Route Educational & Social Science Journal

Volume 6(8); September 2019

Artical History

Received/ Geliş	Accepted/ Kabul	Available Online/yayınlanma
02.07.2019	15.08.2019	01.09.2019.

Comparing the content of the first and second generation mathematics book in the light of nctm standards. (third grade middle school in the algerian educational system)

مقارنة محتوى كتابي الرياضيات "الجيل الأول مع الجيل الثاني" على ضوء معايير NCTM (مستوى الثالثة متوسط في المنظومة التربوية الجزائرية)

د.شبعاني فاطمة . المدرسة العليا للأساتذة القبة

أ.شبعاني نجوى . جامعة جيلالي بونعامة خميس مليانة

أ.زواوين ياسمين . وزارة التربية الوطنية الجزائر

أ.منداس سمية . وزارة التربية الوطنية الجزائر

ملخص

تهدف الدراسة إلى مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول مع محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني ومعرفة مدى توافر معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي عام 1989 في محتوى الكتابين، وأتبع في الدراسة منهج الدراسات المقارنة، والمنهج الوصفي التحليلي، كما قمنا بتصميم أداة البحث على هيئة جداول مقارنة بين الوحدات الرياضية المطروحة في كتابي الرياضيات الجيل الأول والجيل الثاني، وقائمة معايير NCTM الصادرة عام 1989 والتي استخدمت كأداة لتحليل محتوى الكتابين على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتابي الرياضيات.

اقترحنا من نتائج الدراسة مراعاة قائمة المعايير في تطوير كتب الرياضيات المدرسية حيث بينت النتائج أن هناك عدد من المعايير لم تتوافر في محتوى الكتابين.

الكلمات المفتاحية: المعايير، المحتوى التعليمي، الكتاب المدرسي.

Abstract

This study aims to compare the content of the first and second generation mathematics book , as well as identifying the availability of the NCTM standards that are issued by the National Council of Teachers of Mathematics in 1989 in the content of the two books. the researcher used the comparative and the descriptive studies approach and the Analytical Approach as well through which we compared the mathematics books. As we made a research tool in a form of comparative tables between the units of the mathematics books of the first and second genetration , and the list of NCTM standards issued on 1989 that has been used as a tool to analyse the content of the books in a table form to classificate the examples and the questions that must be on the content of the mathematics books. We suggested from the study's results that the list of standards made to develop the scholar books of mathematics should be taken in consideration where the results indicated that a number of standards were not avalible in the content of the books .

Key words : Standards, Educational content, School book.

مقدمة:

عصرنا الحالي عصر سريع التطور في المجالات المختلفة للحياة، والتربية والتعليم لهما دور كبير في حياة الإنسان لمواكبة هذا التطور السريع، والمناهج الدراسية هي أحدى وسائل المجتمع لتربية وإعداد أفراده إعدادا متكامل، وهي الترجمة العملية لأهداف المجتمع وتطلعاته المستقبلية.

نظرا لأهمية المناهج التربوية واعتبارها أحد المقومات الأساسية للعملية التربوية، تتطلب مراجعة مستمرة لسياسة التعليم ونظامه ومحتواه وتطويره وتقويمه وتجديده وتجويده، حيث أصبحت النظم التربوية مسئولة عن أحداث التنمية الشاملة للإنسان ومستقبله. (باسط، 2001)

سارعت جل الدول إلى مراجعة نظمها وبرامجها التربوية (عبيد، 2004) بدءا بتبني المقاربة بالأهداف، والتي ظهرت بها بعض العيوب وهي التركيز الكلي على السلوكيات القابلة للملاحظة والمنفصلة عن بعضها البعض، بحيث أصبح الفعل التعليمي غير ذي دلالة بالنسبة للمتعلم، ويجعله في أحيان كثيرة غير قادر على تسخير هذه المكتسبات في مختلف المواقف الحياتية والشخصية والمهنية، ثم ظهرت الحاجة إلى تجديد المناهج التعليمية وتعديلها بحيث تأخذ بعين الاعتبار القدرة على تحويل المعارف وتجسيدها في خدمة الفرد والمجتمع، فاتجهت الممارسات البيداغوجية في جل أنحاء العالم شيئا فشيئا نحو المقاربة بالكفاءات، التي تعتبر بيداغوجيا الإدماج مرجعا لها، كونها تعتمد تعلم غير مجزأ وذا معنى، يبنى على ما هو نافع للمتعلم ومجتمعه من خلال تمكينه من تجنيد مجموعة مندمجة من المواد لحل وضعيات تتجاوز فضاء القسم، وتنتقل بالمتعلم من مستقبل للمعارف إلى باحث عنها.

في هذا الإطار سارعت الجزائر ـ على غرار باقي الدول ـ إلى تبني المقاربة بالكفاءات انطلاقا من السنة الدراسية 2003/ 2004.(بن كريمة ، 2017)

بعد نتائج الدراسات التشخيصية أشارت هذه الأخيرة أن هناك مبررات تدعو إلى إعادة النظر في المناهج الجزائرية المعتمدة من 2003 حتى 2015 ومن أهمها ضرورة نقل بعض المفاهيم إلى مستويات أعلى، وجود معارف تفوق مستوى التلاميذ، عدم التكفل بالبعد التكنولوجي، صعوبة انجاز بعض النشاطات، الإشارة إلى بعض الخلل الذي يتعلق بالأنشطة في الكتاب المدرسي.(بن كريمة ، 2017) فعرفت بعدها المنظومة التربوية الجزائرية إصلاحات أخرى سميت مناهج الجيل الثاني والتي دخلت حيز التطبيق ابتداء من الموسم الدراسي 2016/ 2017 أما سابقتها التي طبقت منذ 2003 إلى 2015 سميت بمناهج الجيل الأول.

باعتبار الرياضيات من أكثر المجالات التي حظيت بنصيب وافر من التطورات، والتغيرات، والاكتشافات العلمية. إضافة إلى الدور المهم الذي لعبته في تنمية الإبداع والقدرات العقلية لدى المتعلم (أبو الروس 2018) كان من الضروري الاهتمام بمناهج الرياضيات وتطويرها وجعلها تتلاءم مع واقع المجتمع المتطور يوما بعد يوم (عسقول وآخرون، 2019).

على مر العصور كان السعي الحثيث لتحقيق الجودة في تعليم الرياضيات حيث منذ منتصف القرن الماضي واستجابة للتحديات وتحولات في شتى مناحي الحياة، في ثمانينات القرن العشرين ظهرت ما يعرف بالمعايير العالمية، التي تعتبر إحدى مسارات تطوير تعليم وتعلم الرياضيات(عبيد،2010) وصدر تقرير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات سنة 1989 (National Council of Teachers of

Mathematics) الخاص بمعايير المنهاج والتقويم للرياضيات المدرسية والذي أشار بشكل واضح لما يجب أن تكون عليه صورة تعليم الرياضيات في عصرنا الحالي، ثم أصدر نفس المجلس سنة 1991 وثيقة المعايير المهنية لتعليم الرياضيات، وسنة 1995 أصدر NCTM معايير التقويم للرياضيات المدرسية، حيث أوصت الوثيقة الأخيرة بتطوير قدرات الطلبة في الرياضيات، وسنة 2000 أصدرNCTM وثيقة تدعو إلى وجود أساس عام في الرياضيات يتعلمه جميع الطلاب، مع الاعتراف بوجود تباين بينهم، حيث يظهرون مواهب وقدرات مختلفة، كما تتمايز انجازاتهم واهتماماتهم وحاجاتهم في الرياضيات، ومع ذلك فإنه يجب أن يتمكن جميع الطلاب من تلقي برامج تعليمية في الرياضيات على مستوى عال.(عسقول وآخرون،2019) وقد تضمنت وثيقة المعاييرNCTM لسنة 2000 عشرة معايير للصفوف من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر تم تقسيمهم إلى قسمين معايير المحتوى وهي تصف ما يجب أن يتعلمه الطلاب وتشمل معايير العدد والعمليات عليها، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات. ومعايير العمليات: تصف طرق اكتساب واستخدام المعرفة وتشمل معايير حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، الاتصال، الربط والتمثيل.(عسقول وآخرون،2019).

توجد عدة دراسات رأت ضرورة تطوير محتوى منهاج الرياضيات وفق الاتجاهات العالمية الحديثة(الحمامي،2015) وأخرى أوصت بضرورة مراجعة محتوى مقرر الرياضيات وتقويمها بصفة مستمرة، وتطويرها لتتوافق مع الاتجاهات العالمية (التليني،2013)، ودراسة أخرى تتكلم عن ضرورة تطوير مناهج الرياضيات بالاعتماد على المعايير العالمية (العبودي، 2012).

مشكلة الدراسة

الدراسة حاولت فهم أسباب تخلي المنظومة التربوية الجزائرية عن مناهج الجيل الأول، وهل جاءت مناهج الجيل الثاني بإضافة بما يضمن وصولها لمستوى الجودة العالمية. وأين مكانة هذه المنظومة في ضوء معايير الجودة العالمية المتمثلة في معايير (NCTM) خاصة في مادة الرياضيات، لذلك انصبت دراستنا على تحليل عينة من الكتب المدرسية لهذين الجيلين تتمثل في كتاب الرياضيات للسنة الثالثة متوسط بجيليه ومعرفة مدى توافر معايير(NCTM) وبناء على هذه الفكرة يمكن تلخيص مشكلة بحثنا في التساؤلات التالية:

1. ما هي الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للجيل الأول للسنة الثالثة متوسط، وما هو وزنها النسبي؟
2. ما هي الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط، وما هو وزنها النسبي؟
3. ما هي أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول ومحتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني؟
4. ما مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتابين المدرسيين؟

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذه الدراسة المقارنة التي تتولى مقارنة الكتابين المدرسيين الجيل الأول و الجيل الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط ،في معرفة نقاط القوة التي أضيفت في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني و نقاط الضعف المتداركة من كتاب الجيل الأول وكذلك معرفة أوجه الشبه والاختلاف في الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى الكتابين المدرسيين و معرفة مدى توفر معايير NCTM في محتوى الكتابين.

أهداف الدراسة

مقارنة محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول مع محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط، ومعرفة مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتابين و ذلك للوقوف على مواطن القوة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الثاني.

مصطلحات الدراسة

المعايير:عرفت المعايير بكونها "النماذج التي يتم الاتفاق عليها ونعتمدها لقياس درجة اكتمال أو كفاءة شيء ما، والمعايير حسب محمود الضبع هي عبارات وصفية تحدد الصورة المثلى التي ينبغي أن تتوفر في الشيء الذي توضع له المعايير أو التي نسعى إلى تحقيقها (الضبع،2006)، أما التعريف الإجرائي له في هذه الدراسة فهو مجموعة عبارات تستخدم للحكم على تدريس الرياضيات اتفق عليها خبراء ومختصون في مجال تعليم الرياضيات هم أعضاءNCTM .

الكتاب المدرسي: هو المرتكز الأساسي للتعليم ، ووسيلة تعليمية تربوية منظمة تكون حصيلة خبرات ثقافية واجتماعية وفنية، تستهدف فئة تعليمية محددة بحيث تتوافق مع قدراتهم. تتدرج المعلومات في الكتاب من السهل إلى الصعب، وتهدف إلى رفع مستوى كفاءتهم وخبرتهم.(عيسى ، 2017) وإجرائيا الكتب المدرسية المقصودة هي:

كتاب الرياضيات للسنة الثالثة متوسط الجيل الأول: هو كتاب الرياضيات الذي اعتمدته وزارة التربية والتعليم الجزائرية منذ 2003 إلى 2015.

كتاب الرياضيات للسنة الثالثة متوسط الجيل الثاني: هو كتاب الرياضيات الذي اعتمدته وزارة التربية والتعليم الجزائرية منذ 2016 إلى 2018.

تحليل المحتوى: هو أسلوب يستخدمه الباحث من اجل وصف المحتوى الظاهر، والمضمون وصفا كميا وموضوعيا، على شرط أن تتم عملية التحليل بصورة منظمة وفق أسس منهجية.(الهاشمي، وعطية ،2009).

المحتوى التعليمي: جميع أجزاء المعرفة والمعلومات والأفكار والرموز والأشكال والسلوكيات والمهارات والحقائق والمفاهيم والمبادئ المراد من المتعلم تعلمها، سواء داخل المدرسة أو خارجها بشكل مخطط له ضمن فترة دراسية معينة (دروزة، 2006).

المنهج والأدوات المستعملة:

منهج الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها نتبع :

1- أسلوب الدراسات المقارنة، وهو أحد أساليب المنهج الوصفي، حيث تتم المقارنة بين الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط مع الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الثاني لنفس السنة.

2-أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث يتم تحليل محتوى الكتابين لمادة الرياضيات الجيل الأول و الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط ،وذلك بهدف قياس مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتابين بدراسة جميع الأمثلة و الأسئلة والتدريبات الواردة في وحداتهما.

عينة الدراسة

1- كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط .

2- كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط.

3- عينة من أساتذة التعليم المتوسط للسنة الثالثة متوسط تمثلت في10 أساتذة.

أدوات الدراسة

1- صممت أداة البحث على هيئة جداول مقارنة بين الوحدات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات المدرسية الجيل الأول و الثاني لتلاميذ السنة الثالثة متوسط .

2- قائمة المعايير الدولية (NCTM)، حيث اعتمدنا على المعايير عام 1989، و التي استخدمت:

أ- أداة لتحليل محتوى الكتابين المدرسيين الجيل الأول و الثاني للسنة الثالثة متوسط، على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأسئلة و التدريبات الواردة في الكتابين.

ب- استبيان و يتم توزيعه على مجموعة من أساتذة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط، وذلك من أجل استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى الكتابين.

الإجراءات المتبعة:

1- تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط، وكتاب الرياضيات المدرسي الجيل الثاني لنفس السنة، من خلال رصد الوحدات الرياضية المطروحة في كل كتاب، للوقوف على أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ثم حساب الوزن النسبي للوحدات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب حسب عدد الحصص المقررة لها باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي للموضوع} = \frac{\text{عدد حصص الموضوع}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times 100\%$$

2- المقارنة بين وزن هذه الوحدات حسب ورودها في منهاجي الجيلين الأول و الثاني المدرس لتلاميذ السنة الثالثة متوسط، وتكون منظمة في جدول.

3- الإطلاع على معايير (NCTM)، وإعداد قائمة من المعايير المرتبطة في المجالات الرياضية الثلاثة (الأعداد، الهندسة، الإحصاء)، واستخدامها كأداة لمعرفة مدى توافر هذه المعايير في الكتابين المدرسيين للجيلين الأول والثاني من خلال رصد جميع الأمثلة و الأسئلة الموجودة فيهما وتحقق هذه المعايير.

4- توزيع قائمة المعايير على مجموعة من معلمي الرياضيات وعددهم (10) معلما و معلمة يكونون قد درسوا رياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط و يدرسون رياضيات الجيل الثاني لنفس السنة.

5- تفريغ استمارة المعلمين حول عدد الأمثلة الواجب توافرها في محتوى الكتابين وحساب معدل عدد الأمثلة.

6- تفريغ استمارة المعلمين حول عدد الأسئلة الواجب توافرها في محتوى الكتابين وحساب معدل عدد الأسئلة.

7- جمع معدل الأمثلة ومعدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون الذين تم استطلاع رأيهم.

8- القيام بدراسة معمقة لمحتوى الكتابين، وقراءة كل وحدة رياضية قراءة متأنية واعية، ورصد كل مثال وسؤال وارد في الكتابين. والبحث عن توافر معايير NCTM في كل مثال وسؤال وارد في محتوى كل كتاب.

9- رصد جميع الأمثلة الواردة في محتوى الكتابين التي تحقق معايير NCTM.

10- رصد جميع الأسئلة الواردة في محتوى الكتابين والتي تحقق معايير NCTM.

11- جمع عدد الأمثلة مع عدد الأسئلة الواردة في محتوى الكتابين التي تحقق المعايير NCTM.

12- حساب نسبة الفرق بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتابين ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي اقترحه المعلمون بناء على المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة الفرق} = \frac{\text{مجموع معدل الأمثلة و معدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون} - \text{مجموع الأمثلة و الأسئلة حسب ما هو متوفر في محتوى الكتاب}}{\text{مجموع معدل الأمثلة و معدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون}} \times 100\%$$

13- الاعتماد على المقياس الآتي: إذا كانت نسبة الفرق بين (0-20)% فهي نسبة متقاربة، ومن (20-40)% نسبة متوسطة، ومن (40-100)% النسبة متباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية التي تم اعتمادها.

14- رصد عدد المعايير المتقاربة والمتوسطة والمتباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية، وحساب نسبها المئوية، حيث تم اعتماد نسبة عدد المعايير المتقاربة من العدد الكلي للمعايير، وكذلك للمعاير المتوسطة والمتباعدة، وهي منظمة في جدول .

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما هي الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط، و ما وزنها النسبي ؟ .

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط ، من خلال تحديد الوحدات الرياضية المطروحة في الكتاب، وحساب الوزن النسبي لكل موضوع حسب عدد الحصص المخصصة له، مع تحديد المجال الرياضي المرتبط به، ورصدها في جدول(1) ثم ضم الوحدات في ثلاثة مجالات رياضية رئيسة هي (الأعداد، تنظيم المعطيات ،الهندسة) ثم حساب وزن الوحدات الرياضية في كل مجال، ورصدها في جدول(2).

يبين الجدول(1) الوحدات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط، وعدد الحصص المخصصة لكل وحدة، ووزنه النسبي، والمجال الرياضي التابع له، علما أن العدد الكلي للحصص(112) حصة موزعة على 5 حصص أسبوعيا كما وردت في المخطط السنوي المعتمد من قبل وزارة التربية الوطنية الجزائرية.

جدول(1): الوحدات المطروحة في كتاب الرياضيات المدرسي الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط .

المجال	الوحدة	عدد الحصص	الوزن النسبي
الأعداد	1-الأعداد النسبية	5	%4.46
	2-العمليات على الكسور	13	%11.6
	3- القوى ذات أسس نسبية صحيحة	19	%16.96
	4-الحساب الحرفي	4	%3.57
	5-حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى	5	%4.46

الإحصاء	6-التناسبية	8	%7.14
	7- تنظيم المعطيات	9	%8.03
الهندسة	8-المثلثات :مستقيم المنتصفين في مثلث	7	%6.25
	9-المثلثات :حالات تقايس المثلث-المستقيمات الخاصة في مثلث	9	%8.03
	10-المثلث القائم و الدائرة	19	%16.96
	11-الانسحاب	8	%7.14
	12-الهرم ومخروط الدوران	6	%5.4
المجموع	12	112	%100

يوضح الجدول(1) أن الوحدات الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها 16.96 % لكل من الوحدتين: وحدة القوى ذات أسس نسبية صحيحة و كذا وحدة المثلث القائم و الدائرة و أدناها 3.57% لوحدة الحساب الحرفي.

جدول(2): الوحدات المطروحة في كتاب الرياضيات الجيل الأول حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي

المجال الرياضي	الوزن النسبي للوحدات
الأعداد	%41.05
الإحصاء	%15.17
الهندسة	%43.78

الجدول(2) يمثل الوزن النسبي للوحدات الرياضية حسب مجالها، يتبين منه أن محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول يتضمن المجالات الرياضية الثلاثة و هي مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها 43.78% لمجال الأنشطة الهندسة و أدناها 15.17% لمجال تنظيم المعطيات. من دراسة الجدول (2) نلاحظ ما يلي:

– يوجد تفاوت في الوزن النسبي للوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب رياضيات الجيل الأول ويظهر ذلك في مجال الهندسة الذي شكل أعلى نسبة مئوية تصل إلى(43.78%) من مساحة الوحدات الأخرى في الكتاب، وأدنى نسبة كانت في مجال تنظيم المعطيات التي تصل نسبته إلى(15.17%) من مساحة الوحدات المطروحة في الكتاب.

2– يوجد تقارب في الوزن النسبي بين مجال الأنشطة العددية و كذا مجال الأنشطة الهندسية، بينما في مجال تنظيم المعطيات فكانت النسبة مختلفة مقارنة بالنسب الأخرى ويظهر ذلك بالتمثيل البياني.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما هي الوحداتالرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني للسنة الثالثة وما وزنها النسبي ؟

للإجابة عن السؤال تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط من خلال تحديد الوحدات الرياضية المطروحة في الكتاب، وحساب الوزن النسبي لكل وحدة حسب عدد الحصص المخصصة لها، مع تحديد المجال الرياضي المرتبطة به، وتنظيمها في الجدول(3)، وضم الوحدات في ثلاثة مجالات رياضية رئيسية وهي (أنشطة عددية، تنظيم المعطيات ، أنشطة هندسية) وحساب الوزن النسبي للوحدات في كل مجال، ورصدها في جدول (4).

جدول(3): الوحدات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الجيل الثاني

المجال	الوحدة	عدد الحصص	الوزن النسبي
الأعداد	1-الأعداد النسبية	2	%1.87
	2-العمليات على الكسور و الأعداد الناطقة	12	%11.21
	3-القوى ذات أسس نسبية صحيحة	12	%11.21
	4-الحساب الحرفي	4	%3.73
	5-المساويات-المتباينات-المعادلات	8	%7.48
الإحصاء	6-التناسبية	5	%4.67
	7-تنظيم المعطيات	9	%8.41
الهندسة	8-البرهان في الرياضيات و المثلثات	22	%20.56
	9-المثلث القائم و الدائرة	6	%5.61
	10--خاصية فيثاغورث ،جيب تمام	14	%13.1
	11- الانسحاب	7	%6.54
	12-الهرم و مخروط الدوران	6	%5.61
المجموع	مجموع الحصص في الوحدات	107	%100

الجدول (3) يبين الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني، وعدد الحصص المخصصة لكل وحدة، ووزنها النسبي، والمجال الرياضي التابعة له، علما أن العدد الكلي للحصص هو(107) حصة موزعة على(5) حصص أسبوعيا. يتبين منه أن الوحدات الرياضية في كتاب الجيل الثاني مطروحة بنسب مختلفة أعلاها(20.56 %) لوحدة البرهان في الرياضيات والمثلثات و أدناها(3.73%)

لوحدة الحساب الحرفي، وهي موزعة على(12) مقطع تم ضمها في ثلاثة مجالات رياضية هي(الأعداد، الإحصاء، الهندسة) .

جدول(4)الوحدات المطروحة في كتاب الرياضيات الجيل الثاني حسب المجال الرياضي والوزن النسبي

المجال الرياضي	الوزن النسبي للوحدات
الأعداد	%35.5
الإحصاء	%13.08
الهندسة	%51,42

الجدول(4) يمثل الوزن النسبي للوحدات الرياضية حسب مجالها الواردة في محتوى كتاب الجيل الثاني، يتبين منه أن محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني يتضمن ثلاثة مجالات رياضية، وهي مطروحة بنسب مختلفة أعلاها(51,42%) لمجال الهندسة وأدناها (13.08%) لمجال الإحصاء. من دراسة الجدول(4) نلاحظ ما يلي :

1-يوجد تباين في الوزن النسبي للوحدات الرياضية المطروحة في كتاب الجيل الثاني، حيث يظهر ذلك في مجال الهندسة الذي شكل أعلى نسبة(51,42%) من مساحة الوحدات الأخرى في الكتاب وأدنى نسبة(13.08%) كانت لمجال الإحصاء من مساحة الوحدات الأخرى.

2-يوجد تقارب في توزيع النسب المئوية بين مجالي الأعداد(35.5%) والهندسة(44.88%)

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما هي أوجه الشبه والاختلاف بين الوحدات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول ومحتوى كتاب الجيل الثاني ؟

وللجواب على السؤال تمت المقارنة بين وزن الوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الجيل الأول والجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط حسب المجالات الرياضية الثلاثة وتنظيمها في الجدول(5)، يوضح هذا الأخير الوزن النسبي للمجالات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الجيل الأول و الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط.

جدول (5) الوزن النسبي للوحدات الرياضية المتضمنة في محتوى كتابي الرياضيات الجيل الأول والجيل الثاني.

المجال الرياضي	الوزن النسبي للوحدات في منهاج	الوزن النسبي للوحدات في منهاج

	الجيل الأول	الجيل الثاني
الأعداد	%41.05	%35.5
الإحصاء	%15.17	%13.08
الهندسة	%43.78	%51,42

من دراسة الجدول (5) نلاحظ ما يلي :

1-يوجد تشابه كبير في الوحدات الرياضية المطروحة في كتابي الرياضيات الجيل الأول والجيل الثاني في المجالات الرياضية الثلاثة، ولكن بنسب مختلفة نسبيا.

2- يوجد تفاوت في الوزن النسبي للوحدات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الجيل الأول و الجيل الثاني، حيث التفاوت في مجال الأعداد بنسبة فرق تصل إلى(5.55%)، وفي مجال الإحصاء بنسبة فرق(2.09%).

3-يوجد تقارب في الوزن النسبي لمجال الهندسة الموجود في محتوى كتابي الرياضيات الجيل الأول والجيل الثاني.

4-يوجد اهتمام كبير بمجال الهندسة الذي تصل نسبته إلى(43.78%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول، بينما تصل النسبة إلى (51,42%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتابين المدرسيين الجيل الأول و الجيل الثاني ؟

للإجابة عن هذا السؤال قمنا بدراسة كل مثال و سؤال وارد في محتوى كل كتاب دراسة متأنية ودقيقة، لمعرفة مدى تحقيق هذه الأسئلة والأمثلة للمعايير، ورصدها في جدول، ثم حساب مجموع الأمثلة والأسئلة التي تحقق المعايير في محتوى كل الكتاب، وقد تم استطلاع رأي مجموعة من أساتذة الرياضيات وعددهم(10) أستاذا وأستاذة لمرحلة التعليم المتوسط، الذين درسوا السنة الثالثة متوسط حول العدد المناسب لكل من الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كل كتاب لتحقيق معايير NCTM، وتم حساب معدل الأمثلة والأسئلة وجمعهما، ثم حساب نسبة الفرق بين ما هو موجود في كل الكتاب وما اقترحه المعلمون حسب المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الفرق} = \frac{\text{مجموع معدل الأمثلة و معدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون} - \text{مجموع الأمثلة و الأسئلة حسب ما هو متوفر في محتوى الكتاب}}{\text{مجموع معدل الأمثلة و معدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون}} \times 100\ \%$$

وتم الاعتماد على المقياس الآتي :

إذا كانت نسبة الفرق بين (0-20)% فهي نسبة متقاربة، وبين(20-40)% فهي نسبة متوسطة وبين (40-100)% فهي نسبة متباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية التي تم اعتمادها ونظمت في جدولين (6)و(8)، ثم رصد عدد المعايير التي كانت متوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه الأساتذة، ومتوسطة ومتباعدة في كل مجال، ثم حساب نسبة وجود هذه المعايير في كل مجال من العدد الكلي لمعاييرNCTM المرتبطة في المجالات الرياضية الثلاثة (الأعداد ،الإحصاء ،الهندسة) والتي كان عددها(21)معيار، ونظمت في جدول(7)و(9).

في كتاب الرياضيات الجيل الأول:

الجدول (6) يتضمن معايير NCTM في المجالات الرياضية الثلاثة و مجموع معدل عدد الأمثلة و الأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط حسب رأي المعلمين التي تم استطلاع رأيهم، ومجموع عدد الأمثلة و الأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب، ونسبة الفرق بينها، والنتيجة حسب المقياس المعتمد للدراسة.

الجدول(6): يمثل نسبة توافر معاييرNCTM بدرجة متقاربة أو متوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط في المجالات (الأعداد، الإحصاء، الهندسة)

المجال	البند	معاييرNCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب الأساتذة	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما ورد في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الصحيحة،الكسرية، العشرية، والصور الأسية والصور العلمية للأعداد	14	11	%21	متوسطة
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية، والصحيحة، والكسور العادية، والكسور العشرية، والأعداد النسبية.	15	15	%0	متقاربة
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق.	8	8	%0	متقاربة
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.	8	8	%0	متقاربة
	5	أن يمثل العلاقة العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	10	11	%10	متقاربة

	6	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور، والكسور العشرية والأعداد النسبية.	5	3	%40	متوسطة
	7	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية، والأعداد النسبية.	13	13	%0	متقاربة
	8	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية مع بعضها البعض.	12	13	%8	متقاربة
	9	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية.	12	9	%25	متقاربة
الإحصاء	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية.	6	6	%0	متقاربة
	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية.	10	10	%0	متقاربة
	3	أن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات.	5	5	%0	متقاربة
	4	أن يتبنى البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات.	5	2	%60	متباعدة
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.	4	2	%50	متباعدة
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الأشكال الهندسية.	8	10	%25	متوسطة
	2	أن يدرك الأشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي.	9	9	%0	متقاربة
	3	أن يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية.	12	13	%8	متقاربة
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية.	7	7	%0	متقاربة
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية.	11	11	%0	متقاربة
	6	أن يثمن الهندسة وسيلة لوصف العالم الفيزيائي.	7	6	%14	متقاربة

يتبين من الجدول (6) أن جميع المعايير حصلت على درجة أهمية عالية من وجهة نظر المعلمين الذين تم استطلاع رأيهم، لكن لم تتوافر جميعها في محتوى كتاب الرياضيات حيث إن مجموعة من المعايير توافرت بنسب مختلفة، في حين أن مجموعة من المعايير الأخرى لم تكن متوافرة في المحتوى.

لتحليل النتائج في كل مجال من المجالات الرياضية الثلاثة كما وردت في الجدول(6) يمكن أن نقول:

في مجال الأعداد: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة تصل إلى(35%)، وهي نسبة عالية مقارنة بالنسب الأخرى في المجال نفسه وفي المجالات الأخرى، تمثل تفي المعايير(9،2،3،4،5،7،8) المتعلقة بتطوير الحس العددي وفهم وتطبيق النسبة

والتناسب، والبحث على بين الكسور، وتطوير واستخدام علاقات الترتيب، وتوسيع الفهم للعمليات على الأعداد، وفهم كيفية ارتباط العلاقات، وتطوير وتطبيق مفاهيم نظرية للأعداد، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة هي(10%)، تمثلت في المعياران(1،6) المتعلقان بفهم وعرض واستخدام الأعداد، وتمثيل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة فهي معدومة تماما في مجال الأعداد.

في مجال الهندسة: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة تصل إلى(23.8%) تمثلت في المعايير(2،3،4،5،6) المتعلقة بإدراك التلميذ للأشكال الهندسية بصريا، استكشاف الأشكال الهندسية، تمثيل وحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية، فهم وتطبيق الخصائص والعلاقات الهندسية، وتثمين الهندسة، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة(4.8%) وهي نسبة ضئيلة جدا، و متمثلة في المعيار(1) الخاص بتعريف ووصف ومقارنة وتصنيف الأشكال الهندسية، أما بالنسبة لنسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة فهي معدومة.

في مجال الإحصاء: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة تصل إلى(15%)، حيث تمثلت في المعايير(1،2،3) المتعلقة بجمع وتنظيم البيانات، بناء وقراءة وتفسير الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية، و إجراء استنتاجات، لم يكن هناك معايير متوافرة بدرجة متوسطة، بينما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة هي(10%)، المتمثلة في المعياران(4،5) المتعلقان ببناء البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات، وتثمين الطرق الإحصائية.

جدول (7) يمثل مجموع المعايير المتوافرة بنسبة متقاربة أو المتوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط ونسبها المئوية .

المجال الرياضي	مجموع المعايير كل مجال	مجموع المعايير المتقاربة	نسبتها	مجموع المعايير المتوسطة	نسبتها	مجموع المعايير المتباعدة	نسبتها
الأعداد	9	7	%35	2	%10	0	%0
الإحصاء	**5**	3	%15	0	%0	2	%10
الهندسة	6	5	%23.8	1	%4.8	0	%0
المجموع	20	15	%75.2	3	%14.8	2	%10

يتبين من الجدول(7) أن معايير NCTM التي كانت نسبها متقاربة متوافرة بنسبة (75.2%)، في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول، إذ أن هناك تقارب بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى كتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي أقترحه الأساتذة، أما التي كانت نسبتها متوسطة توافرت بنسبة (14.8%)، والمتباعدة توافرت بنسبة(10%)، إذ كان تباعد بين مجموع عدد الأسئلة والأمثلة في محتوى الكتاب و مجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي أقترحه الأساتذة. من دراسة الجدول (7) نلاحظ ما يلي:

* نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متقاربة مع ما اقترحه الأساتذة(75.2%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط في المجالات الرياضية الثلاثة، هي نسبة أقل من (50 %)، حيث كانت أعلاها في مجال الأعداد(35%)، و أدناها(15%) في مجال الإحصاء، وهذه النسب قليلة.

* نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متوسطة مع ما اقترحه الأساتذة (14.8%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط في المجالات الرياضية الثلاثة، أعلاها(10%) في مجال الأعداد، و يليها مجال الهندسة بنسبة(4.8%)، أما في مجال الإحصاء فكانت النسبة منعدمة .

* نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متباعدة مع ما اقترحه الأساتذة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول للسنة الثالثة متوسط في المجالات الرياضية الثلاثة وهي (10%) حيث كانت من نصيب مجال الإحصاء في حين أن مجالي الهندسة والأعداد كانت لهما نسبة منعدمة.

كتاب الرياضيات الجيل الثاني :

جدول (8)يمثل نسبة توافر معايير بدرجة متقاربة أو متوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني

المجال	البند	معايير NCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب الأساتذة	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما ورد في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الصحيحة،الكسرية، العشرية، والصور الأسية والصور العلمية للأعداد	33	36	%9	متقاربة
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية، والصحيحة، والكسور العادية، والكسور العشرية، والأعداد النسبية.	21	17	%19	متقاربة
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق.	11	6	%45	متباعدة
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.	16	16	%0	متقاربة

	5	أن يمثل العلاقة العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	19	16	%15	متقاربة
	6	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور، والكسور العشرية والأعداد النسبية.	3	0	%100	متباعدة
	7	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية، والأعداد النسبية.	18	20	%11	متقاربة
	8	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية مع بعضها البعض.	14	15	%11	متقاربة
	9	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية.	8	3	%63	متباعدة
الإحصاء	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية.	9	11	%22	متوسطة
	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية.	8	5	%38	متوسطة
	3	أن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات.	6	3	%50	متباعدة
	4	أن يتبنى البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات.	3	2	%33	متوسطة
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.	3	0	%100	متباعدة
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الأشكال الهندسية.	29	38	%31	متوسطة
	2	أن يدرك الأشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي.	20	21	%5	متقاربة
	3	أن يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية.	12	11	%8	متقاربة
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية.	8	8	%0	متقاربة
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية.	27	35	%30	متوسطة
	6	أن يثمن الهندسة وسيلة لوصف العالم الفيزيائي.	3	0	%100	متباعدة

يتبين من خلال الجدول(8) أن المعايير حصلت على أهمية عالية من وجهة نظر الأساتذة الذين تم استطلاع رأيهم، ولكن لم تتوافر جميعها في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني بحيث أن مجموعة من المعايير توافرت بنسب مختلفة، وبعض المعايير الأخرى لم تكن متوافرة في محتوى الكتاب.

لتحليل النتائج في كل مجال من المجالات الرياضية الثلاثة كما وردت في الجدول(8) يمكن أن نعلق بما يلي:

في مجال الأعداد: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة تصل إلى(30%) وهي نسبة عالية مقارنة بالنسب الأخرى في المجال نفسه و في المجالات الأخرى، تمثلت في المعايير(1،2،4،5،7،8)، المتعلقة بفهم وعرض واستخدام الأعداد وتطوير الحس العددي، والبحث في العلاقة بين الكسور وتمثيلها، وكذا توسيع فهمه للعمليات على الكسور وتوسيع فهم الطالب للعمليات الحسابية والرابط بينها، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة كانت منعدمة، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة تصل إلى(15%) متمثلة في المعايير(3،9،6) المتعلقة في تطبيق النسبة

والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق وتطوير واستخدام علاقات الترتيب، وكذا تطبيق مفاهيم نظرية الأعداد.

في مجال الإحصاء: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة كانت منعدمة، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة تصل إلى (15%) متمثلة في المعايير(1،2،4) المتعلقة في جمع وتنظيم البيانات بطريقة منهجية، وقراءة وتفسير الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية وكذا تبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات، ونسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة تصل إلى(10%) متمثلة في المعايير(3،5) المتعلقة بإجراء استنتاجات و تقديم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات وكذا تثمين الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.

في مجال الهندسة: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه الأساتذة تصل إلى(15%) متمثلة في المعايير(2،3،4) المتعلقة في إدراك الأشكال الهندسية بصريا وتمثيلها واستكشاف تحويلات الأشكال الهندسية، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة(10%) متمثلة في المعايير(1،5) المتعلقة في التعرف ووصف ومقارنة الأشكال الهندسية وفهم وتطبيق الخصائص والعلاقات الهندسية، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة تصل إلى(5%) متمثلة في المعيار(6) المتعلق في تثمين الهندسة وسيلة لوصف العالم الفيزيائي.

جدول (9) يمثل مجموع المعايير المتوافرة بنسبة متقاربة و متوسطة و متباعدة في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني السنة ثالثة متوسط و نسبها المئوية

المجال	مجموع المعايير في المجال	مجموع المعيير المتقاربة	نسبتها	مجموع المعايير المتوسطة	نسبتها	مجموع المعايير المتباعدة	نسبتها
الأعداد	9	6	%30	0	%0	3	%15
الإحصاء	5	0	%0	3	%15	2	%10
الهندسة	6	3	%15	2	%10	1	%5
المجموع	20	9	%45	5	%25	6	%30

يتبين من الجدول (9) أن معايير NCTM التي كانت نسبها متقاربة متوافرة بنسبة(45%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني، إذ أن هناك تقارب بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي اقترحه الأساتذة، أما التي كانت نسبها متوسطة توافرت بنسبة (25%) والمتباعدة توافرت بنسبة(30%) إذ كان تباعد نوعا ما بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي اقترحه الأساتذة. من تحليل الجدول (9) نلاحظ ما يلي :

*نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متقاربة مع ما اقترحه الأساتذة(45 %) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني في المجالات الرياضية الثلاثة، وهي نسبة أقل من(50%)حيث كانت أعلاها في مجال الأعداد(30%) وأدناها(15%) في مجال الهندسة في حين كانت منعدمة في مجال الإحصاء.

*نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متوسطة مع ما اقترحه الأساتذة(25 %) في محتوى كتاب رياضيات الجيل الثاني في المجالات الرياضية الثلاثة، حيث كانت النسبة منعدمة في مجال الأعداد، وتصل إلى(15%) في مجال الإحصاء وإلى(10%) في مجال الهندسة وهذه النسب قليلة جدا.

* نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متباعدة مع ما اقترحه الأساتذة(30%) في محتوى كتاب الرياضيات الجيل الثاني في المجالات الرياضية الثلاثة، وهذه النسبة أعلى من (50%) حيث كانت النسب متقاربة، فحصل مجال الأعداد على(15%) ومجال الإحصاء على(10%) في حين أن مجال الهندسة حل على(5%) وكل هذه النسب قليلة جدا.

مناقشة النتائج:

الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للجيل الأول للسنة الثالثة متوسط في المجالات الرياضية الثلاثة: الأعداد (41,05%)، الهندسة (43,78%)، وفي مجال الإحصاء (15,17%) هذا يدل على وجود تفاوت في الوزن النسبي للوحدات الرياضية المطروحة في الكتاب، ونرى أن سبب هذا التفاوت يرجع إلى أهمية اتساق الوحدات الدراسية المطروحة مع المستوى العقلي للتلميذ، وكما نعلم أن تلميذ هذه المرحلة (12 . 16 سنة) يدخل مرحلة التمكين التي تأتي بعد مرحلة التهيئة، وتقوم فكرة التعليم فيها على أسس أهمها تزويد التلاميذ بالمهارات الأساسية التي تتوافق مع عمرهم وبيئتهم ومجتمعهم. وحسب تصنيف بياجي لمراحل النمو، تقابل هذه المرحلة التعليمية مرحلة العمليات المجردة التي تمتد من 12 سنة فما فوق، وفيها يستطيع المتعلم تكوين المفاهيم، والنظر إلى الأشياء من زوايا مختلفة، ويعالج عدة أشياء في وقت واحد، ويكون له تفكير استقرائي واستنباطي، وتكون له القدرة على تطبيق المفاهيم المركبة مثل التناسب، الارتباط.(سليمان، 2012) وهذا يتفق مع دراسة (العيادي،2008) في طرح الموضوعات الرياضية ودراسة (صالحة،1998) في تباين النسب المئوية في محتوى الأعداد. كما يمكن أن نقول حسب دراسة (سليمان، 2012) أن محتوى كتاب الجيل الأول لا تتوافر فيه نهائيا وحدات الجبر والاحتمالات، عكس الكتاب الفلسطيني لنفس المرحلة التعليمية الذي يظم بالإضافة إلى وحدات الأعداد والهندسة والإحصاء هناك وحدات الجبر والاحتمالات.

نلاحظ أيضا أن هناك اهتمام كبير بمجال الهندسة على حساب المجالات الأخرى، وهذا لكونها أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية، لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية للحياة العملية، مثل مهارة الحس المكاني والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتحليل الإستنتاجي، والقدرة على التخمين، كما أنها تتضمن جوانب تعلم معرفية ضرورية لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى المتضمنة لفروع الرياضيات المختلفة.

كما يمكن أن نقول أن هناك تقارب بين الوزن النسبي لمجالي الأعداد والهندسة، ونرى أن هذا الوضع طبيعي حيث لا يوجد قاعدة أو قانون لتحديد نسب الوحدات الرياضية المطروحة.

الوزن النسبي للوحدات الدراسية المطروحة في كتاب الرياضيات الجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط في المجالات الثلاثة كانت في مجال الأعداد (35,5%)، مجال الإحصاء (13,08%)، مجال الهندسة (51,42%)، هنا نقول أن هناك تفاوت نسبي في الوحدات المطروحة في محتوى الكتاب للمجالات الرياضية الثلاثة، وغياب لوحدات الجبر، والاحتمالات كما هو موجود في كتاب الرياضيات الفلسطيني لنفس المرحلة (سليمان، 2012).

هناك اهتمام كبير بمجال الهندسة على حساب مجال الأعداد ومجال الإحصاء، وهذا الاهتمام راجع لكون مجال الهندسة موضوع أساسي في المرحلة الإعدادية (المتوسط في الجزائر) هذا ما يتوافق مع دراسة (ياسين، 2003)و دراسة (عبد اللطيف، 2011).

وجود تشابه في المجالات الثلاثة المطروحة في محتوى الكتابين المدرسيين للجيل الأول والثاني لنفس السنة، ويعود السبب إلى أهمية اتساق الوحدات الدراسية مع المستوى العقلي للتلميذ. كما نلاحظ أن الوزن النسبي لمجال الهندسة ارتفع في كتاب الجيل الثاني على حساب مجال الأعداد والإحصاء.

أما عن مدى توافر معايير NCTM حسب وجهة نظر أساتذة المادة لهذه المرحلة، عبر أغلب الأساتذة عن أهميتها، فيما يخص محتوى كتاب الرياضيات الجيل الأول لم تتوافر فيه جميع المعايير، وهناك مجموعة من المعايير لم يحققها أي مثال أو سؤال في محتواه، إذ أن عدد المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بينما ما اقترحه الأساتذة وما هو موجود في محتوى الكتاب هو 15 من أصل 20 معيار، أي بنسبة (75,2%) وهذه نسبة عالية، أما عدد المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة فهو 2 من أصل 20 معيار، أي بنسبة (10%) وهي نسبة ضعيفة، وهناك 3 معايير كانت متوافرة من أصل 20 معيار أي ما نسبته (14,8%).

أما فيما يتعلق بكتاب الرياضيات الجيل الثاني، النتائج بينت أن محتوى الكتاب لم تتوافر فيه المعايير كذلك حيث أن هناك معايير لم يحققها أي سؤال أو مثال في محتوى الكتاب، إذ أن عدد المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بين ما اقترحه الأساتذة وما هو موجود في محتوى الكتاب هو 9 من أصل 20 معيار بنسبة (45%)، وعدد المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة بين ما اقترحه المعلمون وما هو موجود في محتوى الكتاب هو 6 من أصل 20 معيار أي بنسبة (30%)، أما عدد المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة فكانت 5 من أصل 20 معيار أي بنسبة (25%)، من هذا نستنتج أن عدد المعايير المتباعدة في محتوى كتاب الرياضيات للجيل الأول كان 2 (أي بمعيارين) فقط أقل من كتاب الرياضيات للجيل الثاني الذي تباعد ب6 معايير، وها ما يعني أن كتاب الجيل الأول يحتوي على نسبة جيدة من معايير NCTM، ويكون الكتاب أكثر قيمة ونجاح كلما احتوى على أكبر عدد من المعايير(سليمان،2012) وهذا ما يشجعنا لأن نقول أن كتاب الرياضيات للجيل الثاني للسنة الثالثة متوسط لم يتدارك أخطاء كتاب الجيل الأول بل كان أسوأ.

التوصيات:

* توصي الدراسة بالاستفادة من قائمة المعايير التي توصلنا إليها في تطوير كتب الرياضيات المدرسية.
* وضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات في المنظومة التربوية الجزائرية، وتستند إلى المعايير الدولية NCTM.
* إثراء محتوى كتاب الرياضيات للسنة الثالثة متوسط بالأمثلة والأسئلة التي تنمي مهارات التفكير العليا، مثل التنبؤ، الاستنتاج، النقد، الإبداع، وحل المشكلات، وعدم الاقتصار على مهارات المعرفة والتذكر والتطبيق.
* عقد مؤتمرات وندوات لمناقشة نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات المدرسية، ومشاكل تطبيقها مع الأساتذة من أجل تطوير المناهج الجزائرية، لتواكب الاتجاهات الحديثة في بناء المناهج ولتغطية القصور فيها.
* كما نوصي بإجراء المزيد من الدراسات على مناهج الرياضيات باستخدام أسلوب الدراسات المقارنة تعد من الأساليب الحديثة في تقويم المناهج، كون المناهج الجزائرية في مرحلة تطوير وتحسين وبناء.

المراجع:

- أبو الروس، مُحَمَّد عبد المحسن.(2018).تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية في ضوء معايير(NCTM).أطروحة ماجستير. الجامعة الإسلامية بغزة.فلسطين
- أحمد، صبري باسط.(2001).القيم المتضمنة في كتب علوم المرحلة الإعدادية في ضوء الثورة العلمية المعرفية والتكنولوجية المعاصرة "دراسة تحليلية" المؤتمر العلمي الثالث عشر"مناهج التعليم والثورة التكنولوجية المعاصرة" الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، يوليو، 2001.كلية التربية، جامعة عين شمس، ص 123 . 162.
- بن كريمة، بوحفص.(2017).الانتقال إلى مناهج الجيل الثاني من التدريس بالكفاءات في الجزائر: ضرورة أم خيار.مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 36 (الصفحات في المجلة)
- التليني، إبراهيم.(2013).تقويم كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفق متطلبات TIMSS.(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- الحمامي، إيمان.(2015).تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5 . 8) في ضوء معايير NCTM (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة الأزهر بغزة.فلسطين.

- درويش، عطا ومقاط، مُحَمَّد.(2011).مستوى جودة محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي في ضوء معايير NCTM.مجلة الزيتونة، غزة.فلسطين.العدد 1، (ص 72 . 110)
- سليمان، أمينة أحمد ياسين.(2012).مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معاييرNCTM في محتوى الكتاب الفلسطيني. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس . فلسطين.
- صالحة، سهيل.(1998).علاقة العامل العددي بالقدرات العقلية وتحصيل الطالب في الرياضيات. رسالة ماجستير.جامعة النجاح الوطنية . فلسطين.
- العايدي، محمود.(2008).مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والمصرية للصف التاسع الأساسي.رسالة ماجستير.جامعة النجاح الوطنية.نابلس . فلسطين.
- الضبع،محمود.(2006).المناهج التعليمية "صناعتها وتقويمها".مكتبة الأنجلو المصرية.الطبعة 1.
- عبد اللطيف، أحمد.(2011).مستوى جودة محتوى موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).رسالة ماجستير. جامعة الأزهر.غزة . فلسطين.
- عبيد، وليم تواضرس.(2004).تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمان: دار المسيرة.
- عسقول، مُحَمَّد عبد الفتاح عبد الوهاب وأبو عودة، عبد الرحمان مُحَمَّد زاهر،أحمد بلال.(2019). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير (NCTM)، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل العدد 42،(ص337 .355)
- ياسين، كوثر.(2003).مدى اقتراب أهداف تدريس مناهج الهندسة الفلسطيني في الصفوف من (1 . 12) من معايير سيكولوجية ودولية لتعلم الهندسة. رسالة ماجستير. جامعة بيرزيت . فلسطين.
- NCTM (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston. Virginia.