تحليل محتوى القياس وفق معايير (NCTM 2000) الخاصة بالعمليات الرياضية في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن

الدكتور. عصري علي الرمامنة
كلية السلط للعلوم الانسانية
جامعة البلقاء التطبيقية

الدكتور . خالد أبو لوم
كلية العلوم التربوية
الجامعة الأردنية

الدكتور. محمد عبدالرزاق الحياصات
كلية السلط للعلوم الانسانية
جامعة البلقاء التطبيقية

الدكتور. رائد احمد الكريمين
كلية السلط للعلوم الانسانية
جامعة البلقاء التطبيقية

الملخص

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM 2000) الخاصة بالعمليات الرياضية.

طبقت الدراسة على كتب الرياضيات المدرسية المقررة على طلبة المرحلة الأساسية للصفوف (1 – 4) في جميع جوانب الدراسة للعام الدراسي (2011 / 2012)، وقد اشتملت عينة الدراسة محور القياس بكل كتاب من كتب هذه المرحلة.

واستخدم المنهج الوصفي لاجراء هذه الدراسة وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى ،من خلال البحث الكمي الموضوعي والمنظم للسمات الظاهرة في هذا المحتوى ، و تم حساب نسب النتائج لكل بند من بنود كل معيار وفق متوسطات نظام ليكارت الخماسي.

أظهرت النتائج أن أعلى درجة توافر في كتب الصفوف الأربعة الاولى كانت لمعيار العلاقات والروابط والتي بلغت (1.56) ، بينما كانت أدنى درجة توافر لمعيار الاتصال والتي بلغت (1.15) ، وجاءت درجة توافر معايير حل المشكلات ،التفكير المنطقي والبرهان، والتمثيل والنمذجة بين هاتين الدرجتين .

وفي ضوء هذه النتائج يوصي الباحثون بزيادة الاهتمام ومراعاة معايير حل المشكلات والتفكير المنطقي والبرهان والاتصال وإدراجها في محتوى كتب الصفوف الأربع الأولى؛ لأهمية هذه المعايير في هذه المرحلة في تنمية عقل الطفل وتطوير مهاراته الرياضية وتعزيز تفكيره الرياضي. كما نوصي بالمزيد من الاهتمام في معايير العلاقات والروابط والتمثيل والنمذجة في هذه المرحلة.

الكلمات المفتاحية: معايير (NCTM, 2000) ، محتوى القياس، العمليات الرياضية، الصفوف الاساسية من (1 – 4)، الاردن.

المقدمة:

بدأت حاجة الانسان للرياضيات منذ وجوده على هذه الأرض، وستبقى باستمرار تلعب دورًا أساسيًا في تطور الحضارة الإنسانية من خلال حل المشكلات واتخاذ القرارات وإجراء الحسابات ومعالجة البيانات والتواصل مع الآخرين والتعامل مع العلوم الأخرى. والرياضيات لغة عالمية تحتاجها جميع فروع العلوم الأخرى وتعد من مقوماتها الأساسية . وتتميز المرحلة الحالية بالتحول الجذري والعميق في أنماط الحياة المتعددة ، وتعتبر ثورة المعلومات والاتصالات إحدى المظاهر الرئيسة لهذا العصر، مما احدث تطورا نوعيا وكميا في الرياضيات واستخداماتها لتتلاءم مع متطلبات العصر ، وهذا يتطلب مسايرة منهاج الرياضيات لهذا التطور في المراحل المدرسية لتستمر في دورها في تربية الأفراد تربية صالحة (ابوزينة ،2010: 23). إن إعادة النظر في بناء مناهج الرياضيات وتطويرها ليس ترفا اجتماعيا ، بل اصبح ضرورة وطنية بسبب النقلة النوعية التي يشهدها العالم ؛ بل تعتبر ضرورة أساسية ومطلبًا مهمًا لتلبية حاجاته في معرفة الزمان والمكان والقياس، وإن الفصل بين الرياضيات وواقع الحياة ومشكلاتها يعتبر فصلاً لها عن السياق الطبيعي الذي نشأت أساسًا منه وله؛ فالخبرات الرياضية تعدّ واحدة من جملة الخبرات المهمة في حياة الطفل، وتأتي أهميتها من كونها المدخل لحل المشكلات اليومية ، والأداة الوحيدة التي تنظم أفكاره وترتبها (الصباغ ،2005؛عبد الفتاح، 2005). من المشهور أن معرفة نمط المعرفة المطلوب تقديمها للطالب هو أمر في غاية الأهمية ، فالمناهج والكتب المدرسية والميدان التربوي كلها تتحمل قسطا كبيرا من مسؤولية إعداد الطالب لحياة تمكنه من مواكبة التغيرات المتسارعة في كل جانب من جوانب الحياة ، وهذا يؤكد ضرورة إتاحة الفرصة للطلبة لاكتساب مهارات معرفية تسهم في تطويرهم سلوكيا ومعرفيا ووجدانيا وتزودهم بسلاح يمكنهم من استيعاب حكمة العصر (البقاء للأعلم لا للأعظم) أي لمن ينتج المعرفة لا لمن يستهلكها في ظل اقتصاد السوق (الهاشمي والعزاوي،2007). فالرياضيات تمنح دارسها الثقة وقوة الشخصية وتعده لمواجهة الحياة المعاصرة على اختلاف مشكلاتها وأطيافها ، وهذا الدور الاساسي للرياضيات يتمثل بالنظرة الحديثة لمنهاج الرياضيات الذى جاء تلبية للنداءات منتصف القرن

السابق نحو تطوير أهداف جديدة في جميع مجالات التعليم تتلاءم مع أساليب الإنتاج الجديدة التي تتطلب موظفين على قدرٍ عالٍ من الكفاءة التكنولوجية. وقد شمل هذا تغيير الرياضيات التي يجب أن يدرسها الطلبة، بحيث تتركز حول تطوير شبكة من المفاهيم المترابطة مع العمليات لبناء معرفة رياضية تتناسب مع الظروفً الإجتماعية والإقتصادية المتغيرة بشكل دائم .

وقد أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وثيقة معايير منهج و تقويم الرياضيات المدرسية for School Mathematics Curriculum and Evaluation Standards، دورا رائدا في مجال تطوير الرياضيات المدرسية من خلال معايير ومبادئ الرياضيات في الأعوام (1995،1991،1989) ، تميزت هذه المعايير بالتأكيد على معايير العمليات والمحتوى والمهارات الفكرية ، وقد شكلت الأساس لتوجيه عملية التطوير لمناهج التربية والتعليم .(NCTM,1989:2) فكان هذا أول جهد من قبل منظمة تعليمية متخصصة في الرياضيات، وقد عكست هذه الوثيقة مبدئيًا رؤى وتوجهات وتصورات المهتمين بالرياضيات المدرسية من مدرسين وموجهين وكذلك الباحثين التربويين .واستمر التطوير الى ان صدرت عن المجلس وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية .

إن معايير ومبادئ الرياضيات التي صدرت عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة عام 2000 (NCTM,2000) ، وجهت التطور في التعليم لتحقيق قدرة رياضية عالية، تمثلت في تعزيز توظيف استراتيجيات التفكير والتبرير، والتواصل الرياضي الفعال، والتركيز على العلاقات والروابط الرياضية، وما يتطلبه ذلك من سبر في عمق الرياضيات، لتوظيفها في مهمات حياتية؛ وذلك استجابة لنداء حركة التطور العالمية التي تعكس حاجات المجتمع في عصر اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المعلومات.

فالتغيير لا بد أن يكون شاملاً للمحتوى الرياضي المعرفي وعملياته، والمعايير الصفية الداعمة لمثل هذه الإجراءات ولكل من دور المعلم والطالب .(NCTM,2000,pp:17-18)إن هذه المعايير تصف مجموعة من الأهداف الشاملة والمهمة لتدريس الرياضيات، والمهارات الأساسية التي يحتاجها الطالب ليكون انسانا مؤثرا وفاعلا من خلال تحقيق الروابط بين الرياضيات المدرسية والرياضيات الحياتيه لاتخاذ قرارات يومية سليمة.

إن التأكيد على أهمية المهارات العقلية والتركيز على حل المسألة والتفكير الناقد وتنمية روح الإبداع، واستخدام المنطق والعقلانية في محاكمة الأمور (Common Core Standards Inititative ,2010:72).) إن تبني معايير عالمية متخصصة للحكم على التطوير الذي طرأ على مناهج الرياضيات بشكل عام، وعلى أجزاء منها بشكل خاص ، إنما يعكس الرسالة التي تضمنتها هذه المعايير لتحقيق التوازن بين الفهم المفاهيمي والفهم الإجرائي لها (Elmore,2004)

وكان للأردن دورا فعالاً في هذا المجال ، فقد قامت وزارة التربية والتعليم في عام (2003) بتنفيذ مشروع التطوير التربوي بهدف تحويل ونقل النظام التربوي في مراحله التعليمية الثلاث (مرحلة الرياض، والمرحلة الأساسية، والمرحلة الثانوية)؛ ليكون قادراً على تخريج أفراد يمتلكون مهارات التفكير العليا ومن ثم يستطيعون توظيفها في حل المشكلات وإنتاج حلول إبداعية .

وضمن هذا التوجه، قامت وزارة التربية بوضع خطة طموحة لبناء مناهج وكتب جديدة تغطي جميع المراحل الدراسية، مصممة لإعداد الطلبة للحياة وامتلاك مهارات العمل المطلوبة ، حيث قامت في عام (2006)، بتطبيق المرحلة الأولى من الكتب الجديدة على كل من الصفوف: (1، 4، 8، 10)، هذا وتم تطبيق المناهج والكتب الجديدة على بقية الصفوف بشكل تتابعي. (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية 2008؛ وزارة التربية والتعليم ،2007).

فالكتاب المدرسي كان ولا زال الركيزة الأساسية من ركائز التقدم والتطور في أي مجتمع من المجتمعات ، وهو مصدر المعرفة المهم في العالم وهناك قناعة راسخة بأنه الأكثر تأثيرا في المسيرة التعليمية للطالب سواء في مجال المعلومات النظرية ، او في مجال القيم والمهارات المطلوبة في الحياة؛ فالكتاب يشكل المحور الاساسي في العملية التربوية ، اذ انه يشتمل العناصر الفاعلة فيها ، والتعبير الصادق عن المنهج ، ويعرف بأنه مجموعة من الوحدات المعرفية التي تم اختيارها وفقا لأعمار المتعلمين الزمنية بهدف تحقيق نموهم المتكامل في جميع جوانب الشخصية لمساعدتهم على التكيف مع ذاتهم ومجتمعهم. ويعد الكتاب المدرسي من أهم عناصر المنهاج لأنه يحدد للطلبة ما سيدرسونه من معلومات ومهارات ولأهميته في تشكيل شخصية الطالب وتلبية حاجاته الفردية والاجتماعية (وزارة التربية والتعليم ، 2007).

وانطلاقًا من أهمية الكتاب المدرسي باعتباره ترجمة وظيفية للمنهاج وأحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها الطالب والمعلم والمشرف في عملية التعليم والتعلم ، برزت الحاجة للكشف عن مدى توافق محتوى وعمليات كتب الرياضيات مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2008).

ولأن الصفوف من الأول وحتى الرابع الأساسي مرحلة أساسية في التعليم، فمن الضروري البحث في محتوى كتب هذه المرحلة بهدف تقويمها وتطويرها ومعرفة مدى توافقها مع المعايير الدولية للرياضيات، لأن المعلومات التي يكتسبها الطالب في هذه المرحلة تبقى ثابتة في ذاكرته، وتبقى بمثابة الأساس الذي يبني عليه نموه المعرفي الرياضي ومهاراته العملية لاحقًا.

ويمثل القياس أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات وأحد مكوناتها الأساسية لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية الضرورية للحياة العملية مثل مهارات الحس المكاني والاستكشاف والقدرة على حل المشكلات والتعليل الاستنتاجي والقدرة على التخمين وتطوير التفكير المنطقي ، كما يعتبر من أبرز وجوه الحضارة الإنسانية.

وتأسيسا على ما سبق، جاءت هذه الدراسة لتحليل كتب الرياضيات وتضمينها للقياس وذلك من الصف الاول الى الصف الرابع وذلك بهدف الوقوف على مدى توافر معيار القياس في هذه المناهج من خلال تصميم نموذج للتحليل وفق معيار المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000)وتعتبر معايير الرياضيات المدرسية "حجر الزاوية" لما يمكن اعتباره اعادة الصوغ في الكيفية التي يتم بها تعلم الرياضيات وتقديمها بالشكل الملائم والفاعل للمراحل الدراسية المختلفة اضافة لما يمكن أن تقترحه من قواعد منهاج رياضي متوازن بين الافكار الرياضيه والإجراءات معاً.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

شهد النظام التربوي في الأردن كأي نظام تربوي في العالم وقفة تأمل للتطوير الشامل والمستمر لمواكبة المستجدات العالمية في ميدان التربية والتعليم ، والتكيف مع المتغيرات الإجتماعية والثقافية التي طرأت بدءً من مؤتمر التطوير التربوي عام (1987) بهدف تطوير مخرجات التعليم ورفع مستوى جودتها

والاهتمام بالعمليات الرياضية، الا أن المتأمل للتدريس عامة، ولتدريس الرياضيات خاصة ، يلاحظ ان المخرجات التعليمية في الرياضيات لم تصل الى المستوى المقبول؛

فقد أشارت نتائج الدّراسة الدوليّة الرابعة للرياضيّات والعلوم (TIMSS,2011) أن معظم دول العالم تُعاني من ضعف أداء طلبتها في الرياضيات، وأن استمرار هذا الضعف مرجعه للمشكلات الموجودة أساساً في المنهج أو طرائق تدريس (Beaton & others, 2008). وقد أكّدت نتائج الدّراستين الدوليّتين الثالثة والرابعة للرياضيّات والعلوم(TIMSS,2003 ؛ TIMSS,2007)، تدنّي مستوى الأداء التحصيلي لطلبة الأردن في الرياضيّات بشكل عام والعمليات الرياضية بشكل خاص، مما جعل الحاجة ماسة لاستقصاء معايير العمليات الرياضية في محتوى القياس للصفوف الاربعة الأولى استنادا إلى مبادئ ومعايير الرياضيات العالمية .

كل ما سبق يبين ضعف التناسب بين مخرجات النظام التربوي ، وما تطمح له وزارة التربية والتعليم في الاردن ، وهو تحقيق مفهوم المواءمة النوعية الذي يتحقق من خلالها مخرجات تعليمية ذات مواصفات نوعية من حيث المعرفة والعمليات الرياضية والمهارات العصرية التي أصبحت ضرورة ملحة لأي طالب . من هنا فقد تمثلت مشكلة الدراسة في استقصاء درجة تمثل معايير العمليات الرياضية في محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM 2000) الخاصة بالعمليات الرياضية.

وتحديدا فقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بالعمليات الرياضية المرتبطة بالقياس والمتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن ؟

2- ما مدى توافر معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بالعمليات الرياضية في محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن ؟

أهداف الدراسة:

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من الأهمية التي يحتلها الكتاب المدرسي، وأهمية الرياضيات نفسها التي لها مكانة متميزة بين المجالات المعرفية الأخرى لكونها ميدانا خصبا لتدريب الطلبة على أنماط التفكير والعمليات الرياضية التي يمكن توظيفها في حياة الطالب العملية ، وأهمية موضوع القياس وتحليل محتواه للوقوف على العمليات الرياضية التي تضمنها هذا المحتوى في كتب الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى في الأردن ، ومن أهمية معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في تقويم كتب الرياضيات، وتتضح هذه الأهمية كما يأتي:

1- تأتي هذه الدراسة استجابة للكثير من توصيات الندوات والمؤتمرات والدراسات في هذا المجال (TIMSS,2011 ؛ TIMSS,2007 ؛ TIMSS,2003)والتي تدعو إلى دراسة وتحليل وتقويم المناهج بشكل عام ومناهج الرياضيات بشكل خاص بهدف تطويرها.

2- قد تزود هذه الدراسة القائمين على تخطيط المناهج وتطويرها بقائمة معايير عالمية من أجل مراعاتها عند بناء المناهج وتطويرها وتأليف الكتب المدرسية.

3- تلبي احتياجات المكتبة العربية من البحوث والدراسات التي تتناول تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير عالمية.

4- تفتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفة في ميدان تطوير مناهج الرياضيات.

5- تستمد هذه الدراسة أهميتها أيضا في أنها تكشف الواقع العملي لمعايير العمليات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى ؛فهي عملية تشخيصية علاجية ، تؤدي إلى تطوير معيار القياس والعمليات الرياضية المتضمنة في هذا الجزء من المحتوى الرياضي للصفوف الأربعة الأساسية الاولى ؛ وهي مرحلة التعليم الأساسية وتشكل الأساس الذي يبنى عليه نمو الطالب المعرفي الرياضي ومهاراته العملية لاحقًا.وهذا يؤدي إلى تطوير منهاج الرياضيات وتحسين مستوى الكتاب المدرسي وتحسين عملية التدريس وتوضيح ما في الكتب من أنشطة ووسائل تطور العمليات الرياضية فتكشف عن نقاط الضعف للعمل على إزالتها ، ونقاط القوة لتعزيزها.

6- قد تسد الفجوة في الدراسات المحلية من حيث ندرتها في الميدان التربوي الأردني ، إذ تعد هذه الدراسة، في حدود علم الباحثين، من الدراسات الأولى من نوعها في مجال دراسة مدى توافق كتب الرياضيات.

7- وأخيرا تظهر أهمية الدراسة لكونها أداة تحليلية تقويمية لمعيار محتوى القياس الرياضي، قد تكون الأولى لتقويم معايير العمليات الرياضية المتضمن في محتوى معين؛ فعملية تقويم الكتب المدرسية بشكل مستمر أمر مهم وضروري وهو الوسيلة الوحيدة التي تعكس جودة هذه الكتب وصلاحيتها ، لأنه يكشف لنا مدى صلاحية أهم أداة من أدوات التعليم والتعلم التي يستخدمها المعلم والطالب.

مصطلحات الدراسة:

1.تحليل المحتوى (المضمون) : هو أسلوب يستخدم الى جانب أساليب أخرى، لتقويم المناهج من أجل تطويرها وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل ووحدة التحليل للتوصل الى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم، أو فكرة أو أكثر، وبالتالي تكون نتائج هذه العملية الى جانب ما يتم الحصول عليه من نتائج من خلال اساليب أخرى. مؤشرات تحديد اتجاه التطوير فيما بعد (اللقاني والجمل، 2003: 86).

2.المحتوى: يقصد بالمحتوى المعالجة التفصيلية لموضوعات المقررفي الكتب، فإن كان المقرر قد حدد ووضع في فهرس الكتاب فإن التناول التفصيلي لهذه الموضوعات كما وردت في الكتاب المدرسي هي التي يطلق عليها محتوى المنهج ويشمل عادة على حقائق ومعارف ومفاهيم وتعميمات ومبادئ وقوانين ونظريات (اللقاني، 1995: 16).

3.محتوى القياس في هذه الدراسة : هو المفاهيم والمهارات المتضمنة في كتب الرياضيات من الصف الأول الى الصف الرابع.

4.المعايير : آراء محصلة لكثير من الابعاد السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها تعرف الصورة الحقيقة للموضوع المراد تقويمة أو الوصول الى احكام على الشيء الذي نقومه (اللقاني، 2006: 79).ويمكن تعريفها إجرائيا بأنها مجموعة البنود أو الشروط أو المواصفات التي سوف نقوم ببنائها تأسيساً على معايير (NCTM)وتظهر على شكل قائمة يتم في ضوئها تحليل محتوى القياس بكتب الرياضيات من الصف الاول الى الصف الرابع.

5.المعايير العالمية: المعايير العالمية هي مجموعة المعايير الأساسية التي تستخدم في كثير من بلدان العالم لبناء المنهاج الرياضي (أبو موسى، 1997: 11). ويقصد بها في هذه الدراسة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات 2000.

الدراسات السابقة:

– أجرى (الزعبي والعبيدان،2014) دراسة هدفت استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بالمملكة العربية السعودية لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات . تكون مجتمع الدراسة وعينتها من كتاب الصف الرابع في المملكة العربية السعودية منذ عام 2009، وقد تم بناء أداة التحليل ثم التأكد من صدقها وثباتها ، وبعد القيام بعملية التحليل اظهرت نتائج الدراسة ان محتوى كتاب الصف الرابع تضمن النسب التالية: مظاهر العدد والعمليات (14.57%-2.30%) ومظاهر الهندسة (13.58—6.42%) ومظاهر تحليل البيانات والاحتمالات (15.12—6.98%) ومظاهر حل المشكلات (28.24—9.41%) ومظاهر التفكير المنطقي والبرهان (15.52 – 5.17%) ومظاهر الاتصال (25.81 – 4.30%) . وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول موضوع معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة الكتب لهذه المعايير لما لها من أهمية مع مراعاة متغيرات أخرى مثل كتب المرحلتين الإعدادية والثانوية.

- وأجرى (العليمات والسويلمين ،2011) دراسة هدفت تقييم كتاب الرياضيات للصف السادس وبناء نموذج لتطويره في ضوء هذه المعايير. تكونت عينة الدراسة من (50) معلما ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من المدارس التابعة لمديريات التربية والتعليم في محافظة المفرق ،ومن حيث الكتب تكونت العينة من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي، وقد قام الباحثان بإعداد قائمة المعايير العالمية للكتب المدرسية الواجب مراعاتها في الكتب المدرسية والتأكد من صدقها، و ثباتها، ومن ثم تضمينها في أداة الدراسة وتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي موضوع الدراسة في ضوئها، واستطلاع آراء المعلمين في مدى مراعاتها ،اقترح الباحثان نموذجا تطويريا لهذه الكتب في ضوء قائمة المعايير العالمية للكتب المدرسية التي توصلت لها هذه الدراسة، وتأكدت من صدقها وطورت وحدة تعليمية ممثلة لمحتوى هذه

الكتاب بما ينسجم والنموذج المقترح حيث تأكدت أيضا من صدقها .أظهرت نتائج الدراسة في ضوء تحليل المحتوى تدنيا في مدى مراعاة كتاب الرياضيات للمعايير العالمية للكتب المدرسية وخاصة في مجالي المقدمة و الأهداف، في حين اظهر استطلاع آراء المعلمين مراعاة كتاب الرياضيات للمعايير العالمية للكتب المدرسية بدرجة عالية، وخاصة في مجالي عرض المحتوى والوسائل التعليمية. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثان ما يلي: إعادة النظر في تأليف كتاب الرياضيات وتطويره في ضوء كل من نتائج الدراسة والنموذج المقترح وذلك بتعزيز جوانب القوة ،ومعالجة نقاط الضعف في خصائصها ومواصفاتها. إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم قبل الخدمة وبعدها لتتضمن تعريفهم بخصائص ومواصفات الكتب المدرسية الجيدة ومعايير تقويمها.

– كما أجرى (درويش ومقاط ،2011) دراسة هدفت الكشف عن مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الثالث والرابع والخامس من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء قائمة معايير (NCTM) تم توجيهه لمعلمي الرياضيات(110 معلما) في الصفوف المذكورة وعددا من موجهي المادة من خلال الاستبيان.وأظهرت النتائج افتقار محتوى كتب الرياضيات للصفوف المذكورة وبصورة واضحة لتوافر عدد من معايير الجودة في ضوء معايير (NCTM) وتبين من النتائج بلوغ معيار " الأعداد والعمليات" مستوى مرتفعا نسبيا من الجودة إذ أن الوزن النسبي لدرجة توافرها في مناهج الرياضيات للصفوف المذكورة هو(85.395%) بينما لم تصل باقي المعايير الأخرى(معيار القياس، معيار تحليل البيانات، معيار حل المشكلات، معيار التعليل والبرهان، معيار التواصل ، معيار الترابط، معيار التمثيل) لمستوى الجودة المحدد حيث كانت بين (27%- 65%) الأمر الذي يدلل على الدرجة المتدنية لتوافرها في كتب الرياضيات الفلسطينية.

– اما دراسة (الشراري ،2009) فقد هدفت التعرف على درجة توافق محتوى كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المملكة العربية السعودية مع المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية .(NCTM 2000) أشارت النتائج أن درجة توافق مفردات معيار

الهندسة المتضمن في كتب الرياضيات للصفين الأول والثاني والثالث مع المعايير العالمية للرياضيات كانت منخفضة .

– وأجرى (عودة ،2008) دراسة هدفت تحليل محتوى موضوعات الهندسة التي وردت في كتب الرياضيات للصفوف من السابع وحتى العاشر الأساسي في فلسطين في ضوء المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية .(NCTM 2000) أشارت النتائج إلى أن المناهج الفلسطينية تضم معظم المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، ولكن بنسب متفاوتة من صف دراسي إلى آخر. وبينت النتائج أن المناهج الفلسطينية تقدم حجمًا مناسبًا من المعرفة الرياضية يهيئ الطلبة للمستقبل الذي يتوافق مع التقدم العلمي العالمي ويعدهم لخوض غمار المستقبل.

– وأجرى (محمد ، 2007) دراسة هدفت تطوير مُحتوى كتب رياضيات الصف السادس من التعليم الأساسي بدولة فلسطين في ضوء المعايير العالمية , وتقديم تصور مقترح لتطوير محتوى هذه الكتب . وللإجابة عن أسئلة الدِّراسة قام الباحث ببناء قائمة بالمعايير اللازم توافرها في مُحتوى الرياضيات المُقرر على الصف السادس الأساسي في فلسطين , واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لهدف الدِّراسة , إذ يُمكن عن طريقه وصف مُحتوى منهج رياضيات الصف السادس الأساسي الحالي , وتحديد كفاءته عن طريق المُقارنة بين مفردات التحليل وقائمة المعايير التي تم اختيارها , أو إعدادها, وبالتالي تقويمه ثم وضع تصور مُقترح لتطويره ، و تمثلت أهم نتائج الدِّراسة فيما يلي:

1- وجود أوجه قصور عديدة في محتوى رياضيات الصف السادس الأساسي في فلسطين منها عدم وجود مُعظم المعايير الواجب توافرها به.

2- ظهرت نتائج بطاقة التحليل أن المتوسط العام لمُحتوى رياضيات الصف السادس الأساسي الفلسطيني يساوي (55.2%) ، وهي نسبة تقع دون الحد الأدنى المقبول تربوياً.

3-أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن الترابط والتناسق ضعيف بين وحدات مُحتوى المنهج وذلك ينطبق على الجزأين الأول والثاني من الكتاب .

وفي ضوء هذه النتائج قام الباحث بتقديم تصور مُقترح لتطوير مُحتوى كتب رياضيات الصف السادس الأساسي في فلسطين.

- كما أجرت (الوهيبي،2004) دراسة هدفت تحليل محتوى الهندسة لكتب رياضيات التعليم الأساسي في سلطنة عمان وفق المعايير العالمية الحديثة . (NCTM) وقد استخدمت الباحثة تحليل المحتوى كأسلوب في تحليل الكتب الدراسية ووضعت قائمة بالمعايير الواجب توفرها في أربعة محاور. كما استخدمت نظام ليكرت الخماسي في تطبيق قائمة تحليل المحتوى الرياضي. وتوصلت إلى نتائج كثيرة وبصفة عامه كانت النتائج أن المتوسط العام لتوافر المعايير لكتب الرياضيات في الحلقة الاولى من التعليم الأساسي للمحاور الاربعه تتراوح بين القليلة والمتوسطة.

– اما دراسة (صبيح ، 2004) فقد هدفت تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في الأردن للصفوف من السادس وحتى العاشر الأساسي في ضوء معايير المحتوى (معياري الهندسة والقياس) والعمليات (معيار حل المسألة ومعيار الترابط الرياضي ومعيار التمثيل الرياضي) التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية .(NCTM 2000) وأشارت نتائج الدراسة إلى أن نسب التوافق بين المعايير وما ورد في هذه الوحدات كانت تتراوح بين معدومة وقليلة .

– وأجرى (Pickreign, J, & Capps, 2000) دراسة هدفت مطابقة منهاج الهندسة الابتدائية مع المعايير الحالية من خلال اختبار لغة الهندسة في سلسلة كتب (K- 6) بشكل دقيق ومقارنتها باللغة المستخدمة في معايير المنهاج والتقويم للرياضيات المدرسية ومعايير أداء الرياضيات المدرسية الجديدة للمرحلة الابتدائية، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود تطابق بين الهندسة المقدمة في الكتب والهندسة التي اقترحتها المعايير ، وتم تحديد المناطق الأساسية لعدم التطابق مع مضامينها وهي كمية المفردات الهندسية الجديدة مقارنة مع كل المفردات المقدمة في كل صف بقيت ثابتة بنسبة أقل من 20% في الصفوف من (K-3)ازدادت نسبة المفردات إلى أكثر من 22% في الصفوف من (4-6)،وبلغت نسبة مصطلحات الهندسة مقارنة مع كل مصطلحات الرياضيات في مستوى صفي -20 .%

– واجري (Nissen, 2000) دراسة هدفت تحليل ست سلاسل من كتب الرياضيات للصفوف الثانوية وثلاثة كتب للصفوف المتوسطة وأربعة كتب للصفوف الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية، وكان التحليل يدور حول توافق هذه الكتب لمعيار الهندسة. ونتج عن هذا التحليل بأن المدارس الثانوية فشلت في تحقيق معيار الهندسة، أما المدارس المتوسطة والابتدائية نجحت في تحقيق معيار الهندسة بشكل عام وخصوصا في التحولات الهندسية.

– اما دراسة (التمار،1991) فقد هدفت هذه الدراسة تحديد مدى توافر معايير (NCTM)لعام (1989) في مناهج الرياضيات في الكويت في المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (430) معلما و(20) مشرفا تربويا، وتم استخدام استبانه مشتقه من معايير (NCTM) وذلك بعد تعديل اوتجزئه بعض الفقرات. وأظهرت النتائج اهمية معايير (NCTM) والى ان منهج الرياضيات في الكويت لم يلتفت الى هذه المعايير خاصة في حل المشكلات وافتقار المنهج الى موضوعات مثل الاحتمالات وتحليل البيانات اضافة الى عدم تحقق موضوع النظام العشري.

من خلال مراجعة الأدب السابق توصل الباحثون للملاحظات والاستنتاجات الاتيه:

- اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسات ، وكان تحليل الكتب يتم في ضوء المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM,2000) ، فمنهم من اعتمد التحليل الكمي من خلال بناء اداة للتحليل وتوزيعها على عينة من المعلمين والمعلمات مثل (العليمات والسويليمين،2011؛ درويش ومقاط ، 2011؛ يوسف ،2007؛ التمار،1991) . وباحثون اخرون اعتمدوا التحليل النوعي لكتب الرياضيات في ضوء المعايير مثل (الزعبي والعبيدان ،2014؛ الشراري،2009؛ ؛ صبيح،2004؛ الوهيبي،2004؛ Nissen,2000)، ودراسات اخرى اعتمدت على اختبار لتحليل مفردات منهاج الهندسة (Pickreign,& Capps,2000) .
- هناك من اعتمد معايير المحتوى كلها او جزء منها (العليمات والسويليمين،2011) ، وبعضها اعتمد على معايير العمليات كلها او جزء منها
- بالرغم من تطوير الكتب وتحديثها في دول مختلفة ، إلا ان الأبحاث تظهر نقصا واضحاً وانتقادات لعدم توافق محتوى هذه الكتب مع المعايير الصادرة

عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM,2000) ،لاسيما في العمليات مثل (درويش ومقاط ، 2011؛ يوسف ،2007؛ التمار،1991؛ صبيح،2004؛ الشراري،2009؛ الوهيبي،2004) ، فكانت توصية عامة بإجراء مزيد من الدراسات وقد انفردت هذه الدراسة بدراسة كتب الرياضيات على محتوى لم يسبق لأحد تناوله وهو محتوى القياس حدود الدراسة:

اقتصرت عملية التحليل في هذه الدراسة على موضوعات القياس فقط في كتب الرياضيات من الصف الأول الى الصف الرابع في الأردن وبالاعتماد على كتاب الطالب دون الرجوع الى دليل المعلم أو أي تعميمات أو نشرات توجيهه للمعلم.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تم إجراء الدراسة على كتب الرياضيات المدرسية المقررة على طلبة المرحلة الأساسية للصفوف من (1 – 4) للسنة الدراسية (2011 / 2012)، وقد اشتملت عينة الدراسة محور القياس بكل كتاب من كتب هذه المرحلة.

منهج الدراسة وأدواتها:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى ، " وهو مجموعة الخطوات والعلاقات الإرتباطية بهذه المعاني ، من خلال البحث الكمي الموضوعي والمنظم للسمات الظاهرة في هذا المحتوى ". (عبد الحميد ،2000) ويفيد استخدامه في هذه الدراسة وصف محتوى القياس بكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية لمعرفة مدى تضمينها لمعايير العمليات العالمية.

بعد الإطلاع على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) للعمليات، من خلال المرحلة :من رياض الأطفال إلى الصف الثاني، والمرحلة: من الصف الثالث إلى الخامس، تم إعداد قائمة بمعايير العمليات الواجب توافرها في محتوى القياس لكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية (من الأول إلى الرابع)، ويوضح الجدول (1) هذه المعايير، وقد اشتملت القائمة على 18 معيار مقسمة على خمسة محاور .

جدول (1) : قائمة معايير العمليات الواجب توافرها في محتوى القياس

المحور الأول : معيار حل المشكلات (Problem Solving)	
1	بناء معرفة رياضية من خلال حل المشكلة.
2	حل المشكلات التي تظهر في سياقات رياضية وسياقات أخرى.
3	تطبيق وتكييف العديد من الإستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات.
4	مراقبة وملاحظة عملية حل المشكلات الرياضية والتأمل بها.
المحور الثاني : معيار التفكير المنطقي والبرهان (Reasoning)	
1	التعرف على التفكير المنطقي والبرهان كجوانب أساسية للرياضيات.
2	بناء التخمينات الرياضية واختبارها.
3	تطوير وتقييم الحجج والبراهين الرياضية.
4	اختيار واستخدام أنماط مختلفة من التفكير المنطقي وأساليب البرهنة.
المحور الثالث : معيار العلاقات والروابط (Connections)	
1	التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدام هذه العلاقات.
2	فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية واعتمادها على بعضها البعض لتكوين كل مترابط منطقيا.
3	التعرف على الرياضيات واستخدامها في سياقات خارج إطار الرياضيات.
المحور الرابع : معيار النمذجة والتمثيل (Representation)	
1	بناء واستخدام التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.
2	اختيار وتطبيق الترجمة فيما بين التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.
3	استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والإجتماعية والرياضية.
المحور الخامس : معيار الاتصال (Communications)	
1	تنظيم وتعزيز تفكيرهم الرياضي من خلال الاتصال.
2	نقل / ايصال تفكيرهم الرياضي بطريقة مترابطة منطقيا وبوضوح إلى أقرانهم ومعلميهم والآخرين.
3	تحليل وتقييم التفكير الرياضي للآخرين واستراتيجياتهم.
4	استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.

استخدمت هذه القائمة كبطاقة تحليل محتوى حسب نظام ليكارت الخماسي، وذلك على النحو التالي:

- متوافر بدرجة كبيرة جدا = 4 - متوافر بدرجة كبيرة = 3
- متوافر بدرجة متوسطة = 2 - متوافر بدرجة قليلة = 1
- غير متوافر = 0

حيث تم التأكد من صحة الأداة عن طريق المحكمين.

إجراءات تحليل محتوى القياس:

قام بتحليل المحتوى خمس معلمات لمادة الرياضيات في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية تم تدريبهن مسبقاً وقبل الشروع بإجراءات الدراسة على كيفية تحليل المحتوى ،وقد سارت إجراءات تحليل محتوى القياس في كتب رياضيات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي وفق القواعد والخطوات الآتية:

1- الإطلاع الواعي على محتوى القياس في كتاب كل صف على حده.
2- قراءة كل موضوع (وحدة التحليل) قراءة متأنية ودقيقة عدة مرات.
3- قراءة قائمة معايير العمليات (فئات التحليل) قراءة متعمقة واعية.
4-اعتبار كل نشاط فقرة وكل تدريب أو تمرين أو مثال فقرة.
5-البحث عن توافر المعيار في كل موضوع وتكراره في الفقرات التي تم الاتفاق عليها بين من قمن بالتحليل .
6-وضع علامة (/) في المكان المخصص حسب ورود بند كل معيار من معايير العمليات المحددة في قائمة التحليل في الموضوع وتكرارها حسب عدد مرات ورود هذا البند من المعيار في الموضوع.
7-تفريغ نتائج تحليل كل كتاب في جدول خاص أعد لهذا الغرض.
8-حساب نسب النتائج لكل بند من بنود كل معيار وفق متوسطات نظام ليكارت الخماسي.

صدق وثبات التحليل :

تم تحليل وحدات القياس في كتب صفوف المرحلة الأساسية الدنيا (الأول – الرابع الأساسي) في ضوء التحليل باستخدام الأقران، حيث تم تدريب خمس معلمات لمادة الرياضيات في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية ، وقد سارت إجراءات تحليل معايير العمليات في محتوى القياس بكتب رياضيات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي وفق القواعد والخطوات المذكورة ، وقد قام كل

محلل بمفرده بعملية التحليل المطلوبة، وتم حساب معامل اتفاق كوبر (Cooper, 1984)بين أحد الباحثين والمحللين الخمسة والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول رقم (2) معاملات الاتفاق بين أحد الباحثين والمحللين الخمسة في معايير العمليات في محتوى القياس

المحلل	المحلل الاول	المحلل الثاني	المحلل الثالث	المحلل الرابع	المحلل الخامس
الباحث	0.89	0.86	0.84	0.87	0.83

إجراءات الدراسة :

قام الباحثون بالإجراءات الآتية لتحقيق أهداف الدراسة:

1- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات ذات الصلة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) خاصة فيما يتعلق بمعايير العمليات المتضمنة بمحتوى القياس لصفوف المرحلة الأساسية الدنيا (1-4).

2- تطوير أداة الدراسة بالاعتماد على معايير العمليات المتضمن بمحتوى القياس الواردة في معايير (NCTM, 2000) بما يتلاءم مع أهداف الدراسة.

3- عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة للتحقق من صدق الأداة، وتم التأكد من صدق وثبات التحليل.

4- القيام بعمليات التحليل لوحدات الهندسة المتضمنة في كل كتاب من كتب الرياضيات للصفوف (1-4).

5- تفريغ نتائج التحليل ومعالجتها إحصائيًا بالطرق المناسبة، ومناقشة وتفسير النتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً - نتائج السؤال الأول ومناقشتها :

نص السؤال الأول على ما يلي : " ما معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بالعمليات الرياضية المرتبطة بالقياس والمتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن ؟."

تعد الإجابة عن هذا السؤال نقطة البداية للسير في باقي خطوات الدراسة وإجراءاتها ، للوصول إلى قائمة معايير العمليات الرياضية الواجب توافرها في محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية ، إذ تألفت هذه القائمة من خمسة محاور أساسية تضم 18 معيار، وقد تم تحويل قائمة المعايير التي توصل إليها إلى بطاقة لتحليل محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية لمعرفة مدى توافر هذه المعايير فيها.

ثانياً- نتائج السؤال الثاني ومناقشتها:

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني الذي نصه : " ما مدى توافر معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)الخاصة بالعمليات الرياضية في محتوى القياس بكتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن ؟."

وقد اعتمدت عملية التقريب الحسابي للحكم على مدى توافر المعايير في عينة الدراسة ، وما إذا كانت درجة التوافر هذه كبيرة جدا أو كبيرة أو متوسطة أو قليلة ، وبما أن الباحثون قد اعتمدوا في عملية التحليل على مقياس ليكارت الخماسي ؛ فقد اعتمدوا في المتوسطات على ما يأتي:

- المتوسط من (3.5 – 4) متوفر بدرجة كبيرة جدا.
- المتوسط من (2.5 – 3.49) متوفر بدرجة كبيرة.
- المتوسط من (1.5 – 2.49) متوفر بدرجة متوسطة.
- المتوسط من (0.5 – 1.49) متوفر بدرجة قليلة.
- المتوسط من (صفر – 0.49) غير متوفر.

نتائج المحور الأول : معيار حل المشكلات

1-بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.

2 -حل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي سياقات اخرى.

3-استخدام وتكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات.

4-ملاحظة ومراقبة عملية حل المشكلة الرياضية والتأمل بها.

جدول (3): المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل معيار من معايير المحور الأول

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المتوسط العام
المعيار الأول	0.8	0.73	1.73	1.66	1.23
المعيار الثاني	0.6	0.8	1.93	2.3	1.41
المعيار الثالث	0.4	1.4	1.6	1.58	1.25
المعيار الرابع	0.8	1.5	1.47	1.9	1.42
المتوسط العام	0.65	1.2	1.68	1.86	1.33

النتائج المتعلقة بكتب المرحلة الأساسية في المحور الأول:

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (3) أعلاه أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الأول بلغ (1.33)، وهذا يعني أن درجة توافر معايير حل المشكلات في محتوى القياس بكتب الصفوف الأربعة كانت قليلة. ويعزى السبب في ذلك إلى طبيعة المشكلات والمسائل في هذا المحتوى والتي يكون معظمها مباشر بالإضافة إلى طبيعة المرحلة العمرية لهذه الصفوف.

ويشير الجدول(3) أيضاً إلى أن المعايير توزعت حسب درجة توافرها بين القليلة والمتوسطة حسب الصفوف ؛ وحققت أعلى القيم في الصف الرابع والثالث إذ كانت درجة توافرها متوسطة وهو أمر منطقي ، لأن هاتين المرحلتين تكون فيهما درجة وعي وإدراك الطالب أعلى من المرحلتين السابقتين لهما معيار " ملاحظة ومراقبة عملية حل المشكلة الرياضية والتأمل بها " جاء بدرجة أكبر من باقي المعايير يليه معيار "حل المشكلات التي تظهر في الرياضيات وفي سياقات أخرى. "

أظهرت النتائج كذلك وجود ضعف عام بمعايير حل المشكلات في الصفين الأول والثاني ، فقد شكلت نسبة هذا المعيار (33%)، وهذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته دراسة (الزعبي والعبيدان ،2014) من أن معيار حل المشكلات في كتاب الصف الرابع في المملكة العربية السعودية لم تتجاوز نسبته (29%)، وكذلك ما اوردته دراسة (درويش ومقاط،2011) من أن نسب العمليات في الكتب الفلسطينية للصفوف الثلاثة الأولى متدنية ، وهذا

يتعارض مع ما تضمنته معايير الرياضيات المدرسية العالمية من أن التطور في التعليم لتحقيق قدرة رياضية عالية، يتطلب السبر في عمق الرياضيات، لتوظيفها في مهمات حياتية؛ ولن يكون ذلك الا إذا شمل التغيير في العمليات الرياضية بشكل أساسي وعلى رأسها حل المشكلات الرياضية .

(NCTM,2000:17-18)إن التأكيد في المناهج الملائمة لهذا العصر يجب ان تنصب على أهمية المهارات العقلية والتركيز على حل المسألة والتفكير الناقد وتنمية روح الإبداع، واستخدام المنطق والعقلانية في محاكمة الأمور (Common Core Standards Inititative ,2010:72). وفي هذا السياق يجب التأكيد على أن الفصل بين الرياضيات وواقع الحياة ومشكلاتها يعتبر فصلاً عن السياق الطبيعي الذي نشأت أساسًا منه وله؛ فالخبرات الرياضية تعدّ واحدة من جملة الخبرات المهمة في حياة الطفل، وتأتي أهميتها من كونها المدخل لحل المشكلات اليومية التي يواجهها في حياته ، والأداة الوحيدة التي تنظم أفكاره وترتبها (الصباغ ،2005؛ وعبد الفتاح، 2005) .

ويلاحظ من مراجعة الجدول أن هذه المعايير جاءت من حيث درجة توافرها في الصفوف الأربعة متدرجة في صعود السلم التعليمي ، بدءا من الصف الأول صعودا إلى الصف الرابع ، وهذا تسلسل منطقي يراعي النمو العقلي للطالب الذي هو عملية تراكمية هرمية.

نتائج المحور الثاني : معيار التفكير المنطقي والبرهان

1- التعرف على التفكير المنطقي والبرهان كجوانب أساسية للرياضيات.
2- بناء التخمينات الرياضية واختبارها.
3- تطوير وتقييم الحجج والبراهين الرياضية.
4- اختيار واستخدام أنماط مختلفة من التفكير المنطقي وأساليب البرهنة.

جدول (4) : المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل معيار من معايير المحور الثاني

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المتوسط العام
المعيار الأول	1.8	1.1	1.4	1.96	1.57
المعيار الثاني	1.2	1	1.47	1.7	1.34
المعيار الثالث	0.4	0.9	0.67	1.04	0.75
المعيار الرابع	1.2	1.1	1.6	1.98	1.47
المتوسط العام	1.15	1.03	1.29	1.67	1.28

النتائج المتعلقة بكتب المرحلة الأساسية في المحور الثاني:

يتضح من الجدول (4) أعلاه بلغ المتوسط العام لمدى توافر المعايير في المحور الثاني (1.28)، مما يعني أن درجة توافر معايير التفكير المنطقي والبرهان في محتوى القياس في كتب الصفوف الأربعة كانت قليلة ، وهذا يدل على عدم إثراء المحتوى بهذه المعايير.

و يشير الجدول أيضاً إلى أن درجة توافر المعايير في كتب الصفوف الأربعة توزعت بين درجة توافر متوسطة وقليلة ، فقد جاء معيار " التعرف على التفكير المنطقي والبرهان كجوانب أساسية للرياضيات " بدرجة توافر متوسطة (1.57)، وذلك لأهمية هذا المعيار وعلاقته بطبيعة الرياضيات . أما معيار " تطوير وتقييم الحجج والبراهين الرياضية " فقد كانت درجة توافره قليلة (0.75) ؛ ويعزى السبب في ذلك الى طبيعة محتوى القياس التي لا تتطلب توفر هذا المعيار بشكل كبير ، إضافة الى صعوبته مقارنة بالمرحلة العمرية لطلبة الصفوف الأربعة، وكذلك الحال في المعيارين " بناء التخمينات الرياضية واختبارها" و "اختيار واستخدام أنماط مختلفة من التفكير المنطقي وأساليب البرهنة " فقد جاءا بدرجة توافر قليلة.

أظهرت النتائج كذلك وجود ضعف واضح بمعايير التفكير المنطقي والبرهان للصفوف الأربعة ، فقد شكلت نسبة هذا المعيار 32%، وهذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته دراسة (الزعبي والعبيدان ،2014) من ان معيار التفكير في كتاب الصف الرابع في المملكة العربية السعودية لم تتجاوز نسبته 16% ، وكذلك ما اوردته دراسة (درويش ومقاط،2011) من أن نسب العمليات في الكتب

الفلسطينية للصفوف الثلاثة الأولى متدنية . وهذه النتيجة تتعارض مع ما تضمنته معايير العالمية التي أولت التفكير أهمية خاصة في هذه المعايير، حيث تخلل كل معايير المنهاج المدرسي وكل عملياته وفي كل مراحله، فأصبح متوقعا أن يتعلم طالب المرحلة الابتدائية البرهان من خلال تبرير وشرح ما فكر به للوصول للحل، وان أهمية ذلك كأهمية الحل. فالتفكير في الرياضيات هو بمثابة تزويد الطالب بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها المستقبل، لذلك من المتوقع أن يتخرج الطالب من المدرسة، وهو يحمل زادا من مهارات التفكير خلال سنوات الدراسة تجعل الرياضيات ذات معنى، وتجعله قادرا على إنتاج حجة رياضية منطقية استنتاجية منطلقة من الفرض، وان يقدر ويثمن قيم مثل هذه الحجج (NCTM,2000:58).وقد يعود ذلك الى السبب السابق ذكره عن طبيعة محتوى القياس، إلا أن هذان المعياران تتزايد درجة توافرهما في كل صف عن الذي يسبقه وربما ظهرا بشكل أكبر بكتب المراحل الإعدادية والثانوية ، إذ أن المناهج الموضوعة وبصفة عامة تنظر إلى الطالب في المرحلة الأساسية (من الأول إلى الرابع) على أنه لم يصل بعد إلى مستوى من الإدراك والوعي بحيث يختبر التخمينات الرياضية ويستخدم أنماط مختلفة من التفكير ويطور الحجج ويقيمها. ومع ذلك يجب الإشارة إلى ضرورة الاهتمام بهذه المعايير أكثر ومراعاتها وادراجها في هذا المحتوى بما يتناسب وسن الطالب.كما ويلاحظ من الجدول أن هذه المعايير جاءت من حيث درجة توافرها في الصفوف الأربعة متدرجة في صعود السلم التعليمي ؛حيث جاء الصف الرابع في المقدمة، إذ بلغ المتوسط العام لتوفر المعايير فيه (1.67)، يليه الصف الثالث (1.29) والثاني (1.03) وأخيرا الصف الأول (1.15)، وهو تسلسل منطقي يراعي النمو العقلي للطالب .

نتائج المحور الثالث : معيار العلاقات والروابط

-1 التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدام هذه العلاقات.

-2 فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية منطقيا واعتمادها على بعضها البعض .

-3 التعرف على الرياضيات واستخدامها في سياقات خارج إطار الرياضيات.

جدول (5) : المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل معيار من معايير المحور الثالث:

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المتوسط العام
المعيار الأول	0.9	1	2	2.5	1.6
المعيار الثاني	0.8	0.9	1.8	2	1.38
المعيار الثالث	1.5	1.7	1.87	1.78	1.71
المتوسط العام	1.06	1.2	1.89	2.09	1.56

يتضح من الجدول (5) أعلاه أن المتوسط العام لمدى توافر المعايير في المحور الثالث قد بلغ (1.56) ، مما يعني أن معايير العلاقات والروابط الرياضية في محتوى القياس بكتب الصفوف الأربعة متوافرة بدرجة متوسطة، وهذا يتوافق مع طبيعة المنهج الأردني القائم على النموذج الحلزوني

كذلك يشير الجدول إلى أن درجة توافر المعايير بكتب الصفوف الأربعة توزعت بدرجة توافر متوسطة وقليلة ، فقد جاء معيار "التعرف على الرياضيات واستخدامها في سياقات خارج إطار الرياضيات " بأعلى درجة توافر بلغ معدلها (1.71) ، ويعود ذلك إلى طبيعة محتوى القياس وارتباطها الكبير بالحياة العملية. أما المعيارين "التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها" و "فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية منطقيا واعتمادها على بعضها البعض" فقد جاءا بدرجتي توافر متوسطة وقليلة بلغت (1.6) و (1.38) على الترتيب، كما يلاحظ أن توافر هذين المعيارين في كتب الصفين الثالث والرابع أكبر منها في الصفين الأول والثاني، وهذا منطقي بحكم طبيعة المرحلة العمرية للطالب وخبرته الرياضية؛ ففي هاتين المرحلتين يزيد إدراك ووعي الطالب ويكون لديه مخزون رياضي يكفي لملاحظة العلاقات بين الأفكار الرياضية وارتباطها واعتمادها على بعضها، بخلاف الصفين الأول والثاني والتي تكون خبرة الطالب ومخزونه الرياضي في بداية تكونها.

أظهرت النتائج كذلك وجود ضعف واضح بمعايير العلاقات والروابط الرياضية للصفوف الأربعة ، فقد شكلت نسبة هذا المعيار 39%، وهذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته دراسة (درويش ومقاط،2011) من أن نسب العمليات في الكتب الفلسطينية للصفوف الثلاثة الأولى متدنية . وأيضاً تتفق مع ما أظهرته العديد

من الدراسات من أن معايير العمليات للكتب من السادس للعاشر كانت معدومة وقليلة (صبيح،2004) ، وأن محتوى كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى وصفوف المرحلة الاساسية لا تصل الى الحد الآدني المطلوب والذي يتوافق مع المعايير العالمية (الشراري،2009؛ يوسف،2007؛ الوهيبي،2004) . وهذه النتيجة تتعارض مع ما تضمنته معايير العالمية التي أوضحت أن اقامة العلاقات والروابط الرياضية بين الافكار الرياضية تدعم وتعزز الفهم المعالج معرفيا الذي سيخزن بالذاكرة ويسترجع حين يحتاجه الطالب. ، إضافة الى ان ذلك سيؤكد على وحدة الرياضيات وان الرياضيات كلا متكاملا مترابطا . إن توظيف هذا المعيار يتطلب من الطالب تحمل مسؤولية تعلمه من خلال ربط المفاهيم والافكار الرياضية بما لديه من تعلم سابق .(NCTM,2000:64) ، ومع ذلك لابد من الإشارة إلى ضرورة مراعاة معايير هذا المحور أكثر عند تخطيط المنهاج.

نتائج المحور الرابع : معيار النمذجة والتمثيل

1- بناء واستخدام االتمثيلات لتنظيم وتسجيل وايصال الأفكار الرياضية.
2- اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.
3- استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية

جدول (6) : المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل معيار من معايير المحور الرابع:

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المتوسط العام
المعيار الأول	3.2	1	0.67	0.94	1.45
المعيار الثاني	2.6	0.6	0.8	1.75	1.44
المعيار الثالث	2	1.1	1.53	1.9	1.63
المتوسط العام	2.6	0.9	1.00	1.53	1.51

يتضح من الجدول (6) أعلاه أن المتوسط العام لمدى توافر المعايير في المحور الرابع بلغ (1.51) ، مما يعني درجة توافر معايير النمذجة والتمثيل في محتوى القياس بكتب الصفوف الأربعة كانت متوسطة.

ويشير كذلك إلى أن درجة توافر المعايير توزعت بين درجة توافر قليلة ومتوسطة ، إذ كانت درجة توافر معيار "استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير

الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية" متوسطة ، وهذا يعود إلى طبيعة محتوى القياس وارتباطه الوثيق بالحياة العملية ، أما المعيارين " بناء واستخدام التمثيلات لتنظيم وتسجيل وايصال الأفكار الرياضية" و " اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات" فقد جاءا بدرجة توافر قليلة ؛ وقد يعزى السبب في ذلك إلى اعتقاد مخططي المنهاج بصعوبة تطبيق هذين المعيارين في هذه المرحلة العمرية الصغيرة.

ويلاحظ كذلك تذبذب واضح في درجات توافر المعايير عبر الصفوف ، إذ أنها كانت كبيرة في الصف الأول حيث بلغت (2.6) ثم أصبحت قليلة في الصفين الثاني (0.9) والثالث (1.00) وارتفعت نسبيا إلى متوسطة في الصف الرابع (1.53) ، وربما يعود ذلك إلى الخلفيات المعرفية للمحللين وطبيعة فهمهم لمعايير هذا المحتوى .وبشكل عام تشير النتائج إلى عدم مراعاة هذه المعايير في مناهج الصفوف الأربعة بشكل كبير .

أظهرت النتائج كذلك وجود ضعف واضح في التمثيل للصفوف الأربعة ، فقد شكلت نسبة هذا المعيار 38%، وهذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته العديد من الدراسات من أن معايير العمليات للكتب من السادس للعاشر كانت معدومة وقليلة (صبيح،2004) ، وأن محتوى كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى وصفوف المرحلة الاساسية لا تصل الى الحد الآدني المطلوب والذي يتوافق مع المعايير العالمية (الشراري،2009؛ يوسف،2007؛ الوهيبي،2004) . وهذه النتيجة تتعارض مع ما تضمنته معايير العالمية التي أظهرت ان طرق تمثيل الافكار الرياضية أساسي لدعم فهم هذه الافكار وانتقال اثر تلك الافكار للحياة العملية . إن تزويد الطالب بالتمثيلات المتعددة للفكرة الرياضية الواحدة تشكل أدوات ذات معنى توسع قابلية الطالب للتفكير الرياضي مما يوجب على مخططي المناهج تصويب هذا الوضع (NCTM,2000:67).

نتائج المحور الخامس : معيار الإتصال

1- تنظيم وتعزيز تفكيرهم الرياضي من خلال الاتصال.
2- نقل وايصال تفكيرهم الرياضي بطريقة مترابطة منطقيا وبوضوح إلى أقرانهم ومعلميهم والآخرين
3- تحليل وتقييم التفكير الرياضي للآخرين واستراتيجياتهم.
4- استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.

جدول (7) : المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل معيار من معايير المحور الخامس

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المتوسط العام
المعيار الأول	0.6	1.4	1.3	1.9	1.3
المعيار الثاني	0.2	132	1.2	1.33	1.01
المعيار الثالث	0.3	1.02	1.35	1.05	0.93
المعيار الرابع	0.4	1	1.7	2.3	1.35
المتوسط العام	0.38	1.19	1.39	1.65	1.15

يتضح من الجدول (7) أعلاه أن المتوسط العام لمدى توافر معايير المحور الخامس بلغ (1.15) ؛ مما يعني أن درجة توافر معايير الإتصال في محتوى القياس بكتب الصفوف الأربعة كانت قليلة ، وهذا يعني افتقار المحتوى لهذه المعايير رغم أهميتها في هذه المراحل.

فقد كانت أقل درجة توافر لمعيار " تحليل وتقييم التفكير الرياضي للآخرين واستراتيجياتهم" إذ بلغت (0.93) ، وقد يعود ذلك إلى اعتقاد المخططين بصعوبة تطبيق هذا المعيار في المرحلة العمرية للصفوف الأربعة ، إذ لا يكون إدراك الطالب وحسه الرياضي قد اكتمل بما يكفي لتقييم وتحليل تفكير الآخرين.

أما المعيار " استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة" فقد جاء بدرجة توافر أعلى من باقي المعايير بلغت (1.35)، وقد يعود ذلك إلى تركيز المحتوى – بالرغم من قلة توافر هذا المعيار أصلا - على تحصيل المعرفة أكثر منه على تعزيز مهارات الاتصال الرياضي الأخرى.

ويلاحظ كذلك أن أضعف النتائج عبر الصفوف الأربعة كانت في الصف الأول إذ بلغ متوسط توافر المعايير في محتواه (0.38) ؛ مما يعني أن معايير الاتصال غير متوفرة في محتوى القياس . بالرغم من أهمية معايير الاتصال الرياضي في هذه المرحلة ، أما أعلى النتائج كانت في الصف الرابع إذ بلغ متوسط توافر المعايير في محتواه (1.65) ؛ هذا يعني درجة توافر متوسطة.

أظهرت النتائج كذلك وجود ضعف واضح بمعيار الاتصال للصفوف الأربعة ، فقد شكلت نسبة هذا المعيار 38%، وهذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته دراسة (الزعبي والعبيدان ،....) من ان معيار التفكير في كتاب الصف الرابع في

المملكة العربية السعودية لم تتجاوز نسبته 26% ، وكذلك ما اوردته دراسة (درويش ومقاط،2011) من أن نسب العمليات في الكتب الفلسطينية للصفوف الثلاثة الأولى متدنية . وهذه النتيجة تتعارض مع ما تضمنته معايير العالمية اقترحت منح الطلبة الفرصة للتدريب على إيصال ما يفكرون به للآخرين لمساعدتهم في تكوين الروابط بين تفكيرهم الحدسي والبرهان والتفكير المنطقي. ويجب أن يكون الهدف هو البحث عن أرضية مشتركة بين خبرة الطالب والمبادئ المنطقية التي يحاول التوصل إليها. فالتواصل في الرياضيات هو الطريقة التي يستطيع الطالب من خلالها مشاركة افكاره مع الاخرين، وتوضيح الفهم والاطلاع على وجهات النظر المتعددة ، وهذا يؤدي يتحدى قدرات الطالب للاستماع للاخرين ، واختيار اللغة المناسبة لاقناع الآخرين بالتبريرات والحجج والافكار الرياضية .(NCTM,2000:.60)

ولابد من الإشارة هنا إلى ضرورة مراعاة معايير الاتصال أكثر عند تخطيط المنهاج ، لأهميته في صقل مهارات الطلبة وتنمية تفكيرهم الناقد من خلال الاتصال مع الآخرين وتقييم أفكارهم.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنه يمكن صياغة التوصيات الآتية:

1- تضمين معيار حل المشكلات في محتوى كتب الصفوف الأربع الأولى بهدف تنمية عقل الطالب على استخدام استراتيجيات مختلفة لحل المشكلة واستخلاص النتائج من حل المشكلات لبناء معارف جديدة حيث أن حل المشكلات يأتي في قمة الهرم لنتاج التعلم عند جانييه .

2- تعميق التفكير الرياضي لطلاب المرحلة الابتدائية وإدراج هذا المعيار بدرجة أكبر بما يتناسب وسن الطالب.

3- إعادة النظر في محتوى القياس بحيث يدرب الطالب على التنبؤ واختبار التخمينات وتبرير النتائج.

4- مراعاة معايير الاتصال في محتوى القياس في هذه المرحلة لما له من أهمية في تنمية التفكير الناقد للطالب وتطوير مهاراته في التواصل الرياضي مع محيطه.

5- ضرورة زيادة ربط الأنشطة التعليمية بتمثيلات في المرحلة الابتدائية فالطالب في هذه المرحلة يتعامل مع الأشياء من حوله عن طريق حواسه.

6- مراعاة ميول الطلبة وحاجاتهم عند وضع منهاج الرياضيات للصفوف الأربع الأولى من المرحلة الإبتدائية وجعلها أساسا من أسس اختيار المحتوى التعليمي، وأوجه النشاط المصاحبة.

7- الإفادة من قائمة المعايير التي توصلت إليها الدراسة الحالية في تطوير كتب رياضيات الصفوف من الأول إلى الرابع.

8- تدريب واضعي مناهج الرياضيات على كيفية وضع المناهج في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) .

9- تشكيل لجنة لوضع منهاج خاص لكل محور ابتداءً من الصف الأول الأساسي وحتى العاشر لنفس المحور حتى تراعي التسلسل المنطقي والبناء الهرمي للمادة العلمية ومدى تعميقها في كل صف .

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثون بإجراء البحوث الآتية:

1- تحليل محتوى القياس بكتب الرياضيات للمراحل الثلاث الأخرى الإبتدائية بجميع صفوفها، الإعدادية والثانوية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)

2- دراسات تحليلية تقويمية لمحتوى كتب رياضيات الصفوف من الأول الى الرابع في محاور أخرى مثل الجبر، الهندسة,الأعداد والعمليات .

3- دراسة تجريبية لوحدة في القياس مقترحة في أي صف من صفوف المرحلة الإبتدائية من الصف الأول الى الصف الرابع الأساسي وفقا للمعايير التي توصلت إليها الدراسة .

4- دراسات مقارنة مع مناهج عالمية في القياس للوقوف على جوانب القوة والضعف في المنهج الحالي .

المـراجـــع:

أولاً : المراجع العربية:

- أبـو زينـة، فريـد كامـل. (2003). الرياضـيات ومنهاجهـا وأصـول تدريسـها. ط5.عمان، الاردن: دار الفرقان.
- أبـو زينـة، فريـد كامـل. (2010). تطـوير منـاهج الرياضـيات المدرسـية وتعليمها،عمان ، الاردن: دار وائل للنشر.
- ابو حمدان،جمال عبد الجليل. (2009). تقويم الكتب المدرسية الجديدة ومدى تطبيق المدارس لها ضمن مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة ،المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية ، سلسلة منشورات المركز، 152.
- أبو موسى، مفيد احمد أمين. (1997). تحليل الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس الى الثامن الاساسي في الاردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.
- التمار، جاسم(1991). مدى توافر معايير المجلس الوطني الامريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM1989) في مناهج الرياضيات في الكويت في المرحلة الابتدائية. تم الحصول عليه بتاريخ 2011/10/25 من -WWW.MATH CURRICULLA/PAPER38
- الجراح، ضياء. (2000). تطوير الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء النمذجة الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- الدويري، احمد محمد عقيل. (2005). تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الاساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- -الزعبي، علي والعبيدان، عبدالله (2014). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضؤ معايير (NCTM) ، مجلة دراسات العلوم التربوية،المجلد 41، الملحق1،
- الصـادق، إسـماعيل محمـد الأمـين. (2001). طـرق تـدريس الرياضـيّات /نظريـات وتطبيقـات، سلسـلة المراجـع فـي التربيـة وعلـم النفس، ط1، العدد17، ص192.القاهرة: دار الفكر العربي.
- الصباغ، سميلة. (2005). مدى تمثل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن لمعيار حل المسألة الرياضية في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، الكتاب المدرسي ، من منشورات الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية، ط1، 297 – 320.
- صبيح، أماني. (2004). تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج مطور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- طيطي، سعيد. (2004). تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية وفق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)لعام 2000، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- عبد الحميد، حسن واخرون. (2007). الدراسة الوطنية التقويمية الشاملة لمهارات اقتصاد
المعرفة ، عمان ، الأردن: المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.
- عبد الحميد، محمد. (2000). البحث العلمي في الدراسات الاعلامية. ط1.القاهرة: عالم الكتب.
- عبد الفتاح، عزة خليل. (2005). الأنشطة في رياض الأطفال. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العقيل، عبد الله. (2005). سياسه التعليم في المملكة العربية السعودية. الرياض: مكتبة الرشيد.
- اللقاني،احمد حسين والجمل علي، أحمد (2003). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المنهج وطرق التدريس. ط3. القاهرة:عالم الكتب.
- اللقاني، احمد حسين. (1995). المنهج: الأسس، المكونات التنظيمات .ط1. القاهره: عالم الكتب.
- محمد ،محمد.(2007). تطوير محتوى كتب رياضيات الصف السادس قي فلسطين في ضوء المعايير العالمية ، وتقديم تصور مقترح لتطوير محتوى هذه الكتب ، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر.
- الملكاوي،ابراهيم. (2007). إدارة المعرفة: الممارسات والمفاهيم. ط1. عمان، الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- الهاشمي، عبد الرحمن والعزاوي، فائزة. (2007). المنهج والاقتصاد المعرفي.ط1. عمان، الاردن : دارالمسيرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

- -Elmore, R.F.(2004).School Reform from the inside out. Cambridge , MA: Harvard Education Press.
- -Ina V.S.Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy , and AlkaArora, IMSS 2011 International Results in Mathematics ,IEA,TIMSS&PIRLS International Study Center .
http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_Availa ble at:(NCTM, 2000), Principales and Standards for School Mathematics. Journal of Education, 6(15), 44 – 53.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM,2008)).Principles and Standards for School Mathematics , Retrieved 15/8/2008 from http:// standards. nctm. org/document/ index. htm.
- -O'Connor, P.A. (2000).Construction of Mathematical Meaning in Grade Classroom: An Analysis of Model Anxiliaries in Teacher Interrogatives Across the Teaching of Fraction and Geometry. Dissertation Abstracts International.60, 4356 A.
- -Olson, M. &Berk, D. (2001). Two Mathematician's Perspectives on Standards: Interviews with Judith Roitman and Alfred Manasltw. School Science and Mathematics, 101 (6), 305 – 309.
- -Pickreign, J, & Capps, L (2000) ; Alignment of elementary geometry curriculum with current standards, school science and Mathematics, 100 (5) pp. 243-250.
- -National Council of Teachers of Mathematics (NCTM,2000). Curriculum and Educatin standards for School Mathematics. Reston , VA: The council.
- -Nissen, N. (2000), Textbook And The National Council Of Teachers Of Mathematics Curriculum Standards For Geometry, Ph.D., Georgia State University, Dissertation Abstract International, 61(6), 310.
- Siepka, A. (2000), Mathematical Connections in Pre-Standards and Post-tandards Textbooks. MA, Christopher Newport University, DissrtationAbstract International. 38(04), 837.
- Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS,2007).Reportting Student Achievement in Mathematics and Science. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School Of Education.
- -Jackson, A. (1997). NCTM Updating Standards document. Notices the Ams, Vol. 44, no. 4, pp: 444-445.
- -Liangho, F & Yan, Z (2000). Problem solving in Singaporean secondary mathematics textbooks, The Mathematics Educator, Vol. 5. No.1/1.117-141.
- -Zollman, A & Mason, E. (1992). The standards belief instrument (SBI) : teachers belief about the NCTM standards. School science and Mathematics , Vol. 92, No.7 , pp: 359-364.