياضية اللفظية بعمامة، والحياتية بخاصة من خلال الاهتمام بتقويمها، لأخذ تغذية راجعة عما يعرفه الطلبة، وعما يستطيعون عمله.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يسعى المنهاج المدرسي لتنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات من خلال تقديم مشكلات محددة وواضحة الحل في المواد الدراسية المختلفة، وتزويدهم بالمعلومات والمبادئ والمهارات التي تلزمهم للوصول إلى ذلك الحل (أبو زينة، 1994).

يهتم التربويون في مجال تدريس الرياضيات كثيراً في دراسة أساليب حل المشكلات الرياضية وتحليلها، وهم يعتقدون أن القدرة على حل المشكلة هي من أهم المهارات التي يجب أن يتقنها الطلبة، وتأتي أهمية حل المشكلات في الرياضيات المدرسية من كونها الهدف الأخير، أو النتاج الأخير لعملية التعلم، فالمعارف، والمهارات، والمفاهيم، والتعميمات الرياضية، بل وكل الموضوعات المدرسية الأخرى ليست هدفاً في حد ذاتها؛ إنما هي وسائل وأدوات تساعد الفرد على حل مشكلاته الحقيقية. بالإضافة إلى ذلك فإن حل المشكلات هو الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بعامة. فليس هناك رياضيات بدون تفكير، وليس هناك تفكير بدون مشكلات.

يسعى التقويم إلى تحسين التعلم من خلال جعله عنصراً أساسياً في عملية التعليم والتعلم، واستخدامه كأداة لتوفير شواهد موثقة حول ما يعرفه الطالب، وما يستطيع عمله في سياق حقيقي واقعي، واستخدام هذه الشواهد كتغذية راجعة تسهم في تحسين عملية التعليم، والرفع من مستوى تعلم الطالب.

يعد حل المشكلات من أهم أهداف تدريس الرياضيات، ومع ذلك فإن بعض معلمي الرياضيات لدينا لا يعيرونه أي اهتمام؛ فالمشكلات المطروحة على الطلبة هي عبارة عن تمارين أو مسائل لفظية روتينية تطرح عادة كتطبيق مباشر على خوارزمية معينة، أو تعميم، أو موضوع معين، وهذه المسائل اللفظية خالية من عنصر التشويق، والتحدى العقلي مما قد تولد لدى الطالب الجمود والثبات في طريقة التفكير بدلا عن المرونة والإبداع التي يولدها حل المشكلات غير الروتينية.

من هنا برزت مشكلة هذه الدراسة في محاولة تحليل الاختبارات النهائية لمبحث الرياضيات التي يعدها المعلمون للصف العاشر الأساسي في محافظة الزرقاء للبحث عن مدى اهتمامهم بتقويم حل المسائل الرياضية اللفظية بعامة والحياتية بخاصة، من خلال الإجابة عن السؤالين الآتيين:

◀ السؤال الأول: ما درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية؟
وقد تفرع عنه الأسئلة الآتية:

• ما نسبة المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية

النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى؟

• ما نوعية المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى؟

• ما أوجه التشابه والاختلاف بين المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي والمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى؟

• ما موضوعات الكتاب التي شملتها المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى؟

◀ السؤال الثاني: هل تختلف درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية، باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، مستوى المدرسة، المديرية)؟
هدف الدراسة:

تهف هذه الدراسة إلى:

- الكشف عن درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون والمعلمات للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى.

- الكشف عن نوعية المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى.

- الكشف عن أوجه التشابه والاختلاف بين المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي، والمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها

- المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى.
- الكشف عن الموضوعات الرياضية التي شملتها المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية.
 - دراسة أثر الجنس، ومستوى المدرسة والمديرية على درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون والمعلمات للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية.

أهمية الدراسة:

- تعد هذه الدراسة- وحسب علم الباحثين الأولى- في هذا المجال، وتشكل أهمية خاصة كونها:
- تتيح فرصة للكشف عن مدى درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية.
 - تسهم في التحقق من مراعاة الاختبارات المدرسية النهائية للنتائج التعليمية الخاصة بمهارات التفكير العليا الواردة في الصف العاشر الأساسي المتعلقة بالكشف عن القدرة على حل المشكلات.
 - تكشف مستوى أسئلة المسائل الرياضية اللفظية التي يتعرض لها الطلبة في مدارسنا.
 - تسهم في تطوير الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي بخاصة والصفوف الأخرى بعامه.
 - توفر شواهد موثقة حول ما يعرفه الطالب، ويستطيع عمله في سياق حقيقي واقعي، واستخدام هذه الشواهد كتغذية راجعة تسهم في تحسين عملية التعليم والرفع من مستوى تعلم الطالب.
 - تعمل على تشجيع المعلمين على تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة بزرع الرغبة فيهم في تطوير قدراتهم ومهاراتهم العملية في المجالات التي تركز عليها الدراسات الدولية.

مصطلحات الدراسة:

- ◀ المسألة الرياضية اللفظية (Mathematical verbal Problem) : تعرف اصطلاحاً على أنها تلك النوعية من المسائل الرياضية التي تتطلب من الطلبة استخدام المعارف الرياضية التي سبق تعلمها، والمعلومات المكتوبة أو اللفظية المقدمة لهم في

المسألة للوصول إلى حل المسألة (Staulters,2006) .

◀ المسألة الرياضية اللفظية/ الحياتية: تعرف إجرائياً بأنها: نوع من المسائل الرياضية التي تتضمن موقفاً من واقع الحياة يتم التعبير عنه بالألفاظ أو بالنص، ويتوقف حلها على ترجمة العبارات اللفظية فيها إلى معلومات رياضية. ويتم اختيار هذه المسائل بناءً على ارتباطها بمحتوى منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي للعام 2011/ 2012م.

◀ الاختبار التحصيلي: يقصد به عملية منظمة لقياس عينة من سلوك المتعلم (نتائج التعلم) لمعرفة مدى اتقان هذا السلوك حسب معايير معينة (وزارة التربية والتعليم، 2007) .

◀ الاختبارات المدرسية: يقصد بها في هذه الدراسة هي الاختبارات التحصيلية التي أعدها المعلمون للتقويم النهائي لمبحث الرياضيات لطلبة الصف العاشر الأساسي للفصل الدراسي الأول 2011/ 2012م.

◀ درجة تضمين الاختبارات المدرسية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية: عبارة عن نسبة المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية ونوعيتها (روتينية/ غير روتينية، موضوعية/ مقالية) المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية التي أعدها المعلمون للفصل الدراسي الأول 2011/ 2012م في مبحث الرياضيات للصف العاشر الأساسي، وتقاس بالوزن النسبي للعلامات، وكذلك أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي، وموضوعات الكتاب التي شملتها المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية التي أعدها المعلمون.

◀ المسائل اللفظية/ الحياتية الروتينية: هي المسائل الرياضية التي تتضمن موقفاً من واقع الحياة التي ألف المتعلم طريقة حلها، من خلال كونها مطابقة أو مشابهة لأسئلة الكتاب المدرسي.

ومن الأمثلة على المسائل اللفظية/ الحياتية الروتينية:

- إذا كان سعر سيارة (10000) دينار، وكان سعرها ينقص كل سنة (10%) من سعرها في السنة السابقة، فكم سعرها بعد مرور سنتين؟
- تتقاضى ضريبة الأراضي عمولة (4%) من البائع و (6%) من المشتري، فإذا بيعت قطعة أرض بمبلغ (60000) دينار، فكم القيمة التي تتقاضاها دائرة ضريبة الدخل؟

ومن الأمثلة على المسائل اللفظية/ غير الحياتية الروتينية:

- عدنان الفرق بينهما (3) ، ومجموع مربعيهما (89) ، فما العدنان؟
- دائرة مركزها (م) طول نصف قطرها (5) سم، جد على أي بعد من مركزها يمكن رسم نقطة بحيث يكون طول كل من المماسين المرسمين منها للدائرة يساوي (12) سم.

◀ **المسائل اللفظية/ الحياتية غير الروتينية:** هي المسائل الرياضية التي تتضمن موقفاً من واقع الحياة لم يألف المتعلم طريقة حلها، حيث تحتاج إلى استنتاجات للوصول إلى الحل، وتكون من خارج أسئلة الكتاب المدرسي، ولم يتعرض المعلم لحلها.

ومن الأمثلة على المسائل اللفظية/ الحياتية غير الروتينية:

- أراد معلم إجراء مسابقة بين طلابه بحيث يوزع كمية من الشوكولاتة على الفائزين، حيث يحصل الفائز الأول على نصف الكمية مضاف إليها نصف حبة، ويحصل الثاني على نصف الكمية المتبقية مضاف إليها نصف حبة، والثالث يحصل على نصف ما تبقى مضاف إليها نصف حبة، كم حبة من الشوكولاتة كانت لدى المعلم وقام بتوزيعها جميعها؟
- رجل يمتلك أرضاً مستطيلة الشكل مساحتها (10000) م²، يفكر باستغلالها كموقف للسيارات، ويريد تخطيطها بحيث تستوعب أكبر عدد ممكن من السيارات. فكم تبلغ مساحة المكان المخصص للسيارة الواحدة، وما أفضل الطرق لوقوف السيارات بحيث نستفيد من المساحة قدر الإمكان؟ وفي ضوء ذلك اقترح تصميمًا عامًا لطريقة تخطيط الموقف؟

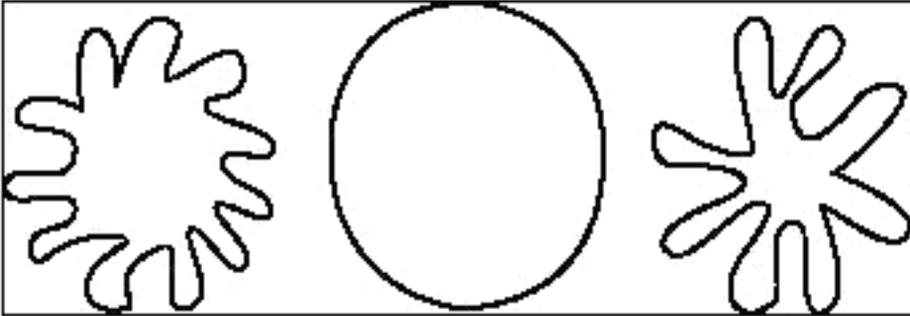
ومن الأمثلة على المسائل اللفظية/ غير الحياتية غير الروتينية:



- قَدِّر مساحة القارة المتجمدة الجنوبية من الخارطة الآتية، مستخدماً مقياس رسم الخارطة (1:400كم).

بين خطوات الحل ووضح كيف قمت بالتقدير.(يمكنك الرسم على الخارطة إن كان ذلك يساعدك في التقدير)

- بالاعتماد على الأشكال الآتية:



ج

ب

أ

سؤال 1: أي الأشكال أعلاه له أكبر مساحة؟ علل إجابتك.

سؤال 2: صف طريقة لتقدير مساحة الشكل أ.

سؤال 3: صف طريقة لتقدير محيط الشكل أ

محددات الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على المحددات الآتية:

- تم تطبيق الدراسة على الاختبارات التحصيلية المدرسية النهائية الخاصة بمبحث الرياضيات للصف العاشر الأساسي بنهاية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2011 / 2012.

- اقتصرت الدراسة على الاختبارات التحصيلية النهائية من إعداد معلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء.

- تتحدد نتائج الدراسة الحالية بصدق أداة الدراسة وثباتها وهي بطاقة لتحليل الاختبارات من إعداد الباحثين، حيث لا توجد للنتائج صفة التعميم إلا في الظروف المتشابهة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يعد حل المسائل مظهراً مهماً من تعليم الرياضيات وتعلمها، بل يعد غاية الرياضيات ووسيلتها، وتمثل المشكلات الرياضية اللفظية عنصراً أساسياً ومهماً في ربط الرياضيات بالحياة العملية، وإذا ما أحسن استخدامها فإنها تزيد من دافعية الطلبة في العمل الجاد في الرياضيات، حيث يكتسب الطالب مهارات أساسية في حل المشكلات اللفظية، وذلك من خلال التعرف على ما هو المطلوب بالضبط، والتعرف على معطيات المسألة، ووضع خطة وتقييم خطوات الحل والتحقق من النتائج التي يتوصل إليها (شتات، 2005).

وتُعرف المشكلة الرياضية اللفظية بأنها: "تلك المواقف الرياضية التي يتم تقديمها للطلبة بشكل لفظي غير مباشر ضمن مناهج الرياضيات المدرسية" (عسيري، 1423 هـ). كما تُعرف المشكلة الرياضية اللفظية بأنها «مشكلة رياضية مكتوبة بمفردات ورموز لغوية تدور حول موقف كمي، يتطلب حلاً لها بدون الإشارة فيها لنوع العملية المطلوبة عند الحل، وتعتمد على: القراءة، والتحليل، والترجمة، والتفسير، أو التعليل، والتحقق من صحة الحل" (شتات، 2005).

كما يعرف مخلوف (2007) المشكلة الرياضية اللفظية بأنها «موقف كمي وضع في صورة لفظية، ولا يستطيع الفرد أن يحدد طريقة حله بصورة سريعة أو روتينية»

ويمكن القول إن المشكلة الرياضية اللفظية (Mathematical verbal Problem) هي موقف كمي، وضع في صورة كلمات، هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة، ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي استخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تُكشف فيه بعض العلاقات الموجود بين عناصره بالتفكير السليم، وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة (بدوي، 2007).

ومن خلال التعريفات السابقة نجد أن هناك نقاط تشابه تجمع بينها، وهي:

1. إن المشكلات الرياضية اللفظية هي مواقف يتم تقديمها بصورة لفظية للطلبة.
2. تتضمن هذه المشكلات أسئلة يتعين على الطلبة الإجابة عنها.
3. هذه الأسئلة لا يمكن حلها بشكل مباشر، أو ليس لها حل جاهز لدى التلاميذ.

4. الهدف النهائي للمشكلة الرياضية الوصول إلى الحل السليم، ويتم ذلك من خلال عمليات تتضمن فهم المشكلة وتمثيلها والتخطيط لحلها، وتنفيذ الحل، والتأكد من صحة الحل. كما تتضمن استخدام المعارف والمهارات الرياضية التي تعلمها الطالب مسبقاً.

وبناء على ذلك تعرف المشكلة الرياضية اللفظية بأنها: تعبير لفظي يشير إلى موقف مشكل من واقع الحياة يرتبط بمنهج الرياضيات للصف العاشر الأساسي، يتطلب حلاً لا يكون جاهزاً لدى الطلبة بشكل مباشر، والحل يتطلب المرور بمراحل متعددة، تبدأ من القراءة، ثم الفهم، فالتمثيل، ثم التخطيط لحلها، وتنفيذ الحل، وأخيراً التأكد من صحة الحل، مع استخدام المعارف والمهارات الرياضية التي تعلمها الطالب مسبقاً.

خصائص المشكلات الرياضية اللفظية وأهميتها:

تعد المشكلات الرياضية اللفظية من أهم موضوعات تعليم الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، فهي بمثابة مواقف عملية لتطبيق ما يتعلمه الطلبة من معارف ومهارات رياضية، وهي فرصة لتعلم مهارات التفكير العليا، وممارستها من خلال الرياضيات، ومن أهم خصائص المشكلات الرياضية اللفظية:

1. تمثل حاجة أو أكثر من حاجات الفرد تعتمد على اختيار العملية الحسابية المناسبة التي تؤدي للإجابة الصحيحة.

2. لا يعتمد حلها على مجرد الاسترجاع؛ وإنما على إعادة تشكيل العناصر المتضمنة بالمسألة لمعرفة ما بينها من علاقات مختلفة، بمعنى أن الحل يقوم على التفكير المنطقي السليم.

3. سؤال يحتاج إلى إجابة لا يشار فيه إلى العملية الحسابية التي يجب استخدامها للوصول إلى الإجابة.

4. سؤال يتطلب تفكيراً في توظيف المعلومات المعطاة للوصول إلى الهدف، وهو حل المشكلة.

أهمية تعليم الطلبة حل المشكلات اللفظية:

يرى كل من (شتات، 2005)، (زيتون، 2003) أن للمشكلات الرياضية اللفظية فوائد عدة، وأهمية كبيرة في تعليم الطلبة حل المشكلات، حيث يمكن تلخيص أهمية تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية بالنقاط الآتية:

- تعمل على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.

- تساعد الطلبة على تعلم المفاهيم، والقوانين، والمهارات الرياضية وتذكرها.
- تزيد دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات، وتحسن اتجاهاتهم نحو دراستها.
- تخلق سياقاً حقيقياً لما يتعلمه الطلبة في الرياضيات بتطبيقها في مواقف من واقع الحياة.

يوكد عدد من الدراسات العربية والأجنبية أن الطلبة يواجهون صعوبات كبيرة في حل المسائل اللفظية (عبد القادر، 2013)، (المالكي، 2008)، (الثبتي، 2011)، (Zheng,2009)، (Powell,et al,2009)، (Barbu,2010). ويرجع بعضهم ذلك لعدم تدريب الطلبة، وتعريضهم لمثل هذه المسائل اللفظية سواءً أكانت في الغرفة الصفية أم في الامتحانات الرسمية، وعدم وجود استراتيجيات واضحة في ذهن الطلبة في كيفية التعامل معها. حيث أشار (السلمي، 2013) في دراسته إلى انخفاض درجة مساهمة معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة.

الدراسات السابقة:

أجرى دبوس وآخرون (2012) دراسة هدفت إلى تقييم أسئلة الامتحانات المدرسية النهائية لمعلمي مناهج الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء تصنيف مؤسسة NEAP للقدرة الرياضية تبعاً لمستوى خبرة المعلم، ومؤهله العلمي، ونوع الأسئلة. ولتحقيق هذا الهدف خضعت جميع أوراق الامتحانات للعينات الدراسية التي أعدها معلمو الصف السابع الأساسي في محافظة نابلس في الفصل الدراسي الثاني 2009 / 2010م لعملية التقييم. وتكونت عينة الدراسة من (54) ورقة امتحان أعدها المعلمون والمعلمات تم اختيارهم بطريقة الطبقيّة العشوائية. وبلغ عدد الأسئلة التي تم تحليلها (1581) سؤالاً منها (577) سؤالاً موضوعياً، و (1004) أسئلة مقالية. وقد أظهرت نتائج الدراسة: أنه لا يوجد فروق بين مستويات الأهداف السائدة في أسئلة الامتحانات النهائية لمناهج الرياضيات في الصف السابع تعزى لمتغيري الجنس، وسنوات الخبرة، بينما توجد فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي. كما بينت نتائج الدراسة أن الأهداف السائدة في أوراق الامتحانات التي أعدها المعلمون كانت للقدرة الإجرائية.

وأجرى الطراونة وآخرون (2011) دراسة بهدف التعرف إلى مدى توافق الاختبارات التحصيلية التي يعدها المعلمون في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الجنوبي مع معايير الاختبار التحصيلي الجيد وتصميمه وإخراجه، كما هدفت الدراسة إلى التعرف إلى الأهمية النسبية للأنواع المختلفة من الأسئلة في الاختبارات التحصيلية التي يعدها

المعلمون. وتكونت عينة الدراسة من (60) اختبارا من الاختبارات التحصيلية في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام 2010 / 2011م في كل من المباحث الآتية: الرياضيات، واللغة العربية، واللغة الانجليزية. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، وهي على النحو الآتي:

- الاختبارات التحصيلية بمديرية التربية والتعليم/ للواء المزار الجنوبي تتوافق مع معايير الاختبار الجيد بنسبة (61%)

- أعلى نسبة من حيث الأهمية كانت للأسئلة المقالية 51%، في حين كانت أدنى نسبة أهمية لأسئلة المطابقة، وأسئلة الاختيار من متعدد بنسبة مئوية 12%.

- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجة توافق الاختبارات التحصيلية في مديرية التربية والتعليم/ للواء المزار الجنوبي مع معايير بناء الاختبار التحصيلي الجيد وتصميمه وإخراجه باختلاف النوع الاجتماعي لمعد الاختبار التحصيلي (ذكور، إناث) ولصالح الإناث.

وقام القديرات (2008) بدراسة هدفت إلى تقييم الامتحانات التي قام بإعدادها معلمو الرياضيات للمرحلة الثانوية في الأردن في ضوء تصنيف بلوم، وقد خضعت جميع أوراق الامتحانات النهائية التي أعدها (134) معلما ومعلمة في المدارس التابعة لمديريات التربية والتعليم لكل من محافظتي أربد والعقبة للعام الدراسي 2005 / 2006م للتقييم وتضمنت (934) سؤالا موضوعيا و (1391) سؤالا مقاليا. وقد أظهرت النتائج أن معظم الأسئلة التي وضعها المعلمون كانت من مستويات معرفية متدنية لم تتعد مستوى التطبيق، وركزت بشكل كبير على مستوى الفهم والاستيعاب، وكذلك ركزت على مستوى المعرفة (التذكر) في حين أغفلت المستويات المعرفية العليا مثل: التحليل، والتركيب، والتقويم.

وأجرى مولتون (Moulton, 2003) دراسة كان من بين أهدافها التعرف على مدى توزيع أسئلة عينة من الاختبارات على الأهداف المعرفية، حيث قام بتحليل (78) اختبارا في مواد مختلفة. وأظهرت الدراسة إلى أن الأسئلة تركزت على الأهداف الدنيا كما أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة توزيع هذه الأسئلة تعزى لمتغيرات الجنس، والتخصص، والخبرة.

أما دراسة نيلسون وجين (Nielson & Ginn, 2003) فقد هدفت إلى التحقق من مدى تطبيق المعلمين للأهداف التعليمية في إعداد الأسئلة، وتكونت عينة الدراسة من تحليل أسئلة (114) معلما ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة أن ما نسبته (77%) من الأسئلة التي وضعها المعلمون قد تركزت حول الأهداف من مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق.

كما أجرى سوسيني (Susini, 2001) دراسة كان من بين أهدافها التعرف على مدى توزيع الأسئلة التي يضعها المعلمون في اختباراتهم المختلفة بحيث تتناسب مع تصنيف بلوم، وتم تحليل (65) اختباراً، وقد أظهرت نتائج الدراسة تركيز الأسئلة على المستويات الدنيا من الأهداف.

أما دراسة أبو زينة (2001) فقد هدفت إلى تطوير أدوات قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات حيث تم اختيار (18) مدرسة حكومية وبخاصة في عمان والزرقاء، وكان بينهم (9) مدارس ذكور و (9) مدارس إناث، وبلغ عدد المدرسين لمادة الرياضيات في هذه المدارس (41) معلماً ومعلمة. وخضت الامتحانات التي أعدها هؤلاء المعلمون وعددها (46) امتحاناً للتحليل، حيث تبين من التحليل أن نسبة (76.6%) كانت للمستوى الأدنى و (29.3%) لمستوى الفهم، أما التطبيق والتحليل فقد كانت نسبتها معا (3%) وهذا يعني بكل وضوح أن امتحانات المعلمين لا تراعي معيار الأهمية لكل مستوى في سلم النواتج التعليمية.

وأجرى شبانه (2000) دراسة بهدف تقييم الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات لطلبة الصف العاشر الأساسي في منطقة لواء وادي السير في الأردن، كان من أهم نتائجها، وجود تفاوت في مستوى صعوبة أسئلة الامتحانات التي يقوم المعلمون بإعدادها، فبعض الاختبارات كانت سهلة، وبعضها كان ذا صعوبة لا تراعي الفروق الفردية بين الطلبة مما يؤثر على نتائج الطلبة. كما أظهرت نتائج الدراسة تركيز الأسئلة على المستويات الدنيا من الأهداف.

التعليق على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها:

من خلال استعراض البحوث والدراسات السابقة أمكن الوصول إلى الاستنتاجات الآتية:

- أكدت أغلب الدراسات في نتائجها على أن جميع الامتحانات التحصيلية ركزت على مستويات التفكير العقلية الدنيا (تذكر، وفهم واستيعاب، وتطبيق) حسب هرم بلوم مع تدني نسب الأسئلة الخاصة بالمستويات العقلية العليا (التحليل، والتركيب، والتقويم) كما جاء في دراسة كل من: (القديرات، 2008؛ مولتون، 2003؛ نيلسون وجين، 2003؛ سوسيني، 2001؛ أبو زينة، 2001؛ شبانه، 2000). حيث احتل مستويًا التذكر والفهم المرتبة الأولى.
- أشارت بعض الدراسات إلى أن الأهداف السائدة في أوراق الامتحانات التي أعدها المعلمون

- كانت للقدرة الإجرائية (دراسة دبوس وآخرون، 2012).
- أكدت دراسة (الطراونة وآخرون، 2011) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغير الجنس لمعد الاختبار التحصيلي (ذكور، إناث) ولصالح الإناث. كما أشارت إلى أن أعلى نسبة كانت للأسئلة المقالية، في حين كانت أدنى نسبة لأسئلة المطابقة، وأسئلة الاختيار من متعدد.
- أشارت بعض الدراسات إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مستويات الأهداف السائدة في أسئلة الامتحانات تعزى لمتغيري الجنس، وسنوات الخبرة، بينما توجد فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي (دراسة دبوس وآخرون، 2012؛ مولتون، 2003).
- تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث: الهدف العام منها، وهو تحليل الأسئلة الاختبارية وتقويمها، وكذلك في بحث أثر الجنس.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث: التركيز على أسئلة المسائل الرياضية اللفظية (الحياتية وغير الحياتية، الروتينية وغير الروتينية، الموضوعية والمقالية)، وبحث أثر مستوى المدرسة، والجهة المشرفة على المدرسة (المديرية).

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

في حدود معرفة الباحثين، لم تجر أي دراسة في تحليل أسئلة اختبارات مبحث الرياضيات حول المسائل الرياضية اللفظية وعلاقتها بالمتغيرات (الجنس، مستوى المدرسة، الجهة المشرفة على المدرسة (المديرية)، بالإضافة إلى أن مجتمع الدراسة (مدارس محافظة الزرقاء) لم تجر عليه دراسة في هذا السياق.

الطريقة والإجراءات:

منهجية الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واعتمد الوزن النسبي للعلامات كقاعدة لتحليل الأسئلة بدلاً من عدد الأسئلة، وذلك باعتماد التقديرات الكمية للحكم على الأشياء المراد تحليلها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الاختبارات التحصيلية النهائية للصف العاشر التي

أعدھا معلمو الرياضيات بمديرتي التربية والتعليم/ للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2011/ 2012.

تكونت عينة الدراسة من (71) ورقة اختبار أعدھا معلمو الرياضيات للصف العاشر الأساسي ومعلماتها بمديرتي التربية والتعليم/ للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2011/ 2012م. تم اختيارهم بالطريقة القصدية؛ وذلك لسهولة التنسيق مع مدارس مديرتي التربية والتعليم/ للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء كون الباحثين يعملان فيهما، وكذلك للعمل على تنفيذ التوصيات التي تنتج عن الدراسة والخاصة بالمعلمين والمعلمات ضمن صلاحيات الباحثين/ المشرفين. والجدول التالي يبين توزيع عينة الدراسة حسب متغيراتها في كل مديرية.

الجدول (1)

توزيع عينة الدراسة حسب متغيراتها في كل مديرية

النسبة المئوية	المديرية		المتغير	
	الزرقاء/ 1	لواء الرصيفة		
39.4%	15	13	ذكر	الجنس
60.6%	24	19	أنثى	
30.9%	17	5	أساسي	المدرسة
69.1%	22	27	ثانوي	

تم اختيار نوع المدرسة (أساسي، ثانوي) كمتغير بافتراض أن وجود الصف العاشر في مدرسة أساسية كأعلى صف قد يعطيه اهتماماً أكثر من وجوده ضمن مدرسة ثانوية كون أن الاهتمام في المدرسة الثانوية يكون منصبا على طلبة التوجيهي.

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحثان أداة (بطاقة) لتحليل الاختبارات المدرسية التي أعدھا المعلمون لمبحث الرياضيات للصف العاشر الأساسي.

♦ صدق الأداة:

تم التأكد من صدق الأداة عن طريق عرضها على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص من المشرفين التربويين، وطلب إليهم إبداء آرائهم وملحوظاتهم حول فقرات

الأداة ومدى مناسبتها للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتم الأخذ بملاحظاتهم حيث تم حذف بعض الفقرات، وإضافة فقرات أخرى، وتعدّ هذه الإجراءات الدليل على صدق الأداة.

◆ ثبات الأداة:

تم حسابه للتأكد من ثبات التحليل، عن طريق إعادة التحليل من قبل باحث آخر، حيث قام بتحليل الأسئلة بصورة مستقلة عن الباحثين، بعد الاتفاق على أسلوب التحليل وقواعده، وتم اختيار عينة مقدارها 15% من أسئلة اختبارات تحصيلية من خارج عينة الدراسة كل على حدة، وتم حساب معامل الاتفاق بين الباحثين والمحكم الخارجي بتطبيق قانون معامل الثبات وفق معادلة هولستي (ابراهيم، 1985):

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2م}{2ن + 1}$$

حيث م = عدد فئات الاتفاق، ن 1 + ن 2 = مجموع أسئلة الاختبار التي تم تحليلها وهي (120) سؤالاً لكل محل.

$$\text{معامل الثبات بين المحلل الخارجي والباحث الأول} = \frac{106 \times 2}{120 + 120} = 88.3\%$$

$$\text{معامل الثبات بين المحلل الخارجي والباحث الثاني} = \frac{107 \times 2}{120 + 120} = 89.2\%$$

وبهذا يكون معامل الثبات في هذه الدراسة يساوي 88.8% وهي نسبة جيدة، تدل على ثبات التحليل.

تحليل مسائل الكتاب اللفظية/ الحياتية

لمعرفة نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية المتضمنة في أسئلة كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الأول تم تحليل أسئلة الوحدات الدراسية، والجدول (2) يوضح ذلك:

الجدول (2)

نسب المسائل اللفظية/ الحياتية المتضمنة في أسئلة كتاب الرياضيات

للفصل الدراسي الأول 2011/ 2012م

الوحدة	نوعية المسائل	النسبة	مجموع النسبة
الاقترانات	حياتية	6%	6%
	غير حياتية	0%	
الدائرة والمماسات	حياتية	5%	15%
	غير حياتية	10%	

الوحدة	نوعية المسائل	النسبة	مجموع النسبة
المعادلات	حياتية	%4	12%
	غير حياتية	%8	
المصفوفات	حياتية	%2.5	2,5%
	غير حياتية	%0	

يتضح من الجدول أن نسبة المسائل اللفظية المتضمنة في أسئلة الكتاب المدرسي وتدريباته للفصل الدراسي الأول بلغت (35.5%) ، ونسبة المسائل اللفظية/ الحياتية منها (17.5%).

متغيرات الدراسة:

- المتغيرات المستقلة: أداة التحليل.
- جنس المعلم: (ذكر، أنثى).
- مستوى المدرسة: (أساسي، ثانوي).
- المديرية: (الزرقاء الأولى، الرصيفة).
- المتغير التابع: درجة تضمين الاختبارات المدرسية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحثان بتحليل الاختبارات التحصيلية وفقا لبنود الأداة المعدة لذلك الغرض، واستخدام برنامج (SPSS)، وتم إجراء المعالجات الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية.
- اختبار (ت) للعينات المستقلة.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

◀ أولاً- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات

في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية؟

• ما نسبة المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون؟

الجدول (3)

النسب المئوية للمسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي

المجموع	النسبة المئوية	نوع المسألة	المسائل اللفظية
%13.20	%1.58	الحياتية	
	%11.62	غير الحياتية	

يتضح من الجدول أن نسبة المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون ككل بلغت (13.20%) ، ونسبة المسائل اللفظية/ الحياتية (1.58%) ، وهي نسب متدنية مقارنة مع النسب المأمولة حسب جدول (2). وقد يعود السبب في ذلك إلى أن المسائل اللفظية تعد من أسئلة المستويات العقلية العليا من التفكير التي تحتاج إلى وقت وجهد من قبل المعلمين لإعدادها وتصحيحها، وكذلك صعوبة إجابة الطلبة عنها، وبالتالي تدني نتائج الطلبة الأمر الذي يظهر تدني المستوى التحصيلي لهم، مما يؤدي إلى خشية المعلمين والمعلمين من المسألة الإدارية عن سبب تدني علامات الطلبة، كما وأن استخدام الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا يتطلب استخدام نماذج تدريسية حديثة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (الربابعة، 2001)، (القيدرات، 2008) من حيث تدني نسب الأسئلة التي تقيس القدرة على التطبيق والتحليل.

هذا، ولا يوجد ما يشير إلى وجود نسبة محددة متفق عليها دولياً لتضمين المسائل اللفظية في الامتحانات المدرسية حسب علم الباحثين، إلا أن الاتجاه الدولي يدعم تضمين الامتحانات للمسائل اللفظية/ الحياتية، وهذا واضح في اختبارات Pisa حيث تكون أسئلة الامتحان بالكامل في سياق حياتي. بينما في اختبار Timss فيصمم بحيث تكون نسبة المسائل اللفظية (45% - 65%) ، منها (35% - 45%) للمسائل الحياتية، ونسبة المسائل الروتينية (40%) ، ونسبة أسئلة الاستدلال الذي يشمل بناء الفرضيات، والتحليل، والتقييم، والدمج، وحل المسائل غير الروتينية، والبرهنة (25%). أي أنه يمكن ان تصل نسبة المسائل اللفظية إلى (65%) (المركز الوطني لتنمية المراد البشرية، 2007)

● ما نوعية المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون؟

الجدول (4)

النسب المئوية للمسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي حسب نوعيتها

النسبة ككل	المجموع	النسبة	نوعية المسائل اللفظية		المسائل اللفظية
26 %	% 3,43	%0,47	حياتية	موضوعية	
		%2,96	غير حياتية		
% 74	% 9,76	%1,10	حياتية	مقالية	
		%8,66	غير حياتية		
%94,7	12,50 %	% 1,46	حياتية	روتينية	
		% 11,04	غير حياتية		
%5,3	0,70 %	% 0,12	حياتية	غير روتينية	
		% 0,58	غير حياتية		

نلاحظ من الجدول السابق أن المسائل الرياضية اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون جاءت حسب طريقة صياغتها على صورتين؛ الأولى: أسئلة موضوعية بلغت نسبتها المئوية ككل (3,43%) في صورة اختيار من متعدد، نسبة الحياتية منها (0,47%)، أما الصورة الثانية: أسئلة مقالية، وقد بلغت نسبتها (9,76%)، نسبة الحياتية فيها (1,1%)، وقد يكون السبب في كون نسبة المسائل المقالية أكبر من نسبة المسائل الموضوعية هو طبيعة المسائل اللفظية التي تحتاج إلى مستويات تفكير عليا في طريقة الحل والتي لا يمكن ملاحظتها إلا من خلال إجابة الطالب. ومن حيث صعوبتها جاءت على صورتين: روتينية، وغير روتينية، نسبة الروتينية منها (12,5%) وتمثل (94,7%) من المسائل اللفظية الواردة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي، وغير الروتينية (0,7%)، كما بلغت نسبة المسائل الحياتية الروتينية (1,45%)، ونسبة المسائل الحياتية غير الروتينية (0,12%)، وقد يكون السبب في ذلك أن زمن الامتحان لا يسمح للطالب بالتفكير لوقت طويل لاستنتاج العلاقات، أو أن المعلم يرغب في وضع أسئلة لفظية تحقق نتائج أفضل.

• ما أوجه التشابه والاختلاف بين المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي والمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون؟

الجدول (5)

النسب المئوية للمسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي حسب التشابه والاختلاف مع أسئلة الكتاب

النسبة المئوية لكل المجموع	النسبة	نوع المسألة	المقارنة مع الكتاب	المسائل اللفظية
% 59	% 0,68	حياتية	مطابقة	
	% 7,8	غير حياتية		
% 27	% 0,46	حياتية	مشابهة	
	% 3,5	غير حياتية		
% 14	% 0,44	حياتية	مختلفة	
	% 1,9	غير حياتية		

يتضح من خلال الجدول أن المسائل الرياضية اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي جاءت على ثلاثة أقسام: إما مطابقة (نفس المسألة) ، أو مشابهة (نفس النص لكن الأرقام مختلفة) ، أو مختلفة مع المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي. وقد جاءت معظم الأسئلة مطابقة أو مشابهة لأسئلة الكتاب بنسبة (11.3%) ، وتمثل نسبة (86%) من المسائل اللفظية الواردة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي، ونسبة الحياتية منها (5.15%) ، وقد يكون السبب في ذلك أن زمن الامتحان لا يسمح للطالب بالتفكير لوقت طويل لاستنتاج العلاقات، أو أن المعلم يرغب في وضع أسئلة لفظية تحقق نتائج أفضل، أما نسبة الأسئلة المختلفة عن أسئلة الكتاب فبلغت (1.9%) . وقد يعزى السبب في ذلك إلى قلة خبرة المعلمين في إعداد الأسئلة، وقلة الاطلاع والتدريب على ذلك، واستسهال المعلمين ذلك لتوفير الوقت، وكذلك مستوى الطلبة المتدني في تحصيل الرياضيات، والخوف من المسائل الرياضية.

• ما نسبة موضوعات الكتاب التي شملتها المسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون؟

الجدول (6)

النسب المئوية للمسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي
حسب موضوعات وحدات الكتاب المدرسي

موضوع المسألة	نوع المسألة	النسبة	المجموع	النسبة المئوية للموضوع ككل
الاقترانات	حياتية	% 0	% 0	% 0
	غير حياتية	% 0		
الدائرة والمماسات	حياتية	% 0,66	% 9,2	% 69,70
	غير حياتية	% 8,54		
المعادلات	حياتية	% 0,88	% 3,96	% 30
	غير حياتية	% 3,08		
المصفوفات	حياتية	% 0,04	% 0,04	% 0,3
	غير حياتية	% 0		

من الجدول نلاحظ أن أسئلة المسائل الرياضية اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون شملت ثلاث وحدات دراسية فقط، وبنسب مختلفة، حيث بلغت النسبة المئوية للأسئلة عن وحدة الدائرة والمماسات (69.7%) ، نسبة الحياتية منها (5%) ، والنسبة المئوية للأسئلة عن وحدة المعادلات (30%) نسبة الحياتية منها (6.67%) ، ونسبة الأسئلة عن وحدة المصفوفات (0.3%) وجميعها حياتية، وهذا ولم تتضمن أسئلة الاختبارات المدرسية النهائية أية أسئلة عن وحدة الاقترانات.

ويعزى السبب في ذلك أن معظم المسائل كانت على موضوع الدائرة والمماسات كون الموضوع له ارتباط بموضوعات المرحلة الثانوية وبخاصة موضوع الهندسة الفراغية في الثانوية العامة.

◀ ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل تختلف درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، مستوى المدرسة، المديرية) ؟

■ أولاً- أثر الجنس:

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى للجنس تم استخدام اختبار (ت) :

الجدول (7)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير الجنس

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
المسائل اللفظية بشكل عام حياتية وغير حياتية	ذكر	30	0,165833	0,0964864	2,773	69	0,007
	أنثى	41	0,107165	0,0813888			
المسائل اللفظية/ الحياتية	ذكر	30	0,015000	0,0397188	1,44 -	69	0,886
	أنثى	41	0,016311	0,0365739			

يلاحظ من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى للجنس، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة مولتون (Moulton,2003) التي بينت عدم وجود فروق تعزى للجنس، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن المعلمين والمعلمات يتعرضون للواقع التربوي نفسه، ويتلقون الدورات التربوية نفسها.

■ ثانياً- أثر مستوى المدرسة:

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى لمستوى المدرسة، تم استخدام اختبار (ت) .

الجدول (8)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير مستوى المدرسة

المحور	مستوى المدرسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
المسائل اللفظية بشكل عام حياتية وغير حياتية	أساسي	23	0,130978	0,0962264	0,061	69	0,951
	ثانوي	48	0,132422	0,0911898			

المحور	مستوى المدرسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
المسائل اللفظية/ الحياتية	أساسي	23	0,027446	0,0512881	1.841	69	0,07
	ثانوي	48	0,010156	0,0279694			

يلاحظ من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى لمستوى المدرسة، وقد يكون السبب في ذلك أن أداء المعلمين والمعلمات يعتمد على الدورات التي يتلقونها فقط، ولا يتوقف على متابعة الإدارات المدرسية سواء أكانت في المدارس الأساسية أم الثانوية، أي أنه لا يوجد تمييز في المتابعة الإشرافية للمدارس الأساسية عن المدارس الثانوية.

■ ثالثاً- أثر مستوى المديرية:

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية النهائية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى للجهة المشرفة على المدرسة (المديرية)، تم استخدام اختبار (ت).

الجدول (9)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير المديرية

المحور	المديرية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
المسائل اللفظية بشكل عام حياتية وغير حياتية	الزرقاء/ 1	39	0,135096	0,0985463	0,315	69	0,754
	الرصيفة	32	0,128125	0,0851351			
المسائل اللفظية/ الحياتية	الزرقاء/ 1	39	0,021154	0,0431256	1,341	69	0,184
	الرصيفة	32	0,009180	0,0290120			

يلاحظ من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه تضمين الاختبارات المدرسية التي يعدها المعلمون للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية تعزى للمديرية، وقد يكون السبب

في ذلك هو أن جميع المديریات تابعة للوزارة نفسها، وتنفذ تعليماتها والمشرفين على المدارس يتلقون التعليمات نفسها.

النتائج والتوصيات:

◀ أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية؟

- بلغت نسبة المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية للصف العاشر الأساسي (13.20%)، منها (1.58%) حياتية فقط.

- بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية الروتينية (1.46%)، فيما بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية غير الروتينية (0.12%). كما بلغت نسبة المسائل اللفظية/ الحياتية الموضوعية (0.47%)، ونسبة المسائل اللفظية/ الحياتية المقالية (1.1%).

- غالبية أسئلة المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية مطابقة أو مشابهة لأسئلة الكتاب بنسبة (86%)، منها (8.64%) حياتية فقط.

- أكبر نسبة لأسئلة المسائل اللفظية جاءت على موضوع الدائرة والمماسات بنسبة (9.2%)، وهي تمثل (69.7%) من المسائل اللفظية المتضمنة في الاختبارات المدرسية ككل، منها (5%) حياتية فقط.

◆ ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل تختلف درجة تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للصف العاشر الأساسي التي يعدها المعلمون والمعلمات في مديرتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، مستوى المدرسة، المديرية)؟

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) تجاه تضمين الاختبارات المدرسية النهائية للمسائل الرياضية اللفظية/ الحياتية باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، مستوى المدرسة، المديرية).

التوصيات:

في نهاية الدراسة أوصى الباحثان:

1. ضرورة التأكيد على تعيين معلمين مؤهلين تربوياً متخصصين لتدريس مادة الرياضيات.
2. ضرورة تدريب المشرفين التربويين لمبحث الرياضيات على إعداد الاختبارات التحصيلية الجيدة وصياغتها. والاهتمام بالمسائل اللفظية/ الحياتية (الروتينية وغير الروتينية) ، وضرورة تضمينها في الاختبارات.
3. عقد دورات خاصة متخصصة قبل الخدمة وفي أثنائها في إعداد الاختبارات الكتابية التحصيلية وبنائها، تتضمن موضوعات في بناء الاختبارات، والأهداف السلوكية، وكيفية توظيفها في التدريس.
4. ضرورة تكثيف جهود المشرفين التربويين لإبداء التوجيه والإرشاد للمعلمين. وحث المعلمين على اختبار القدرات الحقيقية للطلبة بوضعهم أمام أسئلة من مستويات عقلية عليا تعبر عن مسائل رياضية واقعية.
5. ضرورة إعطاء واضعي المناهج والمشرفين والمعلمين عناية خاصة للمسائل اللفظية/ الحياتية غير الروتينية.
6. ضرورة اعتماد قسم الإشراف الأسئلة الاختبارية للمعلمين، إضافة إلى متابعتهم تحليل نتائج الاختبارات.
7. إجراء دراسات مماثلة تهدف إلى تحليل أسئلة الاختبارات وتقييمها لجميع المباحث الدراسية الأخرى لمعرفة مواطن الضعف وتصويبها.

المصادر والمراجع:

أولاً- المراجع العربية:

1. إبراهيم، مجدي عزيز (1985). قراءات في المناهج، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ط2.
2. ابراهيم، مجدي عزيز (2008). تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم المتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم. القاهرة: عالم الكتب.
3. أبو زينة، فريد (1994). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها. الكويت. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
4. أبو زينة، فريد (2001). تطوير أدوات تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات. مجلة البحوث التربوية. السنة العاشرة. العدد التاسع عشر. جامعة قطر. 79 - 107.
5. أبو زينة، فريد، عباينة، عبد الله (2006). مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
6. بدوي، رمضان مسعد (2007). تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي: دليل للمعلمين والآباء ومخططي المناهج. عمان . دار الفكر.
7. الثبيتي، فوزية (2011). تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
8. دبوس وآخرون. (2012). تقييم أسئلة الامتحانات المدرسية النهائية لمعلمي منهاج الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء تصنيف مؤسسة NEAP للقدرات الرياضية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). مجلد 26 (2). ص 489 - 510.
9. الربابعة، احمد (2001). تحليل أسئلة الثانوية العامة في الرياضيات لعقد التسعينات في الأردن في ضوء معايير المحتوى والمستويات المعرفية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
10. زيتون، حسن حسين (2003). إستراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم. القاهرة: عالم الكتب.

11. السلمي، تركي (2013). درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
12. شبانة، محمود (2000). تقييم الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات لطلبة الصف العاشر الأساسيين في منطقة لواء وادي السير. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القديس يوسف، بيروت.
13. شتات، رباب محمد (2005). فاعلية إستراتيجية مقترحة في تنمية المقدرة الرياضية ومهارة حل المسائل اللفظية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية ببورسعيد.
14. الشهري، ظافر بن فراج (2009). اعتقادات معلمي الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثاني عشر، مارس، 166 – 133.
15. صميده، حكمة؛ غريس، نجوى (2014). تحليل نتائج التقييمات الدولية Timss لسنة 2011 في الدول العربية. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم – تونس http://www.marsad.alecso.org/site/wp-content/uploads/2014/10/ALECSO_Marsad_RegionalStudy_TIMSS_nov2014.pdf
16. الطراونة وآخرون (2011). تقييم الاختبارات التحصيلية في مديرية التربية والتعليم/ للواء المزار الجنوبي وفق معايير الاختبار الجيد. [www.moe.gov.jo/Files/\(4-4-2011\)\(6-53-08%20AM\).doc](http://www.moe.gov.jo/Files/(4-4-2011)(6-53-08%20AM).doc)
17. عبد القادر، خالد (2013). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الاساسي بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة الاقصى (سلسلة العلوم الانسانية)، مجلد 17 العدد الاول، ص 77 – 106.
18. عسيري، خالد بن معدي بن أحمد (1423 هـ). أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، كلية التربية.
19. القديرات، رائد جمعة (2008). تقويم أسئلة الامتحانات المدرسية النهائية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في الأردن في ضوء تصنيف بلوم تبعا لمستوى خبرة المعلم ومؤهله العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

20. المالكي، عبد العزيز (2008). أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، جامعة أم القرى، السعودية.
21. مخلوف، حسان مخلوف (2007). الفروق الفردية في إستراتيجيات حل المشكلات اللفظية الرياضية طبقاً لأنماط مختلفة من المفردات بنائية واختيار من متعدد. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية.
22. المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2011). مستوى أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية بيزا لعام 2009، الأردن.
23. المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2007). الكراسات الاختبارية TIMSS ، الأردن.
24. المصري، ماجد موسى (2003). أثر استخدام إستراتيجية بوليا في تدريس المشكلة الرياضية الهندسية في مقدرة طلبة الصف التاسع الأساسي على حلها في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة جنين. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية في نابلس.
25. مقدادي، موسى (1992). أثر متغيرين مرتبطين بطبيعة المسألة اللفظية في النسبة والتناسب في مقدرة طلبة الصف الثامن على حلها. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
26. النذير، محمد بن عبد الله (2009). تحليل استراتيجيات حل المشكلة الرياضية والأنماط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية لدى طلاب تخصص الرياضيات بكليات المعلمين. مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (12)، مارس، 9 - 63.
27. وزارة التربية والتعليم (2007). مرشد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية، الأردن.

ثانياً المراجع الأجنبية:

1. Barbu, O. (2010) . *Mathematics Word Problems Solving by English Language Learners and Web Based Tutoring System*. M. A. Dissertation, The University of Arizona, United States, Arizona. .

2. Cassarino, C, A. (2006) . *The impact of problem- based learning on critical thinking and problem solving skills*. Ed. D. dissertation, Nova Southeastern University, United States, Florida.
3. Moulton, M (2003) . *Effects of level review and sequence of inserted questions of test processing*. *Journal of Educational Psychology*, 73, 427- 436.
4. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) . (2000) . Principles and Standards of School Mathematics*. Reston, Va.: NCTM, (2000)
5. Nielsen, B & Ginn, K (2003) . *Interspersed meaningful learning questions of test processing*. *Journal of Educational Psychology*, 73,427- 436.
6. Powell, S. , Fuchs, L. , Fushs, D. , Cirino, p. ,& Fletcher, J. (2009) . *Do Word Problem Features Differentially Affect Problem Difficulty as a Function of Students Mathematics Difficulty With and Without Reading Difficulty?* *Journal of Learning Disabilities*, 42 (2) , 99- 110.
7. Susni, P. et al (2001) . *Effects of three types of inserted questions on learning*. *Journal of Educational Psychology*, 89, 381- 387
8. Staulters, M. , L. (2006) . *A Universal Design for Learning mathematics: Reducing barriers to solving word problems*. Ph. D. dissertation, State University of New York at Albany, United States, New York. Retrieved November 5, 2009, from *Dissertations & Theses: Full Text*. (Publication No. AAT 3233292) .
9. Zheng, X. (2009). *Working Memory Components as Predictors of Childrens Mathematical Word Problem Solving Processes*. Ph. D. Dissertation. University of California, Riverside, United States, California. Retrieved December 4, 2009, from *Dissertations & Theses: Full Text*. (Publication No. AAT 3374426) .