

نوعية تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية *

إسماعيل سلامة البرصان	خالد عبد الله العتيبي	إيمان رسمي عيد	فهد سليمان الشايح
أستاذ القياس والتقويم المشارك	أستاذ التقويم التربوي المساعد	أستاذ المناهج وطرق التدريس	أستاذ المناهج وتعليم العلوم
كلية التربية	كلية التربية	كلية التربية والآداب	كلية التربية
جامعة الملك سعود	جامعة الأمير سطام	الأنروا	جامعة الملك سعود

المخلص:

فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) في التحصيل بين الذكور والإناث لصالح الإناث.

الكلمات المفتاحية: التحصيل، الصف السادس الابتدائي، مشروع تطوير المناهج العلوم والرياضيات والتعليم.

المقدمة

يُعد الاستثمار في الموارد البشرية أفضل الاستثمارات التي تقدمها الأمم لتحسين ملامح المستقبل لشعبها، وقد اعتمدت الدول المتقدمة في نهجتها العلمية والعملية على ما تمتلكه من ثروة بشرية، فوجهت جل استثماراتها نحو تنمية هذه الثروة البشرية، وتمكينها بالعلم والمعرفة والمهارات والاتجاهات التي انعكست في النهاية على النمو الاقتصادي ومستويات الرفاهية للشعوب، ومن هنا ظهر مفهوم التنمية البشرية ليكون جوهر التنمية الاقتصادية والعلمية والصحية، ويشير مفهوم التنمية البشرية إلى الإجراءات والسياسات الرامية إلى دعم القدرات الخاصة بالفرد على اعتبار أنه وحدة البناء في المجتمع، وقياس درجة مستوى معيشته ومدى تحسن أوضاعه المعيشية في المجتمع الذي ينتمي إليه.

وقد بدأ الاقتصاديون يركزون على أهمية الاستثمار في التعليم كأحد المرتكزات الرئيسة لتحسين الدخل القومي وزيادة الناتج المحلي الإجمالي بغض النظر عن وفرة الموارد الطبيعية، وقد بدأت تقارير الأمم

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي نوعية تحصيل الطلبة في مادة العلوم في الصف السادس الابتدائي وفق مشروع تطوير المناهج العلوم في المملكة العربية السعودية حسب مجالات المحتوى العلمي (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، وعلم الأرض)، والمجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)، كما استقصت مناطق القوة، ومجالات التحسين في تحصيل الطلبة في العلوم ومدى اختلاف التحصيل باختلاف النوع (طالب وطالبة)، حيث بلغ عدد أفراد الدراسة (1562) طالباً وطالبة موزعين في مختلف مناطق المملكة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي مكون من (38) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم التحقق من معاملات الصدق والثبات. كشفت نتائج الدراسة أن المستوى العام لتحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم بالمملكة العربية السعودية جاء في المستوى "الماهر جزئي أ"، وبيئت أيضاً أن تحصيل الطلبة في مجال علم الأرض كان الأعلى تحصيلياً، في حين كان التحصيل في مجال الكيمياء هو الأقل، وقد أظهرت النتائج أن متوسطات الطلبة كانت في المستوى "الماهر جزئياً" لجميع المجالات باستثناء مجال الكيمياء الذي جاء في المستوى "المبتدئ". كما أظهرت النتائج أن تحصيل الطلبة كان الأعلى في مجال المعرفة بينما كان الأدنى في مجال الاستدلال. وكشفت أيضاً عن وجود

* يتقدم الباحثون بالشكر والتقدير لوزارة التعليم ومركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، حيث إن هذا البحث جزء من الدراسة التقييمية 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.

يعد تقييم الطلبة وتحصيلهم أحد المؤشرات اللازمة لصنع القرارات المتعلقة بإصلاح التعليم كما أنه أحد أهم العمليات التي من شأنها تحسين التعلم النشط وتوفير المعلومات التي توجه السياسات التربوية على المستوى الوطني، إذ تهدف الدراسات في هذا المجال إلى جمع معلومات عن الأنظمة التعليمية من خلال مدخلاتها (طالب ومعلم) والعمليات التي تتم في الغرفة الصفية؛ حيث إن هذه المعلومات التي يتم الحصول عليها من دراسات تقويم الطلبة هي مفتاح لبناء برامج وتدخلات تربوية لتحسين أداء الطلبة تشمل تعديل طريقة عرض مناهج العلوم أو تعديل أسلوب تدريب المعلمين على كيفية تقديم هذه المفاهيم للطلبة.

ويعد الاختبار من أكثر أدوات القياس والتقويم الصفي استخداماً، ولهذا كانت كلمة اختبار من الكلمات الشائعة الاستخدام، وهي تستخدم في القياس والتقويم بمعنى طريقة منظمة لتحديد درجة امتلاك الفرد لسمة معينة من خلال إجابات الفرد عن عينة من المثبات التي تمثل السمة أو السمة المرغوب قياسها (عودة، 2010)، والاختبار التحصيلي إجراء منظم لتحديد مقدار ما تعلمه الطلاب في موضوع ما في ضوء الأهداف المحددة، ويمكن الاستفادة منه في تحسين أساليب التعلم، وهو يساهم في إجادة التخطيط وضبط التنفيذ وتقويم الإنجاز (عباس والعبسي، 2009)، كما تؤدي الاختبارات المدرسية بمختلف أنواعها دوراً رئيساً في عملية التقويم المدرسي؛ لأنها مصممة أساساً لقياس ناتج التعليم الصفي.

أما على صعيد الدراسات السابقة التي تناولت التحصيل في العلوم للمرحلة الابتدائية، فقد أجرى الفهيد (2012) دراسة هدفت إلى تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، حيث قام الباحث بإعداد قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) لعام 2011،

المتحدة والبنك الدولي التركيز في تقاريرها على وجود فجوة بين مؤشرات التنمية البشرية في الدول النامية والدول الصناعية المتقدمة لصالح الدول المتقدمة، وهو ما يؤكد العلاقة الوثيقة بين تنمية الموارد البشرية ومستويات المعيشة؛ ومن هنا تظهر أهمية التعليم في تنمية الموارد البشرية وبالتالي في تحقيق الرفاه والرخاء للأفراد والمجتمعات (شلتوت، 2009).

من ناحية أخرى يشهد العالم اليوم تطوراً تكنولوجياً متسارعاً أدى إلى اكتشافات علمية هائلة وتطبيقات تقنية واسعة النطاق؛ فالمعرفة بصورة عامة والمعرفة العلمية بصورة خاصة أصبحت متسارعة جداً، حيث غدت الإحاطة بها ومواكبتها من الصعوبة بمكان في ظل التطور الهائل في وسائل التقنية، ولما كان الأمر كذلك كان لا بد من مساعدة الفرد في تنمية قدراته ومهاراته العقلية بشكل يساعد على التكيف مع تلك المعرفة. وهذا يؤكد الدور الإيجابي الذي يمكن أن تقوم به المدرسة بكافة عناصرها (الكتب المدرسية، والأنشطة، وأساليب التعليم والتعلم، وتقنيات التعليم، والتقويم بمختلف أنماطه، وغير ذلك) في تنمية القدرات والمهارات المرتبطة بالتعلم. فالمدرسة تتحمل قسطاً كبيراً من مسؤولية إعداد الأفراد لحياة تمكنهم من مواكبة التغيرات السريعة في كل جانب من جوانبها، مما يؤكد ضرورة إتاحة الفرصة للمتعلمين لاكتساب مهارات تساهم في تطوير الفرد سلوكياً ومعرفياً، ووجدانياً وتزوده بسلاح يمكنه من استيعاب معطيات العصر (الزعيبي، 2009).

وقد بدأت عدة دول عربية خلال السنوات العشر الأخيرة تعي أهمية العمل على تطوير وإصلاح أنظمتها التعليمية والتربوية في محاولات جادة لتحقيق مستويات رفاهية لشعوبها ونمو في الناتج المحلي الإجمالي، ولعل أهم المنطلقات لمثل هذه المحاولات التطويرية وجود فجوة بين مهارات ومعارف وكفايات مخرجات الأنظمة التعليمية العربية وحاجات سوق العمل وهي المشكلة التي تعاني منها الدول العربية قاطبة.

ذوي المعتقدات السلبية حول قدرتهم على تعلم العلوم. وهدفت دراسة الخلف (2012) إلى تقييم كتب العلوم في الأردن للعام الدراسي 2010/2009، في ضوء معايير المحتوى ونوعية الأسئلة المتضمنة، والكشف عن درجة توافر المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن، وقد أظهرت نتائج الدراسة توفّر مجال (دمج مفاهيم العلم وعملياته) بنسبة (47.58%)، ومجال (العلم عملية استقصائية) بنسبة (26.40%)، ومجال (العلم من منظور شخصي واجتماعي) بنسبة (12.40%)، ومجال (تاريخ العلم وطبيعته) بنسبة (6.90%)، ومجال (العلم والتكنولوجيا) بنسبة (6.74%). أما معيار (علم الحياة) فقد توفّر في الكتب بنسبة (40.18%)، ومعيار (العلوم الفيزيائية) بنسبة (37.83%)، ومعيار (علم الأرض والفضاء) بنسبة (21.98%).

وفي دراسة بورسال (Bursal, 2013) التي هدفت إلى فحص التطور في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية في تركيا، فقد تكونت عينة الدراسة من (222) طالباً وطالبة من الصف الرابع إلى الصف الثامن، وقد تم تحليل نتائج الطلبة في اختبار تحديد المستوى للصفين السادس والثامن بطريقة طولية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه كلما ارتفع الطلبة إلى الصف الأعلى يتبين وجود انخفاض كبير في التحصيل الدراسي للطلبة، كما يظهر تفوق الإناث على الذكور في تحصيل العلوم بفروق ذات دلالة إحصائية.

أما دراسة الفارس (2014) التي هدفت إلى الكشف عن أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع في اختبارات (TIMSS) لمادة العلوم من وجهة نظر معلمهم وموجهي العلوم بدولة الكويت، أشارت الباحثة أن دولة الكويت قد شاركت في الاختبارات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) عام 1995، وقد حصلت دولة الكويت على متوسط حسابي يساوي

والتي ينبغي مراعاتها في محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية، وتحليل محتوى مقررات العلوم المطورة من الصف الأول الابتدائي إلى الصف الرابع الابتدائي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية لم يراع متطلبات مجال الموضوعات بالشكل الكافي، ووجود قصور كبير في تناول محتوى مقررات علوم الصف الأول لمتطلبات مجال الموضوعات، وعدم توافر معياري الاستمرارية والتتابع في تناول المحتوى لبعض المتطلبات عبر الصفوف، كما في متطلبات دورات الحياة، والتكاثر، والوراثة، فهي غير متحققة في الصفين الأول والرابع، ومتحققة بدرجة كبيرة في الصفين الثاني والثالث.

وهدفت دراسة قحطان (2008) إلى قياس مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع في مادة العلوم للمفاهيم العلمية المتضمنة في المقياس الدولي (TIMSS)، تكونت عينة الدراسة من (382) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع في اليمن، تم تعريضهم لاختبار في المفاهيم العلمية، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحصيل بين الذكور والإناث، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة الفترة الصباحية وطلبة الفترة المسائية.

أما هاوس (House, 2008) فقد أجرى دراسة هدفت إلى فحص أثر الاستراتيجيات التعليمية التعليمية في غرفة الصف والمعتقدات الذاتية في تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية لمادة العلوم في اليابان، وقد تكونت عينة الدراسة من (4006) طالباً من ذوي العمر تسع سنوات الذين شاركوا في اختبارات (TIMSS) عام 2003، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن أنشطة التعلم التعاونية واستراتيجيات التعلم النشط تساهم بشكل إيجابي في تحصيل العلوم، كما أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين لديهم معتقدات إيجابية حول قدرتهم على تعلم العلوم كان مستوى تحصيلهم في العلوم أكبر من تحصيل الطلبة

وفي دراسة كيني وفورسيث (Kinney & Forsythe, 2005) التي تناولت تأثير المنهج المطور الشامل للفنون (IMPACT) على أداء طلبة الصف الرابع في اختبار الكفاءة في أوهايو، فقد قارن الباحثون نتائج الاختبارات لطلبة مدرستين تطبقان المنهج الشامل كمجموعة تجريبية مع طلبة مدرستين غير ملتحقتين ببرنامج المنهج الشامل كمجموعة ضابطة. وفي البرنامج المطور فقد عمل المختصون في الفنون جنباً إلى جنب مع معلمي الصفوف لتخطيط وتنفيذ منهج متكامل يهدف إلى تعزيز التعلم في كل من الفنون والمواد الأكاديمية الأخرى. وقد وجد الباحثون أن طلبة المجموعة التجريبية أظهروا أداءً أفضل من طلبة المجموعة الضابطة في اختبارات أوهايو الفرعية للصف الرابع في الرياضيات والعلوم والمواطنة (الدراسات الاجتماعية). وقد كانت الفروق في درجات الإنجاز بشكل واضح لدى الطلبة من خلفيات ذات الدخل المنخفض، مما يشير إلى تأثير تطوير المنهج كان إيجابياً بشكل أكبر لدى الطلبة ذوي الدخل المنخفض مما كان عليه لدى أقرانهم من الطلبة ذوي الدخل المرتفع.

وفي دراسة مايدون (Maidon, 2001) التي هدفت إلى المقارنة بين المناهج القائمة على البحوث والمناهج التقليدية التي تركز على النشاط، وأثرها على المعرفة المفاهيمية والمهارات العملية والاتجاهات لدى طلبة الصف الخامس في الإقليم الجنوبي الشرقي في شمال ولاية كارولينا الأمريكية، فقد تكونت عينة الدراسة من 443 طالباً ينتمون إلى خمس مدارس، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية درست من خلال المنهج القائم على البحوث، وضابطة درست من خلال المنهج التقليدي، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في المعرفة المفاهيمية والمهارات العملية والاتجاهات.

ويمكن تلخيص نتائج الدراسات السابقة في تباين مستوى تحصيل الطلبة في مادة العلوم، حيث أظهرت

(401) في تحصيل العلوم، حيث اعتبرت النتيجة منخفضة إذا ما قورنت بالمتوسط الدولي للنتائج في تحصيل العلوم والذي يساوي (524). وقد خلصت الباحثة إلى أن أسباب تدني التحصيل في العلوم كانت متوسطة في مجالات الدراسة الثلاثة وهي مجال الطالب والأسرة، ومجال المعلم، ومجال المنهج المدرسي وتدريبه.

كما قام دياموند وميرتن-ريفييرا وروهرر ولي (Diamond, Maerten-Rivera, Rohrer & Lee, 2014) بدراسة هدفت إلى فحص أثر تطوير المناهج والتطوير المهني في تحسين المحتوى المعرفي لدى معلمي العلوم للصف الخامس، وتحسين مخرجات التحصيل لدى الطلبة، وقد تم فحص ذلك من خلال اختبار المعرفة العلمية للمعلمين، وتطبيق الاستبانة، والملاحظات داخل الفصول الدراسية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في درجات اختبار المعرفة العلمية ودرجات الاستبانة لصالح المعلمين الذين درّسوا المنهج المطور، مقارنة بالمعلمين الذين درّسوا بالطريقة التقليدية، فيما لم توجد فروق ذات دلالة بين المعلمين في الملاحظات داخل الفصول الدراسية. كما أظهرت النتائج أن درجات المعلمين على اختبار المعرفة العلمية كانت متبناً ذا دلالة في تقدير مخرجات التحصيل لدى الطلبة.

وفي دراسة فاناسل-باسكا (Vantassel-Baska, 2008) حول أثر تطوير مناهج العلوم على المتعلمين والتعلم، استناداً إلى نموذج المنهج المتكامل، الذي يؤكد على تحقيق المفهوم ومهارات الاستقصاء البحثية لدى طلبة المرحلة الابتدائية من التعليم المدرسي، فقد تكونت عينة الدراسة من (76) شعبة تم تدريسهم وفق المنهج المتكامل لمدة (12) أسبوعاً، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المناهج الدراسية المبتكرة المستندة إلى نموذج المنهج المتكامل قد أدت إلى تحسين مستوى تحصيل الطلبة في العلوم، وزيادة مستوى التفكير الناقد لديهم، كما أظهرت النتائج وجود تفاوت بين المعلمين في القدرة على تنفيذ المادة بأمانة وإخلاص.

العربية السعودية التي تجريها وزارة التعليم بالتعاون مع جامعة الملك سعود ممثلة في مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، والتي من أبرز جوانبها تحديد دور مناهج الرياضيات والعلوم على تحصيل الطلبة من خلال استقصاء نوعية تحصيل الطلبة في المرحلة الابتدائية على اختبار العلوم. إذ إن مثل هذه النتائج قد تسهم في تقديم تغذية راجعة تفيد المسؤولين وصانعي القرار في تطوير المناهج، وفي تحسين مستوى أداء الطلبة وتنمية مهاراتهم.

ويلعب التحصيل الدراسي للطلبة دوراً فاعلاً في بناء مناهج العلوم وتطويرها بهدف إعداد أفراد منتمين يمتلكون اتجاهات علمية تسهم في تطوير تفكيرهم وتنمية قدراتهم على حل المشكلات وإنتاج المعرفة والتعامل مع أوعيتها والاستفادة منها في تحسين أدائهم وبناء شخصياتهم.

كما تسعى الدراسة الحالية الوقوف على تحديد جوانب القوة ومجالات التحسين في تحصيل الطلبة في مادة العلوم، وتساعد في اقتراح وسائل لمعالجة المشكلات التي تواجه تعليم وتعلم العلوم. وبناء على ما تقدم برزت مشكلة هذه الدراسة التي حددت في التساؤل التالي: "ما نوعية التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية"

وبالتحديد، فقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما المستوى العام للتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية؟
2. ما مستويات التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية حسب المحتوى العلمي (أحياء، فيزياء، كيمياء، علم الأرض)؟
3. ما مستويات التحصيل في مادة العلوم لدى

نتائج بعض الدراسات وجود ضعف في التحصيل لدى الطلبة وانخفاضه كلما ارتفع الصف (Bursal، 2013؛ الفارس، 2014)، فيما أظهرت نتائج بعض الدراسات أن مستوى التحصيل يمكن زيادته من خلال استراتيجيات التعلم النشط ومن خلال تحسين الاتجاهات نحو العلوم (House، 2008). كما أظهرت نتائج بعض الدراسات أن المنهج لم يراع مجال الموضوعات بالشكل الكافي (الفهيد، 2012)، كما ركزت بعض مناهج العلوم على علم الأحياء أكثر من التركيز على العلوم الأخرى مثل الفيزياء وعلم الأرض (الخلف، 2012). وأظهرت النتائج أيضاً أن المناهج المطوّرة التي نُفّذت في دول مختلفة ومشاريع متعددة قد عملت على تحسين أداء الطلبة ورفع مستوى تحصيلهم في العلوم (Diamond، Maerten- Rivera، Rohrer & Lee، 2014; Vantassel-Baska، 2008; Kinney & Forsythe، 2005; Maidon، 2001). وتأتي هذه الدراسة لتوفر بصورة مباشرة دليلاً عملياً عن قياس نوعية التحصيل الذي يعد أحد المحاور المهمة التي تعكس تحسناً في تعلم العلوم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يسعى مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية، لتحقيق التطوير الشامل لتعليم العلوم من خلال تطوير المواد التعليمية والتقويم والتعلم الإلكتروني والتطوير المهني المصاحب، وذلك بالاعتماد على ترجمة ومواءمة مواد تعليمية عالمية -سلسلة ماجروهيل -McGraw-Hill- لجميع مراحل التعليم العام الابتدائي والمتوسط والثانوي، والتي أظهرت فاعليتها في تحسين التعليم والتعلم (الشايح وعبدالحميد، 2011).

ومن هذا المنطلق وللكشف عن الواقع بكل أبعاده وتشخيصه بشكل علمي تأتي الدراسة الحالية ضمن الدراسة التقويمية الشاملة لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام في مدارس المملكة

يتوقع أن تفيد هذه الدراسة في كونها مرجعاً علمياً يمكن الاستفادة منه أثناء بناء المناهج وتأليف الكتب الجديدة أو التعديل للكتب الحالية بما يعزز الارتقاء بمستويات الأداء ومجالاته المتعددة، وتساهم في تعزيز جوانب القوة وتلافي أوجه القصور في المجالات المعرفية للمحتوى. كما تتبع أهمية هذه الدراسة من كونها إحدى الدراسات المتوافقة مع دعم توجهات التطوير من أجل تحسين تعلم الطلبة في العلوم.

مصطلحات الدراسة:

التحصيل: يُعبر عنه بأنه ناتج ما تعلمه الطالب بعد دراسته لفترة زمنية معينة، وقدرته على استرجاع وفهم وتطبيق المحتوى الذي تم تعلمه، مقاساً بالدرجة التي حصل عليها الطالب في اختبار من إعداد فريق البحث، ومن نوع الاختيار من متعدد بحيث يغطي محتوى العلوم (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علم الأرض) ويقاس بثلاثة مستويات هي:

■ **المعرفة:** وتعني تذكر المعلومات التي تم تعلمها سابقاً، ويندرج تحت هذا المستوى معرفة الطالب للجزئيات والحقائق والمصطلحات، والقوانين أو النظريات.

■ **التطبيق:** ويشير إلى قدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة أو مواقف عملية، وكذلك حل المسائل.

■ **الاستدلال:** عملية عقلية يقوم المتعلم عن طريقها بمعالجة للمدخلات والمعلومات المعروفة والمتوفرة للوصول إلى معلومات غير معروفة (راشد وخشان، 2009: ص 35).

■ **طلبة الصف السادس الابتدائي:** وهم طلاب وطالبات أحد صفوف مرحلة التعليم العام بالمملكة العربية السعودية الذين تبلغ أعمارهم حوالي (12) سنة.

■ **مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام:** مشروع تنفذه وزارة التعليم، والذي أقره مجلس الوزراء في 17 شعبان 1425هـ (الموافق

طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية حسب المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)؟

4. ما مواضع القوة ومجالات التحسين في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في مادة العلوم؟

5. ما مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم تعزى للنوع (طالب وطالبة)؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1. تحديد المستوى العام لتحصيل الطلبة في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية.
- 2- تحديد مستويات التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية تبعاً للمحتوى العلمي (أحياء، فيزياء، كيمياء، علم الأرض).
3. تحديد مستويات التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية حسب المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال).
4. تعرّف مناطق القوة ومجالات التحسين في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في اختبار مادة العلوم.
5. تعرّف الفروق بين أداء الذكور والإناث في الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي لمادة العلوم.

أهمية الدراسة:

العشوائية العنقودية، وقد توزعوا من الناحية المكانية فقد توزعوا على اثنتي عشرة منطقة ومحافظة هي الرياض، الخرج، الزلفي، جدة، الطائف، الليث، المدينة، الأحساء، حفر الباطن، عسير، حائل، جازان.

أداة الدراسة:

تكوّن الاختبار التحصيلي الذي استخدم في الدراسة الحالية من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل ضمن المستويات الثلاثة (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، وتشكل الاختبار بصورته النهائية من (38) فقرة، وتوزعت الفقرات الثمان والثلاثون على مستويات الأهداف كما يلي: (33) فقرة في مستوى المعرفة، و(3) فقرات في مستوى التطبيق، وفقرتين في مستوى الاستدلال في حين توزعت وفق مجالات المحتوى العلمي على النحو الآتي: (9) فقرات في مجال الفيزياء، و (7) فقرات في مجال الكيمياء، و (18) فقرة في مجال الأحياء، و (4) فقرات في مجال علم الأرض. وأما الخطوات التي اتبعت في بناء هذا الاختبار فتمثلت فيما يلي:

- تحديد الأهداف وتحليل المحتوى وإعداد جدول المواصفات بناءً على تحديد الوزن النسبي للأهداف والمحتوى.
- صياغة 40 فقرة لتكوّن الاختبار في صورته الأولية.
- عرض الاختبار في صورته الأولية بفقراته الأربعين وجدول المواصفات الخاص به على هيئة محكمين يحملون درجات عليا في مناهج العلوم والقياس والتقويم والطلب منهم تحكيم فقرات الاختبار من حيث: سلامة الفقرات من الناحية العلمية واللغوية، ومدى ارتباط كل فقرة بمستوى الهدف المقصود منها، وإبداء أية ملاحظات أخرى يرونها مناسبة. ومناقشة ملاحظاتهم واقتراحاتهم، وفي ضوء ذلك صيغت فقرات الاختبار بصورتها النهائية، وبذلك تمّ التحقق من صدق المحتوى لهذا الاختبار.

30 نوفمبر 2004م). وتعمد فكرة المشروع على ترجمة ومواءمة سلسلة عالمية واسعة الانتشار (سلسلة ماجروهل McGraw-Hill) بالتعاون مع بيت خبرة محلي، وأقرت تدريس منتجات المشروع من كتب للطالب وأدلة للمعلمين ومواد مصاحبة بشكل متدرج بدءاً العام الدراسي 1430/1431هـ (2009/2010م). واستندت فلسفة المشروع على عدد من المبادئ التي من أهمها، ربط التعليم والتعلم بسياقات حياتية حقيقية، وتنمية مهارات وقدرات الطلاب في صناعة واتخاذ القرارات، والتفكير، والاستقصاء، وتقديم المبادرات المخططة (وزارة التربية والتعليم، 2010).

حدود الدراسة:

يتحدّد تفسير وتعميم نتائج الدراسة وفق: عينة من طلبة الصف السادس في مدارس وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1434-1435هـ. كما تتحدد هذه الدراسة بنوعية التحصيل من خلال اختبارات أعدها فريق البحث؛ لذلك فإن نتائج هذه الدراسة مرتبطة بمدى صلاحية الأدوات وصدقها وثباتها. واقتصرت هذه الدراسة على ثلاثة مستويات للتحصيل في اختبار العلوم، هي: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال؛ لذلك فإن نتائج هذه الدراسة تعتمد على التعريف الإجرائي المرتبط بهذه التعريفات.

إجراءات الدراسة:

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من طلبة الصف السادس الابتدائي والبالغ عددهم (344991) منهم (176677) ذكور و(168314) إناث، وقد اختيرت العينة على أساس المناطق باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية، حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (1562) طالباً وطالبة توزعوا إلى (1081) طالباً و (481) طالبة، تم اختيارهم بأسلوب العينة

فقرات الاختبار بصورته النهائية (38) فقرة، كما تم التأكد من أن الفقرة لا تشكل بعداً لا يمكن الاستغناء عنه في الاختبار وبين الملحق (2) معاملات التمييز ومعاملات الصعوبة لفقرات الاختبار المستخرجة من التطبيق التجريبي.

ولتحديد مستوى التحصيل للطالب؛ 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، ويبين الجدول (1) هذه المستويات ودرجاتها.

الجدول (1)

مستويات التحصيل في العلوم ودرجاتها

المستوى	الدرجات
المستوى المتقدم	أكبر من 84-100
المستوى الماهر	أكبر من 59-84
المستوى الماهر جزئياً	أكبر من 34-59
المستوى المبتدئ	34-0

ويبين الجدول (2) وصفاً لهذه المستويات في مادة العلوم.

الجدول (2)

وصف مستويات الإقتان في مادة العلوم

<p>المستوى المتقدم: يتصف الطلبة الذين وصلوا إلى المستوى المتقدم بأنهم قادرين على:</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم واستيعاب بعض مفاهيم العلوم المجردة والمركبة. تطبيق ما يفهمونه عن العلاقات المعقدة بين الكائنات الحية، ويربطون هذه العلاقة ببيئة تلك الكائنات. يظهرون فهماً للكهربائية، والتمدد الحراري، والصوت، وتركيب المادة وخواصها، وتغيراتها الفيزيائية والكيميائية، إضافة لفهم الموارد وقضايا البيئة. فهم بعض قضايا البحث العلمي. تطبيق المبادئ الفيزيائية في حل بعض المسائل الكمية. تقديم تفسيرات علمية مكتوبة قابلة للتواصل والتبادل. 	<p>المستوى الماهر: أما الطلبة الذين وصلوا في أدائهم إلى هذا المستوى على مقياس التحصيل فهم:</p> <ul style="list-style-type: none"> يظهرون فهماً لبعض المفاهيم الخاصة بالدورات والأنظمة والمبادئ العلمية. لديهم بعض الفهم للعمليات الأرضية، والنظام الشمسي، والأنظمة البيولوجية، والسكان، والتكاثر والوراثة وتركيب الأعضاء ووظائفها. يظهرون بعض الفهم للتغيرات الفيزيائية والكيميائية وتركيب المادة. قادرين على حل بعض المسائل الفيزيائية المتصلة بالضوء والحرارة والكهرباء والمغناطيسية. يظهرون معرفة أساسية بالقضايا البيئية الرئيسية. يظهرون بعض مهارات الاستقصاء العلمي. يمكنهم جمع المعلومات والخروج منها باستنتاجات، وتفسير البيانات من خلال الأشكال والرسوم البيانية والجدول، أو من خلال حل مسائل أو تقديم شرح علمي موجز تظهر فيه العلاقة بين السبب والنتيجة.
--	--

<p>المستوى المبتدئ: أما الطلاب الذين وصلوا هذا المستوى فهم يتصفون بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ إدراك بعض الحقائق عن العلوم الفيزيائية والبيولوجية. ■ إمتلاك بعض المعرفة عن جسم الإنسان والوراثة. ■ ألفة ببعض الظواهر الفيزيولوجية التي لها صلة بالحياة اليومية. ■ القدرة على تفسير الرسوم البيانية المجسمة، وتطبيق المعارف والحقائق الفيزيائية في مواقف عملية. 	<p>المستوى الماهر جزئياً: وبالنسبة الطلاب الذين وصلوا إلى هذا المستوى فهم يتصفون بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ إدراك المعرفة العلمية الأساسية ونقلها عبر مدى معين من الموضوعات. ■ إدراك بعض خواص النظام الشمسي، ودورة الماء، والحيوانات، وصحة الإنسان. ■ لديهم معرفة ببعض الحقائق حول الطاقة والقوة والحركة وانعكاس الضوء والصوت. ■ امتلاك معرفة أولية عن أثر الإنسان ودورة البيئة. ■ القدرة على تطبيق وتداول المعرفة باستخدام الجداول، واستنتاج المعلومات من بيانات ممثلة في رسوم بيانية مستوية أو مجسمة.
--	--

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة على اختبار التحصيل في العلوم حسب المحتوى العلمي

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الفقرات	مجالات المحتوى العلمي
26,6	43,5	9	الفيزياء
23,2	31,6	7	الكيمياء
20,9	41,1	18	الأحياء
35,7	51,7	4	علم الأرض
20,4	41,0	38	الكلية

يظهر من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في اختبار التحصيل في مادة العلوم للصف السادس في مجال علم الأرض كان (51.7) وهو الأعلى، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في مجال الفيزياء (43.5)، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في مجال الأحياء (41.1)، في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في مجال الكيمياء (31.6) وهو الأقل. حيث تتعارض نتائج هذه الدراسة نوعاً ما مع نتائج دراسة (الخلف، 2012).

وقد جاءت هذه المتوسطات في المستوى "الماهر جزئياً" لجميع المجالات باستثناء مجال الكيمياء الذي جاء في المستوى "المبتدئ".

ويبدو من نتائج أداءات الطلبة على المحتوى العلمي لمادة العلوم أن هناك تبايناً ملموساً في قدرة الطلبة على استيعاب المفاهيم الأساسية في كل مجال

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة: "ما المستوى العام للتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية؟"، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (41.0) الذي جاء في المستوى الماهر جزئياً في حين بلغت قيمة الانحراف المعياري (20.4). وقد يعزى ذلك لعوامل ترتبط بالبيئة المدرسية أو بخصائص المعلمين وأساليب تدريسهم وقدرات الطلبة ومهاراتهم الأكاديمية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Diamond, Moerten-Rivera, Rohre & Lee, 2014). كما تتفق نتائج هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسة (Bursal, 2013)، بينما تتعارض مع نتائج دراسة (الفارس، 2014).

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة: "ما مستويات التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية حسب المحتوى العلمي (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علم الأرض)؟"، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، ويوضّح الجدول (3) هذه النتائج.

ويظهر من الجدول (4) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في اختبار التحصيل لمادة العلوم للصف السادس في مجال المعرفة كان (42.2) وهو الأعلى حيث جاء في المستوى الماهر جزئياً، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في مجال التطبيق (35.9) الذي جاء في المستوى الماهر جزئياً، في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في مجال الاستدلال (29.3) هو الأقل وجاء في المستوى المبتدئ، ويبدو أن أداء الطلبة كان الأفضل في مجال المعرفة ينسجم مع نتائج الطلبة في الدراسات الدولية (2011، 2007، 2003، TIMSS)، وربما يستدعي ذلك العمل على تحسين مهارات الطلبة وكفاياتهم في المستويات العليا من خلال تدريب معلمهم على استراتيجيات التدريس التي تنمي التفكير وتطور مهارات حل المشكلات بما ينعكس على الأسئلة والفقرات الاختبارية التي يقدمونها لطلبتهم.

رابعاً- للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة: "ما مواضع القوة ومجالات التحسين في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في مادة العلوم؟"، تم حساب عدد التكرارات واستخراج النسب المئوية لإجابات أفراد الدراسة، ويبين الجدول (5) هذه النتائج.

الجدول (5)

عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس في العلوم على مجالات المحتوى العلمي حسب المستوى التحصيلي

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
الفيزياء	9	المستوى المبتدئ (0 - 34)	786	50,3%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	413	26,4%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	187	12,0%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	176	11,3%
الكيمياء	7	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1013	64,9%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	375	24,0%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	84	5,4%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	90	5,8%

والمضمنة في المناهج المطوّرة، إذ تعكس النتائج تفاوت امتلاك الطلبة لتلك المفاهيم وتمكنهم منها، كما بينت ذلك نتائج الانحراف المعياري.

وفيما يتعلق بتدني الأداء على مجال الكيمياء؛ فقد يعود ذلك ربما لوجود فجوة في المفاهيم الأساسية المرتبطة في هذا المجال بين المناهج القديمة والمناهج المطوّرة مما جعل عملية بناء المفاهيم الجديدة أكثر صعوبة لدى الطلبة، وقد يحتاج إتقان هذه المفاهيم من قبل الطلبة تخصيص وقت كاف من الزمن المخصص لتدريس المنهج المطوّر.

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة: "ما مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الابتدائي حسب المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)؟"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة، ويوضح الجدول (4) هذه النتائج.

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة على اختبار التحصيل في العلوم حسب المجالات المعرفية

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الفقرات	المجالات المعرفية
21,1	42,2	33	معرفة
28,9	35,9	3	تطبيق
32,9	29,3	2	استدلال
20,4	41,0	38	الكلي

4

بحوث ودراسات

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
الأحياء	18	المستوى المبتدئ (0 - 34)	723	46,3%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	566	36,2%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	197	12,6%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	76	4,9%
علم الأرض	4	المستوى المبتدئ (0 - 34)	612	39,2%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	297	19,0%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	300	19,2%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	353	22,6%
الكلي	38	المستوى المبتدئ (0 - 34)	756	48,4%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	527	33,7%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	197	12,6%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	82	5,2%

ومن خلال الشكل (1) يظهر أن نسبة الطلبة الذين صنّفوا كمبتدئين هي الأعلى في جميع مجالات محتوى العلوم للصف السادس، وبين الشكل أيضاً أن نسبة المصنّفين كمبتدئين كانت أكبر من 50% في مجالي الفيزياء والكيمياء، كما يظهر من الشكل (1) أن نسبة الطلبة الذين صنّفوا كماهرين أو متقدمين هي الأقل دائماً وفي كل أصناف المحتوى مما يشير إلى ضعف واضح وبيّن في هذه الموضوعات. ويوضح الجدول (6) عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس على المجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي.

يظهر من الجدول (5) أن عدد الطلبة يقل مع تقدم المستوى في جميع مجالات محتوى العلوم للصف السادس، كما يظهر أيضاً أن هناك ضعفاً في مجالي الفيزياء والكيمياء حيث إن النسبة المئوية للطلبة الذين وصلوا المستوى الأول (المستوى المبتدئ) زادت عن ما نسبته 50%، في حين قلت هذه النسبة في مجالي الأحياء وعلم الأرض. ويوضح الشكل (1) النسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس حسب محتوى العلوم والمستويات المختلفة.

الشكل (1): النسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس في العلوم حسب المحتوى والمستويات المختلفة

الجدول (6)

عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس في العلوم على المجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
معرفة	33	المستوى المبتدئ (0 - 34)	702	44,9%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -59 34)	552	35,3%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	227	14,5%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	81	5,2%
تطبيق	3	المستوى المبتدئ (0 - 34)	1135	72,7%
		المستوى الماهر (أكبر من -84 59)	316	20,2%
		المستوى المتقدم (أكبر من -100 84)	111	7,1%

المحور	عدد الفقرات	المستوى	عدد التكرارات	النسبة المئوية%
استدلال	2	المستوى المبتدئ (0 - 34)	795	50,9%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -34 59)	618	39,6%
		المستوى المتقدم (أكبر من -84 100)	149	9,5%
الكلي	38	المستوى المبتدئ (0 - 34)	756	48,4%
		المستوى الماهر جزئياً (أكبر من -34 59)	527	33,7%
		المستوى الماهر (أكبر من -59 84)	197	12,6%
		المستوى المتقدم (أكبر من -84 100)	82	5,2%

مستويات الأداء؛ يظهر أن هناك نمطاً محدداً يجمع بينها يتمثل في تجمع النسبة الأكبر من الطلبة في المستوى المبتدئ بنسبة تفوق (50%)، وربما يعود ذلك إلى مجموعة من العوامل تتعلق بالكتاب المدرسي وخصائص المعلم وخبراته وأساليب التدريس والتقييم التي يعتمدها والبيئة المدرسية وما يرتبط بها والطلبة أنفسهم وقدراتهم ومهاراتهم إضافة إلى الاختبار نفسه وظروف تطبيقه، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات (Diamond, Moerten-Rivera, Rohre & Lee, 2014; Vantassel-Baska, 2008; Kinney & Forsythe, 2005).

خامساً- للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة: "ما مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسط درجات طلبة الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم تعزى للنوع (طالب وطالبة)؟"، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات الذكور والإناث حسب مجالات المحتوى العلمي والمجالات المعرفية، ويبين الجدول (7) هذه النتائج.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات الذكور والإناث في العلوم حسب مجالات المحتوى العلمي والمجالات المعرفية

المحور	عدد الفقرات	الإناث		الذكور		المجموع	
		المتوسط المئوي	الانحراف المعياري	المتوسط المئوي	الانحراف المعياري	المتوسط المئوي	الانحراف المعياري
الفيزياء	9	48,5	27,2	41,2	26,0	43,5	26,6
الكيمياء	7	33,1	25,1	30,9	22,2	31,6	23,2

يبين الجدول (6) أن هناك ضعفاً لدى طلبة الصف السادس في الوصول إلى مستويات متقدمة في مجالي التطبيق والاستدلال، في حين أن هناك تحسناً بسيطاً لدى الطلبة في الانتقال إلى المستوى الثاني (الماهر جزئياً) في مجال المعرفة. ويوضح الشكل (2) النسب المئوية لتوزيع الطلبة في الصف السادس حسب المجالات المعرفية والمستويات المختلفة.

الشكل (2): النسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس في العلوم حسب المجالات المعرفية والمستويات المختلفة. ومن خلال الشكل (2) يظهر أن نسبة الطلبة الذين صنّفوا كمبتدئين هي الأعلى في جميع المجالات المعرفية لمحتوى العلوم للصف السادس، ويبين الشكل أيضاً أن نسبة المصنّفين كمبتدئين كانت أكبر من 50% في مجالي التطبيق والاستدلال، في حين أن نسبة الطلبة الذين صنّفوا كماهرين أو متقدمين هي الأقل دائماً وفي كل أصناف المحتوى مما يشير إلى ضعف واضح في هذه الموضوعات.

وعند النظر بشكل شمولي إلى نتائج طلبة الصف السادس في العلوم من حيث المحتوى والمجالات المعرفية للفقرات الاختبارية ونسبة توزيع الطلبة في

4

بحوث ودراسات

المحور	عدد الفقرات	الانحراف		المجموع المتوسط المثوي	الذكور		الإناث	
		المتوسط المثوي	الانحراف المعياري		الانحراف المعياري	المتوسط المثوي		
الأحياء	18	41,1	19,0	38,2	23,3	47,6	20,9	
علم الأرض	4	51,7	35,4	51,2	36,4	52,7	35,7	
معرفة	33	42,2	20,0	40,0	22,7	47,1	21,1	
تطبيق	3	35,9	26,8	34,2	32,7	39,5	28,9	
استدلال	2	29,3	30,9	28,3	36,9	31,6	32,9	
الكلي	38	41,0	19,1	39,0	22,4	45,7	20,4	

يلاحظ من الجدول (7) أن المتوسط الحسابي لإجابات الإناث على فقرات الاختبار التحصيلي في العلوم كان (45.7) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لإجابات الذكور إذ بلغ (39.0)، كما يلاحظ أيضاً أن المتوسط الحسابي لإجابات الإناث كانت أعلى من الذكور في جميع مجالات المحتوى العلمي (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علم الأرض) وكذلك جميع المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال). كما تم حساب عدد التكرارات والنسب المئوية لإجابات الذكور والإناث على مجالات المحتوى العلمي والمجالات المعرفية حسب المستوى التحصيلي، ويبين الجدول (8) هذه النتائج.

الجدول (8)

عدد التكرارات والنسب المئوية لتوزيع طلبة الصف السادس في العلوم على مجالات المحتوى العلمي والمجالات المعرفية والمستوى التحصيلي حسب النوع

المحور	عدد الفقرات	إناث		ذكور		المجموع	
		عدد الطلاب	نسبة%	عدد الطلاب	نسبة%	عدد الطلاب	نسبة%
الفيزياء	9		المستوى المبتدئ (0 - 34)	212	44,1%	574	53,1%
			المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)	129	26,8%	284	26,3%
			المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)	71	14,8%	116	10,7%
			المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)	69	14,3%	107	9,9%
الكيمياء	7		المستوى المبتدئ (0 - 34)	312	64,9%	701	64,8%
			المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)	99	20,6%	276	25,5%
			المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)	22	4,6%	62	5,7%
			المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)	48	10,0%	42	3,9%
الأحياء	18		المستوى المبتدئ (0 - 34)	179	37,2%	544	50,3%
			المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)	180	37,4%	386	35,7%
			المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)	67	13,9%	130	12,0%
			المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)	55	11,4%	21	1,9%
علم الأرض	4		المستوى المبتدئ (0 - 34)	186	38,7%	426	39,4%
			المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)	73	15,2%	224	20,7%
			المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)	112	23,3%	188	17,4%
			المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)	110	22,9%	243	22,5%

المحور	عدد الفقرات	ذكور		إناث		المستوى
		عدد الطلاب	نسبة %	عدد الطلاب	نسبة %	
معرفة	33	702	48,1%	520	37,8%	المستوى المبتدئ (0 - 34)
		552	34,0%	368	38,3%	المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)
		227	14,9%	161	13,7%	المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)
		81	3,0%	32	10,2%	المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)
تطبيق	3	1135	73,6%	796	70,5%	المستوى المبتدئ (0 - 34)
		316	22,7%	245	14,8%	المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)
		111	3,7%	40	14,8%	المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)
استدلال	2	795	50,2%	543	52,4%	المستوى المبتدئ (0 - 34)
		618	42,9%	464	32,0%	المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)
		149	6,8%	74	15,6%	المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)
الكل	38	756	52,1%	563	40,1%	المستوى المبتدئ (0 - 34)
		527	31,4%	339	39,1%	المستوى الماهر جزئياً (أكبر من 34 - 59)
		197	13,8%	149	10,0%	المستوى الماهر (أكبر من 59 - 84)
		82	2,8%	30	10,8%	المستوى المتقدم (أكبر من 84 - 100)

المعرفة. أما في مجال التطبيق فقد جاءت النسبة المئوية لإجابات الإناث أعلى منها لدى الذكور في المستوى المتقدم فقط، وكانت النسبة المئوية لإجابات الذكور هي الأعلى في مستوى الماهر جزئياً فقط في مجال الاستدلال. كما يظهر من الجدول (8) أيضاً أن النسبة المئوية لإجابات الإناث جاءت أعلى من النسبة المئوية لإجابات الذكور في كل من المستوى الماهر جزئياً والمستوى المتقدم في الاختبار الكلي. ولمعرفة الفروق بين الذكور والإناث تم تطبيق اختبارات لعينتين مستقلتين، ويوضح الجدول (9) هذه النتائج.

يظهر من الجدول (8) أن النسبة المئوية لإجابات الطلبة الذكور كانت أعلى من النسبة المئوية لإجابات الطلبة الإناث في المستوى المبتدئ فقط في مجالات المحتوى العلمي (الفيزياء، والأحياء، وعلم الأرض). أما في الكيمياء فقد تفوقت الإناث على الذكور في المستوى المتقدم فقط؛ الأمر الذي يشير إلى تفوق الإناث في التحصيل في المستوى المتقدم في جميع مجالات المحتوى العلمي. في حين جاءت النسبة المئوية لإجابات الإناث أعلى منها لدى الذكور في كل من مستوى الماهر جزئياً والمستوى المتقدم في مجال

الجدول (9)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات على التحصيل في العلوم بين الذكور والإناث

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ذكور	39,0	19,1	6,06	0,000
إناث	45,7	22,4		

يلاحظ من الجدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي بين الذكور والإناث؛ إذ بلغت القيمة الاحتمالية 0.000 ($P=0.000$) الأمر الذي يفيد برفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تفيد بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث في

مادة العلوم للصف السادس ولصالح الإناث.

المراجع

- ومما سبق يتضح أن تحصيل الإناث بشكل أكبر من الذكور، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الإناث (45.7)، أما متوسط درجات الذكور فبلغ (39.0). إلا أنه وعند حساب حجم الأثر (Effect size) لاختبار (ت) كان يساوي 0.34 وهي قيمة ضعيفة حسب تصنيف كوهين، حيث يعود ضعف حجم التأثير هنا إلى تداخل العوامل المؤثرة في فروق التحصيل من بيئة التعلم التي تشمل المعلم والإدارة المدرسية والعوامل الاجتماعية والنفسية وغيرها، حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Bursal, 2013)، فيما تتعارض مع نتائج دراسة (قحطان، 2008).
- ويقودنا تدني مستويات الأداء الكلية إلى البحث عن الأسباب التي أدت لذلك الأمر وبالتالي العمل على تعديلها الأمر الذي يفيد في تحسن مستويات أداء الطلبة في مادة العلوم في المستقبل، إذا ما افترنت ببرامج تدريبية تؤهل المعلمين بشكل كافٍ ومناسب على استراتيجيات التدريس والتقييم الملائمة لبنية المناهج المطوّرة والنتائج التي يسعى لتحقيقها. هذا وقد افقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة التي أشارت بوجود فروق في التحصيل في مادة العلوم بين الذكور والإناث (Diamond, Moerten-Rivera, Rohre & Lee, 2014; Vantassel-Baska, 2008; Kinney & Forsythe, 2005).
- وفي ضوء نتائج الدراسة الحالية، يوصي فريق البحث بإعداد اختبارات تشخيصية في كل مجال من مجالات المحتوى العلمي وخاصة مجال الأحياء والكيمياء، وبما يتفق مع المعايير القومية للتربية العلمية (National Science Education Standards) التي طورها مجلس البحث القومي في أمريكا بالتوصيات التالية بماهة (National Research Council (NRC), 1996)، وتدريب معلمي العلوم على إعداد أنشطة للطلبة تحاكي مستويات التفكير العليا ومهارات العلم وكذلك على بناء اختبارات تحصيلية، وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة، وتطوير أدلة إرشادية تساعد معلمي العلوم في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.
- الخلف، تهاني (2012). تقييم كتب العلوم في ضوء معايير المحتوى والإشراكية ونوعية الأسئلة المتضمنة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- راشد، محمد إبراهيم وخشان، خالد حلمي (2009). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية. عمّان: المنهل للطباعة والنشر والتوزيع.
- الزعبي، علي (2009). مدى مراعاة كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في الأردن مهارات التعلم الذاتي. دراسات، العلوم التربوية، 36 (ملحق)، 64-79.
- شلتوت، أماني (2009). تنمية الموارد البشرية كمدخل استراتيجي لتنظيم الاستثمار في العنصر البشري. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- الفارس، شيماء (2014). أسباب تدني نتائج طلاب الصف الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS لمادة العلوم من وجهة نظر معلمهم وموجهي العلوم بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- الفهيد، هذال (2012). تقييم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- عباس، محمد والعبسي، محمد (2009). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، ط(2). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان، الأردن.
- عودة، أحمد (2010). القياس والتقييم في العملية التدريسية. دار الأمل، إربد، الأردن.
- قحطان، علي (2008). مستوى تحصيل تلاميذ الصف الرابع في مادة العلوم بأمانة العاصمة للمفاهيم العلمية المتضمنة في المقياس الدولي TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.
- الشايح، فهد؛ عبد الحميد، عبد الناصر (2011). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية: آمال وتحديات. المؤتمر العلمي الخامس عشر (التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد)، مصر: ص ص 113 - 128.

▪ وزارة التربية والتعليم (2010). دليل البرامج والمشروعات التربوية بقطاعات الوزارة، ط(3). الرياض: الإدارة العامة للبرامج والمشروعات التربوية.

- Bursal, M. (2013). Longitudinal Investigation of Elementary Students' Science Academic Achievement in 48-th Grades: Grade Level and Gender Differences. Educational Sciences: Theory and Practice, 13 (2), 1151 -1156.
- Crocker, J. (1993). Memory for information about others: Effects of self-esteem and performance feedback. Journal of Research in Personality, 27, 35 -48.
- Diamond, B.; Moerten-Rivera, J.; Rohre, R. & Lee, O. (2014). Effectiveness of a Curricular and Professional Development Intervention at Improving Elementary Teachers' Science Content Knowledge and Student Achievement Outcomes: Year 1 Results. Journal of Research in Science Teaching, 51 (5), 635 -658.
- House, J. (2008). Effects of Classroom Instructional Strategies and Self-Beliefs on Science Achievement of Elementary-School Students in Japan: Results from the TIMSS 2003 Assessment. Education, 129 (2), 259 -266.
- Kinney, D. & Forsythe, J. (2005). The effects of the arts IMPACT curriculum upon student performance on the Ohio fourth-grade proficiency test. Bulletin of the Council for Research in Music Education, 164, 35- 48.
- Maidon, C. (2001). A comparison of a fifth-grade elementary school science research-based curriculum and an activity-centered traditional curriculum: Effects on conceptual knowledge, process skills and attitude. ProQuest Dissertations and Theses; Thesis (Ph.D.), North Carolina State University.
- National Research Council (NRC). (1996). National Science Education Standards, National Academy Press Washington, D.C.
- Trends in International Mathematics and Science Study. TIMSS, 2003, 2007, 2011.
- Vantassel-Baska, J. (2008). Curriculum development for gifted learners in science at the primary level. Revista EspaÃ±ola de PedagogÃ;a; 240, 283.

الملحق (1)

- معايير تحكيم الاختبار:
- متوافق مع جدول مواصفات المادة.
- متنوع الصعوبة من حيث فقراته.
- الأسئلة:
- صحة المحتوى والدقة العلمية.
- يختبر معلومة/ مهارة مهمة.
- يرتبط بمنهج المادة الدراسية.
- يحدد المطلوب بوضوح.
- مختصر بما لا يؤثر في وضوح المطلوب.
- يتجنب التعقيد اللغوي (صعوبته القرائية واللغوية مناسبة).
- مستقل عن غيره من أسئلة الاختبار.
- غير منقول حرفياً من المادة التعليمية.
- تستعمل فيه صيغة النفي فقط عندما تكون هي الأنسب، وفي حالة وجودها يجب أن تبرز بشكل واضح.
- لا يتضمن تلميحات تساعد الطالب في التوصل إلى الإجابة الصحيحة.
- بدائل السؤال:
- جميعها إجابات محتملة الاختيار.
- تتفق نحوياً مع المقدمة.
- متساوية في الطول تقريباً.
- الأعداد والتواريخ فيها (إن وجدت) مرتبة تصاعدياً/ تنازلياً.
- لا تحتوي على كلمات مكررة (فالكلمات المشتركة بين جميع البدائل يمكن وضعها في المقدمة).
- مرتبة عمودياً.
- لا تتضمن عبارة جميع ما ذكر.
- الإجابة الصحيحة للسؤال:
- متفق على أنها الإجابة الصحيحة الوحيدة.
- متجانسة مع البدائل الأخرى
- الموهبات تعتمد على أخطاء شائعة.
- لا يمكن تفسير الموهبات على أنها إجابات صحيحة.

الملحق (2)

معاملات التمييز ومعاملات الصعوبة لفقرات الاختبار المستخرجة من التطبيق التجريبي للاختبار

معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة
48.	425.	1
45.	343.	2
28.	183.	3
48.	452.	4
47.	388.	5
35.	226.	6
26.	208.	7
41.	283.	8
29.	231.	9
31.	359.	10
57.	489.	11
52.	481.	12
51.	469.	13
48.	440.	14
37.	403.	15
34.	387.	16
46.	358.	17
26.	174.	18
31.	349.	19
36.	317.	20
44.	402.	21
18.	360.	22
24.	220.	23
35.	395.	24
55.	439.	25
48.	471.	26
56.	400.	27
36.	450.	28
44.	442.	29
42.	442.	30
24.	221.	31
47.	467.	32
33.	268.	33
49.	422.	34

معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة
35.	316.	35
57.	446.	36
18.	171-.-	37
55.	418.	38
43.	365.	39
43.	299.	40