تقويم محتوى الهندسة بمناهج رياضيات المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير العالمية NCTM

أ.م.د. فائزة عبد القادر عبد الرزاق الـچلبي
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحاسبات
تاريخ استلام البحث : ٢٠١٤/٥/١٤ تاريخ قبول النشر : ٢٠١٤/٦/٢٢
الكلمة المفتاحية : هندسة مناهج الرياضيات

ملخص البحث :
هدفت الدراسة إلى تحليل موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة الصفوف من (١-٣) في العراق في ضوء معايير (NCTM) وقد اعتمدت ، الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، إذ قامت بتحليل موضوعات الهندسة المتضمنة في الكتب المذكورة من خلال أداة تحليل المحتوى (كأداة للدراسة) ، والتي تم بناؤها استناداً إلى معايير(NCTM) ، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الهندسة فقط بكتب الرياضيات في الصفوف المذكورة آنفاً ، واستخدمت الباحثة النسب المئوية والتكرارات كمعالجات إحصائية، وقد خلصت الدراسة إلى أن درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الهندسة المتضمنة بكتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالعراق تتراوح ما بين متوسطة ومتدنية وأن بعض المعايير لم تجد لها موقعاً يظهر، وقد أوصت الباحثة في ضوء تلك النتائج إلى ضرورة بناء منهاج الهندسة وفق المعايير الدولية لكل مرحلة تعليمية وتعميم تلك المعايير على مشرفي ومعلمي الرياضيات من خلال دورات وورش عمل من أجل تطوير وتحسين المناهج في مرحلة المتوسطة

Evaluating geometry mathematics curriculum content intermediate stage
In Iraq in light of international standards NCTM

faiza Abdul Qadir Abdul Razzaq Alchalabi
Diyala University / College of Education for Pure Science / Computer Science Department

Research Summary:
This study aimed to analyze geometry topics included in the books of mathematics middle school grades (1-3) in Iraq in light of the standards (NCTM) has been adopted, the researcher descriptive analytical method, as analyzed geometry topics included in the books mentioned by content analysis tool (as a tool for the study), which was built on the basis of standards (NCTM), and consisted only of books of mathematics in these rows above sample study of geometry topics, and the researcher used the percentages and

frequencies statistically as treatments, the study concluded that the degree of availability of standards (NCTM) in geometry topics included books math middle school in Iraq, ranging from medium and low and that some of the criteria did not find her location appears, has recommended a researcher in the light of these findings to the need to build a platform geometry in accordance with international standards for each stage of education and dissemination of these standards on the administrators and teachers of mathematics through courses and workshops in order to develop and improve the curriculum in middle stage

مشكلة البحث :

إن الحاجة إلى تحليل محتوى الموضوعات الرياضية المدرسية وتقويمها أصبحت ضرورة ملحة إذا أردنا لمناهجنا أن تؤدي دورها المنوط بها" فلا شك أن عمليات التقويم المستمرة للمناهج مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من يعنيه الإفادة من التطوير بالشكل المناسب والفعال، لذا، فمن الواجب الأخذ برؤية المتخصصين، وذوي الخبرة ، والكفاءات عند التقييم، حيث يمكن التطوير والتعديل للمسار الصحيح للمناهج ، كخطة أو في حيز التنفيذ ."(الوالي، 8:2006)

ومن خلال مراجعة الباحثة للدراسات والبحوث في المجال، فقد اتضح أن بعض الباحثين قاموا بتقويم كتب الرياضيات لتلك الصفوف المقررة ولم تقف الباحثة على دراسة لتقويم تلك الكتب، سوى ما يمكن أن تكون وزارة التربية العراقية قامت به ضمن عملية الإشراف العام على تطبيق الكتب المدرسية؛ ولهذا فإن هناك حاجة لتقويم محتوى تلك الكتب.

وترى الباحثة بأن هناك مبررات جوهرية تدعونا لتبني معايير (NCTM) وذلك إعمالاً لنهج التطوير والتغيير نحو الأفضل بشكل ديناميكي مستمر يراعي ما يطرأ من تغيرات تتعلق بالمتعلمين وحاجاتهم وميولهم وبيئتهم المحيطة .فالأخذ بهذه المعايير يشكل قاعدة ومرتكزا لواضعي المنهاج في جميع مراحل إعداده بدءاً بالأسس والأهداف وصولاً إلى مراحل تقييمه، كما إن تلك المعايير تعمل على توحيد الأهداف والأساليب والطرائق التي يستخدمها المعلمون من أجل تحسين وتجويد نوعية تعليم الرياضيات مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فتبني معايير(NCTM) يسهم وبشكل أساسي في إدماج المتعلمين في عملية التدريس وتشعره بأنه جزء منها مما يعزز لديه التقييم الذاتي لمعرفة مدى تقدمه في العملية التعليمية .إن إغفال المعايير وإهمالها يجعلنا جميعاً خبراء ومعلمين ومتعلمين أمام نتاجات تعلمية غير محمودة العواقب نتيجة لغياب الرؤية والهدف واعتماد أسلوب المحاولة والخطأ بعيداً عن المنهج العلمي السليم.

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الآتي :

إلى أي مدى يعكس تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة معيار محتوى الهندسة في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية **(NCTM, 2000)**

الأهمية :

لقد أدركت دول العالم أهمية الكتاب المدرسي كعامل رئيس في نجاح العملية التعليمية، لذلك بذلت جهودًا لأجل إعداده في صورة جيدة، تمكنه من أداء دوره في تحقيق

أهداف المنهج المدرسي؛ فرأت ضرورة متابعة تلك الكتب المدرسية، إذ رأى الخبراء ضرورة مراجعة كتب الرياضيات كل خمس أو سبع سنوات .(Reys,2004,245)

وبرز في الآونة الأخيرة اهتمام كبير في الهندسة فأصبحت مادة حية أكثر من أي وقت مضى، وأخذت تغزو ميدان الرياضيات بأكمله ، وبلغ هذا الاهتمام أوجَه عندما أوصى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكية (NCTM) في مؤتمره المنعقد سنة ١٩٨٩ إلى ضرورة زيادة التركيز على الهندسة في جميع المستويات واعتبارها من أبرز معايير عقد التسعينيات في القرن العشرين؛ ذلك لأن المعرفة الهندسية وإدراك علاقتها أمران مرتبطان ببيئة الفرد وحياته اليومية، علاوة على ارتباطهما الوثيق بمواضيع رياضية وعلمية أخرى، مما يشير إلى اهتمام أكبر بالهندسة وكيفية تدريسها (أبو عميرة، ٢٠٠٢).

وفي عام ١٩٨٦ قامت لجنة من مديري المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM بتأسيس فريق عمل لإعداد معايير لتعليم الرياضيات بهدف تحسين نوعية الرياضيات المدرسية وتقويم المناهج بطرق تعليمية تتفق مع ما يجب أن تكون لمواجهة المستقبل (ميخائيل، ٢٠٠١)، وقد انبثق عن هذه اللجنة في العام ١٩٨٩ ما يسمى وثيقة معايير منهج و تقويم الرياضيات المدرسية التي تمثل 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 (Olsan, & Berk, 2001).

وبين (عقيلان ،والسعيد ،٢٠٠٥) إن وجود معايير الرياضيات وتبني الدول والمؤسسات التربوية لها أصبح هدفاً ملحاً وغايةً كبرى، كونها تحقق الأهداف الاتية:

- مسايرة العصر وفهم تطوراته العلمية والتكنولوجية ومعايشة الوضع العلمي المتطور علمياً واقتصادياً واجتماعياً ، وذلك عن طريق دراسة لغة العصر بما فيها من مصطلحات ورموز ومفاهيم وممارستها كأداة اتصال علمية.
- استخدام المفاهيم والأفكار والمبادئ العامة التي تعمل على توضيح ميدان الرياضيات وربط فروعه بعضها ببعض بصورة متكاملة لفهم الرياضيات ذاتها من جهة وفهم العلوم الأخرى من جهة ثانية.
- الاقتصاد في الوقت والجهد اللازمين لنمو الأفكار والمفاهيم الرياضية العامة عن طريق تحسين اكتساب التلاميذ لتلك المفاهيم والمبادئ بصورة عامة.

(عقيلان، والسعيد، 2005 ،٢٣)

أهمية المعايير العالمية:

- المعايير مدخل للحكم على مستوى الجودة في مجال دراسي معين من خلال جودة الأهداف والمناهج والأنشطة والتقويم.
- توفر المعايير محكات للحكم على تحقيق الأهداف كما توفر رؤية شاملة للتعليم والتعلم.
- توفر المعايير آفاقاً للتعاون والتنسيق من أجل تحسين عملية التعليم والتعلم.
- تسهم المعاير في تطوير المقررات الدراسية من خلال تبني سياسات معينة.
- توفر المعايير بيئة فاعلة للتعلم والتقدم والتميز، وتوحيداً واتساقاً في الأحكام.
- تحقق المعايير التربوية مبدأ التميز ومبدأ المساواة وتكافؤ الفرص.
-توفر المعايير مواقف تربوية تتضمن استمرارية الخبرة من مستوى تعليمي لآخر ومن مدرسة لأخرى.

- تقدم المعايير التربوية فرصاً لدعم قدرة المعلمين على مساعدة المتعلمين على الربط بين الخبرات السابقة والتعلم الجديد، وتعد بمثابة مقياس لتقويم أبعاد التعليم والتعلم.
(محمود ،٢٠٠٥، ٢٥٢-٢٥٤)

تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

١- قد تزود هذه الدراسة القائمين على تخطيط المناهج وتطويرها بقائمة معايير(NCTM) من أجل مراعاتها عند بناء المناهج وتطويرها، وتأليف الكتب المدرسية؛ ؛بما يضمن لها الجودة ٢- تقدم الدراسة أداة تحليل محتوى وفق معايير (NCTM standards) قد يستفيد الباحثون
وطلبة الدراسات العليا منها في بناء أدواتهم للدراسة.

٤- تجرى هذه الدراسة انسجاماً مع التوجيهات الحديثة في بلادنا العربية والقائمة على أساس التقويم والتحليل لكتب الرياضيات وفق معايير NCTM .في محاولة نحو تطوير الكتاب المدرسي

٥- فتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفه في ميدان تطوير مناهج الرياضيات.

٦- -تتعلق الدراسة بالهندسة لما لها من أهمية بالغة في الحياة ، لما توفره من فرص كبيرة للطلبة لكي ينظروا ، ويقارنوا ، ويقيسوا ، ويخمنوا الأفكار ، ويبنوا علاقات جديدة مما يساهم في توفير مجال خصب لتنمية التفكير لديهم .

٧- تطوير كتب الرياضيات الحالية؛ فالعمل على معالجة نقاط الضعف، وتعزيز نقاط القوة. كذلك سوف يلفت البحث انتباه الجهات المسئولة عن المناهج بأهمية المعايير العالمية ، والاستفادة من نتائج البحث في تطوير كتب الرياضيات المدرسية .

٨- يتوقع أن يكون لهذا البحث ونتائجه عدة فوائد ، تعود على مختلف الجهات ذات الصلة بموضوع البحث، فالبحث سوف يكشف عن نقاط القوة والضعف في محتوى كتب الرياضيات للصفوف : الثلاثة ؛ مما يساعد المديرية العامة للمناهج في وزارة التربية العراقية .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

١- تحديد معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.**الواجب توافرها في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة .**

٢- تحديد محتوى موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء معايير مناهج الرياضيات NCTM المدرسية والصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

أسئلة البحث:

١- ما معايير الهندسة الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.**الواجب توافرها في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة .**

٢- إلى أي مدى يعكس تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة معيار محتوى الهندسة في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية **(NCTM, 2000)**

حدود البحث :

١- اقتصر البحث في تقويم محتوى كتب الرياضيات على قائمة المعايير التي اشتقت في ضوء المعايير العالمية .

٢- فصول الهندسة في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة الصفوف الأول والثاني والثالث المتوسط .

تحديد المصطلحات :

المعايير -" :عبارة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم نتيجة لدراسته محتوى كل مجال (مينا ، ٢٠٠٦ ، ٨٤)

-" :ما ينبغي أن يعرفه المتعلم وما يمكن أن يقوم بأدائه من مهارات عقلية وعملية وما يكتسبه من قيم وسلوكيات، والعبارات التي تحمل المعايير تصاغ بحيث تصف مهارة أو قدرة أو هدفاً عاماً أو توصية . (عبيد ، ٢٠٠٤ ،٣٠)

التعريف الإجرائي " :هي مجموعة من المواصفات والخصائص أو الشروط التي تحدد ما يجب أن تتضمنه موضوعات الهندسة في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة بالعراق الصفوف الأول والثاني والثالث ، وهي تلك المواصفات التي تم وضعها من قبل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

التقويم : نوع من النشاط الضروري واللازم لخدمة العملية التعليمية ، وهو عملية متعددة المراحل تشتمل عادة على عدة أنشطة . **" فتح الله ؛ ٢٠٠٠ م ، ١١"**

التعريف الإجرائي: عملية منظمة تهدف إلى إصدار أحكام شاملة خاصة بما يتعلق بمعايير الهندسة وذلك بعد جمع المعلومات وتحليلها بغرض تحديد درجة تحققها واتخاذ القرارات بشأنها.

الخلفية النظرية :

سمات ومميزات وثيقة (NCTM):

- إعطاء الأهمية لاستخدام التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات باعتبارها هدفاً أساسياً لتعليم وتعلم

الرياضيات حيث عكست المعايير رغبة الدولة ورغبة التربويين في تحقيق تعليم أفضل في الرياضيات.

- أشارت المعايير إلى أهمية إعطاء الطلاب فرصة في تعلم الرياضيات كل بحسب رغبته وحاجته.

- اهتمت المعايير بالاكتشاف والبحث والاستقصاء وحل المشكلات والاتصال.

- زودت المعايير المناهج بأسس التغيير والتحديث ونوعية المقررات وتطويرها و إبداع برامج جديدة تلبي احتياجات المتعلم والعمل.

- عملت المعايير على توصيف لطرائق التدريس حتى تؤثر في عملية التعلم المرغوب إحداثه في سلوك المتعلمين ودلت على حدوث تحسين حقيقي لقوة الرياضيات وفي طريقة تجميع البيانات وتقويم أداء المتعلم والبرامج المختلفة.

- تؤكد المبادئ والمعايير على إثارة فكر المتعلم وتنمية قدراته التفكيرية وزيادة رغبته في التعلم وحب الاستطلاع وزيادة قدرته على صياغة العلاقات وإدراكها، وحل المشكلات وتوسيع مداركه للرياضيات الوظيفية ودفعه لتقدير دور الرياضيات في النهوض بالعلم والتكنولوجيا. (ميخائيل، 2001 ، ٢١)

المبادئ التي تقوم عليها معايير الرياضيات المدرسية (أبو زينة، 2003 ،79-82)
تعكس المبادئ للرياضيات المدرسية التوجهات الأساسية التي يبني عليها التربويون قراراتهم التي تؤثر في الرياضيات المدرسية بحيث تقدم هذه المبادئ دليلاً مرجعياً، وقد أسست هذه المبادئ قاعدة عريضة لبرامج الرياضيات المدرسية ومناهجها من خلال تبنيها للقضايا الواسعة للمساواة والمنهج والتعليم والتعلم والتقويم والتقنية وسنتعرض لكل منها بإيجاز فيما يلي :

معيار محتوى الهندسة: الهندسة هي الموضوع الرئيس في الرياضيات، فهي تساعد على وصف البيئة وفهمها وتنمية مهارات التفكير المنطقي والتبرير، وتصل ذروتها في العمل مع البراهين في الصفوف العليا، وتلعب دورًا مهماً في النمذجه الرياضية وحل المشكلات، وتجدر الإشارة هنا إلى أن للتكنولوجيا دورًا مهماً ورئيسيًا في تعليم وتعلم الهندسة، ويتضمن معيار الهندسة التركيز على التفكير الهندسي ومهارات التفكير المنطقي من خلال المعايير الفرعية الآتية:

- تحليل خصائص وصفات الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية الحجج الرياضية عن العلاقات الهندسية:

حيث يميل الأطفال بطبيعتهم إلى ملاحظة الأشكال ووصفها ووصف خصائصها، ويستطيع الأطفال تعلم الأشكال الهندسية باستخدام المحسوسات، وبعد ذلك تصبح دراسة خصائص الأشكال وصفاتها أكثر تجريدا. وفي جميع المستويات يجب أن يتعلم الطلاب صيغ تفسيرات مقنعة لتخميناتهم وحلولهم.

- تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى: يتعلم الأطفال في البداية مفاهيم الموقع النسبي، مثل فوق، خلف، قريب، بين، وبعد ذلك يستطيعون عمل واستخدام شبكات مستطيلة لتحديد مواقع الأجسام وقياس المسافة بين نقاط على خطوط عمودية أو أفقية. وفي الصفوف المتوسطة والثانوية يكون المستوى ألإحداثي مفيدا لاكتشاف وتحليل خصائص الأشكال، وتحديد المواقع والمسافات. وتعمل الهندسة الإحداثية على الربط بين الجبر والهندسة.
- تطبيق التحويلات الهندسية والتماثلات لتحليل المواقف الرياضية: يأتي الأطفال الصغار إلى المدرسة وهم يملكون حدسا عن كيفية تحريك الأشكال وبإمكانهم استكشاف أنواع الحركات مثل الانزلاق والانقلاب والانعكاس باستخدام طي الأوراق أو الرسم على الورق الشفاف أو المرايا.
- استخدام التصور الذهني والتفكير المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات: يجب أن يطور الطلاب في السنوات الأولى مهارات تصورية من خلال تجارب عملية مع الأجسام الهندسية وبعد ذلك بإمكان الطلاب التحويل من الموقع المادي إلى التصوري العقلي والنمذجة

.(NCTM 2000)

تحليل المحتوى:

يعتبر المنهاج نظامًا يتكون من أبنية متكاملة ومتماسكة، فضلا عن المدخلات والعمليات والمخرجات التربوية التي تتأثر بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية، التي تحدد طبيعة أهداف المنهاج ووسائله وعملياته وما يحققه من نتائج، ولمعرفة طبيعة وفهم العلاقات بين هذه المكونات والأسس التي تقوم عليها، يجب تحليلها وتجزئتها إلى عناصرها الأساسية. حيث يتكون المحتوى الرياضي من حقائق ومفاهيم وتعميمات

ومهارات وخوارزميات ومشكلات. كما أن هناك جانبًا آخر للمحتوى وهو الذي يتعلق بالاتجاهات والميول والقيم (المجال الوجداني)، أما المجال النفس حركي في الرياضيات فهو يتمثل في النواحي العملية والمهارات.

ويؤكد أبو زينة (٢٠٠٣) أن عملية تقويم المناهج أمر لا بد منه عند تطوير أي برنامج أو منهاج مدرسي، ولتقويم المناهج طريقتان: الأولى تتمثل في ملاحظة المنهاج أثناء تطبيقه، والثانية تتمثل في تحليل مطبوعات المناهج من كتب دراسية وأدلة معلمين .

وبيّنَ أبو زينة أيضا أن لتحليل المحتوى ثلاثة أبعاد أساسية هي:

١. المعلومات: ويقصد به مجالات المحتوى الرياضي وهي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، البيانات)، وما يتضمنه من مفاهيم وتعميمات ومهارات.

٢. السلوك: ويقصد به تحديد العلاقة بين ذلك المحتوى وبين التغيرات التي يمكن إحداثها في سلوك الطالب، وما يعكسه هذا السلوك من قدرات معرفية ومهارات التفكير وحل المشكلات.

٣. تصميم المواقف والأنشطة التعليمية المناسبة لهذا المحتوى متضمنة المستويات الثلاثة لنمو المعرفة (المحسوس وشبه المحسوس والمجرد) المسؤولة عن تحقيق أهداف التعليم .

(بدوي، ٢٠٠٣).

دراسات سابقة :

- دراسة (مفيد أبو موسى،١٩٩٧) : وهدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن في الأردن؛ بغرض الكشف عن مدى توفر المعايير الأساسية فيها في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية .فقد أظهرت النتائج أن الكتب من الخامس حتى الثامن حققت النسب التالية للمعايير الشكلية وهى على الترتيب 62 % ، 65.6 %، 69%، 71.8 %، كما تبين أن عددا كبيرا من الأنشطة والمسائل قد ، أبرزت الرياضيات ككل متكامل، ولم ُترصد طرقًا للبرهان إلا في الكتابين :السابع والثامن (مفيد أبو موسى،١٩٩٧)

- دراسة (محمود الدواهيدى، 1997) :هدفت الى تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا الرابع والخامس والسادس في محافظة غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الكتاب الجيد، وقد بلغ عدد أفراد العينة (١٥٨) معلما ومعلمة ، وقد كانت نتائج تلك الدراسة على النحو التالي :كانت درجة توفير معايير الكتاب الجيد للصف الرابع 56.9 % وهى مقبولة تربويًا، بينما درجة توفير معايير الكتاب الجيد للصف الخامس 56.45 % وهى مقبولة تربويًا، في حين كانت درجة توفير معايير الكتاب الجيد للصف السادس 46 % وهى غير مقبولة تربويا (محمود الدواهيدى،1997) :

- دراسة (عامر عواد محمد الشراري، 2001) :هدفت الى تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط من وجهة نظر المعلمين في المملكة العربية السعودية، طور الباحث استبانة تكونت من (69) فقرة .وقد بلغت عينة الدراسة (66) معلمًا . أظهرت نتائج الدراسة أن قيمة التقدير التقويمي للكتاب بصورته الإجمالية كانت ايجابية . أما مجالات الكتاب فجاءت تقديرات التقويم لها في المستوى المرتفع باستثناء مجال المحتوى والذي جاء تقديره متوسطًا .كما إن الغالبية العظمى من المعلمين لا ترى ضرورة لإضافة وسائل تعليمية مساعدة، أو حذف أو إضافة موضوعات من الكتاب .كما أظهرت

الدراسة أن مستوى التقدير التقويمي للمعلمين ذوي الخبرة الأعلى كان أعلى بفرق ذي دلالة من تقديرات المعلمين ذوي الخبرة الأقل (الشراري ،٢٠٠١ ، ٣٤)

- دراسة (أبو عميرة،2007) هدفت الدراسة إلى قياس مدى تطابق وثيقة وكتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني لمعايير(NCTM) العالمية في مجالي الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، واعتمدت الباحثة ثلاث أدوات للدراسة وهي أداة تحليل المحتوى حيث حللت الباحثة محتوى وثيقة منهاج الرياضيات وكتب الرياضيات للصفوف الدراسية (٧ ،٨ ،٩) من التعليم الأساسي في مجالي الهندسة والقياس، وكانت الأداة الثانية عبارة عن قائمة معايير(NCTM) في صورتها باللغة الإنجليزية وترجمتها وتحكيمها، أما الأداة الثالثة فكانت إستبانة مكونة من أربعة معايير أساسية من (NCTM) الخاصة بمجال الهندسة ومعيارين في مجال القياس وقد تم التأكد من صدق وثبات الأدوات وحللت النتائج من خلال الرزم الإحصائية (spss) وقد اختارت الباحثة عينتين ، للدراسة وهما (80) معلماً ومعلمة للرياضيات من محافظة غزة من مدارس الوكالة والحكومة من أصل (٢٢) معلماً ومعلمة يشكلون المجتمع الإحصائي كعينة أولى، أما العينة الثانية فكانت عبارة عن(7) مشرفي رياضيات منهم (4) من مشرفي مدارس الحكومة و (3)من مشرفي مدارس الوكالة، وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة توافر معايير (NCTM) في وثيقة منهاج الرياضيات في مجالي الهندسة والقياس للصفوف (٧ ،٨ ، ٩) كانت متحققة بنسبة 78) (% من التعليم الأساسي بينما لم يتحقق(% 22) من مجموع المواصفات في كتب الرياضيات في المجالات الدراسية نفسها ، أما درجة توافر معايير(NCTM) والصفوف نفسها فكانت متحققة بنسبة (77%) ولم يتحقق (% 23) من مجموع المواصفات. (أبو عميرة،2007)
- دراسة (يوسف،2008) :هدفت الدراسة إلى تطوير محتوى كتب الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي بدولة فلسطين في ضوء المعايير العالمية وتقديم تصور مقترح لتطوير محتوى هذه الكتب، واعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لهدف الدراسة وخلصت الدراسة إلى وجود أوجه قصور عديدة في محتوى رياضيات الصف السادس الأساسي في فلسطين، أهمها عدم وجود معظم المعايير العالمية الواجب توافرها فيه، كما أظهرت نتائج بطاقة التحليل أن المتوسط العام لمحتوى رياضيات الصف السادس الأساسي في فلسطين يساوي (% 55.2) وهي نسبة تقع دون الحد المقبول تربوياً، كما أظهرت الدراسة ضعف الترابط والتناسق بين وحدات محتوى المنهج في الجزأين الأول والثاني من الكتاب. (يوسف،2008) :
- دراسة (حمدان ، 2010) :هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات بالمنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية (٦-٨) لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، وذلك من جانبين، تمثل الجانب الأول في : مدى توافر المفاهيم الرياضية المنبثقة من معايير في كتب المرحلة المذكورة وذلك في خمسة مستويات هي :الأعداد، والقياس، والهندسة، والجبر، والإحصاء والاحتمالات، أما الجانب الثاني فتمثل في التعرف إلى مدى مطابقة طرق عرض المفاهيم الخاصة بطرق عرض المفاهيم الرياضية في تلك الكتب وكيفية تقديمها للطلاب مع معايير (NCTM) في كتب الرياضيات المدرسية، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، لمناسبته لأغراض الدراسة ، وقام الباحث بإعداد ثلاث أدوات للدراسة وهي :أداة تحليل المحتوى، وقائمة المفاهيم الرياضية المنبثقة من معايير (NCTM) واستبانه موجهة للمعلمين حول طرق

عرض المفاهيم في محتوى كتب المرحلة قيد ، الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى توفر المفاهيم الرياضية في كتب المرحلة المذكورة بنسبة(% 83) ، وهي درجة مرتفعة بينما وجد قصور في توافر تلك المفاهيم في مستويي الجبر والهندسة، وبلغت تقديرات المعلمين ما نسبته (% 64.9) وهي نسبة مقبولة، وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام بالبناء الرياضي في مناهج الرياضيات وتحديداً المفاهيم الرياضية، والعمل على تنويع الطرق والاستراتيجيات التي يعرضها الكتاب المدرسي في تقديمه للمفاهيم الرياضية بما يتناسب مع معايير (NCTM) في طرق عرضها. (حمدان ،2010)

أوجه استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

-الوقوف على الإطار النظري للدراسات السابقة لتحديد الإطار النظري الحالي.

-أرشدت الباحثة إلي العديد من المراجع التي تسهم في زيادة حصيلة الباحثة العلمية وتساعدها في إعداد رسالتها.

-أفادت الدراسة الحالية كثيراً من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة ، وفي صياغة أسئلتها ،كما أفادت من الأدوات المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات وكيفية بنائها ، وكذلك من الأساليب الإحصائية التي طبقت في تلك الدراسات.

-التعرف على المنهج العلمي المستخدم في تلك الدراسات،حيث أن معظمها استخدم المنهج الوصفي القائم على طريقة تحليل المحتوى ،من خلال إعداد بطاقة للتحليل ، وترى الباحثة أنه من أفضل الأساليب للدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة :

منهج الدراسة:

تستخدم هذه الدراسة المنهج الوصفي وذلك من خلال إتباع أسلوب تحليل المحتوى. وهو مجموعة الخطوات المنهجية التي تسعى إلى اكتشاف المعاني الكامنة في المحتوى، والعلاقات الإرتباطية بهذه المعاني، من خلال البحث الكمي الموضوعي والمنظم للسمات الظاهرة في هذا المحتوى" **(عبد الحميد، ٢٠٠٠، ص٢٢٠).** تم استخدام منهج البحث الوصفي التحليلي من خلال أسلوب تحليل المحتوى ورصد معدلات تكرار الظاهرة كميا، حيث أن استخدام هذا المنهج في هذه الدراسة يساعد على وصف محتوى الهندسة بكتب الرياضيات لصفوف المرحلة المتوسطة لمعرفة مدى توافقها مع المعايير العالمية. وتعتمد على المعايير العالمية التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية **(NCTM, 2000).** ، حيث تم تحليل موضوعات الهندسة بكتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة ، وتحديد مدى تضمنها للمعايير العالمية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع كتب الرياضيات المدرسية المقررة لطلبة صفوف المرحلة المتوسطة في العراق في العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٢ ، و قد شملت عينة الدراسة فصول الهندسة في كل كتاب من كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة والتي تضم الصفوف الأول والثاني والثالث المتوسط. جدول (١)

الجدول (١) توزيع فصول الهندسة على كتب رياضيات المرحلة المتوسطة للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣

الصف	توزيع فصول الهندسة								مجموع عدد صفحات الفصلين	عدد صفحات الكتاب	النسبة المئوية لصفحات فصول الهندسة في الكتب
	الفصل				عدد الصفحات كل فصل						
الأول المتوسط	٨	٩	-	--	٢٧	١١	--	--	٣٨	١٨٧	%٢٠
الثاني المتوسط	٦	٧	٨	--	٢٨	٢٢	١٤	--	٦٤	١٩١	%٣٣,٥
الثالث المتوسط	٥	٦	٧	٨	٢٣	٢١	١٤	٢١	٧٩	٢١٩	%٣٦
مجموع الصفحات	--	--	--	-	٧٨	٥٤	٢٨	٢١	١٨١	٥٩٧	%٣٠,٣

أداة تحليل المحتوى : تم استخدام أداة تحليل المحتوى لرصد تكرار توافر معايير موضوعات الرياضيات في كتب الرياضيات للصفوف الأول والثاني والثالث المتوسط وتتضمن ما يلي :

١- قائمة معايير محتوى موضوعات الرياضيات: لتحديد معايير موضوعات الرياضيات تم الحصول على المعايير الصادرة من الرابطة الوطنية لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وتم الحصول عليها عبر الموقع الالكتروني لجامعة كاليفورنيا California state Board of Education تمت ترجمة المعايير وصياغتها والتأكد من صحة الترجمة بعرضها على بعض المختصين في مجال الرياضيات والمناهج وطرق التدريس .ولسهولة التنفيذ تم إعادة صياغة هذه الفقرات بتجزئة بعضها إلى فقرتين بحيث أصبحت عدد هذه المعايير (٥٩) معياراً مقسمة على أربعة محاور. والجدول (٢) يوضح محاور معايير محتوى الهندسة **(NCTM, 2000)**، وعدد فقرات كل محور منها.

جدول (٢)

يوضح محاور معايير محتوى الهندسة (NCTM, 2000)، وعدد فقرات كل محور منها

المحـــــور	عدد الفقرات	النسبة المئوية
تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد	٢٥	% ٤٢,٤
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى	١٣	% ٢٢
تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية	١١	% ١٨,٦
استخدام التصور الذهني لحل المشكلات	١٠	% ١٧
المجمـــــــوع	٥٩	%١٠٠

٢- هدف التحليل : تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد مدى تضمن موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة للمعايير العالمية
٣- عينة التحليل : تتضمن عينة التحليل الفصول الخاصة بموضوعات الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الأول والثاني والثالث المتوسط .
٤- فئات التحليل: تم استخدام معايير محتويات موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات كفئات التحليل .
٥- وحدات التحليل: تم اعتماد الدرس كوحدة لتحليل المحتوى بحيث يتم تحليل عنوان الدرس والعنوانات التي تتفرع منه وما يتضمنه من معلومات وأنشطة.
٦- ضوابط عملية التحليل: يتم التحليل لموضوعات الهندسة التي تتضمنها كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة .
٧- تشمل عملية التحليل الرسومات والأشكال والأنشطة والأسئلة التكوينية داخل الدرس والتمارين .
٨- قامت الباحثة بتدريب زميل لها من حملة الدكتوراه في تدريس الرياضيات وقد سبق له تدريس مادة الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة في مدارس بعقوبة وله من الكفاءة والخبرة ما يؤهله لذلك، كما قام بالإشراف على عملية التحليل مشرف قدير من مشرفي الرياضيات. وقد سارت إجراءات تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات على وفق القواعد والخطوات الآتية:

1- الاطلاع الواعي على محتوى الهندسة في كتاب كل صف على حدة.
2- قراءة كل موضوع (وحدة التحليل) قراءة متأنية ودقيقة .
3- قراءة قائمة المعايير ملحق (١) (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 قام بالتحليل.
6- وضع علامة (√) في المكان المخصص حسب ورود كل معيار من المعايير المحددة في قائمة التحليل في الموضوع وتكرارها حسب عدد مرات ورود المعيار في الموضوع.
7- تفريغ نتائج تحليل كل كتاب في جدول خاص أعد لهذا الغرض .

صدق أداة تحليل المحتوى :

بعد تحديد المعايير العالمية لمحتويات مناهج الرياضيات وتحديد المعايير الخاصة بالهندسة وترجمتها تم التأكد من صحتها ، وثم تم عرض أداة التحليل التي تتضمن هدف التحليل ووحدة التحليل وعينة التحليل والضوابط للتحليل وقائمة المعايير على مجموعة من المحكمين المختصين بالمناهج وتدريس الرياضيات لتحديد مدى ملائمتها لعملية تحليل المحتوى ، وبناء على آراء المحكمين تم التعديل لبعض المعايير والتأكد من صدق الأداة .

ثبات أداة تحليل المحتوى :

للتأكد من ثبات أداة التحليل قامت الباحثة وزميل لها بتحليل موضوعات الرياضيات بكتب رياضيات المرحلة المتوسطة الثلاثة باستخدام أداة التحليل وثم حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثتين باستخدام معادلة هولستي (طعيمة ، ١٩٧٨: ١٧٨) حيث بلغت قيمة معامل الثبات (٠,٩٨) وهي قيمة تطمئن الباحثة لاستخدام أداة تحليل المحتوى .

الأساليب الإحصائية المستخدمة :
استعانت الباحثة في المعالجة الإحصائية للنتائج بالأساليب الآتية:
التكرار و النسب المئوية ومعادلة هولستي

نتائج الدراسة:
١- ما معايير الهندسة الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.الواجب توافرها في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة .
للإجابة عن هذا السؤال، تم تحديد موضوعات الهندسة و القياس المتضمنة في كتب الرياضيات، ثم تحليلها في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، والتي تم إعدادها مسبقاً على هيئة أداة تحليل جدول (٣)، و تم التحليل من قبل الباحثة وزميل لها من الحاصلين على الدكتوراة في طرائق تدريس الرياضيات ، وتم الاتفاق على ألية التحليل وتوحيد المفاهيم. ولتحديد ، مدى توافر معايير ،NCTM اللازمة في موضوعات الهندسة والقياس قامت الباحثة باتخاذ الحد الأقصى لدرجة التوافر ، و الحد الأدنى المقبول لدرجة التوافر ، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وآراء المحكمين لمعرفة الحد الأدنى المقبول تربوياً واعتمدت الباحثة القياس الآتي في تفريغ البيانات :

أقل من ٦٠%	٦٩-٦٠	٧٩-٧٠	٨٩-٨٠	١٠٠-٩٠
غير مقبول تربوياً	مقبول	جيد	جيد جداً	ممتاز

ولتحديد مدى توافر المعايير بالموضوعات الهندسية كانت النسب المئوية للمحور الأول (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية) للصفوف الثلاث هي على الترتيب : ٥٩,٦% ، ٥٣,٨% ، ٧٠,٧% وهي نسب تتراوح بين الضعيف (غير المقبول تربوياً ، والجيد) ، أما بقية المعايير فنسبها تكاد تكون غير متوفرة أو غير المقبولة تربوياً جدول (٣)، مما يشير إلى عدم اهتمام كتب الرياضيات بهذه المعايير ولقد اتفقت نتائج هذه الدراسة من حيث تدني درجة توافر المعايير مع نتائج دراسة كل من: أبو عميرة ،٢٠٠٧) ، (حمدان ،٢٠١٠) ، (يوسف ،٢٠٠٨)
٢- نص السؤال للسؤال الرئيس على ما يلي: إلى أي مدى يعكس تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة معيار محتوى الهندسة في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية **(NCTM, 2000)؟**
وللإجابة عن هذا السؤال حسبت النسب المئوية لمتوسطات تكرارات معايير الهندسة الفرعية المتوفرة في محتوى صفوف المرحلة المتوسطة الثلاثة الأول وجهة نظر المحللين في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية، والجدول (٣) يوضح ذلك.

الجدول (٣)**التكرارات والنسب المئوية لمعايير الهندسة المتضمنة في محتوى رياضيات المرحلة المتوسطة**

المعيار	الصف الأول ٤٤٣ فقرة		الصف الثاني ٦٤١ فقرة		الصف الثالث ٤٢٠ فقرة	
	التكرار	النسبة المئوية %	التكرار	النسبة المئوية %	التكرار	النسبة المئوية %
المحور الأول: تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية						
١- التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد ومقارناتها	٣٨	٨,٥ %	٧٣	١١,٣%	١٢	%٢,٨
٢- رسم أو بناء الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد	٣١	%٧	٤٤	٦,٩ %	٣٨	%٩
٣- تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد	٣٨	٨,٥ %	٢٠	%٣	٠١	%٠,٢
٤- تصنيف الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد وفقا لخصائصها	١٦	٣,٦ %	٢٠	%٣	١٢	%٢,٩
٥- تطوير مجموعة مفردات وتعريفات لأصناف الأشكال وخصائصها	٣٧	٨,٣ %	٥٥	٨,٦ %	٩٢	%٢٢
٦- فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة	٦٠	١٣,٥ %	٤٧	٧,٣ %	٣٧	%٨,٨
٧- التنبؤ بنتائج تقسيم أو دمج أو تحويل الأشكال	١٨	%٤	٩	%١	١٩	%٤,٥
٨- استكشاف التطابق أو التشابه	٢	٠,٥ %	١٥	%٢	٠٥	%١
٩- اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية والعلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج	٢٤	٥,٤ %	٦٢	٩,٦ %	٨١	١٩,٣ %
المجموع	٢٦٤	٥٩,٦ %	٣٤٥	٥٣,٨%	٢٩٧	٧٠,٧ %
المحور الثاني: تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى						
١٠- استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية	--	--	١٥	٢,٣ %	٠٦	%١,٤

١١- استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة.	--	--	١٧	٢,٧ %	٠٩	%٢,١
١٢- استخدام الأنظمة الإحداثية أو الشبكات أو الخرائط لتحديد المواقع ووصف المسارات وإيجاد المسافة بين النقط	--	--	١٣٦	٢١,٢%	٢٥	%٦
المجموع	--	--	١٦٨	٢٦,٢%	٤٠	%٩,٥
المحور الثالث: تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية						
١٣- التعرف على الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس اوالتكبير	--	--	--	--	٠٦	%١,٤
١٤- تطبيق الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس اوالتكبير	--	--	--	--	٥١	١٢,١ %
١٥- وصف الحركة أو سلسلة الحركات التي توضح تطابق الشكلين	--	--	--	--	--	--
١٦- تعيين خط التماثل أو الدوران للأشكال الهندسية	--	--	--	--	٠٤	٠,٩٥
١٧- تطوير فهم تطابق وتماثل الأشكال الهندسية	--	--	--	--	٠١	٠,٢
المجموع	--	--	--	--	٦٢	١٤,٨ %
ا المحور الرابع: استخدام التصور والتفكير المنطقي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات						
١٨- تمييز الأشكال الهندسية من خلال أبعادها المختلفة	٣٧	٨,٤ %	--	--	--	--
١٩- وصف تصورات ذهنية للأشياء أو المسارات أو الأنماط باستخدام الذاكرة المكانية	--	--	--	--	--	--
٢٠- رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها	٣٠	٦,٨ %	٩٤	١٤,٧%	١٠	%٢,٣
٢١- بناء أجسام ثلاثية الأبعاد من تمثيل ثنائي الأبعاد لذلك الجسم	٠٢	٠,٥ %	--	--	--	--
٢٢- رسم تمثيل ذي بعدين لجسم ثلاثي الأبعاد	--	--	--	--	--	--
٢٣- استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العدد والقياس	--	--	٤	٠,٦ %	--	--
٢٤ التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة وتحديد مواقعها	--		--	--	--	--

٢٥- حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	٣٠	٦,٨ %	٣٠	٤,٧ %	--	--
٢٦- استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	--	--	--	--	١١	%٢,٦
٢٧- تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية	--	--	--	--	--	--
المجموع	٩٩	٢٢,٣ %	١٢٨	%٢٠	٢١	%٥
المحور الخامس : تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
٢٨- اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة.	٠٣	٠,٦ %	--	--	--	--
٢٩- تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	٦٥	١٤,٧ %	--	--	--	--
٣٠- تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا	--	--	--	--	--	--
٣١- تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة والكرة	٠٨	١,٨ %	--	--	--	--
٣٢- حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب	٠٤	٠,٩	--	--	--	--
٣٣- حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة.	--	--	--	--	--	--
المجموع	٨٠	١٨,١ %	--	--	--	--

يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الأول المتوسط كانت لمعيار (استكشاف التطابق أو التشابه و بناء أجسام ثلاثية الأبعاد من تمثيل ثنائي الأبعاد لذلك الجسم) من المعايير الفرعية لمحور (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد) إذ بلغت (٠,٥%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه كانت لمعيار (فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة) إذ بلغت (١٣,٥%). كما يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الأول للمحور الرابع كانت لمعيار (بناء أجسام ثلاثية الأبعاد من تمثيل ثنائي الأبعاد لذلك الجسم) حيث بلغت (٠,٥%). في حين كانت أعلى نسبة للمحور نفسه لمعيار تمييز الأشكال الهندسية من

خلال أبعادها المختلفة حيث بلغت (٨,٤%) وكشفت نتائج الجدول (٣) أيضًا أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الأول المتوسط كانت لمعيار (اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة.) من المعايير الفرعية لمحور (تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات) حيث بلغت (٠,٦%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه لمعيار (تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة) حيث بلغت (١٤,٧%)

يظهر من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثاني المتوسط كانت لمعيار (التنبؤ بنتائج تقسيم أو دمج أو تحويل الأشكال من المعايير الفرعية لمحور (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد) إذ بلغت (٠,٥%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه كانت لمعيار (التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد ومقارناتها) إذ بلغت (١١,٣%). كما يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثاني للمحور الثاني كانت لمعيار (استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية) حيث بلغت (٢,٣%%). في حين كانت أعلى نسبة للمحور نفسه لمعيار (استخدام الأنظمة الإحداثية أو الشبكات أو الخرائط لتحديد المواقع ووصف المسارات وإيجاد المسافة بين النقط) حيث بلغت (٢١,٢%) وكشفت نتائج الجدول (٣) أيضًا أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثاني المتوسط كانت لمعيار (استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العدد والقياس) من المعايير الفرعية لمحور (استخدام التصور والتفكير المنطقي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حيث بلغت (٠,٦%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه لمعيار (رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها) حيث بلغت (١٤,٧%)

يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثالث المتوسط كانت لمعيار (تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد)من المعايير الفرعية لمحور (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد) حيث بلغت (٠,٢%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه كانت لمعيار (تطوير مجموعة مفردات وتعريفات لأصناف الأشكال وخصائصها) إذ بلغت (٢٢%). كما يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثالث للمحور الثاني كانت لمعيار (استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية) حيث بلغت (١,٤%) في حين كانت أعلى نسبة للمحور نفسه لمعيار (استخدام الأنظمة الإحداثية أو الشبكات أو الخرائط لتحديد المواقع ووصف المسارات وإيجاد المسافة بين النقط) حيث بلغت (٦%) وكشفت نتائج الجدول (٣) أيضًا أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثالث المتوسط كانت لمعيار (تطوير فهم تطابق وتماثل الأشكال الهندسية من المعايير الفرعية لمحور (تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية) حيث بلغت (٠,٢%)، في حين كانت أعلى نسبة مئوية للمحور نفسه لمعيار (تطبيق الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس أو التكبير) حيث بلغت (١٢,١%) كما يتضح من الجدول (٣) أن أدنى نسبة مئوية للتكرارات التي توفرت في كتاب الصف الثالث للمحور الثاني كانت لمعيار (رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها) حيث بلغت (٢,٣%) من المعايير الفرعية لمحور(استخدام التصور والتفكير المنطقي المكاني

والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) في حين كانت أعلى نسبة للمحور نفسه لمعيار (استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية) حيث بلغت (٢,٦%) .

تفسير النتائج:

أشارت نتائج السؤال الرئيس الأول على أن محاور معيار الهندسة المتضمن في جميع كتب الصف الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية جاءت بدرجة ضعيفة،ويعتقد الباحثون أن هذه النتائج تشير بوضوح إلى تدني وجود معايير الرياضيات العالمية في محتوى الهندسة الوارد في كتب الرياضيات المدرسية لصفوف المرحلة المتوسطة ، الأمر الذي قد يستوجب إعادة النظر في تنظيم وتطوير محتوى الهندسة في المناهج المدرسية لصفوف المرحلة المتوسطة بما يتوافق مع النظرة العالمية للرياضيات المدرسية.

ويمكن أن تعزى النتائج السابقة إلى أحد الأسباب التالية:

1-ربما لم ينطلق واضعو كتب الرياضيات الثلاثة عن قصد ووعي من المعايير العالمية وبالذات معايير الهندسة ،التي تمثل أساسًا هامّا يتفق مع طبيعة الرياضيات، التي يجب أن ترتكز عليها كتب الرياضيات .وبالتالي جاءت درجة توفر المعايير ضعيفة .

2-وربما لم يكن لدى واضعي مناهج الرياضيات رؤية واضحة، أو رؤية شمولية لمضامين المعايير العالمية ، وتطبيقاتها في تدريس الرياضيات.

الاستنتاجات :

- أن درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الهندسة المتضمنة بكتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالعراق تتراوح ما بين متوسطة ومتدنية
- أن بعض المعايير لم تجد لها موقعاً في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة .

التوصيات :

- تضمين المعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)بشكل عام، ومعيار الهندسة بشكل خاص في محتوى كتب الرياضيات المدرسية ولجميع المراحل الدراسية، لما تمثله من أهمية بالغة في لبناء منهاج رياضي متكامل.
- ضرورة بناء منهاج الهندسة وفق المعايير الدولية لكل مرحلة تعليمية وتعميم تلك المعايير على مشرفي ومعلمي الرياضيات من خلال دورات وورش عمل من أجل تطوير وتحسين المناهج في المرحلة المتوسطة
- تضمين كتب رياضيات المرحلة المتوسطة أنشطة ولو بسيطة عن التحويلات الهندسية.
- تعميق المعرفة المفاهمية الهندسية لطلبة المرحلة المتوسطة حول خط التماثل وتطابق الشكلين.
- مراعاة ميول التلاميذ وحاجاتهم عند تأليف كتب رياضيات مراحل التعليم وجعلها أساسا من أسس اختيار المحتوى التعليمي، وأوجه النشاط المصاحبة.
- الاهتمام بالجوانب الوظيفية التطبيقية لمحتوى الهندسة وعدم الاقتصار على الجانب المعرفي فقط.

- التوسع في عدد الأنشطة التي تشجع التلميذ على رسم وبناء الأجسام ثلاثية الأبعاد.
- ضرورة زيادة ربط الأنشطة التعليمية بكتب الحلقة الأولى بالبيئة وحياة التلميذ.
- مراعاة توافر المعايير المتعلقة بتحديد ووصف المواقع والمسارات وتغيير الاتجاه والمسافة للأشياء في الفراغ المكاني.
- إعادة النظر في محتوى الهندسة بحيث يدرب التلميذ على التنبؤ واختبار التخمينات وتبرير النتائج.
- التأهيل الأكاديمي والتربوي والفني لمؤلفي مناهج الرياضيات وإلمامهم بكل ما هو جديد على الساحة الدولية بما يخص الرياضيات.

المقترحات:

- إجراء دراسات تحليلية تقويمية لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية والإعدادية .
- إجراء مزيد من البحوث حول محتوى كتب الرياضيات المدرسية وتحليلها في ضوء معايير مناهج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) ومحاولة التحقق من مدى توافق المعايير مع جميع أنواع المعرفة المختلفة.
- إجراء دراسات مقارنة مع مناهج عالمية أو عربية في محتوى الهندسة أو غيرها للوقوف على جوانب القوة والضعف في المناهج العراقية.
- دراسات تحليلية تقويمية لمحتوى كتب رياضيات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محاور أخرى (الجبر، العدد، العمليات على الأعداد مثلا).

المصادر :

١- أبو زينة، فريد كامل (٢٠٠٣). **الرياضيّات: مناهجها وأصول تدريسها**. عمّان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٢- أبو موسى، مفيد، - 1997 تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة والمقررة على طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية .رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، الأردن.

٣- بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٣). **استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات**، الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر.

٤- حمدان، عماد الدين :(2010) مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة العليا في فلسطين للمعايير الدولية (NCTM) ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

٥- الشراري، عامر عواد، - 2001 تقويم كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين .رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان -الأردن.

٦- طعيمة ، رشدي (١٩٧٨) تحليل المحتوى العلوم الإنسانية القاهرة : مكتبة الإنجلو ، ط١

٧- عابد، عدنان، - 2001 مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي الأمريكي .مجلة تربويات الرياضيات، المجلد -45.الرابع، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ص ص13

٨- عبد الحميد، محمد (٢٠٠٠). **البحث العلمي في الدراسات الإعلامية**، ط١، القاهرة، عالم الكتب.
٩- عبيد، وليم :(2004) تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير،عمان، دار السيرة.
١٠- عقيلان، إب ا رهيم، والسعيد، رضا :(2005) المعايير المهنية للمعلم،المنوفية، كلية التربية.
١١- فتح الله ، مندور عبد السلام ، (١٤٢١ هـ / ٢٠٠٠م) . التقويم التربوي . دار النشر الدولي ، الرياض ، ط ١ .
١٢- كساب، سناء :(2009) مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات رسالة ماجستير، غكلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة
١٣- محمود، حسين بشير :(2005) مناهج التعليم والمستويات المعيارية، المؤتمر العلمي السابع عشر، يوليو 2005 ، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول
١٤- مينا، فايز :(2006) قضايا في تعليم الرياضيات، القاهرة :مكتبة الأنجلو.
١٥- الوالي، مها :(2006) مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
١٦- يوسف، محمد :(2008) تطوير محتوى كتب الرياضيات المدرسية بالصف السادس من التعليم الأساسي بدولة فلسطين في ضوء المعايير العالمية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحث والدراسات العربية، قسم البحوث والدراسات التربوية، القاهرة
17- National Council of Teachers of Mathematics NCTM, 1982- How to
Evaluate Mathematics Textbook. the National Council of Teachers of
Mathematics, Inc. 1906, Association Drive, Reston, Virginia, 22091, U.S., ISRN 0873531930.
18- (NCTM, 2000), **Principles and Standards for School Mathematics**. Journal of Education, 6(15), 44 – 53**.**
19-National Council of Teachers of Mathematics (NCTM,2000. **Curriculum and Education standards for School Mathematics**. Reston , VA: The council.
20- Reys, Barbara J., Reys, Robert E., Chávez, Oscar, 2004 - Why Mathematics Textbooks Matter. Educational Leadership, 00131784, Feb2004,Vol.61,Issue5 Database: Academic Search Premier

ملحق (١)

قائمة المعايير الواجب توافرها في محتوى الهندسة

المعيار	الصف الأول ٤٤٣ فقرة		الصف الثاني ٦٤١ فقرة		الصف الثالث ٤٢٠ فقرة	
	التكرار	النسبة المئوية %	التكرار	النسبة المئوية %	التكرار	النسبة المئوية %
المحور الأول: تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية						
١- التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد ومقارناتها						
٢- رسم أو بناء الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد						
٣- تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد						
٤- تصنيف الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد وفقا لخصائصها						
٥- تطوير مجموعة مفردات وتعريفات لأصناف الأشكال وخصائصها						
٦- فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة						
٧- التنبؤ بنتائج تقسيم أو دمج أو تحويل الأشكال						
٨- استكشاف التطابق أو التشابه						
٩- اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية والعلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج						
المجموع						
١٠- استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية						
١١- استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .						
١٢- استخدام الأنظمة الإحداثية أو الشبكات أو الخرائط لتحديد المواقع ووصف المسارات وإيجاد المسافة بين النقط						

المجموع						
١٣- التعرف على الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس اوالتكبير						
١٤- تطبيق الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس اوالتكبير						
١٥- وصف الحركة أو سلسلة الحركات التي توضح تطابق الشكلين						
١٦- تعيين خط التماثل أو الدوران للأشكال الهندسية						
١٧- تطوير فهم تطابق وتماثل الأشكال الهندسية						
المجموع						
ا المحور الرابع: استخدام التصور والتفكير المنطقي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات						
١٨- تمييز الأشكال الهندسية من خلال أبعادها المختلفة						
١٩- وصف تصورات ذهنية للأشياء أو المسارات أو الأنماط باستخدام الذاكرة المكانية						
٢٠- رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها						
٢١- بناء أجسام ثلاثية الأبعاد من تمثيل ثنائي الأبعاد لذلك الجسم						
٢٢- رسم تمثيل ذي بعدين لجسم ثلاثي الأبعاد						
٢٣- استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العدد والقياس						
٢٤ التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة وتحديد مواقعها						
٢٥- حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم						
٢٦- استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.						
٢٧- تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية						
المجموع						
المحور الخامس : تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
٢٨- اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة.						
٢٩- تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط						

الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة						
٣٠- تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا						
٣١- تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة والكرة						
٣٢- حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب						
٣٣- حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة.						
المجموع						