



# الدراسة الفيزيائية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية

## ملخص موسع الدراسة

إعداد

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات

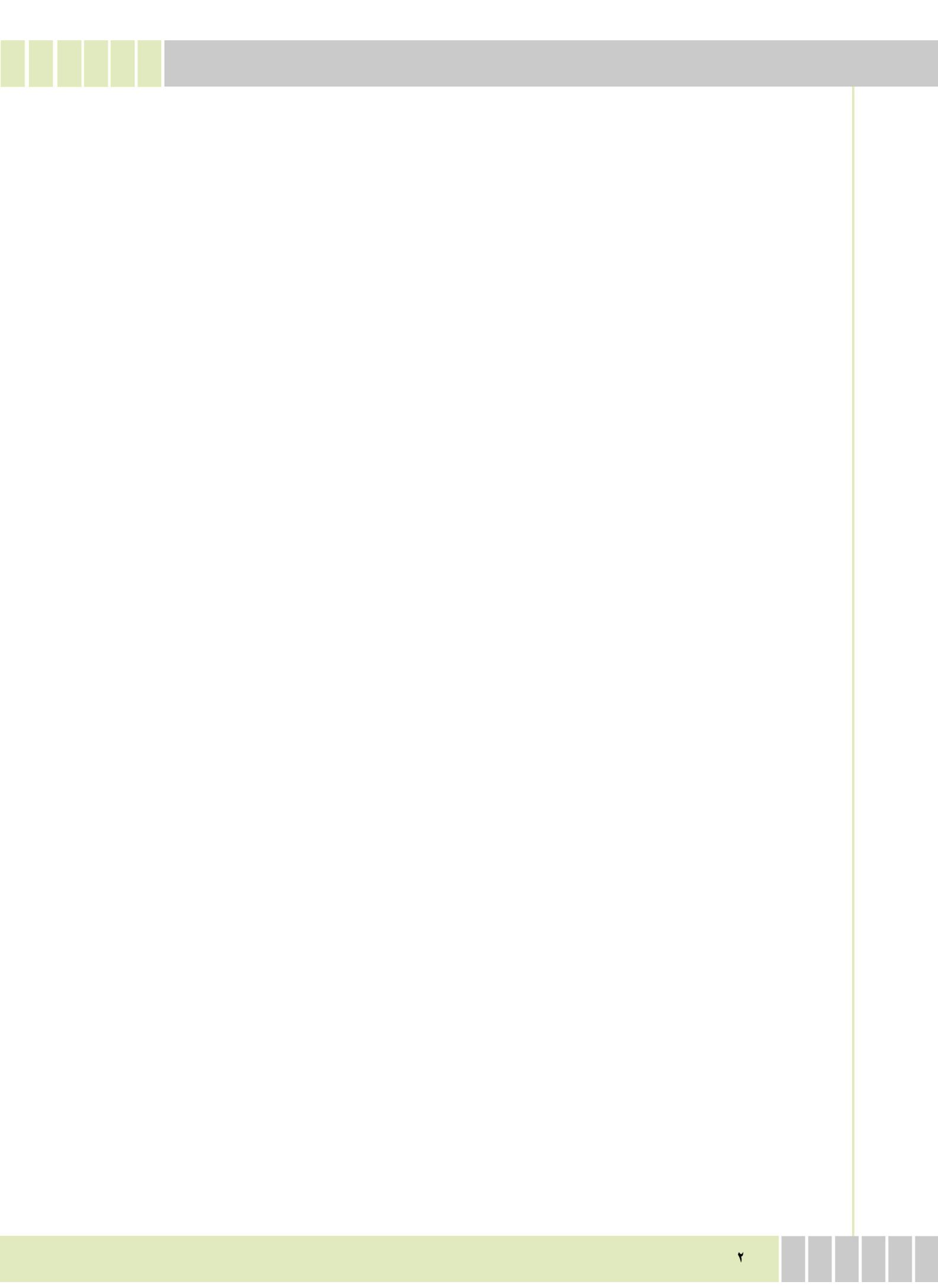
جامعة الملك سعود

١٤٣٦

بحث مدعم من قبل

الإدارة العامة للبحوث بوزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية

١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥ م



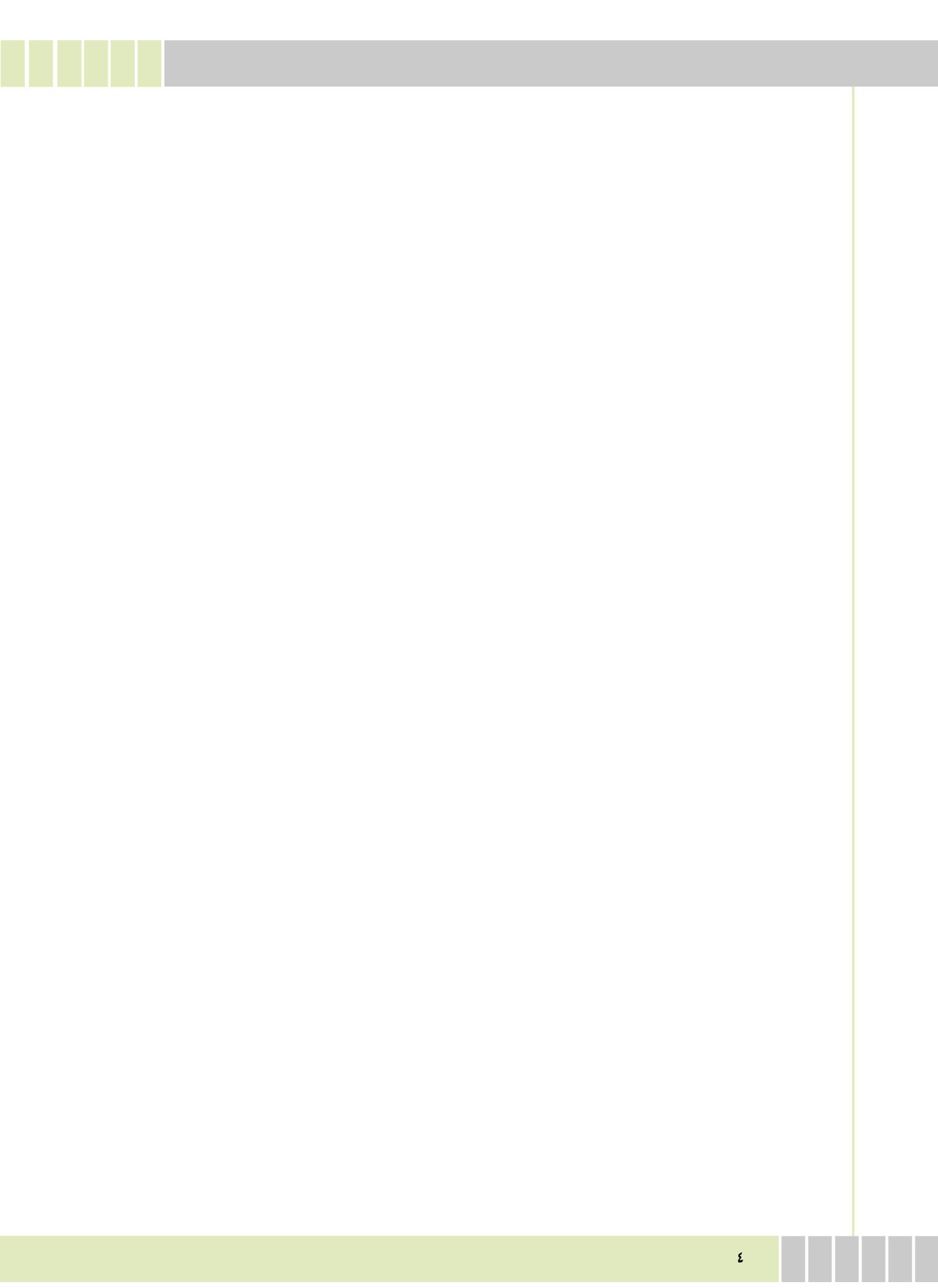


# الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالعاصمة العربية السعودية

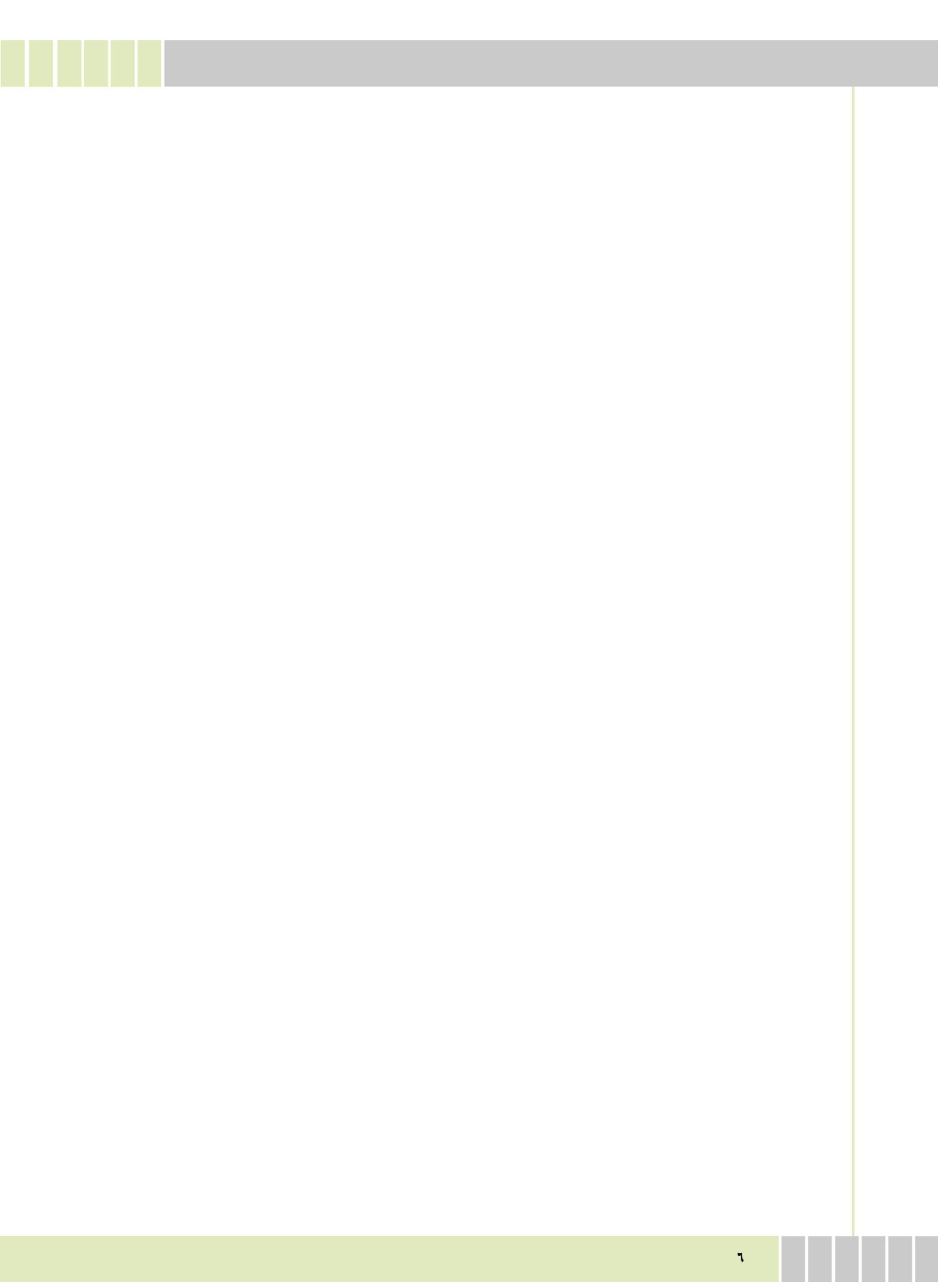
## ملخص موسع للدراسة

بحث مدعم من قبل  
الإدارة العامة للبحوث بوزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية

١٤٣٦هـ



# الفريق البحري



## الفريق البحثي

### • الباحث الرئيس والمدير التنفيذي للمشروع

أ. د. فهد بن سليمان الشايع

### • الفريق البحثي الرئيس

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد

أ. د. هيا بنت محمد المزروع

د. عبدالعزيز بن محمد الرويس

د. جبر بن محمد الجبر

د. عوض بن صالح المالكي

د. خالد بن عبدالله العتيبي

د. محمد بن عبدالله الزغيببي

د. سعيد بن محمد الشمراني

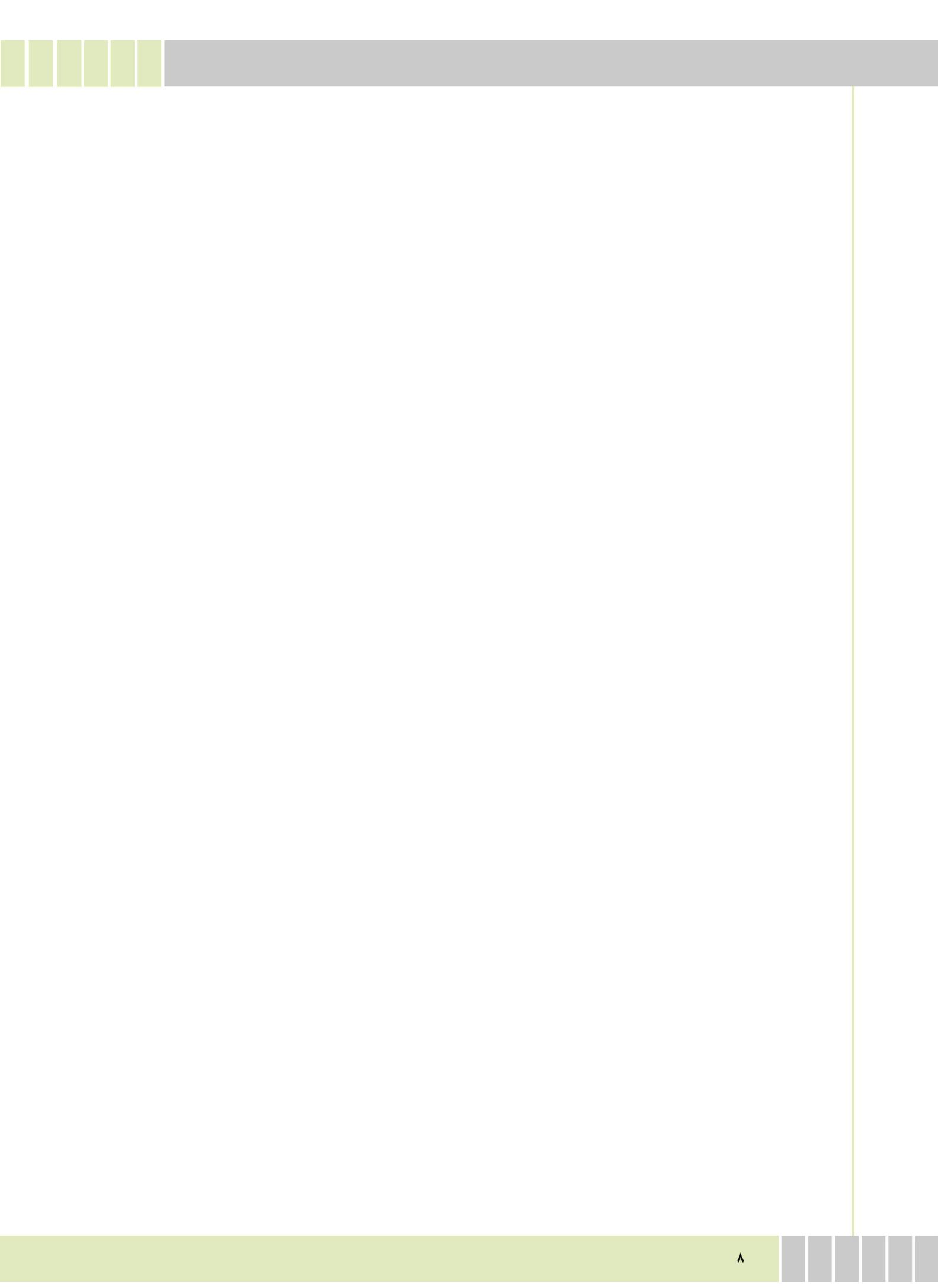
د. مسفر بن سعود السلوبي

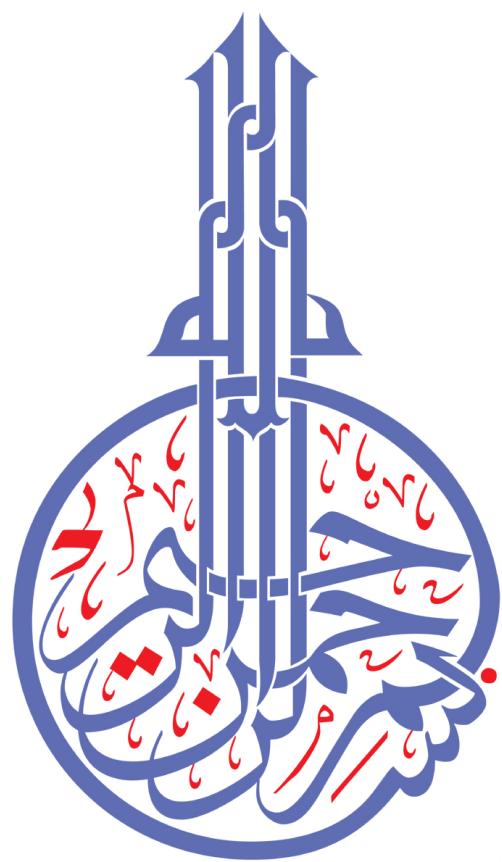
د. إسماعيل بن سلامه البرصان

أ. عبد الرحمن بن علي العريني

### • مساعد باحث

أ. عبد نعمان المفتى

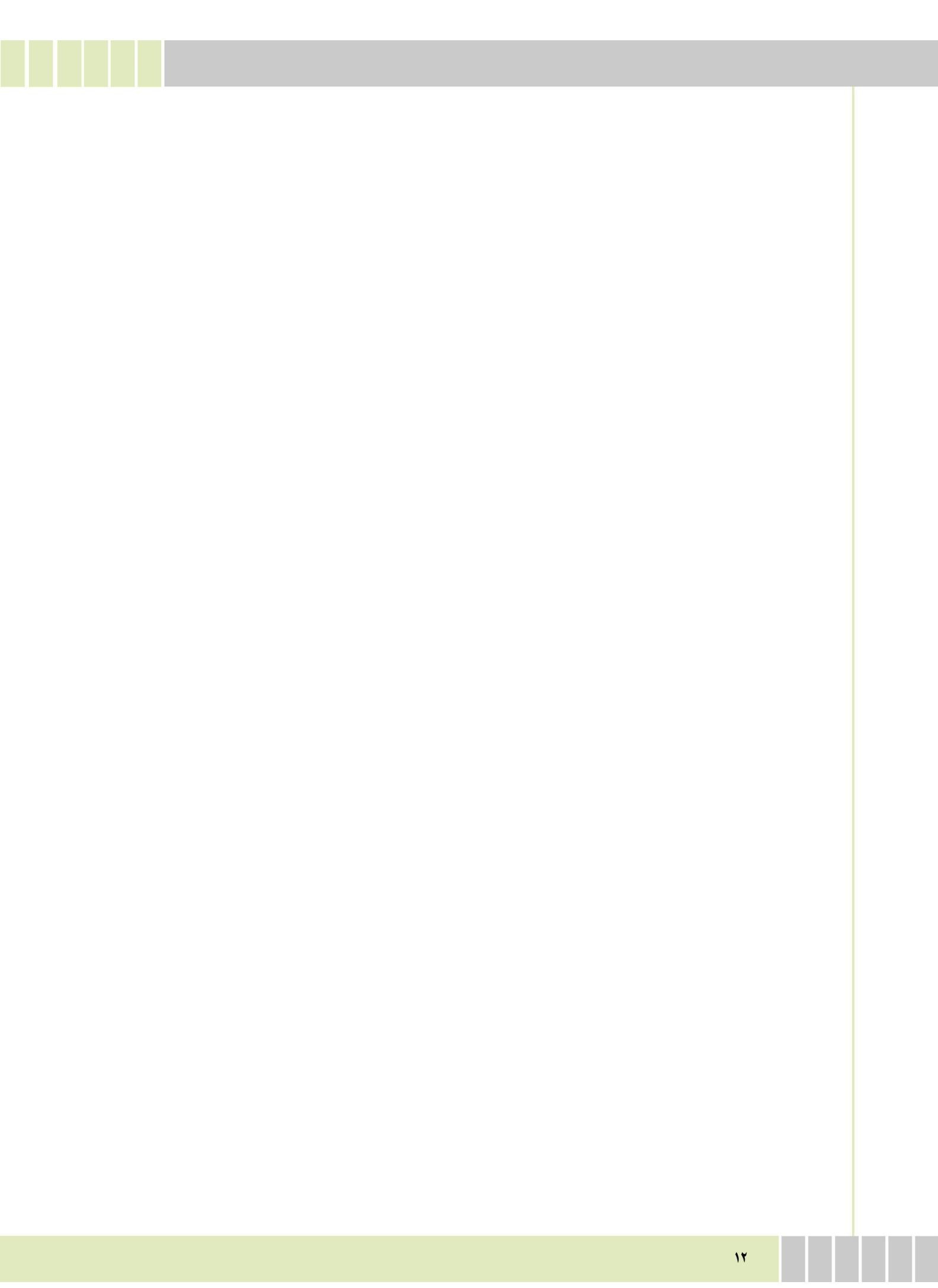




### **حقوق الطبع والنشر**

**إن حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية والتعليم، وإن كافة الآراء والنتائج والتوصيات في التقرير تمثل الرؤية العلمية للفريق البحثي، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر الوزارة.**

## مُلخص الدراسة



يهدف هذا المشروع البحثي إلى تقويم مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالملكة العربية السعودية"، وتناولت الدراسة تقويم المشروع من عدة أبعاد؛ تمثلت بدراسة: ١) مستوى اتساق كتب الرياضيات والعلوم الطبيعية للطالب والمعلم للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي) التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواهمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين. ٢) مدى كفاية الزمن المخصص ضمن الخطة الدراسية، لتدرس الكتب الجديدة. ٣) جودة تنفيذ المشروع في الميدان. ٤) تقويم جودة مخرجات المشروع بتقويم التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (ابتدائي، ومتوسط، وثانوي).

لتحقيق أهداف الدراسة شكلت خمس فرق بحثية، تكونت من مجموعة من الباحثين الرئيسيين، والمشاركين بلغ عددهم (١١٦) باحثاً، بالإضافة إلى (٢٤٤) باحثاً مساعداً، يعملون على تطبيق أدوات المشروع في الميدان، كما شارك في الدراسة مجموعة من المستشارين المتميزين على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، عددهم (٢٩) مستشاراً، وبذلك بلغ إجمالياً عدد المشاركين في هذه الدراسة (٣٨٩) باحثاً.

وقام الفريق البحثي ببناء عدة أدوات للدراسة الحالية، شملت: بطاقات لتحليل كتب، وبطاقات ملاحظة صافية، ومقابلات، واستبيانات للتعرف على آراء عينة الدراسة، واختبارات تحصيلية. حيث طبقت بطاقات تحليل المحتوى على الكتب الدراسية وأدلة المعلمين، التي شملت (١٩٢) كتاباً للطالب ودليلاً للمعلم، من منتجات المشروع، و(٦٥) كتاباً للطالب ودليلاً للمعلم من سلسلة ماجروهيل.

كما طبقة بطاقات الملاحظة الصافية والاستبيانات على عينة بلغت (٩٤٢٣) معلماً ومعلمة، و(١٥٤٢) مديرًا ومشرقاً وإدارياً (محضر مختبر، وأمين مصادر تعلم)، حيث تم اختيارهم بطريقة طبقية عنقودية؛ من خلال تقسيم مناطق المملكة إلى خمس مناطق جغرافية (وسط، شمال، جنوب، شرق، غرب)، ثم كان الاختيار العشوائي لإدارة عموم وإدارة محافظة للجنسين (بنين وبنات) في كل منطقة جغرافية، بحيث كان مجموع إدارات التعليم المشاركة (٢٠) إدارة تعليم، وأكثر من ١٠٠٠ مدرسة، كما طبقة الاختبارات التحصيلية على عينة بلغت (١٣٨٩٨) طالباً وطالبة من طلبة الصفوف السادس الابتدائي والثالث المتوسط والثالث ثانوي. كما أخذت نتائج ١٦٤٧ طالباً وطالبة ممن تقدموا للاختبار التحصيلي الذي عقده المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٣هـ. وتعد هذه العينة أكثر بكثير من المقرر في خطة الدراسة، وقد توسيع فريق الدراسة بالعينة من مختلف الفئات رغبة بالحصول على نتائج أكثر تمثيلاً للمجتمع (حيث كانت نسبة الزيادة على النحو التالي: ٥٥,٤٥٪ نسبة الزيادة في عينة الطلاب، و٨٢,٧٥٪ نسبة الزيادة في عينة المعلمين والمعلمات والمدراء والمشرفين ومحضري المخبر وأمناء

مصادر التعلم، ونسبة ١٠٠٪ زيادة في عينة المدارس).

أظهرت نتائج تحليل كتب الطالب للرياضيات للصفوف المستهدفة (الأول – الثالث الثانوي) أن مستوى اتساق الموصفات التربوية في كتب الطالب من منتجات المشروع مع الموصفات التربوية التي تظهر في كتب السلسلة الأصل تحققت لجميع الكتب بدرجة متوسطة ما عدا كتابي الصف الأول، والرابع الابتدائي. وجاء مستوى اتساق الموصفات الفنية لكتب الطالب من منتجات المشروع مع الموصفات التربوية التي تظهر في كتب السلسلة الأصل بدرجة تحقق مرتفعة لجميع الكتب ما عدا كتب الصفوف: الأول، والثاني، والرابع الابتدائي، والأول المتوسط تحققت بدرجة متوسطة. أما فيما يتعلق بمستوى اتساق موصفات التناول والعرض لهذه الكتب فقد جاء بدرجة تحقق متوسطة ما عدا كتب الطالب للصفوف الأول، والرابع الابتدائي، والأول المتوسط تحققت بدرجة منخفضة. كما أظهرت النتائج أن مستوى ملاءمة كتب الطالب لثقافة المجتمع تراوحت ما بين تحقق مرتفع، ومتوسط، ومنخفض؛ حيث تحققت كتب الطالب للصفوف: الثاني، والثالث، والخامس، والسادس الابتدائي بدرجة مرتفعة، وتحققت بدرجة متوسطة للصفوف: الرابع الابتدائي، والثاني، والثالث المتوسط، والأول، والثاني، والثالث الثانوي، وتحقق بدرجة منخفضة في كتاب الصف الأول الابتدائي، والأول المتوسط. أما بالنسبة لملاءمة الكتب مع بيئة المتعلمين فتحققت بدرجة مرتفعة لجميع الكتب ما عدا كتب الطالب للصفوف: الثالث، والخامس، والسادس الابتدائي.

كما أظهرت نتائج تحليل أدلة المعلم للرياضيات للصفوف المستهدفة أن مستوى اتساق الموصفات التربوية مع الكتب في السلسلة الأصل جاء بدرجة تحقق متوسطة لجميع الصفوف ما عدا أدلة المعلم للصفوف: الأول، والرابع الابتدائي، والأول المتوسط تحققت بدرجة منخفضة، في حين جاء مستوى اتساق الموصفات الفنية لنفس الكتب بدرجة تحقق مرتفعة لجميع الصفوف الأول، والرابع الابتدائي، والأول المتوسط تحققت بدرجة منخفضة. أما فيما يتعلق بمواصفات التناول والعرض لجميع أدلة المعلم للصفوف المستهدفة، فقد جاءت بدرجة تحقق متوسطة، الأول، والرابع الابتدائي، والأول المتوسط تحققت بدرجة منخفضة.

وأشارت نتائج تحليل كتب الطالب لمادة العلوم للصفوف: من الأول حتى الصف الثالث المتوسط، وكتب الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلم الأرض للصفوف: (الأول، والثاني، والثالث) الثانوي إلى أن مستوى اتساق الموصفات التربوية في كتب الطالب من منتجات المشروع مع تلك الموصفات التي تظهر في كتب السلسلة الأصل تحقق بدرجة متوسطة لجميع الكتب ما عدا كتابي العلوم للصففين: الرابع الابتدائي، والأول المتوسط، وكتابي علم الأرض للصففين الثاني والثالث الثانوي، وكتابي الفيزياء للصففين الثاني والثالث الثانوي، وكتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي فقد تحققت بدرجة مرتفعة. وجاء مستوى اتساق الموصفات الفنية في جميع الصفوف بدرجة مرتفعة ما عدا كتب الأحياء، والكيمياء

للسوف الأول، والثاني، والثالث الثانوي، وكتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي فقد تحققت بدرجة متوسطة. وفيما يتعلق بالاتساق في مواصفات التناول والعرض فقد تحقق في كتب جميع الصفوف بدرجة مرتفعة ما عدا كتابي العلوم للصفين الثاني، والخامس الابتدائي، وكتب الأحياء، والكيمياء للصفوف: الأول، والثاني، والثالث الثانوي تحقق بدرجة متوسطة.

كما أظهرت النتائج أن مستوى ملاءمة كتب الطالب لثقافة المجتمع جاءت درجة تتحققها متفاوتة ما بين المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، حيث تحقق بدرجة مرتفعة في كتابي العلوم للصفين: السادس الابتدائي، والثالث المتوسط، وكتب الأحياء للصفوف: الأول، والثاني، والثالث الثانوي. وتحقق بدرجة متوسطة في كتب العلوم للصفوف: الثالث، والرابع، والخامس الابتدائي، والأول، والثاني المتوسط، وكتابي علم الأرض للصفين: الثاني، والثالث الثانوي، وكتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي. وتحقق بدرجة منخفضة في كتابي العلوم للصفين: الأول، والثاني الابتدائي، وكتابي الفيزياء للصفين: الأول، والثالث الثانوي، وكتب الكيمياء للصفوف: الأول، والثاني، والثالث الثانوي. أما محور ملاءمة الكتب مع بيئه المتعلمين فتحقق بدرجة مرتفعة في جميع الكتب، ما عدا كتابي الفيزياء للصفين: الثاني، والثالث الثانوي، وكتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي تحقق بدرجة متوسطة، وكتابي الكيمياء للصفين: الأول، والثالث الثانوي تحقق بدرجة منخفضة.

كما أشارت نتائج تحليل أدلة المعلم لكتب العلوم للصفوف من الأول الابتدائي حتى الصف الثالث الثانوي أن مستوى اتساق المواصفات التربوية في أدلة المعلم من منتجات المشروع مع تلك المواصفات التي تظهر في السلسلة الأصل تحقق بدرجة متوسطة، ما عدا كتابي العلوم للصفين: السادس الابتدائي، والأول المتوسط تحقق بدرجة مرتفعة، وكتب الأحياء، والكيمياء للصفوف: الأول، والثاني، والثالث الثانوي تحقق بدرجة منخفضة. وجاء مستوى اتساق المواصفات الفنية في جميع الصفوف بدرجة متوسطة ما عدا كتب العلوم للصفوف: الثالث، والسادس الابتدائي، والأول والثاني والثالث المتوسط، وكتب الأحياء للصفين: الأول، والثاني الثانوي تحقق بدرجة مرتفعة. وفيما يتعلق بالاتساق في مواصفات التناول والعرض فقد تحقق في أدلة جميع الصفوف بدرجة متوسطة ما عدا كتابي العلوم للصفين: الثاني والثالث المتوسط، وكتابي الفيزياء للصفين الثاني والثالث الثانوي، وكتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي تحقق بدرجة مرتفعة.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية مناسب بمستوى متوسط في جميع أنواع التعليم (التعليم العام، نظام المقررات، تحفيظ القرآن، التربية الخاصة). كما أظهرت وجود علاقة ارتباطية بين الأداء التدريسي والتطوير المهني للمعلمين والمعلمات عينة الدراسة وتقديراتهم لكافية الزمن لتنفيذ المناهج الدراسية. كما

بينت النتائج وجود اختلاف في تقدير كفاية الزمن باختلاف الجنس لعينة الرياضيات والعلوم الطبيعية بمدارس التعليم العام لصالح المعلمات. وأشارت النتائج إلى عدم وجود اختلاف في تقدير كفاية الزمن باختلاف الخبرة التدريسية والمرحلة الدراسية لعينة الرياضيات والعلوم الطبيعية بمدارس التعليم العام، وكذلك عدم وجود اختلاف في تقدير كفاية الزمن باختلاف الجنس والخبرة التدريسية لعينة الرياضيات والعلوم الطبيعية بمدارس نظام المقررات الدراسية. وأيضاً وأشارت النتائج إلى عدم وجود اختلاف في تقدير كفاية الزمن باختلاف الجنس والخبرة التدريسية وكذلك المرحلة الدراسية لعينة الرياضيات والعلوم الطبيعية بمدارس تحفيظ القرآن الكريم ومسارات التربية الخاصة: سمعي ، بصري ، فكري.

كما وأشارت النتائج إلى أن جميع مواصفات التطور المهني قد تحققت بدرجة متوسطة ، وفيما يخص مستوى الدعم المُقدم من أطراف الدعم المؤسسي فقد حقق دعم المشرف التربوي ومدير المدرسة مستوى عالياً، بينما حقق الدعم المُقدم من محضر المختبر وأمين مصادر التعلم مستوى متوسط. وفيما يتعلق بالأداء: فقد بلغ متوسط الأداء الكلي لعلم العلوم مستوى متوسطاً، كذلك بلغ متوسط الأداء الكلي لعلم الرياضيات مستوى متوسطاً. كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في آراء المعلمين حول مستوى التطور المهني المُقدم لهم، وكذلك في مستوى الدعم المُقدم لهم من المشرف التربوي ومدير المدرسة ومحضر المختبر وذلك لصالح الإناث، في حين أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً تُعزى إلى الجنس في الدعم المُقدم من أمين مصادر التعلم. بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في الأداء التدريسي لعلم العلوم ومعلم الرياضيات تُعزى - أيضاً - إلى الجنس ولصالح الإناث. وفيما يخص متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي)، فقد اتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً في آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول التطور المهني تعود لمتغير نوع المؤهل. كذلك لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى الأداء التدريسي لعلم العلوم، تُعزى إلى متغير المؤهل. وبالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات - من خمس إلى أقل من عشر سنوات - من عشر إلى أقل من 15 سنة - 15 سنة فأكثر)، فقد تبيّن وجود فروق دالة إحصائياً في آراء المعلمين حول مستوى التطور المهني لصالح (15) سنة فأكثر. بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم تُعزى إلى الخبرة التدريسية. ولم توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات تُعزى إلى الخبرة التدريسية.

كما كشف نتائج الدراسة أن المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل الطلاب في الرياضيات للصف السادس كان (٤٢,٢)، وهو الأعلى، يليه الصف الثالث المتوسط (٣٣,٩)، يليهما الصف الثالث الثانوي السادس (٢٨,٥). كما كشفت نتائج الدراسة أيضاً أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في العلوم للصف السادس كان (٤١,٠) وهو الأعلى، والصف الثالث المتوسط (٣٥,٣). أما فيما يتعلق بالصف الثالث الثانوي، فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الأحياء (٣٥,٥) وهو الأعلى، يليه الكيمياء (٣٤,٣)، فعلم

الأرض (٣٠,٥)، ثم الفيزياء.

كما أظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق بالتحصيل في الرياضيات لطلاب المراحل الثلاث حسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات) أن الصف السادس الأعلى تحصيلاً، يليه الصف الثالث المتوسط، يليهما الصف الثالث الثانوي. أما من حيث المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، تفكير) فقد جاء التحصيل متقارباً لكلا الصفين: الثالث المتوسط وال السادس خصوصاً في مجال التفكير والتطبيق، إلا أن الصف السادس كان الأفضل في المجالات الثلاثة: المعرفة، والتطبيق، والتفكير. كما كشفت النتائج فيما يتعلق بالتحصيل في العلوم لطلاب المراحل الثلاث حسب مجالات المحتوى (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علم الأرض) تقارب التحصيل للمراحل الثلاث في مجال الكيمياء والأحياء، وكان الصف السادس الأعلى تحصيلاً في كل المجالات باستثناء مجال الكيمياء، يليه الصف الثالث المتوسط فالصف الثالث الثانوي. أما من حيث المجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، تفكير) فأظهرت النتائج أن التحصيل للصفين: السادس والثالث المتوسط في مجال المعرفة كان الأعلى، إلا أن الصف الثالث الثانوي كان الأفضل في مجال التطبيق والتفكير.

كما بينت نتائج اختبار التحصيل حسب مستويات الأداء (المبتدئ، الماهر جزئياً، الماهر، المتقدم) أن نسبة الطلاب للمراحل الثلاث الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى دائمًا. كما بينت النتائج أن أعلى من (٥٠٪) من الطلاب صنفوا كمبتدئين في جميع أصناف المحتوى الرياضي ما عدا الإحصاء والعمليات في الصف السادس. كما بينت النتائج أن أعلى من (٥٠٪) من الطلاب صنفوا كمبتدئين في مجالات محتوى الفيزياء والكيمياء للمراحل الثلاث، ومجالات علم الأرض للصف الثالث الثانوي. كما أظهرت نتائج تصنيف مستويات الأداء حسب مجالات المعرفة (معرفة، تطبيق، تفكير) أن نسبة أعلى من (٥٠٪) من الطلاب صنفوا كمبتدئين في مجال التطبيق التفكير في الرياضيات، وفي جميع مجالات العلوم ما عدا مجال المعرفة في الصف السادس، ومجال الأنظمة البيئية والتوعي والتكييف والانتخاب الطبيعي من محتوى الأحياء للصف الثالث الثانوي.

أما فيما يتعلق بالمقارنة بين نتائج الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي عقده المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي للعام الدراسي ١٤٢٣هـ / ١٤٢٤هـ، الذين تعرضوا للمناهج المطورة، والذين لم يتعرضوا للمناهج المطورة، حيث كان تطبيق المناهج تجريبياً على بعض المدارس فقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي بين المجموعتين: التي تعرضت للمناهج المطورة، والتي لم تتعرض للمناهج المطورة، ولصالح المجموعة التي تعرضت للمناهج المطورة. وتدل هذه النتيجة على أن المناهج المطورة أسهمت في تحسين تحصيل الطلاب، إلا أن حجم الأثر الإحصائي كان ضعيفاً.



## Abstract:

The purpose of this evaluative research is to evaluate the project of "upgrading mathematics and natural science of general education in Saudi Arabia". The study has evaluated the project from several dimensions; including: 1) examining the consistency of student textbooks and teacher manuals of mathematics and natural science with grades 3 and 6 primary, grade 3 intermediate, and grades 2 and 3 secondary school level of (mathematics, biology, physics, chemistry, earth science), which was prepared by the translation and harmonization of the corresponding textbooks in McGraw – Hill series. The study also seeks to determine the appropriateness of the content for the community culture and learners' environment. 2) the adequacy of the time allocated within the study plan, to teach new books. 3) the quality of the project implementation in the field. 4) evaluating the quality of the project outputs by evaluating the academic achievement of students at the end of the three academic levels (primary, intermediate, and secondary).

In order to achieve the goals of the study, five research teams have been formed including (116) researchers, in addition to (244) research assistants for implementing the research project instruments in the field. A number of (29) distinct advisors in both local and global levels also participated in the study. The total number of researchers in the current stage is (389).

The research team developed several tools for the current study, including: textbook analysis forms, classroom observation forms, interviews and questionnaires to learn about perception towards the study sample and achievement tests. Content analysis forms were applied on textbooks and teachers' manuals, including 192 student textbooks and teacher manuals of the project products along with 65 student textbooks and teacher manuals from McGraw – Hill series.

Classroom observation forms and questionnaires was also applied on a sample of 9432 male and female teachers and 1542 principals, supervisors and administrators (lab technicians and learning sources secretaries). They were selected through the stratified cluster method by dividing the Kingdom into five geographical regions (central, northern, southern, eastern and western regions). Then random selection of general and provincial directorates of education for both (males and females) in each geographical region was applied. The total of 20 educational directorates and more than 1000 schools were participated. Achievement tests were also applied to a sample of 13898 (male and female) students from grades 6 primary, grades 3 intermediate and grades 3 secondary school levels. Researchers collected scores of 1647 male and female students who applied for the achievement test held by the National Center for Assessment in Higher Education for the academic year 1433 / 1434 H. This sample is much more than that stated in the research plan. The research team expanded the sample to include various categories in order to get more representing findings (the increasing rate was as follows: the rate of increase in the students' sample was 55.45% while the rate of increase in the sample of teachers (males and females), principals, supervisors, lab technicians and learning sources secretaries was 82.75%, and 100% increase in the number of schools).

The findings of analyzing students' mathematics textbooks for the target grades (grades 1 primary – 3 secondary school level) have shown that the level of educational specifications consistency in student's textbook of the project's products with those appeared in the original series textbooks achieved moderately, except first grade and fourth grade textbooks. While the level of technical specifications consistency for student textbooks of the project's products with the educational specifications in the original series textbooks was high for all textbooks, except for first grade and fourth grade textbooks for primary school level, which was achieved moderately. With regard to the level of consistency of presentation style specifications for these textbooks was moderate, except for student textbooks of grades 1 and 4 primary and grade 1 intermediate, which was low. Findings also show that the level of appropriateness of the student textbooks to the culture of the community

fluctuated between low, moderate and high levels of achievements. The textbooks of grades 2, 3, 5 and 6 primary school level was achieved with high level of appropriateness, while the textbooks of grade 4 primary school level, grades 2, 3 intermediate school level and grades 1, 2 and 3 secondary school level was achieved with moderate level; and the textbooks of grade 1 primary and grade 1 intermediate was achieved with low level of appropriateness. As for appropriateness of textbooks with teachers environment was high for all textbooks except for student textbooks of grades 3, 5, and 6 grade primary school level.

The findings of analyzing teachers' books of mathematics for the targeted grades have shown a medium level of consistency in terms of educational specifications of all textbooks with the original series of textbooks, except the manuals for 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup> primary, and 1<sup>st</sup> grade of the middle stage, which were achieved with moderate level. The technical specifications with the same textbooks for all grades have shown a high level of consistency, and for 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup>, primary stage, and 1<sup>st</sup> middle stage, which were achieved with low level. As for presenting specifications for teacher's books of all grades, medium level of consistency was shown.

The findings of analyzing student science textbooks for: grade 1 primary to grade 3 intermediate and text books of physics, chemistry, biology and earth science of grades 1, 2 and 3 secondary, have shown that the level of educational specifications consistency in student textbooks produced by the project compared with those of the original series was medium for all textbooks, except for biology textbooks of grade 4 primary, grade 1 intermediate and earth science textbooks of grades 2 and 3 secondary; and physics textbooks of grades 2 and 3 secondary and chemistry textbook of grade 2 secondary, was achieved with high level of consistency. The level of technical specifications consistency was highly achieved for textbooks for all grades except for biology and chemistry textbooks of grades 1, 2 and 3 secondary , physics textbook of grades 1 secondary was achieved in a medium level of consistency. As for the level of consistency of presenting specifications, it was high for the textbooks of all grades, except for science textbooks of grades 1 and 5 primary and biology, chemistry textbooks of grades 1, 2 and 3 secondary which was achieved with moderate level of consistency.

Findings also showed harmonizing of student textbooks with the culture of Saudi community came in varying levels. Harmonization of science textbooks of grade 6 primary and grade 3 intermediate in addition to biology textbooks of grades 1, 2 and 3 secondary, was high, while science textbooks of grades 3, 4 and 5 primary and grades 1 and 2 intermediate in addition to earth science textbooks of grades 2 and 3 secondary and physics textbook of grade 2 secondary, was moderate and was low for science text books of grades 1, 2 primary, physics textbooks of grades 1 and 2 secondary, chemistry textbooks of grades 1, 2 and 3 secondary school level. As for harmonization with learners environment, it was high for all textbooks, except for physics textbooks of grades 2 and 3 secondary, chemistry textbook of grade 2 secondary which was moderate, while it was at a low level in chemistry textbooks of grades 1 and 3 secondary school level.

The analysis of teachers' books for science textbooks from grade 1 primary to grade 3 secondary have shown moderate level of educational consistency in teachers books from the products of the project with that of the original series, except for science textbooks of grade 6 primary and grade 1 intermediate that was high, while biology and chemistry textbooks of grades 1, 2 and 3 secondary school level was low.

The technical specifications of science textbooks for all grades have shown a moderate level of consistency, except for science textbooks of grades 3 and 6 primary, grades 1,2 and 3 intermediate in addition to biology textbooks of grades 1 and 2 secondary which was achieved with high level of consistency. Regarding consistency with the style of the presentation, the teachers' books of all grades were achieved with moderate level, except for science textbooks of grades 2 and 3 intermediate, physics textbooks of grades 2 and 3 secondary and chemistry textbook of grade 2 secondary, which was achieved with high level of consistency.

As for time adequacy, findings showed that teachers of mathematics and natural sciences believe that the time allocated for the implementation of the curricula of mathematics and natural sciences is adequate in a moderate level for all types of education including K – 12, course system schools, Holy Quran memorization schools and special education. They also showed a correlation between teaching performance and professional development of both male and female teachers in addition to teachers' evaluation of the adequacy of the time allocated to implement the curriculum. Findings also indicated gender – based differences in favor of female teachers regarding time adequacy evaluation in a sample of mathematics and natural science of public schools. While findings indicated no difference in the evaluation of the adequacy of time depending on teaching experience and school level for a sample of mathematics and natural sciences in general education schools, and there are no difference in time adequacy evaluation depending on gender and teaching experience of a sample of mathematics and natural sciences in the courses system schools, and also show no difference in time adequacy evaluation depending on gender, teaching experience and school level in a sample of mathematics and natural sciences in Quran memorization schools and special education: audio, visual, intellectual.

Research findings indicated that all professional development specifications have been achieved in a medium level. With regard to the level of support provided by institutional supporting parties, the support provided by educational supervisors and principals showed high level, while support provided by lab technicians and learning sources secretaries, showed medium level. In terms of performance; the average overall performance of science teachers was medium, and the average overall performance of mathematics teachers was medium also. Findings also showed statistically significant differences in teachers' views about the level of professional development provided to them, and also the level of support provided to them by the educational supervisor, the principal and the lab technician, in favor of female teachers, while findings showed no gender – based statistically significant differences in the support provided by learning sources secretaries. But they show statistically significant differences in the teacher performance in teaching science and mathematics attributed to gender and in favor of female teachers. As for qualification variable (educational, non – educational), findings showed no statistically significant differences in the views science and mathematics teachers regarding professional development. There is also no statistically significant differences in the level of teaching performance of science teachers related to the qualification variable. Regarding teaching experience variable ( $>5 - 5 > 10 - 10 > 15 - 15 <$ ), findings showed statistically significant differences in teachers' views about the level of professional development in favor of ( $15 <$ ) years. While there are no statistically significant differences attributed to the teaching experience between the overall average of teaching performance for science teachers. Also, there were no statistically significant differences attributed to the teaching experience between the overall average of teaching performance for mathematics teachers.

The study also showed that the arithmetic mean for students' achievement scores in mathematics of grade 6 primary was (42.2) which is the highest, followed by grade 3 intermediate (33.9) then grade 3 secondary school level (28.5). Study findings also uncovered that the arithmetic mean for students' achievement scores in science of grade 6 primary was (41.0) which is the highest, while grade 3 intermediate came secondly with 35.3. As for grade 3 secondary, the arithmetic mean of students' achievement scores in biology was (35.5).

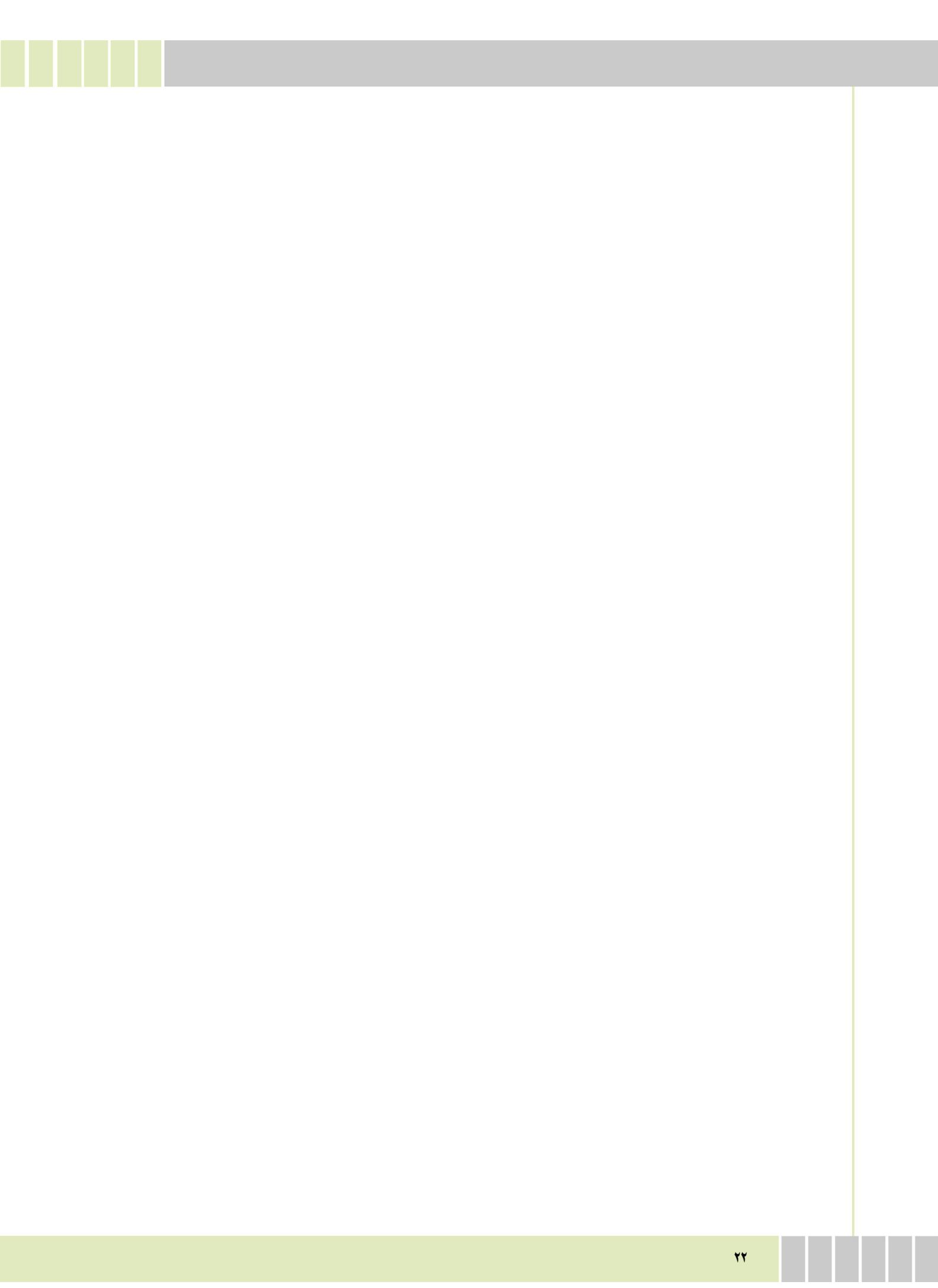
In relation to mathematics, the study revealed a convergence of academic achievement for the students of all three levels (primary, intermediate and secondary) according to the areas of the mathematical content (numbers, operations on numbers, geometry, algebra, measurement, data analysis and probabilities), grade 6 primary the highest achievement, followed by grade 3 intermediate, then grade 3 secondary. As for cognitive domain (knowledge, implementation, thinking) achievement was convergent for both grade 3 intermediate and grade 6 primary, especially in thinking and implementation, grade 6 primary, however, was the best in three areas: knowledge, implementation, thinking.

Regarding achievement in science for students in all three levels according to the subjects of the content (physics, chemistry, biology and earth science), findings showed close rates of achievement for all three levels in chemistry and biology, grade 6 primary was the highest in achievement in all subjects, except for chemistry, then grade 3 intermediate and grade 3 secondary. Findings also showed that achievement in both: grade 6 primary and grade 3 intermediate in knowledge was the highest, grade 3 secondary, however, was the best in practice and thinking.

The results of achievement exam according to achievement levels (beginner, partially skilled, skilled and advanced) indicated that the percentage of students classified as beginners in all three level of education was always the highest. Findings also showed that more than 50% of students were classified as beginners in all types of mathematical content, except for statistics and operations of grade 6 primary. Findings also showed that more than 50% of students were classified as beginners with regards to the contents of physics and chemistry in all three levels, and earth science content of grade 3 secondary school level. Findings also showed performance level classification according to cognitive domain (knowledge, implementation and thinking) that more than 50% of students classified as beginners in both areas of implementation and thinking in mathematics, and in all areas of science except for knowledge in grade 6 primary school level in addition to ecosystems, biodiversity, adaptation and natural selection of the content of biology of grade 3 secondary school level.

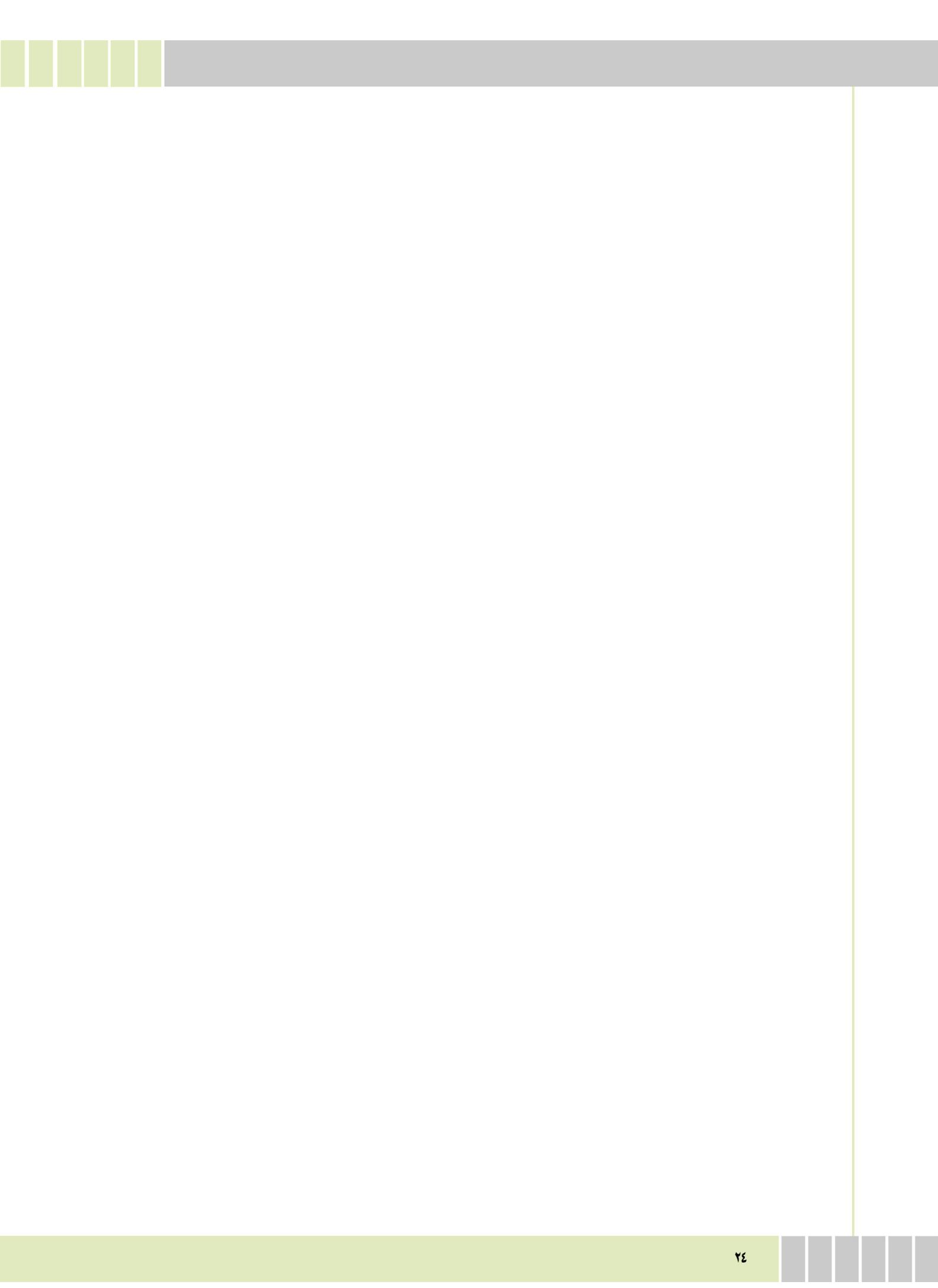
As for comparison between the scores of students in the exam held by the National Center for Assessment in Higher Education, for the academic year 1433/1434 H for those who studied the developed curricula, where the implementation of these curricula was experimental in some schools, scores showed a statistically significant differences in the achievement test between the two groups: the one studied the developed curricula and the one that didn't study the developed curricula, in favor of the group that studied the developed curricula. This result indicate that the developed curricula contributed in improving students' achievements, the statistical impact, however, was weak.







## ملخص تقرير المرحلة الثالثة



## مشكلة الدراسة:

جاء مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية" بتعاقد وزارة التربية والتعليم مع إحدى المؤسسات الوطنية؛ لتنفيذ هذا المشروع، ممثلة للشريك الأجنبي، الذي يملك السلسلة (ماجروهيل McGraw Hill)، بغرض ترجمة ومواءمة المواد التعليمية المحددة. وقد اختار المختصون هذه السلسلة بعد دراسة مستفيضة لعدد من السلالس التي تمثل تجارب ناجحة، في دول مثل: سنغافورة، وكندا، وبريطانيا، وأمريكا؛ ليستقر الاختيار في النهاية على هذه السلسلة. وشهد العام الدراسي ١٤٢٩ / ١٤٣٠ هـ بدء تجربة هذا المشروع في بعض مناطق المملكة، ثم تلا ذلك تعميم تطبيق المشروع، وفق خطة تفاصيلية اعتمدت من الوزارة.

ويعدّ هذا المشروع إحدى الخطوات التطويرية المهمة، التي يأمل أن يكون لها الأثر الكبير - بمشيئة الله تعالى - في إحداث تغييرات جذرية إيجابية، في مستوى ونوعية مخرجات التعليم، في وطننا الحبيب. ولعل هذا التوجه نابع من رؤية الوزارة في تأهيل مؤسسات وطنية متخصصة؛ لإنتاج المواد التعليمية المناسبة، في مجالات معرفية، تضيق فيها الخصوصية المحلية والثقافية، بالإضافة من تجارب الدول، وبيوت الخبرة، التي لها باع طويل في هذا الميدان؛ بيد أن هذا التوجه توأمه كثير من التحديات، شأنه في ذلك شأن العمل التطويري والتغييري على وجه العموم، والتي يمكن تجاوزها بالتعاون والتفاعل الإيجابي بين بيت الخبرة المحلي والعالمي، ووزارة التربية والتعليم؛ لكونها مستفيدة ومنفذة في الوقت نفسه للمشروع على أرض الواقع.

ومن أبرز التحديات في هذا التوجه العمل على المحافظة على بنية السلسلة الأم عند نقلها إلى نظام تعليمي مختلف، بما يتسم مع الظروف الثقافية التي يفرضها هذا النظام، وإلى أي درجة نستطيع تكييف نظامنا التعليمي؛ لتطبيق هذه المنتجات وفقاً للمعايير التي أعدت في ضوئها. فسلسلة "ماجروهيل" اختيرت في ضوء ما يتوقع أن تسهم فيه من تطوير في تعليم العلوم والرياضيات في المملكة، ومن ثم تحسين وتطوير أداء المتعلمين، بحسن اختيار المحتوى التعليمي، والمحافظة على الترابطين الرأسى والأفقي للمنهج، بما يخلق تقديم منهج متماساً ذي معنى واضح، وكذلك معالجته بالصورة التي تعتمد على تعزيز دور المتعلم في البحث، وبناء المعرفة، من خلال توجيهات تفاصيل الدروس في دليل المعلم؛ بحيث تتسم مع هذا التوجه، وتلتزم به، بالإضافة إلى تعدد المصادر التعليمية التي تدعم ذلك، ومن أهمها: توافر التقنيات التي تسمح بتمثيل المفاهيم، والمعارف، وإمكانية نمذجتها، وتقديم تمثيلات متعددة لها، وتوفير السياقات

الواقعية من حياة المتعلمين لبيئاتهم التعليمية. ولعل النجاح في تطبيق تلك السلسلة قد يخلق تعلمًا متوازنًا تدمج فيه المعرف والمهارات، حيث لا يقتصر التعليم على اكتساب الطلاب أكبر عدد من المفاهيم، بل يمتد إلى جعلهم يتعمقون فيها، لتحول المهارات إلى كفايات توازن بين الجوانب النظرية والتطبيقية، ويتحقق ذلك عبر توفير فرص استقصاء المفاهيم وبنائها، وتطوير المهارات وتطبيقاتها في سياقات وأمثلة واقعية.

إن الوزارة معنية بتحقيق النجاح في هذا المشروع، والتأكد من أن مواهمة المنتجات التعليمية للسلسلة قد تمت وفق طرق علمية سليمة، تضمن المحافظة على بنية وفلسفة السلسلة التي اختيرت، ومدى موافقتها الخطة الدراسية للتعليم العام في المملكة. كما هي (الوزارة) معنية بالتأكد من تهيئه الظروف المناسبة لتنفيذ هذه المنتجات التعليمية في المدارس بشكل فاعل، بمعنى تهيئه البيئة التعليمية، وتدريب المعلمين والمعلمات، والمشرفين والمشرفات، ومتابعة مدى التزامهم بالتطبيق الصحيح خلال تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية. وهذه الخطوة مهمة؛ لأن مرد كل هذه الجهد سينتهي في الغرفة الصفية. وهذا يؤكّد لزاماً على أهمية إعادة تأهيل المعلمين، وتغيير قناعاتهم التي ألفوها لمدة طويلة، وتوفير الفرص لهم؛ لتطوير أدائهم.

## أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

- ١ - تقويم منتجات كتب الرياضيات والعلوم الطبيعية، ويشمل:
  - تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات مع الموصفات التربوية والفنية والتناول والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواهمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.
  - تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للعلوم الطبيعية للطالب مع الموصفات التربوية والفنية والتناول والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواهمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.
- ٢ - تحديد مدى كفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي) في التعليم العام، (الأول الابتدائي – الثالث المتوسط) بمدارس تحفيظ القرآن الكريم والتربية الخاصة)، (الأول الثانوي، الثاني الثانوي، والثالث

الثانوي) بنظام المقررات الدراسية.

٣ - تقويم جودة تنفيذ المشروع في الميدان، وذلك يشمل:

- تقويم جودة التطور المهني المقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات؛ لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

• تقويم مستوى الدعم المقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات من أطراف الدعم المؤسسي (المدير، المشرف التربويّ، محضر المختبر، وأمين مصادر التعلم)؛ لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

• تقويم تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

• تقويم تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

- ٤ - تقويم جودة مخرجات المشروع بتقويم التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (ابتدائي، ومتوسط، وثانوي).

### أهمية الدراسة:

١ - تقديم تغذية راجعة للقائمين على مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية حول مدى التزام كتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات والعلوم بالمواصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للسلسلة التي تمت مواهمتها (ما جروهيل)، وتوضيح مدى المحافظة على بنية المنهج الوارد فيها.

٢ - تقديم مقتراحات لتجويد منتجات المشروع للرياضيات والعلوم من خلال مقارنتها بمواصفات منتجات السلسلة الأصل المتواقة مع ثقافة المجتمع السعودي وبيئة المتعلمين.

٣ - تحديد جوانب القوة المتعلقة بمواهمة منتجات المشروع ومستوى تمثيل محتواها لثقافة المجتمع السعودي، وبيئة المتعلمين لتعزيزها، وجوانب القصور – إن وجدت – لتحسينها وفق أسس علمية سليمة.

٤ - بناء أدوات لتقويم كتب الرياضيات والعلوم ليستفيد منها الباحثون، ولتكون مرجعاً علمياً للدراسات التقويمية المستقبلية في مجال الرياضيات والعلوم.

٥ - قد تفيد الدراسة المسؤولين بوزارة التربية والتعليم في تقديم البرامج العلاجية المناسبة في حالة وجود صعوبات أو مشكلات لدى معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في تنفيذ تلك المناهج في الزمن المخصص لها ، مما يساهم في تعزيز جوانب القوة وتلافي أوجه القصور لإنجاح المشروع وتحقيق أهدافه.

٦ - قد تفيد الدراسة القيادات التربوية في تقديم معلومات شاملة حول مدى كفاية الزمن؛ حتى تتمكن من تحديد استراتيجية التحسين والتطوير للكتاب المدرسي والذي يعد الأداة التعليمية الأهم في يد

المعلم والطالب.

٧ – قد تفيد الدراسة القائمون على إعداد المناهج الدراسية وبالأخص الكتب الدراسية، حيث توفر لهم مرجعاً علمياً يمكن الاستفادة منه أثناء بناء المناهج وتأليف الكتب الجديدة أو التعديل للكتب الحالية بما يواكب الزمان المخصص لتنفيذها في الخطط الدراسية.

٨ – تقدم مقترنات؛ للمساهمة في تعزيز جوانب القوة وتلافي أوجه القصور؛ لإنجاح المشروع وتحقيق أهدافه. فقد تساعد نتائج هذه الدراسة المسؤولين بوزارة التربية والتعليم على تقديم البرامج المناسبة في حالة وجود صعوبات أو مشكلات لرفع مستوى الدعم والتطوير المُقدم سواء لأطراف الدعم أم للمعلمين.

٩ – يُعد موضوع التطور المهني للمعلم من أهم الأولويات البحثية في تعليم العلوم والرياضيات في المملكة حسب دراستي "مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات" لأولويات البحث في تعليم العلوم والرياضيات (البلوي، ٢٠١٠، الشمراني، ١٤٣٣). كما يُعد التطوير المهني لمعلم الرياضيات والعلوم في المملكة أولوية رئيسية في التعليم حالياً Obikan for Research and Development, 2010

١٠ – تقدم الدراسة وصفاً شاملاً ومعلومات للمؤلفين؛ لأجل التخطيط المستقبلي لتنفيذ المشروع. فهي الدراسة الأولى التي تتظر إلى واقع تعليم العلوم والرياضيات من عدة زوايا، وعلى مستوى الوطن، وهي من الدراسات الأولويات لتقديم "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، مما يضفي على الدراسة جانب الريادة.

١١ – تقدم أدوات بحثية قد تفید في إجراء ومتابعة البحث، وهي: استبانة التطور المهني، بطاقة تحليل مهام الدم المؤسسي، وبطاقتا ملاحظة للممارسات التدريسية لمعلم العلوم والرياضيات.

١٢ – قد تفید نتائج هذه الدراسة معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم في التقييم الذاتي لأدائهم، وكذلك قد تفید مديري المدارس والمشرفين التربويين في تطوير أداء المعلمين والمعلمات.

١٣ – يتوقع أن تفید هذه الدراسة القائمون على إعداد المعلمين وتدريبهم في تخطيط برامج أكثر فعالية تساهم في تعزيز جوانب القوة وتلافي أوجه القصور في المجالات المعرفية للمحتوى.

١٤ – وقع أن تفید هذه الدراسة القيادات التربوية في إدارة التغيير ودعم توجهات التطوير؛ حتى تتمكن من تحسين توجهات المعلمين ووجهات نظرهم بشكل يسهم في تحسين تعلم الطلبة وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات والعلوم الطبيعية.

١٥ – وقع أن تفید هذه الدراسة القائمون على إعداد المناهج الدراسية وبالأخص الكتب المدرسية وأدلة المعلمين، حيث توفر لهم مرجعاً علمياً يمكن الاستفادة منه أثناء بناء المناهج وتأليف الكتب الجديدة أو التعديل للكتب الحالية بما يعزز الارتقاء بمستويات الأداء و مجالاته المتعددة.

١٦ – وقع أن تفید هذه الدراسة مسؤولي وزارة التربية والتعليم في تقييم المستوى التحصيلي للطلبة وفعالية المناهج المطبقة وتوفير المعلومات لتحسين التعليم والتعلم.

١٧ - وقع أن تفيد هذه الدراسة الباحثين والدارسين لآثار تطوير مناهج المواد العلمية في تحصيل الطلبة.

### حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على:

- كتب الطلاب وأدلة المعلمين للرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية، الخاصة بالصفوف: (من الأول الابتدائي حتى الثالث الثانوي)، كما أقتصر أيضاً على منتجات "ماجروهيل" من المواد التعليمية المقابلة لها طبعة ٢٠٠٨ م.
- مدارس التعليم العام في قطاعي البنين والبنات.
- طبقت هذه الدراسة خلال العام الدراسي ١٤٣٢ - ١٤٣٣ هـ، والعام الدراسي ١٤٣٣ - ١٤٣٤ هـ، والعام الدراسي ١٤٣٤ - ١٤٣٥ هـ.

### عينة الدراسة:

شملت العينة (٩٤٢٢) معلم ومعلمة، و(١٥٤٢) مدير ومشيرف وإداري (محضر مختبر، وأمين مصادر تعلم)، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية؛ من خلال تقسيم مناطق المملكة إلى خمس مناطق جغرافية (وسط، شمال، جنوب، شرق، غرب)، ثم الاختيار العشوائي لإدارة عموم وإدارة محافظة للجنسين (بنين وبنات) في كل منطقة جغرافية، بحيث يكون مجموع إدارات التعليم المشاركة (١٩) إدارة تعليم. كما شملت (١٣٠) كتاباً للطالب ودليلاً للمعلم من منتجات المشروع، (٦٥) كتاباً للطالب ودليلاً للمعلم من سلسلة ماجروهيل. كما شملت العينة (١٣٨٩٨) طالباً وطالبة من طلبة الصفوف السادس الابتدائي والثالث المتوسط والثالث ثانوي. كما أخذت نتائج ١٦٤٧ طالباً وطالبة من الطلبة الذين تقدموا للاختبار التحصيلي الذي عقده المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي للعام الدراسي ١٤٣٣ / ١٤٣٤ هـ.

### منهج الدراسة:

اعتمدت في هذه الدراسة لتحقيق الهدف الأول المنهج الوصفي التحليلي وفق أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis) من خلال التحليل الكمي لحساب عدد التكرارات والنسبة المئوية لتتوفر الشواهد من حيث وجودها في كتب الطالب، وأدلة المعلم، في ضوء وجودها في السلسلة الأصل، وكذلك لحساب عدد التكرارات لتتوفر الشواهد في كتب الطالب والتمارين للصفوف المستهدفة في ضوء المؤشرات المتضمنة في أداة دراسة الموائمة.

كما استخدم المنهج الوصفي المسحي للتعرف على وجهات نظر المعلمين والمعلمات حول كفاية زمن التدريس المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية، بحسب ما يعرضه الكتاب المدرسي، وفقاً لممارساتهم التدريسية، ومقارنة ذلك بمستوى التطوير المهني الذي تعرضوا له ، كما تم إصدار حكم على كفاية الزمن من خلال تقدير الملاحظين للأداء التدريسي لعينة الدراسة وكفاية الزمن له. وكذلك لتقويم فاعلية التطور المهني إجراءات وأنشطة الدراسة التقويمية التي تم اتباعها. وكذلك لتقويم جودة مخرجات المشروع بتقويم التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (ابتدائي، ومتوسط، وثانوي).

### **أدوات الدراسة:**

لتحقيق أهداف الدراسة بنيت أدوات الدراسة، شملت: أدوات تحليل كتب، وبطاقات ملاحظة صفية، ومقابلات، واستبيانات، واختبارات تحصيلية. تم التحقق من صدقها وثباتها وفق الطرق المعتمدة بها علمياً.

**جدول رقم (١)**  
**أدوات المشروع حسب التقارير**

م	اسم التقرير	هدف التقرير	أدوات التقرير
١	التقرير الأول - الجزء الأول	تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات مع الموصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للصفوف: الثالث الابتدائي، والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني، والثالث الثانوي، التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواءمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.	بطاقات تحليل محتوى
٢	التقرير الأول - الجزء الثاني	تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للعلوم الطبيعية للطالب مع الموصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للصفوف: الثالث الابتدائي، والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني، والثالث الثانوي (الأحياء، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواءمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.	بطاقات تحليل محتوى
٣	التقرير الثاني	تحديد مدى كفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الثالث الابتدائي، السادس الابتدائي، الثالث المتوسط، الثاني الثانوي، والثالث الثانوي في التعليم العام ومسارات التربية الخاصة)، (الثالث الابتدائي، السادس الابتدائي، الثالث المتوسط، بمدارس تحفيظ القرآن الكريم والتربية الخاصة)، (الثاني الثانوي، والثالث الثانوي بنظام المقررات الدراسية).	استبيانات، وملاحظة

اسم التقرير	هدف التقرير	أدوات التقرير	م
التقرير الثالث	تقييم تفاصيل مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام.	بطاقات ملاحظات، استبيانات، بطاقات تحليل مهام	٤
التقرير الرابع	تقييم جودة مخرجات المشروع بتقدير التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (الابتدائية، المتوسطة، والثانوية).	اختبارات تحصيلية نتائج الاختبار التحصيلي من مركز قياس	٥

### النتائج:

يعرض هذا الجزء ملخصاً لنتائج الدراسة وفق أهداف الدراسة.

#### الهدف الأول: تقويم منتجات كتب الرياضيات والعلوم الطبيعية، ويشمل:

أولاً: تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات مع الموصفات التربوية والفنية والتناول والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواهمة الكتب المقابلة لها في سلسلة **ما جروهيل الأمريكية لنفس السنوات**; وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.

لتحقيق هذا الهدف تم تحليل كتب الطالب من قبل ٤ محللين لكل كتاب، ومن ثم تم حساب المتوسطات الحسابية والنسبة المئوية لمستوى تحقق شواهد المؤشرات للموصفات التربوية والفنية وموصفات التناول والعرض للصفوف من الأول الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي للرياضيات كما في الجدول (٢) التالي:

الجدول (٢)

مستوى تتحقق الموصفات التربوية والفنية وموصفات التناول والعرض في كتب الطالب للرياضيات

نـ	الموصفات التربوية												نـ
	الموصفات الفنية			الموصفات التربوية			مواصفات التناول والعرض			مستوى تتحقق الموصفات الكلية			
م	%	ت	م	%	ت	م	%	ت	م	%	ت	%	م
١٢	٪٥٥,٣	١,٦٦	١٠	٪٤٧,٧	١,٤٣	٩	٪٦٩,٧	٢,٠٩	٩	٪٤٨,٧	١,٤٦	الأول الابتدائي	
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			منخفضة			
٨	٪٥٨,٠	١,٧٤	٦	٪٥٣,٦	١,٦١	١٠	٪٦٩,٢	٢,٠٨	٦	٪٥١,٠	١,٥٣	الثاني الابتدائي	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
٧	٪٦٣,٠	١,٨٩	٥	٪٥٤	١,٦٢	٣	٪٨٤,٣	٢,٥٢	٦	٪٥١,٠	١,٥٣	الثالث الابتدائي	
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة			
٩	٪٥٦,٣	١,٦٦	٩	٪٤٩,٣	١,٤٨	١١	٪٦٧,٧	٢,٠٣	٨	٪٥٠	١,٥٠	الرابع الابتدائي	
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			منخفضة			

مستوى تحقق الموصفات الكلية			مواصفات التناول والعرض			المواصفات الفنية			المواصفات التربوية			المرتبة		
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م			
٥	%٦٤,٠	١,٩٢	٨	%٥٢,٠	١,٥٤	٤	%٨١,٨	٢,٤٥	٤	%٥٥	١,٦٦	الخامس الابتدائي		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
٦	%٦٣,٨	١,٩١	٧	%٥٣	١,٥٨	١	%٨٧,٣	٢,٦٢	٥	%٥٣	١,٦٠	السادس الابتدائي		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١١	%٥٥,٧	١,٦١	١١	%٤٦,٠	١,٣٨	١٢	%٦٥,٣	١,٩٦	٧	%٥٠	١,٥	الأول المتوسط		
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			متوسطة				
٤	%٦٤,٨	١,٩٤	٤	%٥٥,٢	١,٦٦	٨	%٧٦,٩	٢,٣١	٣	%٦٢,٠	١,٨٦	الثاني المتوسط		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
٢	%٧٠,٠	٢,١٠	٣	%٦٠	١,٨٠	٢	%٨٧	٢,٦١	٢	%٦٣	١,٨٩	الثالث المتوسط		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١	%٧١,٠	٢,١٢	٢	%٦٢,٠	١,٨٥	٦	%٨٠,٢	٢,٤١	١	%٧١,٠	٢,١٤	الأول الثانوي		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
٣	%٦٨,١١	٢,٠٤	٢	%٦٢,٠	١,٨٥	٧	%٧٩,٨	٢,٣٩	٢	%٦٣,٠	١,٨٩	الثاني الثانوي		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١	%٧١,٠	٢,١٣	١	%٧٠,٣٣	٢,١١	٥	%٨١	٢,٤٢	٣	%٦٢,٠	١,٨٥	الثالث الثانوي		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
	%٦٣	١,٨٩		%٥٥,٣	١,٦٦		%٧٧,٧	٢,٢٣		%٦١	١,٨٣	جميع الصفوف		
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
												الترتيب		

يتضح من الجدول (٢) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق جميع المحاور وقعت بين (١,٨٣ - ٢,٣٣)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق المحاور مجتمعة لجميع الصفوف (١,٨٩) وهي بمستوى تحقق متوسط حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (١,٥ - أقل من ٢,٢٥)، وبنسبة مؤدية (٠,٦٣%).

وعلى مستوى المحاور يلاحظ أن المحور الثاني (المواصفات الفنية) قد تحقق بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٣٣) وجاء في المرتبة الأولى، ثم المحور الثالث (مواصفات التناول والعرض) فقد حصل على متوسط حسابي (١,٨٩) بدرجة تحقق متوسطة، وأخيراً جاء المحور الأول (المواصفات التربوية) بمتوسط حسابي بلغ قيمته (١,٨٢) بمستوى تحقق متوسط ليحتل المرتبة الثالثة والأخيرة.

كما أظهرت نتائج التحليل تحقق الاتساق في المواصفات التربوية بمستوى تحقق متوسط وفق الترتيب

التازلي الآتي:



- ١ - كتاب الطالب للصف الأول الثانوي.
- ٢ - كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي.
- ٣ - كتاب الطالب للصف الثاني الثانوي
- ٤ - كتاب الطالب للصف الثالث المتوسط.
- ٥ - كتاب الطالب للصف الثاني المتوسط.
- ٦ - كتاب الطالب للصف الخامس الابتدائي.
- ٧ - كتاب الطالب للصف السادس الابتدائي.
- ٨ - كتاب الطالب للصف الثالث الابتدائي.
- ٩ - كتاب الطالب للصف الثاني الابتدائي
- ١٠ - كتاب الطالب للصف الأول المتوسط.
- ١١ - كتاب الطالب للصف الرابع الابتدائي.
- ١٢ - كتاب الطالب للصف الأول الابتدائي.

وتوضح نتائج اتساق الموصفات الفنية، فيظهر أن تحققه جاء أعلى من تحقق الاتساق في الموصفات التربوية والتناول والعرض، حيث جاء مستوى الاتساق في جميع الصنوف بدرجة مرتفعة وفق الترتيب التنازلي الآتي:

- ١ - كتاب الطالب للصف السادس الابتدائي.
- ٢ - كتاب الطالب للصف الثالث المتوسط.
- ٣ - كتاب الطالب للصف الثالث الابتدائي.
- ٤ - كتاب الطالب للصف الخامس الابتدائي.
- ٥ - كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي.
- ٦ - كتاب الطالب للصف الأول الثانوي.
- ٧ - كتاب الطالب للصف الثاني الثانوي.
- ٨ - كتاب الطالب للصف الثاني المتوسط.
- ٩ - كتاب الطالب للصف الأول الابتدائي.
- ١٠ - كتاب الطالب للصف الثاني الابتدائي.
- ١١ - كتاب الطالب للصف الرابع الابتدائي.
- ١٢ - كتاب الطالب للصف الأول المتوسط.

كما يظهر الاتساق في مواصفات التناول والعرض، أعلى من الاتساق في المواصفات التربوية، وأقل من الاتساق في المواصفات الفنية، وبدرجة تحقق متوسطة، وفق الترتيب التنازلي الآتي:

- ١ - كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي
- ٢ - كتاب الطالب للصف الثاني الثانوي.
- ٣ - كتاب الطالب للصف الأول الثانوي .
- ٤ - كتاب الطالب للصف الثالث المتوسط.
- ٥ - كتاب الطالب للصف الثاني المتوسط.
- ٦ - كتاب الطالب للصف الثالث الابتدائي.
- ٧ - كتاب الطالب للصف الثاني الابتدائي.
- ٨ - كتاب الطالب للصف السادس الابتدائي.
- ٩ - كتاب الطالب للصف الخامس الابتدائي.
- ١٠ - كتاب الطالب للصف الأول الابتدائي.
- ١١ - كتاب الطالب للصف الرابع الابتدائي.
- ١٢ - كتاب الطالب للصف الأول المتوسط.

كما تم تحليل أدلة المعلم من قبل ٤ محللين لكل دليل، ومن ثم تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لمستوى تحقق شواهد المؤشرات للمواصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للصفوف من الأول الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي للرياضيات كما في الجدول (٣) التالي:

جدول (٣)

مستوى تتحقق المواصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض في أدلة المعلم للرياضيات

مستوى تتحقق المواصفات الكلية			مواصفات التناول والعرض			المواصفات الفنية			المواصفات التربوية			نسبة
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	
٩	%٥٢,٣	١,٥٧	١١	%٤٤,٣	١,٣٣	٩	%٦٦,٧	٢,٠٠	٩	%٤٥,٧	١,٣٧	الأول الابتدائي
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			منخفضة		
٧	%٦٢,٨	١,٨٨	٦	%٥٧,٦	١,٧٣	٨	%٧٥,٧	٢,٣٩	٥	%٥٢,٣	١,٥٤	الثاني الابتدائي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٨	%٦٢	١,٨٦	٩	%٥٠	١,٥١	٦	%٨٣	٢,٥١	٦	%٥٢	١,٥٦	الثالث الابتدائي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
١١	%٥٠,٣	١,٥١	١٠	%٤٥,٣	١,٣٦	١٠	%٦٤,٠	١,٩٢	١٠	%٤١,٧	١,٢٥	الرابع الابتدائي
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			منخفضة		

مستوى تحقق المواصفات الكلية			مواصفات التناول والعرض			المواصفات الفنية			المواصفات التربوية			المرتبة
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	
٦	%٦٣,٥	١,٩٠	٧	%٥٦,٨	١,٧٠	٤	%٨٢,٣	٢,٥٠	٧	%٥٠,٦	١,٥٢	الخامس الابتدائي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٤	%٦٥,٧	١,٩٧	٥	%٥٧,٨	١,٧٢	٢	%٨٩,٣	٢,٦٨	٧	%٥٠,٦	١,٥٢	السادس الابتدائي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
١٠	%٥١	١,٥٣	١٢	%٤١,٠	١,٢٣	١٠	%٦٤,٠	١,٩٢	٨	%٤٨,٠	١,٤٤	الأول المتوسط
	متوسطة			منخفضة			متوسطة			منخفضة		
٥	%٦٤,٠	١,٩٢	٨	%٥٦,٠	١,٦٨	٥	%٨٣,١	٢,٤٩	٤	%٥٢,٩	١,٥٩	الثاني المتوسط
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
١	%٧٣,٨	٢,٢١	٣	%٦١,٧	١,٨٥	١	%٩٤,٠	٢,٨٢	١	%٦٦,٠	١,٩٨	الثالث المتوسط
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٢	%٦٩,٠	٢,٠٧	١	%٦٣,٣	١,٩٠	٤	%٨٤,١	٢,٥٢	٣	%٥٩,٧	١,٧٩	الأول الثانوي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٢	%٦٩,٠	٢,٠٧	٤	%٦١,٣	١,٨٤	٣	%٨٦	٢,٥٩	٣	%٥٩,٧	١,٧٩	الثاني الثانوي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٣	%٦٨,٣	٢,٠٥	٢	%٦٢	١,٨٦	٧	%٨٢,٠	٢,٤٦	٢	%٦١	١,٨٥	الثالث الثانوي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
	%٦٢,٧	١,٨٨		%٥٤,٧	١,٦٤		%٨٠	٢,٤		%٥٣,٣	١,٦	جميع الكتب
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
				٢			١			٣		الترتيب

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق جميع المحاور وقعت بين (١,٦٠ - ٢,٤)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق المحاور مجتمعة لجميع الصنوف (١,٨٨) وهي بمستوى تتحقق متوسط حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (١,٥ - أقل من ٢,٢٥)، وبنسبة مؤدية (٦٣٪).

وعلى مستوى المحاور يلاحظ أن المحور الثاني (المواصفات الفنية) قد تحقق بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٤) وجاء في المرتبة الأولى، ثم المحور الثالث (مواصفات التناول والعرض) فقد حصل على متوسط حسابي (١,٦٤) بدرجة تتحقق متوسطة، وأخيراً جاء المحور الأول (المواصفات التربوية) بمتوسط حسابي بلغت قيمته (١,٦٠) بمستوى تتحقق متوسط ليحتل المرتبة الثالثة والأخيرة.

كما أظهرت نتائج التحليل تتحقق الاتساق في المواصفات التربوية بمستوى تتحقق متوسط وفق الترتيب التازلي الآتي:

- ١ - دليل المعلم للصف الثالث المتوسط.
- ٢ - دليل المعلم للصف الثالث الثانوي.

- ٣ - دليل المعلم للصف الأول الثانوي.
- ٤ - دليل المعلم للصف الثاني الثانوي.
- ٥ - دليل المعلم للصف الثاني المتوسط.
- ٦ - دليل المعلم للصف الثاني الابتدائي.
- ٧ - دليل المعلم للصف الثالث الابتدائي.
- ٨ - دليل المعلم للصف السادس الابتدائي.
- ٩ - دليل المعلم للصف الخامس الابتدائي.
- ١٠ - دليل المعلم للصف الأول المتوسط.
- ١١ - دليل المعلم للصف الأول الابتدائي.
- ١٢ - دليل المعلم للصف الرابع الابتدائي.

وتوضح نتائج اتساق الموصفات الفنية، فيظهر أن تتحققه جاء أعلى من تحقق الاتساق في الموصفات التربوية والتناول والعرض، حيث جاء مستوى الاتساق الكلي للصفوف بدرجة مرتفعة وفق الترتيب التنازلي الآتي:

- ١ - دليل المعلم للصف الثالث المتوسط.
- ٢ - دليل المعلم للصف السادس الابتدائي.
- ٣ - دليل المعلم للصف الثاني الثانوي.
- ٤ - دليل المعلم للصف الأول الثانوي.
- ٥ - دليل المعلم للصف الخامس الابتدائي.
- ٦ - دليل المعلم للصف الثاني المتوسط.
- ٧ - دليل المعلم للصف الثالث الابتدائي.
- ٨ - دليل المعلم للصف الثالث الثانوي.
- ٩ - دليل المعلم للصف الثاني الابتدائي.
- ١٠ - دليل المعلم للصف الأول الابتدائي.
- ١١ - دليل المعلم للصف الرابع الابتدائي.
- ١٢ - دليل المعلم للصف الأول المتوسط.

كما يظهر الاتساق في موصفات التناول والعرض، أعلى من الاتساق في الموصفات التربوية، وأقل من الاتساق في الموصفات الفنية، وبدرجة تحقق متوسطة، وفق الترتيب التنازلي الآتي:

- ١ - دليل المعلم للصف الأول الثانوي.

- ٢ - دليل المعلم للصف الثالث الثانوي.
- ٣ - دليل المعلم للصف الثالث المتوسط.
- ٤ - دليل المعلم للصف الثاني الثانوي.
- ٥ - دليل المعلم للصف السادس الابتدائي.
- ٦ - دليل المعلم للصف الخامس الابتدائي.
- ٧ - دليل المعلم للصف الثاني الابتدائي.
- ٨ - دليل المعلم للصف الثاني المتوسط.
- ٩ - دليل المعلم للصف الثالث الابتدائي.
- ١٠ - دليل المعلم للصف الرابع الابتدائي.
- ١١ - دليل المعلم للصف الأول الابتدائي.
- ١٢ - دليل المعلم للصف الأول المتوسط.

ولتعرف على مدى مناسبة كتب الرياضيات للصفوف (الأول الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي) لثقافة المجتمع في المملكة العربية السعودية وبيئة المتعلمين تم تحليل كتب الطالب والتمارين من قبل ٤ محللين لكل كتاب، ومن ثم تم حساب المتوسطات الحسابية والنسبة المئوية لمستوى تحقق شواهد المؤشرات مواصفات مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع، وبيئة المتعلمين للصفوف من الأول الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي للرياضيات كما في الجدول (٤) التالي:

**الجدول (٤)**

**مواصفات مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع السعودي، وبيئة المتعلمين لكتب الطالب  
للسوف، (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)**

مستوى تحقق المواصفات الكلية			مناسبة المحتوى لبيئة المتعلمين			مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع			الصف
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	
٨	٧٤,٢	٢,٢٣	١	٩٩,٧	٢,٩٩	١١	٤٨,٧	١,٤٦	الأول الابتدائي
	متوسطة			مرتفعة			منخفضة		
٥	٧٦,٧	٢,٣٠	٧	٧٦,٠	٢,٢٨	٣	٧٧,٣	٢,٣٢	الثاني الابتدائي
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة		
٣	٨٠,٥	٢,٤٢	٨	٧٢,٣	٢,١٧	١	٨٨,٧	٢,٦٦	الثالث الابتدائي
	مرتفعة			متوسطة			مرتفعة		
٤	٧٧,٠	٢,٣١	٣	٩٦,٩	٢,٩١	٨	٥٧,٠	١,٧١	الرابع الابتدائي
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة		
١١	٧٠,٨	٢,١٣	١	٥٨,٣	١,٧٥	٢	٨٣,٣	٢,٥٠	الخامس الابتدائي
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة		

مستوى تتحقق الموصفات الكلية			مناسبة المحتوى لبيئة المتعلمين			مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع			الصف
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	
٦	٧٥,٨	٢,٢٨	٩	٦٨,٣٣	٢,٠٥	٢	٨٢,٣	٢,٥	السادس الابتدائي
	مرتفعة			متوسطة			مرتفعة		
٩	٧٣,٠	٢,١٩	٢	٩٧,٠	٢,٩١	١٠	٤٩,٠	١,٤٧	الأول المتوسط
	متوسطة			مرتفعة			منخفضة		
١	٨٣,٠	٢,٤٩	٤	٩٦,٠	٢,٨٢	٥	٧١,٨	٢,١٦	الثاني المتوسط
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة		
١	٨٣,٠	٢,٤٩	٢	٩٧,٠	٢,٩١	٦	٦٨,٧	٢,٠٦	الثالث المتوسط
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة		
٧	٧٤,٧	٢,٢٤	٤	٩٦,٠	٢,٨٨	٩	٥٣,٣	١,٦٠	الأول الثانوي
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
٢	٨٢,٧	٢,٤٨	٥	٩٢,٢	٢,٧٧	٤	٧٣,٠	٢,١٩	الثاني الثانوي
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة		
١٠	٧٢,٥	٢,١٨	٦	٨٦,٧	٢,٦٠	٧	٥٨,٣	١,٧٥	الثالث الثانوي
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة		
	٧٧,٠	٢,٣١		%٨٦,٣	٢,٥٩		%٦٧,٧	٢,٠٣	الكلى للجميع
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة		
			١			٢			ترتيب

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق جميع المحاور وقعت بين (٢,٠٣) – (٢,٥٩)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق المحاور مجتمعة لجميع الصنوف (٢,٣١) وهي بمستوى تحقق مرتفع حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (٢,٢٥ – ٣)، وبنسبة مئوية (%) ٧٧ وعلى مستوى المحاور يلاحظ أن المحور الثاني مناسبة المحتوى لبيئة المتعلمين قد تحقق بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٩) وجاء في المرتبة الأولى، ثم المحور الثاني مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع فقد حصل على متوسط حسابي (٢,٠٣) بدرجة تحقق متوسطة.

كما أظهرت نتائج التحليل تحقق مواصفات المحور الأول مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع بمستوى تحقق متوسط ما عدا كتاب الطالب للصف الأول المتوسط تحقق بدرجة منخفضة، وفيما يلي ترتيب مستوى تحقق الكتب تنازلياً:

- ١ - كتاب الطالب للصف الثالث الابتدائي.
- ٢ - كتاب الطالب للصف الخامس الابتدائي.
- ٣ - كتاب الطالب للصف السادس الابتدائي.
- ٤ - كتاب الطالب للصف الثاني الابتدائي.

- 
- ٥ - كتاب الطالب للصف الثاني الثانوي.
  - ٦ - كتاب الطالب للصف الثاني المتوسط.
  - ٧ - كتاب الطالب للصف الثالث المتوسط.
  - ٨ - كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي.
  - ٩ - كتاب الطالب للصف الرابع الابتدائي.
  - ١٠ - كتاب الطالب للصف الأول الثانوي.
  - ١١ - كتاب الطالب للصف الأول المتوسط.
  - ١٢ - كتاب الطالب للصف الأول الابتدائي.

كما أظهرت نتائج التحليل تحقق مواصفات المحور الثاني مناسبة المحتوى لبيئة المعلمين بمستوى تحقق مرتفع وفق الترتيب التالي الآتي:

- ١ - كتاب الطالب للصف الأول الابتدائي.
- ٢ - كتاب الطالب للصف الأول المتوسط.
- ٣ - كتاب الطالب للصف الثالث المتوسط.
- ٤ - كتاب الطالب للصف الرابع الابتدائي.
- ٥ - كتاب الطالب للصف الثاني المتوسط.
- ٦ - كتاب الطالب للصف الأول الثانوي.
- ٧ - كتاب الطالب للصف الثاني الثانوي.
- ٨ - كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي.
- ٩ - كتاب الطالب للصف الثاني الابتدائي.
- ١٠ - كتاب الطالب للصف الثالث الابتدائي.
- ١١ - كتاب الطالب للصف السادس الابتدائي .
- ١٢ - كتاب الطالب للصف الخامس الابتدائي.

ثانياً: تحديد مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للعلوم الطبيعية مع المواصفات التربوية والفنية والتناول والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة وموازنة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وببيئة المعلمين.

لتتعرف على مستوى اتساق كتب الطالب لمادة العلوم حسبت المتوسطات الحسابية لمستوى تحقق

المواصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للصفوف من الأول الابتدائي حتى الصف الثالث

الثانوي لكتب الطالب لمادة العلوم والجدول (٥) يبيّن ذلك:

جدول (٥)

**مستوى تحقق المواصفات التربوية والفنية والتناول والعرض لكتب الطالب للعلوم**

مستوى التتحقق الكلي للمواصفات لكل صف			التناول والعرض			الفنية			التربية			الصفوف	الكتب
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م		
٩	٧٧٧,٢	٢,٢٢	٣	٩٣,٧	٢,٨١	١٣	٧٣,٠	٢,٢٠	١٦	٦٥,٠	١,٩٤	١	
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			متوسطة			
١٣	٧٢,٠	٢,١٦	٨	٨٢,٣	٢,٤٧	٥	٨٤,٧	٢,٥٤	١٨	٦٢,٣	١,٨٦	٢	
	متوسطة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
١١	٧٥,٦٧	٢,٢٧	٩	٨١,٩٣	٢,٤٦	٦	٨١,٢٢	٢,٤٤	١٧	٦٣,٥٢	١,٩١	٣	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٢	٨٨٥,٩	٢,٥٨	٢	٩٩٤,٠	٢,٨٢	٢	٨٨٧,٠	٢,٦٢	٧	٧٧٦,٠	٢,٢٩	٤	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			
١٥	٦٩,٠	٢,٠٧	٧	٨٤,٣	٢,٥٣	٩	٧٧,٧	٢,٣٣	١٩	٥٦,٥	١,٧٧	٥	
	متوسطة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٥	٨٠	٢,٤٠	٤	٩٠,٦	٢,٧٠	٧	٧٩,٦٦	٢,٣٩	١٢	٧٠,٣٣	٢,١١	٦	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٣	٨٣,٣٣	٢,٥٠	١	٩٩٥,٠	٢,٨٥	٨	٧٧٧,٠	٢,٣٠	٥	٧٧٨,٠	٢,٣٥	٣١	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			
١٠	٧٦,٧	٢,٢	٦	٨٦,٧	٢,٥٩	١٠	٧٦,٦	٢,٣٠	١٣	٧٠,٢	٢,١١	٣٢	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٤	٨٠,٤٤	٢,٤١	٥	٨٨,٧	٢,٦٦	١٠	٧٦,٦	٢,٣٠	١٠	٧١,١٤	٢,١٣	٣٣	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
١٦	٦٨,٣	٢,٠٥	١٨	٦٢,٠	١,٨٥	١٤	٧٠,٣	٢,١١	٩	٧٢,٩	٢,١٨	١	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١٤	٦٩,٢٢	٢,٠٨	١٩	٥٩,٨٧	١,٨٠	١٢	٧٣,٩	٢,٢٢	٨	٧٤,٤٦	٢,٢٢	٢	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
٢٠	٦٦,٤	١,٩٩	١٨	٦٢,٠	١,٨٧	١٧	٦٧	٢,٠١	١١	٧٠	٢,١٠	٣	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
٧	٧٨,٠	٢,٣٤	١٠	٧٥,٨٣	٢,٢٨	١١	٧٥,٥٦	٢,٢٧	١	٨٢,٣٣	٢,٤٧	٢	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			
٨	٧٧,٥٥	٢,٣٢	١٣	٧٥,٠	٢,٢٥	١١	٧٥,٥٦	٢,٢٧	٢	٨٢,٢٣	٢,٤٦	٣	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			

مستوى التتحقق الكلى للمواصفات لكل صف			التناول والعرض			الفنية			التربوية			الصفوف	الكتب
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م		
١٧	٦٨,٧	٢,١٣	١٦	٦٨,٣	٢,٠٥	١	٨٨,٠	٢,٦٤	٢٠	٥٧,٣	١,٧٢	١	الفيزياء
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١	٨٧,٠	٢,٦١	١٢	٧٥,٦	٢,٢٧	٣	٨٦,٦	٢,٦٠	٣	٨٠	٢,٤٠	٢	الكيمياء
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			
٦	٧٩,٠٨	٢,٣٧	١١	٧٥,٦٦	٢,٢٧	٤	٨٥,٢٢	٢,٥٥	٦	٧٦,٣٦	٢,٢٨	٣	المتوسط العام
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			
١٩	٦٧,٧	٢,٠٣	١٧	٦٥,٠	١,٩٥	١٨	٦٥,٠	١,٩٥	١٥	٦٩,٠	٢,٠٧	١	الكيمياء
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١٢	٧٣,٢	٢,١٩	١٤	٧١,٠٣	٢,١٣	١٥	٦٩,٩	٢,٠٩	٤	٧٨,٦٧	٢,٣٦	٢	المتوسط العام
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			مرتفعة			
١٨	٦٨,٥٨	٢,٠٦	١٥	٦٨,٥٨	٢,٠٦	١٦	٦٧,٥	٢,٠٣	١٤	٦٩,٢	٢,٠٨	٣	المتوسط العام
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
	٧٥,٣	٢,٢٦		٪٧٧,٨	٢,٣٣		٪٧٧,٠	٢,٣١		٪٧١,٣	٢,١٤		
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تتحقق جميع المحاور وقعت بين (٢,٣٣ - ٢,١٤)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تتحقق محاور التقييم معاً (٢,٢٦) وهي بمستوى تتحقق مرتفع حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (٢,٢٥ - ٣,٠٠)، وبنسبة مؤدية (٪٧٥,٣).

وعلى مستوى المحاور يلاحظ أن المحور الثالث (مواصفات التناول والعرض) قد تتحقق بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٣٣) وجاء في المرتبة الأولى، ثم المحور الثاني (المواصفات الفنية) فقد حصل على متوسط حسابي (٢,٣١) بدرجة تتحقق مرتفعة أيضاً، وأخيراً جاء المحور الأول (المواصفات التربوية) بمتوسط حسابي بلغت قيمته (٢,١٤) بمستوى تتحقق متوسط ليحتل المرتبة الثالثة بين محاور أداة التقييم.

كما أظهرت النتائج اتساق المواصفات التربوية لكتب الطالب حيث تتحقق المواصفات بدرجة متوسطة في جميع الصفوف ماعدا سبعة كتب للصفوف: الرابع الابتدائي، الأول الابتدائي، الصف الثاني الثانوي: علم الأرض، والفيزياء، والكيمياء، والثالث الثانوي: علم الأرض، والفيزياء، التي تتحقق بدرجة مرتفعة.

أما بخصوص الاتساق في المواصفات الفنية فقد جاء تتحققه أعلى من تتحقق الاتساق في المواصفات التربوية، حيث تتحقق بدرجة مرتفعة في ١٢ كتاب لكل من الصفوف: الثاني، والثالث، والرابع، والخامس، والسادس الابتدائي والثاني، والثالث المتوسط، والأول الثانوي فيزياء، والثانوي والثالث الثانوي لعلم الأرض والفيزياء. بينما تتحقق بدرجة متوسطة لبقية الصفوف وهي: الأول الابتدائي والأول المتوسط،

وال الأول الثانوي أحيا و كيمياء ، والثاني والثالث أحيا و كيمياء .

وبخصوص الاتساق في مواصفات التناول والعرض فقد جاء تحققها أعلى من تحقق الاتساق في المواصفات التربوية والمواصفات الفنية ، حيث تحقق بدرجة مرتفعة في ١٣ كتاب هي: الأول ، الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، والسادس الابتدائي ، الأول ، الثاني ، والثالث المتوسط ، والثاني والثالث الثانوي علم الأرض والفيزياء .

وأظهرت النتائج تتحقق مواصفات التناول والعرض بدرجة متوسطة لكل من كتب الصف الأول الثانوي أحيا و فيزياء و كيمياء ، والثاني والثالث الثانوي أحيا و كيمياء .

كما حسبت المتوسطات الحسابية لمستوى تحقق المواصفات التربوية والفنية ومواصفات التناول والعرض للصفوف من الأول الابتدائي حتى الصف الثالث الثانوي لأدلة المعلم لمادة العلوم والجدول (٦) يبين ذلك :

**جدول (٦)**

مستوى تحقق المواصفات التربوية والفنية والتناول والعرض لأدلة المعلم للعلوم

مستوى التحقق الكلي للمواصفات لكل صنف			التناول والعرض			الفنية			التربوية			الصفوف	الكتب
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م		
٧	٧٠,٦٧	٢,١٢		--	--	١٦	٪٦٧,٠	٢,٠١	٣	٪٧٤,٣	٢,٢٣	ب١	العلوم
	متوسطة			--	--		متوسطة			متوسطة			
٨	٦٩,١	٢,٠٧	١٠	٦٧,٨	٢,٠٣	١٢	٧٠,٥	٢,١١	٥	٦٩,٠	٢,٠٧	ب٢	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١٢	٦٥,٨	١,٩٧	١٦	٥٧,٤	١,٧٢	٥	٧٥,٧٨	٢,٢٧	٨	٦٤,٧١	١,٩٤	ب٣	
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			متوسطة			
٥	٧٢,٨	١,٨٥		--	--	٨	٪٧٤,٠	٢,٢١	٤	٪٧١,١	٢,١٦	ب٤	
	متوسطة			--	--		متوسطة			متوسطة			
١٠	٦٦,٧	٢,٠	١٢	٦٢,٤	١,٨٧	٩	٧٢,٢	٢,١٦	٦	٦٦,٢	١,٩٨	ب٥	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
٣	٧٥,٢	٢,٢٦	١٢	٦٥,٢	١,٩٥	٢	٨٠,٨٨	٢,٤٢	١	٨٠,٢٣	٢,٤٠	ب٦	
	مرتفعة			متوسطة			مرتفعة			مرتفعة			
٢	٧٦,٠	٢,٢٨		--	--	٧	٪٧٥,٠	٢,٢٦	٢	٪٧٧,٠	٢,٣٠	م١	
	مرتفعة			--	--		مرتفعة			مرتفعة			
١	٧٨,٧	٢,٣٦	١	٨٨,٧	٢,٦٦	١	٨٣,٦	٢,٥١	٧	٦٥,٧	١,٩٧	م٢	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٤	٧٣,٨	٢,٢١	٢	٨١	٢,٤٣	٤	٧٨	٢,٣٤	٩	٦٢,٣	١,٨٧	م٣	
	متوسطة			مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			

مستوى التتحقق الحكلي للمواصفات لكل صفت			التناول والعرض			الفنية			التربية			الصفوف	الكتب
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م		
١٧	٦٠,٠	١,٨٠	١٧	٥٧	١,٧١	٦	٧٥,٦	٢,٢٧	١٧	٤٦,٥	١,٤٠	١	الأحياء
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			منخفضة			
١٦	٦١,٣	١,٨٤	١٠	٥٩,٢	١,٧٨	٣	٨٠,٥٦	٢,٤٢	١٨	٤٢,٩	١,٣٢	٢	علم الأرض
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			منخفضة			
١٩	٥٤,٧	١,٦٤	١٤	٦٢,٠	١,٧٦	١٣	٦٩,٣	٢,٠٨	١٩	٣٦,٠	١,٠٨	٣	الفيزياء
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			منخفضة			
١٥	٦٣,٠	١,٨٩	٩	٧٩,٠	٢,٠٧	١٤	٧٩,٠	٢,٠٧	١٤	٥٠,٨٣	١,٥٣	٢	الكيمياء
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١٤	٦٣,٢	١,٩٠	٧	٧٠,٢٥	٢,١١	١٤	٦٩,٠	٢,٠٧	١٥	٥٠,٠	١,٥٠	٣	المتوسط العام لجميع الكتب
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
١٣	٦٣,٧	١,٩١	١١	٦٦	١,٩٨	١٧	٦٦	١,٩٨	١١	٥٩,٠	١,٧٧	١	الكتاب
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			
٦	٧٠,٨٩	٢,١٣	٣	٧٩,٧٥	٢,٣٩	١١	٧٢	٢,١٦	١٠	٦١,٠	١,٨٣	٢	المتوسط العام لجميع الكتب
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة			متوسطة			
٩	٦٧	٢,٠١	٤	٧٥,٨٣	٢,٢٨	١٥	٦٨,٥٦	٢,٠٦	١٢	٥٦,٢٥	١,٧٩	٣	الكتاب
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة			متوسطة			
١٨	٥٨,٠	١,٧٤	٦	٧٤,٧	٢,٢٤	١٩	٥٠,٠	١,٥٠	١٦	٤٩,٣٠	١,٤٨	١	الكتاب
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			منخفضة			
١١	٦٦,٣٣	١,٩٩	٥	٧٥,٣٣	٢,٢٦	١٠	٧٢,٠٨	٢,١٧	١٣	٥١,٤٢	١,٥٤	٢	الكتاب
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة			متوسطة			
١٩	٥٤,٧	١,٦٤	٨	٧٠,١٩	٢,١١	١٨	٥٧,٧	١,٧٣	١٩	٣٦,٠	١,٠٨	٣	المتوسط العام لجميع الكتب
	متوسطة			متوسطة			مرتفعة			منخفضة			
	٦٦,٠١	١,٩٨		٦٩,٣	٢,٠٨		٧١,٣٣	٢,١٤		٥٧,٠٢	١,٧١	١	الكتاب
	متوسطة			متوسطة			متوسطة			متوسطة			

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تتحقق جميع المحاور وقعت بين (٢١٤ - ١,٧١)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تتحقق محاور التقييم معاً (١,٩٨) وهي بمستوى تتحقق متوسط حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (١,٥٠ - ٢,٢٥)، وبنسبة مؤوية (٦٦,٠١%). وتحققت المواصفات الفنية أعلى من مواصفات التناول والعرض، والمواصفات التربوية.

ويتضح من الجدول (٦) أن مستوى الاتساق للمواصفات التربوية لأدلة المعلم للعلوم كانت متباعدة ما بين مستوى مرتفع، ومتوسط، ومنخفض، حيث تحققت بدرجة مرتفعة في الصفين: السادس الابتدائي، الأول المتوسط، وتحققت بدرجة متوسطة في الصفوف: الأول الابتدائي، الثاني الابتدائي، الثالث الابتدائي،

الرابع الابتدائي، الخامس الابتدائي، الثاني المتوسط، الثالث المتوسط، علم الأرض للصفين الثاني والثالث الثانوي، الفيزياء في الأول، والثاني، والثالث الثانوي، والكيمياء للثانوي الثاني، وتحققت بدرجة منخفضة للصفوف: الأول، الثاني، والثالث الثانوي لمادة الأحياء، الأول، والثالث الثانوي كيمياء.

أما الاتساق للمواصفات الفنية فقد تحققت بدرجة مرتفعة، ومتوسطة، حيث تحققت بدرجة مرتفعة في سبعة أدلة هي: دليل المعلم للصفوف الأول، والثاني المتوسط، وفي دليل المعلم لمادة الفيزياء للصفين الثاني، والثالث الثانوي، ودليل المعلم لمادة الكيمياء لصف الثاني الثانوي، وتحققت بدرجة متوسطة في بقية الأدلة.

أما الاتساق في مواصفات التناول والعرض فقد تحققت بدرجة مرتفعة، ومتوسطة، حيث تحققت بدرجة مرتفعة في خمسة أدلة هي: دليل المعلم لصف الثالث، والسادس الابتدائي، والأول، والثاني، والثالث المتوسط، وفي دليل المعلم لمادة الأحياء للصفين الأول، والثاني الثانوي، ودليل المعلم لمادة الكيمياء لصف الثالث الثانوي، وتحققت بدرجة متوسطة في بقية الأدلة:

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والنسبة المئوية لمستوى تمثيل محتوى كتب العلوم للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي) في المملكة العربية السعودية، المملكة العربية السعودية، لثقافة المجتمع، وبيئة المتعلمين، والجدول (٧) يبين ذلك:

تم تحليل كتب العلوم للكشف عن مستوى ملاءمة المحتوى لثقافة المجتمع السعودي وبيئة المتعلمين لجميع الصفوف من الأول الابتدائي حتى الثالث الثانوي، ويبين الجدول (٧) قيم المتوسطات الحسابية، والنسبة المئوية لتحقيق مواصفات المحورين.

**جدول (٧)**

**متوسط ومستوى مناسبة محتوى كتب العلوم لثقافة المجتمع السعودي ومواقعها لبيئة المتعلمين**

مستوى تتحقق المحتوى لثقافة المجتمع العربي			مواصفات المحتوى لبيئة المتعلمين			ملاحة المحتوى لثقافة المجتمع العربي			الصف	الرقم
ن	%	م	ن	%	م	ن	%	م		
١٣	٦٨,٢	٢,٠٩	٨	٩٠,٦	٢,٧١	١٤	٤٥,٨	١,٣٨	١	٣
	متوسطة			مرتفعة			منخفضة			
١٥	٦٧,٥	٢,٠٢٥	١١	٨٦,٣	٢,٥٩	١٢	٤٨,٧	١,٤٦	٢	٤
	متوسطة			مرتفعة			منخفضة			
٦	٧٩,٧	٢,٣٩	٦	٩٢,٦٧	٢,٧٨	٦	٦٦,٦٧	٢,٠٠	٣	٥
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٩	٧٧,٢	٢,٣٢	١	٩٥,٢	٢,٨٦	٩	٥٩,٠	١,٧٧	٤	٦
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			
٧	٧٩,٣	٢,٣٨	١١	٨٦,٣	٢,٥٩	٥	٧٢,٣	٢,١٧	٥	٧
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة			

مستوى تتحقق المعايير الكلي			مواصفات الكتب لبيئة المعلمين			ملاعنة المحتوى الثقافية المجتمع السعودي			الصف	الرتبة	
ت	%	م	ت	%	م	ت	%	م			
٢	٩١,٧	٢,٧٥	٣	٩٤,٤٤	٢,٨٣	٢	٨٨,٨٩	٢,٦٧	٦	الثانية	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة				
١١	٧٤,٢	٢,٢٣	٥	٩٣,٠	٢,٧٩	١٠	٥٥,٣	١,٦٦	١	الثالثة	
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١٠	٧٥	٢,٢٥	١٣	٨٥,٧	٢,٥٧	٧	٦٣,٩	١,٩٢	٢	الرابعة	
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١	٩٣,٥	٢,٨١	٧	٩٢,٤٤	٢,٧٧	١	٩٤,٥	٢,٨٤	٣	الخامسة	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة				
٣	٨٦,٣	٢,٥٩	١٠	٨٧,٧	٢,٦٢	٣	٨٤,٩	٢,٥٥	١	السادسة	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة				
٥	٨٣,٠	٢,٤٩	٩	٨٨,١٤	٢,٦٤	٤	٧٧,٨٢	٢,٣٤	٢	السابعة	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة				
٤	٨٥,٣	٢,٥٦	١٢	٨٦,١٢	٢,٤٥	٢	٨٨,٨٩	٢,٦٧	٣	الثانية الابتدائية	
	مرتفعة			مرتفعة			مرتفعة				
٨	٧٧,٥	٢,٣٣	٤	٩٣,٥٦	٢,٨١	٨	٦١,١٧	١,٨٤	٢	الرابعة الابتدائية	
	مرتفعة			مرتفعة			متوسطة				
١٢	٧٢,٣	٢,١٧	٢	٩٤,٧٩	٢,٨٤	١١	٥٠	١,٥٠	٣	الخامسة الابتدائية	
	متوسطة			مرتفعة			متوسطة				
١٦	٦٠,٠	١,٨٠	١٤	٨١,٠	٢,٤٣	١٧	٣٩,٠	١,١٧	١	السادسة الابتدائية	
	متوسطة			مرتفعة			منخفضة				
١٤	٦٧,٨	٢,٠٤	١٥	٦٩,١٤	٢,٠٧	٦	٦٦,٦٧	٢,٠٠	٢	السبعينية	
	متوسطة			متوسطة			متوسطة				
١٧	٥٦,٨	١,٧١	١٦	٦٩	٢,٠٧	١٥	٤٤,٤٥	١,٣٤	٣	السبعينية	
	متوسطة			متوسطة			منخفضة				
١٩	٤٠,٧	١,٣٧	١٨	٤٥,٣	١,٣٦	١٣	٤٦,٠	١,٣٨	١	السبعينية	
	منخفضة			منخفضة			منخفضة				
١٨	٥٦,٥	١,٧٠	١٧	٦٨,٦٧	٢,٠٦	١٦	٤٤,٤٣	١,٣٣	٢	السبعينية	
	متوسطة			متوسطة			منخفضة				
٢٠	٣٧,٠	١,١١	١٩	٤٠,٦٧	١,٢٢	١٨	٣٣,٣٣	١,٠٠	٣	السبعينية	
	منخفضة			منخفضة			منخفضة				
٧٢,٢			٨٢,٧			٦١,٥			الكلية للجميع		
متوسطة			مرتفعة			متوسطة			الترتيب		
			١			٢					

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق جميع المحاور وقعت بين (١,١١ - ٢,٨١)، وكانت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تحقق المحاور مجتمعة لجميع الصنوف (٢,١٧) وهي بمستوى تحقق مرتفع حيث تقع قيمة هذا المتوسط في المدى ما بين (١,٥٠ - ٢,٢٥)، وبنسبة مئوية (٧٢,٢٪). وعلى مستوى المحاور يلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي لمحور مناسبة المحتوى لثقافة المجتمع السعودي (1.85)، وبذلك تكون درجة تحقق المحور الأول متوسطة، ونسبة التحقق تساوي 63.5٪، حيث تحققت بدرجة مرتفعة في خمسة كتب للصنوف: السادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والأول، والثاني، والثالث الثانوي أحيا، وتحققت بمستوى متوسط في الصنوف: الثالث، والرابع، والخامس الابتدائي، والأول، والثاني المتوسط، الثاني، والثالث الثانوي علم الأرض، والثاني الثانوي فيزياء، وتحققت بمستوى منخفض في الصنوف: الأول، والثاني الابتدائي، الأول، والثالث الثانوي فيزياء، الأول، والثاني، والثالث الثانوي كيمياء، وذلك وفق الترتيب التالي:

- ١ - كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط.
- ٢ - كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي = كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي.
- ٣ - كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي.
- ٤ - كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي.
- ٥ - كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي.
- ٦ - كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي = كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي.
- ٧ - كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط.
- ٨ - كتاب علم الأرض للصف الثاني الثانوي.
- ٩ - كتاب العلوم للصف الرابع.
- ١٠ - كتاب العلوم للصف الأول المتوسط.
- ١١ - كتاب علم الأرض للصف الثالث الثانوي.
- ١٢ - كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي.
- ١٣ - كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي.
- ١٤ - كتاب العلوم للصف الأول الابتدائي.
- ١٥ - كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي.
- ١٦ - كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي.
- ١٧ - كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي.
- ١٨ - كتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي.

ويتضح من الجدول (٧) أن قيمة المتوسط الحسابي لمحور مناسبة المحتوى لبيئة المتعلمين (٢,٤٨) وبذلك تكون درجة تحقق المحور الثاني مرتفعة، ونسبة التتحقق تساوي ٨٢,٧٪، حيث تحقق محور مناسبة المحتوى لبيئة المتعلمين بدرجة مرتفعة في جميع كتب العلوم ما عدا كتب الصفوف: الثاني، والثالث الثانوي فيزياء، الثاني الثانوي كيمياء تحققت بدرجة متوسطة، والأول، والثالث الثانوي كيمياء تحققت بدرجة منخفضة، وذلك وفق الترتيب التنازلي التالي:

- ١ - كتاب العلوم للصف الرابع.
- ٢ - كتاب علم الأرض للصف الثالث الثانوي.
- ٣ - كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي
- ٤ - كتاب علم الأرض للصف الثاني الثانوي.
- ٥ - كتاب العلوم للصف الأول المتوسط
- ٦ - كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي
- ٧ - كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط
- ٨ - كتاب العلوم للصف الأول الابتدائي.
- ٩ - كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي.
- ١٠ - كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي.
- ١١ - كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي = كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي.
- ١٢ - كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي.
- ١٣ - كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط
- ١٤ - كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي.
- ١٥ - كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي.
- ١٦ - كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي.
- ١٧ - كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي.
- ١٨ - كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي.
- ١٩ - كتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي

**الهدف الثاني:** تحديد مدى كفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي) في التعليم العام، (الأول الابتدائي – الثالث المتوسط) بمدارس تحفيظ القرآن الكريم والتربية الخاصة، (الأول الثانوي، الثاني الثانوي، والثالث الثانوي) بنظام المقررات الدراسية.

لتحقيق الهدف الثاني حسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية، لتقدير معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لكفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي بمدارس التعليم العام)، كما حسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لتقدير ملاحظي الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لكفاية الزمن، كما يتضح من الجدول (٨).

جدول (٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لتقدير المعلمين والملاحظين لكفاية الزمن

تخصص علوم				تخصص رياضيات				الصف	
الملاحظين		المعلمين		الملاحظين		المعلمين			
الانحراف المعياري	المتوسط								
---	--	٠,٨٢	١,٨٥	---	--	٠,٦٤	١,٩٣	الأول الابتدائي	
متوسطة				---		متوسطة			
٠,٧٨	٢,٠٢	٠,٥٦	١,٨٤	٠,٦١	٢,٤٧	٠,٧٦	١,٨٧	الثاني الابتدائي	
متوسطة				مرتفعة		متوسطة			
٠,٦٢	٢,٦١	٠,٦٣	١,٧٨	٠,٨٦	٢,١٤	٠,٦٠	١,٩٩	الثالث الابتدائي	
مرتفعة				متوسطة		متوسطة			
---	--	٠,٧٢	١,٦٨	---	---	٠,٧٦	٢,٠٤	الرابع الابتدائي	
متوسطة				---		متوسطة			
٠,٨٥	٢,٠٥	٠,٤٣	١,٩٤	٠,٤٦	٢,٢٩	٠,٥١	١,٩١	الخامس الابتدائي	
متوسطة				مرتفعة		متوسطة			
٠,٥٧	٢,٦٠	٠,٥٣	١,٨١	٠,٨١	٢,٠١	٠,٤٤	٢,٠٤	السادس الابتدائي	
مرتفعة				متوسطة		متوسطة			
---	--	٠,٧٨	١,٨٢	---	---	٠,٧٢	١,٨٧	الأول المتوسط	
متوسطة				---		متوسطة			
٠,٦١	٢,٣٣	٠,٥١	١,٩٩	٠,٥٤	٢,٣٤	٠,٥٠	١,٩٣	الثاني المتوسط	
مرتفعة				مرتفعة		متوسطة			
٠,٥٨	٢,٥٦	٠,٥٤	١,٧٤	٠,٧٢	١,٧٨	٠,٣٦	١,٩٠	الثالث المتوسط	
مرتفعة				مرتفعة		متوسطة			

تخصص علوم				تخصص رياضيات				الصف
الملاحظين		المعلمين		الملاحظين		المعلمين		
الانحراف المعياري	المتوسط							
٠,٦٥	٢,٣٥	٠,٤٨	١,٩٦	٠,٥٣	٢,٢١	٠,٥١	١,٨٥	الأول الثانوي
مرتفعة		متوسطة		متوسطة		متوسطة		
٠,٦٣	٢,٥١	٠,٥١	١,٩٥	٠,٧٦	١,٩٧	٠,٥٩	٢,٠٢	الثاني الثانوي
مرتفعة		متوسطة		متوسطة		متوسطة		
٠,٧٢	٢,٤٧	٠,٥٤	١,٨٦	٠,٦٩	١,٦٣	٠,٥٠	١,٩٣	الثالث الثانوي
مرتفعة		متوسطة		متوسطة		متوسطة		

يتضح من الجدول (٨) أن المتوسطات الحسابية لتقدير معلمي ومعلمات الرياضيات لـكفاية الزمن في الصفوف من الأول الابتدائي حتى الثالث الثانوي في التعليم العام تراوحت ما بين (١,٨٥ – ٢,٠٤)، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات الرياضيات يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات مناسب بمستوى متوسط.

كما يتضح من الجدول (٨) أن المتوسطات الحسابية لتقدير الملاحظين لـكفاية الزمن في جميع الصفوف في التعليم العام تراوحت ما بين (١,٦٧ – ٢,٤٧)، ويبين الجدول (٨) أن الملاحظين يرون أن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات مناسب بدرجة مرتفعة في الصفوف: الثاني، والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط، وفقاً للاحظاتهم الصافية لأداء عينة الدراسة، كما يرون أن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات مناسب بدرجة متوسطة في الصفوف: الثالث، والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والأول، والثاني، والثالث الثانوي.

كما تشير النتائج في الجدول (٨) أن المتوسطات الحسابية لتقدير معلمي ومعلمات العلوم لـكفاية الزمن في الصفوف من الأول الابتدائي حتى الثالث الثانوي في التعليم العام تراوحت ما بين (١,٦٨ – ١,٩٩) وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات العلوم يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج العلوم مناسب بمستوى متوسط.

كما يتضح من الجدول (٨) أن المتوسطات الحسابية لتقدير ملاحظي الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم لـكفاية الزمن في جميع الصفوف في التعليم العام تراوحت ما بين (٢,٠٢ – ٢,٥٦)، ويبين الجدول (٨) أن الملاحظين يرون أن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج العلوم مناسب بدرجة مرتفعة في الصفوف: الثالث، والسادس الابتدائي، والثاني، والثالث المتوسط، والأول، والثاني، والثالث الثانوي، وفقاً للاحظاتهم الصافية لأداء عينة الدراسة، كما يرون أن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج العلوم مناسب بدرجة متوسطة في الصفوف: الثاني، والسادس الابتدائي.

كما حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكافية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول، الثاني، والثالث الثانوي بنظام المقررات الدراسية) والصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث المتوسط بمدارس تحفيظ القرآن الكريم) والصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي بمسارات التربية الخاصة، سمعي، بصري، فكري)، ويبين الجدول (٩) ذلك:

جدول (٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لتقدير المعلمين لكافية الزمن في نظام المقررات، تحفيظ القرآن، التربية الخاصة

التربيـةـ الخـاصـة	تخصـصـ عـلـوم		تخصـصـ رـياـضـيات			نـظـامـ المـقـرـرات
	تحـفيـظـ القـرـآن	نـظـامـ المـقـرـرات	الـترـبيـةـ الخـاصـة	تحـفيـظـ القـرـآن	نـظـامـ المـقـرـرات	
١,٧٩	١,٧٩	١,٨٤	١,٨٨	١,٨٩	٢,٠٩	المتوسط الحسابي للمرحلة الثانية
متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	المستوى
١,٨٠	١,٨٠	١,٨٤	١,٨٩	١,٨٨	١,٨٥	المتوسط الحسابي للمرحلة الثالثة
متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	المستوى
١,٧٩٥	١,٧٩٥	١,٨٤	١,٨٨٥	١,٨٨٥	١,٩٧	المتوسط الحسابي لجميع الصفوف
متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	المستوى

يتضح من الجدول (٩) أن المتوسطات لآراء عينة الدراسة من معلمي ومعلمات الرياضيات، ومعلمي ومعلمات العلوم بنظام المقررات لتقدير كافية الزمن بلغ ١,٩٧ ، ١,٨٤ من أصل ٣ على التوالي، ويقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات الرياضيات، ومعلمي ومعلمات العلوم للصفوف الأول، والثاني، والثالث الثانوي بمدارس نظام المقررات الدراسية يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات، وتنفيذ مناهج العلوم مناسب بمستوى متوسط ، ويوضح أن النتيجة متقاربة بين المرحلة الثانية، والثالثة.

كما يتضح من الجدول (٩) أن المتوسطات الحسابية لآراء عينة الدراسة من معلمي ومعلمات الرياضيات، ومعلمي ومعلمات العلوم بمدارس تحفيظ القرآن الكريم لتقدير كافية الزمن بلغت ١,٨٨٥ ، ١,٧٩٥ من أصل ٣ على التوالي، ويقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات الرياضيات، ومعلمي ومعلمات العلوم بمدارس تحفيظ القرآن للصفوف من الأول حتى الثالث المتوسط يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات، وتنفيذ مناهج العلوم مناسب بمستوى متوسط ، ويوضح أن النتيجة متقاربة بين المرحلة الثانية، والثالثة.

كما يتضح من الجدول (٩) أن المتوسطات الحسابية لآراء عينة الدراسة من معلمي ومعلمات الرياضيات، ومعلمي ومعلمات العلوم بمدارس التربية الخاصة لتقدير كافية الزمن بلغت ١,٨٨٥ ، ١,٧٩٥ من أصل ٣ على التوالي، ويقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات الرياضيات،

ومعلمات العلوم للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي بمسارات التربية الخاصة، سمعي، بصري، فكري)، يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات، وتنفيذ مناهج العلوم مناسب بمستوى متوسط ، ويوضح أن النتيجة متقاربة بين المرحلة الثانية، والثالثة.

كما تم التعرف عن مدى وجود اختلاف في تقدير مدى كفاية الزمن لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي بمدارس التعليم العام) والصفوف: (الأول، الثاني، والثالث الثانوي بنظام المقررات الدراسية) والصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث المتوسط بمدارس تحفيظ القرآن الكريم) والصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي بمسارات التربية الخاصة، سمعي، بصري، فكري) يعزى لمتغيرات: الجنس، والخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، وبين الجدول (١٠) نتائج التحليل:

**جدول (١٠)**

**اختلاف تقدير كفاية الزمن لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم باختلاف الجنس، الخبرة، المرحلة التعليمية**

تخصص علوم				تخصص رياضيات				حسب تقدير	العنصر
التربية الخاصة	تحفيظ القرآن	نظام المقررات	تعليم عام	التربية الخاصة	تحفيظ القرآن	نظام المقررات	تعليم عام		
لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	توجد فروق لصالح المعلمات	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	توجد فروق لصالح المعلمات	المعلمين	الفروق وفق الجنس
.....	.....	.....	توجد فروق لصالح المعلمات	.....	.....	.....	توجد فروق لصالح المعلمات	الملاحظين	
لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	لا توجد فروق	المعلمين	الفروق وفق الخبرة التدريسية
.....	.....	.....	لاتوجد فروق	---	.....	.....	لاتوجد فروق	الملاحظين	
لا توجد فروق	لا توجد فروق	.....	لا توجد فروق	لا توجد فروق	.....	.....	لا توجد فروق	المعلمين	الفروق وفق المرحلة التدريسية
.....	.....	.....	لاتوجد فروق	.....	.....	.....	لاتوجد فروق	الملاحظين	
.....	.....	.....	توجد علاقة	.....	.....	.....	توجد علاقة	الملاحظين	العلاقة
	.....	.....	توجد علاقة	.....	.....	.....	توجد علاقة	بين مستوى التطوير المهني وكفاية الزمن	

يوضح الجدول (١٠) نتائج مدى كفاية الزمن لتدريس مناهج الرياضيات بمدارس التعليم العام، حيث يتضح من الجدول:

- وجد اختلاف بين معلمي ومعلمات الرياضيات يرجع لعامل الجنس في تقديرهم لـكفاية الزمن لتنفيذ المناهج الدراسية، ولصالح المعلمات.
- وجد اختلاف بين ملاحظين الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تقديرهم لـكفاية الزمن، يرجع لعامل الجنس ولصالح المعلمات.
- يتفق معلمون ومعلمات الرياضيات، في تقديراتهم لمستوى مناسبة الزمن، بغض النظر عن اختلاف خبراتهم التعليمية.
- تقديرات الملاحظين لمناسبة الزمن لا تختلف باختلاف الخبرة التدريسية للمعلمين والمعلمات.
- تقدير عينة الدراسة لـكفاية الزمن لا يختلف باختلاف المرحلة التعليمية.
- تقدير الملاحظين لـكفاية الزمن لا يختلف باختلاف المرحلة التعليمية.
- وجود علاقة ارتباطية بين الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات (عينة الدراسة) وتقديرات الملاحظين لـكفاية الزمن لتنفيذ المناهج الدراسية.
- وجود علاقة ارتباطية بين مستوى التطوير المهني لعينة الدراسة وأرائهم حول مناسبة الزمن لتنفيذ مناهج الرياضيات.

كما يوضح الجدول (١٠) نتائج مدى كفاية الزمن لتدريس مناهج العلوم الطبيعية بمدارس التعليم العام، حيث يتضح من الجدول:

- وجود فروق بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) في تقديرهم لـكفاية الزمن لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، ولصالح المعلمات.
- وجود اختلاف بين ملاحظين الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في تقديرهم لـكفاية الزمن، يرجع لعامل الجنس ولصالح المعلمات.
- يتفق معلمون ومعلمات العلوم الطبيعية (عينة الدراسة) في تقديراتهم لمستوى مناسبة الزمن، بغض النظر عن اختلاف خبراتهم التعليمية.
- تقديرات الملاحظين لمناسبة الزمن لا تختلف باختلاف الخبرة التعليمية للمعلمين والمعلمات، ويررون أنه مناسب بدرجة عالية.
- عدم وجود فروق في تقدير المعلمين لـكفاية الزمن تعزى للمرحلة الدراسية.
- تقدير الملاحظين لـكفاية الزمن يختلف باختلاف المرحلة التعليمية، ولصالح معلمون ومعلمات المرحلة الثانوية.

- وجود علاقة ارتباطية بين مستوى الأداء التدريسي لعينة الدراسة، وتقديرات الملاحظين المناسبة الزمن لتنفيذ المناهج الدراسية.
- وجود علاقة ارتباطية بين مستوى التطوير المهني لعينة الدراسة وأرائهم حول مناسبة الزمن لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية.

### مدى جودة تطبيق المشروع في الميدان:

تم تطبيق استبيان التطور المهني على معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات خلال مراحل الدراسة الثلاث، حيث تضمنت المحاور التالية: (أهداف التطور المهني، محتوى التطور المهني، أنشطة التطور المهني، أساليب التطور المهني، تقويم التطور المهني) تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور ولكل عبارة. وقد تم وصف المتوسطات الحسابية بناءً على التقسيم الفئوي المقترن في بناء الاستبيان. والجدول (١١) التالي يوضح ذلك:

جدول (١١)

#### المتوسطات الحسابية ومستوى التحقق لمحاور جودة التطور المهني

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	١,٨٧	متوسط	١,٨٤	متوسط	١,٦٨	<b>محور أهداف التطور المهني</b>
متوسط	٢,٠٤	متوسط	١,٩٧	متوسط	١,٩٧	توجه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم.
متوسط	١,٥٣	منخفض	١,٤٨	منخفض	١,٠٦	تسهيل في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين.
متوسط	١,٦٩	متوسط	١,٧٢	متوسط	١,٦٩	تبني قيادات تربوية مسؤولة.
عاليٌ	٢,٣٨	عاليٌ	٢,٣٥	عاليٌ	٢,٣٤	تسهيل في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة.
متوسط	٢,٢٠	متوسط	٢,١٠	متوسط	٢,١١	<b>محور محتوى التطور المهني</b>
عاليٌ	٢,٢٨	متوسط	٢,٢٣	عاليٌ	٢,٢٥	الجانب العلمي والرياضي للمناهج.
متوسط	٢,٠٤	متوسط	١,٩١	متوسط	١,٨٥	أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد الخبرية.
متوسط	٢,١٦	متوسط	٢,٠٢	متوسط	٢,٠٥	أصول تدريس موضوعات معينة.
عاليٌ	٢,٢٥	متوسط	٢,١٥	متوسط	٢,١٩	عمليات التعليم والتعلم.
متوسط	١,٧٠	متوسط	١,٥٩	متوسط	١,٥٤	<b>دعم أنشطة التطور المهني</b>
متوسط	١,٥٧	منخفض	١,٤٣	منخفض	١,٤٤	توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.
منخفض	١,١٧	منخفض	١,٠٥	منخفض	١,٣٠	تقديم حوافز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني.
متوسط	١,٩٩	متوسط	١,٨٠	متوسط	١,٨٧	توفر فريق تدريب مناسب.

المرحلة الثالثة			المرحلة الثانية			المرحلة الأولى			المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
متوسط	١,٩٥	متوسط	٢,١٧	متوسط	١,٩٣	تقديم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية.			
متوسط	١,٦٠	منخفض	١,٤٦	منخفض	١,٣٢	توفر الموارد والمصادر لساندة المعلم.			
متوسط	١,٨٨	متوسط	١,٧٤	متوسط	١,٨٤	<b>أساليب التطور المهني</b>			
متوسط	١,٨٨	متوسط	١,٧٤	متوسط	١,٨٤	توفر أساليب تعلم نشط للمعلم.			
متوسط	١,٦٨	متوسط	١,٦٣	منخفض	١,٤١	<b>تقويم أنشطة التطور المهني</b> .			
متوسط	١,٦٨	متوسط	١,٦٣	منخفض	١,٤١	تخضع للمراجعة والتقويم باستمرار من أجل التحسين.			

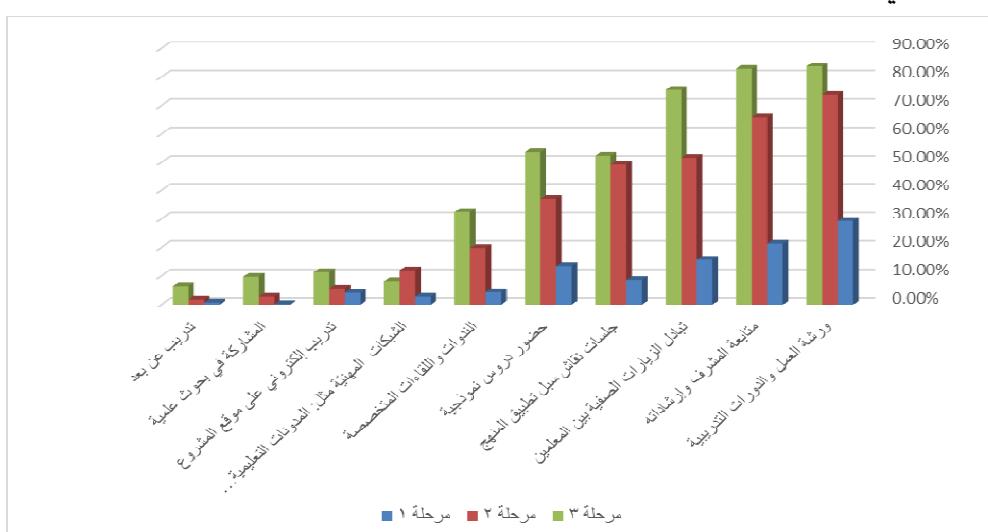
يتضح من الجدول (١١) أن هناك تحسناً طفيفاً في متوسط محور أهداف التطور المهني إلا أنه لا يزال في المستوى المتوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي في المرحلة الثالثة (١,٨٧) من أصل (٣). كما يتضح أن هدف الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة حقّق مستوى عالٍ في جميع المراحل، مما يؤكّد اهتمام برامج التطوير المهني بهذا الهدف، بينما هدف الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين كان قد حقّق نسبة تحقق منخفضة في المرحلتين الأولى والثانية، وأدنى المتوسط في المرحلة الثالثة، مما يعني ضعف التغيير والتطور في هذا المحور؛ لاحتمال ارتباطه بفلسفة برامج التطوير وأحادية اتجاهها (من المشرف أو المدرب إلى المعلم)، وهذا الدور السلبي للمعلم أسلهم في ضعف هذا الهدف، وللسبب ذاته بقي هدف بناء قيادات تربوية مسؤولة في أدنى المتوسط في المراحل الثلاث دون تغيير يعتد به.

كما يتضح من الجدول (١١) أن هناك تحسناً طفيفاً في متوسط محور محتوى التطور المهني إلا أنه لا يزال في المتوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي في المرحلة الثالثة (٢,٢٠) من أصل (٣). يظهر من الجدول التغيير الذي طرأ على محتوى برامج التطوير المهني، إذ حصل محتوى "عمليات التعليم والتعلم" على مستوى تحقق عالٍ في المرحلة الثالثة، مما يعني استمرارية برامج التطوير في تقديم دورات متخصصة ساعدت على تعميق فهم إستراتيجيات التعليم والتعلم مثل تقديم دورة الاستيعاب المفاهيمي. كذلك يتضح أن المعلمين والمعلمات يرون أن برامج التطوير المهني نجحت منذ البداية في تقديم الجانب التخصصي العلمي والرياضي للمناهج؛ إذ حصل هذا المحتوى على متوسط عالٍ خلال المرحلة الثالثة والأولى، ومتوسط قريب جداً من العالى في المرحلة الثالثة. بينما تفتقر برامج التطوير المهني إلى محتوى أساليب البحث والتقصي وأصول التدريس لموضوعات معينة، إذ ما يزال هذان المحتويان في المستوى المتوسط رغم وجود تحسن طفيف لكتابهما.

كما يبيّن الجدول (١١) وجود تغير طفيف في متوسط محور مظاهر دعم التطور المهني إلا أنه لا يزال في المتوسط، إذ بلغ متوسطه الحسابي في المرحلة الثالثة (١,٧٠) من أصل (٣). يتضح أن مظاهر الدعم بقيت في مستوياتها، ماعدا الدعم المتعلق بتوفير الوقت اللازم والموارد. فيما يتعلق بتوفير الوقت لكافي

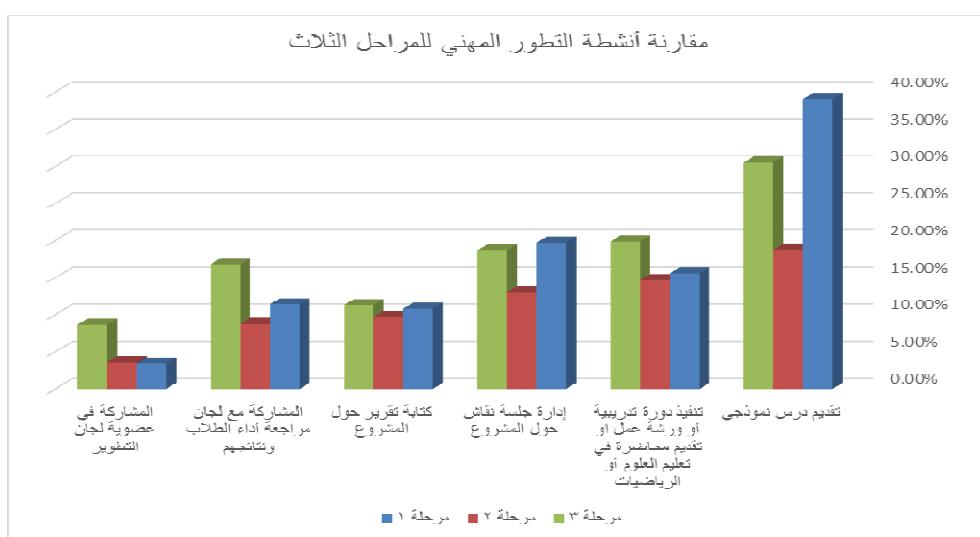
للتدريب والتطبيق، نجد تحسناً في متوسطات مظهر الدعم هذا؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٥٧) في المرحلة الثالثة، وهو مستوى متوسط بينما كان مستوى منخفضاً في المراحلين الأولى والثانية. وفيما يتعلق بتوفير الموارد والمصادر المساعدة فقد تغير الدعم من (١,٢٢)، وهي نسبة تحقق منخفضة إلى (١,٦٠)، وهي نسبة تتحقق متوسطة، مما يدل على اهتمام أكبر من الوزارة بتوفير الموارد والمصادر المساعدة، مثل تدشين الموقع الجديد لمشروع العلوم والرياضيات هذا العام، والذي يحوي مصادر ثرية معينة للمعلمين والمعلمات في تدريسهم، وتوفير بعض التجهيزات والأدوات عبر مشاريع تبنيتها الوزارة أو تعاونت مع القطاع الخاص مثل شركة آرامكو. كما يتضح وجود ضعف مستمر في تقديم حواجز تشجيع المعلّمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني؛ إذ حصل هذا المظهر على مستوى منخفض عبر سنوات الثلاث، مع ملاحظة انخفاض طفيف في المتوسط، مما يعني زيادة حالة عدم الرضا من المعلّمين والمعلمات؛ بسبب ضعف الحواجز، وقد يشير ذلك – أيضاً – إلى أن تحفيز المعلّمين والمعلمات؛ للانخراط في أنشطة التطور المهني غير مستهدف من الوزارة، إما بسبب طبيعة الأنظمة المعتمدة بها، أو قد يكون هناك رأي بأنها من واجبات المعلم الملزم بها.

كما يتضح من الجدول (١١) فيما يتعلق بأساليب التطور المهني أن نتائج المرحلة الثالثة تعدّ أفضل من نتائج المراحلين الأولى والثانية، مما يشير إلى زيادة في أنشطة التطور المهني، مع الاستمرارية في ترتيب شيوعها. فنجد أن أكثر الأساليب انتشاراً، والتي تعرض لها المعلّمون والمعلمات عبر الأعوام الدراسية الثلاث، هي: ورش العمل، ثم أسلوب متابعة المشرف، ثم تبادل الزيارات الصيفية بين المعلّمين. كما يلاحظ في المرحلة الثالثة توزيع نسب المشاركة بين خمسة من الأساليب، والتي حصلت على نسبة مئوية أعلى من ٥٠٪، بينما كانت الأساليب التي تجاوزت ٥٠٪ في المراحلين الأولى والثانية فقط ثلاثة أساليب، مما يدل على تنوّع أكبر في المرحلة الثالثة.



شكل (١)  
مقارنة أساليب التطوير المهني لمراحل الدراسة الثلاث

وعند مقارنة نتيجة هذه المرحلة بالمرحلتين السابقتين فيما يخص المعاصفة الرئيسة الثانية: "تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين" نجد أن هناك تحسناً في مشاركة المعلّمين والمعلمات في المرحلة الثالثة مع ضعفها، إذ لم تتجاوز نسبة المشاركة في المرحلتين السابقتين ١٨,٨٪ لتقديم الدروس التموزجية، بينما حصل في المرحلة الثالثة على نسبة ٣٠,٥٪، وفيما يخص المشاركة في عضوية اللجان وهي أقل المناشط مشاركة من قبل المعلّمين والمعلمات فحصلت على نسبة ٦,٣٪ في المرحلة الثانية، بينما في المرحلة الثالثة بقيت أقل المناشط مشاركة إلا أن نسبتها تحسنت قليلاً لتكون ٨,٧٪.

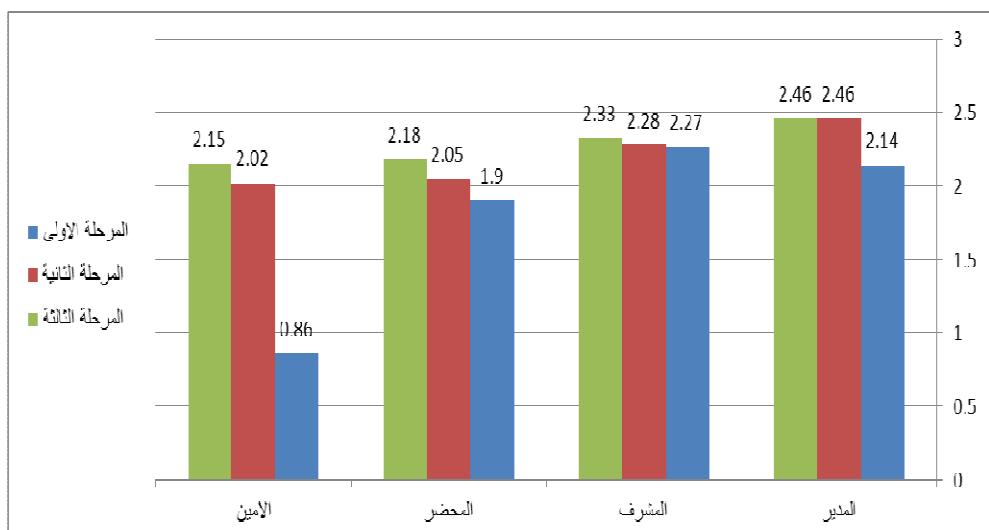


شكل (٢)  
مقارنة أنشطة التطوير المهني لمراحل الدراسة الثلاث

وفيما يخص المعاصفة الثالثة "توفر أساليب تعلم نشط للمعلم" فقد أظهرت النتائج أن هذه المعاصفة حصلت على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (١,٨٨)، وبنفس الحال جميع الفقرات ضمن هذه المعاصفة حصلت على مستوى تتحقق متوسط، وهذه النتيجة تأتي قريبة جداً من نتائج المرحلتين الأولى والثانية.

ويتبّع من الجدول (١١) أن هناك تحسناً في محور تقويم أنشطة التطوير المهني، ففي المرحلة الأولى حصل على نسبة تتحقق منخفض (١,٤١)، وفي المرحلة الثانية حصل على مستوى تتحقق متوسط (١,٦٣)، وحصل على متوسط حسابي متوسط قدره (١,٦٨) في المرحلة الثالثة، مما يدل على حدوث تقدُّم في عمليات تقويم برامج وأنشطة التطوير المهني المقدمة، وقد يكون لهذه الدراسة وتسلیطها الضوء على ضعف هذا المحور في مرحلتها الأولى دور في تبني الوزارة أساليب لتقويم أنشطة التطوير المهني.

كما تم تطبيق "بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي" على أطراف الدعم المؤسسي (المشرف التربوي، مدير المدرسة، محضر المختبر، أمين مصادر التعلم)، للتعرف على مستوى الدعم المقدم منهم لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والشكل (٣) يبين مستوى الدعم المؤسسي المقدم للمعلم عبر مراحل الدراسة الثلاث.



شكل (٣)  
المتوسطات الحسابية لمستوى دعم أطراف الدعم المؤسسي للمعلم (المراحل الثلاث)

يتضح من الشكل السابق ما يلي:

- أن مستوى الدعم المقدم من المشرف/المشرفة التربوية لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الثالثة مقارب لمستوى الدعم المقدم في المرحلة الثانية والأولى؛ إذ بلغ متوسط مستوى دعم المشرفين/المشرفات التربويات لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامهم في المرحلة الأولى (٢.٢٧)، ويقع في المستوى (عال)، وفي المرحلة الثانية (٢.٢٨)، ويقع في المستوى (عال)، وفي المرحلة الثالثة (٢.٣٣)، وهو يقع في المستوى (عال) أيضاً. وهذا يدل على أن دعم المشرفين/المشرفات التربويات لعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية كان بنفس المستوى تقريباً خلال المراحل الثلاث.
- أن مستوى الدعم المقدم من مدير/ مدورة المدرسة لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (٢.١٤)، ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلتين الثانية والثالثة (٢.٤٦)، ويقع في المستوى (عال). أي أن مستوى الدعم المقدم من مدير/ مدورة المدرسة لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية

لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بقي كما هو في المراحلين الثانية والثالثة دون تغيير. بينما ارتفع هذا الدعم فيهما عن المرحلة الأولى بشكل واضح وبفارق (٠,٣٢).

- أن مستوى الدعم المُقدم من محضر / محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (١,٩٠)، ويقع في المستوى (متوسط)، وبلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢,٠٥)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثالثة (٢,١٨)، ويقع في المستوى (متوسط) أيضاً.
- أن مستوى الدعم المُقدم من أمين / أمينة مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المرحلة الأولى بلغ (٠,٨٦)، ويقع في المستوى (منخفض)، وبلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢,٠٢)، ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثالثة (٢,١٥)، ويقع في المستوى (متوسط). ونلاحظ تقارب المستوى في المراحلين الثانية والثالثة، حيث وقعتا في المستوى المتوسط وكان الفرق بينهما (٠,١٢) لصالح الثالثة، وهو فارق بسيط. لكن التحسن كان ملحوظاً في المراحلين الثانية والثالثة عن الأولى، حيث كان الفارق بين الأولى والثانية (١,١٦) لصالح الثانية، وهو فارق كبير، بينما كان الفارق بين الأولى والثالثة (١,٢٩) لصالح الثالثة، وهو فارق كبير.

وللتعرف على مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم، ومعلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعي طبقت بطاقة الملاحظة الصافية على عينة الدراسة، واستخدام مقياس ليكرت الرباعي (عالٍ - متوسط - منخفض - منخفض جداً) لتحديد ظهور الأداء لكل فقرة من فقرات الأداة، وللحكم على الأداء لتفسير النتائج؛ إذ تراوح مستوى الظهور بين مستوى (عالٍ)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٣)؛ وبين مستوى (منخفض جداً)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٠). كما حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور ولكل مهارة والمتوسط الحسابي العام لأداء معلمي ومعلمات العلوم ككل. وفيما يلي جدول (١٢) يوضح المتوسطات الحسابية للممارسات التدريسية ومستوى أداء عينة الدراسة وفق محاور بطاقة الملاحظة الصافية لدورس العلوم والرياضيات خلال مراحل الدراسة الثلاث:

**جدول (١٢) :**

**مقارنة الممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات خلال مراحل الدراسة الثلاث.**

الرياضيات				العلوم			
الثالثة	الثانية	الأولى	المحور	الثالثة	الثانية	الأولى	المحور
١,٩٩ متوسط	١,٩١ متوسط	١,٤٩ منخفض	الكل	٢,٠٦ متوسط	١,٨٩ متوسط	١,٩٧ متوسط	الكل
٢,٤٩ عالٍ	٢,٣٧ عالٍ	٢,١٤ متوسط	المادة العلمية	٢,٤٦ عالٍ	٢,٣٣ عالٍ	٢,٣٣ عالٍ	المادة العلمية
١,٤٩ منخفض	١,٤٧ منخفض	٠,٩ منخفض	توظيف التقنية	١,٧٤ متوسط	١,٢٩ منخفض	١,٣١ منخفض	توظيف التقنية.
٢,٠٩ متوسط	١,٩٩ متوسط	١,٦٦ متوسط	التمرکز حول المتعلم	٢,١٦ متوسط	١,٩٨ متوسط	٢,٠٣ متوسط	التمرکز حول المتعلم
٢,٢٣ متوسط	٢,١١ متوسط	٢,٠٤ متوسط	بيئة التعلم	٢,٢١ متوسط	٢,٠٧ متوسط	٢,٠٩ متوسط	بيئة التعلم
١,٤٥ منخفض	١,٤ منخفض	٠,٩٦ منخفض	التقويم وتعزيز الأداء	٢,٠٠ متوسط	١,٨٣ متوسط	١,٩٢ متوسط	التقويم وتعزيز الأداء
٢,٢٦ عالٍ	٢,١٤ متوسط	١,٣٩ منخفض	حل المشكلات	١,٩٤ متوسط	١,٨٣ متوسط	٢,٠٣ متوسط	خبرات تعلمية استقصائية
١,٩٨ متوسط	١,٩١ متوسط	١,٥٢ متوسط	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	١,٨٤ متوسط	١,٦٥ متوسط	١,٦٩ متوسط	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
١,٧٢ متوسط	١,٦٨ متوسط	١,١ منخفض	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	--	--	--	--

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٢) نجد أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في المراحل الثلاث هو المستوى المتوسط، مع الأخذ بالاعتبار أن الأداء الكلي للرياضيات في المرحلة الأولى كان قريباً جداً من المستوى المتوسط إذ بلغ (١,٤٩). ويدل ذلك على أن التطوير المهني لم يؤثر في الممارسات التدريسية بشكل عام، وإن كان ظهر تحسن طفيف في معظم المحاور. ويتبين من الجدول أن محور المادة العلمية هو أفضل الممارسات التدريسية، إذ حصل على مستوى عالٍ خلال المراحل الثلاث للدراسة، بينما كان محور توظيف التقنية في تدريس العلوم والرياضيات هو أكثر الممارسات التدريسية ضعفاً؛ إذ حصل هذا المحور على مستوى منخفض خلال المراحل الثلاث. كذلك يتضح أن الممارسات التدريسية ذات العلاقة بالتمرکز حول المتعلم، وكذلك بيئه التعلم ما تزال في المستوى المتوسط، ولم يحدث لها تحسن. كما يتضح أن الممارسات التدريسية ذات العلاقة بتقدير التعلم وتعزيز الأداء ما تزال تحتاج إلى تطوير، وإن كانت الحاجة للتطوير تتضح بشكل أكبر في فصول الرياضيات، إذ حصل محور تقويم التعلم على مستوى منخفض

طوال مراحل الدراسة الثلاث مقارنة بمحور تقويم التعلم في فصول العلوم؛ إذ حصل على مستوى متوسط. وبالنسبة للمحاور ذات العلاقة بتخصص العلوم، يتضح أن محوري خبرات تعليمية استقصائية والعلاقة التكاملية بين العلوم والتقنية والمجتمع، حصلا على مستوى متوسط خلال المراحل الثلاث للدراسة. وفيما يخص المحاور ذات العلاقة بتخصص الرياضيات، فقد حصل محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي على مستوى متوسط خلال المراحل الثلاث، بينما يلاحظ تحسن في محور توظيف الكتاب المدرسي؛ إذ انتقل من منخفض في المرحلة الأولى إلى متوسط في المرحلتين الثانية والثالثة. والجدير باللاحظة التحسن الملحوظ في محور حل المشكلات، حيث يتضح التقدم الحاصل عبر المراحل الثلاث من منخفض إلى متوسط إلى مرتفع في المرحلة الثالثة.

كما تم تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم في ضوء نتائج تقويم الأداء التدريسي وباستخدام بطاقة الملاحظة الصافية على عينة الدراسة، إذ تضمنت بطاقة الملاحظة (٣٩) أداءً تدريسيًا موزعة في (٧) محاور. وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداءات التي حصلت على متوسط حسابي بمستوى (عالٍ، متوسط، منخفض، منخفض جدًا) تشكل احتياجاً تدريبيًا على مستوى (منخفض، متوسط، كبير، كبير جدًا) على التوالي حسب مستوى الأداء ولكن بشكل عكسي. فمثلاً مستوى الأداء المنخفض يعني احتياجاً كبيراً والمنخفض جداً يشكل احتياجاً كبيراً جداً ومستوى الأداء المتوسط يعني احتياجاً متوسطاً ومستوى الأداء العالي يعني احتياجاً منخفضاً وهكذا، والجدول (١٢) يبين الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم خلال مراحل الدراسة الثلاث:

جدول (١٢)  
الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم خلال مراحل الدراسة الثلاث

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
الاحتياج التدريبي	المتوسطات الحسابية	الاحتياج التدريبي	المتوسطات الحسابية	الاحتياج التدريبي	المتوسطات الحسابية	
٧	٢,٤٦	٧	٢,٣٣	٧	٢,٣٣	المادة العلمية.
٣	١,٩٤	٣	١,٨٣	٤	٢,٠٣	خبرات تعليمية استقصائية.
٥	٢,١٦	٥	١,٩٨	٣	٢,٠٣	المركز حول المتعلم.
	١,٩٤		١,٧٢		٢,٠٣	أ. يستخدم التعليم المتمايز
	٢,٢٩		٢,١٣		١,٧٣	ب. يستخدم نموذج التعلم البنائي
٢	١,٨٤	٢	١,٦٥	٢	١,٦٩	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع.
٤	٢,٠٠	٤	١,٨٣	٥	١,٩٢	التقويم وتعزيز الأداء.
٦	٢,٢١	٦	٢,٠٧	٦	٢,٠٩	بيئة التعلم.
١	١,٧٤	١	١,٢٩	١	١,٣١	توظيف التقنية.

يتضح من الجدول (١٣) أن أربعة محاور رئيسية في بطاقة الملاحظة حافظت على ترتيبها في الاحتياج التدريسي خلال المراحل الثلاث للدراسة، مما يدل على صدق تلك النتائج وأهمية تلبية تلك الاحتياجات التدريبية لعلمي العلوم. وقد كانت الاحتياجات كما يلي:

**الاحتياج التدريسي الأول: توظيف التقنية**، فالرغم من أنها نعيش عصر الرقمية وجيل المتعلمين اليوم يتعامل بالتقنية كأسلوب حياة، كما أن أحد الأهداف العامة لاستراتيجية تطوير التعليم العام على "بناء قدرات المعلّمين من أجل دمج التقنية بالمنهج الدراسي وتطوير منظومة التطوير المهني للمعلّمين تقنياً" (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢، ٢١)، فيكون دورنا كمديريين العناية الفائقة بجانب التقنية لدى معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات وتوظيف التقنية بشكل فاعل في عملية التعليم والتعلم. لقد أدت التطورات العلمية والتكنولوجية إلى إحداث تغيير في أدوار المعلّمين، فلم يعد دور المعلّم مقتصرًا على نقل المعرفة ولم يعد المصدر الوحيد للمعرفة، بل أصبح دوره في ظل تقنية التعليم المخطط والمصمم والمنفذ والمقوم للعملية التعليمية. لقد أشار سلام (٢٠٠٦، ٢٠ - ٢١) إلى أن أهمية تقنية التعليم تكمن في قدرتها على حل مشكلة تطور فلسفة التعليم وتغيير دور المعلّم، وانخفاض الكفاءة في العملية التعليمية، ونقص المعلّمين وغيرها، مما خلق تحديات للمدرسة والتربية ساعدت تقنية التعليم في مواجهتها. وما يدعم ذلك - أيضًا - أن كثيرون من الدراسات أكدت فعالية استخدام التقنية بما فيها شبكات التواصل الاجتماعي في تحسين تعلم الطلاب وزيادة تحصيلهم الدراسي، مثل: دراسة (Santangelo & Guy، 2004)، و(Polyzou، 2005)، و(Thorpe & Young، 2001).

**الاحتياج التدريسي الثاني: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والتقنية والمجتمع.** وقد برزت بشكل كبير خاصة في توظيف الرياضيات والأنشطة القرائية كما أن التصميم التقني حصل على أعلى احتياج تدريسي، وقد يعود ذلك إلى عدم تعود المعلّمين على هذا الهدف وتطبيقه. هذا على الرغم من أهمية إبراز وتنعيم محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في التدريس؛ لما لها من أهمية في تثبيت المفاهيم العلمية التي تتضمنها مادة العلوم. كما أكدت تلك الأهمية جميع معايير إعداد معلمي العلوم "InTASC" ومعايير التدريس المهنية لمعلم العلوم "NBPTS" ومعايير تقويم المعلم في أثناء الخدمة وضرورة إلمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.

**الاحتياج التدريسي الثالث: خبرات تعليمية استقصائية وقد ظهر بشكل بارز في المرحلتين الثانية والثالثة واحتل المرتبة الثالثة، بينما احتل في المرحلة الأولى المرتبة الرابعة، وقد يعود ذلك إلى أن عينة الدراسة في المرحلتين الثانية والثالثة كان جزء منها المرحلة الثانوية، وبالتالي الحاجة لعمليات الاستقصاء في تدريس مقررات العلوم كالفيزياء والكيمياء والأحياء أكبر وأكثر تعقيدًا. إن تحويل ممارسات المعلّمين من طرق التقليد إلى الطرق التي يقوم عليها المشروع مثل التقصي يحتاج إلى وقت لنقل وتبني وتوطين الممارسات المطلوبة.**

**الاحتياج التدريسي الرابع: التقويم وتعزيز الأداء**، ولعل هذا الاحتياج يعود إلى عدم وعي المعلمين بأهمية تقويم جميع جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية، وتعودهم على الأسلوب القديم في التقويم وعدم تعزيزهم لأساليب التقويم البديل الموجودة في كتب الأنشطة الصحفية والتقويم، خاصة أن فلسفة المشروع بنىَت على أساس هذا النوع من التقويم.

**الاحتياج التدريسي الخامس وهو التمركز حول المعلم**، وقد نقص هذا الاحتياج في المرحلتين الثانية والثالثة، بينما احتلَّ في المرحلة الأولى المركز الثالث، وقد يعود ذلك إلى تعود معلمي العلوم على التدريس بنمذجة التعلم البنائي؛ نتيجة تراكم الخبرات التدريسية، إلا أن المحور الفرعي "التدريس المتمايز" يمثُّل احتياجاً تدريبياً بمستوى متوسط.

**الاحتياج التدريسي السادس هو بيئة التعلم**، وقد احتلَّ المرتبة السادسة في جميع المراحل الثلاث للدراسة وبمستوى احتياجي متوسط، وقد يعود ذلك إلى أن ارتفاع متوسطات أساليب التعزيز وإدارة الوقت بسبب أنها ممارسات يتم التدريب عليها قبل المشروع، فهي ليست ممارسات جديدة وخاصة بالمشروع مثل غيرها من الممارسات. إلا أن اتباع إجراءات السلامة وتطبيق التعلم التعاوني حصلت على احتياج متوسط، ومن المهم التدريب عليها؛ لأنها من متطلبات مناهج العلوم الأساسية لتحقيق أهدافه.

وكذلك تم تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء نتائج تقويم الأداء التدريسي باستخدام بطاقة الملاحظة الصحفية على عينة الدراسة، وتشير بطاقة الملاحظة الصحفية إلى (٥٣) مؤشر أداء تدريسي موزعة في (٨) محاور، وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداءات التي حصلت على مستوى (متوسط ومنخفض ومنعدم) أنها تشكل احتياجاً تدريبياً. ومن خلال استقراء النتائج التي أفرزها السؤال تبين أن هناك عدداً من الأداءات تحتاج إلى تدريب وبالتالي يتحول الضعف في الأداء إلى حاجة تدريبية. والجدول التالي (١٤) يوضح النتائج الخاصة بذلك مرتبة حسب ترتيب كل حاجة ولكل محور وذلك خلال مراحل الدراسة الثلاث:

جدول (١٤)

الاحتياجات التدريبية الالزامية لمعلم الرياضيات مرتبة حسب الأداءات التدريسية في ضوء بطاقة الملاحظة الصحفية، خلال مراحل الدراسة الثلاث.

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	
٨	٢,٤٩	٨	٢,٣٧	٦	٢,٠٢	المادة العلمية الأول
٧	٢,٢٦	٧	٢,١٤	٤	١,٣٩	حل المشكلات الثاني
٤	١,٧٥	٥	١,٩٩	٥	١,٧٤	مركبة المعلم الثالث

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	الاحتياج التدريسي	المتوسط الحسابي للأداء	
٥	١,٩٨	٤	١,٩١	٥	١,٧٤	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
١	١,٤٥	١	١,٤٠	٣	١,١١	التقويم وتعزيز الأداء
٦	٢,٢٣	٦	٢,١٢	٧	٢,٠٤	بيئة التعلم
٢	١,٤٩	٢	١,٤٧	١	٠,٩٠	توظيف التقنية
٣	١,٧٢	٣	١,٦٨	٢	١,١٠	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
						الثامن

### بعض متغيرات الدراسة:

كما تم تقصي بعض المتغيرات ذات العلاقة بنتائج هذه الدراسة، وهي متغيرٌ: المرحلة الدراسية، الجنس، نوع المؤهل، والخبرة التدريسية، والتخصص. كما قام فريق الدراسة بفحص العلاقة بين كلا من التطوير المهني والدعم المؤسسي وأثرهما على الممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات، والجدول الآتي (١٥) يوضح المتغيرات ذات العلاقة.

جدول (١٥)  
متغيرات الدراسة وعلاقتها بأبرز النتائج

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المجال	المستوى	المتغير
يوجد	يوجد	يوجد	التطوير المهني	ذكر و أنثى	الجنس
يوجد	يوجد	يوجد	الدعم المؤسسي للمشرف		
يوجد	يوجد	يوجد	الدعم المؤسسي للمدير		
يوجد	يوجد	لا يوجد	الدعم المؤسسي لحضر المختبر		
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	الدعم المؤسسي للأمين المصادر		
يوجد	يوجد	يوجد	تدريس العلوم		
يوجد	يوجد	يوجد	تدريس الرياضيات		
يوجد لصالح سنة وأكثر	لا يوجد	لا يوجد	التطوير المهني	أقل من ٥ سنوات و ٥ – أقل من ١٠ سنوات	الخبرة التدريسية
لا يوجد	يوجد في ثلاثة محاور لصالح ١٥ سنة وأكثر	يوجد في ثلاثة محاور لصالح ١٥ سنة وأكثر	تدريس العلوم		
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	تدريس الرياضيات	١٠ – أقل من ١٥ سنة و ١٥ سنة وأكثر	

المتغير	المستوى	المراحل الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المجال
المرحلة التعليمية	ابتدائي و متوسط و ثانوي	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	التطوير المهني
		لا يوجد	لا يوجد		الدعم المؤسسي للمدير
		لا يوجد	لا يوجد		الدعم المؤسسي لمحضر المختبر
	تربوي و غير تربوي	لا يوجد	لا يوجد		الدعم المؤسسي لأمين المصادر
		لا يوجد	يوجد في محورين لصالح معلمي و معلمات المرحلة الثانوية	لا يوجد	تدريس العلوم
		لا يوجد	لا يوجد	يوجد لصالح المتوسطة	تدريس الرياضيات
		لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	التطوير المهني
المؤهل	تربوي	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	تدريس العلوم
	غير تربوي	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	تدريس الرياضيات

تم تقصي بعض المتغيرات ذات العلاقة بنتائج هذه الدراسة، وهي متغير: الجنس، الخبرة التدريسية، المرحلة التعليمية، ونوع المؤهل. وفيما يلي أبرز النتائج:

فيما يخص متغير الجنس: بدا واضحًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الإناث، فقد أشارت نتائج استبانة التطور المهني إلى أن المعلمات تعرضن لبرامج تطور مهني أكثر جودة من برامج التطور المهني للمعلمين من وجهة نظرهم. كما أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين الذكور والإناث في تقديرهم لمستوى الدعم الإداري المقدم لهم من مدير المدرسة، والمشرف التربوي، ومحضر المختبر؛ لتنفيذ المناهج ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، ولصالح الإناث. كما أشارت نتائج الملاحظة الصافية إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات لصالح المعلمات في تخصصي الرياضيات والعلوم. ومما يجدر ملاحظته هو عدم وجود فروق تعود إلى الجنس وللمراحل الثلاثة فيما يخص أمين المصادر، مما يسترعي الانتباه والتقصي.

فيما يخص متغير الخبرة التدريسية: تبيّن أنها ليست متغير له تأثير كبير؛ إذ يتضح أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في تدريس الرياضيات تعود إلى الخبرة التدريسية، وكذلك في معظم معاور تدريس العلوم. كما تبيّن أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات آراء المعلمين والمعلمات في جودة برامج التطور المهني وفقاً لخبرتهم التدريسية، باستثناء المرحلة الثالثة، ولصالح ذوي الخبرة التدريسية (١٥) سنة فما أكثر.

فيما يخص المرحلة التعليمية: تبيّن أنها متغير ليس له تأثير على النتائج، إذ يتضح

أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين متواسطات آراء المعلّمين والمعلمات في جودة برامج التطور المهني وفقاً للمرحلة التعليمية. كذلك لا يوجد فروق دالة إحصائياً في مستوى الدعم المؤسسي المقدّم من المدير ومحضّر المختبر وأمين المصادر تعود لمتغير المرحلة التعليمية. كذلك لا يوجد فروق ذات دالة إحصائية في تدريس العلوم والرياضيات تعود إلى المرحلة التعليمية، باستثناء وجود فروق دالة إحصائياً في محورين خلال المرحلة الثانية للعلوم، ووجود فروق دالة إحصائياً خلال المرحلة الأولى للرياضيات.

فيما يخص متغير المؤهل: تبيّن أنه متغيّر ليس له تأثير على النتائج، إذ تبيّن أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين متواسطات آراء المعلّمين والمعلمات في جودة برامج التطور المهني وفقاً لمؤهلاتهم. كذلك لا يوجد فروق دالة إحصائياً في تدريس العلوم والرياضيات تعود إلى المؤهل، باستثناء وجود فروق دالة إحصائياً في المرحلة الثانية للدراسة.

فيما يخص علاقـة كلا من التطوير المهني والدعم المؤسسي على ممارسات تدريس العلوم والرياضيات: فقد قامت الـدراسة بـفحـص العلاقة بين كل من التطوير المهني والدعم المؤسسي والممارسات التـدرـيسـية في فـصـولـ العـلـومـ والـرـياـضـيـاتـ،ـ والـجـدـولـ (ـ١ـ٦ـ)ـ يـوضـحـ ذـلـكـ:

**جدول (١٦)**

**معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين كل من التطوير المهني والدعم المؤسسي والأداء التـدرـيسـي لمعلـميـ ومعلمـاتـ الـرـياـضـيـاتـ والـعـلـومـ الطـبـيـعـيـةـ خـالـلـ المـراـحـلـ الـثـلـاثـ**

المرحلة الثالثة			المرحلة الثانية			
العدد	الدالة	بيرسون	العدد	الدالة	بيرسون	
٣٧٥	٠,٠٠٠	٠,٤٠١	٤٩	٠,٠٠٠	٠,٤٥٢	التطوير المهني
١١١	٠,٠٢٥	٠,٢٥	٧٤	٠,٠٠١	٠,٣٦	دعم مدير المدرسة
١٩	٠,٠٢٣	٠,٦٤	١٢	٠,٥٠٣	٠,٢١	دعم المشرف التـدرـيـسيـ
٢٩	٠,٠١٥	٠,٤٩	٢٤	٠,٢٠٠	٠,٢٧	دعم محضّر المختبر
٣٨	٠,٧٦٨	٠,٠٥٩	٣٧	٠,٠٥٧	٠,٣١	دعم أمين المصادر

يتضح من الجدول (١٦) ما يلي:

- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى التطوير المهني ومستوى الأداء التـدرـيسـيـ لمعلـميـ الـرـياـضـيـاتـ والـعـلـومـ،ـ قد بلغـتـ فيـ المـرـاحـلـ الثـالـثـةـ (٤٥ـ٪ـ)،ـ وـفـيـ المـرـاحـلـ الثـالـثـةـ (٤٠ـ٪ـ)،ـ وهـماـ قـيمـاتـ مـوجـبـاتـ وـدـالـتـانـ إـحـصـائـيـاًـ عـنـدـ مـسـتـوـىـ الدـالـلـةـ ≥ـ٠,٠١ـ،ـ وـتـدـلـ هـذـهـ النـتـيـجـةـ عـلـىـ أـنـ المـعـلـمـيـنـ وـالمـعـلـمـاتـ الـذـيـنـ تـلـقـواـ تـطـوـيـرـاـ مـهـنـيـاـ عـالـيـاـ كـانـ أـدـاؤـهـمـ التـدرـيـسيـ عـالـيـاـ.
- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التـدرـيسـيـ لمعلـميـ الـرـياـضـيـاتـ

والعلوم، قد بلغت في المرحلة الثانية (٣٦٪)، وفي المرحلة الثالثة (٢٥٪)، وهمما قيمتان موجبتان ودالتان إحصائياً عند مستوى الدالة  $\geq 0,01$ ، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة، كان أداؤهم التدريسي عالياً، بينما المعلمون والمعلمات الذين لم يتلقوا دعماً عالياً كان أداؤهم التدريسي منخفضاً.

- عدم وجود علاقة بين دعم أمين مصادر التعلم ومستوى الأداء التدريسي لعلمي الرياضيات والعلوم، وقد اتضح ذلك في المرحلتين الثانية والثالثة للدراسة. وتدل هذه النتيجة على أمين مصادر التعلم ليس له تأثير على الممارسات التدريسية في العلوم الرياضيات.
- يتضح التحسن الذي طرأ على دور المشرف التربوي ومحضر المختبر، ففي المرحلة الثانية لم توجد علاقة ارتباطية، وفي المرحلة الثالثة اتضح وجود علاقة ارتباطية موجبة (٦٤٪) بين دعم المشرف التربوي ومستوى الأداء التدريسي لعلمي وعلمات الرياضيات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمة موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0,05$ ، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من المشرف التربوي كان أداؤهم التدريسي عالياً، بينما المعلمون والمعلمات الذي لم يتلقوا دعماً عالياً كان أداؤهم التدريسي منخفضاً.
- وجود علاقة ارتباطية موجبة (٤٩٪) بين دعم محضر المختبر من جهة، ومستوى الأداء التدريسي لعلمي وعلمات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمة موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0,05$ ، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من محضر المختبر كان أداؤهم التدريسي عالياً، بينما المعلمون والمعلمات الذي لم يتلقوا دعماً عالياً كان أداؤهم التدريسي منخفضاً. وإنما تؤكد هذه النتائج على أهمية أطراف القيادة التربوية على تحسين الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

**تقدير جودة مخرجات المشروع بتقديم التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (الابتدائية، المتوسطة، والثانوية).**

- لتقدير التحصيل الدراسي تم بناء تسعة اختبارات من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل للصفوف: (السادس الابتدائي، الثالث المتوسط، الثالث الثانوي)، وطبقت على عينة الدراسة المستهدفة، وحسبت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة. والجدول (١٧) يوضح هذه النتائج.

**الجدول (١٧)**

**الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لـ جابات أفراد الدراسة على اختبارات التحصيل في العلوم الطبيعية والرياضيات**

الثالث ثانوي	الثالث متوسط		السادس الابتدائي		المنهج
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١٢,٧	٢٨,٥	١٦,١	٣٣,٩	٢٢,٣	٤٢,٢
٠١٣,٩٤	٠٢١,٧	١٤,٩	٣٥,٣	٢٠,٤	٤١,٠
٧,٩	٢٦,١				الفيزياء
١٥,٧	٣٤,٣				الكيمياء
١٤,٦	٣٥,٥				الأخباء
١٤,٥	٣٠,٥				علوم الأرض

\*المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الموزون للمناهج الأربع للصف الثالث الثانوي(الأخباء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض)

يظهر من الجدول (١٧) أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الرياضيات للصف السادس كان (٤٢,٢) وهو الأعلى، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الصف الثالث المتوسط (٣٣,٩)، يليهما المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الصف الثالث الثانوي (٢٨,٥). كما يظهر من الجدول (٤٢) أيضاً أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في العلوم للصف السادس كان (٤١,٠) وهو الأعلى، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الصف الثالث المتوسط (٣٥,٣). أما فيما يتعلق بالصف الثالث الثانوي، فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الأخباء (٣٥,٥) وهو الأعلى، يليه المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الكيمياء (٣٤,٣)، يليهما المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في علوم الأرض (٣٠,٥). في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الفيزياء (٢٦,١) وهو الأقل. ويظهر من الجدول (٤٢) أن درجات العلوم الطبيعية جاءت أعلى منها في الرياضيات باستثناء الصف السادس والفيزياء للصف الثالث ثانوي، ومن خلال الانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب فقد كان التشتت الأقل هو لدرجات الفيزياء للصف الثالث الثانوي.

كما أظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق بالرياضيات تقارب التحصيل للصفوف الثلاثة في تحليل البيانات، والترتيب التصاعدي في التحصيل في موضوعات الجبر والهندسة والأعداد والعمليات عليها؛ حيث كان للصف السادس الأعلى تحصيلاً، يليه الصف الثالث المتوسط، يليهما الصف الثالث الثانوي في مجال المحتوى الرياضي، في حين جاء التحصيل متقارباً لكلا الصفين: الثالث المتوسط والسادس خصوصاً في مجال التفكير والتطبيق، إلا أن الصف السادس كان الأفضل في المجالات الثلاثة: المعرفة، والتطبيق، والتفكير. كما كشفت النتائج أيضاً تقارب التحصيل للصفوف الثلاثة في مادتي الكيمياء والأخباء، والترتيب التصاعدي في التحصيل في موضوعات علوم الأرض؛ حيث كان الصف السادس الأعلى تحصيلاً في كل الموضوعات باستثناء الكيمياء، يليه الصف الثالث المتوسط فالصف

الثالث الثانوي. وأظهرت النتائج كذلك أن التحصيل للصفين: السادس والثالث المتوسط في مجال المعرفة كان الأعلى، إلا أن الصف الثالث الثانوي كان الأفضل في مجال التطبيق والتفكير. كما بينت النتائج أن نسبة الطلاب من الصنف السادس الذين صنفوا في مستويات الأداء كمبتدئين هي الأعلى دائمًا، وكذلك في كل أصناف المحتوى الرياضي ومحنوى العلوم الطبيعية، وقد جاءت نسبة الطلاب المصنفين كمبتدئين أعلى من ٥٠٪ في كل من القياس وتحليل البيانات والاحتمالات في الرياضيات وفي الفيزياء والكيمياء من العلوم. وأظهرت النتائج أيضًا أن نسبة الطلاب من الصنف السادس الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى من ٥٠٪ في مجال التطبيق، والتفكير في الرياضيات والعلوم، في حين كانت نسبة الطلاب الذين صنفوا كمأهرين جزئياً هي الأعلى في مجال المعرفة ٤٠.٣٪ في الرياضيات.

كما بينت النتائج أيضًا أن نسبة الطلاب من الصنف الثالث المتوسط الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى دائمًا، وكذلك في كل أصناف المحتوى الرياضي ومحنوى العلوم الطبيعية، وقد جاءت نسبة المصنفين كمبتدئين أعلى من ٥٠٪ في جميع مجالات المحتوى الرياضي، وفي محتوى الفيزياء (٤٦.١٪) في العلوم. وأظهرت النتائج أيضًا أن نسبة الطلاب من الصنف الثالث المتوسط الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى والأكبر من (٥٠٪) في جميع مجالات العلوم، وفي مجال التطبيق، والتفكير في الرياضيات.

كما أظهرت النتائج أن نسبة الطلاب من الصنف الثالث الثانوي الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى دائمًا في كل أصناف المحتوى الرياضي ومحنوى العلوم الطبيعية، وقد جاءت نسبة المصنفين كمبتدئين أكبر من (٥٠٪) في جميع مجالات المحتوى الرياضي، ومجالات محتوى الكيمياء، ومجالات محتوى علوم الأرض، وفي محتوى الفيزياء باستثناء مجال الحرارة (٤٩.١٪)، وفي مجالات بناء جسم الإنسان وخصائص الكائنات الحية من محتوى الأحياء. وأظهرت النتائج كذلك أن نسبة الطلاب من الصنف الثالث الثانوي الذين صنفوا كمبتدئين هي الأعلى والأكبر من ٥٠٪ في جميع المجالات المعرفية في الرياضيات والعلوم، باستثناء مجال الأنظمة البيئية والتوعي والتكييف والانتخاب الطبيعي من محتوى الأحياء؛ حيث إن نسبة الطلاب الذين صنفوا كمأهرين جزئياً (٤٥.٦٪) وهي الأعلى. في حين أن نسبة الطلاب الذين صنفوا كمأهرين أو متقدمين هي الأقل دائمًا في كل أصناف محتوى الرياضيات والعلوم وفي جميع المجالات المعرفية، مما يشير إلى ضعف واضح وبين في هذه الموضوعات.

وقد يعزى التدني العام في أداءات الطلاب في المرحلة المتوسطة والثانوية في العلوم والرياضيات لعوامل ترتبط بالبيئة المدرسية أو بخصائص المعلمين وأساليب تدريسيهم وقدرات الطلاب ومهاراتهم الأكademie.

وبالنظر إلى التجارب العالمية المتعلقة بتطوير منهج العلوم والرياضيات وأثرها في تحسين أداءات



الطلاب؛ هناك نوعان من النتائج، في الأولى: يظهر الطلاب تحسنا ملمسا وسريعا للمناهج المطورة. وفي الثانية: لا تظهر نتائج تطوير المناهج بشكل ملموس خلال مراحل التطبيق الأولى؛ كنتيجة لعدم قدرة المعلمين على مواكبة التغيرات التي طرأت على بنية المناهج وملحقاته بشكل سريع.

كما أظهرت نتائج المقارنة بين نتائج الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي عقده المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي للعام الدراسي ١٤٣٢هـ / ١٤٣٤هـ، الذين تعرضوا للمناهج المطورة، ونتائج الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي عقده المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي للعام الدراسي ١٤٣٣هـ / ١٤٣٤هـ الذين لم يتعرضوا للمناهج المطورة، وذلك بتطبيق اختبار تعيينتين مستقلتين، النتائج التالية كما هي واضحة في الجدول (١٨).

**الجدول (١٨)**

**نتائج اختبار(ت) لدلالته الضروف بين المتوسطات على التحصيل بين الطلاب الذين تعرضوا للمناهج المطورة والطلاب الذين لم يتعرضوا للمناهج المطورة**

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تعرضت للمناهج المطورة	٦٥,٦٥	٧,٣٨	٢,١٢٣	٠,٠٣٤
لم ت تعرض للمناهج المطورة	٦٤,٩٠	٦,٦٥		

يلاحظ من الجدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي بين المجموعتين: التي تعرضت للمناهج المطورة، والتي لم تتعرض للمناهج المطورة؛ إذ بلغت القيمة الاحتمالية  $P=0.34$  (P=0.34) الأمر الذي يفيد برفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تفيد بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ( $a \geq 0.05$ ) في متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي ينفذه المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي بين الطلاب الذين تعرضوا للمناهج المطورة والطلاب الذين لم يتعرضوا للمناهج المطورة لصالح الطلاب الذين تعرضوا للمناهج المطورة، وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية يلاحظ أن هذه الفروق لصالح المجموعة التي تعرضت للمناهج المطورة، أي أن المناهج المطورة أسهمت في تحسين التحصيل؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التي تعرضت للمناهج المطورة (٦٥,٦٥)، أما متوسط درجات المجموعة التي لم تتعرض للمناهج المطورة فبلغ (٦٤,٩٠)، إلا أنه لدى حساب حجم الأثر(Effect size) لاختبار ت كان يساوي ١,٠ وهي قيمة ضعيفة، حسب تصنيف كوهين، ويعود ضعف حجم التأثير هنا إلى تدخل العوامل المؤثرة في فروق التحصيل من بيئه التعلم التي تحتوى المعلم والإدارة المدرسية والعوامل الاجتماعية والنفسية وغيرها.

## الوصيات

### توصيات الهدف الأول:

أولاً: مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للرياضيات مع الموصفات التربوية والفنية والتناول والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة وموازنة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين. من خلال التتبع الدقيق لما تم عرضه في الدراسات التقويمية لنتائج الصحف (الأول الابتدائي إلى الثالث الثانوي) حول مستوى تحقق الشواهد في كتب المشروع يتضح أن هناك انخفاضاً متكرراً في مستوى تحقق المؤشرات للموصفات التربوية وموصفات التناول والعرض مقارنة بالموصفات الفنية للصحف المستهدفة، نتيجة لاختزال الفقرات التي تتحققها تلك الشواهد في كتب المشروع بشكل متكرر وإن اختلف مسمى الفقرات في بعض الصحف إلا أن القائمين على منتجات سلسلة ماجروهيل حافظوا على التصميم التعليمي المنسق بين الصحف وتماسكها بحيث تتحقق تلك الموصفات بطريقة تكاميلية تتطلبها طبيعة المادة العلمية وبناء البراعة الرياضية، مع مراعاة مراحل التموم كل مرحلة تعكسها مقدمات أدلة المعلم للصحف المستهدفة بشكل معلن، والدراسات التي تناولت تلك المنتجات، كما أنه تمت الإشارة إليها بالتفصيل في الفصل الرابع لتلك الدراسات، كما تمت مناقشتها في تقارير(١ – ١) للدراسات التقويمية للصحف المستهدفة، ولعل أبرز تلك الملاحظات والتوصيات ما يلي:

١ - غياب جميع مصادر التقنية من كتب المشروع والتي تمثل مبدأ من مبادئ الرياضيات المدرسية التي ترتكز عليها منتجات السلسلة الأصل، وإن وجدت بعض الروابط في كتب المشروع، فإنه لا يتتوفر محتوى إلكتروني يتحققها، مما أثر على مستوى تحقق الموصفات التربوية وموصفات التناول والعرض نتيجة لارتباط تحقق العديد من هذه الموصفات في السلسلة الأصل بالمادة التقنية المصاحبة لها لاسيما دروس معامل التقنية، والحسابية البيانية، والتي تم حذفها من كتب المشروع؛ نتيجة لعدم توفر المحتوى الإلكتروني الذي يتحقق تلك الفقرات، مما يتطلب من وزارة التربية والتعليم دعم هذا الجانب، بتأسيس موقع إلكتروني خاص بالوزارة يمكن للطلاب الوصول إليه مباشرة من أدوات البحث المتاحة، وإتاحة كتب المشروع بصيغة (e – Book) مزودة بروابط تشعبية تنقل الطالب إلى محتوى إلكتروني على غرار السلسلة الأصل، يشجع التعلم الذاتي.

٢ - تم حذف العديد من الفقرات الإثرائية وفقرات التوسيع، والتمثيلات المتعددة للمفاهيم الرياضية والرسوم من كتب المشروع لتقليل عدد صفحات الكتاب ليتوافق مع ثقافة نظام التعليم في المملكة العربية السعودية، مما يتطلب من وزارة التربية والتعليم معالجة هذا الجانب إما بإضافة تلك الفقرات لكتب الطالب، وإن تعذر ذلك يتم إضافتها للموقع على شبكة الإنترنت ليسهل وصول الطلاب إليها.

٣ - يظهر الخلل في تتابع المعرفة الرياضية للصفوف المستهدفة، لاسيما للصفوف: الثالث المتوسط، والثاني الثانوي، والثالث الثانوي؛ نتيجة لغياب معايير المحتوى للرياضيات المدرسية التي تتوافق مع الهوية الوطنية، وثقافة المجتمع السعودي، بالإضافة إلى غياب معايير المواءمة التي تمت في ضوءها عمليات التعريب والمواءمة، وعمليات الحذف والترحيل للموضوعات الرياضية مما يتطلب إعادة بناء مصروفه المدى والتتابع للمحتوى وضرورة ترجمتها بشكل دقيق للمواد التعليمية بما يضمن تحقيق التتابع والعمق الكافي والتوازن في عرض المفاهيم والمهارات والمعارف، وكذلك إضافة صفحة معايير الرياضيات المدرسية للصفوف في مقدمات كتب الطالب؛ لتكون معلنة للطلاب وأولياء الأمور بعد مواعمتها مع المحتوى للصفوف المستهدفة، وربطها بكل درس في الفهارس ومواطن استهدافها.

٤ - اختلاف المراحل التعليمية في النظام الأمريكي والتي صممت كتب السلسلة الأصل في ضوءها، عن نظام التعليم في المملكة مما أدى إلى اختلاف واضح بين كتب الحلقة الواحدة لاسيما في صنوف المرحلة الابتدائية الأولى؛ نتيجة لترحيل محتوى رياض الأطفال للصفوف بالتتابع، وكذلك في المرحلة المتوسطة؛ حيث يقابل الصف الثالث المتوسط الصف التاسع والذي يدرس فيه الجبر ١، حيث يعد أحد صنوف المرحلة الثانوية التي يقدم فيها مواد مستقلة مثل الجبر والهندسة... وتعذر على فريق التعريب والمواءمة تعديل المحتوى ليتسق مع كتب المرحلة المتوسطة للصفين: الأول والثاني المتوسط؛ نتيجة لغياب معايير المواءمة مع نظام التعليم، مما يتطلب إعادة تصميم كتب الصنوف: الثالث الابتدائي؛ ليتسق مع الصنوف الأول والثاني الابتدائي، وكذلك الصنف السادس الابتدائي؛ ليتسق مع الصنوف الرابع والخامس الابتدائي، والثالث المتوسط؛ ليتسق مع كتب الصنوف الأول والثاني المتوسط من حيث نوع الفقرات المستهدفة، والتصميم الخارجي والإخراج.

٥ - ترتبط هذه النتائج بالنسخ المعدلة للمشروع في حين أن تدفق منتجات المشروع يتم وفق ثلاثة مراحل: المرحلة الأولى، وهي المرحلة التجريبية، والمرحلة الثانية، وهي مرحلة النسخ المعدلة، والمرحلة الثالثة مرحلة النسخ النهائية، وهذا يتطلب إعادة تطبيق هذه الأدوات على النسخ النهائية للكشف عن مدى مناسبة التعديلات التي طالت هذه المنتجات من عمليات إضافة وحذف.

٦ - ترتبط هذه المنتجات بإصدار عام ٢٠٠٩ للصفوف (٨ - ١)، و ٢٠١٠ للصفوف (١٠ - ١٢) من منتجات السلسلة الأصل، والتي بنيت في ضوء معايير النقاط المحورية Focal Point الأمريكية، مع العلم أنه تم تعديل إصدار هذه المنتجات عام ٢٠١٢ والتي تبني المعايير المشتركة Common Core Standards مما يتطلب إعادة مطابقة منتجات المشروع في ضوء المنتجات المعدلة للسلسلة الأصل. من جهة ومن جهة أخرى مطابقتها مع أحدث النسخ من سلاسل عالمية أخرى وتطويرها في ضوءها مع المحافظة على ربطها بالبيئة المحلية للطالب.

- ٧ - عمليات المواءمة التي تمت على كتب السلسلة الأصل لإعداد كتب الرياضيات، بما يتواافق مع ثقافة الكتاب في المملكة أثر بشكل واضح في مستوى تحقق المؤشرات والمواصفات نتيجة لغياب المواد الداعمة لتلك المؤشرات باللغة العربية لاسيما نتائج البحث التربوية والإحصاءات الدقيقة ومصادر القراءة وغيرها، مما يتطلب بناء شراكة فاعلة مع مؤسسات المجتمع المختلفة لتوفير مصادر معلوماتية يستطيع الطالب الوصول إليها للتوسيع مما يدعم عمليات البحث العلمي لديه.
- ٨ - تقتصر كتب الرياضيات من منتجات المشروع على فصول المعرفة الرياضية، مما أخل بالبنية الأساسية للكتب وفق تصميم كتب الطالب للسلسلة الأصل، مما يتطلب إعادة النظر في تضمين الفصل التمهيدي (البداية الذكية) للصفوف من الأول إلى الثالث المتوسط، والفصل الصفر Chapter Zero لصفوف المرحلة الثانوية، وفصل التعلم اللاحق Looking Ahead، وفصل التدريب على الاختبارات المعيارية Preparing for standardized tests لتحقیق الترابط، وفي حالة تعذر إضافة هذه الأجزاء إلى كتاب الطالب يتم إضافتها في الموقع الإلكتروني وفي دليل المعلم للصفوف المستهدفة.
- ٩ - يلاحظ اختلاف واضح بين بنية الفصل في كتب المشروع عنها في كتب السلسلة الأصل نتيجة لاختزال عدد من المكونات للفصل، مما يتطلب ضرورة المحافظة على بنية الفصل كما هي في كتاب الطالب ودليل المعلم للسلسلة الأصل، بإضافة دروس التوسيع المذكورة، وإضافة دليل الدراسة والمراجعة Vocabulary Puzzle Maker، وفقرة صانع أحجية المفردات Study Guide and Review طرقاً متعددة لتمثيل المفردات الرياضية، وفقرة دليل التوقع Anticipation Guide، وفقرة Lesson – by – Review لتنمية مهارات الدراسة لدى الطالب في صفحات دليل المراجعة والمذاكرة Lesson Review ، والإرشادات المصاحبة لها، والذي يختتم به كل فصل.
- ١٠ - بالرغم من أن مواصفات الفنية تحققت بدرجة مرتفعة لجميع الصفوف إلا أنه مازال الشكل الخارجي، مما يتطلب إعادة نظر من حيث جودة الغلاف الخارجي، ونوع الورق وجودته، من حيث الصور وارتباطها بالبيئة، والمرحلة العمرية للطالب، والمحتوى من جهة أخرى بحيث يكون لها دلالة علمية صريحة كما في السلسلة الأصل لعكس ٣٠٪ من المحتوى داخل الكتاب.
- ١١ - بالرغم من أن مراعاة محتوى الكتب للهوية الإسلامية تحققت بدرجة متوسطة؛ مما يتطلب تدعيم محتوى الكتب بمزيد من النصوص والدلائل العلمية من القرآن والسنة فيما يخدم مجال الرياضيات، والإشارة إلى علماء المسلمين الذين أسهموا في تطور هذا العلم خاصة. ويمكن أن يتم ذلك التدعيم من خلال الأمثلة أو الصور أو غيرها.
- ١٢ - بالرغم من أن محتوى الكتب يؤكّد على ثقافة الأعمال المهنية بمختلف مجالاتها وأنواعها، من

تجارة وزراعة وحرف مهنية وغيرها، إلا أنه لوحظ تركيزه أحياناً على التدريبات التي تتمّي النزعة الاستهلاكية، مما يستدعي إعادة صياغة ما يمكن صياغته من تلك الأمثلة والتدريبات، لتصبح ذات صبغة إنتاجية، مع التأكيد على ضرورة تضمين القيم والمبادئ الصحية داخل سياق المسائل.

١٣ - ظهر انخفاض المؤشر الخاص بالمشاركة المجتمعية بشكل واضح في محتوى كتب الرياضيات للصفوف: الثالث المتوسط والثاني الثانوي، والثالث الثانوي؛ مما يتطلب إثراء هذه الكتب بتضمين المزيد من المواقف والإشارات، والأمثلة، والأنشطة المتعلقة ب مجالات خدمة المجتمع؛ لتعزيز الهوية الوطنية كالحملات التطوعية، والجمعيات الخيرية، والكلشافة، وغيرها، ويمكن استغلال هذا المجال في تقديم إحصاءات حقيقة لحملات التبرعات التي تتظمها المملكة العربية السعودية لدول العالم المختلفة، وتتناول أسماء جمعيات خيرية سعودية، والإشادة بذلك.

١٤ - اتسمت لغة الكتب بسلسل الأفكار وترتبطها بدرجة مرتفعة، فظهرت بنية الكتب متربطة على مستوى الفصول والدروس، لكن المحتوى لم يخلُ من الأخطاء اللغوية التي تمثلت في أخطاء نحوية كتشكيل خاطئ بالحركات أو رفع مجرور، أو أخطاء إملائية كأخطاء في مواضع استخدام علامات الترقيم، أو أخطاء في صياغة بعض الجمل. مما يتطلب إخضاعها للمراجعة وتدقيق وتصحيح الأخطاء بشكل دائم.

١٥ - يلاحظ غياب التوجيهات والإرشادات لأولياء الأمور التي توضح المطلوب منهم تجاه ابنائهم في مواقف متنوعة مثل فقرة Math at home وغياب رسائل الأسرة المتوفرة على الغلاف الأمامي من منتجات السلسة الأصل تحت مسمى For Parents التي يقدم فيها توصيات لمصادر متعددة تدعم محتوى هذه الكتب، وغياب صفحات Concept and Skills Bank ، التي تقدم شرح لجميع المفاهيم الرياضية الواردة في الكتاب والتوضيح فيها مما يتطلب إعادة النظر في إمكانية تضمين هذه الفقرات.

١٦ - ويتبين من النتائج أيضاً أن محتوى الدليل لا يقدم دعماً للمعلمين لفهم الرياضيات، وطريق تعليمها وذلك نتيجة لغياب العديد من الفقرات من أدلة المعلم وروابط قاعدة البحث الموجودة في المقدمات The Research ، التي تغطي البرامج الرياضية، وكيف تساعد البحوث المستمرة المعلمين والأكاديميين والخبراء في بناء برامج الرياضيات، ومصادر التنمية المهنية الموجودة في مقدمات الدليل من منتجات السلسلة الأصل، وروابط المكتبة الالكترونية التي تعرض دروساً نموذجية، ودورساً تطبيقية لاستراتيجيات تدريسية محددة.

لذا توصي الدراسة وزارة التربية والتعليم بإعادة النظر في دليل المعلم من حيث:

١ - استكمال كل ما من شأنه دعم فهم المعلمين للرياضيات وتوسيع طرق تعلمها وتعليمها وتوظيف التقنية في ذلك كما ورد في السلسلة الأصل، وإضافة مصادر التطوير المهني مثل: أقراص ورش عمل DVD

Workshops، وروابط البرامج التدريبية على الإنترت Online Courses، وببرامج التطوير المهني حسب حاجة كل معلم Professional Development في مقدمات الدليل، وفقرة التطوير المهني Personalized Professional Development التي تظهر في مخطط كل فصل تتضمن روابط المكتبة الإلكترونية التابعة للشركة، والتي تعرض دروساً نموذجية ودورساً تطبيقية لاستراتيجيات تدريسية محددة، على غرار دليل السلسلة الأصل للصفوف المستهدفة، والتي تشير إليها المقدمات، ومخطط الفصل في أدلة المعلم للسلسلة الأصل للصفوف المستهدفة، وتوفير المحتوى الإلكتروني الذي يحققها، وكذلك إضافة فقرات علاقة الرياضيات بالماد الأخرى More Cross – Curricular Connections في مقدمات كل وحدة أو فصل، والتي توجه المعلم إلى المشاركة مع معلمي المواد الأخرى لتطبيق المفاهيم الرياضية في سياقات أخرى للصفوف المستهدفة.

٢ - إضافة فصل مشاريع حل المشكلات Problem – Solving Projects ، وفصل التعلم اللاحق Looking Ahead، في ملحق دليل المعلم والإرشادات التي توجه المعلم لكيفية تنفيذ هذه المشروعات في نهاية العام للصفوف المستهدفة.

٣ - إثراء دليل المعلم للصفوف المستهدفة باللاحق المتوفرة في كتب الطالب والمتمثلة في: كتيب الطالب Student Handbook ، بنك المفاهيم والمهارات Concepts and Skills Bank ، التدريب على الاختبارات المعيارية Preparing for Standardized Test ، قاموس المصطلحات Glossary ، أوراق العمل WorkMat ، لدعم التعلم الذاتي والتعليم وفق حاجات الطلاب وأنماط تعلمهم، والإرشادات المصاحبة لها، وإتاحتها على الموقع، وتزويد المعلم بـ CDs تتضمن هذه الفقرات .

٤ - إضافة الكتيب المرفق مع دليل المعلم على أن يتضمن الفقرات التالية: مصفوفة المدى والتتابع بعد مواعيدها مع محتوى الكتب، فقرة تشيط المعرفة السابقة Activate Prior Knowledge ، وجداول التعلم في صفحة ذكر الطلاب Reading strategies ، وفقرة ذكر الطلاب Reminder to students في صفحة To the student التي توجه المعلم إلى تبييه طلابه إلى الهدف العام من دراسة هذا المحتوى، وفقرة مهام المعلم Teacher Works في صفحة "نصيحة خبير" Cooperative Group Strategies ، وفقرة "استراتيجية التعلم التعاوني Technology Solutions ، وفقرة Summarizing للصففين: الثالث الابتدائي والسادس الابتدائي.

٥ - إضافة نماذج الاختبارات المعيارية Preparing for standardized tests التي ترتبط بالمعرفة والمهارات المطلوبة، والإرشادات التي تساعد المعلم في تدريب طلابه على هذه النماذج، مزودة بأوراق الإجابة Answer Sheet Practice في الصفحات الخاتمية، ومزودة بحلولها (اليومية، والأسبوعية، والشهرية).

٦ - الاهتمام بجودة الأغلفة ونوعيتها، بأن يكون غلاف دليل المعلم سميكًا من النوع المقوى (hard cover)، ومثبتاً بسلك حلزوني متين، على غرار جودة الدليل من السلسلة الأصل، وكذلك جودة الورق ونوعيته المناسب للاستعمال المتكرر.

## توصيات عامة:

- ١ - بناء معايير للرياضيات المدرسية تتوافق مع الهوية الوطنية، وثقافة المجتمع السعودي؛ فظهور الخلل في تتبع المعرفة الرياضية للصفوف المستهدفة، نتيجة لغياب معايير المحتوى للرياضيات المدرسية، وغياب معايير المواءمة التي تمت في ضوءها عمليات التعريب والمواءمة، وعمليات الحذف والترحيل للموضوعات الرياضية.
- ٢ - عدم الاقتصار على اختيار سلسلة واحدة في عمليات التطوير المستقبلية وإنما اختيار مابين ثلاثة سلاسل إلى خمس سلاسل من بيوت خبرة عالمية يتم ترشيحها من قبل خبراء مختصين ويتم تبني أميز ما في هذه السلاسل، ومن ثم تشكيل لجان تضم خبراء دوليين من بيوت الخبرة العالمية، وخبراء وطنيين لضمان توفر الموصفات العالمية مع المحافظة على الهوية الوطنية وتأصيلها.
- ٣ - توفير الألات الحاسبة البينانية والكترونية والبرمجيات وفقاً للموقع التي حددت في السلسلة ، حيث يعتمد هذا المنهج تكامل التقنية مع المحتوى الرياضي.
- ٤ - تصميم منتجات من كتب ووسائل ونحوها لمرحلة رياض الأطفال لا سيما أن عدد الطلاب الملتحقين برياض الأطفال في تزايد مستمر يصل إلى ٦٠٪ من عدد طلاب الصف الأول.

ثانياً: مستوى اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للعلوم الطبيعية للطالب مع الموصفات التربوية والفنية والتراوؤل والعرض للصفوف: (الأول الابتدائي – الثالث الثانوي)، التي تم إعدادها بعد ترجمة ومواءمة الكتب المقابلة لها في سلسلة ماجروهيل الأمريكية لنفس السنوات؛ وكذلك تحديد مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.

- أ) اتساق كتب الطالب وأدلة المعلم للعلوم الطبيعية للطالب مع الموصفات التربوية والفنية والتراوؤل والعرض:
  - ١ - تعديل بنية الدرس في (كتب المرحلة الابتدائية) بما يضمن اتساقها وتواافقها مع بنية الدرس للكتب الأصل للمرحلة الابتدائية (١ - ٦) وذلك بتضمين المرحلة الخامسة من مراحل دورة التعلم الخمسية التي بني عليها الدرس على أن تشمل جميع مجالات التوسيع كما ظهرت عليه في السلسلة الأصل.
  - ٢ - دعم كتاب الطالب بالمجالات الإثرائية المتعددة في فصول ودورس الكتاب والتي ظهرت عليها في الكتاب الأصل للمرحلة المتوسطة والثانوية.
- ٣ - دعم كتاب الطالب ودليل المعلم بالمصادر التقنية المتعددة والتي تعزز تحقيق الموصفات التربوية التي بنيت عليها الكتب الأصل والمتمثلة بالأقراص المدمجة للعروض التقديمية وعروض المحاكاة والرسوم المتحركة وأقراص الذي في دي للتطوير المهني للمعلم.
- ٤ - دعم الموقع الإلكتروني لشركة العبيكان بالمواد والمصادر الرقمية المتعددة لمساعدة المعلم

والطالب على التفاعل مع المحتوى العلمي وتنفيذ العديد من الأنشطة والمشاريع، إضافة لتزويده الموقع الإلكتروني أساليب تقويمية متنوعة والمرتبطة بالمواضيع الدالة عليها بأيقونة مميزة في كتب الطالب وأدلة المعلم.

٥ - تعزيز كتاب الطالب ودليل المعلم بالمصادر المتعددة التي تسهم في تطوير مهارة القراءة والكتابة عند الطالب، وذلك بتضمين فقرة أدبيات التي ترد في مقدمة الوحدة بكتاب الطالب، وتوفير مصادر القراءة المتعددة المستويات للمرحلة الابتدائية والثانوية، وتوفير مصادر لإعادة كتابة المحتوى العلمي Reading and writing in Reading essential وكراسة الملاحظات التفاعلية the science classroom للمراحل المتوسطة.

٦ - تعديل التصميم الفني للفهارس لتكون أكثر تصميلاً لتعكس مكونات ومحفوظات الكتب.

٧ - استكمال تضمين صفحات المقدمات وصفحات المراجعات في كتاب الطالب وأدلة المعلم والفقرات التي تعين الطالب والمعلم على فهم وتنفيذ المحتوى العلمي.

٨ - تعديل المواصفات الفنية لأغلفة الكتب بما يضمن زيادة سمكها وعدم تمزقها.

٩ - تعديل الإخراج الفني لبعض الصور والرسوم والأشكال من حيث تناسب حجم الصور مع صفحات الكتاب ووضوح المعالم والألوان لعبر بدقة عن المحتوى العلمي المرتبط بها.

١٠ - ترقيم صفحات الملاحق بأرقام متسلسلة وأحرف تتبع بنوع المحتوى في الملاحق.

**ب) مناسبة محتواها لثقافة المجتمع وبيئة المتعلمين.**

١ - تعزيز الجانب الإيماني في محتوى كتب العلوم عامة وكتب المرحلة الثانوية خاصة مثل: الفيزياء، والكيمياء، وعلم الأرض، بربطه بالمزيد من الدلائل الإيمانية، التي تشير إلى عظم خلق الله سبحانه وتعالى وإعجازه في ملوكته قدرةً وتدبرًا بشكل متاغم مع محتوى الدروس.

٢ - دعم محتوى كتب العلوم في المراحل المختلفة ببعض من مآثر العلماء العرب والمسلمين، وجهودهم بما يلائم المحتوى العلمي، وبشكل يخلق نوعاً من التوازن في تحقيقه في الفصلين الدراسيين.

٣ - تعزيز محتوى كتب العلوم في المراحلين الابتدائية والثانوية ب حاجات المجتمع ومشكلاته مع إبراز الجهود الوطنية التي تسهم في خدمة المجتمع وحل مشكلاته بصورة مقصودة ومخطط لها؛ بما يتسم مع طبيعة المحتوى.

٤ - دعم محتوى كتاب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية بمزيد من الإضاءات عن منجزات الوطن وموارده المختلفة في موضع متعدد، والتعریف في نفس الوقت بمدن ومناطق المملكة التي احتضنت هذه المنجزات أو الموارد الطبيعية لتعزيز التعريف بالبيئة المحلية في نطاق الدروس والمواضيع المتاحة.

٥ - دعم محتوى كتب العلوم للمراحل المختلفة بدلائل إحصاءات في صور: جداول أو رسوم بيانية،

ترتبط بالبيئة المحلية ما أمكن، بحيث تتtagم مع محتوى الدروس وتعززها، وتكون معتمدة من المؤسسات الوطنية.

٦ - التأكيد على المراجعة العلمية واللغوية والفنية للمحتوى بشكل متزامن مع التعديلات التي تستجدى على الكتاب بما يحقق المواءمة وضبط جودة الكتاب لغويًا وخلوه من الأخطاء اللغوية والمطبعية واتساق الموصفات الفنية

#### توصيات الهدف الثاني:

مدى كفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف: (الأول الابتدائي - الثالث الثانوي) في التعليم العام، (الأول الابتدائي - الثالث المتوسط) بمدارس تحفيظ القرآن الكريم والتربية الخاصة)، (الأول الثانوي، الثاني الثانوي، والثالث الثانوي) بنظام المقررات الدراسية.

عند النظر إلى مجمل نتائج الدراسة الحالية بمراحلها الثلاث، يمكن تحديد عدة جوانب أساسية مترادفة ومتكمالة تشمل عليها توصيات الدراسة الحالية منها ما يتعلق بتحسين الخطة الدراسية والتطوير المهني للمعلمين ، وتطوير مهارات القائد التربوي ، والاستفادة من الكتاب المدرسي ، وإجراء الدراسات والبحوث ، والتطوير الذاتي لشخصية الطلاب ، والدعم الإعلامي ، وتحسين بيئة التعلم كمنظومة واحدة لا يمكن الفصل بين عناصرها بأي حال من الأحوال ، ويمكن أن تكون هذه التوصيات نواة لمشروع تربوي إصلاحي تتبناه وتتفذه وزارة التربية والتعليم بصورة متسقة ومتكمالة لتحسين كفاية زمن التدريس بما يضمن تحقيق أهداف مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية :

١ - إعادة النظر في بعض الجوانب المرتبطة بالخطة الدراسية لمناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية والتي قد تسبب قصور في كفاية الخطة الدراسية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية وفقاً لتوجهات المشروع ، وبالذات في مدارس تحفيظ القرآن الكريم وبما يضمن تحقيق أهداف المشروع وفلسفته

٢ - تحسين أدوار الكوادر الإدارية والإشرافية (من خلال التطوير أو المتابعة) في استثمار الزمن التعليمي وتحقيق أعلى درجات الكفاية الإدارية.

٣ - استثمار الكتاب المدرسي الحالي وتطويره بصورة مستمرة وفق موصفات علمية وتربيوية وفنية عالية، وذلك بغرض مساعدة المعلم في تخطيطه لعمله وتنفيذها بما يحقق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية في حدود الزمن المخصص في الخطة الدراسية.

- ٤ - تشجيع المسؤولين علىبذل مزيد من الجهد في برامج التطوير المهني ولتحقيق أفضل النتائج في تدريس هذه المناهج ، وتقترن الدراسة الحالية
- ٥ - تنويع برامج التطوير المهني للمعلمين لتناسب طبيعة المحتوى والتعلم وخصائص الطلاب في كل مرحلة تعليمية ، بحيث تشمل آليات استثمار وإدارة زمن التدريس بفاعلية جيدة ومناسبة لكل مرحلة تعليمية.
- ٦ - إجراء تجارب ميدانية مطولة بعد تعيين مجموعة من النماذج المقترنة من قبل المتخصصين في مجال التدريس لتحديد الأسلوب الأمثل لكل صف دراسي، فكما أن الوقت عنصر ثمين جداً في التدريس، إلا أنه من الملحوظ أن هناك بعض الممارسات التدريسية تعتبر ببساطة مضيعة للوقت.
- ٧ - إجراء دراسات طولية ومستمرة للعناصر والمتغيرات والعوامل المؤثرة في بيئات التعلم لقطاع البنات ومحاولة تحديد وعزل العوامل الكامنة وراء ارتفاع تقديرهن لكافية الزمن مقارنة بزملائهن المعلمين والاستفادة من ذلك في برامج التطوير المهني.
- ٨ - الاهتمام بتطوير شخصية الطلاب من كافة الجوانب من خلال إعداد وتنفيذ برامج تطويرية للطلاب تتوافق مع متغيرات العصر وميولهم ورغباتهم لرفع طموح الطلاب وإكسابهم مهارات التنظيم الذاتي ، والتعلم الذاتي ، والعمل بروح الفريق ، وال الحوار والمناقشة ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال البرامج التدريبية والأنشطة المدرسية والمسابقات الرياضية وورش العمل ، والتدريب عن بعد بما يساعد على إيجاد ثقافة استثمار الزمن التعليمي.
- ٩ - توفير الدعم الإعلامي فيما يتعلق بنطاق التعليم والمجتمع بمحتوى يلائم طبيعة الواقع ومتغيراته ، وبما يضمن تشخيص المشكلة ويضع لها الحلول المناسبة وينمى لدى الطلاب والمعلمين والقادة التربويين وأولياء الأمور اتجاهات إيجابية وسلوكيات نحو الاهتمام باستثمار أوقات التعلم بالشكل المطلوب من خلال البرامج – المقررة والمرئية والمسموعة ووسائل التواصل الاجتماعي مثل التويتر والفيس بوك وغيرها – الموجهة للمجتمع التعليمي وأولياء الأمور.
- ١٠ - إعادة تكوين وتحسين بيئات التعلم الحالية بمكوناتها المادية والمعنوية ، وتوفير التجهيزات والوسائل والمخبرات والمعامل بما يتلائم مع أعداد الطلاب ومستوياتهم العمرية ، واحتياجاتهم الخاصة.

**توصيات الهدف الثالث: تقويم جودة تنفيذ المشروع في الميدان:**

**أولاً: توصيات برامج التطور المهني:**

- ١ - تشكيل هيئات وجهات لتنظيم مجتمعات تعلم للمعلمين تشجع التعاون والشراكة المهنية؛ ليتم من خلالها النمو والتعلم التعاوني. إن التشجيع على العمل التعاوني يتم من خلال تكوين مجموعات داخل

المدرسة، أو على مستوى المُعلّمِين في مكاتب التربية والتعليم، أو الحي، أو على مستوى إدارة التعليم، أو مجتمعات تعلم الكترونية. (NSDC)

٢ - الاستمرارية في تمكين المُعلّم في التخصص الأكاديمي له، عن طريق مزاولته أساليب البحث والتقصي في مجال العلوم والرياضيات. ينبغي أن يشتمل محتوى برامج تطوير العاملين على الجانب المعرفي للتخصص. وينبغي أن لا يقتصر تعلم المحتوى على أساليب التقلي، وإنما من خلال اتباعهم لأساليب البحث والتقصي، ويمكن أن يكون ذلك من خلال تنفيذ المُعلّمِين لأنشطة استقصائية في مختبرات التدريب، أو تشكيل مجموعات داخل المدارس؛ لبحث وتقصي أسئلة ذات علاقة بالبيئة والمجتمع والمنهج، وقد تكون بالتواصل مع أساتذة الجامعات ومؤسسات المجتمع ذات العلاقة.

٣ - التأكيد على ضرورة توفير الموارد والدعم؛ لمساعدة المُعلّم على تنفيذ المنهج، وضمان استلام جميع المُعلّمِين والمعلمات للمواد التعليمية المصاحبة المنتجة من المشروع، مثل دليل المُعلّم وحقيقة المُعلّم للأنشطة، وكذلك توفير المواد والوسائل والتجهيزات في المدارس.

٤ - امتداد فترة التدريب لتكون خططاً طويلة الأجل متربطة تساعده على التأمل. ينبغي أن تكون خطة التدريب ساعات تدريبية متربطة على فترات متواصلة، وليس دورات قصيرة غير متربطة. فمثلاً يمكن البدء بموضوع معين، وذلك من خلال دورة تدريبية قصيرة، يتبعها أنشطة دعم ممتدة لمدة فصل أو عام دراسي؛ لتعطي المُعلّم فرصة للتجريب والتأمل.

٥ - توسيع أساليب تطوير المُعلّمِين وتفعيل دورهم في عمليات التطوير المهني. ينبغي توسيع برامج التطوير المهني لتأخذ أشكالاً وإستراتيجيات متعددة، وتوفير أساليب تعلم نشط للمُعلّم، بحيث يحاكي التعلم النشط الذي سيستخدم مع الطلاب.

٦ - إجراء تقويم للأنشطة التي تقييمها برامج التطور المهني، وذلك لتقويمها ودراسة أثرها على المُعلّمِين والطلاب والعملية التعليمية ككل، ومعرفة آراء المُعلّمِين حيالها، وتحديد عوائق التطبيق لكل برنامج.

٧ - تعديل مُسمى إدارة التدريب التربوي لتكون إدارة التطور المهني في وزارة التربية والتعليم. لغير المفهوم التقليدي للتطور المهني فلا يكون التطوير مقصوراً على التدريب فقط. ويقترح أن يكون من ضمن هيكلية الإدارة مجلس استشاري، من مهامه دعم القائمين على التطوير المهني للمُعلّمِين، من خلال حصر المصادر والجهات ذات العلاقة بالتطوير المهني محلياً وعالمياً.

#### ثانياً: توصيات الدعم المؤسسي لمُعلّمِين ومعلمات العلوم والرياضيات:

١ - استمرار الإشراف التربوي في تأدية مهامه وتركيزها على الجانب الفني، مع تعزيز دور المشرف في الميدان، من خلال توفير كل المواد والمصادر والتجهيزات، واحتتمال تدريبه على محتوى علمي، بحيث

- يكون منطلقاً لربط التدريب بالمحوى العلمي للمناهج بما يساعد المعلّمين على إدراك الجوانب التطبيقية.
- ٢ - اكتشاف ورعاية القيادات المدرسية المميزة، من خلال بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيار القيادات المدرسية، وإسناد تطبيق المعايير للجان مركزية في كل إدارة تربية وتعليم، وتوحيد برامج تدريب أفراد القيادات المدرسية، بحيث يتم التدريب على أنماط موحدة تقلل الفروق الناتجة بينهم.
- ٣ - تكوين فرق إشرافية داخل المدرسة مكونة من مدير المدرسة وكيل المدرسة ومعلم رياضيات ومعلم علوم؛ للقيام بمهام الدعم اللازم خصوصاً وأن هناك عدداً كبيراً من مديرى ومديرات المدارس ليسوا متخصصين في الرياضيات أو العلوم.
- ٤ - تعزيز دور محضرى ومحضرات المختبرات، من خلال بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيارهم، والتركيز على الدور الفني لهم بدلاً من إقحامهم في الأعمال الإدارية، ليكونوا إحدى القنوات المساعدة للمعلم في تأدية مهامه.
- ٥ - تنفيذ برامج لإكساب أمناء/أمينات مصادر التعلم المعرفة والمهارات حول: بناء أنشطة وبرامج لتنمية مهارات القراءة لدى الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، بناء قاعدة بيانات بالصور والرسوم والأشكال المتضمنة في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، بناء أنشطة وبرامج لتدريب الطلاب على أساليب البحث العلمي وكتابة المقالات.

### **ثالثاً: توصيات للمارسات التدريسية لعلماء ومعلمات العلوم والرياضيات**

- ١ - التأكيد على تأهيل المعلم تقنياً، وتحديد قائمة بالكفايات التقنية الالزمة للتدرис ضمن المشروع، والتوصية بتنميتها والاهتمام بها في كليات ومعاهد إعداد المعلّمين قبل الخدمة.
- ٢ - التوجّه للتعلم المتمركّز حول المتعلّم، من خلال تعديل معتقدات المعلّمين حول التعليم. لذلك فإنه لابد من وجود برامج تطوير متكاملة تهتم بتغيير معتقدات المعلّمين ومفهومهم للتعليم، بحيث تتوافق مع مبادئ البنائية وهي الفلسفة التربوية للمشروع.
- ٣ - مساندة المعلم لتقديم بيئه تعلم داعمة، بالنظر لأهمية بيئه التعلم في كونها تحقق التفاعل المستمر بين عناصر الموقف التعليمي المختلفة خاصة بما يتعلق بتنظيم الأمور المادية (البيئة الفيزيقية للتعلم)، أو الجو الاجتماعي الذي يسودها (البيئة النفسية والمعنوية).
- ٤ - نشر ثقافة التقويم لأجل التعلم وليس تقويم التعلم، والتي ترتكز على نشاط وحيوية المتعلّم في بنائه لمعرفته بنفسه وتوظيفها، وقدرته على التفكير، وحلّ المشكلات، واتخاذ القرار. مما يعني الحاجة إلى تغيير نظرة المعلّمين من مفاهيم التقويم التقليدي إلى التقويم البديل لأجل التعلم.



٥ - الاهتمام بأن يسود حل المشكلات والتدريس الاستقصائي الفصولي، ونشر ثقافة مظاهر الاستقصاء في الفصول والتي أوصى بها (NRC, 2000)، وهي انغماض المتعلمين بما يلي: الإجابة عن سؤال علمي، إعطاء الأولوية للشواهد في الإجابة عن الأسئلة، استخدام الشواهد لتقديم التوضيحات، ربط التوضيحات بالمعرفة العلمية، التواصل وتقديم المبررات للتوضيحات. والمسار الآخر - أيضاً - هو تعليم مهارات التفكير ضمن المحتوى الرياضي والمحتوى العلمي، مع التركيز على الأمثلة التوضيحية من مناهج الرياضيات والعلوم المدرسية.

٦ - توجيه المعلّمين لتعزيز مفهوم التكامل وتعزيز إلمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع لتكون العلوم قريبة من أذهان المتعلمين بتقديم موضوعات وأمثلة ومشكلات من واقع الحياة.

#### رابعاً: توصيات ذات علاقة بمتغيرات الدراسة:

١ - دراسة أسباب التباين بين المعلّمين والمعلمات في مستوى التطور المهني المُقدم لهم، ومستوى الدعم من أطراف الدعم المؤسسي، وكذلك التباين في مستوى تدريس العلوم والرياضيات، وتقسيم الأسباب والعوامل التي أدّت إلى تقوّق المعلمات ودراسة العوامل المساعدة التي يمكن أن يكون لها أثر في تطوير المشروع.

٢ - يجب أن يكون هناك برامج تطوير متمايزة وفق طبيعة المحتوى المعرفي للمرحلة الدراسية من ناحية العمق والشمول ووفق مستوى إعداد المعلم. يرى الفريق أهمية التمييز بين التطوير المهني الموجّه لـ كل مرحلة، بما يتاسب مع خصائص المرحلة النمائية للتلاميذ لـ كل مرحلة ومستوى إعداد معلميهما، وبما يتاسب مع العمق والشمول للمادة العلمية.

٣ - التأكيد على أهمية الإعداد التربوي والتخصصي للمعلم، والتواصل مع برامج إعداد المعلّمين والمعلمات في الجامعات لتطوير برامج الإعداد بما يتاسب مع متطلبات المشروع لـ تشمل الجانب التخصصي، بالإضافة إلى مفاهيم التعلم البنائي، والتعلم النشط، والتعليم المتمايز، والتقويم البديل. والتأكيد على إعداد المعلم قبل الخدمة لتحقيق الأهداف المنشودة في تعليم العلوم والرياضيات.

٤ - ينبغي التوجه إلى بذل الجهود لتطوير المعلم بما يوازي ما بذل لتطوير المنتجات التعليمية. ويدل ذلك على أهمية التطوير المهني للمعلم إذا أردنا تطوير تعليم العلوم والرياضيات. إن التنفيذ الفعال للمناهج ينبغي أن يصاحبه تطوير جوهري ومستمر للمعلم، لـذا ينبغي أن يسير تطوير المعلم جنباً إلى جنب مع تطوير المناهج.

**توصيات الهدف الرابع: تقويم جودة مخرجات المشروع بتقدير التحصيل الدراسي للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث (ابتدائي، ومتوسط، وثانوي).**

**أولاً: توصيات لتحسين تحصيل طلبة الصف السادس:**

**(أ) توصيات لتحسين التحصيل في الرياضيات:**

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في كل مجال من مجالات المحتوى الرياضي خصوصاً مجالى القياس وتحليل البيانات والاحتمالات وبما يتفق مع معايير المجلس القومى لمعلمى الرياضيات (NCTM 2000) لهذا الصف.
- ٢ - تدريب معلمى الرياضيات للصف السادس الابتدائى على إعداد أنشطة إضافية للطلبة في مجال التطبيق.
- ٣ - توفير أنشطة تعطى فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على المهارات الرياضية.
- ٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم المستند إلى المشكلات وغيرها.
- ٥ - توفير أنشطة تتضمن طرقاً مختلفة لتمثيل البيانات وتحليلها.
- ٦ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٧ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٨ - تطوير أدلة إرشادية تساعد معلمى الرياضيات في معالجة نقاط ضعف الطلبة في المجالات والمستويات المختلفة.

**(ب) توصيات لتحسين التحصيل في العلوم الطبيعية**

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في كل مجال من مجالات المحتوى العلمي وخاصة مجالى الأحياء والكيمياء وبما يتفق مع المعايير القومية للتربية العلمية (National Science Education Standards) التي طورها مجلس البحث القومى (NRC, 1996).
- ٢ - تدريب معلمى العلوم على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.
- ٣ - توفير أنشطة تعطى فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على مهارات العلم.
- ٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم المستند إلى المشكلات والتعلم باللعب وغيرها.
- ٥ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعد معلمى العلوم في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.



## ثانيًا: توصيات لتحسين تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط:

### أ) توصيات لتحسين التحصيل في الرياضيات:

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في كل مجال من مجالات المحتوى الرياضي خصوصاً مجال القياس وبما يتفق مع معايير المجلس القومي لمعلمى الرياضيات (NCTM, 2000) للصف الثالث المتوسط.
- ٢ - تدريب معلمى الرياضيات لهذا الصف على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.
- ٣ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم المستند إلى المشكلات وغيرها.
- ٤ - توفير أنشطة تربط بين مجالات القياس والجبر والهندسة.
- ٥ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وفق جدول مواصفات للمحتوى والمجالات المعرفية وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعده معلمى الرياضيات في معالجة نقاط ضعف الطلبة في المجالات والمستويات المختلفة.

### ب) توصيات لتحسين التحصيل في العلوم:

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في جميع مجالات المحتوى العلمي وبما يتفق مع المعايير القومية للتربية العلمية (National Science Education Standards) التي طورها مجلس البحث القومى (NRC, 1996).
- ٢ - تدريب معلمى العلوم على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.
- ٣ - توفير أنشطة تعطي فرصة إضافية للطلبة للتدريب على مهارات العلم ووظائفه.
- ٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم بالعمل وغيرها.
- ٥ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعده معلمى العلوم في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.

## ثالثاً: توصيات لتحسين تحصيل طلبة الصف الثالث الثانوى:

### أ) توصيات لتحسين التحصيل في الرياضيات:

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في كل مجال من مجالات المحتوى الرياضي وبما يتفق مع معايير

المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) للصف الثالث الثانوي.

- ٢ - تدريب معلمي الرياضيات لهذا الصف على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.
- ٣ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم المستند إلى المشكلات وغيرها.
- ٤ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وفق جدول مواصفات للمحتوى وال المجالات المعرفية وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٥ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٦ - تطوير أدلة إرشادية تساعدهم معلمي الرياضيات في معالجة نقاط ضعف الطلبة في المجالات والمستويات المختلفة.

#### **ب) توصيات لتحسين التحصيل في الكيمياء**

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في المحتوى العلمي للكيمياء.
- ٢ - تدريب معلمي الكيمياء على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.
- ٣ - توفير أنشطة تعطي فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على مستويات متقدمة من مجالات محتوى الكيمياء وخاصة في مجالات التصنيف والتركيب والتغييرات الكيميائية والأحماس والقواعد وخصائص المادة.
- ٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم بالعمل وغيرها وملاحظة أثرها على تحصيل الطلبة وإنقاذهم لمهاراتهم.
- ٥ - تدريب المعلمين على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.
- ٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.
- ٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعدهم معلمي الكيمياء في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.

#### **ج) توصيات لتحسين التحصيل في الأحياء**

- ١ - إعداد اختبارات تشخيصية في المحتوى العلمي للأحياء.
- ٢ - تدريب معلمي الأحياء على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير وخاصة في مجال التطبيق.
- ٣ - توفير أنشطة تعطي فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على مستويات متقدمة من مجالات محتوى الأحياء وخاصة في مجالات الأنظمة البيئية والتنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
- ٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم



بالعمل وغيرها وملاحظة أثرها على تحصيل الطلبة وإتقانهم للمهارات.

٥ - تدريب معلمي الأحياء على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.

٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.

٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعدهم في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.

#### د) توصيات لتحسين التحصيل في الفيزياء:

١ - إعداد اختبارات تشخيصية في المحتوى العلمي للفيزياء.

٢ - تدريب معلمي الفيزياء على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.

٣ - توفير أنشطة تعطي فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على مستويات متقدمة من مجالات محتوى الفيزياء وخاصة في مجالات القوى والحركة والكهرباء والمagnetism والضوء والخصائص الفيزيائية للمواد وال WAVES وكذلك الطاقة.

٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم بالعمل وغيرها وملاحظة أثرها على تحصيل الطلبة وإتقانهم للمهارات.

٥ - تدريب معلمي الفيزياء على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.

٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.

٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعدهم في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.

#### هـ) توصيات لتحسين التحصيل في علم الأرض

١ - إعداد اختبارات تشخيصية في المحتوى العلمي لعلم الأرض.

٢ - تدريب معلمي علم الأرض على إعداد أنشطة إضافية للطلبة تحاكي مستوياتهم العليا للتفكير.

٣ - توفير أنشطة تعطي فرصةً إضافية للطلبة للتدريب على مستويات متقدمة من مجالات محتوى علم الأرض وخاصة في مجالات بنية الأرض وديناميكتها والزمن الجيولوجي.

٤ - تدريب المعلمين على توظيف إستراتيجيات حديثة، من مثل: الاستقصاء والتعلم بالمشروع والتعلم بالعمل وغيرها وملاحظة أثرها على تحصيل الطلبة وإتقانهم للمهارات.

٥ - تدريب معلمي علم الأرض على بناء اختبارات تحصيل وتوظيف نتائجها في تحسين مستوى الطلبة.

٦ - توظيف مؤشرات التغذية الراجعة في تطوير أداء الطلبة.

٧ - تطوير أدلة إرشادية تساعدهم في علم الأرض في معالجة نقاط الضعف في المجالات والمستويات المختلفة.

