جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)

Content Analysis of Statistics and Probability in the Intermediate Stage Mathematics Textbooks in Saudi Arabia in the Light of Common-core Mathematics Standards

إعداد

فايزة خالد حسن الكردي

الرقم الجامعي (١٤٢١١٤٥٠٠٥)

إشراف الدكتور

أحمد محمد الدويري

قدّمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس/ الرياضيات

٢٠١٥/٢٠١٦م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

تفويض

أنا فايزة خالد الكردي، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع :

التاريخ :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار الالتزام

أنا الطالبة: فايزة خالد الكردي **الرقم الجامعي: ١٤٢١١٤٥٠٠٥**

التخصص: المناهج والتدريس/الرياضيات **الكلية: العلوم التربوية**

أعلن بأنني التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان :

تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM)

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية. كما أنني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تمّ نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وتأسيساً على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالبة:..... التاريخ : / / ٢٠١٦م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نُوقشت هذه الرسالة:(تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة CCSSM)

وأجيزت بتاريخ / /2016

أعضاء لجنة المناقشة **التوقيع**

الدكتور : أحمد محمد الدويري (رئيساً ومشرفا) .....

أستاذ مشارك - مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

الأستاذ الدكتور : خميس موسى نجم (عضوا) .....

أستاذ - مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

الدكتور : أحمد حسن القضاة (عضوا) .....

أستاذ مشارك – مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

الأستاذ الدكتور : إبراهيم أحمد الشرع (عضوا خارجياً) .....

أستاذ - مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إهداء

إلى من أحمل اسمه بكل إباء و علمني معنى العطاء

"والدي " أطال الله في عمره

إلى الشمعة التي تنير دربي بالدعاء

"والدتي " أطال الله في عمرها

إلى من هم رمزا للمودة و الإخاء

اخوتى و اخواتي باركهم الله

إلى القلب الذي يحمل معنى الحب و الوفاء

" زوجي الغالي "

إلى أمل المستقبل مصدر النور و الضياء

"أولادي الأحباء:

أسيل ، لجين ، أسامة ، فارس ، ليان " حفظهم الله،

إليهم جميعاً أهدي جهدي المتواضع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

لله الحمد والمنة من قبل ومن بعد وله الشكر على نعمه التي لا تعد ولا تحصى، والحمد لله القائل:﴿ يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انْشُزُوا فَانْشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾(المجادلة:١١)

والفضل لله على ما تفضل به وأنعم، من توفيق في إنجاز هذه الدراسة أقدم شكري و تقديري إلى كل يد قدمت العون لي وكل من ساعدني لإعداد هذا البحث المتواضع الذي أتمنى من الله عز وجل أن أكون قد أتممته خالصاً لوجهه الكريم، وأخص بالشكر والتقدير الدكتور أحمد محمد الدويري المشرف على هذه الدراسة من خلال توجيهاته المستمرة لي أثناء إعداد هذه الدراسة، حيث كان لي خير عون من خلال الملحوظات البناءة فأدعو الله أن يجعل ذلك في ميزان حسناته ويجزيه عنا خير الجزاء وأخص أيضاً بالشكر والتقدير جامعة آل البيت التي أتاحت لي الفرصة في التسجيل ببرنامج الماجستير، وأقدم الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة : الأستاذ الدكتور خميس موسى نجم، الدكتور أحمد حسن القضاة، الأستاذ الدكتور إبراهيم أحمد الشرع على تفضلهم بقبول مناقشة الرسالة وتقديم ملحوظاتهم التي أثرت هذه الرسالة، كما أتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة المحكمين على جهودهم وملحوظاتهم بتحكيم أداة الدراسة، والشكر لإدارة مكتبة الجامعة الأردنية، ومكتبة جامعة آل البيت ومكتبة الملك عبدالعزيز العامة بالرياض على حسن التعاون في الحصول على المراجع.

كما أتقدم بوافر الشكر والامتنان لأعضاء الهيئة التدريسية الأفاضل ممن درسوني ومنحوني الكثير من العلم، وكانوا عوناً لي لتحقيق طموحي.

الباحثة

فايزة خالد الكردي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
التفويض	**ب**
قرار الالتزام	**ج**
قرار لجنة المناقشة	**د**
الإهداء	**هـ**
الشكر والتقدير	**و**
فهرس المحتويات	**ز**
قائمة الجداول	**ك**
قائمة الملاحق	**ل**
الملخص باللغة العربية	**م**
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	
المقدمة	١
مشكلة الدراسة و أسئلتها	٣
هدف الدراسة	٤
أهمية الدراسة	٤
مصطلحات الدراسة و تعريفاتها الإجرائية	٥
حدود الدراسة ومحدداتها	٧
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
أولاً : الإطار النظري	٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دور الكتاب المدرسي في حياة الطالب التعليمية.	٨
أهمية الرياضيات.	٩
القيم التربوية للرياضيات وعلاقتها بالمواد الأخرى.	١١
الرياضيات والتطور العلمي.	١٢
أهمية علم الإحصاء.	١٢
ماهية المعايير وأهميتها.	١٤
بعض الجهود الدولية في تطوير المعايير في الرياضيات.	١٧
– **معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية.**	١٧
– **مشروع جامعة إنديانا.**	٢٠
– **مشروع المعايير التربوية لعناصر العملية التعليمية.**	٢١
– **مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية.**	٢١
– **المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM).**	٢٢
نظرة عامة على المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) في الصفين الأول المتوسط(السابع) والثاني المتوسط(الثامن) في مناهج المملكة العربية السعودية .	٢٦
موضوعات كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بجزأيه الأول والثاني في المملكة العربية السعودية طبعة (٢٠١٤-٢٠١٥).	٢٧
موضوعات كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط بجزأيه الأول والثاني في المملكة العربية السعودية طبعة (٢٠١٤-٢٠١٥).	٢٨
معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في وثيقة (CCSSM) للصف الأول المتوسط(السابع).	٢٨
معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في وثيقة (CCSSM) للصف الثاني المتوسط(الثامن).	٣٠
ثانياً : الدراسات السابقة .	٣١
تعقيب عام على الدراسات السابقة .	٣٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	٣٨
وحدة التحليل	٣٨
مجتمع الدراسة	٣٨
عينة الدراسة	٣٩
أداة الدراسة	٣٩
صدق الأداة	٤٠
ثبات التحليل	٤٠
إجراءات التحليل	٤٣
إجراءات الدراسة	٤٣
الأساليب الإحصائية	٤٤
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	٤٥
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	٥٢
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	٥٩
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	٦١
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	٦٢
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	٦٣
التوصيات والمقترحات	٦٤
المراجع العربية.	٦٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الإنجليزية.	٦٨
الملاحق	٧٢
الملخص باللغة الإنجليزية	٩٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	توزيع دروس الإحصاء والاحتمالات على الصفين الأول والثاني المتوسط.	٤٠
٢	معامل الثبات لعمليتي التحليل التي قامت بهما الباحثة في مرتي التحليل لمحتوى الإحصاء والاحتمالات .	٤٢
٣	معامل الثبات لعمليتي التحليل التي قامت بهما الباحثة والمحلل الآخر لمحتوى الإحصاء والاحتمالات.	٤٣
٤	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٤٦
٥	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-١) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٤٨
٦	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-٢) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٤٩
٧	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧–٣) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٥٠
٨	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-٤) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية .	٥١
٩	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٨-١) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٥٢
١٠	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية	٥٤
١١	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-١) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية	٥٥
١٢	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي (٧–٢) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية	٥٦
١٣	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧– ٣) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٥٧
١٤	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧ -٤) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٥٨
١٥	التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٨-١) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.	٥٩
١٦	التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي لمجالات الإحصاء والاحتمالات الواردة في كتابي الرياضيات المدرسية للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية	٦٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	اسم الملحق	رقم الصفحة
١	موضوعات كتاب الأول المتوسط بجزأيه الأول والثاني.	٧٤
٢	موضوعات كتاب الثاني المتوسط بجزأيه الأول والثاني.	٧٧
٣	موضوعات الإحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية.	٨٠
٤	معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع و الثامن الصادرة عن وثيقة (CCSSM)عام ٢٠١٣.	٨٤
٥	الاستبانة بصورتها النهائية لقائمتي المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) في مجال الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن والمعايير الفرعية المستمدة منها بصورتها النهائية.	٨٧
٦	أداة الدراسة	٩٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM)

إعداد

فايزة خالد الكردي

المشرف

الدكتور أحمد محمد الدويري

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب المرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM). ولتحقيق هدف الدراسة طبّق المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم أسلوب تحليل المحتوى، وقد تكوّن مجتمع الدراسة وعينته من كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الإحصاء والاحتمالات في ضوء المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM).

أظهرت النتائج أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد راعى المعايير الأساسية المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات بدرجات متفاوتة حيث مثل إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم وجداول ورسوم شجرية والمحاكاة المرتبة الأولى وبنسبة(٣٩.٥ %)، كما تضمن كتاب الصف الأول المتوسط محتوى خاص بمعايير الصف الثامن وبنسبة (٣٢.٥ %) وقد أغفل المؤشر الخاص بتوليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع. كما أشارت النتائج أن كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط راعى أحد المعايير الأساسية المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات، وأربعة معايير فرعية من تلك المعايير المخصصة للصف الأول المتوسط في المعايير الأساسية المشتركة. وبينت الدراسة أن الكتب في الصفوف الدراسية كانت متباينة ومختلفة من صف لآخر، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة اهتمام المؤلفين بالمعايير الأساسية المشتركة(CCSSM).

الكلمات المفتاحية:(المعايير الأساسية المشتركة"CCSSM"، تحليل محتوى، الإحصاء والاحتمالات، الصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط).

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة :

شهدت العقود الأخيرة العديد من الدراسات في مجال تقويم كتب الرياضيات، وذلك لما للرياضيات من أهمية بالغة في جميع ميادين الحياة حيث انتقلت من الرياضيات التقليدية التي كانت أداة لعلماء الطبيعيات إلى الرياضيات الحديثة التي تعد من مقومات العلوم الأخرى، إلى جانب اهتمام التربويين لإعطاء فرصة أكبر للمتعلمين لتعلم الرياضيات بطرق تتفق مع ما يجب أن يكون لإعداد الفرد عضواً فاعلاً في مجتمعه.

كما أن عملية مراجعة المناهج الدراسية وتحليلها وتقويمها عملية مستمرة ودائمة وغير منتهية، خاصة في ظل التطورات السريعة والمتعاقبة التي نشهدها في وقتنا الحاضر، ويؤكد بدوي(٢٠٠٣) أن لتحليل المحتوى أبعاداً أساسية ثلاثة: أولها: بعد المعلومات، ويقصد به مجالات المحتوى الرياضي(الأعداد والعمليات عليها، والهندسة والقياس، والإحصاء وتحليل البيانات والجبر) وما يتضمنه من مفاهيم، وتعميمات، ومهارات. وثانيها: بعد السلوك، ويقصد به تحديد العلاقة بين ذلك المحتوى والتغيرات التي يمكن إحداثها في سلوك الطالب، وما يعكسه هذا السلوك من قدرات معرفية، ومهارات التفكير وحل المشكلات. وثالثها: بعد تصميم المواقف والأنشطة التعليمية المناسبة لهذا المحتوى متضمنة المستويات الثلاثة لنمو المعرفة (الحسي وشبه الحسي والمجرد)، والمسؤولة عن إحداث التغير في سلوك الطلبة وتحقيق أهداف التعليم.

وتعدّ عملية تطوير المناهج المدرسية، من أهم المهام التي تقوم بها الهيئات والجهات ذات المسؤولية عن القرارات التربوية، فالعصر الحالي الذي نعيش فيه يفرض علينا وبشكل سريع البدء باتخاذ خطوات سريعة من أجل إعادة تقييم مناهجنا وكتبنا المدرسية، في ضوء التغيرات والتطورات العلمية الحديثة المتوالية والتي تجعل عملية مواكبتها أمراً صعباً. وبالرغم من تعدد المناهج الدراسية وتنوعها، إلا أنها قد تشتمل على عيوب ومشكلات تبدو واضحة في بعض الأحيان، فنرى بعض المواضيع في مناهج الرياضيات تتكرر حتى أن بعض الدروس تكاد تكون موجودة في صفين بنفس الأمثلة والأسئلة، ومن هنا جاءت أهمية صياغة مجموعة من المعايير المعتمدة، التي يمكن تطبيقها على محتويات المنهاج، وذلك لتحديد ما يحتويه من نقاط قوة أو ضعف (أبو زينة،٢٠٠٣).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما يؤكد شحاتة والنجار(٢٠٠٣) أن عملية تحليل المحتوى هي "أهم أساليب التقويم التربوي، خصوصاً عند الحكم على محتوى أية مادة تعليمية وتحقيق أهدافها، أو محتوى أي منهج دراسي، للحكم على مدى جودة هذا المحتوى ومدى شموله، ومدى تكامله رأسياً على مستوى المناهج الأخرى للصف الدراسي نفسه، ومدى كفايته لتحقيق الأهداف المنوطة به وفق المعايير العالمية.

وفي ضوء الاهتمام المتنامي بمراجعة مناهج الرياضيات تبرز الحاجة إلى تقييم المحتوى على اعتبار أن التقييم يمثل الخطوة الأولى نحو تطوير المحتوى والمناهج بشكل عام، ولمعالجة ما يوجه إلى المناهج ومحتواها من انتقادات، وقد أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات National Council of Teacher of Mathematics(NCTM) وثيقته الأولى عام (١٩٨٩) بعنوان "معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية، ومنذ ذلك الحين أصبح هناك اهتمام متزايد من قبل التربويين والمهتمين بالرياضيات المدرسية بتلك المعايير. وتأتي الوثيقة الأخيرة للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات عام(٢٠٠٠) وتنقسم إلى معايير خاصة بالمحتوي وتشمل المجالات التالية: الأعداد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، وهناك معايير خاصة بالعمليات وتشمل: حل المشكلات، التفكير والبرهان، الترابط الرياضي، الاتصال، والتمثيل الرياضي.

ثم جاءت معايير كاليفورنيا التي اعتمدت على معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات؛ لتعكس أهمية الضبط والتركيز كمبادئ إرشادية لتعليم الرياضيات والتي بنيت على النظام التعليمي لكاليفورنيا بما يضمن تعليم المهارات والتقييم التي تدعم التزام الطالب بالمبادئ، وتنادي بتعلم المحتوى الرياضي لواقع العالم الحقيقي باستخدام الرياضيات لحل التعقيدات وتطوير "المهارات العقلية" لتبني المحتوى والفهم الرياضي. المعايير من الصفوف الدنيا ولغاية الصف الثامن تجهز الطلاب للرياضيات المتقدمة والتي تعكس المعرفة والمهارات اللازمة لتجهيز الطلاب للجامعات وللمهن وللمواطنة الصالحة، يلزم الكثير من الوقت والجهد لتطبيق المعايير ولكنها – بنفس الوقت- ستوفر فرصة جديدة وممتعة لتضمن أن طلاب كاليفورنيا سيماثلون التوقعات العالية والعالمية مع أقرانهم بما يلاقي التحديات في القرن الواحد والعشرين من خلال الابتكار والريادة(CCSSM,2013) :The California Common Core State Standards Mathematics.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولأن الإحصاء والاحتمالات أحد فروع الرياضيات ذات التطبيقات الواسعة، حيث يهتم بجمع وتلخيص وتمثيل وإيجاد استنتاجات من مجموعة البيانات المتوفرة، وغير ذلك كل هذا يجعله ذا أهمية تطبيقية واسعة في شتى مجالات العلوم من الفيزياء إلى العلوم الاجتماعية وحتى الإنسانية، كما يلعب دوراً في السياسة والأعمال، ويأخذ محتوى الإحصاء والاحتمالات أهمية بارزة في وثائق المعايير التي توصي بتوزيعه على جميع المراحل الدراسية حتى يتمكن الطلبة من صياغة الأسئلة وجمع البيانات وتنظيمها وعرضها واستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب للبيانات وتطبيق المفاهيم الأساسية في الاحتمالات، فحاجة الطلاب لمعرفة تحليل البيانات مطلب مهم في حياتهم؛ ليتمكنوا من التفكير إحصائياً، وهي من المهارات الضرورية ليكونوا مواطنين متعلمين أذكياء.

مشكلة الدراسة و أسئلتها :

لا شكّ أن كتاب الرياضيات يحتل مكانة كبيرة بين الكتب المدرسية لا سيما أن كثير من الطلبة يدركون صعوبة مادة الرياضيات، ولهذا اتجهت كثير من دول العالم وخاصة العربية بتحديث وتطوير المناهج، منها: دولة قطر والسعودية والإمارات والولايات المتحدة وغيرها.

كما أكد منتدى التعليم في أردن المستقبل على تطوير المناهج لتعمل على تنمية الطلبة من الناحية الفكرية والخيالية والروحية والثقافية والمعرفية، من خلال مراجعة شاملة للمناهج ومن بينها مناهج الرياضيات، وإعداد وثيقة وطنية لتحديد الكفايات المتوقعة ومستويات الإتقان والمعايير في كل صف ومبحث (وزارة التربية والتعليم،الأردن،٢٠٠٣).

وترى الباحثة من خلال خبرتها في التدريس كمعلمة ومشرفة تربوية أن معيار الإحصاء والاحتمالات يجب أن يحتل موقعاً حيوياً في محتوى كتب الرياضيات المدرسية لمختلف المراحل الدراسية، وهو أحد المعايير التي أوردتها وثيقة معايير الأساسية المشتركة (CCSSM)، لما لها من أهمية في تمثيل ووصف العالم الذي نعيشه بطريقة منظمة ومرتبة لا يشوبها أي أخطاء.

ومن الضروري للطلبة أن يتعلموا الرياضيات بشكل جوهري بالتركيز على الأفكار والمفاهيم والتعلم ذي المعنى. وهنا يمكن أن نسأل هل المناهج التي بين أيدينا تحقق هذه التطلعات؟ وللإجابة عن هذا السؤال لا بد من معرفة أن أهم ما يقوم المنهاج هو تقويم أدوات تنفيذه وبالتحديد كتابه المدرسي باعتباره أحد الوسائل الرئيسة في عملية التعليم والتعلم، كما أنه أداة العملية التعليمية التعلمية، وهو الوعاء الذي ينهل منه الطالب ما يحتاج إليه في الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

١) ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) ؟

٢) ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) ؟

٣) هل يوجد اختلاف في درجة مراعاة معيار محتوى الإحصاء والاحتمالات تبعاً لاختلاف الصف الدراسي الأول المتوسط والثاني المتوسط وفق المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) ؟

هدف الدراسة:

انطلاقاً من أهمية العمل على تحليل وتقويم مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية بهدف تطويرها وتحسينها، تأتي الدراسة الحالية بهدف الكشف عن مدى توافر المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم المتوسط للصفين الأول والثاني في السعودية .

أهمية الدراسة :

يعتبر كتاب الرياضيات المصدر الرئيس لمحتوى منهاج الرياضيات لمعلمي الرياضيات، كما يُعدّ مصدراً أساسياً يعتمد عليه الطالب ويستقي منه معلوماته، ولكن لن يستطيع الكتاب تأدية جميع الوظائف التعليمية المطلوبة منه إلا إذا توافرت فيه مجموعة من الخصائص والمعايير(القضاة، ٢٠١٢)، وهذا يحتاج إلى توفير العديد من مصادر التعلم المتخصصة والمنوعة لمادة الرياضيات للطلبة وجعل الكتاب المدرسي أحد هذه المصادر .

لذلك فإن عملية تحليل الكتب وفقاً للمعايير العالمية تشكل أمراً مهماً في عملية تقييم مناهج الرياضيات المدرسية ومراجعتها، إذ بدأ الاهتمام بمعايير المحتوى ومعايير العمليات التي تضمنتها المعايير الأمريكية، على حساب الاهتمام بالمعايير القديمة المتمثلة بالمقدمة والإخراج الفني ومستويات الأهداف، ومستويات الأسئلة التقويمية التي يتضمنها الكتاب المدرسي وغيرها. ولهذا فإن تحليل كتب الرياضيات المدرسية يمثل حاجة ملحة لتؤدي مناهج الرياضيات الدور المنوط بها، وعليه فإن الباحثة تقوم بتحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM,2013). بغرض التعرف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى مدى توافر معيار الإحصاء والاحتمالات في هذه الكتب، وذلك من خلال بناء نموذج للتحليل وفقاً لهذه المعايير.

وتكتسب الدراسة الحالية أهميتها من خلال المحتوى الذي تناولته، وهو معيار الإحصاء والاحتمالات الذي ينمي مهارات الطلبة المختلفة في جمع وتلخيص وتمثيل البيانات وتفسيرها وإيجاد الاستنتاجات لاتخاذ القرارات السليمة. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال أهمية المعايير الأساسية المشتركة لمناهج الرياضيات حيث إنها تواكب التطورات الحديثة في مجال تعلم وتعليم الرياضيات من خلال تبني معيار محتوى الإحصاء والاحتمالات الذي يؤكد على إكساب الطلبة القدرة على التفكير والنظرة إلى جمال وتناسق الرياضيات(CCSSM,2013).

زيادة على ما سبق، تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من حيث إن كتب الرياضيات في السعودية تم تطويرها لتواكب التطوير العالمي. ومن هنا قامت الباحثة بهذه الدراسة لبيان مدى تحقيقها للمعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) في معيار محتوى الإحصاء والاحتمالات، كما أكد التربويون في مجال المناهج وتطويرها على أن محتوى المنهاج يجب أن تتوافر فيه الاستمرارية والتنظيم والترابط والاتصال، وهذا يتماشى مع الوثائق والمعايير العالمية في تطوير مناهج الرياضيات خاصة.

وعلى حد معرفة الباحثة لم تجد دراسات عربية تناولت المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) لغاية إعداد هذه الدراسة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

١. **تحليل المحتوى** : هو أسلوب أو أداة بحثية علمية تستخدم لتحليل المادة العلمية؛ لوصف المحتوى الظاهر للمادة من حيث الشكل والمضمون تلبية للاحتياجات البحثية المصاغة في ضوء أسئلة البحث، ويساعد التحليل على التوصيل إلى استدلالات واستنتاجات تساهم في عملية التحليل بصفة منتظمة وفق أسس منهجية ومعايير موضوعية (حسين،١٩٨٣).

ويعرف إجرائياً : هو أسلوب يُستخدم بهدف تحديد مدى توافق محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) الصادرة عام ٢٠١٣م الخاصة بمعيار الإحصاء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والاحتمالات، وذلك باعتبار تلك المعايير فئات التحليل، واعتبار الفكرة الواردة في المحتوى وحدة للتحليل.

٢. **المعيـــــار :** عبارة تقويمية تصف ما يمكن أن يتعلمه الطلبة من مادة الرياضيات، ويعرف(عبيد،٢٠٠٤: ٣٠) المعيار: بأنه " ما ينبغي أن يعرفه الطالب وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعملية وما يكتسبه من قيم وسلوك". ويعرف إجرائياً : هي عبارات تقويمية مستمدة من المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) الخاصة بالمحتوى في مجال الإحصاء والاحتمالات، تستخدم للحكم على مدى توافر المعارف والمهارات التي يجب أن يتضمنها محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.

٣. **المعايير الأساسية المشـــتركة للرياضـــيات**: هي أوصاف لما ينبغي أن يؤخذ به عند تعليم الرياضيات ويمكّن الطلبة من معرفته والقيام به، وهذه المعايير المشتركة تمثل أساساً لمواد تعليمية، وللتقويم أكثر تركيزاً وتماسكاً وتعمل على قياس فهم الطالب للرياضيات واكتسابهم لعادات التفكير بالإضافة إلى الطلاقة في المهارات الحسابية، كما وردت في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية(COMMON CORE MATHEMATICS STANDARDS) والتي أقرها مجلس تعليم ولاية كاليفورنيا وطبقتها (٤٥) ولاية في أمريكيا، وتشمل معايير خاصة بالمحتوى تتغير بتغير الصف الدراسي ومعايير الممارسة الرياضية و عددها ثمانية عبر جميع المراحل .

٤. **معيار الإحصاء و الاحتمـــالات :** هو أحد معايير المحتوى، وهو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتي ترجمت إلى معايير فرعية، ويجب أن تتوافر في محتوى موضوعات الإحصاء والاحتمالات كما وردت في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (The California Common Core State Standards Mathematics(CCSSM,2013).

٥. **المرحلة المتوسطة**: تمثل المرحلة الوسطى بين التعليم الابتدائي والتعليم الثانوي وتستغرق ثلاث سنوات تعليمية تبدأ من الصف الأول المتوسط إلى الصف الثالث المتوسط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. **كتب الرياضيات المدرسية**: هي عبارة عن مجموعة كتب الرياضيات المدرسية للصفين الأول والثاني المتوسط في المرحلة المتوسطة والتي تدرس في المملكة العربية السعودية في العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م.

حدود الدراسة ومحدداتها:

يمكن تعميم نتائج الدراسة في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

١ – اقتصرت هذه الدراسة على كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة المتوسطة (الصفين الأول والثاني المتوسط)الصادرة عن وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥م، وهي الصفوف المكافئة للصفين السابع والثامن في المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM)، ولم تتناول الدراسة الحالية الصف الثالث المتوسط الذي يكافئ الصف التاسع في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) حيث إنه يقع ضمن معايير صفوف المرحلة العليا(٩-١٢).

٢ – اقتصرت عملية التحليل على كتاب الطالب دون دليل المعلم أو أي تعميمات أو نشرات توجيهية للمعلم.

٣ – اقتصرت الدراسة على أحد معايير المحتوى لوثيقة المعايير الأساسية المشتركة COMMON CORE MATHEMATICS STANDARDS)) لعام (٢٠١٣) والمختصة بمعيار الإحصاء والاحتمالات الصادرة عن ولاية كاليفورنيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية التي استطاعت الباحثة الوصول إليها:

أولاً : الإطار النظري:

يعتبر الفكر الإنساني مصدراً واسعاً ومنبعاً غزيراً للمجال التربوي في جميع المجالات من خلال ما توصل إليه الفكر التربوي في شتى العلوم الإنسانية والطبيعية، ويعتبر ما توصلت إليه تلك العلوم من حقائق ونظريات رافداً متجدداً للعلوم التربوية في سعيها نحو الوصول لرؤية أشمل في عملية الإعداد التربوي، ونتيجة لذلك أصبحت المادة التعليمية التي تقدم للطلبة تبنى على معايير علمية سليمة تسهم في جذب المتعلم، وتحقق الغاية من تعليمها، وأصبح الكتاب المدرسي ذا قيمة تربوية مهمة في حياة الطالب لا سيما أن كثيراً من المهارات تتطلب التدريب والتطبيق خاصة في مادة الرياضيات وما يرد فيها من المفاهيم والمصطلحات، وتحتاج إلى الإتقان والإبداع المبني على مهارات التفكير المختلفة.

ونظراً لأن الرياضيات تتميز قضاياها بالتجريد، وتعدّ كمعرفة بناءً استدلالياً، ونظامها الرياضي الذي تستخدم فيه يكسبها معناها؛ فهي لا تختلف كثيراً كمادة دراسية عن بقية المواد من حيث كونها بناءً استدلالياً حيث تحتوي في جوهرها المفاهيم الأساسية للمعرفة الرياضية، ولكن بعد تبسيطها حتى تتناسب مع خصائص المتعلمين(عبيد،١٩٩٨).

وتهتم الرياضيات بدراسة الكميات العددية والعلاقات بينها، وكذلك تعميم تلك العلاقات وتتطلب دراسة هذه الكميات تعريفها بدقة على أساس خصائص معينة لها، مع استخدام تلك الخصائص بقوانين منطقية محددة لاستنتاج العلاقات بين الكميات نفسها، وبين علاقات تمّ الحصول عليها مسبقاً(إبراهيم، ١٩٩٧).

دور الكتاب المدرسي في حياة الطالب التعليمية:

للكتاب المدرسي دور كبير وأهمية جليلة في حياة الطالب المدرسية، ولا يخفى على أحد دور الكتاب المدرسي في عمليات التعلم والتعليم المدرسي، إذ إنه يحدد ما سيدرسه الطالب من معلومات ومفاهيم، وحقائق واتجاهات ومهارات وقيم، كما تنبع أهميته من كونه الوسيلة الرئيسة التي تترجم المنهاج إلى واقع ملموس، وأنه ذو تأثير كبير في أسلوب المعلم في التعليم والتعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذاتي لدى الطالب، إضافة إلى مكانته البارزة في العملية التربوية باعتباره عاملاً رئيساً يجعل الطلبة أكثر استعداداً للتعلم(مرعي والحيلة،٢٠٠٤)، ويعدّ الكتاب المدرسي ركناً أساسياً من أركان العملية التربوية؛ فهو ملتقى العناصر الفاعلة فيها، وهو العامل المشترك بين الطلبة والمعلمين على اختلاف بيئاتهم ومستوياتهم، فهو المرجع الأول للمعلم والطالب، فقد أصبح من أهم وسائل وأدوات التعليم والتعلم في عصر اتسم بتفجّر المعرفة وانتشار التعليم، الأمر الذي جعل من الكتب عامة وكتاب المدرسة خاصة ركيزة من ركائز التقدم للمجتمع وتطوره (أبوزينة، ٢٠٠٣).

وقد أصبحت عملية تقويم المناهج، والكتب المدرسية، ومنها كتب الرياضيات أمراً ضروريًا خاصة عندما تقوم المؤسسات المعنية بهذه المناهج والكتب على تطويرها باستمرار، ويكون ذلك من خلال ملاحظة ومتابعة المنهاج والكتاب المدرسي أثناء تطبيقه، أو من خلال تحليل مطبوعات المناهج والكتب المدرسية وأدلة المعلمين التابعة لهذه الكتب وفقاً لأسس معينة (أبو زينة،٢٠٠٣).

ويمكن اعتبار عملية تحليل وتقويم الكتب المدرسية عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد تقود إلى تطوير المنهاج وتحسين مستوى الكتب المدرسية، إما من خلال الحذف، أو الإضافة، أو التعديل. وقد تفيد عملية التحليل في فهم محتوى الكتب، وتوضيح ما فيها من وسائل وأنشطة، مما يزيد من فاعلية استخدامها في عملية التدريس (أبوزينة، ٢٠١٠. الدويري، ٢٠٠٥).

ومن هنا يمكن القول بأن أهمية الرياضيات المدرسية تأتي من الدور الذي تلعبه في زيادة تنمية قدرة الطلبة على مواجهة تحديات العصر الذي أصبح التطور المعلوماتي والتكنولوجي سمته.

أهمية الرياضيات:

يمكن القول بأن الرياضيات هي مجموعة من الأنظمة الرياضية، وتطبيقها في جميع نواحي الحياة العملية والتخصصات العلمية، والنظام الرياضي عبارة عن بناء استنتاجي يقوم على مجموعة من المسلمات والافتراضات، أما الرياضيات فهي علم فرضي قائم على افتراضات، وتهتم الرياضيات بدراسة موضوعات عقلية إما أن يتم ابتكارها كالأعداد والرموز الجبرية، أو أن تحدد من العالم الخارجي كالأشكال أو العلاقات القائمة بينها أو بين أجزائها(الصادق،٢٠٠١).

والرياضيات هي معرفة تجريدية تهتم بتسلسل الأفكار والطرائق وأنماط التفكير، وهي من خلق وإبداع العقل البشري والرياضيات قد تعني(الهويدي،٢٠٠٦) طريقة الفرد في التفكير، بنية معرفية منتظمة، لغة تستخدم رموزاً وتعبيرات محددة وواضحة، دراسة الأنماط بما تتضمنه من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أعداد و أشكال و رموز، دراسة البنى والعلاقات بين هذه البنى، حيث إن البنية هي مجموعة من العناصر.

والرياضيات لها طبيعة خاصة؛ لأنها ترتبط بقوة بالعقل البشري، فهو الذي يحركها ويطورها ويتحكم فيها، لذلك تحتاج إلى التفكير والابتكار والإبداع في تعليمها وتعلمها.

كما أن الرياضيات ذات طبيعة تركيبية؛ إذ إنها تبدأ من البسيط إلى المركب فمن مجموعة المسلمات تشتق النتائج والنظريات عن طريق السير بخطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق، وعليه تعتبر الرياضيات بناءً استدلالياً في جوهرها مع الأخذ بعين الاعتبار أن التجريد يصبغ الرياضيات بطابعه(عفانة ،السر،أحمد والخزندار،٢٠١٢).

ويمكن النظر إلى الرياضيات على أنها فن، وهي كفن تتمتع بجمال في تناسقها وترتيب وتسلسل الأفكار الواردة فيها، وهي تعبر عن رأي الرياضي الفنان بأكثر الطرق مثالية واقتصاداً وهي تولد أفكاراً وبنى رياضية تنم عن إبداع الرياضي وقدرته على التمثيل والحدس(أبو زينة،١٩٩٥).

والرياضيات هي نتاج إبداع العقل البشري الذي يهتم بتسلسل الأفكار، ويمكن النظر إلى الرياضيات من خلال ما تتميز به من ميزات كثيرة، ومن أبرزها:

- الرياضيات طريقة ونمط في التفكير فهي تنظم البرهان المنطقي وتقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو مسلمة ما.
- الرياضيات لغة تستخدم تعابير ورموز محددة ومعرفة بدقة.
- الرياضيات معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها.
- الرياضيات تعني بدراسة الأنماط أي التسلسل والتتابع في الأفكار وما يتضمنه من الأعداد والأشكال والرموز.
- الرياضيات فن حيث إنها تتمتع بجمال في تناسقها وترتيب وتسلسل الأفكار فيها(أبو زينة، ٢٠١٠).

وتسهم الرياضيات في تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات، وتهتم بالبنية المنطقية والتراكمية المترابطة، كما يعدّ العمل من خلال الرياضيات ذا قيمة كبيرة في تنمية الدوافع لتعلم الرياضيات حيث بينت دراسات متعددة أهمية تكوين القيم الجمالية للرياضيات لدى الطلبة، وقد وضح بيردو(Perdue,D.1997) في دراسة معتقدات الطلبة الدراسية للرياضيات وتأثيراتها على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات بأهمية فهم كيف أن الاستجابات الوجدانية تتكون عند الطلبة والمرتبطة بالقيم في الرياضيات لما لها من تأثير في فهم الطلبة ودافعيتهم وتعلمهم للرياضيات.

ويشير(عقيلان،٢٠٠٠) إلى أن تدريس الرياضيات في التعليم قبل الجامعي موضوع القوة والجمال في الرياضيات التي تجعلهم يحسبون بدقة وبراعة، ويحلون المسائل بإبداع يتيح لهم الفرصة؛ لكي يستطيعوا الاستمرار في عالم تتواجد فيه الرياضيات في كل مكان، ويفتح لهم الأبواب للمستقبل المنتج، وكان على الرياضيات أن تساير هذا التجديد في الحياة حتى تستطيع أن تخدم المجتمع، ولذلك ارتبطت الحاجة إلى المعايير بأهداف الرياضيات المعاصرة.

القيم التربوية للرياضيات وعلاقتها بالمواد الأخرى :

لا شك أن مادة الرياضيات لها أثر كبير في حياة الطالب وما تكسبه من مهارات وقيم تربوية، ومفاهيم رياضية وأفكار إبداعية مبتكرة، وقد عرض (الأمين،٢٠٠١) بعضاً من القيم التربوية التي تحققها الرياضيات، ومن أهمها:

- القيمة العملية : تسمى هذه القيمة بالقيمة المنفعية، لأن الرياضيات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالحياة اليومية.

- القيمة التنظيمية: تعدّ الرياضيات طريقة لتنظيم وترسيخ وتنمية قدرات التفكير والاستنتاج من الوقائع إلى النتائج.

- القيمة الثقافية: من خلال هذه القيمة التي تمتلكها الرياضيات، فهي تعكس التقدم والحضارة.

- القيمة المهنية: تسهم الرياضيات في دراسة مهن متنوعة.

- القيمة الاجتماعية: تعتبر الرياضيات العمود الفقري للبناء الاجتماعي، وتساعد في تنظيم هذا البناء والحفاظ عليه، كما تساعد في تكوين المعدلات الإحصائية الاجتماعية وتنفيذها.

- القيمة العقلية والفكرية: تساعد الرياضيات في تنمية وتطوير العديد من السمات العقلية كقوة التفكير والاستدلال والبرهان والاستنباط وأصالة التفكير وغير ذلك.

- القيمة الجمالية : يتضح جمال الرياضيات في جوانب التشابه والتماثل والتناغم والفن، فيستمتع الطالب بسعادة غامرة بعد حل مسألة رياضية بنجاح، وعلاوة على الألعاب الممتعة. وهذا ما أشار إليه(أبو زينة،١٩٩٥) على أن الرياضيات كفن تتمتع بجمال تناسقها وتسلسل الأفكار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- القيمة العالمية: الرياضيات مادة عالمية تساعد في خلق تفاهم وإخاء بين الدول المختلفة، وتاريخها يقدم صورة جيدة عن تطور الحضارات.

وتؤكد الباحثة على أهمية الرياضيات في حياتنا، حيث إنها ضرورية لفهم الفروع الأخرى من المعرفة، حيث لا يوجد علم أو فن أو تخصص إلا وكانت الرياضيات مفتاحاً له.

وللرياضيات دور ملحوظ في الصحوة العلمية والتكنولوجية التي يعيشها العالم الآن، فقد امتدت استخداماتها المختلفة لها حتى شملت كثيراً من المجالات التطبيقية في العلوم الاجتماعية والإنسانية وإدارة الأعمال والسياسة، كما لعبت دوراً بين الأفراد في الحياة اليومية، بالإضافة إلى أنها تساعد في التعرف على مشكلات الأفراد ومشكلات مجتمعهم، وتساعد في وضع حلول لهذه المشكلات، ومن ثم أصبح الفكر الرياضي من مستلزمات العصر الحالي وتعتبر الرياضيات من المكونات الأساسية للثقافة التي لا يمكن الاستغناء عنها في جميع قطاعات الحياة (المفتي ، وليم، وايليا،١٩٩٦).

الرياضيات والتطور العلمي :

تسابقت كثير من دول العالم إلى تطوير طرق ووسائل تدريس الرياضيات، انطلاقاً من أهمية هذه المادة في التنمية وعاملاً كبيراً في التميز في مجال التنافس العلمي والتكنولوجي والذي يعدّ منذ زمن بعيد ميزة الدول المتقدمة، ولا شك أن الولايات المتحدة الأمريكية لعبت دوراً كبيراً في تقدم وتطور الرياضيات والعلوم منذ عام(١٩٥٧) عندما تمّ إطلاق القمر الصناعي سبوتنيك (Sputnik) من قبل الاتحاد السوفيتي(عبد السلام،٢٠٠٣)، هذا الحدث الذي كان مؤشراً على بداية الصراع العلمي على المستوى العالمي وكان برهاناً حياً على قوة الرياضيات، وقد عزت أمريكا هذا السبق الروسي لها إلى تخلف مناهج الرياضيات في مدارسها وسارعت في تطوير هذه المناهج (الشرقاوي،١٩٩٧)، فظهر التقرير" أمة في خطر" وواكبه عدد من التقارير في مجال الرياضيات مثل: (Agenda for Action)، وتلاها تقرير(Everybody counts)، وقد تضمنت هذه التقارير إبراز دور الرياضيات (الحربي، ٢٠٠٣). وتوالت الجهود بعد ذلك للاهتمام بالرياضيات وبنائها على أسس ومعايير جديدة ذات تطبيق عملي متقن.

أهمية علم الإحصاء:

يعدّ الاحصاء أحد فروع الرياضيات الهامة ذات التطبيقات الواسعة، يهتم بجمع وتلخيص وتمثيل البيانات وايجاد استنتاجات من مجموعة البيانات المتوفرة مما يجعل له أهمية كبيرة في كافة العلوم وخاصة في العلوم الانسانية، كما يلعب دوراً مهماً في السياسة والاقتصاد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرّف علم الإحصاء بأنه عبارة عن مجموعة الطرق المستعملة في تحليل البيانات الإحصائية المتوفرة، واتخاذ القرارات الحكيمة في مواجهة الظواهر العشوائية التي تحيط بنا(سمور،٢٠٠٧).

وليس هناك مجال للشك أنه لا يمكن إدارة المجتمع بفاعلية اعتماداً على التخمينات أو مبدأ المحاولة والخطأ بعيداً عن أي منهج ثابت، وكذلك فإن عالم التجارة والاقتصاد يعتمد في جزء كبير منه على التحليل للمعلومات الرقمية. إن ما ينطبق على العالم الواسع، ينطبق على إجراء بحث في هذا العالم الواسع، وأن التمكن من استخدام الإحصاءات في الدراسات البحثية يعود بفائدة كبيرة، فبمجرد التمكن من استيعاب وإتقان لغة علم الإحصاء وبعض أساليبه، مما يسهم في جعل الدراسة أمراً مفهوماً، علاوة على الزيادة في المعرفة والفهم اللذين من شأنهما أن يمكن الباحث من التعامل مع المعلومات التي تقابله في حياته اليومية بشتى صورها(Brown and Saunders:2010).

ويمكن تقسيم الإحصاء بشكل أكثر اتساعاً وشمولاً إلى :

١- الإحصاء الوصفي: وهو معني بالبيانات الكمية وطرق وأساليب وصفها (كلمة بيانات في العربية تقابلها كلمة "Data"، "حقائق" في الإنجليزية وهي جمع ومفردها"Datum" "حقيقة" أي بيان أو مفرد بيانات، لذا دائماً ما تحتاج هذه الكلمة Data إلى أن تعامل معاملة الجمع عند استخدام فعل معها). وأن هذه الفرع من علم الإحصاء مألوف للكثيرين؛ لأن إحصاءات الوصف هي المستخدمة في حياتنا اليومية: في الأمور الحكومية، والأعمال التجارية والرياضية وغيرها.

٢- الإحصاء التحليلي: هذا النوع من الإحصاء يقدم استقراء عن المجتمعات (مجموعات كاملة من الأشخاص من خلال تحليل البيانات المجمعة من النماذج أو العينات، ويتعامل مع الطرق التي تمكن الباحث من استخلاص الاستنتاجات من هذه البيانات المتاحة، والاستقراء هو افتراض، أو استنتاج، أو احتمالية). ونظراً إلى أن العمليات الإحصائية تتطلب بطبيعتها القيام بعمليات حسابية، فإن علم الإحصاء هو ما يعمل على تقليص الفجوة بين المعلومة والمعرفة، أي بين الحصول على المعلومة وفهمها (Brown and Saunders:2010).

ويمكن القول بأن الإحصاء:

١- قادر على توصيف الظواهر توصيفاً رقمياً كمياً دقيقاً .

٢- يستطيع أن يفسر الظواهر، ويحدد مدى تأثير العوامل المفترضة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعتبر الإحصاء علماً كبقية العلوم؛ لأنه يمتاز بالمراحل الأربعة التي تمتاز بها بقية العلوم، وهي :

١- المشاهدة: العالم يشاهد ما يحدث، ويدون الحقائق المتعلقة بالمشكلة التي يودّ أن يدرسها.

٢- الفرضية: لتفسير الحقائق المتعلقة بالمشكلة التي يود العالم أن يدرسها، ويصوغ ما في ذهنه على شكل فرضيات تعبر على ما تحتويه البيانات التي جمعها.

٣- التنبؤ: يستنتج العالم من فرضياته بعض الحقائق.

٤- التحقق: يقوم العالم بجمع بيانات جديدة، ويضع فرضيات و باستنتاج حقائق جديدة للتأكد من صحة تنبئه (سمور،٢٠٠٧).

ماهية المعايير وأهميتها:

اتسم أواخر هذا القرن بكثير من التطوير في المناهج الدراسية، والاهتمام بالمعايير التي تتحقق من خلالها الأهداف التربوية المنشودة خاصة في مجال الرياضيات والعلوم، حيث تتميز هذه المعايير بالشمول في الميدان التربوي منها ما هو خاص بالمادة الدراسية من أهداف ومحتوى، ومنها ما يتعلق بالمعلم، ومنها ما يتعلق بنواتج التعلم، كما أن هناك معايير خاصة بالإدارة التربوية، ومعايير لعملية التقييم، وعلى هذا الأساس توجد معايير تربوية متعددة، حيث إن بناء العملية التعليمة يجب أن يقوم على أساس واضح ذي هدف محدد ومخرجات تعليمة لها أثر واضح وكبير على نواتج التعلم، ولا يكون ذلك إلا من خلال معايير واضحة ومناهج مبنية على أسس ثابتة .

ولتوضيح ماهية المعايير، فلا بدّ من توضيح معناها، المعايير جمع معيار، والمعيار في اللغة: "ما يقاس به غيره وهو النموذج المحقق لما ينبغي أن يكون عليه الشيء"(ابن منظور،د.ت)، وبالنسبة للمعايير التربوية تتعدد تعريفاتها، ومنها:

- آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها، تعرف الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام على الشيء الذي نقومه(اللقاني والجمل،١٩٩٩) .
- هو إقرار مجموعة من البنود التي ثبت بالدراسة العلمية والبحث الدقيق أنها كافية تماماً لمقابلة الاحتياجات اللازمة لإتمام المنهج في شكله النهائي(الجراح،٢٠٠٠) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وأكدت الوثيقة الوطنية لمنهج الرياضيات في دولة الإمارات العربية المتحدة على أن المعيار: "وصف لما هو متوقع تحققه لدى المستهدف، من مهارات أو معارف أو مهمات أو مواقف أو قيم واتجاهات أو أنماط تفكير أو قدرة على حل المشكلات"(وزارة التربية والتعليم والشباب،الإمارات،٢٠٠١) .
- ما ينبغي أن يعرفه المتعلم، وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العملية والعقلية، وما يكتسبه من قيم وسلوكيات (عبيد،٢٠٠٤).
- المعايير هي المحددات والمتطلبات الأساسية لتقويم الظاهرة، أياً كانت طبيعتها أو كينونتها (إبراهيم، ٢٠٠٥).
- عبارة تستخدم للحصول على جودة المنهج أو طريقة التدريس أو أساليب التقويم أو برامج التنمية المهنية للمعلمين (محمود،٢٠٠٦).
- عبارات تشير إلى الحد الأدنى من الكفايات المطلوب تحقيقها لغرض معين، وتحدد مخرجات التعليم والتعلم المرغوبة للعمل المدرسي، متمثلة فيما ينبغي أن يقوم به المتعلم من أداء، وما يصل إليه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات في نهاية المرحلة الدراسية (محمود،٢٠٠٨).

ويمكن الخروج من التعريفات السابقة بالنظر إلى المعايير على أنها مستويات محددة للأداء، عرفها البعض على أساس أنها تتعامل مع المنظومة التربوية ككل، وتناولت بعض التعريفات تعامل المعايير مع بعض جوانب تلك المنظومة، وهناك من قصرها على المتعلم، ونظر إليها البعض باعتبارها إطار مرجعي للتقييم، وإصدار حكم على ما يراد تقويمه وهو ما يتفق مع الدراسة الحالية، للمعايير باعتبارها عبارات تستخدم لتقييم المحتوى لمعرفة مدى تحقيقه للأهداف المرجو تحقيقها لدى الطلبة من معارف ومهارات وقيم واتجاهات وطرق تفكير مما يحدث تغييراً إيجابياً في سلوك الطلبة واتجاهاتهم.

أما المعايير في هذه الدراسة هي عبارات تقويمية مستمدة من المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) الخاصة بالمحتوى في مجال الإحصاء والاحتمالات، تستخدم للحكم على مدى توافر المعارف والمهارات التي يجب أن يتضمنها محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللمعايير دور مهم في العملية التعليمية وعناصرها(الطالب والمعلم والإدارة المدرسية)، وفيما يلي توضيح لأهمية المعايير:

أهميتها للطالب : توضح المعايير للطالب وتحدد له ما ينبغي أن يتعلمه وما يجب أن يكون قادراً على أدائه، وذلك من خلال المعايير الخاصة بالمحتوي والأداء، وقد أشارت(شتات،٢٠٠٨) على إسهام المعايير في تحسين نوعية التعليم وحدوث تغيرات إيجابية في سلوك المتعلمين.

أهميتها للمعلم : تبين المعايير للمعلم ما هو المطلوب إنجازه وتحقيقه، وتقدم له أساليب تقويم تساعده على تكوين صورة أكثر دقة عن أداء المتعلم وتحصيله. وأن المعايير كما ذكر البيلاوي وآخرون (٢٠٠٦) أن المعايير تمكن الهيئة التدريسية من استخدام النواتج المحددة كدليل للتعامل مع محتوى المنهج والمواد المساعدة الأخرى.

أهميتها للإدارة التربوية والمدرسية: تسهم المعايير في تقديم إطار متكامل للتعامل مع كافة جوانب العملية التعليمية التعلمية، وتوجد معايير محددة لكل جانب تمثل ركيزة أساسية في توجيه الجهود التربوية نحو الجودة الشاملة، وذكر(شحاته،٢٠٠٨) في أن المعايير أسهمت في جعل العمل التربوي عملاً مؤسسياً، تتحدد فيه الأهداف وتتوزع المسئوليات والأدوار وتتبلور فيه المسئولية والمحاسبية من خلال الاحتكام إلى مرجعية المعايير.

ويذكر (عبيد،٢٠٠٤) أنه لا بدّ من توفر معايير للمعايير التي توضع لتطوير منهج الرياضيات في تعليمها وتعلمها، وهي :

- تكون قوية وتنافسية على مستوى العالم.
- تعمل على بناء مستويات رفيعة لكل الطلاب.
- تنمي مهارات قابلية التوظيف والاستعداد للتعلم المستمر.
- تشمل الجوانب المعرفية والمهارية الأكثر أهمية في المجال الذي وضعت له الرياضيات في حياتنا.
- تكون قابلة للتنفيذ، ويمكن إدارة العمل بها في الجداول الزمنية المحددة لدراسة المادة.
- تكون واضحة ومناسبة لاهتمامات المتعلمين.

ومن هنا يؤكد كثير من الباحثين التربويين على أنه لا بدّ من مشاركة الخبراء والمختصين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والباحثين والمعلمين وممثلين من أولياء الأمور ورجال التعليم المهتمين بشؤون التعليم في بناء المعايير؛ لأنها مسؤولية وطنية وليست مسؤولية وزارة التربية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتعليم فقط، مما يؤكد ذلك أن معايير محتوى كثير من المواد الدراسية قامت بإعدادها روابط مهنية أو مراكز تخصصية، منها معايير الرياضيات أعدها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM)، وأيضاً المعايير الأساسية المشتركة شارك في إعدادها فريق عمل كبير تكوّن من حوالي(٦٠) فرداً من علماء الرياضيات والمعلمين المتميزين ذوي الخبرة إضافة إلى الجمعيات المهتمة بالرياضيات.

بعض الجهود الدولية في تطوير المعايير في الرياضيات :

أولاً : معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية:

أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية(NCTM) National Council of Teacher of Mathematics عام (1989) وثيقة " معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية"Curriculum and Evaluation Standards For School Mathematics" ولضمان الجودة، والحث على التغيير، وإيضاح الأهداف، وإصلاح العملية التربوية من أهم الأسباب التي جعلت المجلس القومي للرياضيات يتبني هذه المعايير (NCTM ،2000)، وترى نيكولاس (Nicholas, 2010) أن صدور تلك الوثيقة جاء تجديداً للجهود الهادفة للإصلاح التربوي، ويتحقق هذا من خلال توصيف معايير المنهج والمعايير المتعلقة بحل المشكلات في تعليم الرياضيات المدرسية، ويعتبر دي وال(De wall,2007)" أن تلك الوثيقة كان لها أثر بالغ على الرياضيات المدرسية بشكل غير مسبوق"، وتأتي هذه الأهمية باعتبارها المرة الأولى التي تتولى فيها مؤسسة تربوية قومية مهمة تحديد أهداف خاصة للمراحل الدراسية الممتدة من الروضة حتى الصف الثاني عشر في مجال تعليم وتعلم الرياضيات كما ذكرت نيمز(Nimtz, 2009)، وقدمت بالتالي رؤية واضحة في هذا المجال، وحددت عدداً من الأهداف وراء إصدار تلك الوثيقة: التعلم لتقدير قيمة الرياضيات - تعلم التفكير الرياضي - التواصل الرياضي -حل المشكلات.

واشتملت تلك الوثيقة الصادرة على (٥٤) معياراً، وتم تقسيم المراحل الدراسية في تلك الوثيقة على النحو التالي: من الروضة حتى الصف الرابع، واشتملت على(١٣) معياراً، من الصف الخامس حتى الثامن واشتملت على(١٣) معياراً، ومن الصف التاسع حتى الثاني عشر اشتملت على(١٤) معياراً، بالإضافة إلى (١٤) معياراً خاص بالتقويم، واختلفت المعايير من مرحلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دراسية إلى أخرى، وإن كانت في معظمها تدور حول: حل المشكلات، التواصل، التفكير، الروابط الرياضية، الأعداد والعمليات، الأنماط والاقترانات، الجبر، الإحصاء والاحتمال، الهندسة والقياس.

وتذكر بلوم (Blom،2009) أن جهود المجلس القومي هيأت الفرصة لتطوير مناهج رياضيات تتبع تلك المقترحات، وعلى هذا الأساس قامت مؤسسة العلوم الوطنية للعلوم (National Science Foundation(NSF بتمويل إنتاج عدد من كتب الرياضيات وضعت على أساس المعايير، وعرفت تلك الكتب على أنها الكتب الممولة من قبل المؤسسة الوطنية للعلوم أو الكتب الموضوعة على أساس المعايير. لم تقتصر وثيقة عام (٢٠٠٠) على معايير خاصة بالمنهاج فقط، بل اشتملت على مبادئ عامة للرياضيات المدرسية.

النقد الموجه لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات:

شكل صدور وثيقة المعايير عام(١٩٨٩) إيذاناً ببدء توجه جديد في التعامل مع المناهج وفقاً لمدخل المعايير، وإن كان قد سبق استناد العديد من جوانب المنظومة التربوية إلى مدخل المعايير والجودة الشاملة، وتبع صدور تلك الوثيقة فيما بعد عدد من الوثائق خاصة بمختلف المواد الدراسية، واعتبر البعض أن هذا يمثل بداية لعهد جديد" عهد المعايير"، وتشير نيمز(Nimtz, 2009) إلى ما شهدته بداية التسعينيات من القرن الماضي من جهود مشتركة بين عدد من الجهات لإنتاج مواد تعليمية تمثل تلك المعايير، ولكن بالطبع كانت هناك معارضة من أوساط تربوية عديدة للإصلاح القائم على أساس المعايير.

ويذكر هيكموجلو وسلون (Hekimoglu and Sloan , 2005) أبرز أوجه النقد ومنها: عدم تركيز المعايير على المهارات الأساسية، ويوضحان أن الرسالة التي تود المعايير إبلاغها أن تعلم الرياضيات يجب ألا يبقى محصوراً في المهارات الحسابية الأساسية، بل يجب أن يمتد ليشمل الفهم المتعمق للمفاهيم المؤسسة لتلك المهارات، بالإضافة إلى أن المعايير لم تهدف إلى الإقلال من شأن المهارات ولكنها تأمل في أن فهم المتعلمين الشامل للرياضيات وتطبيقاتها سيجعلهم أكثر استعداداً لفهم الرياضيات بنفس قدر التمكن من المهارات، وكذلك اعتبار البعض أن المعايير لم تهتم بالبرهان الرياضي، وهنا جاء تخصيص أحد معايير العمليات عام(٢٠٠٠) للتفكير والبرهان، وتصاعد الجدل بين الطرفين وشهدت الأوساط التربوية ما عرف باسم "حروب الرياضيات"(Math Wars) خاصة بعد النتائج المتدنية لطلبة الولايات المتحدة في اختبار (TIMSS) ورؤية المعارضين لعملية الإصلاح القائمة على أساس المعايير بأنها لم تسهم في تحقيق تقدم للطلبة الأمريكيين، وفي عام (١٩٩٨) دعا وزير التعليم الأمريكي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

"ريتشارد رايلي" Richard riley " إلى الحوار البناء بين الطرفين. وجاء التأثير الأبرز على المعايير عقب صدور قانون "عدم تخلف أياً من الطلاب "No Child Left Behind "(NCLB) " والذي نادى بعقد اختبار سنوي للصفوف من الثالث إلى الثامن في مادة الرياضيات، أدى إلى التحول في تقسيم المراحل الدراسية المتبع في المعايير من مجموعات الصفوف (Grade Bands) إلى التقسيم المعتاد للصفوف المتتالية، وذلك على اعتبار أن حزم الصفوف تفشل في تحديد المحتوى المقرر لصف تلو الأخر، ولم تعدّ كافية عندما يتم تقييم الطلاب بموجب أدائهم في مادة الرياضيات لكل صف(Jnsburg and Others ,2005).

واستجابة لهذا القانون أصدر المجلس عام (٢٠٠٦) وثيقة نقاط التركيز Focal Points وهي خاصة بالمراحل الدراسية من الروضة حتى الصف الثامن، وتتضمن مواضيع الرياضيات المهمة التي ينبغي تدريسها في كل صف، وفيما بعد أصدر المجلس عام (٢٠١٠) وبالتعاون مع عدد من المؤسسات المختصة بتعليم وتعلم الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وثيقة معايير المنهج المحوري المشترك (Common Core Standards)، ووصف شونسي(Shaugnessy,2010) هذه المعايير المشتركة بأنها تمثل أساساً لمواد تعليمية وللتقويم أكثر تركيزاً وتماسكاً وتعمل على قياس فهم الطالب للرياضيات واكتسابهم لعادات التفكير، بالإضافة إلى الطلاقة في المهارات الحسابية.

يتضح مما سبق وخاصة في النقد الموجه للمعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وكيفية استجابته لهذه الآراء والتغيرات التي طرأت عبر الوثائق المتتابعة، وبرغم ما تميزت به وثيقة العام (٢٠٠٠) من تناولها لمعايير خاصة بالعمليات الرياضية، وتأكيدها على عمليات عقلية هامة بالنسبة لتعلم الرياضيات إلى جانب معايير المحتوى، فإن هذا يبقى رؤية شاملة لم يضع لها المجلس بنية محددة، وترك المجال مفتوحاً لكل من يستند إلى تلك الرؤية في وضع المناهج والبرامج التعليمية، ويبقى تحقيق الرؤية التي يطرحها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات إلى تضافر الجهود من أجل إحراز التقدم المطلوب في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، ويبقى تطوير المناهج وبنائها على أساس معايير محددة كأحد الجوانب المهمة في هذا التقدم، ولكن يجب أن يترافق مع التزام تام من قبل المهتمين بالشأن التربوي بأهمية تلك المعايير والقدرة على تنفيذها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : مشروع جامعة إنديانا (Indiana University) :

قامت جامعة إنديانا (Indiana,2002) بوضع مجموعة من المعايير الخاصة بمعلمي الرياضيات تم إيجازها كما يلي:

المعيار الأول : يفهم معلم الرياضيات المفاهيم الأساسية والإجراءات الرياضية، ويكون لديه فهم عميق للمناهج الدراسية، ويفهم التكوينات المناسبة بداخل النظام الرياضي واتصالها بالتكنولوجيا.

المعيار الثاني : يفهم معلم الرياضيات كيفية تعلم الطلاب للرياضيات، ويوفر فرص التعلم التي تؤيد تنميتهم العقلية والشخصية والاجتماعية .

المعيار الثالث: يفهم معلم الرياضيات مدى اختلاف الطلاب في اتجاهاتهم للتعلم، ويعمل على توفير فرص تعليمية تتناسب مع اختلاف المتعلمين.

المعيار الرابع : يفهم معلم الرياضيات كيفية استخدام استراتيجيات متنوعة لتشجيع تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب، ومهارات الأداء الخاصة بهم.

المعيار الخامس : يستخدم معلم الرياضيات فهم دوافع الأفراد والجماعات والسلوك لخلق بيئة تعليمية تساعد على تشجيع التفاعل الاجتماعي الإيجابي والتعمق في التعلم والدافع الشخصي.

المعيار السادس : يستخدم معلم الرياضيات المعلومات الخاصة بالتأثير الفعلي وغير الفعلي والأساليب الإعلامية للاتصال لتسريع البحث والتعاون وتأييد التفاعل داخل الفصل.

المعيار السابع : يعد معلم الرياضيات التعليمات التي تعتمد على المعلومات عن المادة التعليمية والطلاب والمجتمع وأهدافه.

المعيار الثامن : يستخدم معلم الرياضيات أساليب التقويم الرسمية وغير الرسمية لتقويم وتأكيد التطور العقلي والاجتماعي والشخصي المستمر للتعلم.

المعيار التاسع : يعكس معلم الرياضيات دور الممارسين القائمين باستمرار بتقويم آثار اختياراتهم وأفعالهم على الآخرين(الطلاب، أولياء الأمور، وآخرين في المجتمع التعليمي) ويبحثون دائماً عن فرص للتطوير المهني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعيار العاشر : ينمي معلم الرياضيات علاقاته بزملائه وأولياء أمور الطلاب والوكالات في المجتمع الأكبر لتأييد تعلم الطالب.

ثالثاً : مشروع المعايير التربوية لعناصر العملية التعليمية :

قامت الإدارة العامة للقياس والتقويم التابعة لوزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية في عام (١٤٢٥هـ) بمشروع يختص بتحديد المعايير التربوية لعناصر العملية التعليمية، والتي تهدف إلى تطوير النمو المهني للمعلمين ومديري المدارس والمشرفين التربويين حيث نتج عن المشروع وثيقة تحتوي على مجموعة من المعايير بمتطلباتها المعرفية وبمبادئها التربوية ومعاييرها الأدائية المتوقعة من العناصر التعليمية، للقيام بمهامها بصورة مهنية متقدمة، وتشتمل هذه الوثيقة على معايير الطالب، ومعايير المعلم، ومعايير مدير المدرسة، ومعايير المشرف التربوي، ومعايير مشرف المناهج، ومعايير مشرف التدريب، ومعايير مشرف تقنيات التعليم (وزارة التربية والتعليم،السعودية،١٤٢٥).

رابعاً : مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية:

اهتمّ هذا المشروع بتعريب ومواءمة سلاسل عالمية لمناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية لجميع مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية (وزارة التربية والتعليم،السعودية،٢٠٠٦)، ومن أبرز أهداف هذا المشروع :

-الحصول على أحدث ما توصلت إليه المؤسسات ومراكز البحث العلمي من المعايير والبحوث التقويمية في مجال تطوير الرياضيات على المستوى الدولي.

- التطوير المهني للمعلمين والمعلمات والمشرفات والمشرفين وخبراء المناهج في المملكة العربية السعودية من خلال الدعم والتطوير المستمر من ذوي الخبرة العالمية المتخصصة في هذا المجال، ومن خلال التدريب على المعايير العالمية والفلسفة التي بنيت عليها سلاسل الرياضيات.

- بناء مناهج الرياضيات والمواد التعليمية الداعمة لها(كتب مدرسية، وأدلة المعلمين والمعلمات، وكراسات النشاطات، وكراسات التجريب العلمي، والشفافيات، والأقراص التعليمية المدمجة) (وزارة التربية والتعليم،السعودية،٢٠٠٦).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تمّ اختيار سلسلة ماك قروهل (McGraw-Hill) الأمريكية لمادة الرياضيات للمراحل التعليمية الثلاثة الابتدائية والمتوسطة والثانوية، حيث تمّ ترجمة ومواءمة هذه السلسلة والمواد التعليمية المصاحبة المطبوعة والرقمية إلى اللغة العربية (وزارة التربية والتعليم،٢٠٠٧، ب).

خامساً : المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM):

(CCSSM) هو اختصار Common Core State Standards: Mathematics (CCSSM,2013) هي المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات، وهي إطار المناهج الوطنية التي وضعت بهدف رفع مستوى جودة الرياضيات التعليمية لدى الطلبة، وتحويل أفكارهم إلى التعليمات التي تساعد الطلبة لتحقيق أهدافها في مستوى الصف، وتشترط معايير الرياضيات الأساسية المشتركة حصول جميع الطلبة على تعليم الرياضيات عالي الجودة، وتزويدهم بالفرص التي تتيح لهم تعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية، والتعامل مع التقنيات التي توسع فهمهم للرياضيات وتعمقه، مما يلبي طموحاتهم الشخصية وأهدافهم العملية في عالم دائم التغيير، وبدأ إطار هذه المعايير في ديسمبر(٢٠١٠- ٢٠١٢) للمناطق التعليمية في كالفيورنيا، وأطلق عليه إطار الرياضيات الجديد، كما تمّ التنفيذ الكامل في(٢٠١٢- ٢٠١٣). وقد اعتمدتها خمسة وأربعون ولاية أمريكية.

وقد تألف فريق العمل من حوالي(٦٠) فرداً من علماء الرياضيات والمعلمين المتميزين ذوي الخبرة، كما شارك المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) National Council of Teachers of Mathematics، والمجلس الوطني للمشرفين الرياضيات (NCSM) National Council of Supervisors of mathematics، ورابطة الدولة لمشرفي الرياضيات Assessment Standards For School mathematics(ASSM)، وجمعية الرياضيات المعلمين المربين Association of Mathematics Teachers Educators(AMTE)، والجمعية الأمريكية الرياضية American Mathematical Society(AMS)، جميع تلك الهيئات والمؤسسات شاركت بوضع إطار لتلك المعايير(CCSSM).

فإن تنفيذ هذا الإطار للمعايير الأساسية المشتركة يضمن أن جميع الطلاب والكليات المهنية يحققون مستوى عال في التعليم، وتعتبر هذه المعايير دعوة لتحسين تعليم الرياضيات من خلال تحقيق معايير(CCSSM) وتحول في خبرات الطلبة ورفع مستوى أدائهم وقدراتهم؛ وقد أقيم قياس لمدى تحقيق (CCSSM) في الدول المطبقة لهذه المعايير، وتقييمها مع نظام التقييم الجديد ؛ للتأكد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من التطور الملحوظ في مستوى المناهج و الطلبة طبقاً لهذه المعايير(by the California Department of Education, 2013).

وتركز هذه المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)على مبادئ إصلاح الرياضيات، ويؤكد إصلاح التعليم في الرياضيات على :

- فهم الطلاب كمتعلمين للرياضيات، فهم مفاهيمي.
- مبادئ التعلم البنائية والاتصالات.
- التعلم النشط حيث يطبق الطلاب المهارات.
- الفهم في حل مشاكل العالم الحقيقي.
- التعاون وحل المشاكل وتبادل المعرفة.

كما تركز هذه المعايير على التفكير النقدي والتحليل بدلاً من الحفظ عن ظهر قلب، وتتمثل الفكرة في العمل على ضمان أن الطلاب بشكل عام يتعلمون الأشياء نفسها في المدارس الحكومية عبر أنحاء الدولة. ومن المكونات الأساسية التي أكدت عليها (CCSSM) ما يلي:

- معايير المحتوى الرياضي (المحتوى).

- معايير الممارسة الرياضية (المعايير العملية) (The California Department of Education, 2013).

معايير المحتوى: تمّ تصميم معايير المحتوى الرياضي؛ ليكون رصيد المعايير التي تنطوي على إجراءات للصفوف من الروضة إلى الثامن، ويتم تنظيم معايير المحتوى في المراحل الدراسية الفردية. ثم في كل مرحلة دراسية على حدة، ويتم تنظيم المعايير في مجالات وتنقسم إلى مزيد من النطاقات الفرعية يشار إلى مجموعات. لا يتم تنظيم معايير المحتوى لطلاب المدارس الثانوية من خلال مستويات الرتب، ولكن بدلاً من ذلك يتم تنظيمها في ست فئات مفاهيمية، ويقدم التصنيف المفاهيمي نظرة مترابطة للرياضيات للمرحلة الثانوية؛ لتشمل جميع الصفوف من التاسع حتى الثاني عشر، وهي:(عدد وكمية، والجبر، والوظائف، والنمذجة، والهندسة، والإحصاء والاحتمالات) تحدد المعايير القياسية للدراسة الثانوية أنه يجب على جميع الطلاب دراسة الرياضيات من أجل التأهل للدراسة الجامعية والمستقبل المهني. ويجب على الطلاب دراسة مناهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رياضيات إضافية من أجل الاستعداد لدراسة المناهج المتقدمة مثل التفاضل والتكامل والإحصاء المتقدمة والرياضيات البحتة و يشار عليها بالعلامة (+) جميع المناهج التي لا تحتوي على علامة زائد (+) يجب أن تقع في نطاق مناهج الرياضيات العادية لإعداد الطلاب للدراسة الجامعية والمستقبل المهني.

وقد وضعت معايير المحتوى من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثامن ضمن كل مستوى دراسي، ويتم تنظيم المعايير من قبل جماعات النطاقات العامة ذات الصلة بالمعايير ومجموعات فرعية من المجالات. وهناك عدة مجالات تمتد عبر المراحل الدراسية المتعددة من رياض الأطفال حتى الصف الثامن تتوزع كالتالي :

- العد والتوصيل (رياض الأطفال).
- العمليات والتفكير الجبري (رياض الأطفال إلى الصف الخامس).
- العدد والعمليات الحسابية في نظام العد العشري (رياض الأطفال إلى الصف الخامس).
- العدد والعمليات الحسابية في الكسور (من الصف الثالث الى الخامس).
- القياس والبيانات (رياض الأطفال حتى الصف الخامس).
- الهندسة (رياض الأطفال إلى الصف الثامن).
- النسب والعلاقات نسبية (الصفوف السادس والسابع).
- النظام العددي (الصفوف من السادس حتى الثامن).
- التعبير والمعادلات (تبدأ من السادس حتى الثامن).
- الدوال اللوغاريتمية (الصف الثامن).
- الإحصاء والاحتمالات (تبدأ من السادس حتى الثامن).

معايير الممارسة الرياضية: وهي العادات الرياضية العامة والعقليات التي ينبغي أن تغرس في الطلاب أثناء مسيرتهم الرياضية. وفقاً للمعايير، فهي كما يلي(by the California Department of Education, 2013):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- فهم المشكلات والمثابرة في حلها.
- التفكير بأسلوب مجرد وأسلوب كمي.
- بناء الحجج القابلة للتطبيق ونقد المنطق عند الآخرين.
- إعداد نموذج باستخدام الرياضيات.
- استخدام الأدوات المناسبة بطريقة استراتيجية.
- الاهتمام بالدقة.
- البحث عن التركيب والاستفادة منه.
- البحث والتعبير عن النظامية في الاستنتاج المكرر(البحث عن الطرق العامة والمسارات المختصرة).

وهذه الممارسات الرياضية تسير جنباً إلى جنب مع معايير المحتوى الرياضي، وغرست معايير الممارسة الرياضية في جميع أنحاء معايير المحتوى الرياضي لجميع الصفوف.

وفي مجمل المعايير الأساسية المشتركة لمناهج الرياضيات إنها تركز على طرق التفكير والخبرة الرياضية والمهارات المعرفية والرياضية، وما يحتاج الطلبة لمعرفته والقدرة على القيام به، وتدعو هذه المعايير إلى الربط بين التدريب على الرياضيات ومحتوى مناهج الرياضيات من خلال مشاركة الطلبة في مهام رياضية.

وتركز المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) على الخبرة الرياضية من خلال ربط معايير المحتوى بمعايير الممارسة الرياضية، كما تركز أيضاً على الفهم من أجل إيجاد الفرصة لتوصيل المحتوى للممارسات والتركيز من أجل تحسين نوعية المناهج الدراسية في التعليم. فمعايير المحتوى الرياضي التي تبدأ بكلمة "فهم" تكوين فرص جيدة وخاصة لربط معايير الممارسة الرياضية بمعايير المحتوى، حيث يتيح للطلاب الذين لم يفهموا موضوعاً معيناً فإن الفرصة أمامهم من خلال الاعتماد على الإجراءات بشكل كبير، كما تهتم هذه المعايير باستخدام التكنولوجيا في الرياضيات، وتطبيق الرياضيات في حالات عملية.

كما تؤكد هذه المعايير على ضرورة أخذ مصممي المناهج والتقييمات والتطوير في الربط بين معايير المحتوى ومعايير الممارسة الرياضية منذ بداية المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية؛

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لأن هذه المعايير تنمو مع الخبرة الرياضية؛ بمعنى أنها تراكمية وليست مستقلة عن بعضها(by the California Department of Education, 2013).

وتعمل المعايير المتبعة في المراحل الدراسية من رياض الأطفال حتى الصف الثامن على إعداد الطلبة للرياضيات المتقدمة، وهي بمثابة الأساس الذي تبنى عليه المعرفة بعلم الرياضيات وتقوم المعايير الخاصة بالرياضيات المتقدمة بإعداد الطلاب للحياة الجامعية والمهنية والمواطنة المنتجة .

وأكد غريفين (Griffin,2013)على أن المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) تتميز بثلاث خصائص وهي: التركيز والدقة، والتماسك، واشتملت الرياضيات في ضوء هذه المعايير على ست تحولات: التركيز والتماسك، والطلاقة، وفهم عميق، والتطبيق، وكثافة مزدوجة في التدريبات من أجل التركيز على المفاهيم ولتوفير التعليم عالي الجودة.

نظرة عامة على المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) للصفين الأول المتوسط (السابع) والثاني المتوسط(الثامن) :

أولاً : الصف الأول المتوسط (السابع) :

تركز المعايير في هذا الصف على موضوعات أساسية هي :

١- النسب والعلاقات النسبية: من حيث تحليل العلاقات النسبية، واستخدامها لحل المسائل الواقعية والرياضية .

٢- نظام الأعداد: من خلال تطبيق للعمليات ذات الكسور والطرح والضرب والقسمة لأعداد الكسرية، والتوسع في الفهم السابق لهذه العمليات .

٣- التعبيرات والمعادلات: استخدام خصائص العمليات لإنتاج تعابير مكافئة، وحل المسائل الواقعية والرياضية باستخدام التعبيرات والمعادلات الرقمية والجبرية .

٤- الهندسة : من خلال رسم وبناء ووصف الأشكال، ووصف العلاقات فيما بينها، وحل المسائل الواقعية، وحل المسائل الرياضية المتعلقة بقياس الزوايا والمساحة، ومساحة السطح والحجم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥- الإحصاء والاحتمالات : استخدام العينة العشوائية لرسم استدلالات عن المجتمع ، ورسم استدلالات مقارنات غير قياسية لمجموعتين من خلال استخدام البيانات من عينة عشوائية ، وفحص الحوادث الاحتمالية ،وتطوير واستخدام وتقييم نماذج الاحتمالية .

ثانياً : الصف الثاني المتوسط (الثامن) :

تركز المعايير في هذا الصف على موضوعات أساسية هي :

١- نظام الأعداد: من خلال معرفة الأرقام غير الحقيقية، ومحاولة تقريبها بواسطة الأرقام الحقيقية.

٢- التعبيرات والمعادلات: من خلال استخدام الجذور ومضاعفات الأعداد الصحيحة والأسس. وفهم الروابط بين العلاقات النسبية والمعادلات الخطية والخطوط البيانية، وتحليل المعادلات الخطية وحلها، وتحليل أزواج المعادلات الخطية .

٣- الدوال اللوغاريتمية: من خلال تحديد ومقارنة الدوال اللوغاريتمية، واستخدام الدوال اللوغاريتمية لمعرفة العلاقات بين الكميات.

٤- علم الهندسة: فهم الأشكال المتطابقة والمتشابهة، وفهم وتطبيق نظرية فيثاغورس وحل المسائل المتعلقة بالحجم والأسطوانة والمخروطات والكرات .

٥- الإحصاء والاحتمالات: من خلال فهم رسوم التشتت، والارتباط الخطي وغير الخطي، ووصف الارتباط بين البيانات ثنائية المتغير.

موضوعات كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بجزأيه طبعة(٢٠١٤-٢٠١٥):

الجزء الأول ويقع في (١٨٢) صفحة، ويشتمل على الفصول التالية: الجبر والدوال، والأعداد الصحيحة، والجبر(المعادلات الخطية والدوال)، والنسبة والتناسب، والجزء الثاني يقع في (١٩٠) صفحة، ويشتمل على الفصول التالية: تطبيقات النسب المئوية، والإحصاء والاحتمالات، والهندسة(المضلعات)، والقياس(الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد). انظر الملحق رقم (١).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوعات كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط بجزأيه طبعة(٢٠١٤-٢٠١٥):

الجزء الأول ويقع في (٢١٣) صفحة، ويشتمل على الفصول التالية: الأعداد النسبية، والأعداد الحقيقة ونظرية فيثاغورس، والتناسب والتشابه، والنسبة والتناسب، والهندسة والاستدلال المكاني. والجزء الثاني، ويقع في(٢١١) صفحة، ويشتمل على الفصول التالية : القياس (المساحة والحجم)، والجبر: الدوال الخطية، والمعادلات والمتباينات، والإحصاء، والاحتمالات. انظر الملحق رقم (٢).

ومن خلال الاطلاع على محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية نستنتج أنه يبدأ من كتاب الصف الرابع الابتدائي، وحتى نهاية كتاب الصف الثالث الثانوي، علماً بأن كتاب الصف الأول الثانوي يخلو من محتوى الإحصاء والاحتمالات. انظر الملحق رقم (٣).

أما معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) للصف الأول المتوسط (السابع)، فهي:

استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع وذلك:

١- فهم أنه يمكن استخدام الإحصاء للحصول على معلومات خاصة بمجتمع وذلك من خلال فحص عينة من المجتمع، وتعميم الدراسة على المجتمع من خلال عينة يكون ممكنا بشرط أن العينة ممثلة للمجتمع، وفهم أن العينة العشوائية تميل لإنتاج عينات ممثلة وتدعم استدلالات تكون صحيحة.

٢- استخدام البيانات من العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات الخاصة بمجتمع ذي خصائص غير معلومة، توليد عينات متعددة (عينات محاكاة) بنفس الحجم لقياس التغير في التقديرات والتنبؤات على سبيل المثال (تقدير المتوسط الحسابي لطول كلمات معينة في كتاب ما من خلال العينات العشوائية – التنبؤ بالفوز في الانتخابات المدرسية من خلال بيانات مسحية في العينة العشوائية). قياس مدى بعد التقدير أو التنبؤ عن القيمة الحقيقية.

استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين، وذلك :

٣- تقييم درجة التداخل الملحوظ لاثنين من التوزيعات للبيانات الكمية لنفس المتغير من خلال قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية مثال: يكون متوسط اطوال اللاعبين في فريق كرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السلة أكبر من متوسط أطوال اللاعبين في فريق كرة القدم بمقدار ١٠ سم، حول ضعف التباين (متوسط الانحراف المطلق) لأي فريق على نقطة، و يكون الفارق بين التوزيعين هو فارق ملحوظ في الرسم البياني النقطي.

٤- استخدام مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لاستنتاجات المقارنة غير القياسية بين مجتمعين. على سبيل المثال، تقرير ما إذا كانت الكلمات في فصل من كتاب العلوم للصف السابع أطول بشكل عام من الكلمات في فصل من كتاب العلوم للصف الرابع.

فحص العمليات الاحتمالية وتطوير واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات :

٥- فهم احتمالية وقوع الحدث في الاحتمالات (على أنه رقم ما بين (صفر وواحد)) يعبر عن ترجيح وقوع الحدث، الأعداد الكبيرة ترجيح أكثر لوقوع الحدث. كلما اقتربت القيمة الاحتمالية من الصفر فإنه مؤشر احتمال وقوع الحدث غير مرجح(ضعيف)، بينما تشير القيمة الاحتمالية القريبة واحد على ترجيح احتمال وقوع الحدث وتشير القيمة الاحتمالية ٢/١ إلى تساوي احتمالية وقوع الحدث أو عدم وقوعه.

٦- تقريب احتمال وقوع الحدث من خلال جمع البيانات والتكرارات التي تنتجها التجربة، والتنبؤ بالتكرار النسبي التقريبي على المدى الطويل فعلى سبيل المثال، عند رمي حجر النرد ٦٠٠ مرة، فإن توقع ظهور الرقمين ٣ أو ٦ يكون حوالي ٢٠٠ مرة تقريباً، ولكن ليس بالضرورة ٢٠٠ مرة بالضبط.

٧- تطوير نموذج احتمال واستخدامه في إيجاد احتمالات الأحداث والمقارنة بين الاحتمالات من النموذج بالتكرارات التي تم ملاحظتها في الواقع، وإذا لم يكن الاتفاق جيداً، يتم توضيح المصادر الممكنة التي أدت إلى عدم التوافق من خلال:

أ- تطوير نموذج احتمال قياسي من خلال تعيين الاحتمالات المتساوية لجميع النتائج، واستخدام النموذج لتحديد احتمالات وقوع الأحداث.

ب- تطوير نموذج احتمال(قد لا يكون موحداً) من خلال ملاحظة التكرارات للبيانات التي تم إنشاؤها من عملية دراسة فرصة (تجربة) حدوث ما مثل ايجاد الاحتمال التقريبي ان قرش يتم تدويره سيتوقف على "صورة" أو أن كوب ورقي تم رميه على الأرض سيقع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث تكون جهته المفتوحة على الأرض. هل تظهر نتائج للقروش الذي يتم تدويرها متساوية بالاعتماد على التكرارات ؟

٨- إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة.

أ- فهم أن (كما في حالة الأحداث البسيطة) تكون احتمالية حدوث حدث مركب هو نسبة النتائج في الفضاء العيني الذي يحدث فيها هذا الحدث.

ب- تمثيل فضاءات عينة لأحداث مركبة باستخدام وسائل مثل القوائم المنظمة، الجداول، رسوم شجرية.(على سبيل المثال رمي حجري نرد).

ج- تصميم واستخدام نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات للأحداث المركبة، فمثلا: استخدام أرقام عشوائية باعتبارها أداة محاكاة لتقريب الإجابة على السؤال: إذا كان ٤٠٪ من المتبرعين لديهم فصيلة الدم A، ما هو احتمال أن يحتاج الأمر لـ(٤) متبرعين على الاقل للعثور على متبرع لديه فصيلة الدم A؟.

المعايير الأساسية المشتركة للإحصاء والاحتمالات الواردة في وثيقة(CCSSM) للصف الثاني المتوسط(الثامن):

دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين، ويتضمن ذلك :

- إنشاء وتفسير رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لدراسة أنماط الارتباط للمتغيرين الكميين. وصف أنماط مثل: (التجمع والانتشار، والقيم المتطرفة، والارتباط الخطي وغير الخطي، ارتباطات إيجابية أو سلبية).

- معرفة أن الخطوط المستقيمة تستخدم بشكل واسع لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين. بالنسبة لرسوم التشتت البياني التي تقترح وجود علاقة خطية، بشكل عام ملائمة البيانات بخط مستقيم وتقييم النموذج من خلال الحكم على اقتراب نقاط البيانات للخط المستقيم.

- استخدام معادلة النموذج الخطي لحل المسائل المتعلقة بمتغيرين، وذلك من خلال(قياس البيانات ذات المتغيرين – تفسير الميل - التقاطع مع المحور السيني والصادي) على سبيل المثال، في نموذج خطي لتجربة بيولوجية، يتم تفسير ميل ١.٥ سم / ساعة على أنها تعني أن كل ساعة إضافية من أشعة الشمس يوميا ترتبط كل يوم مع ١.٥ سم إضافية في زيادة نمو النبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- فهم أن أنماط العلاقة يمكن ملاحظتها أيضاً للبيانات ذات المتغيرين، وذلك عن طريق عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات اتجاهين. إنشاء وتفسير جدول ذي اتجاهين يلخص بيانات متغيرين تصنيفيين تمّ جمعهما. استخدام التكرارات النسبية المحسوبة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين. على سبيل المثال جمع بيانات من طلاب صفك سواء يتم أو لا يتم منعهم من الخروج من البيت في أيام الدراسة أو سواء يتم أو لا يتم إعطاؤهم أعمال منزلية. هل يوجد دليل أن الطلاب الذين يمنعوا من الخروج من البيت أيضاً يتم إعطاؤهم أعمال منزلية؟

ثانياً : الدراسات السابقة :

تناول هذا الجزء من الدراسة مجموعة من الدراسات والبحوث التي تشكل أدباً في سياق البحث، بهدف الإفادة منه والوقوف على ما قدمته هذه الدراسات من نتائج ترتبط بتحليل وتقييم كتب الرياضيات، ومن أهم هذه الدراسات التي توصلت إليها الباحثة :

دراسة نيسين(Nissen,2000) بعنوان: تحليل معيار الهندسة في كتب الرياضيات في المدارس الثانوية والمتوسطة بأمريكا، وأشارت الدراسة إلى أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أفضل ممثل لمنهاج الرياضيات في أمريكا وخصوصاً في مادة الهندسة، وقد شمل التحليل ست سلاسل من كتب الرياضيات للصفوف الثانوية وثلاثة كتب للصفوف المتوسطة وأربعة كتب للصفوف الابتدائية، وكان التحليل يدور حول توافق هذه الكتب لمعيار الهندسة. ومن أبرز نتائج الدراسة بأن المدارس الثانوية فشلت في تحقيق معيار الهندسة، ولكن المدارس المتوسطة والابتدائية نجحت في تحقيق معيار الهندسة بشكل عام وخصوصاً في التحولات الهندسية.

دراسة الوهيبي (٢٠٠٤) بعنوان: تحليل محتوى الهندسة في كتب رياضيات للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية (NCTM) وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة استبانة مستمدة من المعايير العالمية وقد تضمنت(٢١)معياراً، وقد شملت عينة الدراسة المحور الثالث بكل كتاب من كتب الرياضيات من التعليم الأساسي. وقد وضحت نتائج الدراسة على أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد متوافرة بدرجة متوسطة في المعايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى الهندسة في كتب الصفوف الأربعة الأولى، وأن توفر المعايير في تحديد المواقع باستخدام الهندسة في كتب الصفوف الأربعة كانت قليلة ، وهذا يدل على عدم إثراء محتوى الهندسة بهذه المعايير، كما أن توفر المعايير في تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية غير متوفرة في كتب صفوف الحلقة الأولى بشكل عام، ويشير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى عدم اهتمام المنهج بهذه المعايير. وأن توفر المعايير في استخدام التصور الذهني لحل المشكلات كانت متوسطة. وقد أكدت النتائج على أن المتوسط العام لتوافر المعايير في كتب صفوف الحلقة الأولى للمحاور الأربعة تراوح بين القليل والمتوسط مما يعكس عدم اتساق محتوى الهندسة إلى حد ما مع خط سير معايير الهندسة المنبثقة عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).

دراسة صبيح(٢٠٠٤) بعنوان: تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء معياري المحتوى الهندسة والقياس، ومعايير العمليات حل المسألة، والترابط الرياضي، التمثيل الرياضي الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). ولتحقيق أهداف الدراسة قامت بتطوير نموذج للتحليل مشتق من وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. ومن أهم نتائج الدراسة أنه يوجد تفاوت في توظيف معيار الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية من الصف السادس ولغاية الصف الثامن الأساسي. ومن أهم المعايير التي تضمنتها المناهج في هذه الدراسة بدرجة كبيرة معيار العلاقات بين قياسات الزوايا والأطوال الجانبية والمحيط والمساحات وحجوم الأجسام المتشابهة في حين تضمنت المناهج بعض المعايير بصورة قليلة مثل معيار الدائرة وعناصرها، معيار الهندسة الإحداثية" وكما أظهر التحليل عدم تضمن المناهج بعض المعايير مثل معيار الهندسة التحليلية ومعيار التحويلات الهندسية .

دراسة الطيطي(٢٠٠٤) بعنوان: تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في المناهج الأردنية وفق معايير(NCTM)هدفت إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدارس الأردنية وفق معايير(NCTM) لعام ٢٠٠٠. ومن أبرز نتائجها أن مناهج المدارس الأردنية من الصف الأول الابتدائي ولغاية الصف الخامس تخلو من الإحصاء والاحتمالات، ولم تتضمن أي مفردة، في حين أن مناهج الرياضيات من الصف السادس الابتدائي ولغاية الثاني الثانوي فقد حققت نسب مختلفة في الإحصاء والاحتمالات في معيار المحتوى، وكان معيار المحتوى بشكل عام جيداً.

دراسة الدويري(٢٠٠٥) بعنوان: تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات(٢٠٠٠ ، NCTM)، وقام الباحث بتطوير نماذج للتحليل مشتقة من معيار الجبر، ومعياري الترابط والتمثيل الرياضي المتضمنة في وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدم الباحث منهجية التحليل النوعي، لمعرفة درجة تحقق المعايير الثلاثة المستخدمة في الدراسة، ومن أبرز نتائجها: بالنسبة لمعيار الجبر بمجالاته الأربعة لوحظ وجود تمثيل متباين من معيار فرعي لآخر خمسة الكتب التي شملتها عينة التحليل بمجالاته الأربعة، وبالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي بمجالاته الثلاثة لوحظ وجود تمثيل متباين من معيار فرعي لآخر في كتب الرياضيات الخمسة التي شملتها عينة التحليل تراوحت ما بين متوسط وقليل ومعدوم.

دراسة النذير(٢٠٠٥) بعنوان: مطابقة معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM في مجال الهندسة والقياس مع وثيقة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة ومحاولة الموائمة بينهما، وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر بالإضافة إلى ثمانية معلمين من المرحلة الأساسية العليا، وتكونت أداة الدراسة من نموذج للتحليل مشتق بشكل مباشر من معيار حل المسألة الوارد في وثيقة المعايير الصادرة من المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM لعام ٢٠٠٠م، بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة صغيرة للتعرف على مدى تمثيل المعلمين لمعيار حل المسألة في أثناء تدريسهم. ومن أبرز نتائجها: عدم اعتماد حل المسألة إطاراً لعرض واكتشاف في المحتوى الرياضي إلا في عدد قليل من الموضوعات، وسجلت الكتب ضعفاً في التنويع بين المسائل والتدريبات، وكما بينت نتائج الدراسة أن المواصفات المعيارية في مجال الهندسة تحققت بصورة مرتفعة من مجموع المواصفات المعيارية.

دراسة الحناكي(٢٠٠٨) بعنوان: تحليل محتوى وحدات الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM وكانت عينة الدراسة من وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة الصف (الأول والثاني والثالث) المتوسط خلال العام الدراسي(٢٠٠٧- ٢٠٠٨)، وتم الاعتماد على نموذج للتحليل مشتق من معيار الهندسة الوارد في وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية لعام (٢٠٠٠)، ومن أهم نتائج الدراسة التي ظهرت أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط و كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط قد تفاوتا في توظيف معيار الهندسة وكشفت نتائج الدراسة أيضاً أن معيار الهندسة المرتبط بالصف الثالث المتوسط قد تم توظيفه بشكلٍ عالٍ .

دراسة كونسويلو(Consuelo,2012) بعنوان: تحليل المحتوى الإحصائي في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف المتوسطة، وهدفت الدراسة إلى تحليل المفاهيم الإحصائية في أربعة كتب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رياضيات للمرحلة المتوسطة (كتاب غلنك في الرياضيات وقاعة برنتيس للرياضيات، ومشروع الرياضيات المتصلة، ومشروع الرياضيات في مدرسة شيكاغو). وكانت أداة الدراسة مكونة من تحديد المفاهيم الرياضية ومكونات الدروس ، وتحديد المستوى المعرفي المطلوب من الطلاب تحقيقه لاستكمال حل التدريبات، وأظهرت النتائج أن المفاهيم الرياضية مثل: مقاييس النزعة المركزية مكررة في عدة درجات، على الرغم من تأكيد المعايير الأساسية المشتركة(٢٠١٠) على عدم التكرار، أيضاً أن معظم المحتوى الإحصائي عثر عليه في الفصل في نهاية الكتاب، وأيضاً أظهرت التمارين المطلوبة انخفاض الطلب المعرفي في مستوى الطلاب لاستكمال التدريبات، وهذا يؤدي إلى إعاقة تطوير فهم عميق للمفاهيم، وأشارت النتائج لعدم تطبيق المناهج للمعايير الأساسية المشتركة كونها حديثة عهد حيث أظهرت النتائج وجود اختلافات في المحتوى الإحصائي في عينة الدراسة.

دراسة ناثان(Nathan,2013) بعنوان: تحليل المعايير الأساسية المشتركة ومحتوى مادة الرياضيات(09S) وضروريات مادة الجبر في جامعة وسكنسون – ميلوكي. حيث عرضت هذه الدراسة محتوى مادة الجبر وهل تتوافق مع المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات، وبينت أن محتوى مادة الرياضيات(09S) يتوافق ومجموعات جزئية بسيطة بالمرحلة الثانوية من حيث العدد والكمية والجبر والاقترانات. ثم عرضت هذه الدراسة عينة للواجبات وبنود التقييم من محاضرة تقليدية لمادة الرياضيات ومقارنتها ببنود التقييم منشورة من قبل(The Smarter Balanced Mathematics Assesment` Consortium and I LLustrative).

دراسة لانجتن (Langton,2014) بعنوان : دراسة حالة لقياس الميول نحو المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) للمرحلة الابتدائية، أشارت هذه الدراسة على أنه يوجد(٤٥) دائرة تعليمية قد تبنت تطبيق المعايير الأساسية المشتركة في الولايات المتحدة الأمريكية للرياضيات، وأكدت على أن المعايير احتوت على إعادة الصياغة لتجنب الغموض والجمود في ترجمة الواجبات لمدرسي الرياضيات في المراحل الابتدائية الذين في العادة ليس لديهم فهم عميق في تعليم الرياضيات، وعدا ذلك، على المدرسين فهم الخطط الدراسية تماماً حتى يتمكنوا من تطبيقها، وهذا بشكل عام غير متوفر، وهذه الدراسة بينت كيف أن ثلاثة معلمي صفوف للصف الثالث الابتدائي علموا واستوعبوا المعايير المذكورة. كما بينت الدراسة أن إحساس المدرس بالإصلاح تعتمد على خبرات المدرس ومعتقداته ومعلوماته وسلوكه إضافة إلى السياق الاجتماعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

له، وكيف يتم تفسير رسالة الاصلاح، وقد تم الحصول على البيانات من ثلاثة معلمي صفوف، ومدرس متقاعد واحد، وثلاث إداريين مختصين بالتطوير المهني، ومن أهم نتائج الدراسة: خبرة معلمي الصفوف بإصلاح الرياضيات خلال التطوير المهني زودتهم بما تريد المعايير منهم، والمدرسون استلموا رسائل قليلة وبسيطة لمساعدتهم لفهم المعايير، وتطوير المدرسين كان غير مناسب وغير كافٍ، وكذلك المصطلحات الأجنبية المستخدمة في المعايير عطلت العمل الإحساسي لديهم، مما جعلت لديهم فهم سطحي بإصلاح مناهج الرياضيات.

دراسة ارتل (Ertl, ٢٠١٤) بعنوان: تحليل ومقارنة المعايير الأساسية المشتركة في الرياضيات مع معايير سنغافورة، في هذه الدراسة التي توجه التعليم الإعدادي والثانوي في كل من الولايات المتحدة وسنغافورة. بتحليل ومقارنة لمعايير الأساسية المشتركة في الرياضيات وسنغافورة في إطار منهج الرياضيات، وأكدت أن المعايير الدولية المشتركة (CCSSM) ما هي إلا إطار للمعايير والموضوعات في مناهج سنغافورة. كما بينت النتائج أن(CCSSM) تبين نسب أعلى من المعايير التي تتطلب مستويات أكثر تقدما في المستويات المعرفية، أي إظهار التفاهم التخمين/تحليل، حل المشاكل غير الروتينية، كما أن المعايير(CCSSM) تتطلب مستويات أدائية أعلى من المعايير في سنغافورة. كما أكدت نتائج هذه الدراسة على أن معايير(CCSSM) غالباً تكون واضحة في توقع ما يجب على الطلاب معرفته وتبدأ مع كلمات مثل(تفهم، تمثيل، تطوير، تطبيق، تفسير). وإضافة إلى معايير(CCSSM) توفر إطاراً عاماً يتلاءم مع موضوعات الرياضيات والمتطلبات الإدراكية مع المعايير الرياضية في سنغافورة (SMCF) Singapore Mathematics Curriculum framework.

دراسة كاتالانو(Catalano,2014) بعنوان: تصورات المعلمين لآثار المعايير الأساسية المشتركة على تحصيل الطالب الدراسي، وهدفت الدراسة إلى الكشف عن كيف يشعر المعلمون بتأثير المعايير الأساسية المشتركة الجديدة على تحصيل الطلاب، حيث قامت الباحثة بتحليل تصورات المعلمين لصف(K-6) في غرب نيويورك، والذين يقومون بتدريس مواد الرياضيات واللغة الإنجليزية والفنون لهذا الصف، مستخدمة المنهج المسحي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن أسئلة بسيطة موجهة للمعلمين تقوم على كيف يشعرون تجاه تنفيذ التدريس على أساس المعايير الأساسية المشتركة والآثار المترتبة على تحصيل الطلاب ، وأظهرت نتائج الدراسة أن المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM)لها أثر إيجابي على التحصيل الأكاديمي للطالب بدرجة مرتفعة، في حين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أجابت نسبة قليلة من عينة الدراسة بأنها لم تكن لها تأثير إيجابي على التحصيل العلمي للطلاب، وأيضاً أشارت النتائج إلى أن المعايير الأساسية المشتركة تساعد الطلاب ولا تؤثر على تحصيلهم الدراسي بنسبة قليلة. كما أكدت النتائج على أن المعايير الأساسية المشتركة تساعد الطلبة في التفكير الناقد، وتجعلهم قادرين على العمل في السوق العالمي، وأيضاً يوجد تباين في آراء عينة الدراسة كون هذه المعايير الأساسية المشتركة في بداية تنفيذها ، ولا توجد دراسات في ذلك الوقت ليتم مقارنة النتائج التي توصلت إليها .

تعقيب عام على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية بين هذه الدراسات :

يلاحظ من مجمل الدراسات السابقة أن هناك اهتماماً متزايداً من العالم على استخدام معايير الرياضيات المدرسية والصادرة عن (NCTM) عام (٢٠٠٠) عند تحليل كتب الرياضيات نظراً لأهمية تلك الكتب (Nissen,2000). كما ركزت بعض الدراسات على تناول معايير المحتوى (الوهيبي، ٢٠٠٤؛ الحناكي، ٢٠٠٨). كما اتضح أن من خلال نتائج معظم هذه الدراسات أن معايير (NCTM) لم تتحقق معظمها في كتب الرياضيات المدرسية كما أنه يوجد تفاوت بين مدى تمثيلها في هذه الكتب بين كبير ومتوسط وضعيف ومنعدم (الوهيبي، ٢٠٠٤؛ الحناكي،٢٠٠٨). وأيضاً اتضح من نتائج الدراسات السابقة أن معايير(CCSSM) غالباً تكون واضحة في توقع ما يجب على الطلاب معرفته كما في دراسة ارتل(٢٠١٤). كما أن خبرة المعلمين المهنية تسهم في تطوير التعليم من خلال تطبيق المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) إضافة إلى إحساسهم بإصلاح التعليم كما أشارت إلى ذلك دراسة لانجتن (Langton،٢٠١٤). وكذلك أشارت دراسة كونسويلو(Consuelo,2012) إلى وجود تكرار في موضوعات الإحصاء في المناهج، وأكدت دراسة كاتالانو(Catalano,2014) على أهمية المعايير الأساسية المشتركة في مساعدة الطلاب في تحصيلهم الدراسي، كما تساعد الطلبة في التفكير الناقد، وتجعلهم قادرين على العمل في السوق العالمي.

ومن خلال الدراسات السابقة يتضح أن :

١- هناك اهتماما متزايداً باستخدام معايير الرياضيات المدرسية .

٢- معظم هذه الدراسات تناولت تحليل محتوى الهندسة والجبر في ضوء معايير(NCTM) ٢٠٠٠). ما عدا دراسة الطيطي(٢٠٠٤)، ودراسة كونسويلو(٢٠١٢) حيث تناولت معيار محتوى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاحصـــاء والاحتمـــالات، أمـــا دراســـة ناثـــان(٢٠١٣)، ودراســـة لانجـــتن(٢٠١٤)، ودراســـة أرتل(٢٠١٤) تناولت معايير (CCSSM) بشكل عام.

٣- ركزت معظم هذه الدراسات على استخدام الدراسات النوعية والكمية.

٤- اتضح من نتائج الدراسات السابقة أن هناك تفاوت في درجة تمثيل المعايير في كتب الرياضيات المدرسية حيث تتراوح من ضعيف إلى جيد جداً. وقد اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الموضوع والمعايير المستخدمة وعينة الدراسة، وفي حدود معرفة الباحثة لا توجد دراسات عربية قامت بدراسة المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)، باستثناء الدراسات الأجنبية، كون هذه المعايير حديثة ومطورة كما في دراسة (أرتل،٢٠١٤).

حيث ستكون هذه الدراسة - بإذن الله تعالى - بذرة للدراسات التي تليها، وسوف تلقي الضوء على المعايير الأساسية المشتركة التي تعد الطالب للحياة العملية المستقبلية .

٥- استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة من الطريقة التي يتم فيها تحليل المحتوى وفق المعايير العالمية، وفي كيفية بناء أدوات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضاً للطريقة والإجراءات التي تمّ استخدامها لغايات تحقيق هدف الدراسة، حيث يتضمن وصفاً لمجتمع الدراسة، وعينتها، ومنهجها، وكيفية معالجة بياناتها الإحصائية، كما يتضمن أدوات القياس المستخدمة في هذه الدراسة، وخطوات التحليل وإجراءات الدراسة.

منهج الدراسة :

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي، أسلوب تحليل المحتوى الملائم إلى طبيعة هذه الدراسة، ويتم فيها تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية؛ لمعرفة مدى توافقه مع المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) الخاصة بالمحتوى في مجال الإحصاء والاحتمالات، وذلك من خلال استخدام الأسلوب الكيفي، والذي يهتم بتحديد مدى توافر المعيار أو عدم توافره في المحتوى، والأسلوب الكمي وذلك بحساب عدد مرات تكرار المعيار في المحتوى. وقد ميز (أحمد والحمادي،١٩٨٨) بين الأسلوب الكمي والكيفي في أن الأسلوب الكيفي يهتم بوجود الظاهرة أو عدم وجودها في المحتوى، ولا يهتم بعدد مرات التكرار للوجود أو عدمه، أما الأسلوب الكمي فيهتم بوجود الظاهرة وحساب عدد مرات تكرارها.

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من كتابي الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط بجزأيهما الفصل الأول والثاني من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م في المملكة العربية السعودية، وهي تعدّ من الكتب المطورة الحديثة في السعودية، والبالغ عددها أربعة كتب والجدول(١) التالي يوضح الموضوعات للصفين الأول والثاني المتوسط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١)

توزيع دروس الإحصاء والاحتمالات على الصفين الأول والثاني المتوسط في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية

الصف	عدد موضوعات المنهج	عدد موضوعات الإحصاء والاحتمالات	النسبة المئوية لموضوعات الإحصاء والاحتمالات
الأول المتوسط	٦٠	٩	%١٥
الثاني المتوسط	٧٦	١٤	%١٨.٤

يلاحظ من الجدول(١) أن عدد موضوعات منهج الصف الأول المتوسط في كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية بلغت(٦٠)موضوعاً، واحتلت موضوعات الإحصاء والاحتمالات نسبة(١٥%)، كما كانت موضوعات الصف الثاني المتوسط(٧٦)موضوعاً، واحتلت موضوعات الإحصاء والاحتمالات نسبة(١٨.٤%)، وهي نسبة متقاربة في الصفين تقريباً .

عينة الدراسة :

تتكون عينة الدراسة من موضوعات الإحصاء والاحتمالات المتضمنة في كتابي الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط بجزأيهما الفصل الأول والثاني، والبالغ عددها (٤) كتب، والتي تدرس خلال العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م، وهذه الصفوف تكافئ الصفين السابع والثامن في المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM).

أداة الدراسة :

بعد الاطلاع على الإطار التربوي المتعلق بمشكلة الدراسة، والرجوع للدراسات السابقة التي تناولت بموضوع تحليل المحتوى، قامت الباحثة بترجمة معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن في المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) الصادرة عام ٢٠١٣، ملحق (٤)، وذلك تمهيداً لبناء الأداة، ومن ثم تمّ اشتقاق المعايير الفرعية، وللتحقق من صحة الأداة تمّ إعداد استبانة تحكيم الأداة ، ثمّ عرضها على مجموعة من المحكمين وعددهم ثلاثة عشر محكماً من عدة جامعات، وكانت آراء المحكمين تشير إلى صحة الأداة ووضوحها وقد تمّ طلب تعديلات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طفيفة، بحيث أصبحت بصورتها النهائية ملحق(٥). واستخدمت الباحثة الأداة المشتقة من المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) والمتعلقة بالمعايير الفرعية لمحتوى الإحصاء والاحتمالات للصفين الأول المتوسط(السابع) والثاني المتوسط(الثامن) ملحق(٦) .

صدق أداة الدراسة :

للتحقق من صدق أداة الدراسة، تمّ عرض قائمتي المعايير بصورتها الأولية على مجموعة من المختصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومجموعة من المتخصصين في تدريس الرياضيات، وكذلك المتخصصين في تدريس الإحصاء؛ لإبداء آرائهم وملحوظاتهم حول محتوى القائمة، حيث شملت الاستبانة الطلب من المختصين إبداء الرأي فيما يتصل بمدى صحة الأداة لمعياري محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في وثيقة (CCSSM) للصفين السابع والثامن، ومدى وضوح صياغة المعايير الفرعية ووضوح المفردات والمصطلحات، ومدى ارتباط المعايير الفرعية بالمعيار العام، ووجود فقرات يمكن حذفها أو تعديلها أو إضافتها .

وبعد وصول النسخ من المحكمين قامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات المطلوبة بناءً على ما ورد من ملحوظات، من إعادة صياغة بعض المعايير الفرعية لتكون أكثر وضوحاً، وبهذا تم التوصل إلى الصدق الظاهري للأداة وفق آراء المتخصصين من لجنة التحكيم.

ثبات التحليل :

ثبات التحليل يقصد به إعطاء نتائج متقاربة إذا تمّ التحليل مرات عدة باتباع نفس القواعد والإجراءات(أحمد والحمادي، ١٩٨٨)، وللتأكد من ثبات التحليل استخدمت الباحثة طريقة إعادة التحليل، وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المناسبة لحساب الثبات في دراسات تحليل المحتوى، وتكون هذه الطريقة بشكلين: يقوم الباحث بتحليل المحتوى نفسه مرتين متباعدتين، أو يقوم باحثان أو أكثر بتحليل المحتوى(طعيمة،١٩٨٧).

وللتحقق من ثبات التحليل استخدمت الباحثة ثبات التحليل للباحثة نفسها، والتي تمّ فيها إعادة التحليل من قبل الباحثة نفسها بفارق زمني مقداره ثلاثة أسابيع، كما استخدمت الباحثة ثبات التحليل بين الباحثين، حيث استعانت بمحلل آخر يحمل الماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ لتحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط، وذلك باستخدام القواعد وإجراءات التحليل التي اعتمدت عليها الباحثة، وتمّ حساب معامل الثبات لهولستي لحساب ثبات التحليل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد جاءت نتائج ثبات التحليل عبر الزمن كما هو موضح في الجدول(٢):

الجدول (٢)

معامل الثبات لعمليتي التحليل التي قامت بهما الباحثة في مرتي التحليل لمحتوى الإحصاء والاحتمالات

الصف	المعيار	التحليل الأول للباحثة	التحليل الثاني للباحثة	الإتفاق بين التحليلين	معامل الثبات
الأول المتوسط	١- ٧	١٠	٩	٩	%٩٤.٧
	٢- ٧	١	١	١	%١٠٠
	٣- ٧	١٤	١٤	١٤	%١٠٠
	٤- ٧	٣٢	٣٤	٣٢	%٩٦.٩
	١- ٨	٢٦	٢٨	٢٦	%٩٦.٣
	الكلي	٨٣	٨٦	٨٤	%٩٩.٤
الثاني المتوسط	١- ٧	٥٤	٥٣	٥٣	%٩٩.٠
	٢- ٧	١٩	١٨	١٨	%٩٧.٣
	٣- ٧	٢٣	٢٣	٢٣	%١٠٠
	٤- ٧	١٠	١١	١٠	%٩٥.٢
	١- ٨	٣٢	٣١	٣١	%٩٨.٤
	الكلي	١٣٨	١٣٦	١٣٥	%٩٨.٥

وتعدّ معاملات التحليل الواردة في الجدول(٢) مقبولة لأغراض الدراسة الحالية، وقد جاءت نتائج ثبات التحليل عبر الأشخاص (الباحثة ومحلل آخر) كما في الجدول(٣) التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٣)

معامل الثبات لعمليتي التحليل التي قام بهما الباحثة والمحلل الآخر لمحتوى الإحصاء والاحتمالات

الصف	المعايير	تحليل الباحثة	تحليل المحلل الآخر	الإتفاق بين التحليلين	معامل الثبات
الأول المتوسط	٧ -١	٩	٩	٩	%١٠٠
	٧ -٢	١	١	١	%١٠٠
	٧ -٣	١٤	١٣	١٣	%٩٦.٣
	٧ -٤	٣٤	٣٣	٣٣	%٩٨.٥
	٨ -١	٢٨	٢٧	٢٧	%٩٨.١
	الكلي	٨٦	٨٣	٨٣	%٩٨.٢
الثاني المتوسط	٧ -١	٥٣	٥٣	٥٣	%١٠٠
	٧ -٢	١٨	١٧	١٧	%٩٧.١
	٧ -٣	٢٣	٢٢	٢٢	%٩٧.٨
	٧ -٤	١١	١١	١١	%١٠٠
	٨ -١	٣١	٣٠	٣٠	%٩٨.٣
	الكلي	١٣٦	١٣٣	١٣٣	%٩٨.٩

وتعدّ معاملات التحليل الواردة في الجدول(٣) مقبولة لأغراض الدراسة الحالية وتعكس اتفاقاً عالياً بين المحللين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات التحليل :

قامت الباحثة في عملية التحليل بالإجراءات التالية:

- تحديد وحدة التحليل، حيث تمّ اختيار وحدة الفكرة وحدة للتحليل، وذلك لأنها أقرب الوحدات إلى طبيعة الدراسة ومشكلتها وأهدافها، وقد أكد أحمد والحمادي(١٩٨٨)على أن وحدة الفكرة تتضمن جملة أو أكثر بحيث تعبر عن شيء ما، وقد توجد الفكرة بشكل مستقل أو توجد مع غيرها من الأفكار الأخرى.
- تحديد فئات التحليل، والتي ذكرها طعيمة (١٩٨٧) على أنها العناصر الرئيسة أو الثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها(كلمة أو موضوع أو قيم ...)، ويقصد بفئات التحليل في هذه الدراسة مجموعة المعايير المستمدة من معايير(CCSSM) في مجال الإحصاء والاحتمالات.
- تحديد موضوعات الإحصاء والاحتمالات في كتابي الرياضيات في عينة الدراسة، وقراءة الموضوعات للتعرف إلى الأفكار الأساسية المتضمنة في المادة المكتوبة، وتحديد الأفكار المتضمنة في هذه الموضوعات.
- القيام بتحليل موضوعات الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط (السابع) بجزأيه، والثاني المتوسط(الثامن) بجزأيه بحسب المعايير المستمدة من معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات في المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM).
- قامت الباحثة بتفريغ التكرارات لكل معيار فرعي في جداول و حساب النسب المئوية له.

إجراءات الدراسة : تنقسم هذه الدراسة إلى قسمين:

القسم الأول: دراسة نظرية للمعايير الأساسية المشتركة(CCSSM,2013) وخاصة المتعلقة بمعيار الإحصاء والاحتمالات باعتباره أحد معايير المحتوى، وتحديد البحوث والدراسات المتعلقة بمجال الدراسة الحالية.

القسم الثاني: يعتبر هذا القسم الجانب الميداني وفق الخطوات التالية:

- تحديد مجتمع الدراسة و عينتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إعداد أداة الدراسة، وهي المعايير المستمدة من المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) الخاصة بمعيار الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن.

- وحدة التحليل : هو استخدام وحدة الفكرة في عملية التحليل بنوعيها: الصريحة وهي العبارة تامة المعنى، والتي يمكن فصلها مستقلة عن غيرها من العبارات وتكون جملة بسيطة أو عدة جمل مكتملة المعنى يشار إليها بشكل مباشر إلى هدف أو معيار حكم مرغوب فيه، والضمنية وهي وحدة تحليل الفكرة بشكل غير ظاهر، ولكن يمكن اشتقاقها من خلال سلسلة من العبارات المتعاقبة (الدويري،٢٠٠٥).

- إجراء التحليل للكتب من قبل الباحثة وإعادة التحليل بعد فترة من الزمن وكذلك إعادة تحليله من قبل شخص آخر.

- حساب معامل الاتفاق للتحليلات السابقة بحساب معامل هولستي للتحقق من ثبات التحليل .

- تفريغ البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS)، بهدف استخراج النتائج؛ للإجابة عن أسئلة الدراسة .

- تبويب النتائج و تفسيرها و التعليق عليها حسب ورودها بالنسبة لأسئلة الدراسة.

- وضع النتائج و التوصيات في ضوء تلك النتائج .

الأساليب الإحصائية :

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية :

١- اعتمدت على استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف مدى توفر معيار الإحصاء والاحتمالات في المحتوى للصفين الأول المتوسط و الثاني المتوسط.
٢- استخدام مربعات كاي للكشف عن الاختلافات في نسب تمثيل المعايير في الكتابين؛ كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وكتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة، والتي هدفت إلى التعرف على " عن مدى توافر المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم المتوسط للصفين الأول والثاني في المملكة العربية السعودية، وسيتم عرض النتائج وفقاً لما تناولته الدراسة من أسئلة.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط كما يتضح من الجدول (٤):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المعايير الفرعية المتضمنة في الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١-٧	استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	٩	%١٠.٤	٤
٢-٧	استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	١	%١.٢	٥
٣-٧	دراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	١٤	%١٦.٣	٣
٤-٧	إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	٣٤	%٣٩.٥	١
١-٨	دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	٢٨	%٣٢.٥	٢
	المجموع	٨٦	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول(٤) أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط راعى المعايير الأساسية المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات وعددها أربعة معايير فرعية من تلك المخصصة للصف الأول المتوسط، كما وردت في المعايير الأساسية المشتركة ومعيار واحد من تلك المعايير المخصصة للصف الثاني المتوسط في المعايير الأساسية المشتركة، والتي تضمنها كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية رغم ورودها في الصف الثاني المتوسط في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة. وجاء المعيار الفرعي رقم (٧-٤) الخاص بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم وجداول ورسوم شجرية والمحاكاة في المرتبة الأولى وبنسبة(٣٩.٥ %)، ثم المعيار الفرعي رقم (٨ - ١) المخصص للصف الثاني المتوسط حسب وثيقة المعايير الأساسية المشتركة في المرتبة الثانية وبنسبة (٣٢.٥ %) في حين جاء المعيار الفرعي رقم (٧ – ٢) والمتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين في المرتبة الأخيرة وبنسبة (١.٢ %) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يتعلق بالمؤشرات الفرعية لكل معيار فرعي في الاحتمالات والإحصاء فقد قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط كما يلي:

أولاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧ –١) والخاص باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع.

يوضح الجدول (٥) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧ –١) والمتعلق باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧ –١)في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المجال الفرعي ٧ – ١ المتعلق باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	التعرف على أنواع العينات.	٢	%٢٢.٢	٢
٢	التمييز بين العينة الممثلة للمجتمع أو غير الممثلة	١	%١١.١	٣
٣	استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع.	٦	%٦٦.٧	١
٤	توليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع	٠	%٠	-
المجموع		٩	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول(٥) أن المؤشر الفرعي المتعلق استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع قد احتل المرتبة الأولى من حيث التكرارات في حين احتل مؤشر التعرف على العينات المرتبة الثانية. وقد أغفل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المؤشر الخاص بتوليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧ –٢) والخاص باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين.

يوضح الجدول (٦) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧ –٢) والمتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧ – ٢) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٢ المتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	مقارنة اثنين من التوزيعات للبيانات لنفس المتغير بالملاحظة.	١	%١٠٠	١
٢	قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية لعينات من المجتمعين	٠	%٠	-
٣	استخدام مقاييس النزعة المركزية للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين.	٠	%٠	-
٤	استخدام مقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين	٠	%٠	-
	المجموع	١	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول السابق أن هذا المعيار قد مثل مؤشراً واحداً منه فقط وبتكرار واحد فقط وهو مؤشر مقارنة اثنين من توزيعات البيانات لنفس المتغير بالملاحظة، ولم يتم تمثيل أي من المؤشرات الأخرى حيث لم يتم التطرق لها على الإطلاق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧ –٣) والخاص بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات.

يوضح الجدول (٧) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧-٣) والمتعلق بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧–٣) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٣ المتعلق بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	معرفة أن للاحتمال قيمة بين صفر وواحد.	١	%٧.١٢	٣
٢	معرفة انه كلما كبرت قيمة الاحتمال للحدث زادت فرصة حدوثه.	١	%٧.١٣	٣
٣	تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية.	٠	%٠	-
٤	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث متساوية الفرص واستخدامه لإيجاد الاحتمال الحدث.	٧	%٥٠	١
٥	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث غير المتساوية الفرص واستخدامه لإيجاد احتمال الحدث.	٥	%٣٥.٧	٢
٦	مقارنة الاحتمال التجريبي بالاحتمال النظري .	٠	%٠	-
	المجموع	١٤	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول (٧) أن المؤشر الفرعي "تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث متساوية الفرص واستخدامه لإيجاد الاحتمال الحدث" قد نال الرتبة الأولى وبنسبة(٥٠%) من التمثيل، في حين لم يتم تمثيل المؤشرين الفرعيين" تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية". و"مقارنة الاحتمال التجريبي بالاحتمال النظري".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧-٤) والخاص بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة.

يوضح الجدول (٨) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧-٤) والمتعلق "بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-٤) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٤ المتعلق بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام القوائم المنظمة.	١	%٢.٩	٤
٢	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري.	١١	%٣٢.٤	٢
٣	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الجداول.	١٣	%٣٨.٢	١
٤	فهم ان احتمال الحدث المركب هو نسبة جزء من الفضاء العيني التي يحدث فيها هذا الحدث إلى الفضاء العيني.	١	%٢.٩	٤
٥	إيجاد احتمالات للحوادث المركبة باستخدام القوائم و الجداول والرسوم الشجرية و المحاكاة	٧	%٢٠.٦	٣
٦	تصميم نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات المتوقعة للحدث المركب.	١	%٢.٩	٤
المجموع		٣٤	%١٠٠	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول (٨) أن المؤشر الفرعي "التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الجداول" قد نال الرتبة الأولى في التمثيل، والمؤشر الفرعي "التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري" قد نال الرتبة الثانية، واحتل هذان المؤشران(٧٠.٦%) من تكرارات مؤشرات هذا المعيار. في حين نال مؤشر " إيجاد احتمالات للحوادث المركبة باستخدام القوائم والجداول والرسوم الشجرية والمحاكاة" الرتبة الثالثة أما بقية المؤشرات الأخرى فقد نالت تكراراً واحداً فقط.

خامساً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٨-١) والخاص بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين .

يوضح الجدول(٩) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٨-١) والمتعلق بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٨-١) في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٨ – ١ المتعلق بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	انشاء رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لفحص العلاقة بينهما.	٤	١٤.٣%	٢
٢	تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين.	١٤	٥٠%	١
٣	معرفة انه يمكن استخدام الخطوط المستقيمة لرسم العلاقات الخطية بين متغيرين كميين .	٣	١٠.٧%	٤
٤	تمييز العلاقة الخطية وغير الخطية.	٤	١٤.٣%	٢
٥	تمييز الارتباط الايجابي والارتباط السلبي .	٣	١٠.٧%	٤
٦	استخدام المعادلة للنموذج الخطي لحل المسائل وتفسير الميل والمقطع مع محور الصادات.	٠	٠%	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧	معرفة أنه يمكن مشاهدة أنماط للعلاقة للبيانات التصنيفية من خلال عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات بعدين.	٠	%٠	-
٨	تفسير الجداول ذات الاتجاهين(البعدين) للبيانات التي تم جمعها من متغيرين تصنيفيين.	٠	%٠	-
٩	استخدام التكرارات النسبية المحسوبة في الجداول ذات الاتجاهين(البعدين) لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين.	٠	%٠	-
	المجموع	٢٨	%١٠٠	

يشير الجدول(٩) إلى أن "تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين" قد احتل الرتبة الأولى من بين المؤشرات الفرعية التسعة لهذا المعيار، وتلاه في التمثيل المؤشران "إنشاء رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لفحص العلاقة بينهما"، و" تمييز العلاقة الخطية وغير الخطية" حيث احتلا الرتبة الثانية. أما المؤشرات الفرعية الخاصة "باستخدام المعادلة للنموذج الخطي لحل المسائل وتفسير الميل والتقاطع مع محور الصادات"، و"عرض البيانات في جداول ذات اتجاهين وتفسيرها" و"استخدام التكرارات النسبية لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين"، فلم يتم تمثيل أي منها في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط.

ثانياً : النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط كما يتضح من الجدول(١٠):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٠)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المعايير الفرعية المتضمنة في الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
٧-١	استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	٥٣	%٣٨.٩	١
٧-٢	استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	١٨	%١٣.٢٤	٤
٧-٣	دراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	٢٣	%١٦.٩	٣
٧-٤	إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	١١	%٨.١	٥
٨-١	دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	٣١	%٢٢.٨	٢
	المجموع	١٣٦	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول (١٠) أن كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط راعى المعايير الأساسية المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات وعددها معيار واحد من تلك المخصصة للصف الثاني المتوسط كما وردت في المعايير الأساسية المشتركة، وأربعة معايير فرعية من تلك المعايير المخصصة للصف الأول المتوسط في المعايير الأساسية المشتركة والتي تضمنها كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية رغم ورودها في الصف الأول المتوسط في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة الأصلية. وجاء المعيار الفرعي رقم (٧-١) الخاص "باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع" في المرتبة الأولى، وبنسبة(٣٨.٩ %)، ثم المعيار الفرعي رقم (٨-١) المخصص للصف الثاني المتوسط حسب وثيقة المعايير الأساسية المشتركة الأصلية في المرتبة الثانية (٢٢.٨ %) في حين جاء المعيار الفرعي رقم (٧-٤) والمتعلق "بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم وجداول ورسوم شجرية والمحاكاة في المرتبة الأخيرة "و بنسبة (٨.١ %).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يتعلق بالمؤشرات لكل معيار فرعي في الاحتمالات والإحصاء، فقد قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية ورتبة المعايير الفرعية للإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط كما يلي:

أولاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧-١) والخاص باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع.

يوضح الجدول (١١) التالي المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧-١) والمتعلق باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (١١)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧-١) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ١ المتعلق باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	التعرف على أنواع العينات.	١١	%٢٠.٨	٣
٢	التمييز بين العينة الممثلة للمجتمع أو غير الممثلة	١٢	%٢٢.٦	٢
٣	استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع.	٢٧	%٥٠.٩	١
٤	توليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع	٣	%٥.٧	٤
المجموع		٥٣	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول (١١) أن المؤشر الفرعي "استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع " قد احتل الرتبة الأولى بنسبة مئوية (٥٠.٩%)، ونال المؤشر الفرعي "التمييز بين العينة الممثلة للمجتمع أو غير الممثلة للمجتمع " الرتبة الثانية بنسبة مئوية(٢٢.٦%)، ونال الرتبة الأخيرة المؤشر الفرعي" توليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع" وبنسبة مئوية(٥.٧%).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧-٢) والخاص باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين.

يوضح الجدول(١٢) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧-٢) والمتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (١٢)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧ – ٢) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٢ المتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	مقارنة اثنين من التوزيعات للبيانات لنفس المتغير بالملاحظة.	١٠	%٥٥.٦	١
٢	قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية لعينات من المجتمعين.	٣	%١٦.٧	٢
٣	استخدام مقاييس النزعة المركزية للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين.	٣	%١٦.٧	٢
٤	استخدام مقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين	٢	%١١.١	٤
	المجموع	١٨	%١٠٠	

يلاحظ من الجدول (١٢) أن المؤشر الفرعي "مقارنة اثنين من التوزيعات للبيانات لنفس المتغير بالملاحظة" قد نال الرتبة الأولى وبنسبة مئوية (٥٥.٦%)، في حين نال المؤشران الفرعيان" قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية لعينات من المجتمعين" و"استخدام مقاييس النزعة المركزية للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين" الرتبة الثانية بنسبة مئوية مقدراها(١٦.٧%) لكل منهما في حين نال المؤشر " استخدام مقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين" الرتبة الرابعة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧-٣) والخاص بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات .

يوضح الجدول (١٣) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧-٣) والمتعلق بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (١٣)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧- ٣) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٣ المتعلق بدراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	معرفة أن للاحتمال قيمة بين صفر وواحد.	١	%٤.٣	٥
٢	معرفة انه كلما كبرت قيمة الاحتمال للحدث زادت فرصة حدوثه.	١	%٤.٣	٥
٣	تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية.	١٠	%٤٣.٥	١
٤	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث متساوية الفرص و استخدامه لإيجاد الاحتمال الحدث.	٣	%١٣	٣
٥	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث غير المتساوية الفرص واستخدامه لإيجاد احتمال الحدث.	٦	%٢٦.١	٢
٦	مقارنة الاحتمال التجريبي بالاحتمال النظري .	٢	%٨.٧	٤
	المجموع	٢٣	%١٠٠	

يشير الجدول (١٣) إلى أن مؤشر " تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية" قد نال الرتبة الأولى وبنسبة مئوية(٤٣.٥%)، كما نال المؤشر الفرعي "تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث غير متساوية الفرص واستخدامه لإيجاد احتمال الحدث" الرتبة الثانية بنسبة مئوية(٢٦.١%) ونالت بقية المؤشرات الفرعية تكرارات متدنية مقارنة بهذين المؤشرين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٧-٤) والخاص بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة.

يوضح الجدول (١٤) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٧ – ٤) والمتعلق بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (١٤)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٧ –٤) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٧ – ٤ المتعلق بإيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام القوائم المنظمة.	٠	%٠	-
٢	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري.	٧	%٦٣.٦	١
٣	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الجداول.	٢	%١٨.٢	٢
٤	فهم ان احتمال الحدث المركب هو نسبة جزء من الفضاء العيني التي يحدث فيها هذا الحدث إلى الفضاء العيني.	٢	%١٨.٢	٢
٥	إيجاد احتمالات للحوادث المركبة باستخدام القوائم و الجداول والرسوم الشجرية والمحاكاة	٠	%٠	-
٦	تصميم نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات المتوقعة للحدث المركب.	٠	%٠	-
	المجموع	١١	%١٠٠	

يشير الجدول (١٤) إلى أن " التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري" قد نال الرتبة الأولى بنسبة مئوية(٦٣.٦%)، واحتلت المؤشرات الفرعية الأخرى تكرارات متدنية مقارنة بهذا المؤشر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: المؤشرات الفرعية للمعيار(٨-١) والخاص بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين.

يوضح الجدول (١٥) المؤشرات الفرعية الخاصة بالمعيار الفرعي(٨-١) والمتعلق بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين وتكراراتها ونسبها المئوية ورتب كل منها.

الجدول (١٥)

التكرارات والنسب المئوية ورتبة المؤشرات الفرعية للمعيار الفرعي(٨-١) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

الرقم	المؤشرات الفرعية في المعيار الفرعي ٨ – ١ المتعلق بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	نواحي المقارنة		
		التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	انشاء رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لفحص العلاقة بينهما.	٢	%٦.٥	٤
٢	تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين.	٧	%٢٢.٦٥	٢
٣	معرفة انه يمكن استخدام الخطوط المستقيمة لرسم العلاقات الخطية بين متغيرين كميين .	٤	%١٢.٩	٣
٤	تمييز العلاقة الخطية وغير الخطية.	٨	%٢٥.٨	١
٥	تمييز الارتباط الايجابي والارتباط السلبي .	٢	%٦.٥	٤
٦	استخدام المعادلة للنموذج الخطي لحل المسائل وتفسير الميل والمقطع مع محور الصادات.	٨	%٢٥.٨	١
٧	معرفة أنه يمكن مشاهدة أنماط للعلاقة للبيانات التصنيفية من خلال عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات بعدين.	٠	%٠	-
٨	تفسير الجداول ذات الاتجاهين(البعدين) للبيانات التي تم جمعها من متغيرين تصنيفيين.	٠	%٠	-
٩	استخدام التكرارات النسبية المحسوبة في الجداول ذات الاتجاهين(البعدين) لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين.	٠	%٠	-
	المجموع	٣١	%١٠٠	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول (١٥) أن المؤشران الفرعيان " تمييز العلاقة الخطية وغير الخطية" و"استخدام المعادلة للنموذج الخطي لحل المسائل وتفسير الميل والمقطع مع محور الصادات". قد نالا الرتبة الأولى بنسبة مئوية مقدارها(٢٥.٨%) واحتل المؤشر الفرعي " تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين" الرتبة الثانية بنسبة مئوية مقدراها(٢٢.٦٥%). أما بقية المؤشرات فقد احتلت تكرارات متدنية أو لم يتم تمثيلها على الإطلاق.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

هل يوجد اختلاف في درجة مراعاة معيار محتوى الإحصاء والاحتمالات تبعاً لاختلاف الصف الدراسي الأول المتوسط والثاني المتوسط وفق معايير(CCSSM)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسبة المئوية ومربعات كاي لمجالات الإحصاء والاحتمالات في الصفين الأول والثاني المتوسط كما وردت في وثيقة المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) ، وتم تلخيص النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول (١٦)

التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي لمجالات الإحصاء والاحتمالات الواردة في كتابي الرياضيات المدرسية للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية

رقم المعيار	المعيار	نواحي المقارنة	الصف	
			الأول المتوسط	الثاني المتوسط
٧ -١	استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	التكرار	9	53
		النسبة المئوية	10.4%	38.9%
		كا^2 للمعيار الأول	31.222	
		مستوى الدلالة	0.000	
٧ - ٢	استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	التكرار	1	18
		النسبة المئوية	1.2%	13.24
		كا^2 للمعيار الثاني	15.211	
		مستوى الدلالة	0.000	
٧ – ٣	دراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	التكرار	14	24
		النسبة المئوية	16.3%	16.9%
		كا^2 للمعيار الثالث	2.189	
		مستوى الدلالة	0.139	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم المعيار	المعيار	نواحي المقارنة	الصف	
			الأول المتوسط	الثاني المتوسط
٧ – ٤	**إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة**	التكرار	34	11
		النسبة المئوية	39.5%	8.1%
		$كا^2$ للمعيار الرابع	11.756	
		مستوى الدلالة	0.001	
٨ – ١	**دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين**	التكرار	28	31
		النسبة المئوية	32.5%	22.8%
		$كا^2$ للمعيار الخامس	0.153	
		مستوى الدلالة	0.696	

يلاحظ من الجدول(١٦) وجود فروق دالة إحصائياً تبين تضمين المعايير في كتابي الصف الأول المتوسط والصف الثاني المتوسط لكل معيار من المعايير(٧-١)،(٧-٢) عند مستوى دلالة (α = ٠.٠٥). وكانت هذه الفروق لصالح كتاب الصف الثاني المتوسط، و كذلك يوجد فرق دال احصائيا (α = ٠.٠٥) للمعيار(٧-٤) لكن لصالح كتاب الأول متوسط .

أما بالنسبة للمعيارين (٧-٣) و (٨-١) يبين عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) مما يعني أن الكتابين متماثلان من حيث تمثيل كل منهما لهذين المعيارين الفرعيين مقارنة بالمعايير الأخرى التي تضمنتها أداة التحليل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تمّ التوصل إليها في ضوء ما طرحته الدراسة من أسئلة هدفت إلى معرفة مدى توافر المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم المتوسط للصفين الأول والثاني في المملكة العربية السعودية :

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على الآتي: ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات الصف الأول المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق معايير (CCSSM)؟

أشارت النتائج أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد راعى المعايير الأساسية المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات بدرجات متفاوتة حيث مثل إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم وجداول ورسوم شجرية والمحاكاة المرتبة الأولى وبنسبة(٣٩.٥ %)، كما تضمن كتاب الصف الأول المتوسط محتوى خاص بمعايير الصف الثامن وبنسبة (٣٢.٥ %) لتغطية محتوى خاص بدراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين. وتعكس هذه النتيجة حقيقة مفادها أن الكتب الحالية لم يجر تحديثها وفق المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) من حيث فصل معايير كل صف وحدها في قائمة واحدة ويجري تمثيلها في كتاب ذلك الصف.

وأشارت النتائج إلى تدني تمثيل المعيار المتعلق باستنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين في كتاب الرياضيات المخصص للصف الأول المتوسط، على الرغم من أن هذا المعيار خاص بالصف الأول المتوسط كما ورد في المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM). واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الوهيبي (٢٠٠٤) من حيث نتائجها العامة على الرغم من اختلاف الدراستين في مجال المعايير التي تناولتها كل من الدراستين؛ حيث بينت دراسة الوهيبي أن المتوسط العام لتوافر المعايير في كتب صفوف الحلقة الأولى للمحاور الأربعة تراوح بين القليل والمتوسط، مما يعكس عدم اتساق محتوى الهندسة إلى حد ما مع خط سير معايير الهندسة المنبثقة عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000). كما اتفقت مع دراسة صبيح (٢٠٠٤) التي بينت ندرة تمثيل بعض معايير الهندسة في كتب المرحلة المتوسطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مثل معيار " الدائرة وعناصرها، معيار "الهندسة الإحداثية"، وعدم توظيف بعض المعايير مثل معيار "الهندسة التحليلية" ومعيار " التحويلات الهندسية " .

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على الآتي: ما مدى مراعاة كتاب الرياضيات الصف الثاني المتوسط في السعودية لمعيار محتوى الإحصاء والاحتمالات وفق معايير(CCSSM) ؟

أشارت النتائج إلى أن كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط راعى المعايير المشتركة المتمثلة بالإحصاء والاحتمالات وعددها معيار فرعي واحد من تلك المخصصة للصف الثاني المتوسط، كما وردت في المعايير الأساسية المشتركة وأربعة معايير فرعية من تلك المعايير المخصصة للصف الأول المتوسط في المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM). ويشير ذلك إلى عدم التزام مؤلفي الكتب الدراسية في الرياضيات بالتطور الحاصل في مجال المعايير وتعديل الكتب الدراسية وفق المعايير الأساسية المشتركة، التي حددت قائمة من المعايير لكل صف من الصفوف الدراسية أو مجالات مواد الرياضيات في المراحل الدراسية العليا.

ويؤيد تلك النتيجة احتلال المعيار الفرعي الخاص باستخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع في المرتبة الأولى وبنسبة (٣٨.٩ %) في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط، وهو معيار مخصص للصف الأول المتوسط في قائمة المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM)، وكانت نسبة تمثيل هذا المعيار أكبر بكثير من نسبة تمثيل المعيار الوحيد المخصص للصف الثاني المتوسط.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة ناثان(Nathan,2013) التي بينت أن مادة الرياضيات(09S) تتوافق ومجموعات جزئية بسيطة بالمرحلة الثانوية من حيث العدد والكمية والجبر والاقترانات. حيث يتبين أن هناك عدم تمثيل متوازن لجميع المعايير في الكتاب الواحد. وقد تعلل النتيجة الحالية فيما يخص كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية باعتمادها على معايير NCTM، وربما لم يجر تحديثها وفق المعايير الأساسية المشتركة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على الآتي: هل يوجد اختلاف في درجة مراعاة معيار محتوى الإحصاء والاحتمالات تبعاً لاختلاف الصف الدراسي الأول المتوسط والثاني المتوسط وفق معايير (CCSSM)؟

يمكن القول عن النتائج الخاصة بهذا السؤال أن الكتب في الصفوف الدراسية كانت متباينة ومختلفة من صف لآخر ويمكن تفسير ذلك كما يلي: اتساع الهوة والفروقات بين ما تضمنته كتب الرياضيات المدرسية من معايير خاصة بالإحصاء والاحتمالات وبين المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM)، ويشير هذا إلى ضرورة العمل على تضييق هذه الفجوة ومحاولة المواءمة مع ما دعت إليه هذه المعايير. فعلى الرغم من تطوير كتب الرياضيات المدرسية وتحديثها من فترة لأخرى إلا أن الكثير من الأبحاث أظهرت انتقادات ونقص في اتساق تلك الكتب مع المعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM , 2000) مثل دراسة (صبيح، ٢٠٠٤) أو تلك الخاصة بالمعايير الأساسية المشتركة (CCSSM) كدراسة (Nathan,2013).

وكذلك عند النظر إلى نسب تحقق بعض المعايير الفرعية نرى أن هنالك مبالغة في استخدام بعض من المعايير وانخفاض تمثيل معايير فرعية أخرى، فمثلاً بالنظر إلى المعايير الفرعية المتعلقة بالجداول ذات الاتجاهين(البعدين) نجد عدم ورودها في كلا الصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط، وهذا مؤشر لضرورة إعادة النظر في محتوى الإحصاء والاحتمالات، وأيضاً نجد أن بعض المعايير قد تحققت في كلا الصفين بنسب متقاربة مما يدل على وجود التكرار في الموضوعات في محتوى المناهج، وهذا يحتاج إلى التنبه والاهتمام وخاصة من واضعي المناهج للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط لتجنب التكرار، وهذا يتفق مع دراسة كونسويلو (Consuelo,2012)، حيث أظهرت نتائج تلك الدراسة وجود تكرار في المفاهيم الرياضية ومقاييس النزعة المركزية، وقد يعزى ذلك إلى أنَّ مؤلفي بعض كتب الرياضيات المدرسية لم يطلعوا على هذه المعايير أثناء تخطيط مناهج الرياضيات، وعدم حصول لجان التأليف على قوائم المعايير، وعدم وجود حوارات بين مصممي المناهج ولجان التأليف، كما اتفقت مع نتائج دراسة (مصطفى ، ١٩٩٩) التي بينت أن نسبة توفر معيار الهندسة ومعيار القياس في كتاب الرياضيات في الأردن للصف الثامن الأساسي كانت ضئيلة في بعض الجوانب رغم اختلاف مجال الدراستين كون دراسة مصطفى التي اهتمت بالهندسة والدراسة الحالية التي اهتمت بالإحصاء والاحتمالات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات والمقترحات

بناءً على ما سبق توصي الدراسة بما يلي :

١- عمل دراسات أخرى حول محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات لمراحل أخرى في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM).

٢- حث واضعي المناهج على الاهتمام بمحتوى الاحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات من خلال توزيعه على جميع الصفوف الدراسية و الاهتمام بالجانب التطبيقي.

٣- حث واضعي المناهج والمهتمين بالتطوير التربوي على تطوير مناهج الرياضيات بشكل مستمر؛ لتواكب التطور المتسارع في الوقت الحاضر، بحيث تعدّ فرداً قادراً على الانخراط في سوق العمل المنتج .

٤- ضرورة الاستفادة من المعايير الأساسية المشتركة(CCSSM) في تطوير مناهج الرياضيات حتى تواكب المناهج العالمية، ومن أجل حصول جميع الطلبة على تعليم عالي الجودة .

٥- إجراء دراسات مقارنة بين محتوى كتب الرياضيات المقرر تدريسها في المملكة العربية السعودية ومحتوى الرياضيات العالمية القائمة على معايير(CCSSM) للوقوف على جوانب القوة والقصور في كتب الرياضيات الحالية.

٦- إجراء دراسات وصفية لبحث العوامل المؤثرة في تنفيذ معايير(CCSSM) من وجهة القائمين على تعليم الرياضيات في المملكة العربية السعودية.

٧- إجراء بحوث من أجل الاستفادة من المعايير السابقة؛ لإنتاج معايير عربية مشتركة تناسب خصائص و طبيعة طلابنا و متطلبات سوق العمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

إبراهيم، مجدي عزيز.(١٩٩٧). **أساليب حديثة في تعليم الرياضيات**، (ط١). القاهرة .

إبراهيم، مجدي.(٢٠٠٥). تطوير التعليم وفقاً للمستويات المعرفية استجواب لمن يهمه الأمر، **المؤتمر العلمي السابع عشر(مناهج التعليم والمستويات المعيارية)**. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلد٢١٣.

ابن منظور، جمال الدين محمد.(د.ت). **لسان العرب**. المجلد الرابع ، بيروت: دار صادر.

أبوزينة، فريد كامل .(١٩٩٥). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. عمان: دار الفرقان.

أبوزينة، فريد.(٢٠٠٣). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**،(ط.١). الكويت: مكتبة الفلاح.

أبوزينة، فريد كامل.(٢٠١٠). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**،(ط٢). الكويت: مكتبة الفلاح.

أحمد، شكري والحمادي، عبدالله.(١٩٨٨). منهجية أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته في التربية. **دراسات في المناهج الدراسية**. مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، المجلد(١٩).

الأمين، إسماعيل محمد .(٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات، نظريات و تطبيقات**. القاهرة: دار الفكر العربي.

بدوي، رمضان مسعد.(٢٠٠٣).**استراتيجيات في تعليم وتقويم وتعلم الرياضيات**،(ط١). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

براون، ريفا بيرمان و ساوندرز،مارك .(٢٠١٠). **التعامل مع الإحصاء كل ما تحتاج إلى معرفته**. ترجمة نهى بهمن، القاهرة : مجموعة النيل العربية.

البيلاوي، حسن حسين وطعيمة، رشدي أحمد والنقيب، عبدالرحمن والبندري، محمد بن سليمان، وسليمان، سعيد أحمد، وسعيد ،محسن المهدي وعبدالباقي ،مصطفى أحمد.(٢٠٠٦). **الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد: الأسس والتطبيقات**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الجراح، ضياء ناصر.(٢٠٠٠). **تطوير مناهج الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء النمذجة الرياضية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس، القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحربي، طلال سعد.(٢٠٠٣). **منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية بين مراحل بياجيه ومستويات فان هيل.** المجلة التربوية،١٨(٦٩).

حسين، سمير محمد.(١٩٨٣).**تحليل المضمون تعريفاته ومفاهيمه ومحدداته.** القاهرة: عالم الكتب.

الحناكي، نوف سليمان.(٢٠٠٨). **تحليل محتوى وحدات الهندسة الواردة في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير العالمية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM** . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة .

الدويري، أحمد. (٢٠٠٥). **تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات(NCTM,2000)**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

سمور، خالد قاسم.(٢٠٠٧). **الإحصاء Statistic**،(ط١). عمان: دار الفكر.

شتات، رباب.(٢٠٠٨). **دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية**. بورسعيد: كلية التربية، جامعة قناة السويس .

شحاته، حسن والنجار، زينب.(٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**،(ط١). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

شحاته، حسن.(٢٠٠٨).**تصميم المناهج وقيم التقدم في العالم العربي**. القاهرة :الدار المصرية اللبنانية.

الشرقاوي، عبدالفتاح.(١٩٩٧).مناهج الرياضيات بالتعليم العام والاتجاهات العالمية المعاصرة. **مجلة التربية**، العدد(٢٢)،الكويت .

الصادق، إسماعيل.(٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات، نظريات وتطبيقات.** القاهرة : دار الفكر العربي.

صبيح ، أماني ضرار.(٢٠٠٤). **تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية** . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان، الأردن.

طعيمة، رشدي.(١٩٨٧). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته.** القاهرة، دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطيطي، سعيد.(٢٠٠٤). **تحليل محتوى الاحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الاردنية وفق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات(٢٠٠٠ ، NCTM)**. رسالة دكتوراه جامعة عمان العربية ، عمان، الأردن.

عبدالسلام، مصطفى.(٢٠٠٣).**إصلاح التربية العلمية في ضوء معايير المعرفة المهنية لمعلمي العلوم.** الجمعية المعرفية للتربية العلمية، المجلد الأول، المؤتمر العلمي السابع، نحو تربية علمية أفضل.

عبيد، وليم.(١٩٩٨).رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية :إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات في بداية القرن الحادي والعشرين. **مجلة تربويات الرياضيات**، العدد (١)،مصر.

عبيد، وليم .(٢٠٠٤). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عفانة، عزو والسر، خالد وأحمد، منير والخزندار، نائلة. (٢٠١٢).**استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**، (ط.١). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عقيلان، إبراهيم .(٢٠٠٠). **مناهج الرياضيات و أساليب تدريسها**، (ط١). عمان.

القضاة، أحمد حسن.(٢٠١٢). تقويم فاعلية كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي (التوجيهي) في الأردن من خلال مستوى تحصيل الطلبة لأهداف المنهاج وآراء المعلمين والطلبة بالكتاب. **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية**.المجلد٢٨(٤) .

اللقاني، أحمد حسين و الجمل ،أحمد علي.(١٩٩٩م). **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**،(ط٢). القاهرة : عالم الكتب.

محمود، صلاح الدين.(٢٠٠٦). **مفهومات المنهج الدراسي والتنمية المتكاملة في مجتمع المعرفة**. القاهرة : عالم الكتب.

محمود، حسين.(٢٠٠٨).**المستويات المعيارية: مدخل لنشر ثقافة الجودة وإصلاح التعليم قبل الجامعي**. المؤتمر العلمي العشرون(مناهج التعليم والهوية الثقافية)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلد (٤).

مرعي، توفيق، ومحمد الحيلة.(٢٠٠٤).**المناهج التربوية الحديثة، مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها**،(ط٤). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المفتي، محمد و وليم، عبيد وإيليا، سمير.(١٩٩٦). **تربويات الرياضيات**،(ط٤). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .

النذير، محمد عبدالله .(٢٠٠٥). **مطابقة معايير NCTM على وثيقة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة في مجالي الهندسة والقياس والموائمة بينهما**. المؤتمر العلمي السابع عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد(٣)، دار الضيافة، جامعة عين شمس.

الهويدي، زيد.(٢٠٠٦). **أساليب و استراتيجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامعي .

وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٣). **نحو رؤية مستقبلية للنظام التربوي في الأردن**. منتدى التعليم في أردن المستقبل، (١٥-١٦/٩/٢٠٠٢)، عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم والشباب.(٢٠٠١م). **الوثيقة الوطنية لمنهج الرياضيات للتعليم العام في دولة الإمارات العربية المتحدة**. أبو ظبي،الإمارات العربية المتحدة.

وزارة التربية والتعليم.(١٤٢٥هـ). **مشروع المعايير التربوية لعناصر العملية التعليمية**. الإدارة العامة للقياس والتقويم، المملكة العربية السعودية.

وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٦م). **مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية**. أمانة مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية .

وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٧م،ب). **وثائق مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية**. وثيقة غير منشورة، الرياض.

الوهيبي، حفيظة بنت يوسف.(٢٠٠٤). **تحليل محتوى الهندسة بكتب رياضيات التعليم الأساسي في سلطنة عمان في ضوء المعايير العالمية (NCTM)**. دراسة مقدمة لندوة رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة، بحوث ودراسات ، سلطنة عُمان .

ثانياً : المراجع الإنجليزية :

Blom , V. (2009). **An Investigation of the Relationship between Mathematics Textbook Alignment Preferences, Mathematics Beliefs** ,Professional Development, Attention to the NCTM Standards, and Teaching Experience. Phd, College of Education of Ohio University.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

California Common Core State Standards mathematics (2010) ,Adopted by the California State Board of Education.

Catalano.H.(2014). **TEACHERS' PERCEPTIONS OF THE EFFECTS OF THE COMMON CORE STANDARDS ON STUDENT ACADEMIC ACHEIVEMENT**.A Master's Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Education Curriculum and Instruction in an Inclusive Setting Department of Curriculum & Instruction State University of New York at Fredonia Fredonia, New York.

Common Core State Standards mathematics(2013).

Consuelo. M. (2012) **Statistical Content in Middle Grades Mathematics Textbooks of the requirements** ,for the degree of Doctor of Philosophy, Department of Secondary Education, College of Education, University of South Florida.

De wall, J.V. (2007). **Elementary and Middle School Mathematics**. New York : Pearson Education .

Ertl ,H. (2014). **an Analysis and Comparison of the Common Core Standards for Mathematics and the Singapore Mathematics curriculum Frame Work at** The University of Wisconsin-Milwaukee.

Ginsburg, A. Leinwand, S., Anstrom, T., and Pollock. E. (2005**). What the United States Can Learn from Singapore's World-class Mathematics System (and what Singapore can learn from the United States)**. Washington, DC: American Institutes for Research.

Griffin ,Jessica K.(2013), **A Math 8 Unit in Scientific Notation Aligned to the New York State Common Core and Learning Standards**, A thesis submitted to the Department of Education of The College at Brockport, State University of

www.manaraa.com

New York, in partial fulfillment of the requirements of the degree of Master of Science in Education.P:12 .

Hekimoglu, S. & Sloan,M.(2005). **A compendium of Views on The NCTM Standards.** The Mathematics Educator, 15,No.1.

Indiana.(2002). : **Standards for teachers of mathematics approved June**19 , 2002 , http : // www State in us / Psb /Standards / Mathematics Cont. Stds.htm 1 .

Kreith , K and Thompson, A .(1996). **Defining The University's Role Professional Development for Teachers of Mathematics**. http: //Mathematically correct. Com / depart 1 . Htm

Langton,T.(2014) **A case Study of Sense-Making of the Common Core State Standars for Mathematics Elementary Generalists.**

Nathan,H.(2013)**.An Analysis the Common core Standards for Mathematics and the Content of Math095:Essentials of Algebra at the** University of Wisconsin-Milwaukee.

National Council of Teachers of Mathematics.(1989).NCTM .*Curriculum and Evaluation Standards for School*

National Council of Teachers of Mathematics.(2000).NCTM. *Principles and Standards for School Mathematics*.

Nicholas, S.(2010). **The implementation of Ohio Content and Process Standards for mathematics Among Middle School Teachers**. Phd, College of Education and Human Services of Ohio University.

Nimtz, J.(2009).**The History Of Michigan Mathematics Education Standards : The Grade Level Content Expectations**. MA, California State.

Nissen ,N.(2000). **Textbook And The National Council Of Teachers Of Mathematics Curriculum Standards For Geometry** , PHD , Georgia State University, Dissertation Abstract International , 61 (6) , P 310 , AAC 9978930.

www.manaraa.com

Perdue . D. (1997)**.A descriptive study of development mathematics students belief and affects(mathematics)** , Ph . D , University of Virginia , D . A . I . , A589738779.

Shaugnessy, J.(2010). **Math Groups Support Common Standards**. **Standards : The Grade Level Content Expectations**. MA, California State Teaching Experience. Phd, College of Education of Ohio University.

www.manaraa.com

ملحق (١)

موضوعات الصف الأول المتوسط مفصلة بجزأيه الأول والثاني :

فصول الجزء الأول	م	موضوعات الجزْء الأول
الفصل الأول: الجبر والدوال	١	- الخطوات الأربع لحل المسائل
	٢	- القوى والأسس
	٣	- ترتيب العمليات
	٤	-استراتيجية حل المسألة
	٥	- الجبر : المتغيرات والعبارات الجبرية
	٦	-الجبر : المعادلات
	٧	-الجبر : الخصائص
	٨	-الجبر :المعادلات والدوال
الفصل الثاني: الأعداد الصحيحة	٩	-الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة
	١٠	-مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها
	١١	-المستوى الإحداثي
	١٢	-جمع الأعداد الصحيحة
	١٣	- طرح الأعداد الصحيحة
	١٤	- ضرب الأعداد الصحيحة
	١٥	- قسمة الأعداد الصحيحة
الفصل الثالث: الجبر : المعادلات الخطية والدوال	١٦	-كتابة العبارات الجبرية والمعادلات
	١٧	- معادلات الجمع والطرح
	١٨	- معادلات الضرب
	١٩	- المعادلات ذات الخطوتين
	٢٠	- القياس : المحيط والمساحة
	٢١	- التمثيل البياني للدوال
الفصل الرابع : النسبة والتناسب	٢٢	-النسبة
	٢٣	-المعدل
	٢٤	-القياس : التحويل بين الوحدات الإنجليزية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٢٥	-القياس : التحويل بين الوحدات المترية
	٢٦	-الجبر: حل التناسبات
	٢٧	-الرسم
	٢٨	-مقياس الرسم
	٢٩	-الكسور والنسب المئوية
فصول الجزء الثاني :		**– موضوعات الجزء الثاني**
الفصل الخامس :	٣٠	-النسبة المئوية من عدد
تطبيقات النسب المئوية	٣١	-تقدير النسبة المئوية
	٣١	-استراتيجية حل المسألة تحديد معقولية الاجابة.
	٣٢	-التناسب المئوي
	٣٣	تطبيقات على النسب المئوية
الفصل السادس :	٣٤	-التمثيل بالنقاط
الإحصاء والاحتمالات	٣٥	-مقاييس النزعة المركزية والمدى
	٣٦	-التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية
	٣٧	-استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ .
	٣٨	- توسع : التمثيل بالأعمدة المزدوجة والخطوط المزدوجة
	٣٩	- استراتيجية حل المسألة : استعمال التمثيل البياني .
	٤٠	- الحوادث والاحتمالات
	٤١	- عد النواتج .
	٤٢	- مبدأ العد الأساسي .
الفصل السابع :	٤٣	-العلاقات بين الزوايا .
الهندسة : المضلعات	٤٤	-الزوايا المتتامة والمتكاملة .
	٤٥	-إحصاء : التمثيل بالقطاعات الدائرية .
	٤٦	- المثلثات .
	٤٧	- استراتيجية حل المسألة : التبرير المنطقي .
	٤٨	- الأشكال الرباعية .
	٤٩	- الأشكال المتشابهة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٥٠	- التبليط والمضلعات
الفصل الثامن : القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد	٥١	- مساحة المثلث وشبه المنحرف.
	٥٢	-محيط الدائرة .
	٥٣	- مساحة الدائرة .
	٥٤	-استراتيجية حل المسألة : حل مسألة أبسط .
	٥٥	- مساحة أشكال مركبة .
	٥٦	-توسع :المخططات والمساحة السطحية .
	٥٧	- الأشكال الثلاثية الأبعاد .
	٥٨	-رسم الأشكال الثلاثية الأبعاد.
	٥٩	-حجم المنشور .
	٦٠	- حجم الأسطوانة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢)

موضوعات كتاب الصف الثاني المتوسط مفصلة بجزأيه الأول والثاني:

فصول الجزء الأول	م	موضوعات الجزْء الأول
	١	- الأعداد النسبية .
	٢	-مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.
الفصل الأول:	٣	-ضرب الأعداد النسبية .
الأعداد النسبية	٤	-قسمة العداد النسبية .
	٥	-جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المشتركة وطرحها .
		- جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها .
	٦	- حل معادلات تتضمن أعداداً نسبية .
	٧	-استراتيجية حل المسألة : البحث عن نمط .
	٨	- القوى والأسس .
	٩	- الصيغة العلمية .
	١٠	
الفصل الثاني:	١١	- الجذور التربيعية .
الأعداد الحقيقة ونظرية فيثاغورس	١٢	-تقدير الجذور التربيعية.
	١٣	-استراتيجية حل المسألة : استعمال أشكال فن .
	١٤	-الأعداد الحقيقية .
	١٥	-نظرية فيثاغورس .
	١٦	-تطبيقات على نظرية فيثاغورس.
	١٧	-توسع :تمثيل الأعداد غير النسبية.
	١٨	هندسة : الأبعاد في المستوى الإحداثي .
الفصل الثالث:	١٩	-العلاقات المتناسبة .
التناسب والتشابه	٢٠	-معدل التغير .
	٢١	-المعدل الثابت .
	٢٢	- حل التناسب.
	٢٣	- استراتيجية حل المسألة : الرسم
	٢٤	-تشابه المضلعات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٢٥	- التكبير والتصغير .
	٢٦	- القياس غير المباشر .
	٢٧	- مقياس الرسم .
الفصل الرابع :	٢٨	-إيجاد النسبة المئوية ذهنياً .
النسبة والتناسب	٢٩	-النسبة المئوية والتقدير.
	٣٠	-استراتيجية حل المسألة : التحقق من معقولية الإجابة .
		-الجبر : المعادلة المئوية .
	٣١	التغير المئوي .
الفصل الخامس :	٣٢	-علاقات الزوايا والمستقيمات .
الهندسة والاستدلال المكاني	٣٣	-توسع : المثلثات .
	٣٤	-استراتيجية حل المسألة :استعمال الاستدلال المنطقي.
	٣٥	-المضلعات والزوايا .
	٣٦	-تطابق المضلعات .
	٣٧	توسع :استقصاء تطابق المثلثات
	٣٨	-التماثل .
	٣٩	-الانعكاس .
	٤٠	-الانسحاب .
الفصل السادس :	٤١	-مساحة الأشكال المركبة .
القياس : المساحة والحجم	٤٢	-استراتيجية حل المسألة :حل مسألة أبسط.
	٤٣	-الأشكال الثلاثية الأبعاد.
	٤٤	-حجم المنشور والأسطوانة .
	٤٥	-حجم الهرم والمخروط.
	٤٦	-مساحة سطح المنشور والأسطوانة .
	٤٧	توسع :مخطط المخروط.
	٤٨	-مساحة سطح الهرم.
الفصل السابع: الجبر :	٤٩	-تبسيط العبارات الجبرية .
المعادلات والمتباينات	٥٠	-حل معادلات ذات خطوتين .
	٥١	-كتابة معادلات ذات خطوتين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٥٢	- حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها .
	٥٣	- استراتيجية حل المسألة :التخمين والتحقق .
	٥٤	-المتباينات .
	٥٥	-حل المتباينات .
الفصل الثامن :	٥٦	-المتتابعات .
الجبر: الدوال الخطية	٥٧	-الدوال.
	٥٨	-توسع: العلاقات والدوال.
	٥٩	-تمثيل الدوال الخطية .
	٦٠	-ميل المستقيم .
	٦١	-التغير الطردي .
	٦٢	استراتيجية حل المسألة :إنشاء نموذج.
الفصل التاسع:	٦٣	- استراتيجية حل المسألة : إنشاء جدول .
الإحصاء	٦٤	- المدرجات التكرارية .
	٦٥	-القطاعات الدائرية .
	٦٦	-توسع : الخطوط والأعمدة والقطاعات الدائرية.
	٦٧	- مقاييس النزعة المركزية والمدى .
	٦٨	- مقاييس التشتت .
	٦٩	-التمثيل بالصندوق وطرفيه.
	٧٠	- التمثيل بالساق والورقة.
	٧١	-اختيار طريقة التمثيل المناسبة .
الفصل العاشر:	٧٢	-عد النواتج .
الاحتمالات	٧٣	-احتمال الحوادث المركبة .
	٧٤	- الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي .
	٧٥	- استراتيجية حل المسألة : تمثيل المسألة .
	٧٦	- استعمال المعاينة في التنبؤ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣)

موضوعات الإحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية :

١- **الصفوف الأولية الثلاث تخلو من الإحصاء والاحتمالات .**

٢- **موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الرابع الابتدائي :**

- تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها .
- جمع البيانات وتنظيمها .
- خطة حل المسألة : إنشاء جدول .
- التمثيل بالنقاط .
- التمثيل بالأعمدة .
- النواتج الممكنة .
- تحديد النواتج الممكنة .
- الاحتمال .

٣-**موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الخامس الابتدائي(تمثيل البيانات وتفسيرها):**

- الوسيط والمنوال .
- التمثيل بالنقاط .
- التمثيل بالأعمدة .
- الاحتمال .
- الاحتمال والكسور .
- خطة حل المسألة : إنشاء قائمة .
- عد النواتج .

٤- **موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف السادس الابتدائي :**

- خطة حل المسالة: إنشاء جداول.
- التمثيل بالأعمدة وبالخطوط .
- التمثيل بالنقاط .
- المتوسط الحسابي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الوسيط والمنوال والمدى .

٥- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الأول المتوسط : الفصل السادس (الإحصاء والاحتمالات) واشتمل على :

- التمثيل بالنقاط
- مقاييس النزعة المركزية والمدى
- التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية
- استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ .
- توسع : التمثيل بالأعمدة المزدوجة والخطوط المزدوجة
- استراتيجية حل المسألة : استعمال التمثيل البياني .
- الحوادث والاحتمالات
- عد النواتج .
- مبدأ العد الأساسي .
- اختبار الفصل .

٦- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الثاني المتوسط: الفصل التاسع بعنوان (الإحصاء ورد صفحة ١٣٣) واشتمل على :

- استراتيجية حل المسألة : إنشاء جدول .
- المدرجات التكرارية .
- القطاعات الدائرية .
- توسع : الخطوط والأعمدة والقطاعات الدائرية .
- مقاييس النزعة المركزية والمدى.
- توسع : المتوسط والوسيط والمنوال.
- اختبار منتصف الفصل.
- مقاييس التشتت.
-التمثيل بالصندوق وطرفيه.
- التمثيل بالساق والورقة.
- اختيار طريقة التمثيل المناسبة.
- اختبار الفصل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل العاشر وعنوانه : (الاحتمالات ورد صفحة ١٨٣) واشتمل على :

- التهيئة .
- عد النواتج .
- احتمال الحوادث المركبة .
- الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي .
- اختبار منتصف الفصل .
- استراتيجية حل المسألة : تمثيل المسألة .
- استعمال المعاينة في التنبؤ .
- اختبار الفصل.

٧- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الثالث المتوسط :

- تصميم دراسة مسحية .
- تحليل نتائج الدراسة المسحية .
- إحصائيات العينة ومعالم المجتمع .
- التباديل والتوافيق .
- احتمالات الحوادث المركبة .

٨- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الأول الثانوي: لا يوجد وحدات تناولت الإحصاء والاحتمالات .

٩- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الثاني الثانوي:

- تمثيل فضاء العينة .
- الاحتمال باستعمال التباديل والتوافيق .
- الاحتمال الهندسي .
- احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة .
- احتمالات الحوادث المتنافية .

١٠- موضوعات الإحصاء والاحتمالات في الصف الثالث الثانوي :

- الدراسات التجريبية والمسحية وبالملاحظة .
- التحليل الإحصائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الاحتمال المشروط.
- الاحتمال والتوزيعات الاحتمالية .
- التوزيع الطبيعي .
- القانون التجريبي والمئينات .
- التوزيعات ذات الحدين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٤)

معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات للصفين السابع والثامن الصادرة عن وثيقة (CCSSM) عام ٢٠١٣:

7. Statistics and Probability *7.SP*

Use random sampling to draw inferences about a population.

1. Understand that statistics can be used to gain information about a population by examining a sample of the population; generalizations about a population from a sample are valid only if the sample is representative of that population. Understand that random sampling tends to produce representative samples and support valid inferences.
2. Use data from a random sample to draw inferences about a population with an unknown characteristic of interest. Generate multiple samples (or simulated samples) of the same size to gauge the variation in estimates or predictions. *For example, estimate the mean word length in a book by randomly sampling words from the book; predict the winner of a school election based on randomly sampled survey data. Gauge how far off the estimate or prediction might be.*

Draw informal comparative inferences about two populations.

3. Informally assess the degree of visual overlap of two numerical data distributions with similar variabilities, measuring the difference between the centers by expressing it as a multiple of a measure of variability. *For example, the mean height of players on the basketball team is 10 cm greater than the mean height of players on the soccer team, about twice the variability (mean absolute deviation) on either team; on a dot plot, the separation between the two distributions of heights is noticeable.*
4. Use measures of center and measures of variability for numerical data from random samples to draw informal comparative inferences about two populations. *For example, decide whether the words in a chapter of a seventh-grade science book are generally longer than the words in a chapter of a fourth-grade science book.*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Investigate chance processes and develop, use, and evaluate probability models.

5. Understand that the probability of a chance event is a number between 0 and 1 that expresses the likelihood of the event occurring. Larger numbers indicate greater likelihood. A probability near 0 indicates an unlikely event, a probability around 1/2 indicates an event that is neither unlikely nor likely, and a probability near 1 indicates a likely event.
6. Approximate the probability of a chance event by collecting data on the chance process that produces it and observing its long-run relative frequency, and predict the approximate relative frequency given the probability. *For example, when rolling a number cube 600 times, predict that a 3 or 6 would be rolled roughly 200 times, but probably not exactly 200 times.*
7. Develop a probability model and use it to find probabilities of events. Compare probabilities from a model to observed frequencies; if the agreement is not good, explain possible sources of the discrepancy.
    a. Develop a uniform probability model by assigning equal probability to all outcomes, and use the model to determine probabilities of events. *For example, if a student is selected at random from a class, find the probability that Jane will be selected and the probability that a girl will be selected.*
    b. Develop a probability model (which may not be uniform) by observing frequencies in data generated from a chance process. *For example, find the approximate probability that a spinning penny will land heads up or that a tossed paper cup will land open-end down. Do the outcomes for the spinning penny appear to be equally likely based on the observed frequencies?*
8. Find probabilities of compound events using organized lists, tables, tree diagrams, and simulation.
    a. Understand that, just as with simple events, the probability of a compound event is the fraction of outcomes in the sample space for which the compound event occurs.
    b. Represent sample spaces for compound events using methods such as organized lists, tables and tree diagrams. For an event described in everyday language (e.g., “rolling double sixes”), identify the outcomes in

www.manaraa.com

the sample space which compose the event.

c. Design and use a simulation to generate frequencies for compound events. *For example, use random digits as a simulation tool to approximate the answer to the question: If 40% of donors have type A blood, what is the probability that it will take at least 4 donors to find one with type A blood?*

8. Statistics and Probability *8.SP*

Investigate patterns of association in bivariate data.

1. Construct and interpret scatter plots for bivariate measurement data to investigate patterns of association between two quantities. Describe patterns such as clustering, outliers, positive or negative association, linear association, and nonlinear association.
2. Know that straight lines are widely used to model relationships between two quantitative variables. For scatter plots that suggest a linear association, informally fit a straight line, and informally assess the model fit by judging the closeness of the data points to the line.
3. Use the equation of a linear model to solve problems in the context of bivariate measurement data, interpreting the slope and intercept. *For example, in a linear model for a biology experiment, interpret a slope of 1.5 cm/hr as meaning that an additional hour of sunlight each day is associated with an additional 1.5 cm in mature plant height.*
4. Understand that patterns of association can also be seen in bivariate categorical data by displaying frequencies and relative frequencies in a two-way table. Construct and interpret a two-way table summarizing data on two categorical variables collected from the same subjects. Use relative frequencies calculated for rows or columns to describe possible association between the two variables. *For example, collect data from students in your class on whether or not they have a curfew on school nights and whether or not they have assigned chores at home. Is there evidence that those who have a curfew also tend to have chores?*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٥)

الاستبانة بصورتها النهائية لقائمتي المعايير الأساسية

المشتركة (CCSSM)

في مجال الإحصاء والاحتمالات

للصفين السابع و الثامن

و المعايير الفرعية المستمدة منها بصورتها النهائية

أولا : ترجمة معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في المعايير الدولية الأساسية المشتركة في وثيقة (CCSSM) للصف السابع:

استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع :

١- فهم أنه يمكن استخدام الإحصاء للحصول على معلومات خاصة بمجتمع وذلك من خلال فحص عينة من المجتمع، وتعميم الدراسة على المجتمع من خلال عينة تكون ممكن بشرط أن العينة ممثلة للمجتمع، وفهم أن العينة العشوائية تميل لإنتاج عينات ممثلة وتدعم استدلالات تكون صحيحة.

٢- استخدام البيانات من العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات الخاصة بمجتمع ذي خصائص غير معلومة، توليد عينات متعددة (عينات محاكاة) بنفس الحجم لقياس التغير في التقديرات والتنبؤات على سبيل المثال (تقدير المتوسط الحسابي لطول كلمات معينة في كتاب ما من خلال العينات العشوائية – التنبؤ بالفوز في الانتخابات المدرسية من خلال بيانات مسحية في العينة العشوائية). قياس مدى بعد التقدير أو التنبؤ عن القيمة الحقيقية.

استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين :

٣- تقييم درجة التداخل الملحوظ لاثنين من التوزيعات للبيانات الكمية لنفس المتغير من خلال قياس الاختلافات بين مقايس النزعة المركزية مثال : يكون متوسط اطوال اللاعبين في فريق كرة السلة أكبر من متوسط اطوال اللاعبين في فريق كرة القدم بمقدار ١٠ سم، حول ضعف التباين (متوسط الانحراف المطلق) لأي فريق على نقطة، و يكون الفارق بين التوزيعين هو فارق ملحوظ في الرسم البياني النقطي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤- استخدام مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لاستنتاجات المقارنة غير القياسية بين مجتمعين. على سبيل المثال، تقرير ما إذا كانت الكلمات في فصل من كتاب العلوم للصف السابع اطول بشكل عام من الكلمات في فصل من كتاب العلوم للصف الرابع.

فحص العمليات الاحتمالية وتطوير واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات :

٥- فهم احتمالية وقوع الحدث في الاحتمالات (على أنه رقم ما بين (صفر وواحد)) يعبر عن ترجيح وقوع الحدث، الأعداد الكبيرة ترجيح أكثر لوقوع الحدث. كلما اقتربت القيمة الاحتمالية من الصفر فإنه مؤشر احتمال وقوع الحدث غير مرجح(ضعيف)، بينما تشير القيمة الاحتمالية القريبة من القيمة الاحتمالية واحد على ترجيح احتمال وقوع الحدث وتشير القيمة الاحتمالية ٢/١ إلى تساوي احتمالية وقوع الحدث أو عدم وقوعه.

٦- تقريب احتمال وقوع الحدث من خلال جمع البيانات والتكرارات التي تنتجها التجربة ، والتنبؤ بالتكرار النسبي التقريبي على المدى الطويل فعلى سبيل المثال، عند رمي حجر النرد ٦٠٠ مرة، فإن توقع ظهور الرقمين ٣ أو ٦ يكون حوالي ٢٠٠ مرة تقريبا، ولكن ليس بالضرورة ٢٠٠ مرة بالضبط.

٧- تطوير نموذج احتمال واستخدامه في إيجاد احتمالات الأحداث والمقارنة بين الاحتمالات من النموذج بالتكرارت التي تمّ ملاحظتها في الواقع، وإذا لم يكن الاتفاق جيداً، يتم توضيح المصادر الممكنة التي أدت إلى عدم التوافق من خلال :

أ- تطوير نموذج احتمال قياسي من خلال تعيين الاحتمالات المتساوية لجميع النتائج، واستخدام النموذج لتحديد احتمالات وقوع الأحداث .

ب- تطوير نموذج احتمال(قد لا يكون موحداً)من خلال ملاحظة التكرارات للبيانات التي تم إنشاؤها من عملية دراسة فرصة (تجربة) حدوث ما مثل ايجاد الاحتمال التقريبي ان قرش يتم تدويره سيتوقف على "صورة" أو أن كوب ورقي تم رميه على الأرض سيقع حيث تكون جهته المفتوحة على الارض. هل تظهر نتائج للقروش الذي يتم تدويرها متساوية بالاعتماد على التكرارات ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة.

أ-فهم أن(كما في حالة الأحداث البسيطة)تكون احتمالية حدوث حدث مركب هو نسبة النتائج في الفضاء العيني الذي يحدث فيها هذا الحدث.

ب-تمثيل فضاءات عينة لأحداث مركبة باستخدام وسائل مثل القوائم المنظمة، الجداول، رسوم شجرية.(على سبيل المثال رمي حجري نرد).

ج-تصميم واستخدام نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات للأحداث المركبة، فمثلا: استخدام ارقام عشوائية باعتبارها أداة محاكاة لتقريب الإجابة على السؤال: إذا كان ٤٠٪ من المتبرعين لديهم فصيلة الدم A، ما هو احتمال أن يحتاج الأمر ل ٤ متبرعين على الاقل للعثور على متبرع لديه فصيلة الدم A؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعايير الفرعية للمعايير الأساسية المشتركة الواجب توافرها في محتوى الإحصاء و الاحتمالات للصف السابع و المؤشرات المستمدة منها :

المعيار	المؤشرات المعيارية الفرعية للمعيار
استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	التعرف على أنواع العينات.
	التمييز بين العينة الممثلة للمجتمع أو غير الممثلة
	استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع. في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع.
	توليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع.
استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	مقارنة اثنين من التوزيعات للبيانات لنفس المتغير بالملاحظة .
	قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية لعينات من المجتمعين.
	استخدام مقاييس النزعة المركزية للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين.
	استخدام مقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين
دراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	معرفة أن لاحتمال حدث قيمة بين صفر وواحد.
	معرفة انه كلما كبرت قيمة الاحتمال للحدث زادت فرصة حدوثه.
	تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية.
	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث متساوية الفرص و استخدامه لإيجاد الاحتمال الحدث.
	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث غير المتساوية الفرص و استخدامه لإيجاد احتمال الحدث.
	مقارنة الاحتمال التجريبي بالاحتمال النظري .
إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام القوائم المنظمة.
	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري.
	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الجداول.
	فهم ان احتمال الحدث المركب هو نسبة جزء من الفضاء العيني التي يحدث فيها هذا الحدث إلى الفضاء العيني.
	إيجاد احتمالات للحوادث المركبة باستخدام القوائم والجداول و الرسوم الشجرية والمحاكاة.
	تصميم نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات المتوقعة للحدث المركب.

ثانياً: ترجمة معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات الواردة في المعايير الدولية الأساسية المشتركة في وثيقة (CCSSM) للصف الثامن:

دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين، ويتضمن ذلك :

- إنشاء وتفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لدراسة أنماط الارتباط للمتغيرين الكميين. وصف أنماط مثل(التجمع والانتشار، القيم المتطرفة ، الارتباط الخطي وغير الخطي ، ارتباطات إيجابية أو سلبية).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- معرفة أن الخطوط المستقيمة تستخدم بشكل واسع لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين.بالنسبة لرسوم التشتت البياني التي تقترح وجود علاقة خطية، بشكل عام ملائمة البيانات بخط مستقيم وتقييم النموذج من خلال الحكم على اقتراب نقاط البيانات للخط المستقيم.

- استخدام المعادلة الخطية لحل المسائل المتعلقة بمتغيرين، وذلك من خلال(قياس البيانات ذات المتغيرين، تفسير الميل، التقاطع مع المحور السيني والصادي) على سبيل المثال، في نموذج خطي لتجربة بيولوجية، يتم تفسير ميل ١.٥ سم / ساعة على أنها تعني أن كل ساعة إضافية من أشعة الشمس يوميا ترتبط كل يوم مع ١.٥ سم إضافية في زيادة نمو النبات.

- فهم أن أنماط العلاقة يمكن ملاحظتها أيضاً للبيانات ذات المتغيرين التصنيفيين، وذلك عن طريق عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات اتجاهين(بعدين). إنشاء وتفسير جدول ذي اتجاهين يلخص بيانات متغيرين فئويين تمّ جمعها. استخدام التكرارات النسبية المحسوبة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين. على سبيل المثال جمع بيانات من طلاب صفك سواء يتم أو لا يتم منعهم من الخروج من البيت في أيام الدراسة أو سواء يتم أو لا يتم إعطاؤهم أعمال منزلية. هل يوجد دليل أن الطلاب الذين يمنعوا من الخروج من البيت أيضاً يتم إعطاؤهم أعمال منزلية ؟

المعايير الفرعية للمعايير الأساسية المشتركة الواجب توافرها في محتوى الإحصاء و الاحتمالات للصف الثامن و المؤشرات المستمدة منها :

المعيار	المؤشرات المعيارية الفرعية للمعيار
دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	**انشاء رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لفحص العلاقة بينهما.**
	تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين.
	معرفة انه يمكن استخدام الخطوط المستقيمة للتعبير عن العلاقات الخطية بين متغيرين كميين .
	تمييز العلاقة الخطية و غير الخطية .
	تمييز الارتباط الايجابي و الارتباط السلبي .
	استخدام المعادلة للنموذج الخطي لحل المسائل وتفسير الميل والمقطع مع محور الصادات.
	معرفة أنه يمكن مشاهدة أنماط للعلاقة للبيانات التصنيفية من خلال عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات بعدين
	تفسير الجداول ذات الاتجاهين (البعدين) للبيانات والتي تلخص البيانات التي تمّ جمعها من متغيرين تصنيفيين .
	استخدام التكرارات النسبية المحسوبة في الجداول ذات الاتجاهين لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٦)

أداة الدراسة

المعيار	مؤشرات المعيار	الصف	مجموع التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
(٧-١) استخدام العينة العشوائية لاستنتاج الاستدلالات عن المجتمع	التعرف على أنواع العينات.				
	التمييز بين العينة الممثلة للمجتمع أو غير الممثلة.				
	استخدام البيانات الإحصائية من العينة الممثلة للمجتمع في الاستدلال على بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع.				
	توليد عينات متعددة لقياس التباين في التقديرات والتنبؤات عن المجتمع.				
(٧-٢) استنتاج الاستدلالات المقارنة العامة لمجتمعين مختلفين	مقارنة اثنين من التوزيعات للبيانات لنفس المتغير بالملاحظة .				
	قياس الاختلافات بين مقاييس النزعة المركزية لعينات من المجتمعين.				
	استخدام مقاييس النزعة المركزية للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين.				
	استخدام مقاييس التشتت للبيانات العددية من عينات عشوائية للوصول لمقارنات حول مجتمعين				
(٧-٣) دراسة الفرص وإيجاد واستخدام وتقييم نماذج للاحتمالات	معرفة أن للاحتمال قيمة بين صفر وواحد.				
	معرفة انه كلما كبرت قيمة الاحتمال للحدث زادت فرصة حدوثه.				
	تقريب الاحتمال التجريبي لحدث في تجربة ما من خلال التكرارات النسبية.				
	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث متساوية الفرص واستخدامه لإيجاد الاحتمال الحدث.				
	تطوير نموذج احتمال قياسي للأحداث غير متساوية الفرص واستخدامه لإيجاد احتمال الحدث				
	مقارنة الاحتمال التجريبي بالاحتمال النظري .				
(٧-٤) إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم، جداول، رسوم شجرية، والمحاكاة	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام القوائم المنظمة.				
	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الرسم الشجري.				
	التعبير عن فضاء العينة لأحداث مركبة باستخدام الجداول.				
	فهم ان احتمال الحدث المركب هو نسبة جزء من الفضاء العيني التي يحدث فيها هذا الحدث إلى الفضاء العيني.				
	إيجاد احتمالات للحوادث المركبة باستخدام القوائم والجداول والرسوم الشجرية و المحاكاة.				
	تصميم نماذج محاكاة لاستنتاج التكرارات المتوقعة للحدث المركب.				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٨-١) دراسة أنماط ارتباط بين البيانات ذات المتغيرين	انشاء رسوم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين لفحص العلاقة بينهما.				
	تفسير رسم التشتت للبيانات الكمية ذات المتغيرين.				
	معرفة انه يمكن استخدام الخطوط المستقيمة لرسم العلاقات الخطية بين متغيرين كميين .				
	تمييز العلاقة الخطية و غير الخطية .				
	تمييز الارتباط الايجابي و الارتباط السلبي .				
	استخدام المعادلة الخطية لحل المسائل من خلال قياس البيانات وتفسير الميل والتقاطع مع محور الصادات				
	معرفة أنه يمكن مشاهدة أنماط للعلاقة للبيانات التصنيفية من خلال عرض التكرارات والتكرارات النسبية في جداول ذات بعدين.				
	تفسير الجداول ذات الاتجاهين (البعدين) للبيانات والتي تلخص البيانات التي تمّ جمعها من متغيرين تصنيفيين .				
	استخدام التكرارات النسبية المحسوبة في الجداول ذات الاتجاهين لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين التصنيفيين.				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Content Analysis of Statistics and Probability in the Intermediate Stage Mathematics Textbooks in Saudi Arabia in the Light of Common-core Mathematics Standards

By

Fayzeh Khaled Al Kurdi

Supervisor

DR: Ahmed Mohammad Al Dwairi

ABSTRACT

This study aimed at the content analysis of statistics and probability according to Common Core Standards (CCSSM) in Mathematics textbooks assigned for the intermediate stage in Saudi Arabia. To achieve this goal, a descriptive methodology was utilized through content analysis approach. The population and the sample of this study included mathematics textbooks of both seven and eight grades in Saudi Arabia. To answer the study questions, the frequencies, percentages and Chi Square were used to compare the sub standards of statistics and probability in each and both textbooks.

The analysis reveals that grade seven mathematics textbook represented Statistics and probability standards with different percentages; the substandard "*Represent sample spaces for compound events using methods such as organized lists, tables and tree diagrams*" was represented the highest rank with 39.5%, while the sub standard "*Generate multiple samples (or simulated samples) of the same size to gauge the variation in estimates or predictions*" was completely neglected in that textbook.

For grade eight mathematics textbook, the analysis reveals that the textbook represented the only one grade eight statistics and probability standard as well as four grade seven standards in a deeper discussion. Generally speaking, there was variations in representing the standards when grade seven textbooks compared to grade eight textbooks.

According to results, the researcher recommended that textbook authors have to be aware of the new common core standards and try to include them when modifying the textbooks.

Key Words:(CCSSM, Common Core, mathematics, Content Analysis, Statistics and Probability, Grade seven and eight).

www.manaraa.com