مستوى تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية

د. إسماعيل سلامة البرصان[1] **د. خالد عبد الله العتيبي[2]**
أ.د. إيمان رسمي عبد[3] **أ.د. فهد سليمان الشايع[4]**

المستخلص

استقصت الدراسة الحالية مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة وفق مشروع تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات) والمجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)، كما استقصت مدى اختلاف التحصيل باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر وأنثى). وقد بلغ عدد أفراد الدراسة (1625) طالباً وطالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم بناء اختبار تحصيلي مكوَّن من (42) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، حيث تم التحقق من خصائصه السيكومترية. وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات بالمملكة العربية السعودية جاء في المستوى "المبتدئ"، وبيَّنت أيضاً أن تحصيل الطلبة جاء في المستوى المبتدئ لجميع مجالات المحتوى الرياضي باستثناء مجال الهندسة الذي جاء في المستوى "الماهر جزئيًا"، وكان التحصيل في مجال القياس هو الأقل. كما أظهرت النتائج أن تحصيل الطلبة كان الأعلى في مجال المعرفة ، وجاء في المستوى "الماهر جزئيًا" بينما كان الأقل مجال الاستدلال ، وجاء في المستوى "المبتدئ". وكشفت أيضًا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل بين الذكور والإناث.

الكلمات المفتاحية: التحصيل ـ المرحلة المتوسطة ـ مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية.

المقدمة:

سعى علم الرياضيات منذ نشأته إلى تنظيم حياة المجتمع ومعاملاته وأموره الخاصة، وما فتئ منذ نشأته أن يتطور ويتجدد ويتسع، ولا يستطيع أحد أن ينكر دور الرياضيات في خدمة الفرد والمجتمع، ومساهمتها في تنمية التفكير السليم وبناء شخصية الفرد وقدرته على الإبداع. وإن تربية الأفراد وتنشئتهم لمواكبة تطورات الحياة المعاصرة تتطلب منهم أن يكونوا مثقفين رياضيًا بشكل يمكنهم من مواجهة المشكلات وحلها أو التغلب عليها.

وترتبط درجة التطور الحضاري للمجتمع ارتباطًا قويًا بدرجة ازدهار ونمو العلوم الرياضية، كما تؤدي الرياضيات دورًا فاعلاً في تنشئة الأفراد لمواكبة التطور والحياة المعاصرة؛ إذ إنها لغة العلم والتكنولوجيا (الأسطل، 2004). وتُعد الرياضيات أحد المباحث

[1] أستاذ مشارك بكلية التربية، جامعة الملك سعود
[2] أستاذ مساعد بكلية التربية، جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز
[3] أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات بكلية العلوم التربوية والآداب، الأنروا
[4] أستاذ المناهج وتعليم العلوم بكلية التربية، جامعة الملك سعود

الأساسية المحكمة البناء في المناهج الدراسية لجميع المراحل والصفوف (أبو زينة وعبابنة، 2007: 15).

وهناك ثمة اتجاه لتصنيف الشعوب في عصر العولمة تبعاً لمستويات طبيعتها حسب تخصصي الرياضيات والعلوم (خضر، 2004: 84). كما أن تطوير مناهج الرياضيات أصبح ضرورة تحتمها متطلبات الحياة الحاضرة والإعداد لحياة المستقبل، فقد غزت الرياضيات فروع العلوم الأخرى، وحياة الناس اليومية، وانتشر استخدام الحاسبات الإلكترونية في علم الصناعة والتجارة والعمل مما صبغ حياة العصر بصبغة هي في صميمها رياضية. وما تستلزمه هذه الحياة من معارف رياضية أمر لا بد منه لكل مجتمع نام أو متطور (أبو زينة، 1994: 13).

وإذا ما أرادت مؤسسات التعليم أن تقوم بواجبها بحق في إعداد الأجيال القادمة لخدمة المجتمع وسد حاجته من خبرات عقلية وثقافية ورياضية، فلا بد لها من أن تعيد النظر في المناهج القائمة في ضوء حاجات المجتمع، وبغية تطوير طرق وأفكار ومفاهيم أوثق صلة بحاضر الحياة المعاصرة.

إن استمرار عملية تقويم المناهج الدراسية وتحسينها أمر لا غنى عنه لكي تصبح المناهج أكثر تمشيًا مع احتياجات الأفراد والمجتمع في عالم متجدد ومتغير. والمنهاج هو أداة التغيير المنشود لمواكبة التقدم المعرفي والتكنولوجي الكبير والمتسارع حيث تهدف عملية التقويم إلى تحسين عملية التعلم بشكل رئيس وتعظيم نواتج التعلم (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 1995)

ويأتي تقويم التحصيل الدراسي كأحد المؤشرات الرئيسة للحكم على مدى جودة المناهج المطورة وقدرتها على تحقيق الأهداف المنشودة ، وهو الأكثر انتشارًا في المؤسسات التعليمية المختلفة (أبو زينة وعبابنة، 2007: 294). وبالإضافة لذلك، يُعد تحصيل الطلبة، في المواد الدراسية، من أهم المعايير التي يتم بموجبها قياس تقدم الطلبة في الدراسة، ونقلهم من صف تعليمي إلى آخر، وكذلك توزيعهم في التخصصات التعليمية المختلفة (أكاديمي ومهني)، أو قبولهم في جامعات التعليم العالي وكلياته المختلفة. كما أن تحصيل الطلبة يُعد الأساس الذي تقوم عليه معظم القرارات التربوية في ميدان التربية والتعليم (زيتون، 1988: 63).

وتتولى المدرسة أيضًا عددًا من الوظائف والأهداف تدور حول تنمية وتوجيه طلبتها بالصورة التي تسمح لكل منهم أن ينمو ويتفاعل مع مجتمعه، لذلك تتعدد أهداف المدرسة التي من أبرزها رفع مستوى تحصيل الدراسي لطلبتها (أبو زينة، 1994: 297).

كما يحظى التحصيل الدراسي باهتمام المختصين في ميدان التربية وعلم النفس لما له من دور كبير في حياة الطالب الدراسية، فهو ناتج عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة تدل على نشاطه العقلي المعرفي، فبواسطته يحكم الطالب على ما حققه لنفسه في جميع مراحل حياته المتدرجة والمتسلسلة منذ الطفولة وحتى المراحل المتقدمة من عمره أعلى مستوى من العلم أو

المعرفة، فهو من خلاله يستطيع الانتقال من مرحلة إلى مرحلة أخرى تليها والاستمرار في الحصول على العلم والمعرفة (عباس والعبسي، 2009: 228).

إلا أنه بالرغم من التطور الحاصل في الرياضيات وتحسين طرق تدريسها؛ ما زال كثيرٌ من الطلبة يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات، ويظهر ذلك جليّاً من خلال نواتج تقويم تحصيلهم في كل المراحل الدراسية، ومن اتجاهاتهم نحو تعليمها (Cross, 2009).

ولقد أوضحت نتائج العديد من الدراسات أن مستوى التحصيل الدراسي الذي يصل إليه الطالب لا يتوقف عند مستوى ما يملكه من قدرات عقلية فقط بل يتأثر هذا المستوى بمتغيرات متعددة منها المتغيرات الدافعية والانفعالية والاجتماعية والاقتصادية. وهذا يعني أن التحصيل الدراسي ظاهرة متعددة المتغيرات (Multi-Variable Phenomenon) يرتبط بها عدد كبير من العوامل بعضها عقلية معرفية ، وأخرى دافعية وانفعالية وغيرها من مكونات الشخصية، وبالإضافة إلى ذلك يتأثر التحصيل الدراسي بالمتغيرات الاجتماعية والثقافية التي تتعلق بالبيئة (المدرسية والأسرية) التي يعيش فيها (الجلالي، 2016).

أما على صعيد الدراسات التي تناولت التحصيل في الرياضيات، فقد هدفت دراسة صالح (1987) إلى التعرف على مدى اكتساب طلبة صفوف المرحلة المتوسطة في الأردن للمهارات الأساسية في الرياضيات ومعرفة ما إذا كان اكتساب هذه المهارات ينمو مع تقدم المستوى الدراسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) معلماً ومعلمة و(1200) طالباً وطالبة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المنهج لم يكن عادلاً في اهتمامه وتركيزه على الموضوعات الأساسية في المحتوى الرياضي في المرحلة المتوسطة، إذ وجد أن هناك بعض الموضوعات لم تنل حقها من الاهتمام والتركيز في المنهج، مثل: مجموعات الأعداد، كما دلت نتائج الدراسة على انخفاض نسبة من تجاوز درجة النجاح من الطلبة على اختبار المهارات الأساسية الخاص بكل صف، حيث لم تتجاوز النسبة في أعلاها (29%) وكان ذلك في الصف الثالث المتوسط.

وفي دراسة الريماوي (1989) التي هدفت إلى التعرف على مدى تحقق الأهداف التعليمية للموضوعات الرياضية التالية: مجموعات الأعداد والعمليات عليها، العمليات الجبرية، المعادلات والمتباينات الخطية، حيث تكونت عينة الدراسة من (583) طالباً وطالبة من الصف الثالث المتوسط، وقد أعدت الباحثة ثلاثة اختبارات تشخيصية كل منها خاص بأحد الموضوعات الثلاثة، وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى أداء الطلبة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (29%).

وهدفت دراسة المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي الأردني (1994) إلى وصف تحصيل طلبة الصف الثامن في مادة الرياضيات في الأردن، فقد تكونت عينة الدراسة من (1750) طالباً وطالبة، وقد خضع الطلبة لاختبار تحصيلي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط أداء الطلبة قد بلغ (25.9%)، بنسبة نجاح (4%) فقط، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الذكور والإناث على الاختبار.

وفي دراسة اللجنة الوطنية الأمريكية لتقويم التقدم التربوي (The National Assessment of Education Progress(NAEP), 2000) حول طبيعة تعلم الطلبة الأمريكان، التي استقصت التحصيل في الرياضيات للطلبة ممن هم في عمر 13 سنة خلال المدة (1973- 1999) حيث بلغ عدد المشاركين (650001)، بيّنت أن تحصيل الطلبة يزيد ويتحسن ببطء، فقد بلغ مستوى تحصيل الطلبة من عمر 13 سنة (266) من أصل (500) درجة عام (1973) في حين كان مستوى التحصيل (276)عام (1999)، كما كشفت نتائج الدراسة أن درجات الطلبة كانت الأعلى عام 1999 على مر السنوات.

كما هدفت دراسة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 2001) إلى قياس مستويات تحصيل طلبة الصف الثامن في مختلف الولايات في أمريكا مع مرور الوقت، حيث تم تطبيق الدراسة أعوام 1990، 1992، 1996، 2000، وتضمن التقويم الوطني حوالي (15700) طالباً وطالبة للصف الثامن، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تحسناً وزيادة في نتائج الطلبة على المستوى الماهر، كما أظهرت نتائج الدراسة أن طلبة الصف الثامن أظهروا تحسناً في المستوى المتقدم من الاختبار منذ عام 1996 فقط.

وأجرى العبسي (2002) دراسة هدفت إلى معرفة مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم والمهارات الرياضية العددية، تكونت عينة الدراسة من (300) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن. ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام اختبار تحصيلي من إعداد الباحث. وقد أظهرت النتائج أن مستوى المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية للمفاهيم والمهارات الرياضية كان مقبولاً تجاوزت 50%، في حين كان مستوى أداء الطلبة في حل المسألة الرياضية منخفضاً حيث بلغت النسبة المئوية لإجابات لطلبة (42%).

وفي عام 2003، تم تنفيذ دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), 2003) شارك فيها 46 دولة من مختلف القارات وبمشاركة عشر دول عربية، هي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا، وتونس، والمغرب، والأردن، والسعودية، والبحرين. وكان المتوسط العربي لمستوى الأداء في الرياضيات قد بلغ 393 درجة مقارنة بالمتوسط الدولي الذي بلغ 467 درجة، وقد عكس هذا المؤشر تدني المتوسط العربي العام في الرياضيات، وحلت الدول العربية المشاركة في هذه الدراسة في نسختها الثالثة، في مراتب متأخرة، في مجال الرياضيات للصف الثامن، حيث جاء لبنان في المرتبة (32) بمجموع درجات متوسطه (433) كأفضل المشاركات العربية، بينما حلت السعودية في المرتبة (45) بمجموع بلغ متوسطه (332) درجة في المرتبة الأخيرة عربياً. كما كانت نسبة وصول الطلبة العرب إلى مستوى الأداء المتقدم نسبة متدنية جداً لم تبلغ (1%)، كما أن (45%) من الطلبة لم يبلغوا مستوى الأداء المنخفض الذي يمثل الحد الأدنى المقبول، كما بينت النتائج تقارب أداء الذكور مع الإناث مع أفضلية للإناث.

وفي الدراسة الدولية الرابعة (TIMSS, 2007) التي أُجريت عام 2005 بمشاركة أكثر من 60 دولة، منها خمس عشرة دولة عربية، هي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا، والأردن، والجزائر، وجيبوتي، وتونس، والمغرب، والسعودية، والبحرين، وقطر،

وعمـان، والكويـت. كشـفت النتـائج أن جميـع الـدول العربيـة المشـاركة كـان أداؤهـا فـي الرياضيات للصف الثامن متدنيًا عن المتوسط الـدولي الـذي بلـغ (504)، فقد حصـلت لبنـان على المرتبة الأولى عربياً، والمرتبة (28) دولياً (ضمن 48 دولة اعتمدت نتائجها النهائيـة) بمجمـوع بلـغ متوسـطه (449)، وحلـت السـعودية فـي المرتبـة الحاديـة عشـرة عربيـاً (مـن مجموع اثنتي عشرة دولة عربيـة اعتمـدت نتائجهـا) وحلـت فـي المرتبـة (46) دوليـاً، وبلـغ متوسط مجموع قطر (307) التي حلت بعد السعودية، في المرتبة الأخيرة عربياً ودولياً.

كما أظهرت نتائج الدراسة الدولية (TIMSS, 2011) للصـف الثـامن التـي شـاركت فيهـا (45) دولـة و (14) مشـاركة بصـورة جزئيـة انخفاضًـا بفـارق ملحـوظ فـي التحصـيل عـن متوسط المقياس (500) لدى طلبة دول الخليج، حيـث حصـل طلبـة الإمـارات علـى متوسـط تحصـيل (456)، بينمـا حصـل طلبـة قطـر علـى متوسـط تحصـيل (410)، وحصـل طلبـة البحرين على متوسط تحصيل (409). أمّا طلبة السعودية فقد حصلوا على متوسـط تحصـيل (394)، بينما حصل طلبة عُمان على متوسط تحصيل (366).

وهدفت دراسة الشرع (2009) إلى معرفة اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضـيات فـي مـدارس مدينـة عمّـان وعلاقتهـا بمسـتوى تحصـيلهم وجنسـهم ومسـتواهم الدراسي. ولتحقيق هدف الدراسة طوّر الباحث مقياس اتجاهـات، وطُبـق علـى (417) طالبـاً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلبة نحـو الرياضـيات إيجابيـة، كمـا أظهـرت النتائج وجود فـروق دالـة إحصـائياً فـي اتجاهـاتهم نحـو الرياضـيات تعـزى إلـى المتغيـرات: الجـنس لصـالح الـذكور، ومسـتوى التحصـيل لصـالح ذوي التحصـيل المرتفـع، والمسـتوى الدراسـي لصـالح طلبـة الصـف التاسـع الأساسـي. وعلـى ضـوء النتـائج، أوصـت الدراسـة بضرورة الاهتمـام بتنميـة الاتجاهـات الإيجابيـة لـذوي التحصـيل المتـدني والمتوسـط، وذوي التحصيل المرتفع، وضرورة تعزيز الثقة بالنفس لدى الطلبة تجاه الرياضيات، بالإضـافة إلـى ضرورة إجراء دراسات مقارنة بين اتجاهـات الطلبـة نحـو الرياضـيات مـن مراحـل دراسـية مختلفة.

كما هدفت دراسة كروس (Cross, 2009) إلى الكشف عن الأسباب وراء تدني مسـتوى التحصيل فـي الرياضـيات لـدى طلبـة المرحلـة الأساسـية العليـا، تكونـت عينـة الدراسـة مـن (211) طالبًا و (5) معلمين، وقد توصلت الدراسة إلى وجود عدد من الأسباب كان أهمها: عدم تـوفر الاسـتعدادات اللازمـة لـتعلم الرياضـيات لـدى الطلبـة، وعـدم اسـتخدام المعلمـين لأساليب مشوقة وجذابة في تدريس الرياضيات، والخبرات السيئة والاتجاهات السـلبية التـي يحملها الطلبة عن الرياضيات ومعلمي الرياضيات، وصعوبة المفاهيم المتعلقة بالرياضـيات وعدم عرضها بشكل جيد.

وهـدفت دراسـة الأسـطل (2010) إلـى تحديـد العوامـل المؤديـة إلـى تـدني مسـتوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسـية العليـا بمـدارس وكالـة الغـوث الدوليـة بقطاع غزة، حيث صمّم الباحث استبانة مكونة من (52) فقرة، طبّقها على عينة من (146) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أهم العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات تعود إلـى: المعلـم، والبيئـة الأسـرية والاجتماعيـة للطالـب، ومـنهج

الرياضيات، والطالب، والإدارة والبيئة المدرسية. وأوصت الدراسة بضرورة عقد ورشات عمل لمناقشة مشكلة تدني التحصيل في الرياضيات وبحث حلول مقترحة.

وفي دراسة تشيما وجالوزو (Cheema & Galluzzo, 2013) التي هدفت إلى تحليل المتغيرات الديموغرافية التي نتج عنها التباين في نتائج الطلبة الأمريكيين في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) عام 2003، باستخدام استبيان على (4733) طالباً وطالبة، وتحليل النتائج باستخدام الانحدار المتعدد للتنبؤ بالإنجاز في الرياضيات من متغيرات، مثل الجنس والعرق والوضع الاجتماعي والاقتصادي، والقلق في الرياضيات والكفاءة الذاتية، وإجادة اللغة. وقد أكدت النتائج وجود اختلافات عرقية واجتماعية واقتصادية في تحصيل الرياضيات كما أظهرت النتائج أن كلاً من القلق والكفاءة الذاتية تسهمان بشكل كبير في تفسير الاختلافات في التحصيل في الرياضيات، وقدّمت أدلّة على أن الفجوة في التحصيل بين الجنسين تختفي عند مراقبة بعض العوامل المهمة مثل الكفاءة الذاتية والقلق في الرياضيات.

كما أجرى (الحويج، 2015) دراسة هدفت إلى إلى تقويم مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن في مرحلة التعليم الابتدائي (الأسباب والمعالجات المقترحة من وجهة نظر المعلمين) بمحلية الخرطوم. اتبع الباحث المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لجمع المعلومات. وقد توصلت الدراسة إلى أن واقع تدني مستوى التحصيل الدراسي يتمثل في: عدم اهتمام المتعلم، أساليب التقويم المتبعة في مادة الرياضيات غير مناسبة، الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس مادة الرياضيات غير مناسبة، لا توجد أنشطة كافية تساعد على تحقيق أهداف تدريس مادة الرياضيات. كما بيّنت نتائج الدراسة أن من أسباب تدنّي التحصيل الدراسي؛ عدم ربط الرياضيات ببيئة الطالب، وكثرة موضوعات المقرر التي من شأنها أن تحول بين المعلم وبين ربط الرياضيات بواقع واحتياجات الطالب، وقلة استخدام التقنيات وأجهزة العرض. وأظهرت النتائج كذلك بعض المقترحات لحل مشكلة التدني في التحصيل الدراسي لدى الطلاب في مادة الرياضيات والتي تتمثل في المتابعة المستمرة للطالب ومستواه التحصيلي في كل حصة، وتهيئة جو دراسي مريح وهادئ ومشوق للطالب، وتوفير استخدام الوسائل التعليمية. وأوصت الدراسة بالعمل على ترقية الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات، واهتمام المعلمين بالطلاب ضعيفي التحصيل الدراسي ومراعاة الفروق الفردية بينهم، ونقل الخبرات الميدانية بين المعلمين بواسطة مشرف المادة.

وفي دراسة العتيبي والبرصان وعبد والشايع (2016) التي هدفت إلى تقصي نوعية التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي وفق مشروع تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات) والمجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)، كما استقصت مناطق القوة ومجالات التحسين في تحصيل الطلبة في الرياضيات ومدى اختلاف التحصيل باختلاف النوع الاجتماعي (طالب وطالبة). بلغ عدد أفراد الدراسة (1729) طالبًا وطالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم بناء اختبار تحصيلي مكوَّن من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وكشفت نتائج الدراسة أن المستوى العام

للتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية جاء في المستوى الماهر جزئيًا، وبينت أيضًا أن تحصيل الطلبة في مجال الجبر كان الأعلى في حين كان الأداء في مجال تحليل البيانات والاحتمالات هو الأقل. كما أظهرت النتائج أن تحصيل الطلبة كان الأعلى في مجال المعرفة، وكشفت أيضًا عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

يلاحظ من نتائج الدراسات السابقة أن الحاجة تستدعي باستمرار دراسة التحصيل للحكم على مدى تقدم الطلبة وتحسن آداءاتهم وكذلك لتحديد مدى نجاعة عمليات التطوير التي تطرأ على عملية التعلم والتعليم.

ويمكن تلخيص نتائج الدراسات السابقة في تباين مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات، حيث أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود ضعف في التحصيل لدى الطلبة سواء في الدراسات الوطنية أو الدراسات الدولية (صالح، 1987؛ الريماوي، 1989؛ المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي الأردني، 1994؛ TIMSS, 2003,2007, 2011، الحويج، 2015)، فيما أظهرت نتائج بعض الدراسات أن مستوى التحصيل كان مقبولاً في المعرفة الإجرائية والمعرفة المفاهيمية، فيما كان مستوى التحصيل ضعيفاً في حل المسألة (العبسي، 2002). كما أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود تحسن في مستوى التحصيل بمرور الوقت (NAEP, 2000; NCTM, 2001)، فيما أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود ارتباط بين تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات (الشرع، 2009)، وأظهرت بعض الدراسات الاهتمام بالكفاءة الذاتية والقلق لتحسين مستوى تحصيل الطلبة (Cheema & Galluzzo, 2013).

وتتشابه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في تناولها التحصيل واعتمادها مرحلة واحدة من المراحل الدراسية، واستخدام الاختبار كأداة للدراسة، لكنها تختلف مع هذه الدراسات في أنها قد اعتمدت عدة مجالات لمحتوى الرياضيات في حين أن الدراسات السابقة اعتمدت على مجال واحد أو اثنين على الأكثر في موضوع واحد. وتسلط هذه الدراسة الضوء على التحصيل كونه أحد المحاور المهمة في تعلم الرياضيات.

مشكلة الدراسة:

يؤدي التحصيل الدراسي دورًا مهمًا في تقرير دور مناهج الرياضيات في تحسين مستوى أداء الطلبة وإنجازهم وبناء شخصياتهم وإكسابهم المهارات والاتجاهات؛ الأمر الذي يستوجب الكشف عن جودة هذه المناهج باستمرار.

ومن هذا المنطلق سعت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية للكشف عن مدى فعالية عمليات التطوير التي تقوم بها ومدى تحقيق أهداف التطوير التي تسعى لتحقيقها؛ وقد جاءت هذه الدراسة كإحدى الدراسات التقويمية لمشروع مناهج الرياضيات في مدارس المملكة العربية السعودية التي تجريها وزارة التعليم بالتعاون مع جامعة الملك سعود ممثلة في مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات

كما جاءت هذه الدراسة لتقصي مستوى التحصيل في المرحلة المتوسطة استجابة لتوصيات دراسة العتيبي والبرصان وعبد والشايع (2016) التي استقصت مستوى التحصيل لطلبة المرحلة الابتدائية ممثلة بالصف السادس الأساسي لتقديم أدلة على نوعية التحصيل في المراحل التعليمية المختلفة لكي يتسنى الكشف عن جوانب القصور في تحصيل الطلبة ومعالجتها قبل انتقالهم إلى مرحلة تعليمية أعلى.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات؟

2. ما مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في اختبار الرياضيات حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات)؟

3. ما مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في اختبار الرياضيات حسب المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى للنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى)؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تعرُف مستوى تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات.
2. تعرُف مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات).
3. تعرُف مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات حسب المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال).
4. استقصاء الفروق بين أداء الذكور والإناث في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية على الاختبار التحصيلي في الرياضيات.

فرضيات الدراسة:

انبثقت الفرضية التالية للإجابة عن سؤال الدراسة الرابع:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى للنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى)".

أهمية الدراسة:

تهتم الأسرة بتعلم أبنائها وتحصيلهم ليس فقط لأهمية التعلم في عصر المعلوماتية الذي نعيشه ، بل لضرورة التحصيل الدراسي في رسم مستقبل الطلبة وتحديد دورهم الاجتماعي؛ الأمر الذي يستوجب الكشف عن تحصيل الطلبة ومستوياتهم والعمل على تحفيزه حيث إن للتحصيل الدراسي دوراً بارزاً في توجيه القرارات التربوية من خلال جمع معلومات عن الأنظمة التعليمية التي تتعلق بمدخلاتها (طالب ومعلم) والعمليات التي تتم في الغرفة الصفية. كما أنه يمكن الاستفادة من نتائج تحصيل الطلبة في تطوير المناهج وزيادة فاعليتها وتحقيق أهدافها الاجتماعية المنشودة.

وللتحصيل الدراسي أهمية كبيرة في حياة الفرد وأسرته، فهو الطريق الإجباري لاختيار نوع الدراسة والمهنة، وبالتالي تحديد الدور الاجتماعي الذي سيقوم به الفرد، والمكانة الاجتماعية التي سيحققها، ونظرته لذاته، وشعوره بالنجاح ومستوى طموحه، حيث إن النجاح يشعر بالفخر وبإمكانات الفرد وقدراته. كما أن التحصيل الدراسي يعزز من ثقة الفرد بنفسه ويُحسِّن من نظرته لذاته، ويحقق حلم الأسرة والمكانة الاجتماعية للفرد (عساكرة، 2003). حيث يتوقع أن تفيد هذه الدراسة في دعم مجالات تطوير تعلم وتعليم الرياضيات.

التعريفات الإجرائية:

التحصيل: ينظر الباحثون إلى مستوى التحصيل الدراسي (Achievement level) بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب في أي امتحان مقنن، أو أي امتحان مدرسي في مادة دراسية معينة قد تعلمها من قبل، لذا فإن التحصيل المدرسي (Scholastic Achievement) أو الأكاديمي (Academic) يقصد به ذلك النوع من التحصيل الذي يتعلق بدراسة أو تعلم العلوم والمواد الدراسية المختلفة، والدرجة التي يحصل عليها الطالب عبارة عن تلك التي يحققها في امتحان مقنن يتقدم إليه عندما يطلب منه ذلك، أو يكون حسب التخطيط والتصميم المسبق من قبل إدارة المؤسسة التعليمية (الجلالي، 2016).

ويعرفه جابلن بأنه مستوى محدد من الإنجاز أو براعة في العمل المدرسي يُقاس من قبل المعلمين، أو بالاختبارات المقررة (العيسوي والزعبلاوي والجسماني، 2006). أما في هذه الدراسة فهو حصيلة ما اكتسبه المتعلم نتيجة تعرضه لخبرات في المواقف التعليمية المنظمة، ويقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار يغطي مجالات المحتوى الرياضي في مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، تحليل البيانات والاحتمالات) (National Council of

Teachers of Mathematics (NCTM), 2000) من إعداد فريق البحث، ومن نوع الاختيار من متعدد، ويقيس ثلاثة مستويات هي:

المعرفة: وتعني تذكر المعلومات التي تم تعلمها من خلال استدعائها من الذاكرة أو التعرف عليها.التطبيق: ويتطلب من الطالب تطبيق المفاهيم والتعميمات والمهارات التي درسها وفهمها في مواقف تعليمية جديدة.

الاستدلال: عملية تتطلب من المتعلم معالجة عقلية للمدخلات والمعلومات المعروفة والمتوفرة للوصول إلى معلومات غير معروفة (راشد وخشان، 2009).

طلبة المرحلة االمتوسطة: وهم طلاب الصف الثالث المتوسط (التاسع) وطالباته في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية الذين تبلغ أعمارهم حوالي (15) سنة.

مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام: هو مشروع أقرّت وزارة التعليم تدريس منتجاته بشكل متدرج بدءًا من العام الدراسي 1431/1430هـ (2010/2009م) ويعتمد على ترجمة ومواءمة سلسلة عالمية واسعة الانتشار (سلسلة ماجروهل McGraw-Hill)، ويهدف إلى تنمية مهارات الطلبة وقدراتهم في صناعة القرارات، والتواصل، والتفكير، وربط التعليم والتعلم بسياقات حياتية حقيقية (وزارة التربية والتعليم، 2010).

حدود الدراسة:

التزمت الدراسة بالحدود التالية:

1. اقتصرت الدراسة على مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
2. طبقت الدراسة على عينة من طلبة المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية في الصف الثالث المتوسط في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1434-1435هـ.
3. تم تحديد مستوى الأداء من خلال اختبار من إعداد وتطوير فريق؛ لذلك فإن نتائج هذه الدراسة مرتبطة بمدى صلاحية الأداة وصدقها وثباتها ، إذ لا يمكن اعتبارها أداة مقننة.
4. اقتصرت هذه الدراسة على ثلاثة مستويات للأداء في اختبار الرياضيات، هي: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال؛ لذلك فإن نتائج هذه الدراسة تعتمد على التعريف الإجرائي المرتبط بهذه التعريفات.

الطريقة والإجراءات:

أفراد الدراسة:

بلغ عدد أفراد الدراسة (1625) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث المتوسط (التاسع) في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي 1334-1335هـ، توزعوا إلى (879) ذكور و (746) إناث، كما توزعوا من الناحية المكانية على إحدى عشرة محافظة هي الرياض، الخرج، الزلفي، الدواسر، جدة، الطائف، الليث، المدينة المنورة، الأحساء، حفر الباطن، عسير، حائل، جازان. وقد تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية.

أداة الدراسة:

تم بناء اختبار تحصيلي مكوّن بصورته الأولية من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، حيث تمت كتابة الأسئلة بعد تحليل المحتوى وبناء جدول المواصفات ثم عرضها على متخصصين يحملون درجتي الدكتوراه والماجستير في مناهج الرياضيات والقياس والتقويم عددهم (7)، إذ جرى تعديل الاختبار من حيث المحتوى وصياغة الفقرات، حسب معايير التحكيم التي أُرسلت للمحكمين، حيث تم حذف بعض الفقرات وكذلك تعديل فقرات أخرى وإضافة بعض الفقرات. وقد اعتبرت تلك الإجراءات كافية للدلالة على صدق أدوات الدراسة.

ثم تم تطبيق الاختبار بصورة قبلية على عينة استطلاعية خارج أفراد الدراسة بلغ عدد أفرادها (103) طالبًا وطالبة، لتحديد زمن الاختبار حيث احتاج (70) دقيقة، وحسب معامل الثبات كرونباخ ألفا حيث بلغ (0.801).

كما تم التحقق من الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار باستخراج معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للاختبار من خلال التطبيق التجريبي، حيث بلغت قيم معاملات الصعوبة (0.21 – 0.59)، كما بلغت قيم معاملات التمييز (0.022 – 0.4930).

وقد تم حذف الفقرات التي قلَّ معامل تمييزها عن 0.20 (Croker,1993). وفي ضوء ذلك تم حذف (8) فقرات من فقرات الاختبار وأصبح عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (42) فقرة، علماً بأنه تم التأكد من أن الفقرة لا تشكل بعداً لا يمكن الاستغناء عنه في الاختبار. وطبق الاختبار بصورته النهائية لتحقيق هدف الدراسة الرئيس في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1434-1435هـ، ثم تم تصحيحه باستخدام القارئ الضوئي بعد إدخال الإجابات الصحيحة حيث أعطيت الدرجة "1" للإجابة الصحيحة.

ولتحديد مستوى الطالب فقد تم حساب مجموع درجاته في كل اختبار كنسبة مئوية، إذ إن كل اختبار يمثل ما نسبته 100%، ومن ثم تحديد موقع الدرجة حسب ما هو موضح أدناه، والحكم على مستوى التحصيل للطالب في ضوء آراء المحكمين، وتم اعتماد مستويات التحصيل نفسها المستخدمة في دراسة (العتيبي وآخرون، 2016). ويبين الجدول (1) مستويات التحصيل ودرجاتها.

جدول (1): مستويات التحصيل في الرياضيات ودرجاتها

المستوى	الدرجات

المستوى المتقدم	84 فأكثر
المستوى الماهر	60- أقل من 84
المستوى الماهر جزئيا	35- أقل من 60
المستوى المبتدئ	أقل من 35

كما اعتمد وصف المستويات المستخدم في دراسة (العتيبي وآخرون، 2016). ويبين الجدول (2) وصفًا لهذه المستويات في الرياضيات.

جدول (2): وصف مستويات التحصيل في الرياضيات

محطة المستوى المتقدم: يتصف الطلبة الذين وصلوا إلى محطة التحصيل المتقدمة بأنهم قادرون على: - تنظيم المعلومات وصياغة التعميمات. - شرح إستراتيجيات الحل في المسائل التي تتصل بالمواقف غير الروتينية. - تنظيم المعلومات وصياغة تعميمات لحل المسائل. - تطبيق المعرفة المتصلة بالعلاقات العددية والهندسية والجبرية التي من شأنها أن تؤدي إلى حل المسائل، ومثال ذلك(العلاقات بين الكسور العادية والكسور العشرية، والنسب المئوية والخواص الهندسية، والقوانين الجبرية). - إيجاد الصيغ المتكافئة للقوانين الجبرية. فالطلبة الذين وصلوا إلى هذه المحطة يستطيعون: – حل مسائل غير روتينية. – حل مسائل تحتاج إلى أكثر من خطوة. – حل مسائل لفظية تتضمن عمليات عكسية. – الوصول إلى استنتاجات وتبريرها.	**محطة المستوى الماهر:** أما الطلبة الذين وصلوا في أدائهم إلى هذه المحطة على مقياس التحصيل فهم يستطيعون: - تطبيق معرفتهم الرياضية في العديد من المواقف المعقدة. – إجراء العمليات الحسابية. – حل مسائل جبرية بسيطة، ويشمل ذلك حساب مقدار جبري، وحل معادلات خطية بمجهولين. – إيجاد المساحات والأحجام لأشكال هندسية بسيطة. – حل مسائل في الاحتمالات وتفسير البيانات المجدولة والممثلة بيانيًا.
محطة المستوى الماهر جزئيًا: الطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى يستطيعون: – تطبيق المعرفة الرياضية الأساسية في مواقف بسيطة ومباشرة. – إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب في حل مسائل لفظية بخطوة واحدة. – حل معادلات خطية بمجهول واحد فقط. – التعرف على المفاهيم الأساسية في الاحتمالات. – قراءة وتفسير الأشكال والجداول والخرائط والمقاييس.	**محطة المستوى المبتدئ:** الطلبة في هذه المحطة يستطيعون: – إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة الموجبة. – تقريب الأعداد التي تشتمل على منزلتين عشريتين إلى أقرب واحد صحيح. – ضرب عدد يشتمل على منزلتين عشريتين بآخر يشتمل على ثلاث منازل عشرية باستخدام الآلة الحاسبة. – قراءة ومعرفة معلومات ممثلة على خط مستقيم.

المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أغراض الدراسة والإجابة عن أسئلتها المتمثلة في تحديد مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة حسب مجالات المحتوى والمجالات المعرفية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وعدد التكرارات والنسب المئوية، كما استخدم اختبار (ت) في الإجابة عن السؤال الرابع للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات الطلبة الذكور والإناث.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً- للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة: **"ما مستوى تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات؟"**، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (33.9) وقد جاء في المستوى المبتدئ في حين بلغت قيمة الانحراف المعياري (16.1). وقد يعزى تدني المتوسط العام للتحصيل إلى المعلم، والبيئة الأسرية والاجتماعية للطالب، ومنهج الرياضيات، والطالب، والإدارة والبيئة المدرسية وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (صالح، 1987؛ الريماوي، 1989، TIMSS, 2003, 2007, 2011).

ثانيًا- للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة: **"ما مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في اختبار الرياضيات حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات)؟"**، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، ويوضّح الجدول (3) هذه النتائج.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة في اختبار التحصيل في الرياضيات حسب مجالات المحتوى الرياضي

مجالات المحتوى الرياضي	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأعداد والعمليات عليها	7	36.4	23.5
الهندسة	7	37.5	23.2
القياس	2	31.4	34.4
الجبر	20	32.8	17.2
تحليل البيانات والاحتمالات	6	31.7	21.8
الكلي	42	33.9	16.1

يلاحظ من الجدول (3) أن أداء الطلبة على اختبار التحصيل في الرياضيات للصف الثالث المتوسط كان الأفضل في مجال الهندسة وجاء في المستوى الماهر جزئيًا إذ بلغ المتوسط الحسابي (37.5)، يليه مجال الأعداد والعمليات حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (36.4)، ثم يليه مجال الجبر إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (32.8)، ثم يليه مجال تحليل البيانات والاحتمالات حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (31.7)، في حين كان مجال القياس هو الأقل فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (31.4)؛ وبذلك جاءت المتوسطات الحسابية للمجالات (الأعداد والعمليات عليها، الجبر، تحليل البيانات والاحتمالات والقياس) في المستوى المبتدئ. وتشير هذه النتائج إلى أن هناك تبايناً ملموساً

في قدرة الطلبة على استيعاب المفاهيم الأساسية في كل مجال من مجالات المحتوى والمتضمنة في مناهج الرياضيات المطوَّرة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (صالح، 1987؛ الريماوي، 1989؛ TIMSS, 2003, 2007, 2011) التي أظهرت وجود ضعف في تحصيل الطلبة في الرياضيات. كما تمّ حساب عدد التكرارات واستخراج النسب المئوية لإجابات أفراد الدراسة، على مجالات المحتوى الرياضي حسب المستوى التحصيلي، ويبين الجدول (4) هذه النتائج.

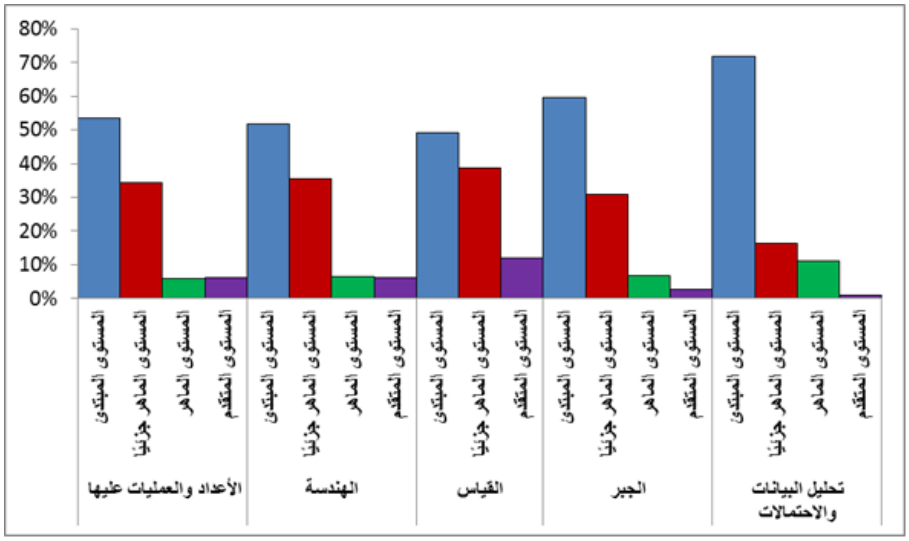
يلاحظ من الجدول (4) أن النسبة المئوية للطلبة الذين وصلوا المستوى الأول (المبتدئ) قلَّت عن ما نسبته 50% في مجال القياس فقط إذ بلغت (49.2%) مما يشير إلى ضعفٍ بيِّن في هذا المجال من مجالات المحتوى وربما يعود الأمر إلى قلة عدد الأسئلة التي تقيسه، كما يلاحظ أيضًا أن عدد الطلبة يقل مع تقدم المستوى في جميع مجالات المحتوى الرياضي للصف الثالث المتوسط. ويبين الشكل (1) توزيع طلبة الصف الثالث المتوسط حسب المحتوى والمستويات المختلفة.

ويظهر من الشكل (1) أن هناك ضعفًا واضحًا في موضوعات الأعداد والعمليات عليها، والهندسة، والجبر، وتحليل البيانات والاحتمالات ذلك أن نسبة المصنفين فيها كمبتدئين كانت أكبر من 50%، أما مجال القياس فقد بلغت نسبة المبتدئين فيه 49.2%. كما يبين الشكل (1) أيضًا أن نسبة الطلبة من الصف الثالث المتوسط الذين صنفوا كمبتدئين كانت الأعلى دائماً وفي كل أصناف المحتوى.

جدول (4): عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات على مجالات المحتوى الرياضي حسب المستوى التحصيلي

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
الأعداد والعمليات عليها	7	المستوى المبتدئ (0 - 34)	868	%53.4
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	561	%34.5
		المستوى الماهر (60 - 84)	95	%5.8
		المستوى المتقدم (85 - 100)	101	%6.2
الهندسة	7	المستوى المبتدئ (0 - 34)	843	%51.9
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	576	%35.4
		المستوى الماهر (60 - 84)	106	%6.5
		المستوى المتقدم (85 - 100)	100	%6.2
القياس	2	المستوى المبتدئ (0 - 34)	800	%49.3
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	631	%38.8

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
		المستوى الماهر (60 - 84)	-	-
		المستوى المتقدم (85 - 100)	192	%11.9
الجبر	20	المستوى المبتدئ (0 - 34)	503	%31.0
		المستوى الماهر (60 - 84)	110	%6.8
		المستوى المتقدم (85 - 100)	45	%2.8
تحليل البيانات والاحتمالات	6	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1165	%71.7
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	266	%16.4
		المستوى الماهر (60 - 84)	178	%11.0
		المستوى المتقدم (85 - 100)	16	%1.0
الكلي	42	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1066	%65.6
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	427	%26.3
		المستوى الماهر (60 - 84)	90	%5.5
		المستوى المتقدم (85 - 100)	42	%2.6



شكل (1): النسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات حسب المحتوى والمستويات المختلفة

ثالثًا- للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة: **"ما مستويات تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في اختبار الرياضيات حسب المجالات المعرفية**

(معرفة، تطبيق، استدلال)؟"، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، ويوضّح الجدول (5) هذه النتائج.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة في اختبار التحصيل في الرياضيات حسب المجالات المعرفية

المجالات المعرفية	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
معرفة	20	36.2	18.3
تطبيق	19	31.8	17.0
استدلال	3	32.5	29.6
الكلي	42	33.9	16.1

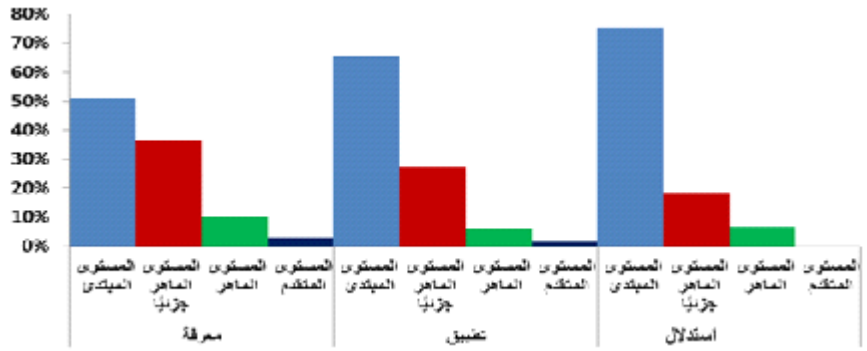
يلاحظ من الجدول (5) أن أداء الطلبة في اختبار التحصيل في الرياضيات للصف الثالث المتوسط كان الأفضل في مجال المعرفة وجاء في المستوى الماهر جزئيًا إذ بلغ المتوسط الحسابي (36.2)، يليه مجال الاستدلال حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (32.5) وجاء في المستوى المبتدئ، في حين كان مجال التطبيق هو الأقل إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (31.8) وجاء في المستوى المبتدئ أيضاً. ويبدو أن أداء الطلبة كان الأفضل في مجال المعرفة ينسجم مع نتائج الطلبة في الدراسات الدولية (TIMSS, 2003, 2007, 2011)، وكذلك دراسة (العبسي، 2002) التي أظهرت ضعفاً في أداء الطلبة على مستوى المهارات العليا وحل المسألة الرياضية؛ مما يشير إلى ضعف تركيز المعلمين في إستراتيجيات تدريسهم والأسئلة والفقرات الاختبارية التي يقدمونها لطلبتهم على تحسين مهارات الطلبة وكفاياتهم في المستويات العليا بشكل يدعم تنمية التفكير وتطوير مهارات حل المشكلات، ويظهر ذلك ملياً من خلال التقارب الكبير في أداءات الطلبة على مجالي الاستدلال والتطبيق. ويوضح الجدول (6) عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط على المجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي.

جدول (6): عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات على المجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
معرفة	20	المستوى المبتدئ (0 - 34)	826	%50.8
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	594	%36.6
		المستوى الماهر (60 - 84)	161	%9.9
		المستوى المتقدم (85 - 100)	44	%2.7
تطبيق	19	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1064	%65.5
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	443	%27.3
		المستوى الماهر (60 - 84)	96	%5.9
		المستوى المتقدم (85 - 100)	22	%1.4

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
استدلال	3	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1222	%75.2
		المستوى الماهر (60 - 84)	294	%18.1
		المستوى المتقدم (85 - 100)	109	%6.7
الكلي	42	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1066	%65.6
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	427	%26.3
		المستوى الماهر (60 - 84)	90	%5.5
		المستوى المتقدم (85 - 100)	42	%2.6

يبين الجدول (6) أن النسبة المئوية أيضًا للمستوى الأول (المبتدئ) قد تجاوزت ما نسبته 50% في جميع المجالات المعرفية، إذ بلغت النسبة المئوية لهذا المستوى في مجال المعرفة (50.8%) يليه مجال التطبيق الذي بلغت نسبته المئوية (65.5%)، ثم يليه مجال الاستدلال حيث بلغت نسبته المئوية (75.2%)، وهذا يشير أيضاً إلى ضعف مستوى الطلبة في المجالات المعرفية في مجالي التطبيق والاستدلال. ويوضح الشكل (2) النسب المئوية لتوزيع الطلبة في الصف الثالث المتوسط حسب المجالات المعرفية والمستويات المختلفة.



شكل (2): النسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات حسب المجالات المعرفية والمستويات المختلفة

يلاحظ من الشكل (2) أن الضعف واضح في مجالي التطبيق والاستدلال ذلك أن نسبة المصنفين فيها كمبتدئين كانت أكبر من 50% بكثير، في حين كانت نسبة المبتدئين في مجال المعرفة 50.8%. كما يظهر من الشكل (2) أيضاً أن نسبة الطلبة الذين صنفوا كمهرة أو متقدمين هي الأقل دائماً وفي كل المجالات المعرفية، وربما يعود ذلك إلى إستراتيجيات المعلم التي تركز على المستويات الدنيا من المجال المعرفي إضافة إلى الكتاب المدرسي والتطوير المهني للمعلمين والاتجاهات السلبية التي يحملها الطلبة عن الرياضيات ومعلمي الرياضيات، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الأسطل، 2010؛ صالح، Cross, 1987 ;2009).

رابعًا- للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة: **"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى للنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى)؟"**، ولفحص فرضية الدراسة التي نصت على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى للنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى)"، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات الطلاب والطالبات على مجالات المحتوى الرياضي ومستويات المجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي، ويبين الجدول (7) هذه النتائج.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات على مجالات المحتوى الرياضي والمجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي والنوع الاجتماعي

المحور	عدد الفقرات	الإناث		الذكور		المجموع	
		المتوسط المئوي	الانحراف المعياري	المتوسط المئوي	الانحراف المعياري	المتوسط المئوي	الانحراف المعياري
الأعداد والعمليات عليها	7	35.0	20.4	37.5	25.8	36.4	23.5
الهندسة	7	39.2	20.8	36.1	25.1	37.5	23.2
القياس	2	28.1	31.0	34.1	36.8	31.4	34.4
الجبر	20	32.4	14.4	33.1	19.2	32.8	17.2
تحليل البيانات والاحتمالات	6	30.7	20.2	32.6	23.1	31.7	21.8
معرفة	20	36.8	16.3	35.8	19.9	36.2	18.3
تطبيق	19	30.6	13.4	32.7	19.5	31.8	17.0
استدلال	3	30.5	26.6	34.1	31.9	32.5	29.6
الكلي	42	33.5	12.7	34.3	18.5	33.9	16.1

يلاحظ من الجدول (7) أن المتوسط الحسابي لإجابات الطلاب كانت أعلى من إجابات الطالبات في جميع مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، تحليل البيانات والاحتمالات) وكذلك جميع المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)، وبلغ المتوسط الحسابي لإجابات الطلاب على فقرات الاختبار التحصيلي في الرياضيات (34.3) في حين كان المتوسط الحسابي لإجابات الطالبات (33.5). كما تم حساب عدد التكرارات والنسب المئوية لإجابات الطلاب والطالبات على مجالات المحتوى الرياضي والمجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي، ويبين الجدول (8) هذه النتائج.

جدول (8): عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات على مجالات المحتوى الرياضي والمستوى التحصيلي حسب النوع الاجتماعي

المحور	عدد الفقرات	المستوى	إناث		ذكور		المجموع	
			عدد الطلبة	نسبة%	عدد الطلبة	نسبة%	عدد الطلبة	نسبة%
الأعداد والعمليات عليها	7	المستوى المبتدئ (0 - 34)	411	55.0 %	457	52.1 %	868	53.4 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	274	36.7 %	287	32.7 %	561	34.5 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	40	%5.4	55	%6.3	95	%5.8
		المستوى المتقدم (85 - 100)	22	2.95 %	79	%9.0	101	%6.2
الهندسة	7	المستوى المبتدئ (0 - 34)	342	45.8 %	501	57.1 %	843	51.9 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	318	42.6 %	258	29.4 %	576	35.4 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	58	%7.8	48	%5.5	106	%6.5
		المستوى المتقدم (85 - 100)	29	%3.9	71	%8.1	100	%6.2
القياس	2	المستوى المبتدئ (0 - 34)	378	50.6 %	422	48.1 %	800	49.2 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	318	42.6 %	313	35.6 %	631	38.8 %
		المستوى المتقدم (85 - 100)	51	%6.8	143	16.3 %	194	11.9 %
الجبر	20	المستوى المبتدئ (0 - 34)	425	56.9 %	542	61.7 %	967	59.5 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	269	36.0 %	234	26.7 %	503	31.0 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	50	%6.7	60	%6.8	110	%6.8
		المستوى المتقدم (85 - 100)	3	%0.4	42	%4.8	45	%2.8
تحليل البيانات و الاحتمالا	6	المستوى المبتدئ (0 - 34)	554	74.2 %	611	69.6 %	1165	71.7 %
		المستوى الماهر جزئيًا	118	15.8 %	148	16.9 %	266	16.4 %

المحور	عدد الفقرات	المستوى	إنـاث		ذكـور		المجموع	
			عدد الطلبة	نسبة%	عدد الطلبة	نسبة%	عدد الطلبة	نسبة%
ت		(35 - 59)						
		المستوى الماهر (60 - 84)	72	%9.6	106	12.1 %	178	11.0 %
		المستوى المتقدم (85 - 100)	3	%0.4	13	%1.5	16	%1.0
معرفة	20	المستوى المبتدئ (0 - 34)	344	46.1 %	482	54.9 %	826	50.8 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	319	42.7 %	275	31.3 %	594	36.6 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	79	10.6 %	82	%9.3	161	%9.9
		المستوى المتقدم (85 - 100)	5	%0.7	39	%4.4	44	%2.7
تطبيق	19	المستوى المبتدئ (0 - 34)	478	64.0 %	586	66.7 %	1064	65.5 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	246	32.9 %	197	22.4 %	443	27.3 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	23	%3.1	73	%8.3	96	%5.9
		المستوى المتقدم (85 - 100)	0	%0.0	22	%2.5	22	%1.4
استدلال	3	المستوى المبتدئ (0 - 34)	582	77.9 %	640	72.9 %	1222	75.2 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	143	19.1 %	151	17.2 %	294	18.1 %
		المستوى المتقدم (85 - 100)	22	%2.9	87	%9.9	109	%6.7
الكلي	42	المستوى المبتدئ (0 - 34)	467	62.5 %	599	68.2 %	1066	65.6 %
		المستوى الماهر جزئيًا (35 - 59)	249	33.3 %	178	20.3 %	427	26.3 %
		المستوى الماهر (60 - 84)	31	%4.1	59	%6.7	90	%5.5
		المستوى المتقدم (85 - 100)	0	%0.0	42	%4.8	42	%2.6

يظهر من الجدول (8) أن النسبة المئوية لإجابات الطلاب في المستوى الماهر لمجالات (الأعداد والعمليات عليها، الجبر، وتحليل البيانات والاحتمالات) كانت أعلى من الطالبات، كما أن النسبة المئوية لإجابات الطلاب في المستوى المتقدم في جميع مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، تحليل البيانات

والاحتمالات) ومجال الاستدلال من المجال المعرفي كانت أعلى من الطالبات، في حين كانت النسبة المئوية لإجابات الطالبات في المستوى الماهر في مجالي المعرفة والاستدلال أعلى من الطلاب. كما يظهر من الجدول (8) أيضاً أن النسبة المئوية لإجابات الطالبات جاءت أعلى من النسبة المئوية لإجابات الطلاب في المستوى الماهر جزئياً فقط على الاختبار الكلي. ولمعرفة الفروق بين الذكور والإناث تم تطبيق اختبار ت لعينتين مستقلتين، ويوضّح الجدول (9) هذه النتائج.

جدول (9): نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات الطلبة على الاختبار التحصيلي حسب متغير النوع الاجتماعي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ذكور	32.47	11.27	878	0.998	0.318
إناث	33.33	16.19	745		

يلاحظ من الجدول (9) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة الذكور بلغ (34.3)، أما متوسط درجات الطلبة الإناث فبلغ (33.5). كما بلغت القيمة الاحتمالية 0.318 (P=0.318) الأمر الذي يفيد بالفشل في رفض الفرضية الصفرية التي تفيد بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي في الرياضيات بين الذكور والإناث. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (المركز الوطني للبحث والتطوير الأردني، 1994؛ TIMSS, 2007) وتتعارض نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الشرع، 2009).

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، يوصي فريق البحث بما يأتي:

1. إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في مجالات المحتوى الرياضي وبما يتفق مع المؤشرات الفرعية لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).
2. توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تحسين أداء الطلبة.
3. إجراء المزيد من الدراسات عن الأسباب المختلفة لتدني التحصيل في الرياضيات ومعالجتها.

شكر وتقدير

يتقدم الباحثون بالشكر والتقدير لوزارة التعليم ومركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، حيث إن هذا البحث جزء من "الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية"، والتي نفذها مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، بجامعة الملك سعود بتمويل من الإدارة العامة للبحوث بوزارة التعليم في المملكة العربية السعودية.

المراجع العربية:

أبو زينة، فريد كامل (1994). *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها*. ط1. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبدالله يوسف (2007). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى*. ط1. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمَّان، الأردن.

الأسطل، إبراهيم حامد (2004). قلق الرياضيات لدى طلبة كلية الرياضيات والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات. *مجلة جامعة الأقصى*، غزة، 8(1)، 231- 253.

الأسطل، كمال (2010). *العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الجلالي، لمعان مصطفى (2016). *التحصيل الدراسي*. ط2. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمَّان، الأردن.

الحويج، طارق أحمد الحسن (2015). *تقويم مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثامن بمرحلة التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، الخرطوم، السودان.

خضر، نظله حسن (2004). *معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية*. ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

الريماوي، هالة (1989). *تشخيص الأداء الرياضي لدى طلبة الصفوف الإعدادية في اختبار متعدد المستويات*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

راشد، محمد إبراهيم وخشّان، خالد حلمي (2009). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية*. ط1. المنهل للطباعة والنشر والتوزيع، عمَّان، الأردن.

زيتون، عايش محمود (1988). *الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم*. جعمية عمَّال المطابع التعاونية، عمَّان، الأردن.

الشرع، إبراهيم (2009). اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات وعلاقتها بمستوى تحصيلهم، وجنسهم، ومستواهم الدراسي. *مجلة المنارة، جامعة آل البيت، 16* (3)، 125- 164.

صالح، نبيل (1987). *المهارات الرياضية الأساسية في المرحلة الإعدادية: واقعها وتنميتها*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

عباس، محمد خليل والعبسي، محمد مصطفى (2009). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. ط2. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمَّان، الأردن.

العبسي، محمد (2002). *مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم والمهارات الرياضية العددية في مدارس وكالة الغوث في منطقة اربد*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمّان، الأردن.

العتيبي، خالد والبرصان، إسماعيل وعبد، إيمان والشايع، فهد (2016). نوعية تحصيل طلبة الصف السادس في مادة الرياضيات وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *رسالة الخليج العربي*، مكتب التربية لدول الخليج العربي. بحث مقبول للنشر بتاريخ 2016/7/24م.

عساكرة، محمد عوض (2003). *العلاقة بين دافع حب الاستطلاع وكل من التحصيل الدراسي ومفهوم الذات والاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، القدس، فلسطين.

العيسوي، عبد الرحمن والزعبلاوي، محمد السيد محمد والجسماني، عبد العلي (2006). *القدرات العقلية وعلاقتها الجدلية بالتحصيل العلمي*. مجلة المدرسة الوطنية الخاصة. منشورات وزارة التربية والتعليم، سلطنة عُمان.

المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي الأردني (1994). *مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن*. سلسلة منشورات المركز رقم (29)، عمّان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم. (2010). *دليل البرامج والمشروعات التربوية بقطاعات الوزارة*. ط3. الرياض: الإدارة العامة للبرامج والمشروعات التربوية.

المراجع الأجنبية:

Cheema, J. & Galluzzo, G. (2013). Analyzing the Gender Gap in Math Achievement: Evidence from a Large-Scale US Sample. *Research in Education*, 90, 98-112.

Crocker, J. (1993). Memory for information about others: Effects of self-esteem and performance feedback. *Journal of Research in Personality*, 27, 35-48.

Cross, Dionne. (2009). Creating Optimal Mathematics Learning Environments: Combining Argumentation and Writing. *Interntional Journal of Science and Methematics Education***,** 7(5), 905-930.

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) (1999, 2003, 2007, 2011). International Study Center. Boston College, Lynch School of Education, and International Association for the Evaluation of Education Achievement.

The National Assessment of Education Progress (NAEP). (2000). *How Well Are American Students Learning?* The National Assessment of Education Progress, U.S Department of Education.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1995). *Assessment Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia, U.S.A.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia, U.S.A.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2001). *Students Make Gains in Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.