

لِهَرْرِرِ الْمَرْجَلَةِ اللَّاهُ  
الدَّرَاسَةُ اللَّهُوِيَّيَّةُ لِعَشْرَوْعِ تَطْوِيرِ الرِّياضِيَّاتِ وَالْعِلْمِ  
الطَّبَيِّعِيَّةِ فِي التَّعْلِيمِ الْعَامِ بِالْمَعَالَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السَّعُودِيَّةِ

**التقرير الثالث**

تقويم تنفيذ المشروع في الميدان

إعداد

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات

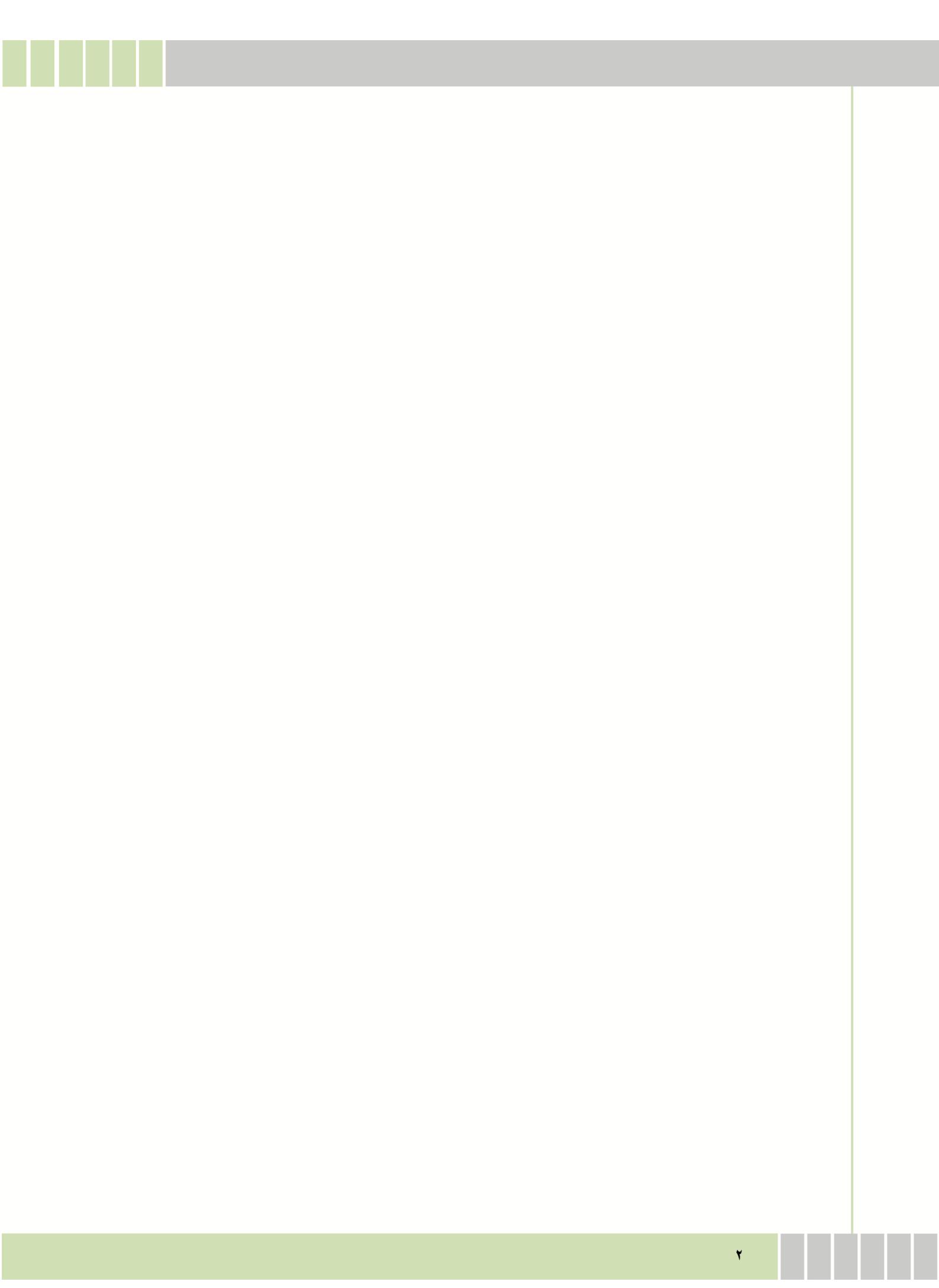
جامعة الملك سعود

ذوالحججة ١٤٣٥هـ

بحث مدعوم من قبل

الادارة العامة للبحوث بوزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية

١٤٣٥هـ



تقرير المرحلة الثالثة  
الدراسة التطبيقية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم  
التطبيقية في التعليم العام بالعاصمة العربية السعودية

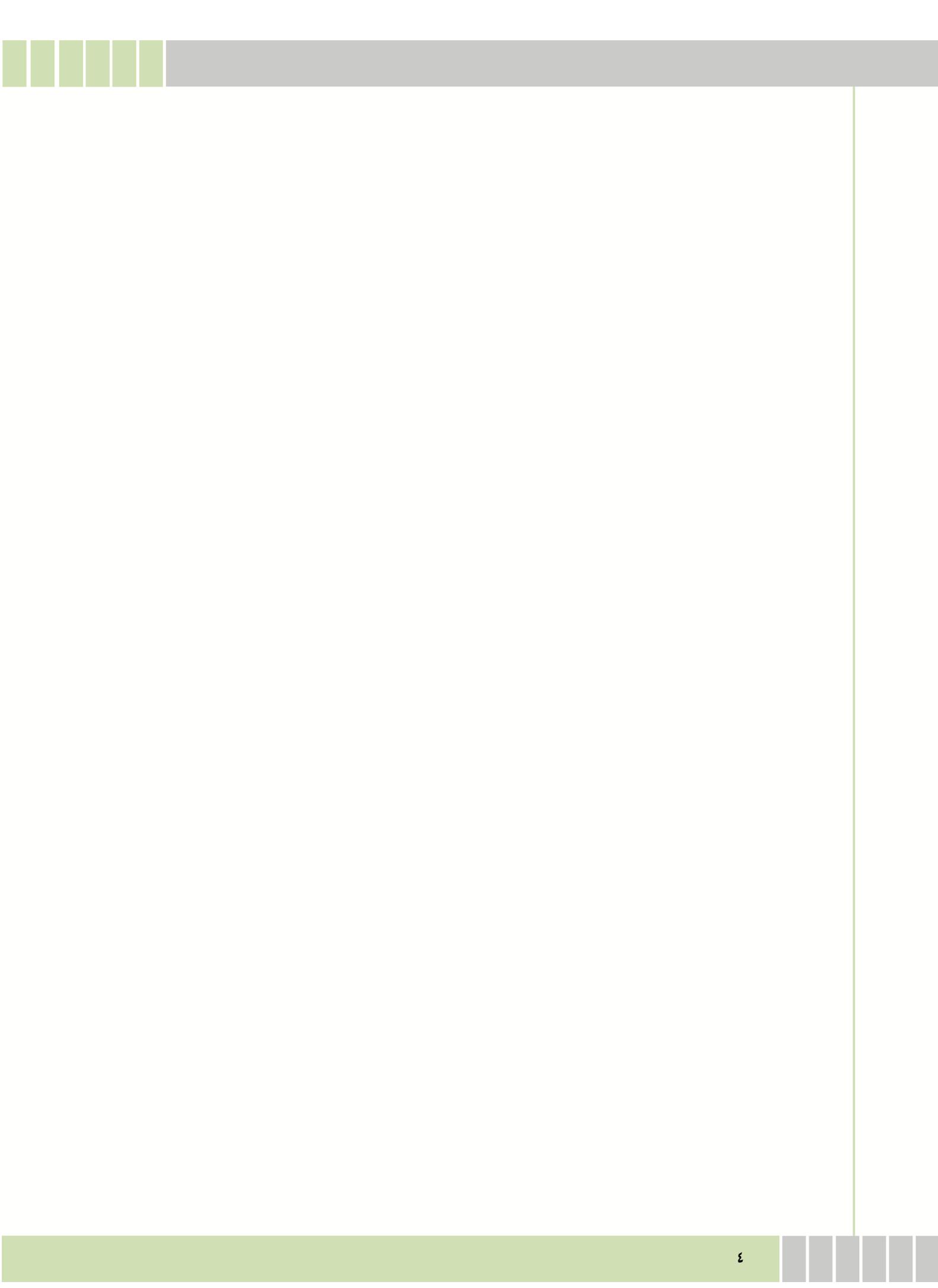
التقرير الثالث

تقدير تنفيذ المشروع في الميدان

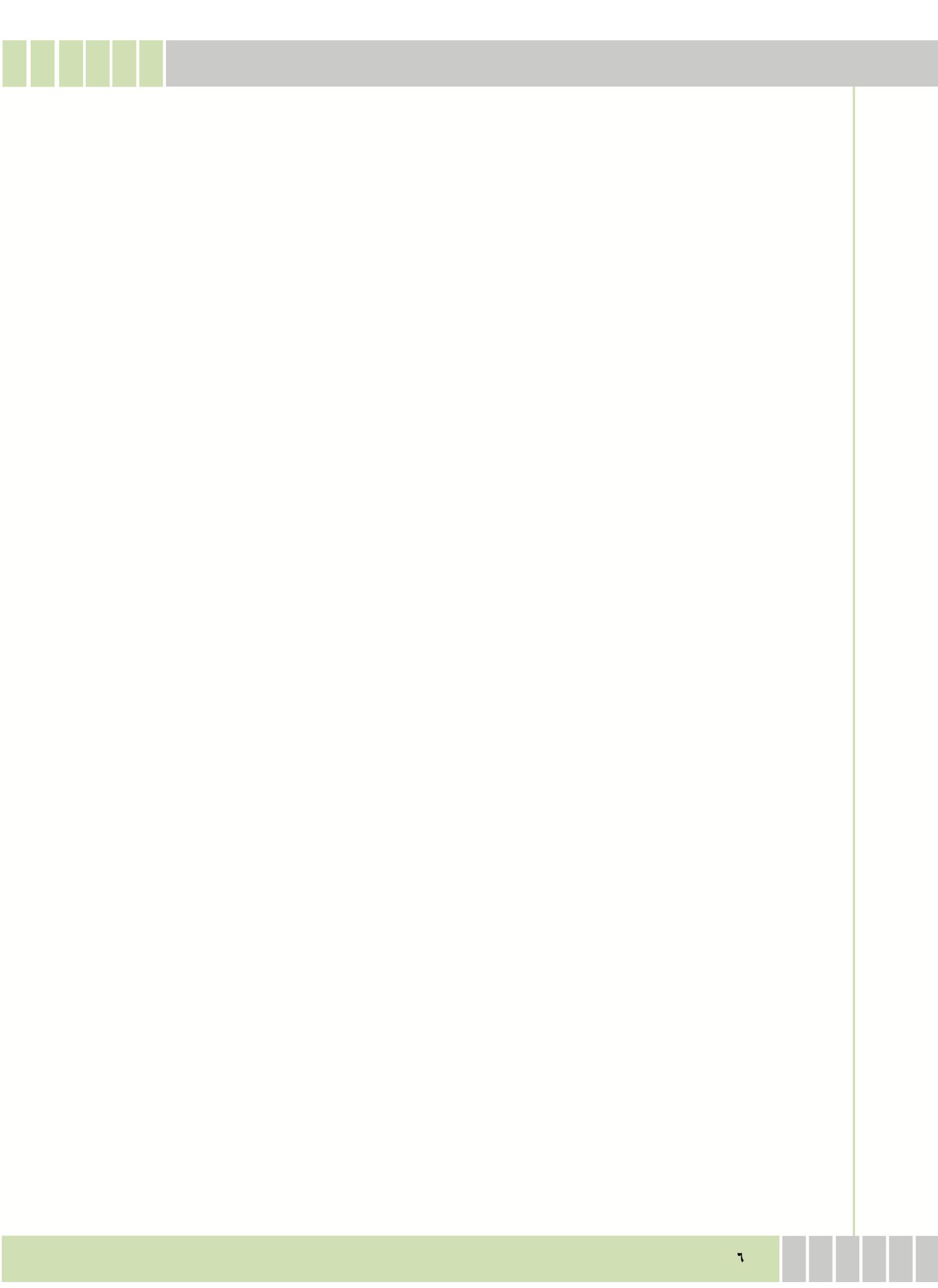
بحث مدعوم من قبل

الإدارة العامة للبحوث بوزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية

١٤٣٥هـ



# الفريق البحري



## الفريق البحثي

### • الباحث الرئيس والمدير التنفيذي للمشروع

أ. د. فهد بن سليمان الشابع

### • رئيس الفريق

أ. د. هيا بنت محمد المزروع

### • مساعد رئيس الفريق

أ. عبد الرحمن بن علي العريني

### • أعضاء الفريق

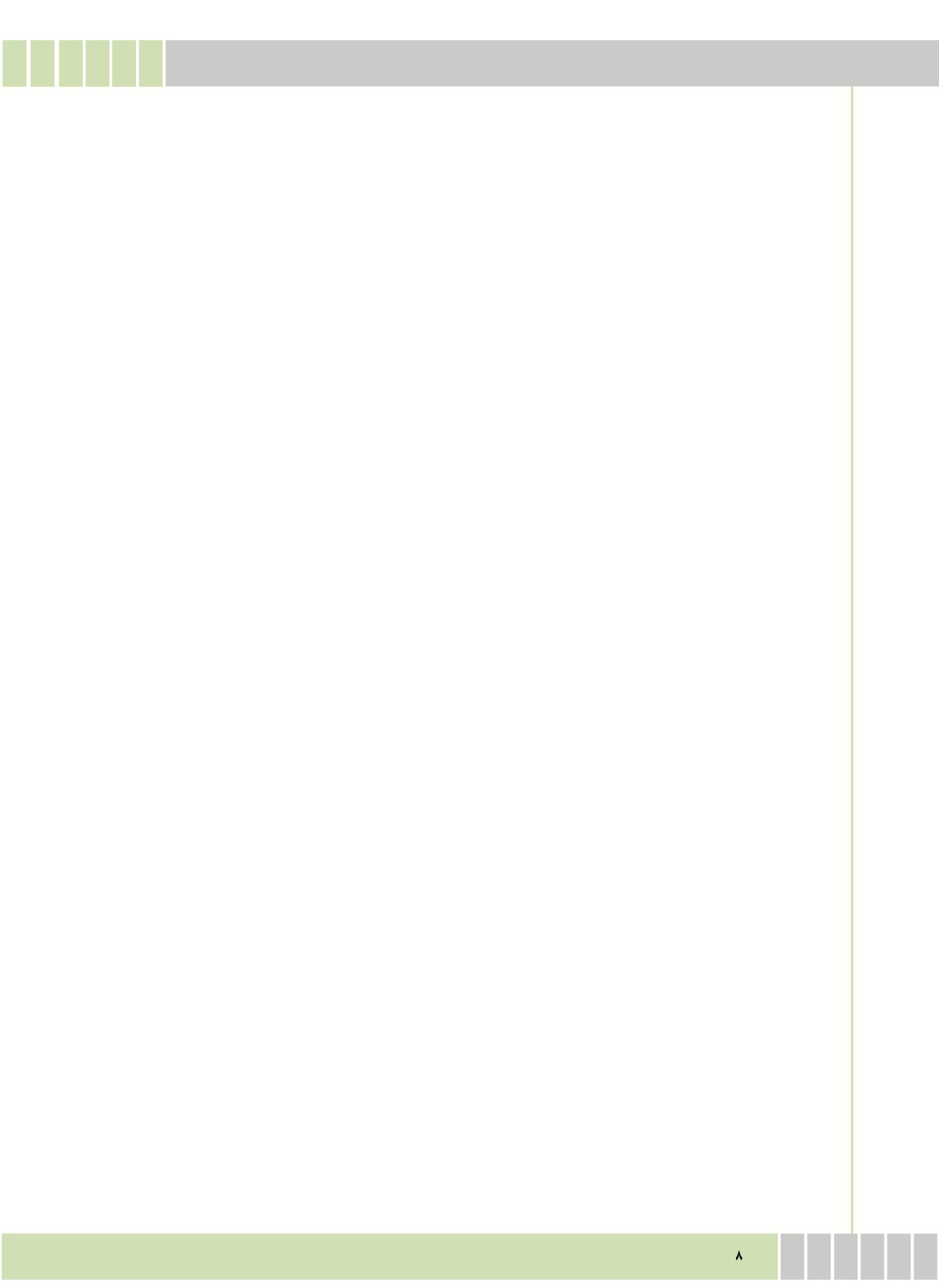
د. عوض صالح المالكي

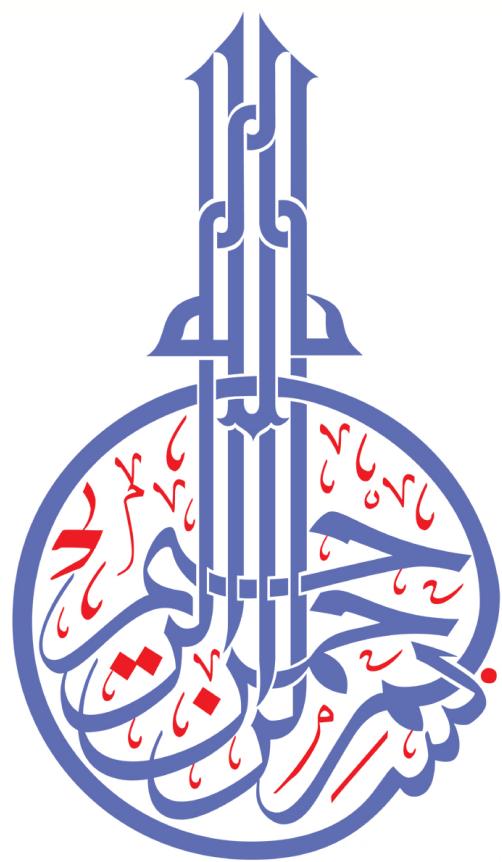
د. سمر محمد الشلهوب

د إيمان محمد الرويسي

د. إبراهيم سليم الحربي

أ. أحمد جميل الغشمرى

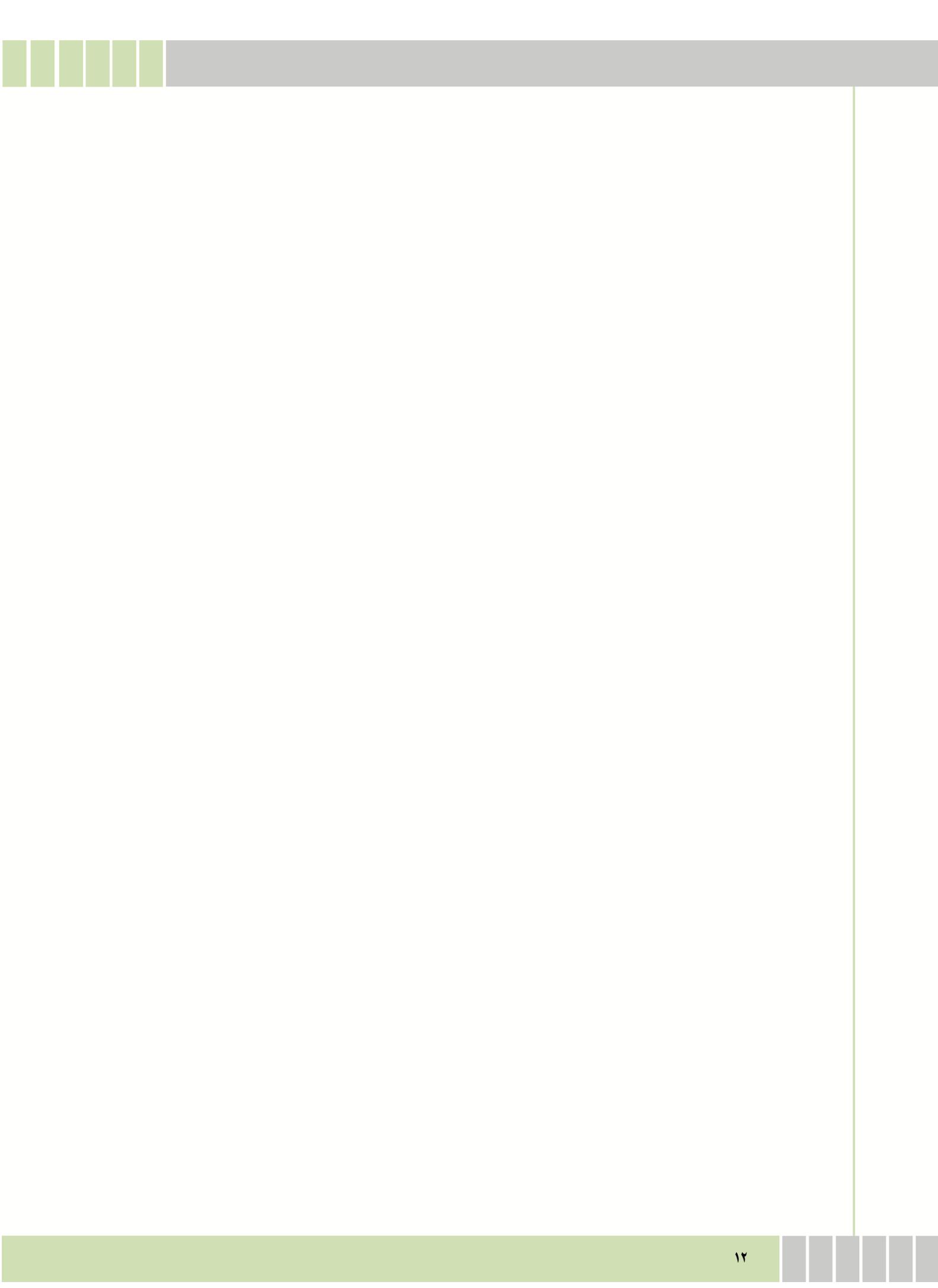




### **حقوق الطبع والنشر**

**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.**

# فَالْمَهْمَةُ الْمُحْتَوِيَاتُ



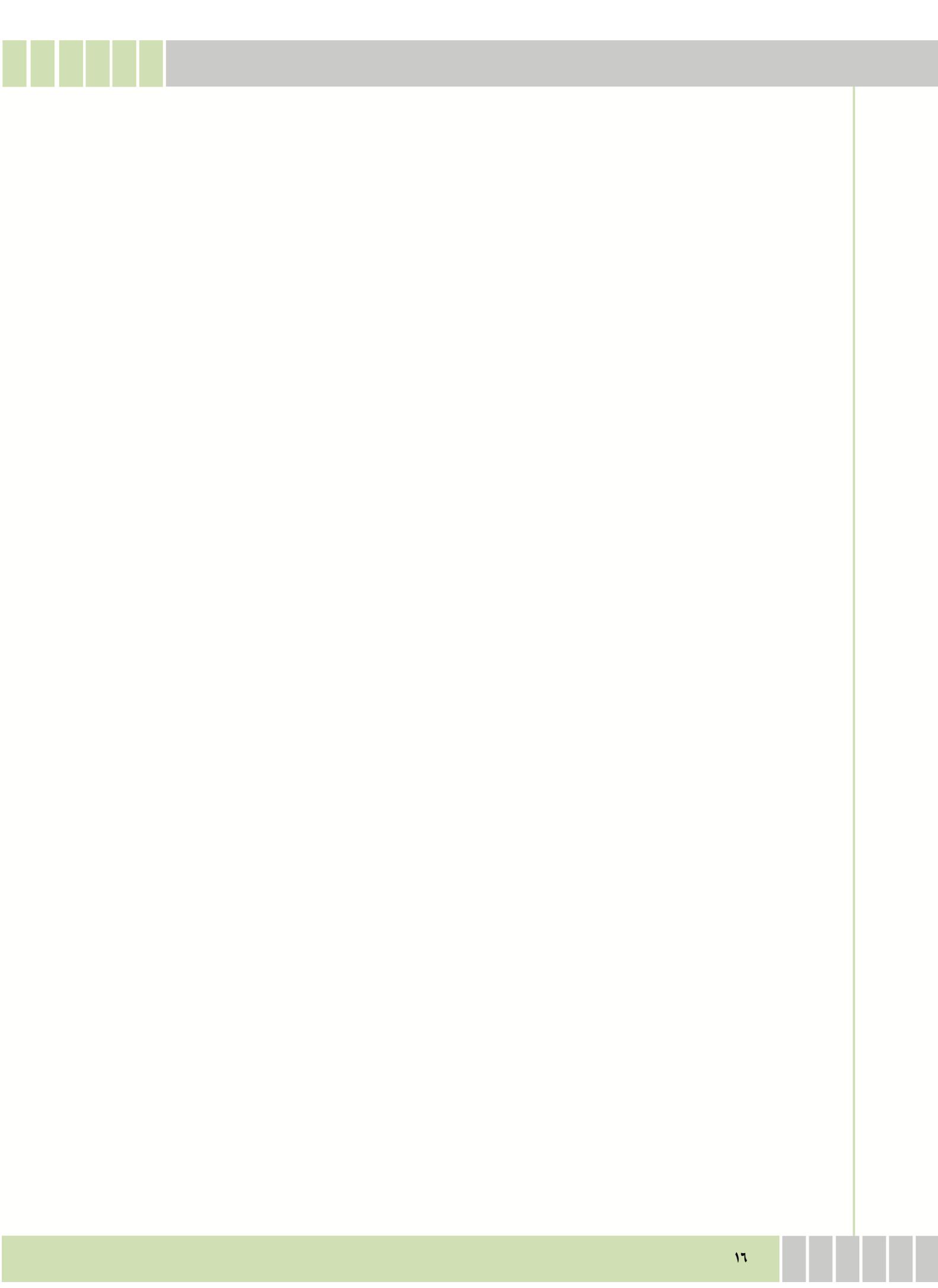
## + قائمة المحتويات

رقم الصفحة	المحتوى
١٣	فهرس المحتويات.
١٧	فهرس الجداول.
٢١	فهرس الأشكال.
٢٧	قائمة الملاحق.
٣١	مستخلص الدراسة باللغة العربية.
٣٣	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية.
٣٥	الفصل الأول: المدخل العام للدراسة تمهيد.
٣٧	مشكلة الدراسة.
٣٩	أسئلة التقويم الرئيسية.
٤١	أهداف الدراسة.
٤١	مجتمع الدراسة.
٤١	حدود الدراسة.
٤٢	أدوات الدراسة.
٤٢	أهمية الدراسة.
٤٣	مصطلحات الدراسة.
٤٥	الفصل الثاني: الإطار النظري وأدبيات الدراسة.
٤٧	المحور الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية.
٤٨	المحور الثاني: تقويم التطور المهني لعلم العلوم والرياضيات.
٥٠	الدراسات السابقة حول تقويم التطور المهني.
٥٤	المحور الثالث: الدعم المؤسسي.
٦٣	المحور الرابع: الممارسات التدريسية لعلم العلوم والرياضيات.
٦٦	الدراسات السابقة حول الممارسات التدريسية لعلم العلوم.
٧٠	الدراسات السابقة حول الممارسات التدريسية لعلم الرياضيات.
٧٥	الفصل الثالث: تصميم الدراسة التقويمية وأدواتها
٧٧	نموذج الدراسة التقويمية.
٧٨	مجتمع الدراسة وعيتها.
٧٩	أدوات الدراسة.
٨٧	أساليب جمع المعلومات.
٨٧	خطة العمل الزمنية وإجراءات التنفيذ.
٨٨	تدريب مساعدتي الباحثين.
٨٩	المعالجة الإحصائية.
٩٠	ورشة تفسير النتائج من وجهة نظر الميدان.
٩٠	فريق العمل للمرحلة الثالثة.
٩٣	الفصل الرابع: نتائج الدراسة، تفسيرها ومناقشتها

رقم الصفحة	المحتوى
٩٥	أولاً: مستوى جودة التطوير المهني المقدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية".
٩٦	أهداف التطوير المهني.
٩٩	محتوى التطوير المهني.
١٠١	دعم أنشطة التطوير المهني.
١٠٥	أساليب التطوير المهني.
١٠٩	تقييم التطوير المهني.
١٢٤	ثانياً: مستوى الدعم المقدم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية من أطراف الدعم المؤسسى لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
١٢٤	مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي.
١٣١	مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة.
١٣٩	مستوى الدعم المقدم من محضر المختبر.
١٤٣	مستوى الدعم المقدم من أمين مصادر المعلومات.
١٥١	ثالثاً: واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
١٥٣	المحور الأول: المادة العلمية.
١٥٦	المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية.
١٥٩	المحور الثالث: التمركز حول المتعلم.
١٦١	المحور الرابع: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى المجتمع.
١٦٥	المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء.
١٦٧	المحور السادس: بيئة التعلم.
١٦٩	المحور السابع: توظيف التقنية.
١٩٤	رابعاً: واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
١٩٦	المحور الأول: المادة العلمية.
١٩٧	المحور الثاني: حل المشكلات الرياضية.
١٩٩	المحور الثالث: بيئة التعلم.
٢٠١	المحور الرابع: التمركز حول المتعلم.
٢٠٣	المحور الخامس: مهارات التفكير والتواصل الرياضي.
٢٠٥	المحور السادس: توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم.
٢٠٧	المحور السابع: توظيف التقنية.
٢١٠	المحور الثامن: التقويم وتعزيز الأداء.
٢٢٣	الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات
٢٣٧	نتائج الدراسة.
٢٤١	التوصيات.
٢٥٥	المراجع.
٢٧٥	الملاحق.



# فَالْمُهَاجِرُونَ



## + قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
٧٧	نموذج جوسيكي للدراسة التقويمية.	١
٨٠	توزيع العبارات على محاور استبانة التطور المهني.	٢
٨٠	معاملات ثبات استبانة التطور المهني.	٣
٨١	خصائص عينة استبانة التطور المهني لعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات.	٤
٨٢	بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.	٥
٨٢	خصائص عينة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.	٦
٨٣	مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم.	٧
٨٤	قيم معامل الاتفاق بين الملاحظين كمؤشر ثبات بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم.	٨
٨٤	خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصافية للعلوم.	٩
٨٥	مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم الرياضيات.	١٠
٨٦	معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصافية لمعلم الرياضيات ومحاورها.	١١
٨٧	خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصافية للرياضيات.	١٢
٨٨	خطة العمل الزمنية وإجراءات الدراسة التقويمية.	١٣
٨٩	مهام مساعدى ومساعدات الباحثين في كل منحنة.	١٤
٩٠	بيان بأسماء مساعدى الباحثين.	١٥
٩٦	المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أهداف التطور المهني من محاور الاستبانة $N=600$ .	١٦
٩٨	مقارنة محور أهداف التطور المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة.	١٧
٩٩	المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور محتوى التطور المهني من محاور الاستبانة $N=600$ .	١٨
٩٩	مقارنة محور محتوى التطور المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة.	١٩
١٠٢	المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور دعم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة $N=600$ .	٢٠
١٠٤	مقارنة محور دعم التطور المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة.	٢١
١٠٦	نتائج محور أساليب التطور المهني من محاور الاستبانة $N=600$ .	٢٢
١٠٩	المتوسطات الحسابية لمحور توفير أساليب تعلم نشط.	٢٣
١١٠	المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور تقييم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة $N=600$ .	٢٤/أ
١١٠	المتوسطات الحسابية.	٢٤/ب
١١١	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المرحلة الدراسية.	٢٥
١١٢	يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمتغير المرحلة الدراسية.	٢٦
١١٣	الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير الجنس.	٢٧
١١٤	الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير التخصص.	٢٨
١١٥	الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير نوع المؤهل.	٢٩
١١٦	يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة لمتغير الخبرة التدريسية.	٣٠
١١٧	تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمتغير الخبرة التدريسية.	٣١
١١٨	اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الأهداف.	٣٢
١١٩	اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور المحتوى.	٣٣
١١٩	اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الدعم.	٣٤

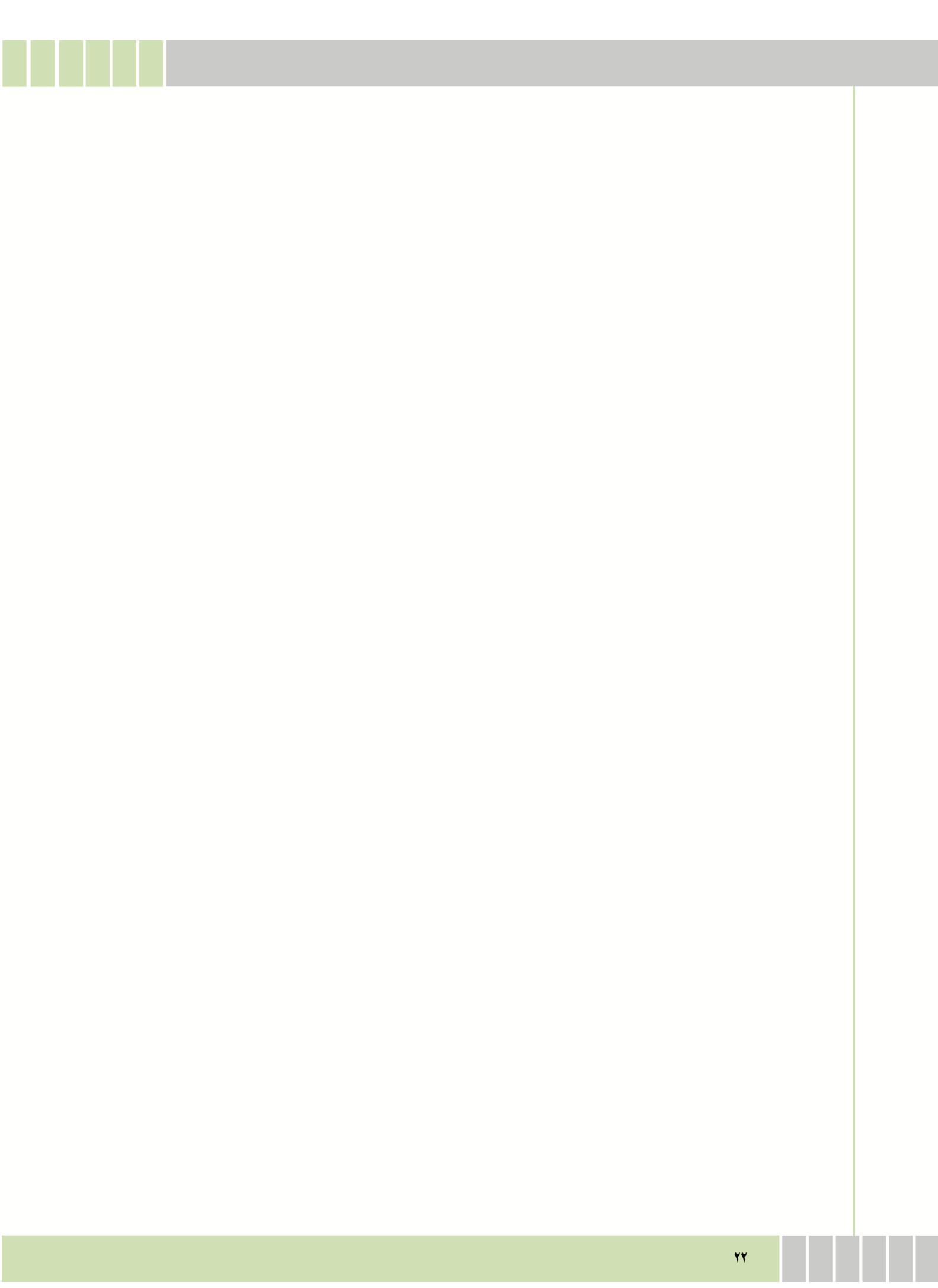
الصفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
١١٩	اختبار شيفيه Scheffe لتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في الكل.	٣٥
١٢٠	معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التطوير المهني والممارسات التدريسية لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٣٦
١٢١	مرئيات معلمى ومعلمات العلوم والرياضيات خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية وفقاً لعدة متغيرات.	٣٧
١٢٥	مستوى دعم المشرف/المشرفة التربوية لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٣٨
١٢٨	مقارنة مستوى دعم المشرف التربوي عبر المراحل الثلاث للدراسة.	٣٩
١٢٩	الفروق بين متosteطات استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس.	٤٠
١٣٠	يوضح المتosteطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير التخصص.	٤١
١٣١	مستوى دعم مدير/مدورة المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٤٢
١٣٤	مقارنة مستوى دعم مدير المدرسة عبر المراحل الثلاث للدراسة.	٤٣
١٣٥	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٤٤
١٣٦	تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٤٥
١٣٧	يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٤٦
١٣٩	مستوى دعم محضر المختبر لمعلمى ومعلمات العلوم الطبيعية	٤٧
١٤١	مقارنة مستوى دعم محضر المختبر عبر المراحل الثلاث للدراسة	٤٨
١٤٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٤٩
١٤٣	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٥٠
١٤٤	مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمى ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات.	٥١
١٤٥	مقارنة مستوى دعم أمين مصادر التعلم عبر المراحل الثلاث للدراسة.	٥٢
١٤٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٥٣
١٤٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٥٤
١٤٦	تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٥٥
١٤٧	معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الأداء التدريسي للمعلمين والدعم المؤسسي المقدم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٥٦
١٥٠	الفرق بين متosteطات أفراد العينة في مستوى دعمهم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٥٧
١٥٢	المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصافية للعلوم.	٥٨
١٥٣	المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة في محور المادة العلمية.	٥٩
١٥٥	مقارنة المتosteطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور المادة العلمية في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٦٠
١٥٦	المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة في محور خبرات تعليمية استقصائية.	٦١
١٥٨	مقارنة المتosteطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور الخبرات التعليمية الاستقصائية في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٦٢
١٥٩	المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور التمركز حول المتعلم.	٦٣
١٦١	مقارنة المتosteطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور التمركز حول المتعلم في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٦٤
١٦٢	المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.	٦٥
١٦٤	مقارنة المتosteطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٦٦

الصفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
١٦٥	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء.	٦٧
١٦٧	مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التقويم وتعزيز الأداء في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٦٨
١٦٧	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور بيئة التعلم.	٦٩
١٦٩	مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور بيئة التعلم في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.	٧٠
١٧٠	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية.	٧١
١٧١	مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية.	٧٢
١٧٣	معامل ارتباط بيرسون لتعرف العلاقة بين الأداء التدريسي لمعلم ومعلمات العلوم ومستوى التطوير المهني.	٧٣
١٧٤	الاحتياجات التدريبية اللازمة لعلم العلوم مرتبة حسب معاوِر بطاقة الملاحظة الصافية.	٧٤
١٧٤	الاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم مرتبة على حسب مؤشرات الأداء وأولويتها في التطوير.	٧٥
١٧٧	مقارنة الاحتياجات التدريبية لمعلم ومعلمات العلوم خلال مراحل الدراسة الثلاث.	٧٦
١٨٢	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لعينات الدراسة وفق متغير المرحلة التعليمية.	٧٧
١٨٣	تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المجموعات وفق متغير المرحلة التعليمية ANOVA.	٧٨
١٨٤	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.	٧٩
١٨٦	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي).	٨٠
١٨٧	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الخبرة التدريسية.	٨١
١٨٨	يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٨٢
١٩٠	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير التخصص.	٨٣
١٩١	يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمعنى التخصص.	٨٤
١٩٢	اختبار شيفييه للمقارنات البعدية لمتغير التخصص.	٨٥
١٩٣	الممارسات التدريسية وعلاقتها بمتغيرات الدراسة.	٨٦
١٩٥	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصافية للرياضيات.	٨٧
١٩٦	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور المادة العلمية.	٨٨
١٩٨	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور حل المشكلات الرياضية.	٨٩
١٩٩	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور بيئة التعلم.	٩٠
٢٠١	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التمركز حول المتعلم.	٩١
٢٠٣	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي.	٩٢
٢٠٦	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي.	٩٣
٢٠٨	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف التقنية.	٩٤
٢١٠	المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التقويم وتعزيز الأداء.	٩٥
٢١٥	الاحتياجات التدريبية اللازمة لعلم الرياضيات مرتبة حسب الأداءات التدريسية في ضوء بطاقة الملاحظة الصافية.	٩٦
٢٢١	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء معلم ومعلمات الرياضيات.	٩٧
٢٢٢	يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمتغير المرحلة التعليمية.	٩٨
٢٢٤	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.	٩٩
٢٢٥	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي).	١٠٠
٢٢٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع وفق متغير الخبرة التدريسية.	١٠١

الصفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
٢٢٨	يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لمدلة الفروق بين المجموعات.	١٠٢
٢٣٠	يوضح اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.	١٠٣
٢٣١	الفروق بين متوسطات أفراد العينة في مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات.	١٠٤
٢٣٧	مقارنة أهداف التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١٠٥
٢٣٧	مقارنة محتوى التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١٠٦
٢٣٨	مقارنة الدعم في التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١٠٧
٢٤٠	مقارنة أساليب التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١٠٨
٢٤١	مقارنة تقويم أنشطة التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١٠٩
٢٤٦	مقارنة الممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات خلال مراحل الدراسة الثلاث.	١١٠
٢٥٠	متغيرات الدراسة وعلاقتها بأبرز النتائج.	١١١
٢٥٢	معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين كلّ من التطوير المهني والدعم المؤسسي والأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية خلال المراحل الثلاث.	١١٢

❖ ❖ ❖

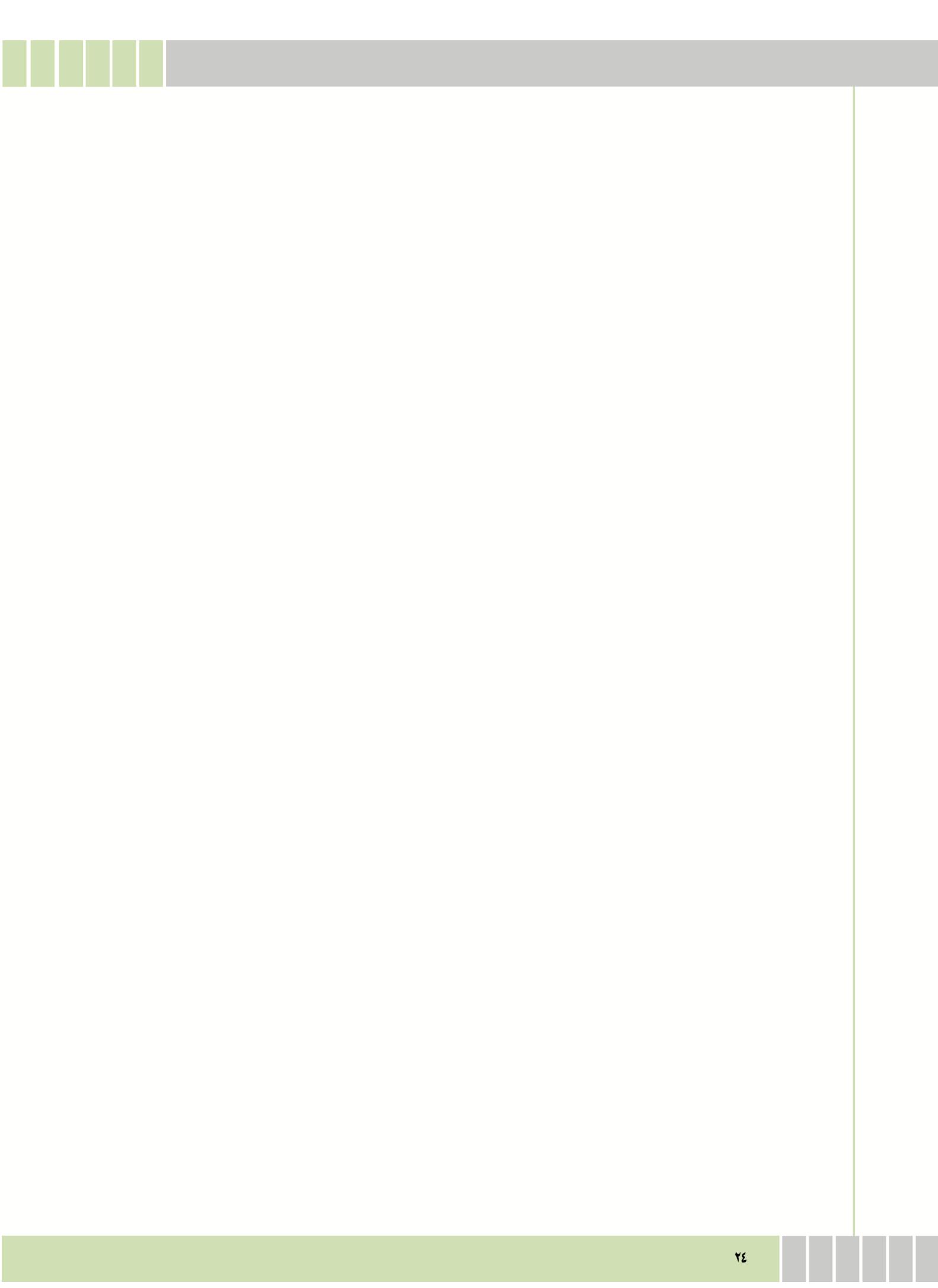
## فَلَمَّا دَعَ الْأَشْكَانِ



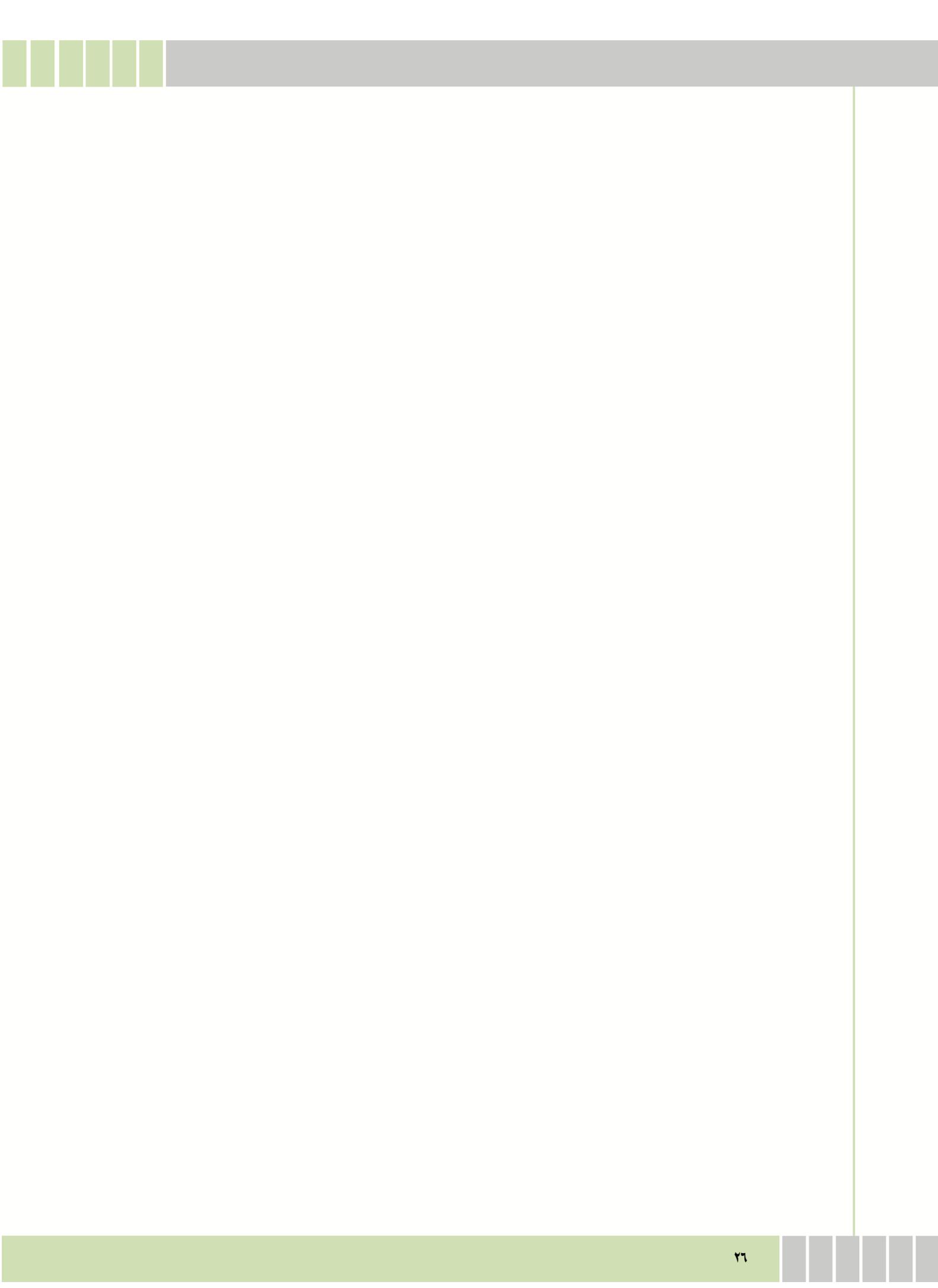
## + قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	شكل رقم
١٢١	المتوسطات الحسابية لآراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث	١
١٤٨	المتوسطات الحسابية لمستوى دعم أطراف الدعم المؤسسي للمعلم (المراحل الثلاث)	٢
١٧٢	نتائج مقارنة الممارسات التدريسية في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية	٣
٢١٣	مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسية لبطاقة الملاحظة في المراحل الثلاث	٤
٢٣٩	مقارنة أساليب التطوير المهني لمراحل الدراسة الثلاث	٥
٢٤٤	المتوسطات الحسابية لمستوى دعم أطراف الدعم المؤسسي للمعلم (المراحل الثلاث)	٦

❖ ❖ ❖



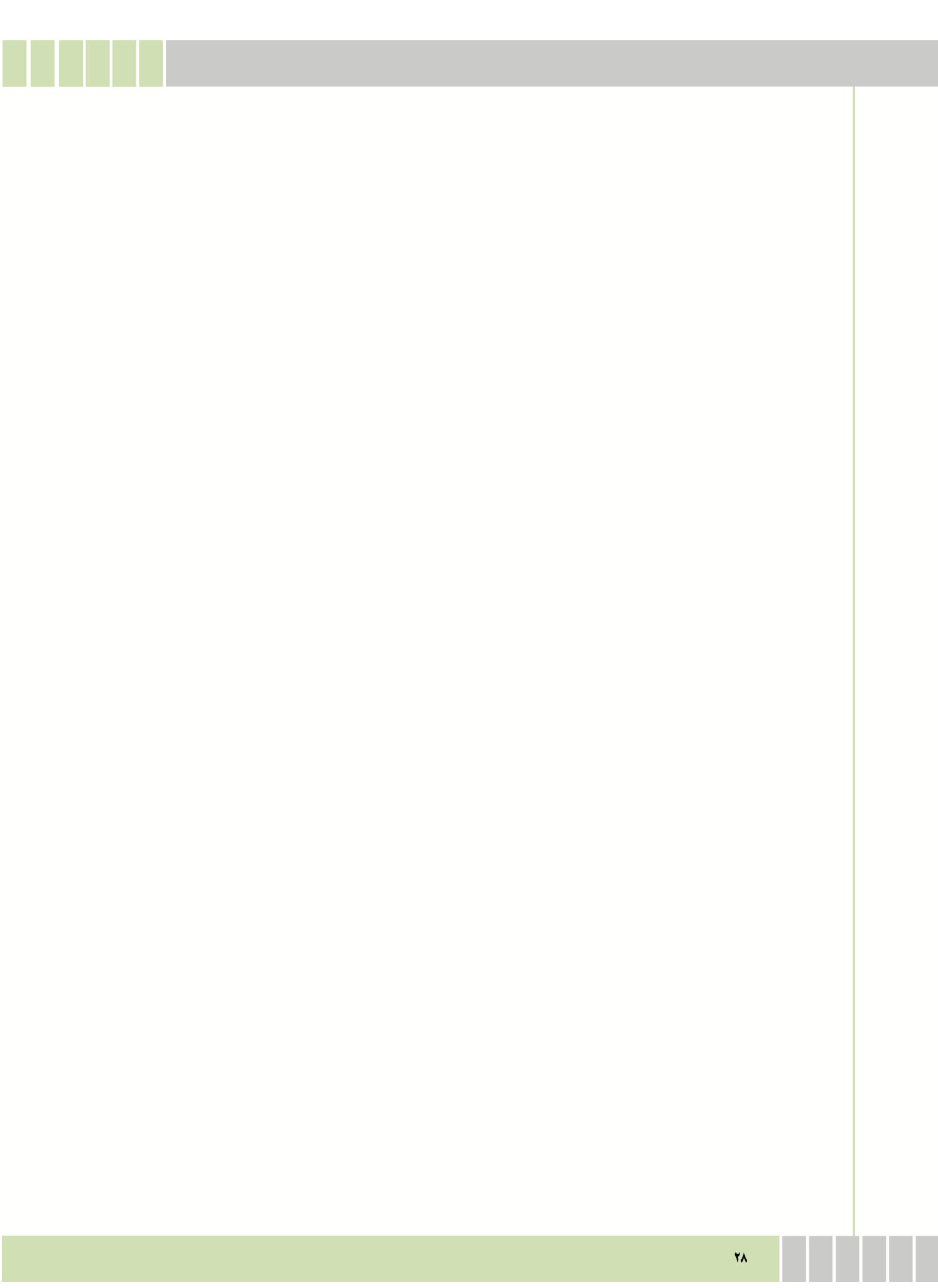
## സംഗ്രഹിതം



## قائمة الملحق

الصفحة	عنوان الملحق	ملحق رقم
٢٧٧	استبانة التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات.	١
٢٨١	بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.	٢
٢٨٧	بطاقة الملاحظة الصفيية لمعلم العلوم.	٣
٢٩٣	بطاقة الملاحظة الصفيية لمعلم الرياضيات.	٤







## مُلخص الدراسة



## المستخلص:

تمثل هذه الدراسة التقويمية المرحلة الثالثة – وهي الختامية – لتقدير تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق نموذج جوسكي لتقويم التطور المهني. وقد تم التعرف في هذه الدراسة على مركبات (٦٠٠) من معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطور المهني من خلال الاستبانة. كما عمل الفريق على تقصي دور الدعم المؤسسي من خلال تطبيق بطاقة تحليل المهام على أطراف الدعم المؤسسي، والتي بلغت عينتها (٣٧١) من أطراف الدعم المؤسسي (١٥٥ مدیراً ومديرة مدرسة، ٨٩ مشرفاً ومشفراً تربوية، ٥٨ محضراً ومحضرة مختبر، ٦٩ أميناً للمصادر). وأجريت (٢٨٩) ملاحظة صافية لدورس العلوم، و(٢٠٤) ملاحظة صافية لدورس الرياضيات في مدارس البنين والبنات. شملت عينة الدراسة للمرحلة الثالثة الصفوف الثالث والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي. وقد تم إجراء الدراسة في خمس مناطق من المملكة هي: الرياض، الدمام، تبوك، المدينة المنورة، وعسير، وهي ذاتها المناطق في المرحلة الأولى والثانية.

أشارت النتائج إلى أن جميع مواصفات التطور المهني قد تحققت بدرجة متوسطة، وبلغت متوسطاتها كما يلي: الأهداف (١,٨٧)، المحتوى (٢,٢٠)، مظاهر الدعم (١,٧٠)، أساليب التطوير (١,٨٨)، والتقويم (١,٦٨) من أصل (٣). وفيما يخص مستوى الدعم المقدم من أطراف الدعم المؤسسي فقد حقق دعم المشرف التربوي ومدير المدرسة مستوى عالياً، وبلغت متوسطات الأداء على التوالي (٢,٤٦) (٢,٣٢)، بينما حقق الدعم المقدم من محضر المختبر وأمين مصادر التعلم مستوى متوسطاً، وبلغت متوسطاتها على التوالي (٢,١٨) (٢,١٥) من أصل ٣. وفيما يتعلق بالأداء؛ فقد بلغ متوسط الأداء الكلي لمعلم العلوم (٢,٠٦) من أصل ٣، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، بينما على نتائج الملاحظة الصافية للأداء التدريسي فقد تم تحديد مجموعة من الاحتياجات التدريبية لكل من معلم العلوم والرياضيات.

وفيما يخص تأثير بعض المتغيرات ذات العلاقة، فبالنسبة لمتغير الجنس فقد اتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ( $\geq ٠,٥$ ) في آراء المعلمين حول مستوى التطور المهني المقدم لهم، وكذلك في مستوى الدعم المقدم لهم من المشرف التربوي ومدير المدرسة ومحضر المختبر وذلك لصالح الإناث، بينما لم يوجد فرق دال إحصائياً يعزى إلى الجنس في الدعم المقدم من أمين مصادر التعلم. بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في الأداء التدريسي لمعلم العلوم ومعلم الرياضيات تُعزى – أيضاً – إلى الجنس ولصالح الإناث.

وفيما يخص متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي)، فقد اتضح عدم وجود فروق دال إحصائياً عند مستوى ( $\geq 0,05$ ) في آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول التطور المهنيّ تعود لمتغير نوع المؤهل. بينما لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ( $\geq 0,05$ ) في مستوى الأداء التدريسيّ لمعلم 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 المهنيّ لصالح (15) سنة فما أكثر. بينما لا يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسيّ الكليّ لمعلمي ومعلمات العلوم تُعزى إلى الخبرة التدريسية. ولم توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسيّ الكليّ لمعلمي ومعلمات الرياضيات تُعزى إلى الخبرة التدريسية. وبناء على هذه النتائج قدم فريق الدراسة مجموعة من التوصيات؛ لتحسين فاعلية التطوير المهنيّ ضمن المشروع.





## Abstract:

This study was the third and final phase of the evaluation study of "Mathematics and Natural Science Curriculum Project" (MNSCP). The evaluation study has supported the MSCP initiative through formative and summative evaluation since the project's inception, examining professional development implementation and initial impact since its launch. Utilizing Guskey model that serve as a road map for this study, the evaluation activities are driven by a set of core evaluation questions as follow: 1)What is the overall quality of professional development?, 2)What is the extent of organizational support to teachers received from school principles, supervisors, lab technicians, and resource personnel?, 3) What is the impact of PD on science classroom practices, 4) What is the impact of PD on mathematics classroom practices?.

Data collection has been coordinated and consistent across the five provinces, so that valid comparison could be made. The evaluation team addressed the evaluation in a series of activities that included: 1) survey of (600) science and mathematics teachers opinions toward professional development programs, 2) Task Analysis of (371) principles, supervisors, lab technicians, and resources personnel. To evaluate the organizational support for teachers. 3) And (289) science classroom observations and (204) mathematics classroom observations. The study included final stage sample which consists of 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup>, 11<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> science and mathematics science and mathematics classes in five provinces scattered around the kingdom which are Riyadh, Dammam, Tabook, Almadena, and Aseer.

The findings showed the following results: professional development program quality received medium in all professional development tents which are: goals (1.87), content (2.20), organizational support (1.70), PD approaches (1.88), and evaluation (1.68). In terms of organizational support, teachers receive high support from supervisors and school principles (2.33), (2.46). And medium support from lab technicians and school resource persons (2.15), (2.18). The level of science teaching was medium (2.06), and the level of mathematics teaching was also medium (1.99).

The team study also investigated other variables related to the study such as gender, teaching qualification, and teaching experience. Results showed statistical significant difference related to gender with regard to teachers opinions about professional development, organizational support, science teaching, and mathematics teaching. Results also showed significant differences in science teaching related to teaching experience and no significant differences in mathematics teaching. The team provided commendations to improve teacher professional development.

**Keywords:** professional development, science teachers, mathematics teachers, organizational support, Evaluation study.







## الفصل الأول: المدخل للدراسة

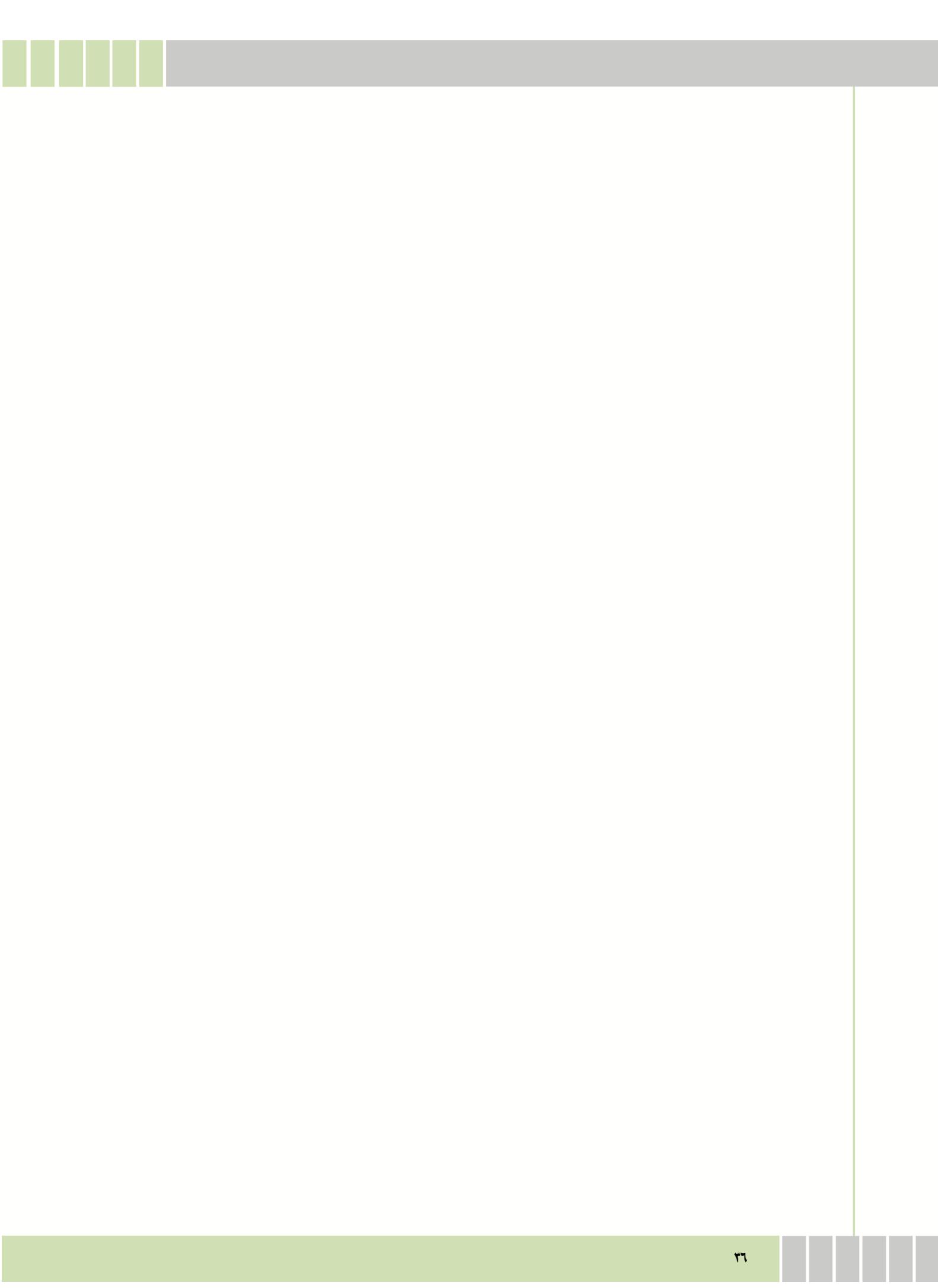
﴿ مقدمة الدراسة. ﴾

﴿ مشكلة الدراسة وأسئلتها. ﴾

﴿ أهداف الدراسة. ﴾

﴿ مجتمع وعينة الدراسة. ﴾

﴿ حدود الدراسة. ﴾



## تمهيد:

يُعدُّ "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية" تحولًا في مناهج التعليم السعودية، من حيث طريقة إعدادها، أو من حيث الفلسفة ومبادئ التعلم التي تقوم عليها.

وقد وعّت وزارة التربية والتعليم أهمية تقويم هذا المشروع في الميدان التربوي؛ للتوصّل إلى نتائج تفید في تطوير هذا المشروع وتحسين نتائجه المأمولة. ومن أجل ذلك فقد تم الاتفاق مع "مركز التميز الباحثي لتعليم العلوم والرياضيات" / جامعة الملك سعود؛ لإجراء دراسة علمية تستند إلى أدوات ومنهجية موثوقة؛ إذ تم توقيع عقد تفید دراسة بعنوان: "الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالملكة العربية السعودية".

وبناءً عليه؛ فقد قام المركز بتشكيل أربعة فرق بحثية؛ بإجراء الدراسات التقويمية وفق ما يلي:

١ - تقويم منتجات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية من حيث: مطابقتها للسلسلة الأم، ومدى مطابقتها للمعايير التي بنيت عليها السلسلة الأم، ومدى مطابقتها للمعايير المحلية. وكذلك تقويم توافق وملاءمة السلسلة مع الخطط الدراسية المحلية في تحقيق المعايير والمهارات المطلوبة في مراحل و مجالات التعليم العام المختلفة.

٢ - تقويم منتجات كتب الرياضيات والعلوم الطبيعية، وتشمل: مدى مناسبة مواعمتها وارتباط محتواها بفلسفة المجتمع وبيئة المتعلمين، وأسلوب التناول والعرض.

٣ - تقويم جودة تطبيقات مدخلات المشروع في الميدان، ويشمل تقويم كل من: الأداء التعليمي للمعلم وارتباطه بجهة إعداده وجنسه وخبرته، والتهيئة والتطوير المهني للمعلم مع تحديد أهم الاحتياجات التدريبية له، والقيادة التربوية لمدير المدرسة، والإشراف التربوي، ومحضرى المختبرات، وأمناء مصادر التعلم.

٤ - تقويم جودة مخرجات المشروع، وتشمل: تقويم التحصيل الدراسى للطالب في نهاية المراحل الدراسية الثلاث: "ابتدائي - متوسط - ثانوى" (للمرحلة الثالثة فقط).

ويختص هذا التقرير السنوي الثالث، وهو الخاتمي بالفريق الثالث، وهو تقويم تفید المشروع في الميدان، فيتناول التقرير المعلم، كونه أحد الركائز المؤثرة في تفید المنهج، وما حظي به من تطور مهنى ودعم مؤسسى، وواقع التدريس داخل الصفوف الدراسية.

اتبعت الدراسة المدخل الشمولي؛ لدراسة جميع الجوانب ذات العلاقة، من خلال تبني نموذج جوسكى

لتقويم فاعلية التطوير المهني، فتناولت الدراسة تقويم جودة التطور المهني الذي قدم للمعلم، والدعم المقدم له من أطراف الدعم المؤسسي (مدير ومحترف تربوي ومحضر المختبر وأمين مصادر التعلم)، كما شملت الدراسة تنفيذ المعلم للمشروع داخل الصنوف الدراسية. استخدمت الدراسة لذلك أدوات متعددة؛ لجمع المعلومات، تمثلت في: استبانة، وبطاقات ملاحظة صافية، وتحليل المهام.

كما اعتمدت الدراسة التتبع الزمني لجوانب الدراسة، من خلال تطبيق أنشطة التقويم عبر ثلاثة أعوام دراسية، بدأت خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ، تبعتها الدراسة التقويمية الثانية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ، وانتهت بهذا التقرير الختامي للمرحلة الثالثة، والتي تمت أنشطة التقويم فيها خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ.

### مشكلة الدراسة:

يُعد مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية نقلة نوعية، يُؤمل أن يكون له تأثير في إحداث تغييرات جوهرية إيجابية، في مستوى ونوعية مخرجات التعليم. وقد شهد العام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ بدء تجربة هذا المشروع في بعض مناطق المملكة، ثم تلا ذلك تعميم تطبيق المشروع وفق خطة تنفيذية تم اعتمادها. ويعُد تنفيذ المناهج الجديدة أمراً غير يسير لصناع القرار والمربين ومطوري المناهج، ففي الولايات المتحدة الأمريكية عندما طورت مناهج جديدة في العلوم في الستينيات، لوحظ إخفاق المعلمين في تطبيق مناهج تعكس فهماً للبناء المعرفي للعلوم، وحتى مؤخراً عند تطبيق المناهج التجديدية، لوحظ تطبيقها جزئياً وبشكل لا يعكس توجهات المنهج، وهذا ينطبق – أيضاً – على مناهج الرياضيات وحتى مناهج تعليم القراءة (Penuel, Fishman, Gallagher, Korbak, & Lopez – Prado, 2008). إن التنفيذ الفعال للمناهج الجديدة لا يمكن أن يتحقق دون النظر إلى المعلم؛ كونه مدخلاً رئيسياً في العملية التعليمية (Van Driel, Beijaard, & Verloop, 2001) إلا أن الواقع في المملكة يشير إلى ضعف أداء المعلمين عموماً؛ إذ أشار تقرير إنجازات خطة التنمية السادسة ١٤١٥ – ١٤٢٠هـ إلى انخفاض كفاية وأداء المعلمين والمعلمات (الصائم وأخرون، ٢٠٠٤). كما أشار البلوي وردمان (٢٠١٠) إلى وجود ضعف في أداء معلمي الرياضيات.

إن تنفيذ "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية" يتطلب تغيراً في أشكال التعليم والتعلم السائدة في مدارسنا، والذي يتطلب بالإضافة إلى النقلة النوعية في المناهج، تجديداً في معارف المعلمين وممارساتهم. ومن ثم تظهر الحاجة إلى تطوير المعلم، فهو المفتاح الحقيقي لتنفيذ المشروع، وتطويره يعد أساساً لنجاح الإصلاح في التعليم. إن التطوير المهني هو الجسر الذي ينقل عمليات التعليم والتعلم إلى الوضع المنشود، ويؤكد على ذلك أدي وهيويت ولاندو الذين يرون أن التطور المهني هو قلب عملية التطوير وتتجدد المدارس (Adey, Hewitt, & Landau, 2004)، كما يرى قاريت وآخرون أن تجديد تعليم العلوم لا بد



أن يتراوّل تطوير المعلم مهنياً (Garet, Porter, Desimone, Birman, & Yoon, 2001).

انطلاقاً مما سبق؛ يتبيّن ضرورة تكريس الجهود للاهتمام بالمعلم ومساعدته على تنفيذ هذه المناهج بالصورة المأمولة، ومن هنا تتضح الحاجة إلى تقويم الجهود المبذولة لتطوير المعلم، ودراسة مدى مناسبة الدعم المُقدّم له، ومستوى تنفيذه للمشروع وفق فلسفة وتوجّهات المشروع، وهذا ما تتطلّع إليه هذه الدراسة التقويمية.

هذا؛ ويُعد مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية مشروعًا تطويريًّا على مستوى التعليم في المملكة، وقد حظي باهتمام واسع من جميع فئات المجتمع، ومثل هذه المشاريع تستلزم العناية بها من جميع الجوانب سواء التخطيط لها، أو تنفيذها، أو تقويمها، وقد أكَدَ كومار والتشرد (Kumar & Alschuld, 2008) على ضرورة العناية بالنواحي التقويمية للمشاريع الكبيرة في التربية العلمية. ويشير ريتشارد وتايلر & Richard (2011) إلى أنه بالرغم من الميزانيات الكبيرة المرصودة محليًّا أو من المنظمات الدولية لتطوير المناهج وإصلاحها، إلا أن الدراسات التقويمية المتصلة بها ما تزال متواضعة، باستثناء قياس أثرها من خلال المشاركات في مسابقات دولية مثل PISA و TIMSS. كما يؤكدا على أن تنفيذ المناهج بشكل فعال يتطلّب فترات زمنية تمتد إلى سنوات، إلا أن هذا التنفيذ يتطلّب أن يكون عملية تدريجية مدروسة مدعمة بالبحوث والدراسات النابعة من السياق التربوي المحلي.

كما تتضح الحاجة إلى هذه الدراسة التقويمية في التوصل إلى معلومات تفيد في تعزيز جوانب القوة وتعديل جوانب القصور، وكذلك تفيد في التواصل مع العاملين في الميدان والباحثين وأولياء الأمور والمهتمين عموماً بقضايا التعليم. ويؤكِد ذلك ما ورد في دليل الدراسات التقويمية لمؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية National Science Foundation التي ترى أن لتقويم مشاريع تعليم العلوم والرياضيات مبررين رئيسين، هما: أولاً تقديم معلومات للتحسين، وثانياً: تقديم معلومات للتواصل مع المستفيدين (Westat, 2002). كما أكَدَ كومار والتشرد على الحاجة لإجراء دراسات تقويمية شاملة للمشاريع الكبيرة، مما يساعد صناع القرار على اتخاذ الإجراءات المناسبة (Kumar and Alschud, 2008). من هنا تحاول هذه الدراسة تقويم تنفيذ المشروع في الميدان، وتحديداً تشمل الدراسة أسئلة التقويم الآتية:

#### أسئلة التقويم الرئيسة:

لتحقيق أهداف الدراسة؛ صيغت أسئلة التقويم الآتية باستخدام مستويات نموذج جوسكي؛ لتقويم فاعلية التطور المهنيّ كما يلي:

**السؤال الرئيس الأول:** ما مدى جودة التطوير المهنيّ الذي قُدِّم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟ ويتفرّع من هذا السؤال

الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟
- ٢ - هل يوجد اختلاف في آراء المعلمين حول التطوير المهني المقدم لهم يعزى إلى عامل المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟

**السؤال الرئيس الثاني:** ما مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي لتنفيذ "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلم ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟
- ٢ - ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلم ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟
- ٣ - ما مستوى الدعم المقدم من محضر المختبر لمعلم ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟
- ٤ - ما مستوى الدعم المقدم من أمين مصادر التعلم لمعلم ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟
- ٥ - هل يوجد اختلاف في مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي يعزى إلى عامل المرحلة الدراسية والجنس والمرحلة الدراسية والتخصص؟

**السؤال الرئيس الثالث:** ما واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى أداء معلم ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟
- ٢ - هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم العلوم يعزى إلى متغير المرحلة الدراسية، والجنس، والمؤهل، والخبرة التدريسية؟
- ٣ - ما الاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع؟

**السؤال الرئيس الرابع:** ما واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى أداء معلم ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع

## الرياضيات والعلوم الطبيعية؟

- ٢ - هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسيّ لمعلم العلوم يُعزى إلى متغير المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسيّة؟
- ٣ - ما الاحتياجات التدريبيّة لمعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟

## أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقويم تنفيذ المشروع في الميدان، فتشمل:

- ١ - تقويم جودة التطور المهني المُقدَّم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات؛ لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٢ - تقويم مستوى الدعم المُقدَّم 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.
- ٣ - تقويم تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٤ - تقويم تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

## مجتمع الدراسة:

تتناول الدراسة التعليم العام في قطاعي البنين والبنات، ويشمل مجتمع الدراسة ما يلي:

- معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات في التعليم العام.
- مشرفي ومشرفات العلوم والرياضيات.
- مديرى ومديرات المدارس.
- محضرى ومحضرات المختبرات.
- أمناء وأمنيات مصادر المعلومات.

وسيتم توضيح عينة الدراسة وإجراءات اختيارها في الفصل الثالث من الدراسة.

## حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة في هذه المرحلة على:

- معلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف الثالث وال السادس الابتدائى والصف الثالث المتوسط، والصف الثاني والثالث الثانوى في التعليم العام.

- المشرفين والشرفات التربويات من ذوي تخصص علوم ورياضيات.
- مديرى ومديرات المدارس.
- محضرى ومحضرات المختبر.
- أمناء وأمينات مصادر التعلم.
- مدارس التعليم العام في قطاعي البنين والبنات في خمس مناطق من المملكة، هي: الرياض، والدمام، وتبوك، والمدينة، المنورة، وعسير.
- العام الدراسي ١٤٣٤ - ١٤٣٥ هـ.

### **أدوات الدراسة:**

قام فريق الدراسة ببناء أدوات التقويم الآتية:

- ١ - استبانة التطوير المهني؛ لاستطلاع آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول التهيئة والتطور المهني التي قدّمت لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٢ - بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي (المدير، المشرف التربوي، محضر المختبر، أمين مصادر التعلم).
- ٣ - بطاقة ملاحظة صافية للممارسات التدريسية في فصول العلوم.
- ٤ - بطاقة ملاحظة صافية للممارسات التدريسية في فصول الرياضيات.

### **أهمية الدراسة:**

ترجع أهمية الدراسة إلى ما يلي:

- ١ - 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 المُقدَّم سواء لأطراف الدعم أم للمعلمين.
- ٢ - يُعد موضوع التطوير 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 رئيسة في التعليم حالياً (Obikan for Research and Development, 2010).
- ٣ - تقدم الدراسة وصفاً شاملًا ومعلومات للمسؤولين؛ لأجل التخطيط المستقبلي لتنفيذ المشروع. فهي الدراسة الأولى التي تنظر إلى واقع تعليم العلوم والرياضيات من عدة زوايا، وعلى مستوى الوطن، وهي من

- الدراسات الأوليات لتقديم "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، مما يضفي على الدراسة جانب الريادة.
- ٤ - تقدم أدوات بحثية قد تفيد في إجراء ومتابعة البحث، وهي: استبانة التطور المهني، بطاقة تحليل مهام الدم المؤسسي، وبطاقتا ملاحظة للممارسات التدريسية لمعلم العلوم والرياضيات.
  - ٥ - قد تقييد نتائج هذه الدراسة معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم في التقويم الذاتي لأدائهم، وكذلك قد تقييد مديري المدارس والمشرفين التربويين في تطوير أداء المعلمين والمعلمات.

#### **مصطلحات الدراسة:**

##### **التطور المهني: Professional Development**

يُعرفه لوكلس هورسلி وأخرون (١٩٩٨) في كتابهم "تصميم التطور المهني" لمعلم العلوم والرياضيات بأنه: "جميع الفرص المقدمة للمعلمين؛ لتطوير المعارف والمهارات والطرق والتصرفات؛ لتحسين فعاليتهم في الفصول والمؤسسات (Loucks – Horsley Hewson, Love & Stiles, 1998, p xiv)، وفي معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم يُعرف بأنه: "عمليات مستمرة وأنشطة مصممة لزيادة المعرفة المهنية، والمهارات، واتجاهات المعلمين؛ لكيتمكنهم من تحسين تدريسيهم؛ من أجل تعلم جيد" (إبراهيم، ٢٠٠٩، ٤٩٦).

ويقصد به إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: جميع الفرص المقدمة لتطوير معارف ومهارات واتجاهات المعلمين؛ من أجل تحسين تعلم التلاميذ والتلميذات. فلا تقتصر فقط على التدريب المباشر، فتشمل التدريب والفعاليات والمواد التعليمية المصاحبة.

##### **الدعم المؤسسي: Organization Support**

يرى جوسكي بأن الدعم المؤسسي يشمل عدة جوانب، هي: لوائح المؤسسة، الموارد، ثقافة المؤسسة، دعم زملاء المهنة، دعم المدير، دعم الإدارة العليا، تشجيع النجاح، وتوفير الوقت (Guskey, 2000).

ويقصد به إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: جميع أنواع التعاون والتدريب التي يقدمها مدير المدرسة والمشرف التربوي ومحضر المختبر وأمين المصادر إلى معلم الرياضيات والعلوم الطبيعية: للمساهمة في تنفيذ المنهج.

##### **الأداء التدريسي: Teaching Performance**

يُعرفه اللقاني والجمل (٢٠٠٣) بأنه: "مدى قدرة المعلم على استخدام الممارسات والإجراءات التي تساعده على القيام بعملية التدريس بكفاءة عالية، يتحقق من خلالها مستوى أفضل في العملية التعليمية وظهور في المحصلة النهائية لنواتج التعلم". ويقصد به إجرائياً في هذه الدراسة: الممارسات الفعلية التي يقوم بها المعلم في أثناء تنفيذ التدريس داخل الفصل في ضوء بطاقة ملاحظة أعدت لهذا الغرض.

##### **الاحتياجات التدريبية: Training Needs**

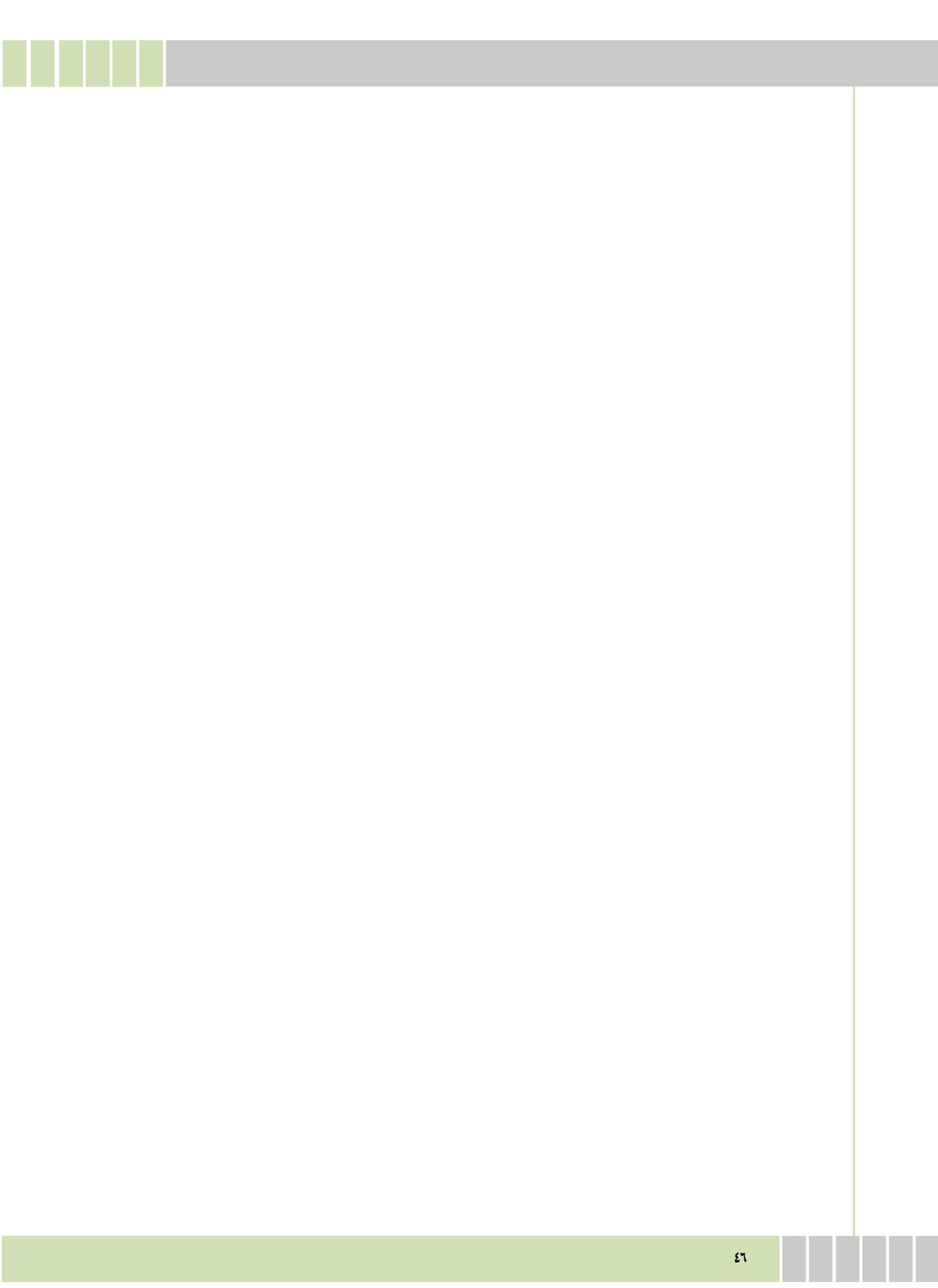
هي مجموع التغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات الأفراد العاملين لتعديل أو تطوير سلوكهم، أو استحداث السلوك المرغوب في صدوره عنهم، والذي يمكن أن يحقق وصولهم إلى الكفاية الإنتاجية في أدائهم، والقضاء على نواحي القصور والعجز في هذا الأداء (الخطيب، ١٩٩٧، ٤٤). ويقصد به إجرائياً: الفرق بين ما هو مطلوب أداوه بكفاية، وما هو قائم من أداء.





## الفصل الثاني: الإطار النظري ٩ أدبيات الدراسة

- الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية.
- التطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات.
- الدعم المؤسسي للمعلم.
- الأداء التدريسي لمعلم العلوم والرياضيات.





## الفصل الثاني

### الإطار النظري ٩ أدبيات الدراسة

سيتم فيما يلي عرض الإطار النظري للدراسة من خلال أربعة محاور كالتالي:

- ١ - الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية.
- ٢ - التطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات.
- ٣ - الدعم المؤسسي للمعلم.
- ٤ - الأداء التدريسي لمعلم العلوم والرياضيات.

#### المحور الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية:

التقويم هو: "التحصي المنظم لمعرفة كفاءة أو جدارة شيء ما" (Westat, 2002)، وهو نشاط متعدد الأوجه يشمل أنشطة وإجراءات متنوعة تشبه إلى حد كبير البحث العلمي، فكلاهما يشمل التحصي من أجل معرفة جديدة، من خلال استخدام أسئلة موجّهة لجمع بيانات لتقديم النتائج، إلا أن الاختلاف بينهما يتمركز حول مدى تعميم النتائج. ويشير المشغلون بالتقويم التربوي إلى الفرق بين النشاطين، إذ فرق وورثن وساندرز في كتابهما "Educational Evaluation: Alternative Approaches and practical Guidelines" بين البحث العلمي والتقويم. فمثلاً دافعية الباحث هي التقدم في المعرفة، بينما الدافعية لدى المقوم هي المساعدة على إيجاد حلول لمشكلات واقعية، كما يهدف البحث العلمي إلى تقديم تعميمات، بينما يهدف التقويم إلى المساعدة على اتخاذ قرارات، كذلك بينما يسعى الباحث إلى فهم الظاهرة فإن المقوم ليس دوره تقديم مبررات وشرح الظواهر (Worthen & Sanders, 1987, 29-33).

لقد طور المهتمون بالتقويم عدة نماذج للتقويم تقوم على نظريات وأطر مفاهيمية مختلفة. ولعل من أشهرها وأقدمها نموذج تايلر، الذي ظهر في الثلاثينيات، والذي يقوم على قياس المخرجات بناء على الأهداف المنشودة. ويأتي نموذج سكريفن، الذي ظهر في السبعينيات، ليتبني نهجاً مختلفاً للتقويم، فلا يعتمد على أهداف البرامج وإنما ينظر إلى ميزات البرنامج المتحقق. وهناك نموذج ستافبيم الذي يعتمد على تقديم معلومات لتخذي القرار حول السياق والمدخلات والإجراءات والمخرجات (Worthen & Sanders, 1987). وفي مجال تقويم التطور المهني ازداد الاهتمام بتقويم مشروعات التطوير لتعليم العلوم والرياضيات، مع الدعوات لإيجاد نوعية جيدة من المعلمين في كل الفصول، وال الحاجة إلى تطوير معارفهم ومهاراتهم حول التدريس المعتمد على المعايير؛ إذ طالب المهتمون بضرورة وجود نظام تقويم؛ لمعرفة أثر البرامج والمساهمة في

تحسينها ونجاحها. إن ما يهمنا هو تحديد فاعلية أنشطة التطور المهني المصممة لتحسين معارف ومهارات المعلمين؛ بهدف مساعدة الطلاب على التعلم. لقد اعتادت الدراسات المعنية بالتقويم على معرفة رضا المشاركين في برامج التطور المهني، بينما تم الالتفات مؤخرًا إلى دراسة العلاقة بين برامج التطور المهني وبين تعلم المعلمين والتغيرات الناتجة في الفصول الدراسية (Penuel, Fishman, Yamaguchi & Gallagher, 2007).

ويُعد نموذج جوسكي (Guskey, 2000) مناسًياً لهذا التوجه الحديث في تقويم برامج التطور المهني. إن هذا النموذج مستمد من نموذج كيركباتريك لتقويم البرامج التدريبية، والمكون من أربعة مستويات؛ لتحديد قيمة وكفاءة البرامج التدريبية.ويرى جوسكي أننا في مجال التربية والتعليم نحتاج إلى إضافة مستوى آخر سُمّاه مستوى الدعم المؤسسي؛ لإيمانه بأن المعلم لن يستطيع تحقيق التغيير والإصلاح ما لم يلق دعماً من الأطراف المشاركة معه في العملية التعليمية. وبالتالي فإن نموذج جوسكي لتقويم فاعلية التطور المهني، ينظر إلى خمسة مستويات مرتبة هرمياً من البسيط إلى العميق، وهي كما يلي:

- المستوى الأول: آراء المشاركين حول التطور المهني المقدم لهم.
- المستوى الثاني: تعلم المشاركين معارف ومهارات جديدة.
- المستوى الثالث: الدعم والتغيير المؤسسي.
- المستوى الرابع: استخدام المشاركين للمعارف والمهارات في أدائهم.
- المستوى الخامس: نواتج تعلم الطلاب (Guskey, 2000).

وقد تم تناول المستوى الخامس المتعلقة بنواتج تعلم الطلاب؛ من خلال فريق مستقل لأهميته. كما تم الاكتفاء بدلائل المستوى الرابع لتغفي عن دلائل المستوى الثاني.

### **المحور الثاني: تقويم التطور المهني لعلم العلوم والرياضيات:**

تستخدم البحوث والدراسات العربية مصطلح النمو المهني وأحياناً مصطلح التطور المهني، إلا أن الشمراني وآخرين (٢٠١١) يرون أن الأفضل هو مصطلح التطور المهني؛ إذ إن مصطلح النمو المهني يقتضي تلقائية النطُر، في حين يعني مصطلح التطور المهني الاستهداف والتخطيط. إن التطوير المهني للمعلم عملية مهمة وحيوية؛ لتطوير التعليم وتحقيق شروط النهضة في أوطاننا، ويتفق المربيون وصانعوا القرارات السياسية والتربيوية على أن المعلم من أهم عناصر منظمة التعليم في أي مجتمع؛ لأنه يقوم بدور جوهري في تكوين الأفراد القادرين على استثمار أقصى طاقاتهم في سبيل الإسهام بتحقيق الأهداف السياسية والاقتصادية والاجتماعية للمجتمع. وبؤكد التربويون على أنه لا يمكن تفعيل أي إصلاح في منظومة التعليم دون معلمين مؤهلين تأهيلاً جيداً، ولديهم الكفايات الالزمة لإنجاز هذا الإصلاح، فمهما كانت جودة المناهج، ومهما توفرت التكنولوجيا والوسائل التعليمية، يبقى المعلم سيد الموقف في استثمار الإمكانيات المتاحة؛ لتحريك

عقول وقلوب الطلاب (عبيد، ٢٠٠٤، ١٩؛ الدهش، ٢٠٠٩، ٦٧). كما أن تطوير أي عملية تعليمية لابد أن يضع في رأس أولوياته تطوير وتأهيل المعلم، وزيادة الاهتمام بعملية تدريب المعلم وتطوير أدائه طيلة فترة خدمته ليس من باب الترف، بل يأتي؛ لضمان مواكبة التغيرات والتطورات التي يشهدها الحقل التربوي، في تقنيات التعليم وطرق التدريس والمح토ى الدراسي، وغير ذلك من مكونات المنهج المدرسي (الحبلاني، ١٤٣٢هـ، ٢).

وتزداد أهمية التطور المهني في العصر الحديث حتى أصبحت ضرورة ملحةً، بالنظر إلى التطور السريع في المجالات والمهن كافة، مما يستلزم مواكبة الأفراد لهذا التطور المتسارع؛ لأنه سوف يضع الفرد أمام مسؤوليات جديدة ومهام كثيرة وأعباء متتوّعة لابد من الوفاء بها، مما يتطلّب إكساب وصقل المعارف والمهارات والاتجاهات ذات علاقة مباشرة بالعمل (الطعاني، ٢٠٠٢). إن التطوير المهني للمعلمين يعمل على تزويد المتدربين بالمعلومات والمهارات والمستحدثات العلمية، والتكنولوجية، والنظريات التربوية التي يجعلهم أكثر قدرة على مواكبة هذه التغيرات، كما تعمل على تنمية التربية المستمرة، وتعريف المتدربين بكيفية القيام بواجبات رسالتهم ووظائفها، وتعمل على تأهيل المعلمين وفق معايير وقواعد محددة (محمد وسهر حواله، ٢٠٠٥م، ١٧٣).

لقد تغيرت النظرة إلى التطور المهني للمعلمين من التدريب المباشر لعدة أيام خلال السنة إلى النظر إلى التطوير المهني على أنه خبرات تعلمية ممتدة خلال العام الدراسي، ومرتبطة بدور المعلم اليومي في التدريس (Sparks & Hirsh, 1997). وأصبح مجال التطور المهني مجالاً واسعاً اجتهد المتخصصون فيه لصياغة معايير ومواصفات للتطور المهني يؤمّل تحقيقها. لقد قدم المجلس الوطني لتطوير العاملين National Staff Development Council, 2001) معايير التطوير للعاملين، وصفها كما يلي: تنظيم مجتمعات تعلم، توفير قيادات فعالة في المدارس وعلى مستوى الإدارات، توفير مصادر لدعم عمليات التعلم، الاعتماد على بيانات ونتائج المتعلمين لتحديد أولويات التطوير، استخدام مصادر بيانات متتوّعة للقياس والتقويم، تأهيل المربين لاتخاذ القرارات بناء على البحث العلمي، تطبيق إستراتيجيات التعلم المناسبة للهدف، الاستفادة من نظريات التعلم للتطوير وإحداث التغيير، التعاون والشراكة بين العاملين. تأهيل المربين لتقديم بيئة تعليمية داعمة للتعلم لجميع المتعلمين، تزويد المربين بالمحظى المعرفي وطرق التدريس والتقويم المناسبة، دعم المربين بالمعارف والمهارات لإشراك الوالدين في العملية التعليمية. كما وضعت الجمعية الوطنية للاعتماد الأكاديمي للكليات التربية في الولايات المتحدة الأمريكية (NCATE) خمسة معايير لبرامج التطور المهني للمعلمين، وهي: مجتمعات تعلم، المسائلة وضمان الجودة، التعاون بين التخصصات المختلفة، التنوع ومراعاة العدل، توفير المصادر والموارد الضرورية. وترى دارلينج هاموند أن التطور المهني يجب أن يحقق الخصائص الآتية: يقوم على طرق التعليم والتعلم الفعالة، يهيئ الفرص لمساعدة المعلمين على بناء المعارف والمهارات، يقدم نماذج

لإستراتيجيات التدريس، يبني مجتمعات تعلم، يشجع على بناء القيادات الفاعلة، يعمل على الترابط بين أطراف النظام التعليمي، القياس والتقويم لضمان فاعلية المعلم (Darling – Hammond, 1998). كما شملت معايير التربية العلمية الوطنية توصيات للتطوير المهني لمعلم العلوم، تشمل ما يلي: تعلم المعلم للمعرفة العلمية من خلال طرق الاستقصاء، دمج المعرفة العلمية مع نظريات التعلم وطرق التدريس، التأكيد على مبدأ التعلم المستمر، تحقيق الترابط والتكامل بين فرص التطور المهني (National Research Council, 1996).

### الدراسات السابقة حول تقويم التطور المهني:

يشير الأدب التربوي إلى دراسات هدفت إلى تقويم التطور المهني، منها الدراسة التقويمية لبرنامج أيزنهاور للتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات، والتي قام بها المعهد الأمريكي للبحث، واستخدمت فيها ثلاثة طرق رئيسة لجمع المعلومات، هي: الوصف الشامل لأهداف البرنامج وأنشطته، ودراسة حالة لعدد من المدارس، ودراسة تتبعية لمارسات المعلم الصافية. واستخدمت الدراسة استفتاءً لمعرفة مدى مساهمة أنشطة التطور المهني في تطوير مستوى المعرفة والمهارة لدى المعلمين في الجوانب الآتية: المعرفة العميقية للعلوم والرياضيات، المناهج، طرق التدريس، طرق التقويم، استخدام التقنية، والتوعي. كما تمَّ النظر إلى جودة أنشطة التطور المهني بناءً على ست خصائص للتطور المهني الفعال، هي: نوع النشاط، الفترة الزمنية، المشاركة الجماعية، المحتوى العلمي، التعلم النشط، الترابط بين الأنشطة (Garet, Birman, Porter, Desimone & Herman, 1999).

ومن أكثر الدراسات المشار إليها في الأدب التربوي في هذا المجال، دراسة جاريت وأخرين التي عملت على استفتاء عدد (٢٠٧) من المعلمين موزعين في (٣٠) مدرسة في عشر مقاطعات في خمس ولايات أمريكية. وقدمت بعض مواصفات التطور المهني الفعال، من خلال عينة من المعلمين الذين شاركوا في برامج تطوير مختلفة (Garet, Porter, Desimone, Birman & Yoon, 2001). وفي إطار اهتمام مؤسسة العلوم الوطنية بتطوير برامج التطوير المهني لمعلم العلوم والرياضيات، فقد كلفت مجلس الإداريين بالمدارس "Council of Chief State School Officers (CCSSO)" بمشروع تقويم التطوير المهني لمعلم العلوم والرياضيات، إذ قدمَ المجلس دراستين حول هذا الموضوع، أولاهما قدمَها عام ٢٠٠٨م لدراسة برامج للتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات في (١٤) ولاية. وأشارت أهم النتائج إلى ما يلي: أنَّ ثلث الدراسات التقويمية دلت على وجود تأثير لبرامج التطور المهني على نتائج الطلاب ومعارف المعلمين وممارساتهم التدريسية، وأنَّ التركيز على المحتوى العلمي وتوفير الوقت الكافي والمتابعة في المدارس تزيد من فعالية التطور المهني (Blank, Alas & Smith, 2008).

كما قدمَ المجلس - أيضًا - عام ٢٠٠٩، دراسة تحليل بعدي للبحوث والدراسات التقويمية التينفذت

حول التطور المهني لعلم العلوم والرياضيات؛ وذلك لمساعدة المسؤولين، وتقديم أدلة علمية حول تأثير برامج التطوير المهني التي نفذت على نتائج تعلم الطلاب. وهدفت الدراسة إلى الإجابة عن السؤالين الآتيين: أولاً: ما تأثير برامج التطور المهني التي ركّزت على المحتوى العلمي على معارف ومهارات المعلّمين وعلى نتائج تحصيل الطلاب؟ ثانياً: ما مواصفات برامج التطور المهني التي كان لها تأثير؟ وما مدى توافق هذه المواصفات مع المواصفات الواردة في الأدب التربوي؟ ودلت أهم نتائج التحليل البعدّي للدراسة على أن برامج تطوير المعلم في المحتوى العلمي للرياضيات يؤثّر بشكل إيجابي في نتائج تحصيل الطلاب. كما تشير النتائج إلى وجود علاقة موجبة بين نتائج الطلاب وبعض مواصفات التطور المهني الفعال خاصة امتداد الفترة الزمنية المخصصة لنشاط التطور المهني (Blank & Alas, 2009).

وأجرى كابس وكراوفورد (Capps & Crawford, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برامج النمو المهني لعلم العلوم في دعم نمو المعلّمين، حيث تناول الباحث عدداً من الدراسات بلغت (١٤) دراسة اهتمت ببرامج التطوير المهني لعلم العلوم. وكان من أبرز نتائج الدراسة: أن البيانات المتاحة لدى الباحث تدعم فرضية أن برامج التدريب في أنشاء الخدمة تعزّز المعرفة العلمية للمعلّمين، وتعمل على إعداد المعلّمين لتنفيذ تعليمات التحقق، وتؤدي إلى فهم الطلاب.

وهدفت دراسة ليباتاك (Liptak, 2002) إلى بحث أثر برنامج تطوير مهني للمعلّمين في معتقداتهم، وممارساتهم التدريسية؛ إذ خضع (١٠) معلّمين لبرنامج تدريسي، طالعوا خلاله مواصفات النظريتين السلوكيّة والبنيائيّة في التعلم، حيث طبّق أسلوب الاستقصاء العمليّ عبر السماح للمعلّمين بالحوار المشترك، وعرض البدائل، والاقتراحات؛ لأجل التّوصل إلى مفاهيم مشتركة، فحدّدت قبل البرنامج التدريسي معتقدات، وممارسات المعلّمين، وبعد (٦) أشهر من التّداول وال الحوار، قام الباحث بجمع البيانات عبر الملاحظات الصّفية والمقابلات. وأكّدت النّتائج أنّ هناك تغييراً وحماسةً في معتقدات وممارسات المعلّمين لصالح التّحول نحو المنحى البنائيّ في التعلم. وعليه؛ فقد استنتجت الدراسة أنّ إعطاء المعلّمين فرصةً لتعلم طرائق تدريسية جديدة، يمنحهم القدرة على اتخاذ القرارات النّاجحة، وبعد عن الطريقة الاعتيادية حين يفوضون بذلك.

وهدفت دراسة بلاكمان (Blackman, 2003) إلى تحديد أثر التطور المهني على التغيير المفاهيمي الذي نقل تدريس العلوم الابتدائية إلى تدريس العلوم وفقاً للمعايير الوطنية للتربية العلمية. واستخدم الباحث طريقة دراسة الحالة لأغراض الدراسة، حيث تم الحصول على البيانات من الملاحظات داخل الصفوف، والمقابلات مع سبعة معلّمين. وأشارت النتائج إلى أن المعلّمين الذين شاركوا في برنامج التطوير المهني للتربية العلمية دمجوا عدة معتقدات لتعليم التغيير المفاهيمي في تدريسهم للعلوم تشمل: استخدام الأسئلة الاستدعاية، والمجموعات التعاونية، كما بينت الدراسة أن المعلّمين استخدمو معرفتهم بالخبرات الثقافية

## للطلبة في تعليم العلوم.

وهدفت دراسة روい (Roy, 2000) إلى تقويم فاعلية برنامج تطوير مهنيٌّ لمعلمي الرياضيات، عبر تقصيًّي أثره على تفريذهم إستراتيجياتٍ تدريسية بنائية، وعلى تحصيل طلابهم الرياضي. واعتمدت الدراسة منهجيًّا بحثٍ أحدهما كميًّا، والآخر نوعيًّا، فتمَّ تحليل نتائج الطلاب في الاختبار الحكوميٍّ نهاية العام الدراسي، كما أُجريت مقابلاتٍ، وجُمعت ملاحظاتٍ عن المعلمين المشاركين في برنامج التطوير المهني. وأكَّدت نتائج الدراسة الكمية تحسُّن تحصيل الطلاب عبر فحص نتائجهم في الاختبار، كما أكَّدت نتائج الدراسة التوعية الأثر الواضح للبرنامج على قدرة المعلمين في تطوير، وتفعيل إستراتيجيات تدريسية بنائية. أما على المستوى المحليِّ فلم ينل التطور المهنيِّ حقه من الدراسات والبحث العلمي، فما زالت الدراسات في المراحل الأولى من الكشف والتعرُّف على الواقع. فقد هدفت دراسة الشابيع (٢٠١٣) إلى معرفة واقع التطور المهنيِّ للمعلمين والمعلمات المصاحبٍ لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. ومن خلال استطلاع آراء مقدمي ومقدّمات برامج التطور المهنيِّ، تبيَّن وجود تنوُّع في خصائص مقدمي ومقدّمات البرامج، من حيث التخصص والجنس والخبرة، وعدم وضوح خطة التطور المهنيِّ. كما قدرت العينة حاجات المعلمين والمعلمات إلى برامج التطور المهنيِّ في جميع المجالات بدرجة عالية، كما أن ممارسة المعلمين والمعلمات لنشاطات التطور المهنيِّ كانت بين الدرجة المتوسطة والضعيفة.

وهدف البلوي والراجح (٢٠١١) إلى التعرُّف على واقع ومعوقات التطور المهنيِّ لمعلمي ومعلمات الرياضيات. وتم تصميم أداة الدراسة لتشمل خمسة مجالات، هي: أنشطة التطور المهنيِّ، ومصادره، ومجالات التطور التخصصية والتربوية، ومعوقات التطور المهنيِّ. وقد توصلت الدراسة إلى أن أكثر أنشطة التطور المهنيِّ ممارسة هي الاستفادة من توجيهات المشرفين، والتواصل مع أولياء الأمور. وأكثر المصادر مساهمة لمارسة أنشطة التطور المهنيِّ هي زملاء المهنة والكتب والمشرف التربوي.

كما هدفت دراسة الشمراني وآخرين (٢٠١١) إلى التعرُّف على واقع ومعوقات التطور المهنيِّ لمعلمي ومعلمات العلوم، وتم تصميم أداة الدراسة لتشمل خمسة مجالات، هي: أنشطة التطور المهنيِّ، ومصادره، ومجالات التطور التخصصية والتربوية، ومعوقات التطور المهنيِّ. وقد توصلت الدراسة إلى أن أكثر أنشطة التطور المهنيِّ ممارسة، هي: الاستفادة من توجيهات المشرفين، ومتابعة المستجدات عبر وسائل الإعلام، والقراءة المتخصصة في تعليم العلوم، والتواصل مع أولياء الأمور. كما توصلت الدراسة إلى أن المصادر الذاتية وزملاء المهنة والمشرف التربويِّ تُعد المصادر الأعلى لتطور المعلمين والمعلمات مهنيًّا.

وأعدَّ القرشي (١٤٣١هـ) دراسة هدفت إلى تقويم برامج تدريب المعلمين على سلسلة ماجروهل العالمية للعلوم في ضوء بعض العوامل من وجهة نظرهم، وقام بتصميم استبانة؛ لمعرفة مدى استفادة معلمي العلوم من هذه البرامج في المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، ثم قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة الدراسة والبالغ

عدهم (٧٩) معلمًا، جميعهم خاضوا البرنامج التدريسي على سلسلة ماجروهل العالمية للعلوم. وجاءت أهم نتائج الدراسة على النحو الآتي: أن استفادة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة من البرنامج التدريسي على سلسلة ماجروهل كانت بدرجة متوسطة. كما أن درجة المشكلات التي تواجه معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف للاستفادة من برنامج تدريب المعلمين على سلسلة ما جروهل العالمية كانت بدرجة عالية.

وهدفت دراسة العليان (١٤٣١هـ) إلى تحديد أبعاد التطوير المهني الذاتي لمعلمي رياضيات المرحلة المتوسطة كما يراها المختصون، وتعرف درجتي أهميتها، وتوافرها من وجه نظر المارسين، وبناء تصوّر مقتراح لهذا الخصوص؛ وذلك باعتماد المنهج الوصفي، عبر تطبيق استبيان استجابة لها (٣٥) مختصًا، واستبيانة أخرى استجابة لها (١٨١) ممارساً. وقد وافقت عينة المختصين على جميع أبعاد التطوير المهني الذاتي المضمنة، وبنسبة (١٠٠٪) في جميع الأبعاد، مع تفاوت أهميتها من وجهة نظرهم ما بين نطاقي (مهمة)، و(مهمة نوعاً ما)، كما أفاد المعلمون عدم توافر معظم أبعاد التطوير المهني الذاتي المضمنة من وجهة نظرهم. وأوصت الدراسة بالإفادة من مطالب التطوير المهني الذاتي الشخصية المضمنة لترشيح، و اختيار الطلاب الراغبين في الالتحاق بأقسام الرياضيات بكلية التربية، ولبناء برامج إعدادهم، وتأهيلهم المهني، وتدريبهم على أساليب التقويم، والتطوير المهني الذاتي، وتصميم وتنفيذ ورش عمل، وبرامج تدريبية، ولقاءات تربوية للمعلمين المعينين؛ لرفع مستوى وعيهم، ومهاراتهم المهنية في التطوير الذاتي، خاصةً في الأساليب التقويمية والتطويرية التي لا تمارس، أو تمارس بدرجة متوسطة.

وفي فلسطين، هدفت دراسة للعجز واللوح والأشرق (٢٠١٠) إلى الكشف عن واقع عملية تدريب معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية في أثناء الخدمة بمحافظات غزة من خلال استفتاء (٥٨٠) معلمًا ومعلمة من المرحلة الثانوية. وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن أسئلة الدراسة، وأعدوا لهذا الغرض استبيانة. وتوصلت الدراسة إلى حاجة برامج تدريب المعلمين والمعلمات إلى وجود أهداف محددة سلفاً، بالإضافة إلى حاجتها إلى التخطيط المنطلق من واقع العملية التعليمية، ومن احتياجات المتدربين المختلفة، وأهمية مشاركة المعلمين في كافة عمليات البرنامج من تخطيط ومشاركة في التنفيذ والتقويم والمتابعة.

أما في الأردن فقد هدفت دراسة السلامات (٢٠٠٩) إلى استقصاء مدى امتلاك معلمي العلوم للمعايير الوطنية؛ لتنمية المعلمين مهنياً، والمعدة من قبل وزارة التربية والتعليم بالأردن؛ إذ صمم الباحث استبيانة تضمنت سبعة مجالات من المعايير، وهي: (التطوير الذاتي - تقويم تعلم الطلبة - التربية والتعليم في الأردن - أخلاقيات مهنة التعليم - المعرفة الأكademie والبيداagogie الخاصة - تنفيذ الدروس - التخطيط للتدريس)، وشملت عينة الدراسة فئات المعلمين والمديرين والمشرفين. وتوصلت إلى نتائج، أهمها: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاجابات معلمي ومعلمات عن أي مجال من مجالات الاستبيانة، وكذلك عن الاستبيانة ككل، تُعزى إلى الخبرة. كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين المتوسطات الحسابية لـإجابات أفراد العينة عن استبانة المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنياً، وهذه الفروق تُعزى إلى متغير الوظيفة.

وعلم أبو جاموس (٢٠٠٦) إلى عرض وتحليل ملامح التجربة الأردنية في إعداد المعلّمين وتدريبهم في أشاء الخدمة؛ للوقوف على مدى تناقضها مع الاتجاهات الحديثة في هذا الميدان. وتوصلت الدراسة إلى نتائج، أهمها: أن هناك تقدماً في البنى النظرية للمفاهيم والمعارف والحقائق ذات الصلة بخصائص المتدربين، وفي أساليب تدريسيهم وأنشطتهم الصحفية وغير الصحفية، وامتلاكهم لزمام التكنولوجيا وأساليب استخدامها والاستفادة منها بدرجة مقبولة، كما أن هناك بعض المعيقات ومعظمها خاص بالمتدربين، مثل: صعوبة المواصلات، والعبء التدريسي الكامل، والحوافز المادية والمعنوية، وأماكن التدريب، وعدم توافر التسهيلات الالزمة بالشكل المناسب. وخرجت الدراسة بتصور مقترن لإعداد المعلّمين وتدريبهم في أشاء الخدمة.

وفي عُمان سعى متولى (٢٠٠٤) إلى تقديم تصور مقترن بتطوير برامج التدريب لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية والثانوية بسلطنة عُمان، وذلك في ضوء ما تم تحديده من احتياجات تدريبية لازمة لعلمي الرياضيات. وقد أعد الباحث لهذا الغرض ثلاثة استبيانات موجّهة إلى معلمي ومحظي الرياضيات في المراحلتين الإعدادية والثانوية. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: تحديد أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لعلمي الرياضيات كما يراها المعلمون في المراحلتين الإعدادية والثانوية، وتأكيد معلمي المراحلتين الإعدادية والثانوية على ضرورة تغيير أسلوب المحاضرة السائد في الدورات التدريبية، والانتقال إلى الأساليب العملية في التدريب بما يتماشى مع الاتجاهات الحديثة، كذلك ضرورة عقد مشاغل ودورات تدريبية وندوات تعليمية يشاركون فيها ويتبادلون كل ما هو جديد خاص بتجويد تدريس مادة الرياضيات. مما سبق يتضح التوجه الحالي للاهتمام بمجال التطور المهني لعلم العلوم والرياضيات، من حيث سن المعايير والمواصفات لتفعيله والاهتمام بتقويمه، ودراسة مدى تحقيقه للأهداف المرجوة. كما يتضح أن مجال التطور المهني على المستوى المحلي لم ينل حقه من البحث والتقصي والتقويم، مما يستدعي تكثيف الجهود لتحقيق التطوير المأمول للمعلم.

### **المحور الثالث: الدعم المؤسسي:**

رغم اختلاف الرؤى النظرية حول مفهوم الدعم المؤسسي، إلا أن هناك اعتقاداً كبيراً بأن جودة الدعم المؤسسي تؤثر بدرجة كبيرة على نجاح المدرسة، ونتائج الطلاب (Bush, 2008). ويعتمد الدعم المؤسسي على عدد من العوامل، مثل: طبيعة المواقف التربوية، طبيعة التخطيم الاجتماعي، أهداف المؤسسة التربوية، الأفراد المعينين، المواد والمصادر المختلفة، وكذلك الأطر الزمنية، وعوامل أخرى متعددة (Leithwood &

Riel, 2003). وتذكر رافدة الحريري (نقلًا عن حسين وحسين، ٢٠٠٦) أن الهدف الرئيسي لأي دعم مؤسسي هو التركيز على توفير الخبرات التربوية، وبرامج التدريب المناسبة للمعلمين والموظفين؛ لتطوير ورفع مستوى وكفاية الأفراد؛ لأجل تعزيز وصقل إمكاناتهم العقلية والجسمية والوجدانية.

ويلعب الدعم المؤسسي الفاعل دوراً كبيراً في زيادة التعاون بين المعلمين، وتعزيز التعلم المهني، والقيادة التشاركية داخل مجتمعات الممارسة بالمدرسة؛ من أجل زيادة الخبرة بين أعضاء المدرسة؛ بغرض تحسين العمليات المدرسية وتحسين نتائج التعليم. ويؤكد ساوثورث (Southworth, 2009) على أن دعم المدارس يحدث فرقاً كبيراً في الممارسة الصافية وتعلم الطلاب، بشكل غير مباشر من خلال أعمال المعلمين. ويدعو في الوقت نفسه إلى تبني ثلاثة إستراتيجيات مؤثرة ومتشاركة للدعم المؤسسي الناجح، هي: نمذجة الاهتمام المستمر والفعال في عملية التعلم والتعليم، رصد ما يحدث في الصنوف الدراسية وبيانات التحصيل العلمي للطلاب؛ من أجل تطوير التعليم المهني الفعال على أساس تقدم ونمو الطلاب، وتطوير التعليم المهني والتعاون البناء للمعرفة المهنية، من خلال الحوار حول ممارسات التعليم والتعلم للطلاب.

مما سبق؛ يمكن التأكيد أن الدعم المؤسسي الفاعل يركز على تعلم الطلاب، حيث يشارك العديد من أعضاء المجتمع المدرسي في لعب أدوار هادفة ومحددة في الدعم؛ لتحسين أداء وفاعلية المدرسة. كما يشدد كذلك على تعزيز النمو المهني للمعلمين، وخلق واستدامة البيئة المدرسية الفاعلة؛ بحيث يصبح تطبيق المناهج والمقررات الدراسية مسؤولية جماعية تعاونية. وفيما يلي تفصيل لأدوار أطراف الدعم المؤسسي المعنيين بهذه الدراسة:

#### أدوار مدير المدرسة:

شددت الدراسات والبحوث في السنوات الأخيرة على أهمية ثلاثة جوانب في عمل القائد التربوي وهي: ١) تطوير فهم عميق لكيفية دعم المعلمين، ٢) إدارة المناهج الدراسية بطرق مختلفة تؤدي إلى تعزيز تعلم الطلاب، ٣) تطوير القدرة على تحويل المدارس إلى منظمات فعالة تعزز تدريس فاعل، وتعلم فاعل لجميع الطلاب. (Davis et al., 2005)

وقد حددت القواعد التنظيمية لمدارس التعليم العام الصادرة من قبل وزارة المعارف في عام ١٤٢٠ مهام ومسؤوليات مدير المدرسة ووكيلها وجميع العاملين في المدرسة، فجاءت مهام ومسؤوليات مدير المدرسة على النحو الآتي: مدير المدرسة هو المسؤول الأول في مدرسته، وهو المشرف على جميع شؤونها التربوية والعلمية والإدارية والاجتماعية، وهو القدوة الحسنة لزملائه أداء وسلوكاً، ويدخل في مسؤولياته ما يلي:  
١ - الإحاطة الكاملة بأهداف المرحلة وتقديرها، والتعرُّف على خصائص طلابها وفقاً لما جاء في سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية.

- ٢ - تهيئة البيئة التربوية الصالحة؛ لبناء شخصية الطالب ونموه من جميع الجوانب، واقتراض  
الخصال الحميدة.
- ٣ - متابعة الإشراف على مراافق المدرسة وتجهيزاتها وتنظيمها وتهيئتها للاستخدام، مثل: (المصلى،  
المعامل والمخبرات، ومركز مصادر التعلم، والمصحف المدرسي، وقاعات النشاط، والأفنية والملعب...  
وغيرها)، وتنظيم الفصول وتوزيع الطلاب عليها.
- ٤ - اتخاذ الترتيبات الالزامية لبدء الدراسة في الموعد المحدد، وإعداد خطط العمل في المدرسة،  
وتتنظيم الجداول، وتوزيع الأعمال وبرامج النشاط على منسوبي المدرسة، وتشكيل المجالس واللجان في  
المدرسة، ومتابعة قيامها بمهامها وفق التعليمات وحسب ما تقتضيه حاجة المدرسة.
- ٥ - الإشراف على المعلّمين وزيارتهم في الفصول، والاطلاع على أعمالهم ونشاطهم ومشاركتهم.
- ٦ - تقويم الأداء الوظيفي للعاملين في المدرسة وفقاً للتعليمات المنظمة لذلك، مع تحري الدقة  
وال موضوعية والتحقق من وجود الشواهد المؤيدة لما يضعه من تقديرات.
- ٧ - الإسهام في النمو المهني للمعلم من خلال تلمس احتياجاته التدريبية واقتراح البرامج المناسبة له،  
ومتابعة التحاقه بما يحتاج إليه من البرامج داخل المدرسة وخارجها، وتقويم آثارها على أدائه، والتعاون في  
ذلك مع المشرف التربوي المختص.
- ٨ - التعاون مع المشرفين التربويين وغيرهم ممن تقتضي طبيعة عملهم زيارة المدرسة، وتسهيل  
مهماتهم، ومتابعة تنفيذ توصياتهم وتوجيهاتهم، مع ملاحظة المبادرة في دعوة المشرف المختص عند الحاجة.
- ٩ - تعزيز دور المدرسة الاجتماعي، وفتح آفاق التعاون والتكامل بين المدرسة وأولياء أمور الطلاب  
وغيرهم ممن لديهم القدرة على الإسهام في تحقيق أهداف المدرسة.
- ١٠ - توثيق العلاقة بأولياء أمور الطلاب ودعوتهم للاطلاع على أحوال ابنائهم، ومواصلة إشعارهم  
بملاحظات المدرسة ومرئياتها حول سلوكهم، ومستوى تحصيلهم، والتشاور معهم؛ لمعالجة ما قد يواجهه  
أبناؤهم من مشكلات.
- ١١ - تفعيل المجالس المدرسية وتنظيم الاجتماعات مع هيئة المدرسة لمناقشة الجوانب التربوية  
والتنظيمية، وضمان قيام كل فرد بمسؤولياته على الوجه المطلوب، مع ملاحظة تدوين ما يتم التوصل إليه  
ومتابعة تنفيذه.
- ١٢ - المشاركة في الاجتماعات واللقاءات وبرامج التدريب وفق ما تراه إدارة التعليم أو المشرف  
التربوي المختص.
- ١٣ - الإشراف على أعمال الاختبارات وفق اللوائح والأنظمة، ومتابعة دراسة نتائج الاختبارات  
وتحليلها، واتخاذ ما يلزم من إجراءات في ضوء ذلك.

والأهمية دور مدير المدرسة فقد قام بول (Paul, 2000) بدراسة دور المدير كقائد تربوي في دعم التنمية المهنية للمعلمين، وكان من أهم النتائج أنه يمكن لمدير المدرسة تحقيق التنمية المهنية من خلال عدة أساليب، منها: إلتحق المعلّمين بكليات التربية، حتّى المعلّمين على القراءة والاطلاع، ملازمة المعلّمين بعضهم البعض، وغيرها من الأساليب الأخرى. وكشفت دراسة الحمدان والشمرى (٢٠٠٨) عن أن معظم المديرين يؤدون أدوارهم في التطوير المهني للمعلم بنسبة عالية، كما أكد (٨٠.٨٪) من مديري المدارس الثانوية ضرورة العمل على تنمية علاقات التعاون والتسيير بين إدارة المدرسة والقائمين على التخطيط عند تحطيط برامج التدريب المهني للمعلم في أثناء الخدمة. وكان من أبرز توصيات دراسة حسيني (٢٠٠٨): التأكيد على أهمية وجود دور فاعلٍ للإدارة المدرسية في تحقيق التنمية المهنية للمعلمين. وتوصل نحيلي (٢٠١٠) في دراسته إلى أن مدير المدرسة دوراً مهماً في رفع كفاية المعلّمين في مجالات البحث العلمية، والاجتماعية، والإدارية، وغرس الثقة بالنفس، والاعتزاز والافتخار بالمهنة، وإكساب المعلّمين المهارات الالزامية في معالجة المشكلات التي تعرّضهم في مجال استخدام طرائق التدريس والوسائل التعليمية الحديثة. في حين توصلت كحيل (٢٠٠٤) إلى أن مديري المدارس لا يعملون على تحقيق التنمية المهنية للمعلمين بالشكل المطلوب، ويقتصر دورهم على الزيارات الصيفية وعقد الاجتماعات، كما أنهم لا يستخدمون الأساليب الحديثة لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

وفي دراسة نيلسون (Nelson, 2010) التي هدفت إلى تحديد الدور التربوي لمدير المدرسة عند ملاحظته لعلمي الرياضيات وأثناء اجتماعه بهم، أوضحت النتائج أن مديري المدارس - بمعارف قيادية مختلفة - يستخدمون معايير مختلفة جدًا بعضهم عن بعض في تقويم الأداء التدريسي لمادة الرياضيات داخل الصفوف الدراسية. كما أوضحت النتائج أن معارفهم القيادية حول الرياضيات تؤثر على ما يلاحظونه ويقومونه داخل الصفوف الدراسية، وعلى مناقشاتهم وتفاعلهم. وأخيراً أوضحت الدراسة أن تنويع المعارف القيادية لمديري المدارس يمد المعلّمين بأنواع مختلفة من الدعم.

### **أدوار المشرف التربوي:**

يقوم الإشراف التربوي بدور كبير في العملية التربوية، فمن خلاله يتم إعادة النظر في المقررات الدراسية، وتطويرها، وتنمية المعلّمين مهنياً، وتحسين أداء الإدارة المدرسية، وضمان تنمية شخصيات المتعلمين من جميع جوانبها (الإدارة العامة للإشراف التربوي، ٤٢٩ـ٤١)، ويمكن تحديد الأدوار التي يقوم بها المشرف التربوي في هذا المجال بالآتي:

- ١ - نقل الأفكار والأساليب ونتائج التجارب والأبحاث التربوية إلى المعلّمين وإثارة اهتمامهم بها.
- ٢ - تدريب المعلّمين على أداء بعض المهارات التدريسية، وعقد الدورات التدريبية لهم، ورفع مستوى

أدائهم لهذه المهارات.

- ٣ - مساعدة المعلّمين على تحليل المناهج الدراسية واشتقاق الأهداف السلوكية منها ، ووضع الإستراتيجيات الالزمة لتحقيقها.
  - ٤ - مساعدة المعلّمين على ابتكار الوسائل التعليمية التي تحتاج إليها الموضوعات التي تشملها المقررات الدراسية من خلال البيئة المحيطة بالمدرسة.
  - ٥ - مساعدة المعلّمين على أساليب التقويم وكيفية إجرائه وتحليل نتائجه.
  - ٦ - تشجيع المعلّمين على التفكير والتجريب المهني على أساس علمية مدرسية وتفكير سليم، واستخلاص النتائج واستخدامها.
  - ٧ - مساعدة المعلّمين على النمو المستمر من خلال العلاقات الإنسانية؛ وذلك بالارتقاء بمستوى أداء المعلم ، وتعاونه على النمو المهني والعلمي.
  - ٨ - تعزيز مفاهيم المشاركة والتعاون والتشاور والعمل الجماعي بروح الفريق.
  - ٩ - تحسين بيئات التعلم التي تساعد الطلاب على التعلم الجيد (حسين وعوض الله، ١٤٢٧هـ).
- كما حددت الإدارة العامة للإشراف التربوي (١٤٢٩هـ، ٢٨ - ٣٠) بعض القدرات المهنية الحديثة للمشرف التربوي في عدد من المجالات، ومن أهمها:
- (١) تصميم بيئات التعلم. (٢) التقويم التشاركي والتقويم البديل. (٣) التعليم الإلكتروني، (٤) نماذج التدريس وإستراتيجياته. (٥) القيادة والاتصال.

وحدد الرايدي (٢٠٠٠) أهم الكفايات الأدائية الأساسية الالزمة للمشرفين التربويين بمراحل التعليم العام ومستوى أهميتها ودرجة استخدامها، إذ توصل إلى أن مجال القيادة أكثر المجالات أهمية بينما كان التخطيط أقلها أهمية، وأن مجال الاتصال أكثر المجالات استخداماً بينما مجال المناهج أقلها استخداماً. وقام البناء (٢٠٠٣) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى الدور المهني الذي يجب أن يمارسه المشرف التربوي لتحسين العملية التعليمية التعليمية؛ وذلك من خلال دوره تجاه عناصرها من وجهة نظر المعلّمين، والكشف عن أثر بعض المتغيرات: كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخدمة، والمرحلة التي يتعامل معها المعلم على تقدير المعلّمين لدى ممارسة المشرف التربوي لدوره. تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلّمين والمعلمات العاملين في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في محافظة غزة. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي؛ للإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار صحة فرضياتها موظفاً الاستيانة كأداة للدراسة. وتوصلت هذه الدراسة للنتائج الآتية: يعطي المشرف التربوي أولوية للمنهج حسب تقديرات المعلّمين لدرجة ممارسة المشرف التربوي لأدواره، كما - أكّدت الدراسة - أن المشرف التربوي يمارس دوره المهني بدرجة عالية، ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى ممارسة المشرف التربوي لدوره المهني في مجموع الأدوار الكلية تُعزى لمتغيرات الجنس

والمرحلة وسنوات الخدمة. وقام ستراك والخساونة (٢٠٠٤) بتقديم أداء المشرفين التربويين لمهامهم الإشرافية في ضوء الاتجاهات الحديثة من وجهة نظر مدير المدارس والمعلّمين، وتوصلا إلى أن مدير المدارس يرون أن مستوى أداء المشرفين لا زال دون مستوى الطموح، كما رأى المعلمون – أيضاً – أن مستوى ممارسات المهام لا زال دون مستوى الطموح المعهود، وأن جميع المجالات تمركزت عند الوسط باستثناء الإشراف على التدريب كان عاليًا. كما حدد الروقي (٢٠٠٦) أبرز الاحتياجات التدريبية للمشرفين التربويين في مجال المعرف والمهارات والاتجاهات، حيث توصل إلى أن المشرفين التربويين بحاجة للتدريب بدرجة كبيرة في جميع مجالات العمل الإشرافي.

وقام أبو سمرة وأخرون (٢٠٠٧) بدراسة هدفت إلى التعرُّف على واقع هذه الممارسات الإشرافية في محافظة الخليل. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة الواقع الممارسات الإشرافية للمديرين تُعزى لمتغيرات الجنس والتخصص والمؤهل العلمي، في حين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة الواقع الممارسات الإشرافية للمديرين تُعزى إلى متغيري: المديرية ولصالح مديرية جنوب الخليل، وسنوات خبرة المعلم ولصالح المعلّمين الذين تزيد سنوات خبرتهم عن (١٥) سنة.

وهدفت دراسة الدوسري (٢٠٠٧) إلى الكشف عن وجهات نظر معلمي المرحلة الابتدائية بمحافظة وادي الدواسر تجاه مشرفיהם التربويين، ومدى الإفاداة من خبراتهم، ودورهم لتطوير كفايات المعلّمين ، وأظهرت النتائج أن المشرفين التربويين يمارسون دورهم في تطوير النمو المهني لمعلمي المرحلة الابتدائية بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير التخصص في المجالات جميعها لصالح التخصص العلمي. وأجرى العمرات (٢٠٠٨) دراسة هدفت إلى التعرُّف على درجة ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني من وجهة نظر مدير ومديرات المدارس في مديريات التربية والتعليم في محافظة معان. وكان من أهم نتائج الدراسة: أن ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني كان بدرجة متوسطة، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني تُعزى للجنس والمديرية والمؤهل العلمي والخبرة.

وكشفت دراسة تيم (٢٠٠٩) أن واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي في المدارس الحكومية كانت ضعيفة، وأن واقع الممارسات الإشرافية يختلف باختلاف المؤهل العلمي والمرحلة التعليمية ومكان العمل، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي تُعزى لمتغير الجنس.

وأظهرت دراسة الرويلي (٢٠١٠) أن مستوى درجة ممارسة المشرف التربوي لمهامه في تطوير معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في منطقة الحدود الشمالية في مجالات: (التخطيط للتدريس، المنهج

والكتاب المقرر، طرق التدريس، الوسائل التعليمية، تقويم الطلاب، إدارة الصف والعلاقات الإنسانية؛ إذ توصل إلى أن المشرف التربوي يمارس مهامه في تطوير النمو المهني لعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في مجالات التخطيط للتدريس، المنهج والكتاب المقرر، طرق التدريس، الوسائل التعليمية وتقويم الطلاب) كان بدرجة متوسطة، كما أنه يمارس مهامه في تطوير النمو المهني لعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في مجال (إدارة الصف وال العلاقات الإنسانية) بدرجة كبيرة.

كما هدفت دراسة الشهوان (٢٠١٠) إلى معرفة مدى فاعلية الدورة التدريبية للمشرفين التربويين ومديري المدارس من وجهة نظر المتدربين. استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم تصميم استبيان وزعت على المشرفين التربويين ومديري المدارس. أظهرت نتائج الدراسة أن فاعلية الدورة التدريبية تراوحت بين جيد وجيد جداً، مما يدل على فاعليتها في إكساب المتدربين الملتحقين بها مهارات وخبرات تساعدهم على أداء وظائفهم بالأسلوب التربوي التعليمي المطلوب كقادة تربويين، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينة الدراسة تُعزى لنوع العمل (مشرف تربوي أو مدير مدرسة)، وأظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تُعزى لعدد الدورات التي التحق بها المتدربون سابقاً (لم يتحقق بأي برنامج، برنامج تدريسي واحد، برامج تدريسيين، ثلاثة برامج تدريبية فأكثر) في محاور الدراسة الخمسة.

وهدفت دراسة أبو شاهين (٢٠١١) إلى تعرف مدى مساهمة الموجه التربوي في مساعدة معلمى الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي على اكتساب مهارات النمو المهني الآتية: مهارة التخطيط للتدريس، مهارة تطبيق طرائق التدريس المناسبة، مهارة استخدام تقنيات التعليم، مهارة إدارة الصف الدراسي، مهارة تقويم التلاميذ، والتعرف على آراء المعلمين تجاه مساهمة الموجهين التربويين في نموهم المهني، وأثر متغيرات: الجنس، المؤهل العلمي والتربوي، والخبرة في التعليم. وكشفت نتائج الدراسة أن درجة مساهمة الموجه التربوي في النمو المهني للمعلمين على مجالات الاستبيان كل كانت بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة تُعزى للجنس، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة لصالح معلمى المرحلة الابتدائية.

### أدوار محضر المختبر:

يؤكد زيتون (٢٠٠٤) على دور المختبر في تدريس العلوم والعملية التربوية؛ باعتباره جزءاً لا يتجزأ من التربية العلمية وتدريس العلوم، فالمختبر يرتبط ارتباطاً عضوياً بالمواد العلمية المنهجية، والتي من المفترض أن تكون مصحوبة بالأنشطة العملية من جهة، وتحقيق أهداف تدريس العلوم من جهة أخرى. كما يبيّن بصفته جي (٣٦:٤٣٠) أن المختبرات تلعب دوراً مهماً في العملية التعليمية، فهي تتيح للمتدرب فرصه الممارسة العملية، واكتساب الخبرة المباشرة، واتباع أسلوب التفكير العلمي المبني على أساس التجربة، والمشاهدة

والاستنتاج. ويدرك عطوي (٢٠٠٤، ١٣٩) عدداً من الأدوار التي يجب على محضر المختبر القيام بها، ومن أهمها:

- ١ - تزويد المختبر بمتطلباته المتتجدة من الأجهزة، والمعدات، واللوازم، والمواد المخبرية بالتعاون مع معلمي المدرسة.
- ٢ - وضع برنامج لتشجيع الطلبة؛ للتعرف على المختبر، وكيفية الإفاداة منه للأغراض التعليمية والعملية.
- ٣ - إعداد التقارير عن مدى استخدام المعلمين والطلبة للإمكانات المتاحة في المختبر، وإطلاع إدارة المدرسة عليها لحفظ المعلمين على استخدام أفضل للمختبر.
- ٤ - الإشراف الكامل على العمل داخل المختبر وصيانة أجهزته وتنظيمها وحفظها.
- ٥ - إعداد الأدوات والمواد المخبرية اللازمة لإجراء التجارب وفق البرامج التي يعدها معلمون المواد العلمية، ومساعدتهم أثناء تنفيذ التجارب.
- ٦ - تنظيم قوائم بالأجهزة المعطلة، والأدوات التالفة والمواد المستهلكة؛ ليتم صيانتها وتوفيرها.
- ٧ - تنظيم قوائم بالنشرات والأدلة المتعلقة بالمختبر، ووضع لوحات إرشادية لقواعد العمل في المختبر.
- ٨ - المشاركة في توظيف المختبر في النشاطات غير الصيفية.
- ٩ - فتح سجل للتجارب المخبرية، بحيث تدون فيه جميع التجارب التي يتم إجراؤها.  
وفيما يخص محضر المختبر فقد توصلت ماجدة سليمان (١٩٩٧) إلى أن محضر معايير العلوم غير ملمين بقواعد وأسس استخدام الأدوات والأجهزة المعملية. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمحضر معايير العلوم، من حيث إعدادهم وتدربيهم؛ للمساعدة على إنجاز مهام معمل العلوم. وتوصل فقيهي (٢٠٠٠) إلى أن اكتساب محضر المختبرات لمهارات الوسائل التعليمية، ومهارات تحضير التجارب العلمية، ومهارات إجراءات الأمان والسلامة كان بدرجة متوسطة، بينما اتضح أن اكتساب المهارات الإدارية كان مرتفعاً، وكان المستوى العام لاكتساب المهارات الفنية والإدارية متوسطاً. بينما توصلت دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية قامت بها جامعة نورث ويست (٢٠٠٥) إلى امتلاك محضر معايير العلوم كفايات أداء تجارب العلوم، وصيانة معدات المعاين، واستخدام الكيماويات داخل المعمل بطريقة لا تضر بالبيئة المجاورة. وقد قام هيكر (Hecker, 2005) بتقديم مهام أعمال محضر معايير العلوم بمدينة سان خوسيه بولاية كاليفورنيا؛ وذلك من خلال تدريب محضر المختبرات على برنامج تحطيط وتنظيم وإدارة معاين الكيمياء والبيولوجي والميكروبولوجي في الأبعاد الآتية: إدارة العمليات المعملية داخل معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبولوجي، الاختبارات الأحيائية، الإشراف على عمليات المعمل، القيام بالواجبات الإدارية للمعمل، ميزانية المعمل، تحضير الأجهزة المعملية وإجراءات صيانتها. وكان من أهم نتائج الدراسة:

تحسن مستوى محضري معامل العلوم المهاري في أداء تجارب المعامل، وإدارة معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبولوجي، والعمليات الإدارية لميزانية المعامل. وأوصت الدراسة بضرورة متابعة تطورات معامل العلوم؛ حتى ينتج عنها تغير في كفايات محضر المعمل في أشقاء عمله نحو الأفضل.

كما هدفت دراسة آل صويان (٢٠٠٦) إلى التعرف على واقع مختبرات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في مدينة الرياض، واحتياجها من تقنيات التعليم، وتحديد أهم الصعوبات التي تحول دون استخدام تقنيات التعليم من وجهة نظر معلمي الكيمياء ومحضري المختبرات. أسفرت الدراسة عن أن احتياجات مختبرات الكيمياء في المرحلة الثانوية من تقنيات التعليم كبيرة جداً، كما أن من أبرز الصعوبات التي تقلل من استخدام تقنيات التعليم: نقص الأدوات والمواد، وتكليف محضر المختبر بأعمال أخرى، وضعف تركيز مشرفي الكيمياء على المعلم عند إجراء التجارب، وكثافة المادة العلمية في مقرر الكيمياء. وهدفت دراسة المنتشري (٤٢٧هـ) إلى معرفة الواقع الفعلي لاستخدام المختبر المدرسي في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية بمحافظة القنفذة، وأبرزت معوقات استخدام المختبر في تدريس الأحياء. وكشفت الدراسة عن أن واقع استخدام المختبر المدرسي في تدريس الأحياء بمحافظة القنفذة كان بدرجة متدينة. وهدفت دراسة الزهراني (٢٠٠٩) إلى معرفة واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة مكة المكرمة. بلغت عينة الدراسة (٢٢) مشرفة تربوية، و(١٢٥) معلمة للعلوم. أوضحت نتائج الدراسة تدني درجة توافر المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بمدينة مكة المكرمة، وكذلك تدني درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية، وكذلك وجود معوقات تحدُّ من استخدام المستحدثات التكنولوجية.

وهدفت دراسة السلمي (١٤٣١هـ) إلى تحديد المعايير الأساسية لمواصفات مختبرات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات العصر بمدينة جدة، والتعرف على الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم في أثناء استخدام المختبر. وكشفت الدراسة عن أن المعايير الأساسية لمواصفات مختبرات العلوم في المرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات العصر متحققة بدرجة متوسطة، وأن الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم في أثناء استخدام المختبر في التدريس في ضوء متطلبات العصر متحققة بدرجة متوسطة، كما أن الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمات العلوم في مجال استخدام المختبرات المدرسية في ضوء متطلبات العصر متحققة بدرجة متوسطة، مثل: حاجة المعلمة إلى التدريب على استخدام الحاسب الآلي وبرامجه، والتدريب على استخدام الانترنت؛ للوصول إلى المعامل الافتراضية.

وهدفت دراسة الغامدي (١٤٣٢هـ) إلى التعرف على دور الإدارة المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم في مدارس المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف. وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٤) مدیراً و(١١٧) محضر مختبر. كشفت نتائج الدراسة عن أن مستوى تقدير مدیري المدارس الثانوية بمحافظة الطائف لدور الإدارة

المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم كان بدرجة كبيرة، كما أن مستوى تقدير محضر المختبرات لدور الإدارة المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم بشكل عام كان بدرجة متوسطة.

### **أدوار أمين مركز مصادر التعلم (المكتبة):**

أمين مركز مصادر التعلم هو المشرف على جميع المواد التعليمية في المدرسة (المطبوعة والسمعية والبصرية والمبرمجة على الحاسب الآلي)، ويدرك عطوي (٢٠٠٤ م: ١٣٨) بعض المهام الأخرى لأمين مصادر التعلم، ومن أهمها:

- ١ - متابعة توفير الكتب المناسبة لدعم المناهج لمختلف المراحل الدراسية بالتعاون مع معلمي المدرسة.
- ٢ - وضع برنامج لتنمية حب المطالعة لدى الطلبة يعني بتثبيتهم في إعداد التقارير والدراسات والملخصات والكتابات الإبداعية وغيرها.
- ٣ - القيام بجميع الخدمات المكتبية لخدمة القارئين من طلاب ومعلمين على وجه أكمل.
- ٤ - تنظيم المكتبة ومحفوبياتها من حيث تصنيف الكتب وفهرستها حسب الأصول المعتمدة لتنظيم المكتبات.

لقد توصل الرويلي (٢٠٠٨) في دراسته إلى أهمية الإشراف التربوي في تفعيل مركز مصادر التعلم بمنطقة الحدود الشمالية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمشرفات التربويات، وإلى وجود معوقات تواجه المشرف التربوي في تفعيل مراكز مصادر التعلم متعلقة بإمكانات المدارس والمعلمين والمأهولة والمأهولة والآجهزة التعليمية والطلاب.

كما توصل أبو عودة (٢٠٠٧) في غزة، إلى أن أكثر الأهداف تحقيقاً من قبل مراكز مصادر التعلم هي تلك المتعلقة بإعداد خطة سنوية لأنشطة المركز، وأقلها تحقيقاً المتعلقة بتمكن المعلمين من استخدام التكنولوجيا في التعلم والتعليم، وأن المدارس تكاد تخلو من مشرفي المراكز المؤهلين، وتخلو من فنيي الصيانة والتصليح، ومن المساعدين الفنيين.

مما سبق تتضح أهمية كل من المشرف التربوي ومدير المدرسة ومحضر المختبر وأمين مركز مصادر التعلم، ودورهم في دعم العملية التعليمية، مما يتطلب دراسة مدى الدعم الذي قدموه لمساعدة المعلم في تنفيذ مناهج المشروع.

### **المحور الرابع: الأداء التدريسي لعلم العلوم والرياضيات:**

إذا كنا نحرص على تطوير تعليم العلوم والرياضيات، فإن ذلك يتطلب الاهتمام بالمعلم، إلى جانب الاهتمام بتطوير المناهج. إن تقويم المعلمين يحتل موقعًا مهمًا في خريطة ممارسات التقويم التربوي؛ لأن المعلم

مصدر النجاح والاطمئنان لكل جهود المؤسسة التربوية، والعلمية. ورغم اختلاف نظرة كل من التربية التقليدية والتربية الحديثة حول دور المعلم، إلا أنه يعتبر في كل منها أحد العناصر الأساسية في العملية التعليمية التعلمية؛ لما له من تأثير على تعلم التلاميذ ومستوى تحصيلهم في المادة واتجاهاتهم نحوها. لذا كان من الضروري أن نرفع مستوى أدائه؛ وذلك بإعادة النظر في مهام المعلم العصري الذي أصبح أقرب إلى صفات: المربى - المخطط - الباحث - المفكر - المقيم - المتعلّم - القائد (الوكيل والمفتى، ١٩٩٢).

إن عملية تقويم أداء المعلم تمثل "إجراء تستخدم فيه المهام التي يقوم بها المعلم؛ للحصول على معلومات عن جودة أدائه، وقدرته على تطبيق ما يمتلكه من معرفة، ومهارات في مواقف تربوية متعددة". (Nitko, 1996, 122)

وتطلب عملية التقويم في جوهرها الحصول على بيانات أو معلومات عن أداء المعلم، ومقارنتها في ضوء معايير تتحدد عليها مستويات مقبولة للأداء المرغوب فيه، ثم إصدار حكم على نوعية الأداء، ومستواه؛ تمهدًا لاتخاذ القرار المناسب. والقرارات التربوية في هذا المجال عديدة منها التعليمية التي تتعلق بمختلف جوانب العملية التعليمية، ومنها الإرشادية لتوجيه المعلم وإرشاده مهنياً، ومنها إدارية تتعلق بالترقية، أو المكافأة على إنجازٍ، أو تطوير، أو للاختيار ضمن بعثات خارجية، وهذه القرارات ترتبط أساساً بأهداف تقويم أداء المعلم، وهي:

- ١ - تحسين نوعية التعليم المقدم للتلاميذ باعتباره أحد مكونات العملية التعليمية، وذلك من خلال تحديد نوعية التغيرات المطلوبة من المعلم لإمكانية التطوير، أو التحسين المدرسي سواء أكانت في طريقة التدريس، أم في بيئة التعلم، أم في مصادر التعليم ...
- ٢ - تشخيص الاحتياجات الفردية للمعلمين من خلال تحديد جوانب القوة والضعف في الأداء المدرسي، وتوفير التغذية الراجعة لكيفية توجيه التلاميذ نحو التعليم الفاعل، وهو ما يمكن اعتباره تقويمًا مرحلياً، وغالباً ما يتسم بالوصف أكثر منه حكمًا، أو تقويمًا للأداء المدرسي.
- ٣ - توفير معلومات يمكن أن تؤدي إلى تعديل، أو تطوير مسؤوليات المعلم، أو وضعه في وظيفة أخرى، أو إنهاء خدمته.
- ٤ - توفير معلومات، أو بيانات تساهم في مكافأة الأداء المتميز، أو الترقية لوظائف قيادية، أو مهام تدريبية، أو بعثات خارجية.

٥ - تمية مهارات، ومعلومات المعلم المهنية لإمكان مساهمته بفاعلية في عمليات التطوير المستقبلية أو التحديث المستمر لنظامه المنهج المدرسي (إيناس جاد، ٢٠٠٣، ٣٨).

لقد أشار التربويون إلى أن استخدام معايير واضحة ومحددة لتقويم أداء المعلم يتطلب استخدام وسائل تقويم متنوعة، مثل: بطاقة الملاحظة، الاستبانة، البورتfolيو، تقديرات الطلاب، التسجيلات الصوتية

والمرئية، تحليل نتائج الطلاب، التقويم الذاتي، والاختبارات المقننة (محمد، ٢٠١١). ويُعد أسلوب الملاحظة من أهم أساليب تقويم المعلم وأكثرها شيوعاً؛ إذ يعتمد في تطبيقه على الملاحظة المباشرة للمعلم خلال ممارسته للتدريس فعلياً داخل الفصل. وللملاحظة أنواع متعددة وردت بشكل مفصل في كثير من الكتب التي تناولت أساليب التقويم، من أهمها: الملاحظة المباشرة، والملاحظة غير المباشرة، والملاحظة المحددة، والملاحظة غير المحددة، والملاحظة بالمشاركة، والملاحظة بدون مشاركة، والملاحظة المقصودة، والملاحظة غير المقصودة.

ومن مميزات تطبيق أسلوب الملاحظة في التقويم ما يأتي: (الرويشي والروسا، ٢٠١٢).

- ١ - درجة الثقة في المعلومات التي يتم الحصول عليها بواسطة الملاحظة أكبر منها في بقية الأساليب؛ لأنها تستخرج من سلوك طبيعي غير متكلف.
- ٢ - كمية المعلومات التي يحصل عليها الباحث بواسطة الملاحظة أكثر منها في بقية الأساليب؛ إذ تتم ملاحظة سلوك الأشخاص بأنماطه المختلفة، ومن ثم تسجل الملاحظات التي تصف الواقع وتشخصه.
- ٣ - نتائج الملاحظة أكثر دقة وأقرب إلى وصف الواقع وتشخيصه.
- ٤ - من الممكن إجراء الملاحظة على عدد قليل من الأشخاص، وليس من الضروري أن يكون حجم العينة التي يتم ملاحظتها كبيراً.

وقد تظهر هنا مشكلة عدم توفر محك محدد للحكم على فعالية المعلم؛ لتنوع وتنوع أبعاد عملية التدريس، وعدم القدرة على تحديد تلك الأبعاد تحديداً إجرائياً قابلاً للقياس، ولذلك يعتمد تقويم أداء المعلم على المقوم، أكثر مما يعتمد على السلوك الفعلي الملاحظ داخل الصنف (Abrami, 1989, 44).

- وتواجه عملية تقويم أداء المعلم عن طريق ملاحظة سلوكه داخل حجرة الصنف عدة صعوبات، منها:
- ١ - تعدد التعريفات للمفهوم الواحد؛ كمفاهيم التدريس والتعليم والكافية، وأنماط السلوك الذي له علاقة بتعلم الطلاب، ما يؤدي إلى صعوبة تعريف تلك المفاهيم تعريفاً إجرائياً قابلاً للقياس.
  - ٢ - صعوبة تحديد الأدوات المناسبة لتقويم الأداء التدريسيّ، والشاهد الصادقة، والثابتة التي تدعم استخدامها.

٣ - عدم دقة تحديد أنماط سلوك المعلم ذات العلاقة المباشرة بتعلم الطلاب؛ نتيجة لطبيعة الموقف التدريسيّ غير المستقرة، ما يؤثّر في معامل ثبات التقديرات ما بين المقيّمين (Shulman, 1987, 40 – 41).

- وقد ذكر المغيرة (٢٠١١) عدة مواصفات للتقويم الناجح لأداء المعلم التدريسيّ، وهي كالتالي:
- ١ - أن يكون غرض التقويم هو تحسين عملية التدريس.
  - ٢ - أن يسود جو الثقة؛ حتى لا يظهر القلق والخجل وال العلاقات السيئة.
  - ٣ - أن تكون أهداف التقويم محددة وقابلة للقياس.

- ٤ - أن يفهم الأفراد الذين تم تقويمهم المحكّات التي تم تقويم أدائهم عليها.
- ٥ - أن يتضمن التقويم احترام مهنة الهيئة التدريسية؛ باعتبارهم جادين ومسؤولين.
- ٦ - أن تكون التغذية الراجعة مباشرة وعاجلة.
- ٧ - تدريب المشرفيّن على أن يكونوا مقومين؛ لأن مجرد إعطائهم أدوات تقويمية لا يكفي؛ لأن نجاحهم يتطلّب مهارة وخبرة يجب أن تتطور باستمرار.
- ٨ - أن يلتزم المقومون ويبذلوا أقصى جهدهم، فلا تؤجل الزيارات للأسابيع الأخيرة من الدراسة.

### **الدراسات السابقة حول الأداء التدريسي لمعلم العلوم:**

يشير الأدب التربوي إلى العديد من الدراسات التي هدفت إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلم العلوم باستخدام بطاقة الملاحظة، فقد هدفت دراسة عماش (١٤٣٤هـ) إلى بناء قائمة بالمهارات التدريسية الواجب توافرها في أداء معلمات الفيزياء، ومعرفة واقع أداء معلمات الفيزياء في تدريس مقرر الفيزياء في الصف الأول الثانوي في ضوء معايير التربية العلمية في الولايات الأمريكية. وقد استخدمت الباحثة بطاقة الملاحظة والمقابلة كأداتين طبقتا على عينة من معلمات الفيزياء في منطقة القصيم بمدينة بريدة. توصلت الباحثة إلى عدد من النتائج، من أهمها: مارست المعلمات الممارسات التدريسية المتضمنة في جميع معايير التربية العلمية بشكل عام بدرجة ضعيفة، وفي ضوء النتائج السابقة تم تقديم عدد من التوصيات، منها: عقد دورات تدريبية لمعلمات الفيزياء للصف الأول الثانوي ترتكز على النوعية والمضمون، بعد تحديد الاحتياجات التربوية والتعليمية للمعلمات في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية.

وهدفت دراسة صميلي (٢٠١٢) إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة صامطة في ضوء المعايير العالمية لتدريس العلوم. وطبقت هذه الدراسة على معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمحافظة صامطة. وقد قامت الباحثة ببناء بطاقة ملاحظة تضمنت ثلاثة محاور رئيسة، هي: التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أهمها: وجود ضعف عام في الممارسات التدريسية في جانب التخطيط، والتنفيذ والتقويم، لمعلمات العلوم عينة البحث. وفي ضوء هذه النتيجة أوصت الباحثة بمجموعة من التوصيات، منها: إعادة النظر في مقررات كليات التربية، وضرورة تبني المعايير العالمية في برامج إعداد المعلمات.

وأعد محمد (٢٠١١) قائمة بمؤشرات الأداء التدريسي اللازم توافرها لدى معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية في ضوء بعض المعايير الدولية المعاصرة، وتم بناء بطاقة ملاحظة وتطبيقاتها على عينة تم اختيارها بطريقة عمدية من معلمي العلوم ببعض المدارس الإعدادية التابعة لبعض الإدارات التعليمية التابعة لمحافظة القاهرة. وتوصلت الدراسة إلى تدني مستوى الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية في

ضوء مؤشرات الأداء الدوليّة المعاصرة دون حد التمكّن المحدّد بالدراسة وهو (٨٠٪)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المعلّمين المؤهليين تربويًّا وغير المؤهليين تربويًّا، وبين المعلّمين الأكثر خبرة وحدّيثي التخرج في الأداء التدرسيّ في ضوء مؤشرات الأداء الدوليّة المعاصرة. وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج قدمت عدداً من التوصيات، أهمها: ضرورة إعداد خريطة للبرامج التدريسيّة لعلمي العلوم في أثناء الخدمة بشكل منتظم؛ لتتميّز الأداءات التدرسيّة لدى معلمي العلوم.

وسعّت دراسة الغامدي (٢٠١٠) إلى استخلاص قائمة المعايير الواجب توافرها في أداء معلمي العلوم الطبيعية في المرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالميّة للتربية العلميّة، والتعرّف على مدى ممارستهم لتلك المعايير. ولتحقيق أهداف الدراسة صمم الباحث بطاقة ملاحظة ومقابلة في مجالات: تحطيط التدريس، تنفيذ التدريس، التقويم، ومهنية المعلم. طبّقت الأدوات على عينة من معلمي العلوم الطبيعية في المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة للعام الدراسي ١٤٢٩ / ١٤٣٠هـ. وتوصلت الدراسة إلى أن ممارسة معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة لجميع المجالات في ضوء المعايير العالميّة للتربية العلميّة كانت بدرجة ضعيفة، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة في درجة ممارسة معلمي العلوم للمعايير العالميّة باختلاف سنوات الخبرة في بطاقة الملاحظة لصالح المعلّمين ذوي الخبرة أكثر من ١٢ سنة، بينما لم تكشف بطاقة المقابلة عن وجود فروق إحصائيّة باختلاف سنوات الخبرة.

وهدّفت دراسة عبدالحي (٢٠١٠) إلى تقويم الأداء التدرسيّ لعلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانويّة؛ وذلك من خلال تطبيق كفايات تدرسيّة حددتها هذه الدراسة، وقد تكون مجتمع الدراسة من معلمي مادة الكيمياء بمحلية شرق النيل بالخرطوم، وقد مثل مجتمع الدراسة الكليّ والمكون من (٧١) معلماً ومعلمة. ولخدمة أغراض هذه الدراسة استخدمت بطاقة ملاحظة واستبانة. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، من أهمها: أن مستوى الأداء التدرسيّ لعلمي مادة الكيمياء بمحلية شرق النيل هو مستوى مقبول. وقد أوصت الباحثة بعدد من التوصيات، من أهمها: إعادة النظر في برامج تدريب معلمي الكيمياء قبل وفي أثناء الخدمة، والابتعاد عن الطرق التقليدية في تدريس الكيمياء، واستخدام طرق أكثر فاعلية في التدريس.

وفي غزة هدف عيسى ومحسن (٢٠٠٩) إلى تحديد المعايير الالازمة لعلمي العلوم ومعرفة مدى توافرها لديهم، ثم وضع التصور المقترن لتطوير أداء المعلم في ضوء هذه المعايير. واستخدم الباحثان استبانة وبطاقة ملاحظة تم تطبيقهما على عينة من المعلّمين. وكان من أهم نتائج هذه الدراسة: تدني الأداء التدرسيّ لعلمي العلوم في المرحلة الأساسية بنسبة عالية في ضوء معايير الجودة. ومن أهم التوصيات التي خلصت لها هذه الدراسة: ضرورة تبني ودعم المعايير العالميّة لجميع المواد خصوصاً العلوم، وضرورة تدريب المعلّمين على المعايير العالميّة والمحلية؛ حتى يستطيعوا الاطلاع على كل ما هو جديد في تدريس العلوم.

وهدفت دراسة لأبي ناجي (٢٠٠٧) إلى إعداد قائمة بمعايير المهنية لعلم الفيزياء في المرحلة الثانوية، وتقديم أداء معلم الفيزياء ومستوى أداء الطلاب في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم. وتم بناء الأدوات الآتية: استبانة لتقدير أداء معلم الفيزياء في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم، وبطاقتي ملاحظة إحداهما للاحظة أداء معلم الفيزياء، والأخرى للاحظة أداء الطلاب في ثلاثة مجالات، هي: مهارة استعداد الطالب لدرس الفيزياء – مهارة استماع الطالب لشرح درس الفيزياء – مهارة تعامل الطالب مع وسائل تقويم درس الفيزياء. تكونت عينة الدراسة من (٨) معلمين من معلمي الفيزياء، و(٢٠) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية المقيدين بالصف الأول الثانوي بمدارس أسيوط. وتوصلت الدراسة إلى انخفاض أداء معلمى الفيزياء الذين شملتهم الدراسة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم تبعه انخفاض في مستوى أداء طلابهم عند تعلم الفيزياء.

وسعى عبدالله (٢٠٠٧) إلى استقصاء الممارسات التدريسية لعلم العلوم، واستخدم أداة الملاحظة، وقد اعتمد على مصادر متعددة بجمع فقراتها، منها: مشاهدة دروس فعلية قام بها بعض مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء، والاطلاع على الاستماراة الخاصة بالإشراف التربوي، بالإضافة إلى اطلاعه على الدراسات السابقة. وقد تضمنت استماراة الملاحظة المجالات الآتية: الخصائص الشخصية والعلمية، الإعداد والتخطيط للدرس، تقديم المادة الدراسية، الوسائل التعليمية، التقويم. ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث: أن تدريس مادة العلوم العامة في المرحلة الابتدائية ليس بالكفاءة المطلوبة؛ لأن أكثر من ٥٠٪ من مكونات تدريس هذه المادة وفعالياته غير متحققة بالدرجة المطلوبة.

كما هدفت دراسة العبيدي (٢٠٠٧) إلى تقييم الكفايات التدريسية لدى معلمى العلوم في المرحلة الابتدائية. وقد اقتصر البحث على الكفايات التدريسية الآتية: مجال التخطيط للدرس، مجال التدريس، مجال إدارة وتوجيه الصف، مجال تصميم وتطوير الأنشطة الصفية، مجال تعزيز التعلم، ومجال التقويم. وقد توصل البحث إلى أن مستوى أداء المعلمين للمجالات المحددة ضعيف، إذ لم يتحقق سوى مجال واحد هو التخطيط للدرس.

وقام راشد (٢٠٠٧) بإعداد قائمة بمعايير الأداءات التدريسية لعلمى العلوم بالتعليم العام، ومن ثم التعرف على مدى توافر هذه المعايير في الأداء التدريسي لعلمى العلوم. وتكونت عينة الدراسة من (١١٠) من معلمى العلوم بالتعليم العام، و(٤٨٩) طالباً من طلاب التعليم بإدارة العريش التعليمية بمصر. ولجمع البيانات تم استخدام أداتين، هما: بطاقة ملاحظة لعلمى العلوم واستبانة لأخذ آراء الطلاب في الأداء التدريسي لعلمى العلوم في ضوء هذه المعايير. وتوصلت الدراسة إلى تدني عام في الممارسات والأداءات التدريسية لعلمى العلوم بالتعليم العام.

كما هدف الشمراني (٢٠٠٤) إلى التعرف على أداء معلمى العلوم لمهارات تدريس العلوم، من خلال



بطاقة ملاحظة اشتملت على ثلاثة مهارات رئيسة، هي: التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. وتكونت عينة الدراسة من معلمي العلوم في المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية الحكومية النهارية في مدينة الرياض. وتوصلت الدراسة إلى أن أداء معلمي العلوم لمهارات التخطيط والتقويم كان ضعيفاً، ومهارات التنفيذ كان مقبولاً. كما توصلت الدراسة - أيضاً - إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلم التربوي وغير التربوي في مهارات التخطيط والتنفيذ والتقويم لصالح المعلم التربوي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلم الجديد والمعلم الأكثر خبرة في مهارات التنفيذ والتقويم لصالح المعلم الأكثر خبرة، في حين لم تكشف هذه الدراسة عن فروق جوهرية في مهارة التخطيط بينهما.

ولم تقتصر الدراسات على أداة الملاحظة لتقويم الأداء التدريسي لمعلم العلوم، فقد استخدمت أدوات أخرى: للتعرف على أداء معلمي العلوم مثل الاستبيانات والمقابلات. فقد هدفت دراسة الشمراني والدهمش (١٤٢٣هـ) إلى التعرف على طبيعة ممارسة معلمي العلوم في مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية للاستقصاء العلمي كما يراها المشرفون التربويون للعلوم. لتحقيق هدف الدراسة فقد تم اختيار عينة تكونت من (٨٣) فرداً (٦١ مشرفاً و٢٢ مشرفة) من المختصين في الإشراف على معلمي العلوم تم اختيارهم من مجموعة من مناطق المملكة، وطبقت عليهم أداة محكمة خاصة بسمات الاستقصاء. وقد أظهرت النتائج أن مشرفي العلوم يرون أن معلمي العلوم في مدارس التعليم يمارسون الاستقصاء العلمي في الصيف الدراسي أحياً، أي مرة واحدة على الأقل كل شهر. أما معلمات العلوم فيمارسن الاستقصاء العلمي في الصيف الدراسي بدرجة أكبر من معلمي العلوم؛ إذ إنهن يمارسن الاستقصاء مرة كل أسبوع تقريباً. وأظهرت النتائج - أيضاً - أن غالبية معلمي العلوم ومعلماتها يقضون ٢٢٪ من زمن الحصة الدراسية في ممارسة الاستقصاء حسب تقديرات المشرفين التربويين والمشرفات التربويات على مواد العلوم.

كما هدف فقيهي (٢٠٠٨) إلى تعرف الوضع الراهن لتعليم الأحياء في المدارس الثانوية التي تطبق نظام المقررات وذلك في ضوء معايير مقتضبة، وقد اشتملت هذه المعايير المقترضة على جزء من معايير التربية العلمية لتعليم العلوم، وتم تطبيقها على المعلمين والمشرفين في مدارس البنين الحكومية التي تطبق نظام المقررات في جميع المناطق التعليمية لعام ١٤٢٨هـ - ١٤٢٩هـ. وأظهرت نتائج الدراسة أن معايير التدريس في التربية العلمية تحققت بمعدل متوسط، ويُعد الاستقصاء بعداً شبه غائب في تلك المقررات. وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بأهمية تدريب المتعلمين على ممارسة الاستقصاء العلمي، من خلال صياغة بعض موضوعات المحتوى على شكل مشكلات تثير اهتمامهم، وتتوفر لهم مطالب الاستقصاء من أجهزة، وأدوات. كما قام القرني (٢٠٠٧) بتقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة وأولياء الأمور. وطبقَ استبيانين على (٣٨٠) طالباً وطالبة وولي أمر تم اختيارهم من خمس إدارات للتربية والتعليم. وتوصلت إلى أن متوسط تقدير الطلبة للأداء العام لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية تزيد عن

معيار الأداء (٧٠٪)، أما تقديرات أولياء أمور الطلبة للأداء العام لمعلمى العلوم في المرحلة الثانوية فكان يقل عن معيار الأداء (٧٠٪).

وهدفت دراسة صبرى (٢٠٠٧) إلى التعرف على واقع تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمى العلوم للمرحلة الأساسية العليا في المدارس الفلسطينية. ولتحقيق أهداف الدراسة استعانت الباحثة بأداتين؛ الأولى: استبانة موجّهة لمعلمى ومعلمات العلوم الذين يدرسون من الصف الخامس الأساسي حتى العاشر الأساسي، أما الأداة الثانية: فهي مقابلات مع عدد من معلمى الدراسة مع عينة الدراسة نفسها. وقد أظهرت النتائج أن أهم الأمور التي تؤدي إلى تحسين تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمى العلوم للمرحلة الأساسية العليا، هي: تحسين التجهيزات المخبرية، وتحفيض الالكتظاظ في الصنوف، وتحفيض الحصص عن معلم العلوم، وإعادة النظر في الدورات التدريبية.

كما هدفت دراسة شتيوي (٢٠٠١) إلى التعرف على مدى ممارسة معلمى الأحياء للكفايات التعليمية الضرورية لتدريس الأحياء في شمال فلسطين. وتكونت عينة الدراسة من (١٧٠) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية. ولقد تم بناء استبانة لقياس مدى ممارسة الكفايات التعليمية اشتملت على تسعة مجالات، هي: التخطيط، مادة وأساليب وأنشطة التدريس، الأسئلة الصحفية، الوسائل التعليمية، شخصية المعلم واتجاهاته المهنية. وأشارت النتائج إلى أن درجة ممارسة الكفايات على المجالات مجتمعة كانت بدرجة كبيرة، حيث بلغ متوسط النسب المئوية إلى (٧٩,٤٪) كما وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الجنس لصالح المعلمات، ومكان التدريس لصالح معلمى المدينة، والمؤهل العلمي لصالح المؤهّل العلمي العالي، وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها مشاركة المعلمين في دورات خاصة في مجال الكفايات.

### **الدراسات السابقة حول الأداء التدريسي لمعلم الرياضيات:**

في مجال تقويم تدريس الرياضيات فقد هدفت دراسة خشان والسلولي وإبراهيم (تحت النشر) إلى دراسة مدى تمكن معلمى الرياضيات من المهارات اللازمية لتدريس المفاهيم الرياضية من وجهة نظر المشرف التربوي. شملت الدراسة (١٠٣) من معلمى ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في منطقة عسير والرياض وحضر الباطن. وقد وأشارت النتائج إلى امتلاك المعلمين لمهارات تدريس المفاهيم الرياضية بدرجة متوسطة، كما وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تتمكن المعلمين تُعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة، ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيرات المؤهّل العلمي ونوع المؤهّل والصف الدراسى.



وكان من أهداف دراسة العنزي (٤٣٤هـ) تعرُّف مستوى المهارات التدريسية لعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية؛ لتنفيذ مقررات الرياضيات المطورة بمدينة عرعر. وطبقت بطاقة ملاحظة على (٢٠) معلمًا. وأظهرت نتائج الدراسة تدنيًّا في جميع المهارات عند المعلمين عينة الدراسة.

وهدفت السلمي (٤٣٤هـ) إلى التعرُّف على درجة إسهام معلمي الرياضيات في تتميم مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى أن درجة إسهام معلمي الرياضيات في تتميم مهارات حل المشكلة الرياضية ككل كان بمستوى منخفض، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إسهام معلمي الرياضيات في تتميم مهارات حل المشكلة الرياضية تُعزى إلى متغير سنوات الخدمة.

وأجرى المرحبي (٤٣٤هـ) دراسة؛ للتعرف على أدوات التقويم البديل المستخدمة لدى معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة ودرجة ممارستهم لها، والكشف عمًا إذا كانت تختلف درجة الممارسة لأدوات التقويم البديل باختلاف متغيرات الخبرة في التدريس. وقد أسفرت الدراسة عن عدة نتائج، أهمها: أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة لأدوات التقويم البديل ككل كانت بتقدير(ضعف)، مع وجود فروق دالة إحصائيًّا في درجة ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل ككل تُعزى لمتغير الخبرة في التدريس لصالح المعلمين الذين خبرتهم (عشر سنوات فأكثر).

وكشفت دراسة القرشي (٤٣٣هـ) عن مهارات التواصل الرياضي الالازمة لعلمي الرياضيات في الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف ودرجة تمكّنهم منها، ومعرفة وجود فروق في درجة التمكّن تُعزى لمتغير الخبرة في التدريس. وأسفرت نتائج الدراسة عن أن درجة تمكّن معلمي الرياضيات في الصفوف العليا بمحافظة الطائف من مهارات التواصل الرياضي مجتمعة كانت بتقدير(ضعف). عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في درجة تمكّن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي تُعزى إلى متغير الخبرة في التدريس على جميع المهارات الرئيسية بصورة مفردة، أو على المقياس الكلي بصورة إجمالية.

وهدفت دراسة المطيردي (٤٣١هـ) إلى معرفة وتحديد مدى توافر المهارات التدريسية الالازمة لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة على عينةٍ ضممت (٢١) معلمةً، في (٦) مدرسةً من مدارس محافظة الخرج. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعلمات مارسن مهارات التخطيط والتّفهيد بتقدير عامًّا (جيد جدًّا)، كما مارسن مهارات التّقويم بتقدير عامًّا (جيد)، مع ممارستهن مهارات إثارة الدافعية للتعلم، وعرض الدروس بتقدير عامًّا (جيد جدًّا)، ومهارات إدارة الصّفّ، والتعامل مع الطالبات ضمن التنفيذ بتقدير عامًّا (ممتاز). وأوصت الدراسة بالانتقال إلى التعليم الإلكتروني، وتفعيل دور التقنيات الحديثة في

الّتدريس، وتدريب المعلّمة على أساليب التّقويم الحديّة، وخفض نصابها؛ لتمكّن من تطبيق المهارات التّدرسيّة بطريقةٍ مثلىً.

وهدفت دراسة السليمان (٤٢٧هـ) إلى معرفة مستوى الكفايات التّدرسيّة لعلمي الرياضيات غير المؤهلين تربويًا المخريجين في كلية العلوم (تخصص رياضيات) بجامعة الملك سعود، باستخدام اختبار الكفايات لعلمي الرياضيات الصادر عن الإدارة العامة للقياس والتقويم بوزارة التربية والتعليم، وضمت عينة البحث (٣١) معلمًا. وأظهرت الدراسة تدنيًّا في جميع الكفايات عند المعلمين.

وكان من أهداف دراسة المشيخي (٢٠١١) تحديد مستوى أداء معلمات الرياضيات بمدينة تبوك لمهارات تدريس التواصل الرياضي في المراحلين المتوسطة والثانوية. وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٣٠) معلمة. وتوصلت الدراسة إلى عدم تمكّن المعلمين من مهارات التواصل الرياضي بصورة عامة، مع عدم وجود فروق في القياس البعدى لمهارات التواصل الرياضي ثُغُرَى لمتغير المرحلة الدراسية.

وهدف الدهش (٢٠٠٩) إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية العالمية في منطقة الرياض. ولأجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتحديد المعايير المهنية الواجب توافرها لدى معلمى الرياضيات للمرحلة الثانوية، وتطبيق بطاقة ملاحظة على (٤٥) معلمًا. توصلت الدراسة إلى أنه يجب توافر (١٣) معيارًا رئيسياً تتضمن (٦٥) مؤشرًا موزعة على أربعة مجالات رئيسة. كما وأشارت النتائج إلى توافر بعض المؤشرات بصورة كبيرة ما بين ٥٠ - ٦٦٪ من عدد أفراد العينة، وتوافر بعض المؤشرات بصورة متوسطة ما بين ٥٥ - ٥٥٪ من عدد أفراد العينة.

كما قام الفرهود (٢٠٠٧) بالتعرف على واقع الأداء التّدرسي لعلمي الرياضيات في مدينة عرعر من وجهة نظر الطلاب. تكونت عينة الدراسة من (١٤١) طالبًا و(١٢) معلمًا، ومن خلال استبانة آراء الطلاب. وأشارت النتائج إلى أن درجة أداء تدريس الرياضيات كان ضعيفاً، وإلى وجود فروق ذات دلالة في الأداء بين المعلمين تبعاً لاختلاف صفات التدريس والنصاب، وإلى عدم وجود فروق ثُغُرَى لاختلاف الكثافة الطلاقية وسنوات التدريس والحالة الاجتماعية للمعلم.

وهدفت دراسة النذير (٢٠٠٤) إلى بناء معيار لتقويم أداء معلمى الرياضيات، وبناء برنامج مقترن بناء على تطبيق المعيار على المعلمين. قام الباحث بتحليل مضمون تقارير المشرفين والتوصيل من خلالها إلى قائمة مبدئية ب المجالات المعيار، وتحكيمها من خلال أسلوب دلفاي. قام الباحث بملحوظة (٨٠) معلمًا للرياضيات في المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. وأشارت النتائج إلى تحقق (١٤) مواصفة معيارية لدى عينة البحث بمستوى تمكّن مرتفع، وتحقق (٤٨) مواصفة معيارية بمستوى تمكّن متوسط، وتحقق (٥٥) مواصفة معيارية بمستوى تحقق منخفض.

وفي الكويت هدفت دراسة عيد (٤٢٥هـ) إلى قياس كفاءة (٥٤) معلمًا، ومعلمةً يدرّسون الرياضيات



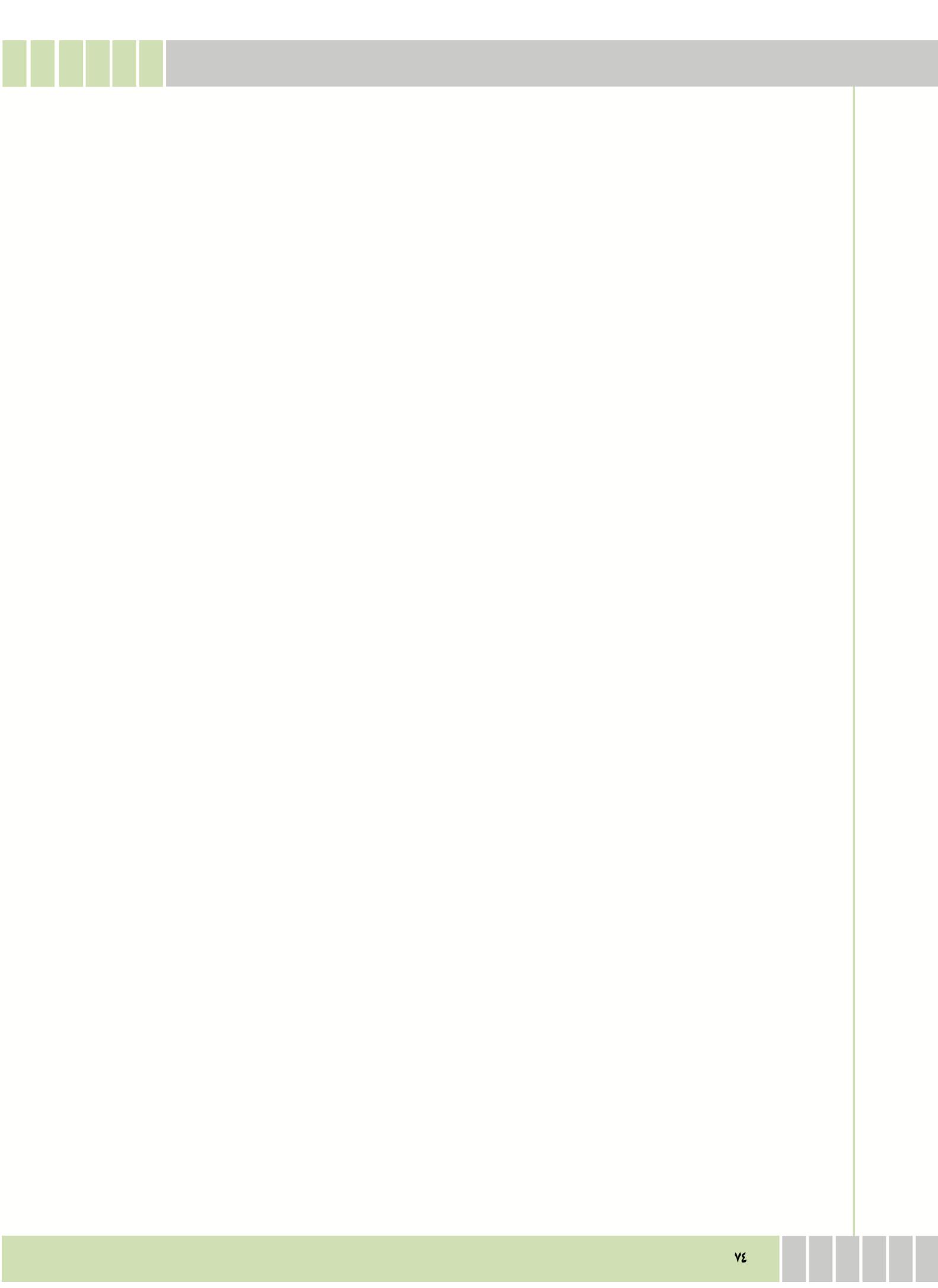
في المدارس الثانوية بدولة الكويت، عبر تطبيق اختبار TEXES لكفايات التّدريس المعرفية بعد تقييمه. وقد تفوق معلّمو المدارس الإنجليزية على معلّمي المدارس العربية في أبعاد الأنماط الجبرية، والهندسة والقياس، والإحصاء والاحتمالات، والعمليات الرياضية، وفي الدرجة الكلية للاختبار، وبالمثل تفوق المعلّمون غير الكويتيين على المعلّمين الكويتيين، وتفوق معلّمو المدارس الخاصة على معلّمي المدارس الحكومية.

كما هدفت الرّشيدـي (٢٠٠٧م) إلى تحديد درجة امتلاك (٢٨) معلّماً للرّياضيات المهارات التّدرسيـة، وعلاقتها بتحصيل طلابـهم في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت؛ وذلك بتطبيق استبانة ضمّت المهارات على المعلّمين، واختبار تحصيليـ على طلابـهم، وعددهـ (٥٦٦) طالباً. وكان امتلاك المعلّمين المهارات التّدرسيـة كليـاً، ولكلـ جانـيـ بدرجـة متـوسـطةـ، مع تفـوقـ مجالـ التـنفيـذـ، ثمـ التـخـطـيطـ، ثمـ التـقـوـيمـ، ووجودـ عـلـاقـةـ طردـيـةـ ما بينـ تحصـيلـ الطـلـابـ، ودرجـةـ امتـلاـكـ مـعـلـمـيـهـمـ مـهـارـاتـ التـدـريـسـ.

تناول هذا الفصل الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية، وقدم نبذة مختصرة عن التطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات، وما نعنيه بالدعم المؤسسي للمعلم، وتقويم الأداء التدرسي للمعلم، وانتهى باستعراض الدراسات التي أجريت لتقويم الأداء التدرسي لمعلم العلوم والرياضيات.

يتضح مما سبق أن هذه الدراسة التقويمية اختلفت عن الدراسات في أنها لم تتناول جانبـ واحدـ فقط للدراسة، وإنما اعتمدت مدخلـاً شموليـاً للنظر إلى جوانـبـ متـعدـدةـ؛ لتقويمـ تـفـيدـ مشـروعـ الـرـياـضـيـاتـ وـالـعـلـومـ الطـبـيعـيـةـ، من خـلالـ تـبـنيـ نـمـوذـجـ جـوـسـكـيـ لـفـاعـلـيـةـ التـطـوـرـ المهـنـيـ.

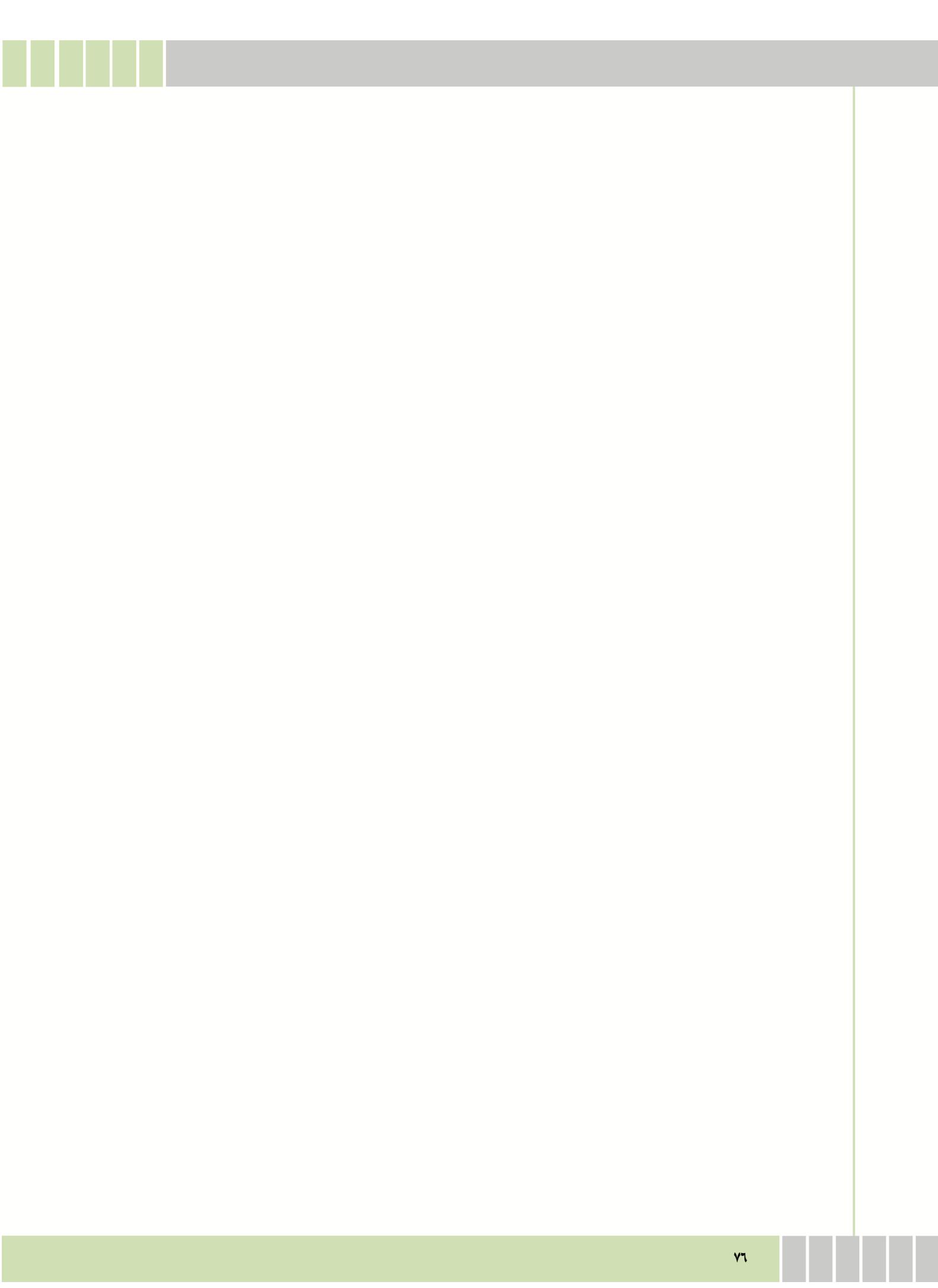
❖ ❖ ❖





## الفصل الثالث: تصميم الدراسة التقويمية وأدواتها

- نموذج الدراسة التقويمية.
- مجتمع الدراسة وعيتها.
- أدوات الدراسة.
- إجراءات الدراسة.



## الفصل الثالث

### تصنيف الدراسة التقويمية وأدواتها

يوضح هذا الفصل المنهجية والإجراءات التي اتبعها فريق الدراسة، وتشمل نموذج الدراسة التقويمية، ومجتمع الدراسة وأدواتها، وكذلك أساليب جمع المعلومات، وفيما يلي تفصيل لذلك:

#### نموذج الدراسة التقويمية:

يوضح نموذج جوسيكي لتقويم فاعلية التطور المهني إجراءات وأنشطة الدراسة التقويمية التي تم اتباعها. ويوضح الجدول (١) المستويات التي تم تقصيها في هذه الدراسة، وأسئلة التقويم المحددة لكل مستوى، وأنشطة التقويم، والجمهور المستهدف من كل نشاط.

جدول (١)  
نموذج جوسيكي للدراسة التقويمية.

الجمهور المستهدف	أنشطة التقويم	أسئلة التقويم الرئيسة	مستويات جوسيكي
- معلم العلوم - معلم الرياضيات	استبانة التطور المهني	السؤال الرئيس الأول: ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية: ١ - ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟ ٢ - هل يوجد اختلاف في آراء المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم يُعزى إلى عامل المرحلة التعليمية والجنس والمأهول والخبرة التدريسية؟	آراء المشاركين Participants' Reactions
- مدير المدرسة - المشرف التربوي - محضر المختبر - أمين مصادر التعلم	بطاقة تحليل المهام	السؤال الرئيس الثاني: ما مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي؛ لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية: ١ - ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ٢ - ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ٣ - ما مستوى الدعم المقدم من محضر المختبر لمعلمى ومعلمات العلوم الطبيعية؟ ٤ - ما مستوى الدعم المقدم من أمين مصادر التعلم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ٥ - هل يوجد اختلاف في مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي يُعزى إلى عامل المرحلة التعليمية والجنس والتخصص؟	الدعم المؤسسي Organization support and change

الجمهور المستهدف	أنشطة التقويم	أسئلة التقويم الرئيسة	مستويات جوسكي
- معلم العلوم	ملاحظة صافية	<p>السؤال الرئيس الثالث: ما واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:</p> <p>س١: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟</p> <p>س٢: ما الاحتياجات التدريبية لتعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع؟</p> <p>س٣: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي يُعزى إلى متغير المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟</p>	استخدام المعلمين للمعارف والمهارات الجديدة Participants' Use of New Knowledge and Skills
- معلم الرياضيات	ملاحظة صافية	<p>السؤال الرئيس الرابع: ما واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:</p> <p>س١: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟</p> <p>س٢: ما الاحتياجات التدريبية لتعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟</p> <p>س٣: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي يُعزى إلى متغير المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟</p>	

### مجتمع الدراسة وعيتها:

تتناول الدراسة التعليم العام في قطاعي البنين والبنات، وتشمل العينة البشرية الآتية، وذلك كما يلي:

- معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات في التعليم العام.
- مشرفي ومشرفات العلوم والرياضيات.
- مديرى ومديرات المدارس.
- محضّرى ومحضّرات المختبرات.
- أمناء وأمينات مصادر المعلومات.

لقد تم اختيار عينة الدراسة للمرحلة الثالثة من خلال الخطوات الآتية:

أولاً: تم الالتزام بإجراءات تحديد العينة للمرحلة الأولى والثانية، وهي عينة طبقية عنقودية، من خلال تقسيم مناطق المملكة إلى خمس مناطق جغرافية: (وسط، شمال، جنوب، شرق، غرب)، ثم اختيار العشوائي لإدارة عموم وإدارة محافظة للجنسين (بنين وبنات) في كل منطقة جغرافية، بحيث يكون مجموع إدارات التعليم المشاركة (١٠) عشر إدارات تعليم: (٥) إدارات عموم (بنين وبنات)، (٥) إدارات تعليم (بنين وبنات) في المحافظات.

ثانياً: عينة عشوائية طبقية منتظمة للمدارس من كل إدارة تعليم لتطبيق أدوات الدراسة.

ثالثاً: عينة عشوائية للمعلمين والمعلمات داخل كل مدرسة.

ويشمل مجتمع الدراسة معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات في المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية

الحكومية في المملكة العربية السعودية للعام الدراسى ١٤٣٤ / ١٤٣٥ هـ. وكذلك يشمل مجتمع الدراسة مشرفي ومسيرات العلوم والرياضيات، ومحضري ومحضرات المختبرات، ومديري ومديرات المدارس، وأمناء وأمينات مصادر التعلم. وسيتم توضيح خصائص عينة الدراسة التفصيلية المتعلقة بكل أداة من أدوات الدراسة في أثناء عرض الأداة. وسيتم توضيح العينة لكل سؤال ضمن الإجراءات القادمة.

### أدوات الدراسة:

عملت هذه الدراسة على إعداد الأدوات الآتية:

- ١ - استبانة التطور المهني؛ لاستطلاع آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول التهيئة والتطور المهني التي قدمت؛ لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
  - ٢ - بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي (المدير، المشرف التربوي، محضر المختبر، أمين مصادر التعلم).
  - ٣ - بطاقة ملاحظة صافية للممارسات التدريسية في فصول العلوم.
  - ٤ - بطاقة ملاحظة صافية للممارسات التدريسية في فصول الرياضيات.
- وفيما يلي تفصيل لإجراءات بناء هذه الأدوات:

#### أداة الدراسة الأولى: استبانة التطور المهني لعلم العلوم والرياضيات

**هدف الأداة:** تهدف الاستبانة إلى معرفة آراء معلمي العلوم والرياضيات حول جودة التطور المهني الذي تمّ من أجل تنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

**مكونات ومحاور الأداة:** تتكون أداة الدراسة من الأجزاء الآتية:

الجزء الأول: مقدمة الاستبانة، وهي موجّهة إلى معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وهذه المقدمة توضح الهدف من الاستبانة وكيفية تسجيل الإجابات.

الجزء الثاني: بيانات عامة تشمل نوع الجنس، والمؤهل، والخبرة التدريسية.

أما الجزء الثالث: فهو عرض لعبارات الاستبانة. ويشمل (٤١) عبارة، من ضمنهم عبارتان ضمن محور الأساليب، تمّ معالجتها إحصائياً بشكل مختلف، وهما العبارة (١٤): تتبع أساليب وطرق التطور المهني، والعبارة (١٥): تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين؛ لاحتواهما على بدائل (ملحق ١).

**إجراءات بناء الأداة:** تمّ استعراض إجراءات بناء الاستبانة في تقرير المرحلة الأولى، ثم تمّ تعديل طفيف على الأداة في المرحلة الثانية، وتم تطبيقها في المرحلتين الثانية والثالثة.

### جدول (٢)

#### توزيع العبارات على محاور استبانة التهيئة والتطور المهني.

المحاور الفرعية	المحاور الرئيسية
١. توجه لفلسفية تربوية متكاملة للتعليم والتعلم. ٢. تساهم في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين. ٣. تبني قيادات تربوية مسؤولة. ٤. تساهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة.	<b>أولاً: أهداف أنشطة التطور المهني</b>
٥. الجانب العلمي والرياضي للمناهج. ٦. أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية. ٧. أصول تدريس موضوعات معينة. ٨. عمليات التعليم والتعلم.	<b>ثانياً: محتوى أنشطة التطور المهني</b>
٩. توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، وكذلك الوقت الكافي لاحقاً للتطبيق والتجريب والتأمل. ١٠. تقدم حواجز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني. ١١. توفر فريق تدريسي مناسب. ١٢. تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه ضمن ممارساته اليومية. ١٣. توفر الموارد والمصادر المساعدة للمعلم.	<b>ثالثاً: دعم أنشطة التطور المهني</b>
١٤. تتبع أساليب وطرق التطوير المهني. ١٥. تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين. ١٦. توفر أساليب تعلم نشط للمعلم.	<b>رابعاً: أساليب التطور المهني</b>
١٧. تخضع للمراجعة والتقويم باستمرار؛ من أجل التحسين، وتعمل على متابعة وتقديم تغذية راجعة للمعلمين.	<b>خامساً: تقييم أنشطة التطور المهني</b>
<b>عدد العبارات الكلية (٤١) مفردة</b>	
ملحوظة: تم المعالجة الإحصائية للعبارات (٤) و(٥) بشكل مختلف؛ لاحتوائهما على بدائل	

**ثبات الاستبانة:** لقد تم حساب الثبات باستخدام ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ ل المناسبتها للاستبيانات بشكل عام. ويوضح الجدول (٣) معامل الثبات للأداة ككل، ولكل محور من محاورها. ويتبين أن معاملات الثبات لمحاور الأداة تراوحت بين (0.659 – 0.896) كما أن معامل الثبات الكلية للأداة بلغ (0.866) مما يشير إلى إمكان التعامل مع الأداة بدرجة عالية من الثقة.

### جدول (٣)

#### معاملات ثبات استبانة التطور المهني.

معامل ثبات ألفا كرونباخ	عدد العبارات	المحاور
.659	٩	الأول: أهداف التطور المهني
.896	١١	الثاني: محتوى التطور المهني
.775	١٣	الثالث: دعم أنشطة التطور المهني
.661	٣	الرابع: أساليب التطور المهني
.845	٣	الخامس: التقييم
.866	٣٩	الثبات الكلية للأداة

تقدير درجات الاستبانة: تم اختيار مقياس ليكرت للاستجابة؛ لتحديد مستوى اتفاق المستجيبين مع المفردات الواردة. وتم اختيار البدائل الأربع: للإجابة عن الفقرات؛ لإعطاء المستجيب فرصة لاختيار ما يتوافق مع رأيه تجاه مفردات الاستبانة. ولما كانت الاستبانة تشمل مفردات موجبة وسالبة فقد تم تصحيح المفردات الموجبة، بحيث إن الرقم (٣) يساوي ثلاثة درجات، (٢) يساوي درجتين، (١) يساوي درجة واحدة، (٠) يساوي صفرًا. أما الفقرات السالبة فقد عكست الدرجات، حيث اعتبر (٠) يساوي ثلاثة درجات، (١) يساوي درجتين، (٢) يساوي درجة، (٣) يساوي صفرًا. علماً أن المفردات السالبة هي مفردات رقم (٢، ٤، ٦، ٩، ١٢).

**عينة الاستبانة:** طبقت الدراسة الحالية على عينة بلغت (٦٠٠) من معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم للصفوف: الثالث وال السادس الابتدائيين، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٤/١٤٣٥هـ، موزعين على خمس مناطق في المملكة، وهي: الرياض، والدمام، والمدينة المنورة، وتبوك، وعسير. ويوضح الجدول (٤) توزيع عينة الدراسة.

**جدول (٤)**

**خصائص عينة استبانة التطور المهني لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات.**

المتغير	المستويات	النكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	314	52.3
	أنثى	286	47.7
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	100	16.7
	٥ - أقل من ١٠ سنوات	137	22.8
	١٠ - أقل من ١٥ سنة	130	21.7
	١٥ سنة وأكثر	233	38.8
المرحلة الدراسية	ابتدائي	153	25.5
	متوسط	83	13.8
	ثانوي	364	60.7
	رياضيات	276	46.0
التخصص	علوم	324	54.0
	تربوي	345	54.2
المؤهل	غير تربوي	292	45.8

## **أداة الدراسة الثانية: بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي**

**هدف الأداة:** تحديد مستوى الدعم المقدم للمعلم من قبل المشرف التربوي ومدير المدرسة ومحضر المختبر وأمين مصادر التعلم؛ لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل المهام.

## مكونات ومحاور الأداة: يبيّن جدول (٥) مكونات ومحاور الأداة (ملحق ٢).

**جدول (٥)**

### بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.

الفئة المستهدفة	المجال	عدد العبارات
المشرف التربوي	التعلم المتمركز حول المتعلم	٤
	تطوير التدريس والتقويم	٩
	تهيئة بيئة التعلم	٤
مدير المدرسة	بيئة التعلم	٢
	النمو المهني للمعلم	٥
	القيادة الفاعلة	٤
محضر المختبر	تعلم الطلاب	٤
	-	١٢
	-	٧
أمين مصادر التعلم	-	-

**إجراءات بناء الأداة:** تمَّ استعراض إجراءات بناء الأداة في تقرير المرحلة الأولى، وتم تعديل طفيف في المرحلة الثانية وتم تطبيقها في المرحلتين الثانية والثالثة.

**العينة المستهدفة:** طبقت الدراسة الحالية على عينة بلغت ٨٩ مشرفاً ومشرفةً تربوية، و١٠٥ مدیراً ومديرةً مدرسةً، و٨٥ محضراً ومحضرةً مختبر، و٦٩ أميناً وأمينةً مصادر تعلم بالمراحل التعليمية الثلاث، وفي خمس مناطق تعليمية هي: الرياض، المدينة المنورة، تبوك، المنطقة الشرقية، عسير، وتم التعرف على أعداد مجموعات الدراسة كما يوضحها بالتفصيل جدول (٦) في متغيري الجنس والمرحلة الدراسية.

**جدول (٦)**

### خصائص عينة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي

أطراف الدعم المؤسسي	الجنس	المرحلة	المتغير	المستوى	التكرار	النسبة المئوية %		
المشرف N=89	الجنس	المرحلة	الجنس	ذكر	49	55.1		
				أنثى	40	44.9		
				رياضيات	48	53.9		
المدير N=155	الجنس			علوم	41	46.1		
				ابتدائي	42	27.1		
				متوسط	55	35.5		
				ثانوي	58	37.4		
				ذكر	85	54.8		
				أنثى	70	45.2		

34.5	20	متوسط	المرحلة	المحضر N=58
65.5	38	ثانوي		
56.9	33	ذكر		
43.1	25	أنثى	الجنس	الأمين N=69
46.4	32	ذكر		
53.6	37	أنثى		
36.2	25	ابتدائي	المرحلة	
40.6	28	متوسط		
23.2	16	ثانوي		

### أداة الدراسة الثالثة: بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم

**الهدف من البطاقة:** تهدف البطاقة إلى تقويم واقع تدريس معلمي ومعلمات العلوم ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

**مكونات ومحاور الأداة:** تتكون أداة الدراسة من الأجزاء الآتية:

الجزء الأول: مقدمة البطاقة، وتشتمل على بيانات عامة، تشمل: نوع الجنس، والمؤهل، والخبرة التدريسية، وبعض البيانات الأولية. أما الجزء الثاني: مفردات البطاقة، فيشتمل على (٣٩) مفردة، وهي مصنفة إلى سبعة محاور. ويشتمل الجزء الثالث على صندوق الشواهد الذي يحوي الأدوات والإستراتيجيات المحددة في دليل المعلم، مثل: خرائط المفاهيم، ودفتر العلوم، والمطويات وغيرها؛ وذلك للمساعدة في توجيهه الملاحظة (ملحق ٣).

**إجراءات بناء الأداة:** تم استعراض إجراءات بناء الأداة في تقرير المرحلة الأولى، وتم تعديل طفيف في المرحلة الثانية، وتم تطبيقها في المرحلتين الثانية والثالثة. وفيما يلي جدول (٧) يبيّن محاور ومفردات الأداة.

جدول (٧)

#### مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم.

محاور البطاقة الرئيسية	محاور البطاقة الفرعية	عدد المفردات
١. المادة العلمية	-	٤
٢. خبرات تعليمية استقصائية	-	٨
٣. التمركز حول المتعلم ويشمل:	استخدام نموذج التعلم البنائي استخدام التعليم المتمايز	٥ ٣
٤. العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى، ويشمل:	ربط العلوم بالمواد الأخرى ربط العلوم بالتقنية والمجتمع	٣ ٣
٥. التقويم وتعزيز الأداء	-	٥
٦. بيئة التعلم	-	٦
٧. توظيف التقنية	-	٢

**ثبات البطاقة:** تم حساب الثبات للبطاقة بطريقتين. ففي المرحلة الأولى ومن أجل توحيد الرؤى حول بنود الملاحظة بين الملاحظين، تم إقامة ورشة عمل لشرح ومناقشة بنود البطاقة وتطبيقاتها على درس فيديو للعلوم، وتم اعتماد (٣٩) مفردة للبطاقة. وقد تم اختيار الملاحظين ممن توفر لديهم خبرة حول تطبيق منتجات المشروع، وهم خبراء التدريب في المشروع في خمس مناطق بالمملكة، وبلغ عددهم (١٠) ملاحظين: خمس من النساء وخمسة من الرجال؛ لتنفيذ الملاحظة. وللتتأكد من ثبات البطاقة، قام عدد (٨) من أعضاء الفريق والملاحظين بملاحظة درس الفيديو مرتين بفواصل زمنية (١٢) يوماً، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين الملاحظات في المرتين، وكان على النحو الآتي:

**جدول (٨)**

**قيم معامل الاتفاق بين الملاحظين كمؤشر ثبات بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم.**

المعارض	عدد العبارات	معامل الاتفاق
المادة العلمية	٥	٠,٨٩٤
خبرات تعليمية استقصائية	٧	٠,٨٧٤
التركيز حول المتعلم	٨	٠,٨٧٤
العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع	٦	٠,٨٩٤
التقويم وتعزيز الأداء	٥	٠,٨٩٤
بيئة التعلم	٦	٠,٨٦٦
توظيف التقنية	٢	٠,٧٠٧
بطاقة الملاحظة	٣٩	٠,٨٥٧

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الاتفاق بين الملاحظين انحصرت بين (٠,٧٠٧ - ٠,٨٩٤) وتعدّ نسبة جيدة، مما يؤكّد تتمتع جميع بنود ومحاور بطاقة الملاحظة بدرجة مقبولة من الثبات.

#### **عينة بطاقة الملاحظة الصافية لدورس العلوم:**

شملت عينة الدراسة للمرحلة الثالثة (٢٨٩) من معلمي ومعلمات الصفوف الثالثة والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي، وقد تم إجراء الدراسة في المناطق الخمس من المملكة التي شملتها المرحلة الأولى.

**جدول (٩)**

**خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصافية للعلوم.**

النسبة المئوية %	النكرار	المستويات	المتغير
52.9	153	ذكر	الجنس
47.1	136	أنثى	



النسبة المئوية %	التكرار	المستويات	المتغير
14.5	42	أقل من ٥ سنوات	الخبرة التدريسية
27.3	79	٥ - أقل من ١٠ سنوات	
22.8	66	١٠ - أقل من ١٥ سنة	
35.3	102	١٥ سنة وأكثر	
26.6	77	ابتدائي	المرحلة الدراسية
12.5	36	متوسط	
60.9	176	ثانوي	
79.9	231	تربوي	
20.1	58	غير تربوي	المؤهل
22.1	64	فيزياء	
29.1	84	كيمياء	
26.6	77	أحياء	
22.1	64	علوم	التخصص
2.3	6	معهد معلمين	
4.5	12	كلية متوسطة	
93.2	248	كلية جامعية	

#### أداة الدراسة الرابعة: بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم الرياضيات

**الهدف من البطاقة:** تهدف البطاقة إلى تقويم واقع تدريس معلمي ومعلومات الرياضيات ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

**مكونات ومحاور الأداة:** تكون أداة الدراسة من الأجزاء الآتية:

**الجزء الأول:** مقدمة البطاقة، وتشتمل على بيانات عامة، مثل: نوع الجنس، والمؤهل، والخبرة التدريسية، وبعض البيانات الأولية. أما الجزء الثاني: مفردات البطاقة، فيشتمل على (٥٠) مؤشراً (ملحق ٤).

**إجراءات بناء الأداة:** تم استعراض إجراءات بناء الأداة في تقرير المرحلة الأولى.

وتم إجراء تعديل طفيف في المرحلة الثانية، وتم تطبيقها في المرحلتين الثانية والثالثة.

جدول (١٠)

مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم الرياضيات.

المؤشرات	المعايير	محاور بطاقة الملاحظة
٢ ٣	٢	بيئة التعلم
٣ ٢ ٤ ٣ ٣	٥	التركيز حول المتعلم

المؤشرات	المعايير	محاور بطاقة الملاحظة
٤	١	المادة العلمية
٥	١	حل المشكلات
٣ ٣	٢	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
٢ ٢ ٢	٣	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
٣	١	توظيف التقنية
٢ ٢ ٢	٣	التقويم وتعزيز الأداء
٥٠ مؤشراً	١٨ معياراً	البطاقة ككل

ثبات بطاقة الملاحظة: يتضح من الجدول (١١) أن قيمة الثبات الكلي لأداة الدراسة بلغت (٩٣,٥٪)، وهو معامل ثبات مرتفع ومناسب لأغراض الدراسة الحالية، كما تعتبر جميع معاملات الثبات لمهارات مرتفعة ومناسبة لأغراض الدراسة الحالية في قياس مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

جدول (١١)  
معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصفيّة لمعلم الرياضيات ومحاورها.

معامل الارتباط	المحور
٩٢,٥	المادة العلمية
٩١,٩	حل المشكلات
٩١	المركز حول المعلم
٨٧,٢	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
٩٤	التقويم وتعزيز الأداء
٩٣	بيئة التعلم
٩١	توظيف التقنية
٨٧,٦	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
٩٣,٥	الأداء الكلي

#### عينة بطاقة الملاحظة الصفيّة لدورس الرياضيات:

طبقت الدراسة الحالية على عينة عشوائية بلغت (٢٠٤) من معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف الثالث والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي، في الفصل الدراسي الثاني للعام

١٤٣٤/١٤٣٥ هـ، موزعين على خمس مناطق في المملكة، وهي: الرياض، والدمام، والمدينة المنورة، وتبوك، وعسير، وجدول (١٢) يوضح توزيع عينة الدراسة.

**جدول (١٢)**  
**خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصفيّة للرياضيات**

المتغير	المستويات	النكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	98	48.0
	أنثى	106	52.0
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	47	23.0
	٥ - أقل من ١٠ سنوات	39	19.1
	١٠ - أقل من ١٥ سنة	33	16.2
	١٥ سنة وأكثر	85	41.7
المرحلة الدراسية	ابتدائي	85	41.7
	متوسط	39	19.1
	ثانوي	80	39.2
	تربيوي	178	87.3
المؤهل	غير تربوي	26	12.7
	معهد معلمين	7	6.4
	كلية متوسطة	8	7.3
	بكالوريوس	94	86.2

#### **أساليب جمع المعلومات:**

قام فريق الدراسة باتباع الإجراءات الآتية لجمع المعلومات الالازمة؛ للإجابة عن أسئلة الدراسة:

**أولاً:** خطة العمل الزمنية وإجراءات التنفيذ.

**ثانياً:** تدريب مساعدي الباحثين.

**ثالثاً:** المعالجة الإحصائية.

**رابعاً:** فريق العمل.

#### **أولاً: خطة العمل الزمنية وإجراءات التنفيذ:**

يبين جدول (١٣) خطة العمل الزمنية والإجراءات المتبعة في هذه الدراسة.

**جدول (١٣)**

**خطة العمل الزمنية وإجراءات الدراسة التقويمية.**

<b>أنشطة الدراسة التقويمية للمرحلة الثانية من المشروع – الصنوف ٩، ٦، ٢، ١٢، ١١</b>		
مراجعةه عامة تحديد أهداف الدراسة وضع الخطة الزمنية	الخطيط للمرحلة الثالثة	١٤٣٥ صفر
عينات عشوائية من المناطق الخمس الآتية:  الرياض المدينة الدمام تبوك عسير	تحديد عينات الدراسة	ربيع الأول
التنسيق مع مساعدي الباحثين السابقين لتطبيق الأدوات	الاستعداد لتطبيق الأدوات	ربيع الآخر
١. استبانة المعلم للتتطور المهني ٢. بطاقة تحليل مهام الدعم المؤسسي ٣. ملاحظة صفية لمعلم العلوم ٤. ملاحظة صفية لمعلم الرياضيات	تطبيق أدوات الدراسة	جمادى الأولى جمادى الآخرة
تحليل الإحصائي لبيانات أدوات البحث	تحليل البيانات	رباب
تحليل شامل لمجموعات البيانات	كتابة التقرير الختامي	شعبان
مراجعة مع الفريق الإشرافي	تسليم التقرير الختامي	شوال
مراجعة التقرير الختامي لجميع الفرق	مراجعة التقرير الختامي لجميع الفرق	ذو القعدة

**ثانياً: تدريب مساعدي الباحثين:**

**اتخذ الفريق الإجراءات الآتية لتطبيق أدوات الدراسة:**

- ١ - رشح فريق البحث مساعدي ومساعدات الباحثين الذين تم تدريبهم للمرحلة الأولى والثانية.
- ٢ - استغرق مساعدو ومساعدات الباحثين (٦٠) يوماً؛ لإنتهاء تطبيق جميع أدوات الدراسة المكاففين بها.
- ٣ - بلغ عدد مساعدي ومساعدات الباحثين (٢٠) مساعدًا ومساعدة، بحيث يكون في كل منطقة من المناطق الخمسة عينة الدراسة مساعد ومساعدة باحث للعلوم، ومساعد ومساعدة باحث للرياضيات.
- ٤ - قسمت كل مدينة ومحافظة إلى قطاعات، ثم اختير عشوائياً من كل قطاع مدارس العينة، والتي تشمل المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية. وزوّدت المهام على المساعدين والمساعدات وفق جدول (١٥) الآتي:

جدول (١٤)

**مهام مساعدي ومساعدات الباحثين في كل منطقة.**

المجموع للمناطق الخمسة	العدد لكل منطقة	المستهدرون	نوع الأداة
٦٠٠	١٢٠	المعلمون والمعلمات	استبانة التطور المهني
٣١٠	٦٢	المشرف، المدير، محضر المختبر، وأمين مصادر التعلم	بطاقة تحليل مهام الدعم المؤسسي
٢٠٠	٤٠	معلم العلوم	بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم العلوم
٢٠٠	٤٠	معلم الرياضيات	بطاقة الملاحظة الصافية لمعلم الرياضيات

**ثالثاً: المعالجة الإحصائية:**

استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية للمعالجة الإحصائية:

- ١ - المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة في استبانة التطور المهني.
- ٢ - اختبار (t) T - لمعرفة دلالة الفروق في آراء المعلمين والمعلمات حول برامج التهيئة والتطور المهني بالنسبة للمتغيرات الآتية: (الجنس، المؤهل، المرحلة الدراسية، التخصص، نوع الإدارة التعليمية).
- ٣ - اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova): للتعرف على دلالة الفروق في آراء المعلمين والمعلمات حول برامج التهيئة والتطور المهني بالنسبة للمتغيرات الواردة.
- ٤ - المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والتكرارات والنسب المئوية لبطاقات تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.
- ٥ - اختبار (t) T - لمعرفة دلالة الفروق في درجة بطاقات تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي بالنسبة للمتغيرات الآتية: (الجنس، والتخصص).
- ٦ - اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova): للتعرف على دلالة الفروق في درجة بطاقات تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي بالنسبة لمتغير المرحلة الدراسية.
- ٧ - المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والتكرارات والنسب المئوية لأفراد عينة الدراسة في بطاقة الملاحظة الصافية.
- ٨ - اختبار (t) T - لمعرفة دلالة الفروق في درجة ممارسة المعلمين والمعلمات لمهارات تدريس العلوم الطبيعية والرياضيات، بالنسبة للمتغيرات الآتية: (الجنس، المرحلة التعليمية، المؤهل التربوي).
- ٩ - اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way Anova): للتعرف على دلالة الفروق في درجة ممارسة المعلمين والمعلمات لمهارات تدريس العلوم الطبيعية والرياضيات، بالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية.
- ١٠ - الاختبارات البعدية مثل شيفيه: لتوضيح اتجاه الفروق بين مجموعات متغيرات الدراسة.

#### **رابعاً: ورشة عمل تفسير النتائج:**

أقيمت ورشة عمل لتفسير النتائج من وجهة نظر الميدان، وذلك يوم الثلاثاء ١٩ شعبان. وشارك بالورشة عدد (١١) من مساعدي البحث والعلماء في الميدان التربوي ممن يتوسم بهم المساهمة البناءة.

#### **خامساً: فريق العمل للمرحلة الثالثة:**

تشكل فريق العمل من الباحثين الرئيسيين والمشاركين ومساعدي الباحثين، وفيما يلي بيان بأسماء مساعدي البحث الذين ساهموا في تطبيق أدوات الدراسة وتقديم المساعدة البحثية لفريق الدراسة:

**جدول (١٥)**

**بيان بأسماء مساعدي الباحثين**

الاسم	جهة العمل
علي مقبل المسند	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
أناهيد خير انيس بدر	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
علي صالح المصيان	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
منيرة عبدالعزيز الجلعود	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
بشير بن سعود البلوي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
عشقة العطوي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
سليمان بن مطير الحويطي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
عزيزة محمد البلوي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
إبراهيم مرغوب الهندي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
إيمان علي مدني	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
حامد محمد العلوني	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
مها أحمد صنافيري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
محمد بن علي عسيري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
سميرة محمد عسيري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
أحمد إبراهيم عبدالمتعالي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
منى علي العسيري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
سعد بن مبارك صقر	إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
عادل عبدالعزيز البعيجان	إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
أمل علي الرجيعي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
حبيدة أحمد الزكري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
دلآل محمد منير المغير	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
سهام عيد محمد القبساني	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
أفهد حسين العوفي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة
أ.رفعت حسين عينوسية	إدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة



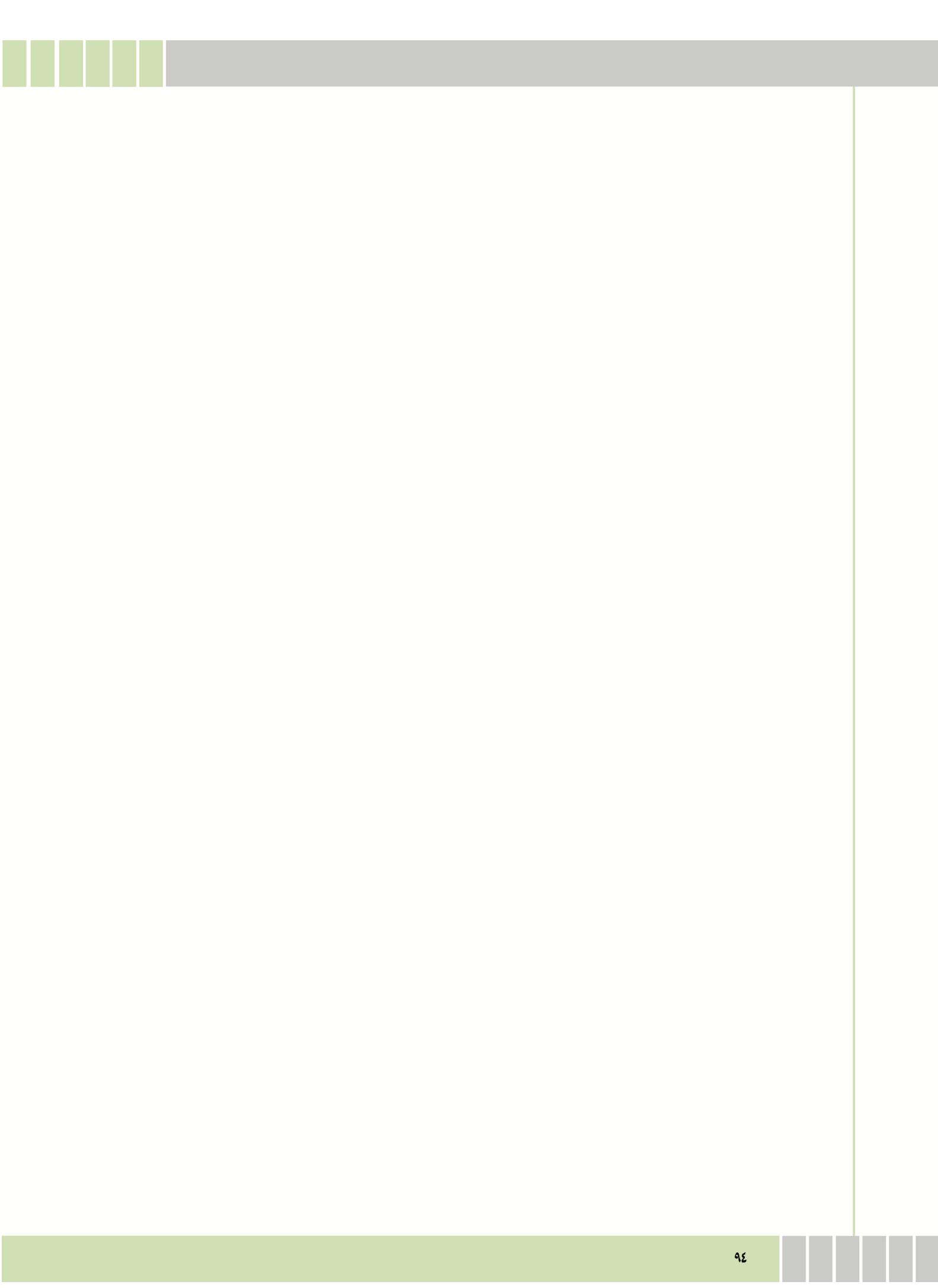
الاسم	جهة العمل
هدى عبدالله عسيري اليزيدي.	ادارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
عائشة حسن حسين الجريبي	ادارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
أمل احمد فؤاد يغمور	ادارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
سعاد محمد الغامدي	ادارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
محمد عبدالواحد البتربي	ادارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
عبدالله محمد البيشي	ادارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
صالحة حسن عسيري	ادارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
سميرة يحيى عسيري	ادارة التربية والتعليم بمنطقة عسير
نورة عبدالله الربيعان	ادارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
نبيلة محمد الحازمي	ادارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
أسماء عبدالله النذير	ادارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
ظافر علي القرني	ادارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
عبدالله محمد الشهري	ادارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
فيصل رحيل البلوي	ادارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك

❖ ❖ ❖





## الفصل الرابع: مسألة الدراسة في فسقها





## الفصل الرابع

### لأجل الدراسة لفسيرها ومتناهياً

تمهيد:

تم في الفصل الثالث تناول إجراءات الدراسة، وفي هذا الفصل يتم عرض نتائج تطبيق أدوات الدراسة بعد المعالجة الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية. يتناول هذا الفصل الإجابة عن أسئلة التقويم باستخدام مستويات نموذج جوسكي لتقويم فاعلية التطور المهني، وذلك كما يلي:

**السؤال الرئيس الأول:** ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟

**السؤال الرئيس الثاني:** ما مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي، لتنفيذ "مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية"، من خلال تحليل مهامهم؟

**السؤال الرئيس الثالث:** ما واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟

**السؤال الرئيس الرابع:** ما واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟

**أولاً:** مدى جودة التطوير المهني المقدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية"

للإجابة عن السؤال الرئيس الأول، والذي نصه: ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟ تم تطبيق استبانة التطور المهني على معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وتم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (عالٍ - متوسط - منخفض - منخفض جداً)؛ لتحديد مستوى تحقق كل عبارة من عبارات الاستبانة، حيث تراوح مستوى التحقق بين مستوى (عالٍ)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٣)، وبين مستوى (منخفض جداً)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٠).

وللإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور ولكل عبارة. ولما كانت الاستبانة تشمل مفردات موجبة وسلبية فقد تم تصحيح المفردات الموجبة، بحيث إن الرقم (٣) يساوي ثلاثة درجات، (٢) يساوي درجتين، (١) يساوي درجة واحدة، (٠) يساوي صفرًا. أما الفقرات السلبية فقد عكست الدرجات، حيث اعتبر (٠) يساوي ثلاثة درجات، (١) يساوي درجتين، (٢) يساوي درجة، (٣)

يساوي صفرًا. علمًا أن المفردات السالبة هي مفردات رقم (٢، ٤، ٢٣، ٢٤، ٣٩، ٤٠). وقد تم وصف المتوسطات الحسابية بناءً على التقسيم الفئوي المقترن في بناء الاستبانة. وفيما يلي تفصيل لذلك:

### المحور الأول: أهداف التطور المهني:

تضمن المحور الأول من محاور الاستبانة "أهداف التطور المهني" أربعة أهداف رئيسة، وكما يتضح من الجدول (١٦)، فقد حصل المحور بمجموع أهدافه الرئيسية وعباراته التسع على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغ متوسطه الحسابي (١.٨٧) من أصل (٣). وتنتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Hanelly et al. (2008) والتي أشارت إلى وجود تباين في الرؤية للتطوير المهني بين المعلمين والقائمين على التطوير المهني. كذلك حصلت الأهداف الرئيسية الثلاثة على مستوى متوسط، وهي كالتالي: التوجيه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم (٢٠٤)، تبني قيادات تربوية مسؤولة (١٦٩)، الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم (١٥٣).

جدول (١٦)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أهداف التطور المهني من محاور الاستبانة=٦٠٠

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	.48	1.87	<b>المحور الأول: أهداف التطور المهني</b>
متوسط	.66	2.04	<b>أ/ توجه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم:</b>
	.86	2.20	١. مكنتني برامج التطور المهني من معرفة الأسس النظرية التي بنيت عليها كتب العلوم والرياضيات.
	1.02	1.89	٢. توجد لدى صعوبة في فهم بنية الكتب، ومفرداتها والمواد التعليمية التي أجزحها المشروع.
متوسط	.55	1.53	<b>ب/ تسهم في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين:</b>
	.89	2.20	٣. تتطلب برامج التطور المهني مناقشة ما تعلمه مع المعلمين في المدرسة أو مع زملاء التخصص.
	1.01	1.48	٤. ينصحني عقد لقاءات داخل المدرسة؛ لتطوير تعليم العلوم والرياضيات.
	1.06	.93	٥. تهيات لي الفرص للمشاركة في المجالات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية.
متوسط	.84	1.69	<b>ج/ تبني قيادات تربوية مسؤولة:</b>
	1.13	1.27	٦. توفرت لي الفرص للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع.
	.99	2.11	٧. أرى أنني أحد المسؤولين عن إحداث التطوير في عمليتي التعليم والتعلم.
عالٍ	.75	2.38	<b>د/ تسهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة:</b>
	.82	2.47	٨. عززت برامج التطور المهني لدى مبدأ احترام جميع الطلاب.
	.86	2.31	٩. بيّنت برامج التطور المهني كيفية حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة للتعلم.

بينما حصل الهدف الرئيس "تسهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة" على مستوى تحقق عالٍ، ويحتوي على عبارتين اثنين (العبارة ٨ و٩)، حصلت كلاً منها على متوسط حسابي عالٍ، وهما على التوالي (2.47) و(2.31). وهذه النتيجة تشير إلى أن برامج التطور المهني امتازت في الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة بين المتعلمين، ويأتي ذلك موافقاً لما تؤكد عليه فلسفة المشروع، وبروز هذا التوجه في دليل المعلم بوضوح، مثل: وجود عناوين لإرشادات معينة كتنوع الثقافات، وأنماط التعلم، وطرق تدريس متعددة.

كما حصل هدف "توجه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم" على مستوى تحقق متوسط، وبلغ متوسطه الحسابي (2.04)، ويحتوي هذا الهدف على عبارتين (العبارة ١ و٢)، وكل منهما له مستوى تحقق متوسط، مما يعني أن المعلّمين بفلسفة وأهداف المشروع تحقق بمستوى متوسط، وأن برامج التطوير المهني تحمل رؤية موحدة للتعليم والتعلم. ولكن ما يزالون يحتاجون إلى الوصول إلى مستوى عالٍ من التعامل مع بنية الكتب والاستفادة منها الاستفادة القصوى، فهي تمثل أسلوباً جديداً في العرض، وقد يعود سبب كون المحور متوسط التحقق إلى الكيفية التي تتفذ بها برامج التطوير والأساليب المتبعة خاصة مع هذا المحور، فالمعلمون اعتادوا سنوات طوال في دراستهم وتدريسيهم على فلسفة تقليدية، مما قد يولّد مقاومة للتغيير أو صعوبة في التغيير؛ لذا تحتاج لتغييرها إلى برامج تطوير نوعية ومكثفة.

ويتاغم مع هذه النتيجة حصول هدف "تبني قيادات تربوية مسؤولة" على مستوى تحقق متوسط (1.69)، تمثل في انخفاض توفير الفرص للمعلمين والمعلمات؛ للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع (عبارة ٦)؛ إذ حصلت على متوسط حسابي منخفض قدره (1.27)، بينما حصلت (العبارة ٧) على مستوى تحقق متوسط (2.11). وهذه النتيجة تشير إلى أن عملية التطوير المهني تسير في اتجاه واحد (من المشرف أو المدرب للمعلم)، وأيدّت هذه النتيجة عبارة أخرى: (فرضت على برامج التطور المهني دون مراعاة احتياجاتي وميولي).

كذلك حصلت برامج التطور المهني على مستوى تحقق في أدنى المتوسط في تحقيق هدف الإسهام "في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين" (1.52)، ويتضح ذلك من خلال ندرة الفرص المقدمة للمعلمين والمعلمات؛ للمشاركة في الدوريات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية، حيث حصلت العبارة (٥) على متوسط حسابي أدنى المنخفض (0.93)، كما يوجد ضعف في عقد لقاءات داخل المدرسة؛ لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، كما في العبارة (٤)، والتي حصلت على متوسط حسابي منخفض قدره (1.48). وقد يعود السبب إلى أن الاهتمام منصب في عمل المعلم والمعلمة داخل الصنف، واستفاد جهده ووقته لذلك، مما أسهم في ضعف الاهتمام بالجوانب التطويرية الأخرى المرتبطة بالمعلم خارج الصنف الدراسي. وعند النظر إلى المحور عبر المراحل الثلاث للدراسة التقويمية كما يظهر في الجدول (١٧).

جدول (١٧)

## مقارنة محور أهداف التطوير المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة

المرحلة الثالثة			المرحلة الثانية			المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي			
متوسط	1.87	متوسط	1.84	متوسط	1.68	محور أهداف التطوير المهني		
متوسط	2.04	متوسط	1.97	متوسط	1.97	توجه لفلسفة تربية متكاملة للتعليم والتعلم		
متوسط	1.53	منخفض	1.48	منخفض	1.06	تسهيم في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين		
متوسط	1.69	متوسط	1.72	متوسط	1.79	تبني قيادات تربوية مسؤولة		
عالٍ	2.38	عالٍ	2.35	عالٍ	2.34	تسهيم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة		

يتضح من الجدول (١٧) أن هناك تحسيناً طفيفاً في متوسط هذا المحور، إلا أنه لا يزال في المستوى المتوسط، إذ بلغ متوسطة الحسابي في المرحلة الثالثة (١.٨٧) من أصل (٣). كما يتضح أن هدف الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة حقق مستوى عالياً في جميع المراحل، مما يؤكّد اهتمام برامج التطوير المهني بهذا الهدف، بينما هدف الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين كان قد حقق نسبة تحقق منخفضة في المراحلتين 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 أseهم في ضعف هذا الهدف، وللسبب ذاته بقي هدف بناء قيادات تربوية مسؤولة في أدنى المتوسط في المراحل الثلاث دون تغيير يعتد به.

**توصية (١): تشكيّل هيئات وجهات؛ لتنظيم مجتمعات تعلم للمعلمين تشجّع التعاون والشراكة المهنية؛**  
ليتم من خلالها النمو والتعلم التعاوني. إن التشجيع على العمل التعاوني يتم من خلال تكوين مجموعات داخل المدرسة أو على مستوى المعلم في مكاتب التربية والتعليم أو الحي أو على مستوى إدارة التعليم أو مجتمعات تعلم إلكترونية. إن هذا العمل التنظيمي يتطلّب تأسيس جهات تتولى هذا العمل، مثل تأسيس جمعية معلم العلوم والرياضيات، أو مركز لتعليم العلوم والرياضيات. ويمكن الاعتماد على المعلمين والمعلمات الأوائل؛ ليسهّموا في تكوين مجتمعات التعلم وتطويرها. يشير باتلر وأخرون (Butler et.al., 2004) إلى أن حركة الإصلاح التربوي تدعو إلى تكوين مجتمعات تعلم للمعلمين، ويرى أن الأنشطة التشاركية تتحقّق نجاحاً لتطوير عمليات التدريس. وتوكّد معايير التربية العلمية (NRC, 1996) على العمل التشاركي لتطوير المعلمين، والتحول من التعلم الفردي إلى التعلم التعاوني، ومن المعلم كفرد داخل الفصل إلى عضو في مجتمع تعلم، ومن المعلم كمتلقٍ إلى قائد لتطوير. كما توّكّد معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على إيجاد مجتمعات تعلم للعاملين. فالمعلم لا يتعلم منفرداً وإنما مع زملائه في المدرسة والتخصص، فتتمو الروح القيادية لديه ليصبح قائداً تربوياً على مستوى مدرسته ومنطقته؛ من أجل تطوير

مستمر للتدريس. ويكون للمعلمين – وهم الممارسون في الميدان – دور رئيسي في التطوير المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين؛ لضمان الجديد في حقل البحث والمعرفة، وحتى لا يكون التدريب تكراراً لما هو موجود، ويكون التطوير مرتبطة بوظيفة التدريس، ومتكملاً مع الأنشطة والممارسات التي يزاولها المعلم يومياً ولنحوه أنشطة منفصلة بعيدة عن واقعه اليومي.

## **المحور الثاني: محتوى التطور المهني:**

يتضح من الجدول (١٨) أن المحور الثاني "محتوى التطور المهني" حصل على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغ متوسطه الحسابي (٢.٢٠).

**جدول (١٨)**

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور محتوى التطور المهني من محاور الاستبانة = ٦٠٠.**

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
	.71	2.20	<b>المحور الثاني: محتوى التطور المهني</b>
عالٍ	.77	2.28	<b>أ/ الجانب العلمي والرياضي للمناهج:</b>
	.84	2.27	١٠. أتاحت لي برامج التطور المهني فرصة للتعقق في التخصص، ومواكبة التطورات العلمية في المجال.
	.83	2.28	١١. أفادتني برامج التطور المهني في إتقان جوانب المحتوى العلمي الوارد في الكتب الدراسية.
متوسط	.83	2.04	<b>ب/ أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية:</b>
	.86	2.11	١٢. وفّرت لي برامج التطور المهني تطبيق الاستقصاء العلمي، وحل المشكلات.
	1.04	1.97	١٣. تدرّب على استخدام الأدوات والمواد والأجهزة المعملية.
متوسط	1.03	2.16	<b>ج/ أصول تدريس موضوعات معينة:</b>
	.91	2.11	١٤. وضحت برامج التطور المهني صعوبات تعلم مفاهيم معينة في الكتب، عبر تقديم أمثلة وإرشادات لشرحها.
	1.49	2.21	١٥. حددت برامج التطور المهني التصورات الخاطئة الشائعة لدى المتعلمين.
عالٍ	.75	2.25	<b>د/ عمليات التعليم والتعلم:</b>
	.83	2.28	١٦. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توسيع الخبرات التعليمية للمتعلمين وفق خصائصهم المعرفية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.
	.87	2.26	١٧. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على تدريس العلوم أو الرياضيات بالتكامل مع المواد الأخرى.
	.88	2.19	١٨. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توفير بيئة تعلم مناسبة.
	.854	2.24	١٩. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متعددة ومستمرة لتقدير المتعلمين.
	.851	2.28	٢٠. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام التقنية في التعليم.

ويحتوي هذا المحور على أربعة محتويات رئيسة وإحدى عشرة عبارة، حصل محتويان منها على نسب تحقق بمستوى عالٍ، وهما: الجانب العلمي والرياضي للمناهج (٢.٢٨)، وعمليات التعليم والتعلم (٢.٢٥). وقد يعود ذلك إلى اهتمام برامج التطوير المهني بهذه المحتويين وتحصيص دورات تدريبية مستقلة لهما، بالإضافة إلى شمول دليل المعلم على إثراء للجانب العلمي. كما أشارت النتائج إلى حصول المحتويين الآخرين "أصول تدريس موضوعات معينة" و"أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية" على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي (٢.١٦) و(٢.٠٤). ويظهر من الجدول أن العبارة (١٣) "تدرّبتُ على استخدام الأدوات والمواد والأجهزة المعملية" حصلت على أقل متوسط وهو (١.٩٧)، وهو أدنى المتوسط، مما يشير إلى صورة من صور الضعف في البرامج المقدمة، والتي أثّرت على نتيجة هذا المحور، وقد يعود الضعف ناتج عن عدم توفر الكفاية من الأجهزة والأدوات في المدارس. كما يشير الانحراف المعياري للعبارة (١٥) إلى تباين كبير بين عينة الدراسة في تلقيهم برامج تهم بالتصورات الخاطئة الشائعة لدى المتعلمين، مما يشير إلى تباين واختلاف برامج التطوير المقدمة للمعلمين والمعلمات.

ويشير حصول المحتوى "أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية" على أقل متوسط حسابي (المتوسط الحسابي ٢.٠٤) ضمن هذا المحور، ويدل على ضعف في اهتمام برامج التطوير المهني بأساليب البحث والتقصي واستخدام الأدوات المخبرية مقارنة بباقي المحتويات الرئيسية في هذا المحور. وهذه النتيجة تدعم ما ورد في المحور الأول من ضعف في هدف "توجه لفلسفة تربية متكاملة للتعليم والتعلم"، حيث إن الكتب الجديدة اعتمدت بشكل كبير على الاستقصاء. وعند النظر إلى المحور عبر المراحل الثلاث للدراسة التقويمية كما يظهر في الجدول (١٩).

جدول (١٩)

**مقارنة محور محتوى التطوير المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة**

محور محتوى التطوير المهني								
المرحلة الثالثة			المرحلة الثانية			المرحلة الأولى		
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق
متوسط	2.20	متوسط	2.10	متوسط	٢.١١			
عالٍ	2.28	متوسط	2.23	عالٍ	٢.٢٥	أ/ الجانب العلمي والرياضي للمناهج		
متوسط	2.04	متوسط	1.91	متوسط	١.٨٥	ب/أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية		
متوسط	2.16	متوسط	2.02	متوسط	٢.٠٥	ج/ أصول تدريس موضوعات معينة		
عالٍ	2.25	متوسط	2.15	متوسط	٢.١٩	د/ عمليات التعليم والتعلم		

نجد أن هناك تحسناً طفيفاً في متوسط هذا المحور إلا أنه لا يزال في المتوسط، إذ بلغ متوسطة الحسابي في المرحلة الثالثة (٢.٢٠) من أصل (٣). يظهر من الجدول التغير الذي طرأ على محتوى برامج

التطوير المهني، إذ حصل محتوى "عمليات التعليم والتعلم" على مستوى تحقق عالي 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 المعلّمين والمعلمات يرون أن برامج التطوير المهني نجحت منذ البداية في تقديم الجانب التخصصي العلمي والرياضي للمناهج، إذ حصل هذا المحتوى على متوسط عالي خلال المرحلة الثالثة والأولى ومتوسط قريب جدًا من العالي 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.

توصية: الاستمرارية في تمكين المعلم في التخصص الأكاديمي له، عن طريق مزاولته أساليب البحث والتقصي في مجال العلوم والرياضيات.. فالمعرفة بالمحظى هي أحد المبادئ التي يجب أن تستند إليها برامج تطوير المعلّمين (The American Federation of Teachers, 2008) فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على أن يشتمل محتوى برامج تطوير العاملين على الجانب المعرفي للتخصص. كما دلت نتائج التحليل البعدى للدراسات المتعلقة بالتطور المهني على أن تطوير معلم الرياضيات في جانب المحتوى العلمي يؤثّر بشكل إيجابي في نتائج تحصيل الطلاب (Blank & Alas, 2009).

وينبغي أن لا يقتصر تعلم المحتوى على أساليب التقلي وإنما من خلال اتباعهم لأساليب البحث والتقصي، ويمكن أن يكون ذلك من خلال تفزيز المعلّمين 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. إن معايير التربية العلمية (NRC, 1996) تؤكد على أن يتعلم المعلم المحتوى عن طريق أساليب البحث والتقصي، وليس فقط عن طريق القراءة والمحاضرات. أي: ينبغي أن يكون المعلم ممارساً في مجال تخصصه. إن مزاولة المعلم لأساليب التقصي في اكتسابه للمعرفة العلمية يجعله معايشاً لجوانب تعلم العلوم (Garet et al., 2001).

### **المحور الثالث: دعم أنشطة التطور المهني:**

حصل المحور الرئيس الثالث "دعم أنشطة التطور المهني" على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغ متوسطه الحسابي (1.70) كما يتضح من الجدول (٢٠). ويتضمن هذا المحور ثلاث عشرة عبارة، اندرجت ضمن خمسة مظاهر للدعم، حصل جميعها على مستوى تحقق متوسط، ماعدا مظهر تقديم حواجز لتشجيع المعلّمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني، فقد حصل على مستوى تحقق منخفض (١.١٧).

جدول (٢٠)

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور دعمه أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٠٠.**

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
متوسط	.52	1.70	المحور الثالث: دعم أنشطة التطور المهني
متوسط	.67	1.57	أ/ توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل:
	1.00	1.65	٢١. مدة التدريب الذي تلقيته كافية لاستيعاب الجانب النظري والعملي؛ لتدريس كتب العلوم والرياضيات.
	.96	1.62	٢٢. توفر الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب.
	1.04	1.45	٢٣. توقيت إقامة برامج التطور المهني غير مناسب♦.
منخفض	.68	1.17	ب/ تقدم حواجز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني:
	.98	.80	٢٤. تحتاج حواجز للمشاركة ببرامج التطور المهني.
	1.08	1.54	٢٥. كُرم المشاركون في الأنشطة معنوياً أو مادياً.
متوسط	.85	1.99	ج/ توفر فريق تدريب مناسب:
	.96	1.95	٢٦. وُفرت بيئة تدريب مناسبة.
	.961	2.03	٢٧. تلقيت تدريبياً من مدربين متخصصين.
متوسط	.74837	1.95	د/ تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية:
	.931	2.27	٢٨. تلقيت زيارات صيفية من المشرفين؛ للمساعدة في التطبيق الفعلي في المدارس.
	.91	2.29	٢٩. أجد تشجيعاً ومساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج.
	1.23	1.55	٣٠. يوجد محضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدراس.
	1.20	1.68	٣١. يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة؛ لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.
متوسط	.85	1.60	ه/ توفر الموارد والمصادر لساندة المعلم:
	1.09	1.57	٣٢. وُفرت الأجهزة والمواد والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدروس.
	.98	1.64	٣٣. يتوفر في الموقع الإلكتروني للمشروع دعم كافٍ؛ لتنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.

ويتضح من الجدول (٢٠) أن مظهر الدعم الأول: "توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل" حصل على متوسط حسابي مقداره (١.٥٧)، وهو يشير إلى مستوى تحقق في أدنى المتوسط، حصلت عبارتا (٢٢ و ٢١) منها على مستوى تحققٌ متوسط (١.٦٥) و(١.٦٢)، وحصلت العبارа (٢٣) على مستوى تحققٌ منخفض (١.٤٥)، مما يشير إلى أن مدة التدريب التي تلقاها المعلمون والمعلمات لاستيعاب الجانب النظري والعملي غير كافية، وأن توقيت التدريب لم يكن مناسباً لغالبية المعلمين والمعلمات، ويوجد ضعف في متابعة تطبيق برامج التدريب. مما سبق يتبيّن أن هناك انخفاضاً في مستوى جودة التدريب من حيث مناسبة توقيت الدورات للمعلمين والمعلمات، وكفاية وقت التدريب لتعطية الجانب النظري والتطبيقي، وتوفير الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب. كما حصل مظهر الدعم الثاني "تقديم حواجز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني"

على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (1.17)، ويحتوي هذا المظاهر على عبارتين، هما: العبارة رقم ٢٤ ورقم ٢٥، وحصلت العبارة ٢٤ على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (0.80)، مما يشير إما إلى ضعف في توفير الحوافز للمعلمين والمعلمات للمشاركة في برامج التطوير المهنيّ، أو إلى وجود الحوافز لكنها لا تتحقق طموح المعلمين والمعلمات، وحصلت العبارة ٢٥ على مستوى تحقق في أدنى المتوسط؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (1.54)؛ مما يشير إلى ضعف في تكريم المشاركين في الأنشطة، كما أن عدم الأخذ بآراء المعلمين والمعلمات المستفيدين من البرامج التدريبية في مناسبة أوقاتها يدعوهم إلى العزوف عنها. وقد يعود السبب إلى أن النظام التعليمي يرى أن جميع المعلمين والمعلمات ملزمون بهذه البرامج وعليهم الانخراط فيها لأداء عملهم على الوجه المطلوب.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة البلوي والراجح (١٤٣٢هـ) ودراسة الشمراني وآخرين (١٤٣٣هـ) واللتين أشارتا إلى أن من أبرز عوائق ممارسة نشاطات التطور المهني تعارضها مع أوقات العمل وضعف الحوافز المقدمة.

كما حصل مظاهر الدعم الخامس "توفر الموارد والمصادر لمساندة المعلم" على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (1.60)، ويحتوي هذا المظاهر على عبارتين، هما: ٣٣ و ٣٢، وكانت متوسطاتهما الحسالية (1.57) و(1.64) على التوالي، وجميعها ذات مستوى تحقق في أدنى المتوسط؛ مما يشير إلى وجود ضعف في توفير الأجهزة والمواد الالزمة لتدريس العلوم والرياضيات، وضعف في دعم الموقع الإلكتروني للمعلمين والمعلمات لتنفيذ دروسهم وأنشطتهم.

وفيما يخص مظاهر الدعم الثالث وهو "توفر فريق تدريب مناسب" فقد حصل على مستوى تحقق متوسط، (1.99)، وحصلت العبارتان المندرجتان تحت هذا المظاهر من مظاهير الدعم، على المستوى ذاته من التحقق. كما حصل مظاهر الدعم الرابع، وهو: "تقديم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية" على مستوى تحقق متوسط (1.89).

ومن الملاحظ حصول عبارتين على مستوى تحقق عالٍ، وهما العبارة رقم ٢٨؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (٢.٢٧)، مما يعني أن هناك دعماً من المشرفين التربويين من خلال التواصل والزيارات الصافية للمعلمين. وتأتي هذه النتيجة متاغمة مع نتائج فريق الدعم المؤسسي وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الثاني من هذه الدراسة؛ إذ أشارت نتائج تحليل المهام أن متوسط مستوى دعم المشرفين / المشرفات التربويين لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بلغ (٢.٣٣) وهو يقع في المستوى العالي. كما حصلت العبارة رقم ٢٩ على متوسط حسابي بلغ (2.29)، مما يعني أن هناك تفهمًا من مديري ومديرات المدارس للمناهج الجديدة وأنهم يقدمون تشجيعاً للمعلمين والمعلمات. وعند النظر إلى المحور عبر المراحل الثلاث للدراسة التقويمية كما يظهر في الجدول (٢١).

جدول (٢١)

**مقارنة محور دعم التطور المهني عبر المراحل الثلاث للدراسة**

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		محور دعم أنشطة التطور المهني
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	1.70	متوسط	1.59	متوسط	1.04	أ/ توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.
متوسط	1.57	منخفض	1.43	منخفض	1.44	ب/ تقدم حواجز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني.
منخفض	1.17	منخفض	1.05	منخفض	1.30	ج/ توفر فريق تدريب مناسب.
متوسط	1.99	متوسط	1.80	متوسط	1.87	د/ تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية.
متوسط	1.95	متوسط	2.17	متوسط	1.93	ه/ توفر الموارد والمصادر لمساعدة المعلم.
متوسط	1.60	منخفض	1.46	منخفض	1.32	

يبين الجدول وجود تغير طفيف في متوسط هذا المحور إلا أنه لا يزال في المتوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي في المرحلة الثالثة (١,٧٠) من أصل ٣.

يتضح من الجدول (٢١) أن مظاهر الدعم بقيت في مستوياتها، ماعدا الدعم المتعلق بتوفير الوقت اللازم والموارد. ففيما يتعلق بتوفير الوقت لكافي للتدريب والتطبيق، نجد تحسناً في متطلبات مظهر الدعم هذا؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٥٧) في المرحلة الثالثة وهو مستوى متوسط بينما كان مستوى منخفضاً في المرحلتين الأولى والثانية. وفيما يتعلق بتوفير الموارد والمصادر المساعدة فقد تغير الدعم من (١,٣٢) وهي نسبة تحقق منخفضة إلى (١,٦٠) وهي نسبة تحقق متوسطة؛ مما يدل على اهتمام أكبر من الوزارة بتوفير الموارد والمصادر المساعدة، من 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 أرامكو. كما يتضح ضعف مستمر في تقديم حواجز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني؛ إذ حصل هذا المظهر على مستوى منخفض عبر الثلاث سنوات، مع ملاحظة انخفاض طفيف في المتوسط، مما يعني زيادة حالة عدم الرضا من المعلمين والمعلمات بسبب ضعف الحواجز، وقد يشير ذلك – أيضاً – إلى أن تحفيز المعلمين والمعلمات للانخراط في أنشطة التطور المهني غير مستهدف من الوزارة، إما بسبب طبيعة الأنظمة المعامل بها، أو قد يكون هناك رأي بأنها من واجبات المعلم الملزم بها.

**توصية: التأكيد على ضرورة توفير الموارد والدعم لمساعدة المعلم في تنفيذ المنهج، وضمان استلام جميع المعلمين والمعلمات للمواد التعليمية المصاحبة المنتجة من المشروع، مثل: دليل المعلم وحقيقة المعلم**

للانشطة، وكذلك توفير المواد والوسائل والتجهيزات في المدارس، بالإضافة إلى الدعم المؤسسي من جميع الأطراف في العملية التعليمية. فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSCD, 2001) ومبادئ اتحاد أمريكا للمعلمين للتطوير المهني، على أهمية الموارد والمصادر لدعم المعلم (AFT, 2008). كما أشارت مؤخرًا جمعية البحث في التربية العلمية National Association for Research in Science Teaching (NARST, 2014) إلى ضرورة دعم المعلمين بالموارد الالزامية لنجاح تطبيق معايير العلوم للجيل القادم.

توصية: امتداد فترة التدريب لتكون خططاً طويلة الأجل متراقبة تساعده على التأمل. إن نجاح برامج التطور المهني وفاعليتها تزيد عند امتدادها لفترة زمنية لتكون لدى المعلم الفرصة للتجربة والتعديل والتأمل، فتغير معتقدات المعلمين وممارساتهم لا يتم من خلال فعالية واحدة وإنما من خلال عمليات Adey et. Al., 2004; Darling – Hammond & Youngs, 1988) (Garet et.al., 2001; Joyce & Showers, 1988). ودللت نتائج التحليل البعدى للدراسات المتعلقة بالتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات على وجود أثر ملده وعدد مرات التطوير المهني المقدم للمعلم على نتائج طلابهم (Blank & Alas, 2009). ويدعم هذه التوصيات ما ورد في معايير التربية العلمية والمجلس الوطني لتطوير العاملين (NRC, 1996; NSDC, 2001). ينبغي أن تكون خطة التدريب ساعات تدريبية متراقبة على فترات متواصلة وليس دورات قصيرة غير متراقبة. فمثلاً يمكن البدء بموضوع معين وذلك من خلال دورة تدريبية قصيرة يتبعها أنشطة دعم ممتدة لمدة فصل أو عام دراسي لتعطي المعلم فرصة للتجربة والتأمل، ويمكن أن تتبع أنشطة الدعم هذه عدداً من أساليب التطوير المتعددة مثل الشبكات المهنية ومجموعات الدراسة واللقاءات والزيارات الصيفية وغيرها حسب طبيعة الموضوع. فتوفر الساعات التدريبية الكافية لفهم المحتوى العلمي وطرق تدریسه، ومن بعد ذلك الوقت الكافي للتطبيق والتجربة والتأمل.

#### **المحور الرابع: أساليب التطور المهني:**

تشير النتائج - كما يوضحها الجدول (٢٢) - إلى أن المحور الرابع: "أساليب التطور المهني" يحتوي على ثلاث مواصفات رئيسية، اثنتين منها تمت معالجتها بطريقة مختلفة عن الثالثة. وفيما يخص المواصفة الرئيسية الأولى: "تنوع أساليب وطرق التطور المهني" فقد تم عرض عشرة أساليب ليختار منها المعلمون والمعلمات الأساليب التي تعرضوا لها ضمن برامج التطور المهني، وتشير النتائج إلى أن أكثر الأساليب انتشاراً والتي تعرض لها المعلمون والمعلمات هي ورش العمل والدورات التدريبية، ثم أسلوب متابعة المشرف وإرشاداته، وحصل على تكرارات (٥٠٢) (٤٩٧) على التوالي، ونسبة مئوية قدرها (٪٨٣,٧)، (٪٨٢,٨) من عينة الدراسة، وحصل الأسلوب الذي يليهما تبادل الزيارات الصيفية بين المعلمين على نسبة (٪٧٥,٥) من عينة الدراسة؛ إذ حصل على تكرار (٤٥٣)، ثم تلاه أسلوب حضور دروس نموذجية بتكرار (٣٢١)، ثم أسلوب

جلسات نقاش سبل تطبيق المنهج بتكرار (٣١٤)، وجميع ما سبق من أساليب تجاوزت نسبة تطبيقه ٥٠٪، بينما نلاحظ من الجدول (٢٢) ضعف في باقي الأساليب، وكان أقلها ممارسة وأقلها تكراراً التدريب عن بعد، ثم الشبكات المهنية، ثم المشاركة في بحوث علمية، ثم التدريب الإلكتروني على موقع المشروع، ثم الندوات واللقاءات المتخصصة حيث حصلت على نسبة مئوية تراوحت بين ٦٣٠٪ و ٣٢٥٪؛ مما يشير إلى ضعف التنوع في بعض أساليب التطور المهني، وأنها اقتصرت على خمسة أساليب فقط.

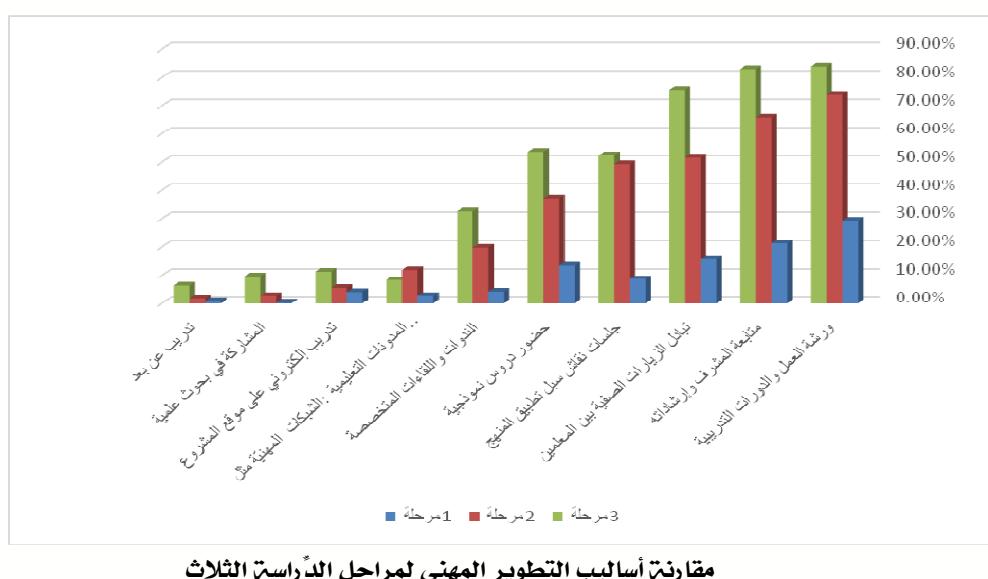
وحصلت المعاصفة الرئيسة الثالثة: "توفر أساليب تعلم نشط للمعلم" على مستوى تحقق متوسط، ومتوسطها الحسابي (١.٨٨)، وتحتوي على ثلات عبارات جميعها حصلت على المستوى ذاته من التحقق، ومتوسطاتها الحسابية (١.٦٠) و (١.٩١) و (٢.١٢) على التوالي.

#### جدول (٢٢)

#### نتائج محور أساليب التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٠٠.

النسبة المئوية	التكرار	العبارات
		المحور الرابع: أساليب التطور المهني:
		١/ تنوع أساليب وطرق التطور المهني:
83.70%	٥٠٢	ورشة العمل والدورات التدريبية
82.80%	٤٩٧	متابعة المشرف وإرشاداته
75.50%	٤٥٣	تبادل الزيارات الصفية بين المعلمين
53.50%	٣٢١	حضور دروس نموذجية
52.30%	٣١٤	جلسات نقاش سبل تطبيق المنهج
32.50%	١٩٥	الندوات واللقاءات المتخصصة
11.30%	٦٨	تدريب إلكتروني على موقع المشروع
9.70%	٥٨	المشاركة في بحوث علمية
8.20%	٤٩	الشبكات المهنية، مثل: المدونات التعليمية والمجموعات البريدية إلخ.
6.30%	٣٨	تدريب عن بعد
ب/ تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين.		
30.50%	١٨٣	تقديم درس نموذجي
18.70%	١١٢	إدارة جلسة نقاش حول المشروع
18.20%	١٠٩	تنفيذ دورة تدريبية أو ورشة عمل
16.80%	١٠١	المشاركة مع لجان مراجعة أداء الطلاب ونتائجهم
11.30%	٦٨	كتابة تقرير حول المشروع
8.70%	٥٢	المشاركة في عضوية لجان التطوير
2.65%	١٧	تقديم محاضرة في تعليم العلوم أو الرياضيات
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
.58	1.88	ج/ توفر أساليب تعلم نشط للمعلم:
1.03	1.60	٣٤ - فرضت برامج التطور المهني علي دون مراعاة احتياجاتي وميولي.
.93	1.91	٣٥ - ترکز برامج التطور المهني على التطبيق الفعلي أكثر من تركيزها على الجانب النظري
.96	2.12	٣٦ - ساعديني برامج التطور المهني على التأمل في أدائي؛ لمعرفة نقاط القوة والضعف.

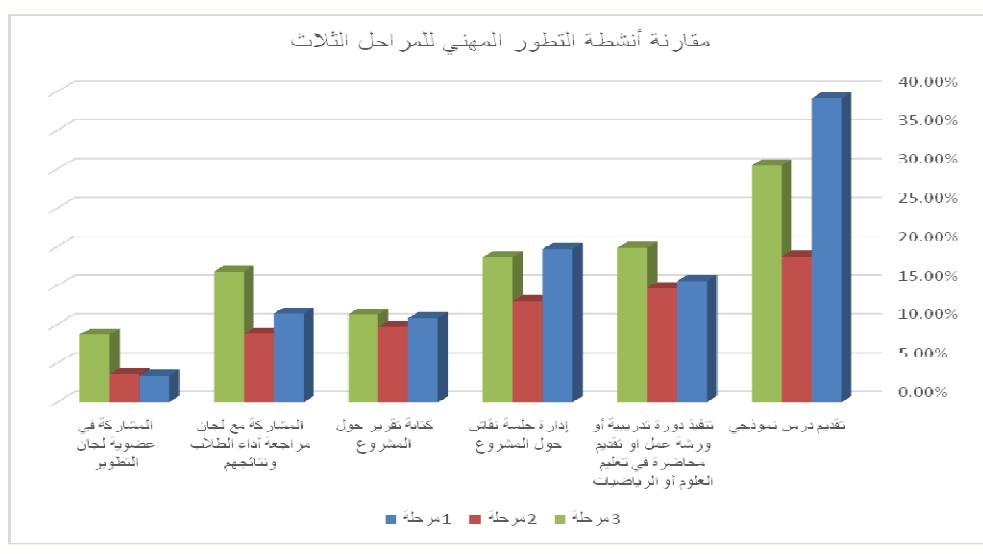
وبمقارنة النتائج عبر المراحل الثلاث للدراسة، نجد أن نتائج المرحلة الثالثة تعد أفضل من نتائج المراحلتين الأولى والثانية؛ مما يشير إلى زيادة في أنشطة التطور المهني، مع الاستمرارية في ترتيب شيوعها. فنجد أن أكثر الأساليب انتشاراً والتي تعرض لها المعلمون والمعلمات عبر الأعوام الدراسية الثلاثة، هي: ورش العمل، ثم أسلوب متابعة المشرف، ثم تبادل الزيارات الصيفية بين المعلمين. 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 المراحلتين الأولى والثانية فقط ثلاثة أساليب، مما يدل على تنوّع أكبر في المرحلة الثالثة. وعند النظر إلى الرسم البياني الآتي والذي يبيّن مقارنة بين المراحل الثلاث يتضح لنا أن التنوّع في الأساليب في المرحلة الأولى كان غير واضح. وإذا ما قورنت نتائج المراحل الثلاث نجد أن المرحلة الثالثة تميّز بتحسّن ملحوظ في جميع الأساليب ما عدا أسلوب الشبكات المهنية، فقد كان أفضل تعاطياً في المرحلة الثانية بفارق بسيط.



وأما المواصفة الرئيسية الثانية: "تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين" فقد تم عرض ستة أنشطة، وسؤال المعلمون والمعلمات عن الأنشطة التي زاولوها ضمن برامج التطور المهني. وأشارت النتائج إلى ضعف في مزاولة المعلمين والمعلمات لأنشطة ضمن برامج التطور المهني؛ إذ كان تكرار أكثر من شطر منها ضعيفاً مقارنة بالأساليب التي مارسوها، حيث كان تكراره (١٨٣) وبنسبة (٣٠,٥٪) من عينة الدراسة وهي نسبة ضعيفة، وانحصرت نسبة باقي المشاركات بين ٨,٧٪ إلى ١٨,٧٪ وهي كلها نسب ضعيفة التحقق، وهذه النتيجة تعني أن برامج التطوير المهني المقدمة للمعلمين

والملمات ينقصها إشراكهم في التخطيط والتنفيذ، ولذا نجد ضعفاً في العبارات التي تعطي للمعلم دوراً فاعلاً، مثل العبارات: ٤، ٥، ٦، ٣٩، مما يعني أن المعلمين شاركوا في بعض أنشطة التطور المهني، إلا أن نسبة تحققها منخفضة.

وعند مقارنة نتيجة هذه المرحلة بالمرحلتين السابقتين نجد أن هناك تحسناً في مشاركة المعلمين والمعلمات في المرحلة الثالثة مع ضعفها، إذا لم تتجاوز نسبة المشاركة في المرحلتين السابقتين ١٨,٨٪ لتقديم الدروس النموذجية، بينما حصل في المرحلة الثالثة على نسبة ٣٠,٥٪، وفيما يخص المشاركة في عضوية اللجان وهي أقل المناشط مشاركة من قبل المعلمين والمعلمات فحصلت على نسبة ٣,٦٪ في المرحلة الثانية بينما في المرحلة الثالثة بقيت أقل المناشط مشاركة إلا أن نسبتها تحسنت قليلاً لتكون ٨,٧٪. كما يتضح من الرسم البياني الآتي والذي يتضمن مقارنة بين المراحل الثلاث لأنشطة التطور المهني أن المنشط (تقديم درس نموذجي حظي) بأكبر نسبة في المرحلة الأولى، ثم تراجع بشكل ملفت في المرحلة الثانية، ثم تحسن في المرحلة الثالثة لكنه بقي أقل من نسبة المرحلة الأولى، وقرب منه منشط (إدارة جلسة نقاش حول المشروع) إلا أن الفوارق في النسب بين المراحل الثلاث طفيف لهذا المنشط، بينما تحسنت نسب باقي الأنشطة في المرحلة الثالثة، وقد يفسر هذه النتيجة أن المرحلة الأولى كان هناك تركيز على الدروس النموذجية كإجراء سائد بين المعلمين قبل بدء المشروع، إلا أنه ومع برامج التطوير المهني روعي التنويع في الأنشطة التي يمارسها المعلم وأعطي دوراً أكبر، وإن كان ما يزال فيه ضعف على وجه العموم. أما الضعف الملاحظ في نسب الأنشطة في المرحلة الثانية فيحتاج إلى مزيد تأمل ويدعونا تتبع الإجراءات المتبعة والقرارات التي اتخذت في ذلك الوقت.



وفيما يخص المواصفة الثالثة "توفر أساليب تعلم نشط للمعلم"، فقد أظهرت النتائج - كما في الجدول (٢٣) - أن هذه المعاصفة حصلت على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغ متوسطها الحسابي (١.٨٨)، وبنفس الحال جميع الفقرات ضمن هذه المعاصفة حصلت على مستوى تحقق متوسط. وهذه النتيجة تأتي قريبة جدًا من نتائج المرحلتين الأولى والثانية.

جدول (٢٣)  
المتوسطات الحسابية لمحور توفير أساليب تعلم نشط

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	1.88	متوسط	1.74	متوسط	1.84	ج/ توفر أساليب تعلم نشط للمعلم:

مما يعني أنه لم يطرأ تغيير يذكر على هذه المعاصفة مع أن هناك تغييرًا في أساليب التطوير المهني وأنشطته، وقد يعود ذلك إلى أنه مع وجود ذلك التغيير والتحسين إلا أنه ما زال يحتاج إلى تطوير سواء في التوعي في أساليب التطور المهني أو أنشطته، وهذا قد يكون سببًا في بقاء نتائجه هذه المعاصفة في مستوى التتحقق المتوسط.

توصية: تنويع أساليب تطوير المعلمين وتفعيل دورهم في عمليات التطوير المهني. فبالرغم من أن الدورات التدريبية أو ورش العمل هي أكثر الأساليب شيوعاً لتطوير المعلمين، إلا أنه ينبغي توسيع برامج التطوير المهني لتأخذ أشكالاً وإستراتيجيات متنوعة وتوفير أساليب تعلم نشط للمعلم؛ بحيث يحاكي التعلم النشط الذي سيستخدم مع الطلاب. فالمعلمون ما هم إلا متعلمون بالغون يحتاجون إلى طرق مختلفة للتعلم تناسب الفروق الفردية بينهم (AFT, 2008). إن معايير التربية العلمية تدعوا إلى التحول من الدورات وورش العمل إلى تنويع في أساليب التدريب (NRC, 1996). وقد قدّمت لوكس هورسلي وأخرون – (Loucks et al., 2010) في كتابهم العديد من الإستراتيجيات للتطوير المهني لعلمي العلوم والرياضيات، ويمكن اختيار ما يتاسب منها مع بيئه ونظام التعليم السعودي.

#### المحور الخامس: تقويم أنشطة التطور المهني:

يعد المحور الرئيس الخامس "تقويم أنشطة التطور المهني" أقل المحاور الرئيسية نسبة في التتحقق؛ إذ حصل على مستوى تحقق متوسط، وبلغ متوسطه الحسابي (١.٦٨) كما يتضح من الجدول (٢٤).

### جدول (٤٢أ)

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور تقويم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة =١٠٠.**

ال المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
متوسط	.88	1.68	المحور الخامس: تقويم أنشطة التطور المهني
متوسط	.88	1.68	١/ تخضع للمراجعة والتقويم باستمرار من أجل التحسين:
	1.06	1.65	٣٧ - راجع القائمون على البرامج أداء طلابي.
	1.07	1.63	٣٨ - تواصل القائمون على البرامج معه للتعرف على عوائق التطبيق داخل الصف.
	1.10	1.77	٣٩ -أخذت مرئياتي حول برامج التطور المهني بتبعة استيانة صُممَت لذلك.

ويحتوي مواصفة واحدة تدرج تحتها ثلاثة عبارات، وحصلت المواصفة على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (1.68)، وحصلت جميع العبارات المنضوية تحت هذا المحور على متوسطات حسابية (1.65) و(1.63) و(1.77)؛ مما يعني أن مستوى تتحققهم متوسط. ويعق في أدنى المتوسط، مما قد يشير إلى ضعف في الاهتمام بتقويم ومراجعة أنشطة التطور المهني، وقد يعود هذا الضعف إلى كثرة الأباء التي يتحملها المشرف التربوي، فهو من يقوم بالتدريب والزيارة الفنية والزيارة الإدارية بالإضافة إلى كثرة المعلّمين الذين يتبعهم، فكثرة الأباء قد تصرف الانتباه عن التقويم ويتم التركيز فقط على التنفيذ. وعند النظر إلى المحور عبر المراحل الثلاث للدراسة التقويمية كما يظهر في الجدول (٤٢ب).

### جدول (٤٢ب)

**المتوسطات الحسابية**

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		محور تقويم أنشطة التطور المهني
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	1.68	متوسط	1.63	منخفض	١.٤١	
متوسط	1.68	متوسط	1.63	منخفض	١.٤١	١/ تخضع للمراجعة والتقويم باستمرار من أجل التحسين:

ويبيّن الجدول (٤٢ب) أن هناك تحسناً في محور تقويم أنشطة التطور المهني؛ ففي المرحلة الأولى حصل على نسبة تحقق منخفض (١.٤١)، وفي المرحلة الثانية حصل على مستوى تحقق متوسط (١.٦٣)، وحصل على متوسط حسابي متوسط مقداره (١.٦٨) في المرحلة الثالثة، مما يدل على حدوث تقدُّم في عمليات تقويم برامج وأنشطة التطوير المهني المقدمة، وقد يكون لهذه الدراسة وتسويتها الضوء على ضعف هذا المحور في مراحلها الأولى دور في تبني الوزارة أساليب لتقويم أنشطة التطور المهني.

توصية: إجراء تقويم للأنشطة التي تقييمها برامج التطور المهني، وذلك لتقويمها ودراسة أثرها على

المُعلّمين والطلاب والعملية التعليمية ككل، ومعرفة آراء المُعلّمين حيالها، وتحديد عوائق التطبيق لـ كل برنامج. ويمكن ذلك من خلال اتباع الدراسات المسحية أو المنهج التجريبي للمقارنة بين مجموعات تجريبية وضابطة ودراسة الأثر الحاصل على تلاميذ المُعلّمين المشاركين في برامج التطوير المهني. يرى المجلس الوطني لتطوير العاملين أن تقويم برامج التطوير المهني هو أحد المعايير للتطوير المهني، ويعد ذلك مهمًا من جانبيه؛ أولهما: تحسين نوعية البرامج المقدمة، وثانيهما: قياس مدى تحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج National Association for Research in Science Teaching (NARST) (2014). كما أشارت مؤخرًا جمعية البحث في التربية العلمية (NSDC, 2001) إلى أهمية تقويم التطوير المهني وأثره على المُعلّمين آنيًّا وأثره البعيد على الطلاب.

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الأول (٢):

للإجابة عن السؤال الرئيس الأول (٢) والذي نصه: هل يوجد اختلاف في آراء المُعلّمين حول التطور المهني المُقدم لهم يُعزى إلى عامل: المرحلة الدراسية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية)، الجنس (معلم، معلمة)، المؤهل (تربوي، غير تربوي)، الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات، من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، ١٥ سنة فأكثر)?.

يشمل مجتمع الدراسة معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات في المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية الحكومية في المملكة العربية السعودية، وهم متباينين من عدة جوانب من حيث الجنس والخبرة التدريسية ونوع التأهيل، وموزعين على مراحل دراسية مختلفة، ويعملون على امتداد جغرافي واسع. لذا يرى الفريق أهمية تقصيّ علاقة هذه المتغيرات بمستوى التطور المهني الذي حصلوا عليه من خلال تحليل نتائج عينة الدراسة، وفيما يلي تفصيل لذلك:

#### متغير المرحلة الدراسية:

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الثلاث في المحاور الخمسة، والجدول (25) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف لآراء عينة الدراسة.

جدول (٢٥)

#### المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المرحلة الدراسية

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأهداف	ابتدائي	153	1.90	.46
	متوسط	83	1.91	.49
	ثانوي	364	1.85	.49
	المجموع	600	1.87	.48

المحور	المحتوى	الدعـم	الأسـاليـب	التـقوـيم	كـلـاـلـيـ
المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
ابتدائي	153	2.27	.70		
متوسط	83	2.22	.62		
ثانوي	364	2.16	.73		
المجموع	600	2.20	.71		
ابتدائي	153	1.69	.51		
متوسط	83	1.75	.50		
ثانوي	364	1.68	.53		
المجموع	600	1.69	.52		
ابتدائي	153	1.93	.62		
متوسط	83	1.80	.58		
ثانوي	364	1.87	.57		
المجموع	600	1.88	.58		
ابتدائي	153	1.77	.86		
متوسط	83	1.63	.90		
ثانوي	364	1.65	.89		
المجموع	600	1.68	.88		
ابتدائي	153	1.93	.50		
متوسط	83	1.9157	.46		
ثانوي	364	1.87	.50		
المجموع	600	1.89	.49		

يتضح من الجدول (٢٥) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة يعزى إلى المرحلة الدراسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٢٦).

**جدول (٢٦)**  
**يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمتغير المرحلة الدراسية**

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالـة
الأهداف	بين المجموعات	.341	2	.171	.723	.486
	داخل المجموعات	140.878	597	.236		
	المجموع	141.220	599			
المحتوى	بين المجموعات	1.326	2	.663	.1.302	.273
	داخل المجموعات	304.020	597	.509		
	المجموع	305.345	599			
الدعـم	بين المجموعات	.317	2	.158	.568	.567
	داخل المجموعات	166.370	597	.279		
	المجموع	166.686	599			

الدالة	F	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.272	1.306	.452	2	.904	بين المجموعات	الأساليب
		.346	597	206.578	داخل المجموعات	
			599	207.481	المجموع	
.338	1.086	.854	2	1.708	بين المجموعات	التقويم
		.786	597	469.278	داخل المجموعات	
			599	470.986	المجموع	
.443	.815	.203	2	.406	بين المجموعات	الكل
		.249	597	148.648	داخل المجموعات	
			599	149.054	المجموع	

ويتبين من الجدول (٢٦) أن الاختلافات غير دالة في جميع المحاور، مما يعني أنه لا يوجد اختلاف من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مستوى التطوير المهني الذي قدم لهم أيًّا كانت المرحلة التي يدرسوها (ابتدائي، متوسط، ثانوي). ويرى الفريق أهمية التمييز بين التطوير المهني الموجه لكل مرحلة، بما يتاسب مع خصائص المرحلة النمائية للتلاميذ لكل مرحلة ومستوى إعداد معلميهما، وبما يتاسب مع العمق والشمول للمادة العلمية. فعلى سبيل المثال، لا يعد العمق المعرفي ضروريًا لعلم المرحلة الابتدائية بينما تزداد حاجته إلى المهارات الخاصة بتدريس وتقويم التلاميذ في العلوم والرياضيات في هذه المرحلة وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو العلوم والرياضيات. بينما يحتاج معلم المرحلة المتوسطة المتخصص في أحد فروع العلوم (فيزياء، كيمياء، أحياء) إلى توسيع قاعدته المعرفية ب مجالات العلوم المختلفة وطرق التكامل بينها. كما يحتاج معلم المرحلة الثانوية إلى التعمق بالمادة العلمية وإتقان مهارات البحث والتقصي في مجال تخصصه.

#### متغير الجنس:

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين لكل محور لعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وذلك لمتغير الجنس وفق الجدول (٢٧).

جدول (٢٧)  
الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير الجنس

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور
.000	598	6.665	.48	1.75	314	معلم	الأهداف
			.44	2.01	286	معلمة	
.000	598	9.670	.73	1.95	314	معلم	المحتوى
			.58	2.47	286	معلمة	
.000	598	3.822	.52	1.62	314	معلم	الدعم
			.51	1.78	286	معلمة	

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور
.002	598	3.165	.58	1.80	314	معلم	الأساليب
			.58	1.96	286	معلمة	
.000	598	3.651	.86	1.56	314	معلم	التقويم
			.89	1.82	286	معلمة	
.000	598	7.516	.50	1.75	314	معلم	الأراء ككل
			.44	2.04	286	معلمة	

ويتضح من الجدول (٢٧) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الآراء الكلية للمعلمين والمعلمات دالة إحصائية عند مستوى  $\geq 0.05$ ; مما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في مرجعياتهم حول التطور المهني، يُعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات. وذلك على مستوى كل محور على حدة، وللمحاور مجتمعة. وتتفق هذه النتيجة مع الدراسة التي قام بها الشاعي (٢٠١٣) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تُعزى إلى الجنس ولصالح النساء، في تقدير مقدمي برامج التطور المهني لممارسة المعلمين والمعلمات نشاطات التطور المهني في جميع الممارسات ماعدا ثلاثة ممارسات؛ مما يشير إلى أن المعلمات يبذلن جهوداً أكثر من المعلمين في سبيل تطويرهن المهني، فالممارسات التي لم يظهر فيها فروق إحصائية دالة هي الممارسات التي يكون مسؤولاً عنها وزارة التربية والتعليم. كما أظهرت الدراسة ذاتها أن تقدير مقدمي برامج التطور المهني معرفتهم بحاجات التطور المهني من النساء تزيد بفرق دال إحصائياً عن نظرائهم من الرجال.

توصية: البحث في أسباب الاختلاف بين المعلمين والمعلمات في مستوى التطور المهني المُقدم، حيث يمكن أن يعود السبب إلى الجنس نفسه والعوامل النفسية التي قد تصاحب اختلاف الجنس، وقد يعود الأثر إلى اختلاف مستوى جودة البرامج المقدمة للجنسين.

متغير التخصص (علوم، رياضيات):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لجموعتي الدراسة، ومن ثم حساب قيمة ت لعينتين مستقلتين لكل محور لعلمي ومعلمات تخصصي العلوم والرياضيات وفق الجدول (٢٨).

جدول (٢٨)  
الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير التخصص

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور
.051	598	1.959	.50	1.83	276	رياضيات	الأهداف
			.46	1.91	324	علوم	

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور
.010	598	2.581	.75	2.12	276	رياضيات	المحتوى
			.67	2.27	324	علوم	
.001	598	3.392	.54	1.62	276	رياضيات	الدعم
			.50	1.76	324	علوم	
.970	598	.037	.59	1.88	276	رياضيات	الأساليب
			.58	1.88	324	علوم	
.042	598	2.036	.93	1.60	276	رياضيات	التقويم
			.84	1.75	324	علوم	
.003	598	2.961	.51	1.83	276	رياضيات	الآراء ككل
			.47	1.95	324	علوم	

ويلاحظ من الجدول (٢٨) أن قيمة (t) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للعلوم والرياضيات دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ما يعني وجود اختلاف دال إحصائياً ككل، وكذلك على مستوى محاور المحتوى والدعم والتقويم، مما يدل أن معلمي العلوم يرون أنهم تلقوا تطويراً أكثر من معلمي الرياضيات. بينما لم يكن هناك اختلاف في محوري الأهداف والأساليب. وتخالف هذه النتيجة مع دراسة الشاعي (٢٠١٣) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تُعزى إلى التخصص (علوم ورياضيات) بين تقدير مقدمي ومقدمات برامج التطور المهني حول حاجات المعلمين والمعلمات لمجالات التطور المهني، وكذلك عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة تقديرهم ممارسة المعلمين والمعلمات نشاطات التطور المهني سوى في ممارسة واحدة هي الاستفادة من تقارير وتوجيهات المشرف التربوي. ويمكن ملاحظة أن هذا الاختلاف في المرحلة الأولى والثانية بين المعلمين والمعلمات لم يظهر وفق متغير التخصص، مما يشير إلى وجود تحسن في أنشطة التطور المهني في تخصص العلوم.

**متغير نوع المؤهل:** تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم حساب قيمة t لعينتين مستقلتين لكل محور لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وذلك لمتغير نوع المؤهل (تربوي، غير تربوي) وفق الجدول (٢٩).

جدول (٢٩)  
الفرق بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير نوع المؤهل

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور
.605	598	.518	.47	1.88	497	تربوي	الأهداف
			.55	1.85	103	غير تربوي	

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور
.391	598	.858	.70	2.21	497	تربوي	المحتوى
			.77	2.14	103	غير تربوي	
.330	598	-.974-	.53	1.69	497	تربوي	الدعم
			.49	1.74	103	غير تربوي	
.963	598	-.047-	.57	1.88	497	تربوي	الأساليب
			.66	1.88	103	غير تربوي	
.214	598	-1.243-	.86	1.66	497	تربوي	التقويم
			.97	1.78	103	غير تربوي	
.956	598	-.055-	.49	1.89	497	تربوي	الآراء ككل
			.52	1.89	103	غير تربوي	

ويتبين من الجدول (٢٩) أن قيمة (t) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للعلوم والرياضيات غير دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$ ، ما يعني عدم وجود فرق بين معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود لمتغير نوع المؤهل. مما يعني أنهم تلقوا نفس المستوى من برامج التطوير المهني.

#### متغير الخبرة التدريسية:

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع (أقل من خمس سنوات - من خمس إلى أقل من عشر سنوات - من عشر إلى أقل من ١٥ سنة - ١٥ سنة فأكثر) في المحاور الخمسة، والجدول (٣٠) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة.

جدول (٣٠)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة لمتغير الخبرة التدريسية.

الخبرة التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المحور
أقل من خمس سنوات	1.75	.53	100	الأهداف
من خمس إلى أقل من عشر سنوات	1.86	.44	137	
من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	1.93	.43	130	
١٥ سنة فأكثر	1.90	.50	233	
المجموع	1.87	.48	600	
أقل من خمس سنوات	1.96	.78	100	المحتوى
من خمس إلى أقل من عشر سنوات	2.20	.59	137	
من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	2.31	.61	130	
١٥ سنة فأكثر	2.24	.77	233	
المجموع	2.20	.71	600	

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدعم	أقل من خمس سنوات	100	1.57	.57
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	137	1.66	.52
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	130	1.80	.46
	١٥ سنة فأكثر	233	1.71	.53
	المجموع	600	1.69	.52
الأساليب	أقل من خمس سنوات	100	1.80	.59
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	137	1.90	.57
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	130	1.86	.58
	١٥ سنة فأكثر	233	1.90	.58
	المجموع	600	1.88	.58
التقويم	أقل من خمس سنوات	100	1.60	.87
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	137	1.77	.86
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	130	1.77	.83
	١٥ سنة فأكثر	233	1.62	.92
	المجموع	600	1.68	.88
كل	أقل من خمس سنوات	100	1.74	.54
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	137	1.88	.45
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	130	1.97	.44
	١٥ سنة فأكثر	233	1.91	.51
	المجموع	600	1.89	.49

ويتضح من الجدول (٣٠) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة يُعزى إلى الخبرة التدريسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٣١).

جدول (٣١)

تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالته الفروق بين المجموعات لمتغير الخبرة التدريسية

المحور	المجموع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة
الأهداف	بين المجموعات		2.135	3	.712	3.050	.028
	داخل المجموعات		139.084	596	.233		
	المجموع		141.220	599			
المحتوى	بين المجموعات		7.486	3	2.495	4.993	.002
	داخل المجموعات		297.860	596	.500		
	المجموع		305.345	599			

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.008	4.002	1.097	3	3.291	بين المجموعات	الدعم
		.274	596	163.395	داخل المجموعات	
		599		166.686	المجموع	
.504	.782	.271	3	.814	بين المجموعات	الأساليب
		.347	596	206.668	داخل المجموعات	
		599		207.481	المجموع	
.200	1.550	1.216	3	3.647	بين المجموعات	التقويم
		.784	596	467.339	داخل المجموعات	
		599		470.986	المجموع	
.004	4.428	1.083	3	3.250	بين المجموعات	الكل
		.245	596	145.804	داخل المجموعات	
		599		149.054	المجموع	

ويتضح من الجدول (٣١) أن الاختلافات دالة في محور الأهداف والمحظى والدعم وهي دالة – أيضًا – في مجموع المحاور، مما يعني أن هنالك اختلافاً من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في هذا المحور، أما باقي المحاور فلا يوجد اختلاف في وجهات نظرهم. ولمعرفة اتجاه هذا الاختلاف تم إجراء اختبارات شيفييه كما في الجداول الآتية:

**جدول (٣٢)**  
**اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الأهداف.**

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I – J)	(J) الجهة	(I) الجهة
.428	.06354	– .10585 –	من ٥ إلى أقل من ١٠	أقل من ٥ سنوات
.053	.06426	– .17855 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.049	.05775	– .15097 –	١٥ سنة فما فوق	
.428	.06354	.10585	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠
.680	.05915	– .07270 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.861	.05201	– .04513 –	١٥ سنة فما فوق	
.053	.06426	.17855	أقل من ٥ سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥
.680	.05915	.07270	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.965	.05288	.02757	١٥ سنة فما فوق	
.049	.05775	.15097	أقل من ٥ سنوات	١٥ سنة فما فوق
.861	.05201	.04513	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.965	.05288	– .02757 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	

**جدول (٣٣)**

**اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور المحتوى**

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I – J)	(J) الجهة	(I) الجهة
.087	.09298	– .23900 –	من ٥ إلى أقل من ١٠	أقل من ٥ سنوات
.004	.09403	.34357 * –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.013	.08451	.27801 * –	١٥ سنة فما فوق	
.087	.09298	.23900	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠
.692	.08656	– .10457 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.967	.07611	– .03901 –	١٥ سنة فما فوق	
.004	.09403	.34357 *	أقل من ٥ سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥
.692	.08656	.10457	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.869	.07739	.06556	١٥ سنة فما فوق	
.013	.08451	.27801 *	أقل من ٥ سنوات	١٥ سنة فما فوق
.967	.07611	.03901	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.869	.07739	– .06556 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	

**جدول (٣٤)**

**اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الدعم**

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I – J)	(J) الجهة	(I) الجهة
.647	.06887	– .08862 –	من ٥ إلى أقل من ١٠	أقل من ٥ سنوات
.012	.06964	.23178 * –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.164	.06260	– .14179 –	١٥ سنة فما فوق	
.647	.06887	.08862	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠
.174	.06411	– .14316 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.828	.05637	– .05317 –	١٥ سنة فما فوق	
.012	.06964	.23178 *	أقل من ٥ سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥
.174	.06411	.14316	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.482	.05732	.08999	١٥ سنة فما فوق	
.164	.06260	.14179	أقل من ٥ سنوات	١٥ سنة فما فوق
.828	.05637	.05317	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.482	.05732	– .08999 –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	

**جدول (٣٥)**

**اختبار شيفييه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في الكل**

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I – J)	(J) الجهة	(I) الجهة
.192	.06505	– .14189 –	من ٥ إلى أقل من ١٠	أقل من ٥ سنوات
.006	.06579	.23312 * –	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.042	.05913	.17002 * –	١٥ سنة فما فوق	

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I – J)	(J) الجهة	(I) الجهة
.192	.06505	.14189	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠
.519	.06056	– .09123	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.964	.05325	– .02813	١٥ سنة فما فوق	
.006	.06579	.23312*	أقل من ٥ سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥
.519	.06056	.09123	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.716	.05415	.06309	١٥ سنة فما فوق	
.042	.05913	.17002*	أقل من ٥ سنوات	١٥ سنة فما فوق
.964	.05325	.02813	من ٥ إلى أقل من ١٠	
.716	.05415	– .06309	من ١٠ إلى أقل من ١٥	

يتضح من جداول اختبارات شيفيه السابقة وجود فروق دالة إحصائياً بين أعلى من ١٥ سنة مقارنة بأقل من ٥ سنوات لصالح الخبرة الأكثـر وذلك محور الأهداف والمحـوى والدـعم والمحـور كـكل. وقد يعود سبب هذه النتـيجة إلى أن أنشـطة التطـوير المهـني سـاعدـت المـعلـمـين الـذـين تـجاوزـت خـبرـتهم ١٥ سـنة عـلـى مـعـرـفـة فـلـسـفـات جـديـدة فـي التـريـيـة وـنـظـريـات التـعـلـم وـأـسـالـيـب حـدـيـثـة فـي التـدـرـيـس لـم يـتـطـرقـوا لـهـا أـشـاء درـاستـهـم، بـيـنـما قـد تـكـون مـعـرـفـة لـدـى ذـوـي الـخـبـرـة الأـقـل مـن ٥ سـنـات لـحـدـاثـة تـخـرـجـهم.

#### أثر التطوير المهني على الممارسات التدريسية لمعلمـي ومعلمـات العـلوم والـرـياـضـيات:

إذا أردنا العمل على تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية، فإن ذلك لا يتوقف عند تطوير المناهج فقط، وإنما يجب أن يتعدّى إلى المعلم وما يلقاه من تطوير لتنفيذ هذه المناهج. ومن أجل ذلك قام فريق الدراسة بدراسة أثر التطوير المهني على أداء المعلم من خلال فحص العلاقة بين مستوى التطوير المهني والممارسات التدريسية لمعلمـي ومعلمـات الرـياـضـيات وـالـعـلوم الـطـبـيعـية. وـتم حـساب معـاـلـم اـرـتـباط بـيرـسـون، والجدول الآتي (٣٦) يوضح النتـائـج الـخـاصـة بـذـلـك:

جدول (٣٦)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التطوير المهني والممارسات التدريسية لمعلمـي ومعلمـات الرـياـضـيات وـالـعـلوم الـطـبـيعـية

الممارسات التدريسية						التطوير المهني	
الرياضيات			العلوم				
الـعـدـد	الـدـلـالـة	بيرـسـون	الـعـدـد	الـدـلـالـة	بيرـسـون		
١٠٩	.000	.314	٢٦٦	.000	.431		

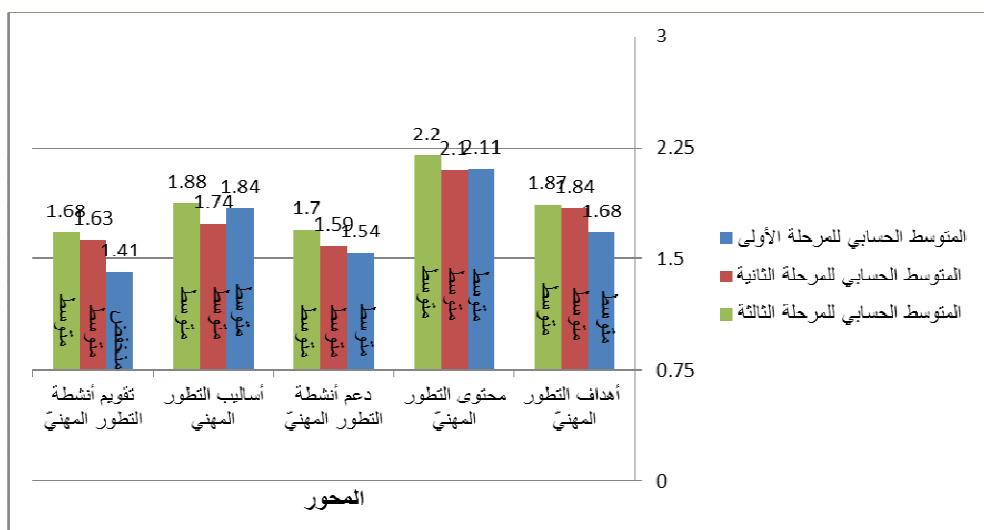
يتـضحـ منـ جـدـولـ (٣ـ٦) وجـودـ عـلـاقـة اـرـتـباطـية مـوجـبةـ (٤ـ٣ـ٪) بـيـنـ مـسـتـوـيـ التطـيـرـ المهـنيـ الـذـي قـدـمـ لـمـعـلـمـيـ

ومعلمات العلوم الطبيعية وبين الممارسات التدريسية، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة (%) ٣١ بين مستوى التطوير المهني الذي قدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات وبين الممارسات التدريسية وهي قيمة موجبة مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.01$  ، مما يعني وجود علاقة بين مستوى التطوير المهني الذي قدم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية وبين الممارسات التدريسية. وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا تطويراً مهنياً عالياً، فإن ممارساتهم التدريسية تكون أفضل.

ويدل ذلك على أهمية التطوير المهني للمعلم إذا أردنا تطوير تعليم العلوم والرياضيات. إن التنفيذ الفعال للمناهج الجديدة لا يمكن أن يتحقق دون النظر إلى المعلم كونه مدخلاً رئيسياً في العملية التعليمية (Van Berman, Driel, Beijaard, & Verloop, 2001) كما أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية مرتبط بإيجاد الفرص للمعلم لتطوير معارفه ومهاراته (American NCTM, 1991). فالمعلم هو المحرك الرئيس لنجاح تطبيق المناهج الجديدة (Association for the advancement of science, 1993; National Research Council (NRC), 1996).

#### **مقارنة عامة لمئويات معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:**

مقارنة آراء معلمى ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطور المهني عبر مراحل الدراسة الثلاث، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسية الخمسة في المراحل الثلاث كما في الشكل (١).



شكل (١)

المتوسطات الحسابية لآراء معلمى ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطور المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث

ويتبين من الشكل (١) أنه لا يوجد تغيير يذكر، إلا أنه يوجد تحسن طفيف في المحور الأول

والخامس وانخفاض طفيف جدًا في المحور الرابع، ويرجع التحسن إلى عامل الزمن، وقد يكون لإطلاق المعنيين بالتطور المهني على نتائج المرحلة الأولى ساعدتهم على التركيز على مكامن الضعف لتنقيتها وتحسين برامج التطوير المهني. يتضح من خلال استقراء النتائج في شكل (١) أن متوسطات آراء عينة الدراسة لجميع المحاور في المراحل الثلاث بشكل عام كان في المستوى المتوسط، مما يدل على عدم وجود تحسنٍ في جودة التطوير المهني المُقدم لهم خلال المراحل الثلاث للدراسة.

كما يمكن ملاحظة أن هناك تحسناً طفيفاً في جميع محاور بطاقة الملاحظة في المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية، ويمكن تفسير ارتفاع المتوسطات الحسابية بشكل نسبي إلى إطلاع المعنيين بالتطور المهني على نتائج المرحلة الأولى والثانية، مما ساعد على التركيز على مكامن الضعف لتنقيتها وتحسين برامج التطوير المهني، كما يبيّن الجدول الآتي (٣٧) مقارنة لنتائج الدراسة عبر مراحلها الثلاث وفق متغيرات الدراسة.

جدول (٣٧)

مئويات معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية وفقاً لعدة متغيرات

المرحلة			المستويات	المتغير
الثالثة	الثانية	الأولى		
يوجد لصالح المعلمات	يوجد لصالح المعلمات	يوجد لصالح المعلمات	معلم	الجنس
			معلمة	
لصالح ١٥ سنة وأكثر	لا يوجد	لا يوجد	أقل من ٥ سنوات	الخبرة التدريسية
			٥ – أقل من ١٠ سنوات	
			١٠ – أقل من ١٥ سنة	
			١٥ سنة وأكثر	
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	ابتدائي	المرحلة التعليمية
			متوسط	
			ثانوي	
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	تربوي	المؤهل
			غيرتربوي	
لصالح تخصص العلوم	لا يوجد	لا يوجد	علوم	التخصص
			رياضيات	

يتضح من الجدول أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعود إلى متغير المرحلة التعليمية ومتغير المؤهل؛ مما يعني أن برامج التطوير المهني لم تضع في الاعتبار تباين احتياجات المعلمين والمعلمات باختلاف المراحل الدراسية التي يدرّسونها، فمعلم ومعلمة العلوم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة يدرسان كافة تخصصات العلوم؛ لأندماجها في كتاب واحد، بينما تميز المرحلة الثانوية بتدريس كل معلم لتخصصه

(فيزياء أو كيمياء أو أحياء أو علم ارض) وهذا بدوره يضع اختلافاً في الاحتياجات، بالإضافة إلى اختلاف طبيعة المرحلة العمرية للطلاب، وهذا التباين لم يراع في برامج التطوير المهني على مدار السنوات الثلاث للدراسة التقويمية، وبنفس النتيجة فيما يخص متغير المؤهل، فعلى مدار السنوات الثلاث للدراسة التقويمية لم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود إلى متغير المؤهل، مما يعني أن التربوي وغير التربوي يتلقون نفس البرامج؛ وقد يعود سبب هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات يتلقون على مدار السنة وسنوات مضت دورات متعددة ومتنوعة في الجوانب التربوية مما قلل الفوارق بين التربويين وغير التربويين، وهذا بدوره انعكس على برامج التطوير المهني المصاحبة لمشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.

وأظهرت النتائج في جميع مراحل الدراسة فروقاً بين آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود لمتغير الجنس لصالح المعلمات، ومع وجود تطابق في الدورات التدريبية للمشروع كما تفيد بذلك حقائب التدريب، فقد تعود هذه الفروق إلى عوامل أخرى، من مثل: الجدية في العمل مما قد يظهر جدية أكبر عند المعلمات والمشرفات أو نمط الإدارة المتبعة، مما قد يوحي بنمط أكثر صرامة عند أقسام البنات، أو تباين المهام بين المشرفين والمشرفات في متابعتهم الفنية والإدارية ونسبة الأعباء الموكلة إليهم، وكذا المعلمين والمعلمات ونسبة النصاب التدريسي، ولا يمكن الجزم بتأثير أحد هذه العوامل منفردة أو مجتمعة إلا بدراسة مستقلة تستهدف هذه الفروق وتتعرف أسبابها.

كما أظهرت النتائج تغييراً في المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية؛ حيث وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمين والمعلمات تتعلق بمتغير التخصص ومتغير الخبرة التدريبية، بينما لم تكن هذه الفروق موجودة في المرحلتين الأولى والثانية، ففيما يخص متغير التخصص فقد أظهرت النتائج أنه لم تكن هناك فروق بين آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود لمتغير التخصص في المرحلتين الأولى والثانية، إلا أن الفروق ظهرت في المرحلة الثالثة، مما قد يعني أن هناك تحسناً ملمساً في برامج التطور المهني المقدمة لمعلمي ومعلمات العلوم مما أسهم في تغيير آرائهم. أما ما يخص متغير الخبرة التدريبية فلم يوجد فروق ذات دلالة إحصائية للمرحلتين الأولى والثانية بين آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود إلى متغير الخبرة التدريبية، بينما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية لصالح ذوي الخبرة 15 سنة وأكثر، وقد يعود السبب إلى أن تغيراً طرأ في برامج التطور المهني والذي ظهرت بعض ملامحه في نتائج هذه الدراسة كان من شأنه أن يظهر التمايز والفارق بين عينة الدراسة، فقد تكون هذه البرامج بدأت تلامس احتياجات المعلمين والمعلمات ذوي الخبرة 15 سنة وأكثر، مما أثر في رأيهم حيال برامج التطوير المهني.

ثانياً: مستوى الدعم المقدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية من أطراف الدعم المؤسسي لتنفيذ  
**مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية**

ينصُّ السؤال الرئيس الثاني على ما يلي: ما مستوى الدعم المقدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية من أطراف الدعم المؤسسي لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" من خلال تحليل مهامهم؟
- ٢ - ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامهم؟
- ٣ - ما مستوى الدعم المقدم من محضر/محضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامهم؟
- ٤ - ما مستوى الدعم المقدم من أمين/أمينة مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل مهامهم؟

لإجابة عن السؤال، 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 لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وفيما يلي تفصيل لذلك:

**الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (١):**

للإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (١) والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم، تم تطبيق "بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي" على المشرف التربوي، وتم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة إشرافية ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول (٣٨) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٤٨)

**مستوى دعم المشرف/المشرفة التربوية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية  
لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية**

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المهمة	المجال
.60	2.66	١- توضيح بعض الجوانب المتصلة بفلسفة ومعايير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	التعلم المتمرّك حول المتعلّم
.94	1.97	٢- تدريب المعلّمين على كيفية تحليل محتوى مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.69	2.28	٣- تدريب المعلّمين على أساليب تحفيز التعلم الذاتي وتطوير الذات لدى الطلاب.	
.84	2.24	٤- مساعدة المعلّمين على آليات التكامل بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والمقررات الأخرى.	
.54	2.29	<b>متوسط المجال الأول</b>	
.58	2.72	١- تقويم أداء المعلّمين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.	تطوير التدريس والتقويم
.71	2.44	٢- مساعدة المعلّمين على تخطيط وتنفيذ وتقديم الدروس وفق آليات التعلم المتمركّز حول المتعلّم.	
.85	2.28	٣- تنفيذ دروساً تطبيقية للمعلّمين في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.87	2.21	٤- تدريب المعلّمين على استراتيجيات التعلم الحديثة، مثل: التعليم المتمايز، والتعلم القائم على المشكلة، واستراتيجيات حل المشكلات...الخ.	
.69	2.43	٥- إرشاد المعلّمين للكيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب.	
.79	1.99	٦- تدريب المعلّمين لرعايا واكتشاف المهووبين والمتميزين وفق أنماط التعلم ونظرية الذكاءات المتعددة.	
.78	2.39	٧- عقد لقاءات وورش تدريبية للمعلّمين لتبادل الخبرات حول تنفيذ وتقديم مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.88	2.20	٨- تدريب المعلّمين على أساليب تعزيز دمج مهارات التفكير في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.84	2.17	٩- تدريب المعلّمين على أسلوب التقويم الذاتي للأداء، والاستفادة من التغذية الراجعة في تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية.	
.55	2.32	<b>متوسط المجال الثاني</b>	تهيئة بيئة التعلم
.61	2.52	١- تزويد المعلّمين بمصادر معلومات إضافية مثل: (الموقع العلمي والمنتديات وقواعد البيانات) للحصول على المعرفة والمهارة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.83	2.25	٢- تدريب المعلّمين على استثمار مصادر البيئة المحلية لبناء وتنفيذ وسائل تعليمية مناسبة.	
.80	2.37	٣- تدريب المعلّمين على أساليب الإدارة الصيفية الجيدة بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى وأهداف التعلم المتمركّز حول المتعلّم.	
.72	2.42	٤- مساعدة المعلّمين على تنظيم البيئة الصيفية إدارة التحديات والصعوبات التي قد تعرّضهم عند تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، مثل: ضيق الوقت، وكثرة أعداد الطلاب، ضيق مساحة الفصول.	
.60	2.39	<b>متوسط المجال الثالث</b>	متوسط المحور
.52	2.33	<b>متوسط المحور</b>	

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات مستوى دعم المشرفين / المشرفات التربويين لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية تراوحت بين (١,٩٧) و(٢,٧٢)؛ وبلغ

المتوسط العام ٢,٣٣ وهو يقع في المستوى العالي. وتدل هذه النتيجة على أن المشرفين والمشرفات التربويات قد دعموا معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية فيما يتعلق بتهيئة بيئه التعلم والتعلم المتمركز حول المتعلم وتطوير التدريس والتقويم بمستوى عالٍ.

وتأتي هذه النتيجة متاغمة مع نتائج مركبات المعلمين حول الدعم الذي تلقوه من المشرف التربوي إذ حصلت العبارة "تلقيت زيارات صافية من المشرفين؛ للمساعدة على التطبيق الفعلي في المدارس" على مستوى عالٍ بمتوسط بلغ (٢,٢٧)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة الزايدي (٢٠٠٠) والتي أشارت إلى أن المشرف التربوي يمارس كفایاته الإشرافية بدرجة عالية، وتتفق كذلك مع دراسة البنا (٢٠٠٣) والتي أشارت إلى أن المشرف التربوي يمارس دوره المهني بدرجة عالية، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة تيم (٢٠٠٩) والتي أظهرت أن واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي في المدارس الحكومية كانت ضعيفة؛ كما تختلف مع دراسة الرويلي (٢٠١٠) والتي أشارت إلى أن المشرف التربوي يمارس مهامه في تطوير النمو المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بدرجة متوسطة، وتختلف مع دراسة دلال أبو شاهين (٢٠١١) والتي أوضحت أن درجة مساعدة الموجه التربوي في النمو المهني للمعلمين كانت بدرجة متوسطة؛ كما تختلف هذه النتيجة مع دراسة الخديدي (١٤٣٤) والتي أشارت إلى أن إسهام المشرف التربوي في التطوير الذاتي للمعلمين كان منخفضاً، وتختلف النتيجة السابقة مع دراسة عسيري (١٤٣٥) والتي أشارت إلى أن إسهام المشرفية التربوية في تحسين الأداء التدريسي لمعلمات الكيمياء كان متوسطاً.

وبالنظر إلى كل مجال على حدة نجد أنه:

١ - بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور التعلم المتمركز حول المتعلم (٢,٢٩)، وهي قيمة تقع في المستوى العالي، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين يدعمون المعلمين بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بالتعلم المتمركز حول المتعلم، مثل: توضيح بعض الجوانب المتصلة بفلسفه ومعايير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وتدريب المعلمين على كيفية تحليل محتوى مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية وعلى أساليب تحفيز التعلم الذاتي لدى الطلاب، ومساعدة المعلمين على آليات التكامل بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والمقررات الأخرى.

٢ - بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور تطوير التدريس والتعليم (٢,٣٢)، وهي قيمة تقع في المستوى العالي، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين يدعمون المعلمين بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بتطوير التدريس والتقويم، وبالنظر إلى تفاصيل المجال نجد أن المشرفين التربويين دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى عالٍ في تقويم أداء المعلمين ومساعدتهم على تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس وفق آليات التعلم المتمركز حول المتعلم، وإرشادهم لكيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية

الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب، وعقد لقاءات وورش تدريبية للمعلمين لتبادل الخبرات حول تنفيذ وتقديم مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، بينما دعموا المعلمين بدرجة متوسطة في تنفيذ الدروس التطبيقية، واكتشاف ورعاية الموهوبين والمتميزين، وتدريبهم على أساليب دمج مهارات التفكير في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية. وتدريبهم على إستراتيجيات التعلم الحديثة مثل التعليم المتمايز، والتعلم القائم على المشكلة، وإستراتيجيات حل المشكلات

٣ - بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور تهيئة بيئة التعلم (٢٣٩)، وهي قيمة تقع في المستوى العالي، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين يدعمون المعلمين بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بتهيئة بيئة التعلم في مجال تزويدهم بمصادر معلومات إضافية للحصول على المعرفة، وتدريب المعلمين على استثمار مصادر البيئة المحلية، وتنظيم البيئة الصحفية، بينما كان تدريب المعلمين على أساليب الإدارة الصحفية الجيدة بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى وأهداف التعلم المتمركز حول المتعلم بمستوى متوسط.

وربما يعود السبب في دعم المشرفين والمشرفات التربويات لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بمستوى عالٍ إلى مرونة المشرف/المشرفة التربوية وقابليتها للتكييف مع التغييرات الجديدة بكفاءة وفعالية، حيث يؤكّد الخطيب والخطيب (٢٠٠٣) على أن الإشراف التربوي عملية مرنة متطورة لا تعتمد أسلوباً واحداً وإنما أساليب متعددة؛ مما يتيح للمشرف التربوي استخدام أسلوب أو عدة أساليب لتحقيق هدف تربوي محدد من جهة أخرى، كما تفترض طبيعة المرحلة الحالية من الإشراف التربوي الاستجابة للتحديات ومواكبها بخطة تطويرية شاملة تتضمن تهيئة الميدان التربوي؛ لضرورة كون التغيير الإيجابي قاعدة للتطوير (الإدارة العامة للإشراف التربوي، ١٤٢٩هـ)، وربما يعود السبب في ارتفاع مستوى الدعم إلى وعي المشرفين والمشرفات التربويات بأهمية أدوارهم، وتنفيذهم لهذه الأدوار بصورة جيدة وحرص هؤلاء النخبة على تطوير أنفسهم سواء عن طريق برامج وزارة التربية والتعليم أو عن طريق التطوير الذاتي لهاراتهم، حيث يرى المقادمة (٢٠٠٦) أن التطوير يعتمد على تحليل إمكانات الواقع ودراسة الإمكانيات المتاحة وصياغتها ضمن خطط وعمليات، وإدخال التعديلات المناسبة لتحسين هذا الواقع، وزيادة فاعلية التعليم وصولاً لما هو أفضل. أخيراً، يمكن تفسير ارتفاع الدعم المُقدم من قبل المشرفين والمشرفات التربويات إلى سلامه معايير اختيار هؤلاء المشرفين والمشرفات التربويات، حيث لا يتم اختيار إلا من يتمتعون بالكفايات المتميزة، والقدرة على التغيير والقيادة، حيث أشار صبح (٢٠٠٥) إلى أن من أهم المعايير الواجب توفرها عند اختيار المشرف التربوي السمات الشخصية له وقدرته على تحقيق ذاته بكفاءة وفعالية، والإعداد المهني المناسب، وقدرته على حل المشكلات وصنع القرارات.

وبمقارنة مستوى الدعم المُقدم من المشرف التربوي خلال المراحل الثلاث للدراسة، يتضح من الجدول (٣٨) أن مستوى الدعم المُقدم من المشرف/المشرفة التربوية لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) مقارب لمستوى الدعم المُقدم في المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) والأولى (١٤٣٢هـ)؛ 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 (عالٍ)، وفي المرحلة الثانية (٢,٢٨) ويقع في المستوى (عالٍ)، وفي المرحلة الثالثة (٢,٢٣) وهو يقع في المستوى (عالٍ) أيضًا. وهذا يدل على أن دعم المشرفين/المشرفات التربويات لعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية كان بنفس المستوى تقريرًا خلال المراحل الثلاث.

جدول (٣٩)

مقارنة مستوى دعم المشرف التربوي عبر المراحل الثلاث للدراسة

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		دعم المشرف التربوي
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
عالٍ	٢,٢٣	عالٍ	٢,٢٨	عالٍ	٢,٢٧	

وفي ضوء هذه النتائج، يوصي الفريق بالآتي:

- ١ - استمرار الإشراف التربوي في تأدية مهامه وتركيزها على الجانب الفني، مع تعزيز دور المشرف في الميدان من خلال توفير كل المواد والمصادر والتجهيزات؛ لكي يؤدي عمله بالشكل المطلوب.
- ٢ - اشتمال تدريب المشرفين والمشرفات على محتوى علمي، بحيث يكون منطلقاً لربط التدريب بالمحظى العلمي للمناهج المطورة بما يساعد المعلمين على إدراك الجوانب التطبيقية.
- ٣ - التركيز على كيفية بناء وتقديم واستخدام الدروس النموذجية كأسلوب إشرافي فعال.
- ٤ - تدريب المشرفين التربويين والمشرفات على متطلبات مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية وخاصة ما له علاقة بنتائج الدراسة الحالية، وهي:

أ - كيفية رعاية واكتشاف الموهوبين والمتميزين وفق أنماط التعلم ونظرية الذكاءات المتعددة، وكذلك على كيفية بناء برامج مدرسية علاجية للطلاب المتأخرین دراسیاً في الرياضيات والعلوم الطبيعية.

ب - تدريب المشرفين على إجراءات تنظيم البيئة الصحفية بما يحقق تطبيق إستراتيجيات التعلم المتمرکز حول المتعلم.

ج - كييفية إعداد أنشطة وبرامج توعوية ونشرات إرشادية لأولياء الأمور؛ لتحقيق التكامل بين الأسرة والمدرسة في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين المشرفين التربويين من جهة والمشرفات التربويات من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، تم حساب المتوسط الحسابي وقيم ت لكل مجال وللمحور ككل، والجدول الآتي(٤٠) يوضح ذلك.

جدول (٤٠)  
الفرق بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

الدالة	درجة الحرية	ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	العمل	المحور	
.000	87	4.30	.48	2.08	49	مشرف	التعلم المتمرّكز حول المتعلم	١
			.51	2.54	40	مشرفة		
.000	87	5.23	.47	2.07	49	مشرف	تطوير التدريس والتقويم	٢
			.49	2.61	40	مشرفة		
.000	87	4.74	.53	2.14	49	مشرف	تهيئة بيئه التعلم	٣
			.55	2.69	40	مشرفة		
.000	87	5.43	.42	2.09	49	مشرف	ككل	
			.48	2.61	40	مشرفة		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من المشرفين التربويين من جهة والمشرفات التربويات من جهة أخرى لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.5$  في جميع المجالات؛ مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإإناث (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المقدم منهم للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية لصالح الإناث؛ وهذه النتيجة تعني أن المشرفات التربويات يمارسن دعماً أعلى من المشرفين التربويين فيما يتعلق بالتعلم المتمرّكز حول المتعلم، وتطوير التدريس والتقويم، وتهيئة بيئه التعلم والمحاور ككل.

وتحتختلف هذه النتيجة مع دراسة البنا (٢٠٠٣) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى ممارسة المشرف التربوي لدوره المهني في مجموعة الأدوار الكلية تُعزى لمتغير الجنس. كما تختلف مع نتائج دراسة تيم (٢٠٠٩) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي تُعزى لمتغير الجنس؛ وتحتختلف مع دراسة دلال أبو شاهين (٢٠١١) التي كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدارسة تُعزى للجنس.

وربما يعود السبب في ظهور فروق بين المشرفين التربويين من جهة والمشرفات التربويات من جهة أخرى في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية إلى اختلاف مستوى التطوير المهني الذي قدّم لهم؛ إذ يوجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التطوير المهني لصالح تعليم البنات.

مما سبق يتضح تطابق نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) ونتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ)، حيث أظهرت أن هنالك اختلافاً في مستوى الدعم المقدّم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لصالح المشرفات التربويات في المراحل الثلاث للدراسة الحالية، مما يعني أن المشرفات التربويات يمارسن دعماً أعلى من المشرفين التربويين.

**ويوصي الفريق البحثي** بتقصي العوامل التي أدت إلى تفوق المشرفات التربويات في مستوى الدعم المقدّم منهن لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية ودراسة المتغيرات المساعدة التي يمكن أن يكون لها أثر في تفوق المشرفات التربويات في دعمهن لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية، مثل: طبيعة برامج التطوير المهني، وأساليب التدريب، وأماكن التدريب، والظروف التي تُقدَّضُم فيها ببرامج التطوير المهني.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف في مستوى الدعم المقدّم من المشرفين التربويين والمشرفات التربويات يُعزى لعامل التخصص العلمي (رياضيات، وعلوم طبيعية)، تم حساب المتوسط الحسابي وقيمة تمعينتين مستقلتين لكل مجال وللمجالات مجتمعة، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٤١)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم تلمس بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير التخصص.

الدالة	درجة الحرية	ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور
.172	87	1.38	.53	2.21	48	رياضيات	التعلم المتمرّكز حول المتعلّم
			.56	2.37	41	علوم	
.168	87	1.39	.57	2.24	48	رياضيات	تطوير التدريس والتقويم
			.51	2.40	41	علوم	
.625	87	.49	.65	2.36	48	رياضيات	تهيئة بيئّة التعلّم
			.55	2.42	41	علوم	
.214	87	1.25	.54	2.26	48	رياضيات	كل
			.48	2.39	41	علوم	

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم (ت) للفروق بين متوسطات مستوى الدعم المقدّم من المشرفين / والمشرفات التربويين لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في كل مجال على حد وجميع المجالات

وفقاً لمتغير التخصص (رياضيات، علوم طبيعية) غير دالة إحصائيا عند مستوى  $\geq 0.05$  ، مما يعني عدم وجود فروق بين مشرفي ومشرفات الرياضيات من جهة ومحترفي ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى في مستوى الدعم المقدم منهم للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل المهام التي يمارسونها ، حيث يقدمون الدعم للمعلمين والمعلمات بنفس المستوى.

وربما يعود السبب في ذلك إلى تشابه برامج التطوير المهني الذي يتلقاها مشرفو ومشرفات الرياضيات من جهة ومحترفو ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى؛ كونهم يقعون تحت مظلة واحدة هي "مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية" والذي لديه نفس المنطلقات الفلسفية والمصادر المادية ، والخطط العامة للتدريب والتطوير المهني ، وربما يعود السبب في ذلك إلى التشابه الكبير بين طبيعة كل من الرياضيات والعلوم الطبيعية من حيث مكونات البنية الرياضية والعلمية وكذلك التكامل بين عناصر الموضوعات العلمية والرياضية ، مما ينعكس على تشابه أساليب تدريسه وتتنفيذ أنشطته التعليمية.

مما سبق يتضح تطابق نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) ونتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) ، حيث أظهرت عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المقدم من مشرفي ومشرفات الرياضيات من جهة ومحترفي ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى لعملي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في مراحل الدراسة الثلاث.

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٢) :

للإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٢) ، والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من مدير/ مديرية المدرسة لعملي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية ، من خلال تحليل مهامهم؟ تم تطبيق "بطاقة تحليل المهام على مدير/ ومديرات المدارس عينة الدراسة" ، وتم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة ولكل مجال وللمحور ككل ، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٤٢)

مستوى دعم مدير/ مديرية المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية  
لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية

المجال	المهمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	١ - المساعدة في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمرّكز حول المتعلم.	155	2.59	.62
	٢ - توفير وتحديث مصادر ومواد التعلم الداعمة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	155	2.51	.73
المتوسط		155	2.55	.59

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة	المجال
.79	2.27	155	١- بناء أنشطة وبرامج إرشادية وعلاجية وإثرائية لتحسين ممارسات المعلمين التدريسية ومحضر المختبر وأمين مصادر التعلم لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	النمو المهني للمعلم
.71	2.46	155	٢- تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المتعلم.	
.72	2.46	155	٣- إعداد برنامج لتبادل الخبرات بين معلمي التخصص الواحد ومتابعة تفيذه وتقويمه.	
.57	2.74	155	٤- تسهيل التحاق المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم ببرامج التطوير المهني في تدريس مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.55	2.66	155	٥- متابعة الأداء التدريسي للمعلمين في التخطيط والتنفيذ والتقويم، وكذلك محضري المختبر وأمناء مصادر التعلم وتقديم الدعم المناسب لهم.	
.47	2.52	155	المتوسط	
.69	2.48	155	١- التنسيق المتبادل بين المدرسة وادارة التربية والتعليم في توفير احتياجات تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	القيادة الفاعلة
.59	2.72	155	٢- إعداد الجدول الدراسي بشكل مناسب في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بالشكل المطلوب.	
.68	2.54	155	٣- استخدام نمط القيادة التعاوني والمشاركة مع المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم لإثارة دافعياتهم ومسؤولياتهم الذاتية.	
.90	2.12	155	٤- إعداد أنشطة وبرامج توعوية ونشرات إرشادية لأولياء الأمور؛ لتحقيق التكامل بين الأسرة والمدرسة في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.54	2.47	155	المتوسط	
.83	2.26	155	١- توجيه وتفعيل الأنشطة الطلابية؛ للمساندة في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	تعلم الطالب
.74	2.41	155	٢- متابعة تنفيذ خطط علاجية للطلاب المتأخرین دراسیاً في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.75	2.39	155	٣- متابعة تقويم جوانب تعلم الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.83	2.28	155	٤- متابعة تنفيذ برامج رعاية الموهوبين مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.63	2.33	155	المتوسط	
.45	2.46	155	المحور ككل	

يتضح من الجدول السابق (٤٢) أن متوسطات مستوى دعم مدير / مديرية المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامهم تراوحت بين (٢,١٢) و(٢,٧٤)، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,٤٦) من أصل ٣ ويقع في المستوى عالٍ، وتدل هذه النتيجة على أن مديرى / مديرات المدارس قد دعموا معلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية فيما يتعلق ببيئة التعلم، والنمو المهني للمعلم، والقيادة الفاعلة، وتعلم الطالب بمستوى عالٍ.

وتأتى هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مركبات المعلم حول الدعم الذي تلقوه من مدير المدرسة، حيث

حصلت العبارة "أجد تشجيعاً ومساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج" على مستوى عالٍ (٢٢٩)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة - أيضاً - مع نتيجة دراسة الحمدان والشمرى (٢٠٠٨)، والتي أشارت إلى أن معظم المديرين يؤدون أدوارهم في التطوير المهني للمعلم بنسبة عالية، بينما تختلف هذه النتيجة عن دراسة كحيل (٤٢٠٠٤) التي أشارت إلى أن مديرى المدارس لا يعملون على تحقيق التنمية المهنية للمعلمين بالشكل المطلوب، ويقتصر دورهم على الزيارات الصيفية وعقد الاجتماعات، كما أنهم لا يستخدمون الأساليب الحديثة لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

وبالنظر إلى تفاصيل كل مجال على حدة نجد أنه:

١ - بلغ متوسط دعم مدير/ مديرة المدرسة لمعلمى الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور بيئة التعلم (٢,٥٥)، وهي قيمة تقع في المستوى العالى، وتدل هذه النتيجة على أن مديرى ومديرات المدارس يدعمون المعلمين / المعلمات بمستوى عالٍ فيما يتعلق بالمساهمة في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمركز حول المعلم وتوفير وتفعيل مصادر التعلم الداعمة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

٢ - بلغ متوسط دعم مدير/ مديرة المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور النمو المهني للمعلم (٢,٥٢)، وهي تقع في المستوى العالى، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن مديرى ومديرات المدارس يدعمون المعلمين / المعلمات بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المعلم، وتسهيل التحاق المعلمين، ومحضري المختبر وأمناء مصادر التعلم ببرامج التطوير المهني في تدريس مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وفي متابعة الأداء التدريسي للمعلمين في التخطيط والتنفيذ والتقويم، وكذلك محضري المختبر وأمناء مصادر التعلم لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

٣ - بلغ متوسط دعم مدير/ مديرة المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور القيادة الفاعلة (٢,٤٧)، وهي قيمة تقع في المستوى العالى، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن مديرى ومديرات المدارس يدعمون المعلمين / المعلمات بمستوى عالٍ بالمهام المتصلة بالتنسيق المتبادل بين المدرسة وإدارة التربية في توفير احتياجات تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وإعداد الجدول الدراسي بشكل مناسب في تنفيذ هذه المناهج بالشكل المطلوب، وكذلك في استخدام نمط القيادة التعاوني والمشاركة مع المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم لإثارة دافعيتهم ومسؤولياتهم الذاتية.

٤ - بلغ متوسط دعم مدير/ مديرة المدرسة لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور تعلم الطلاب (٢,٣٣)، وهي قيمة تقع في المستوى العالى، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن مديرى ومديرات المدارس يدعمون المعلمين / المعلمات بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بمتابعة تنفيذ خطط

علاجي للطلاب المتأخرین دراسیاً فی مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة، وكذلك متابعة تقویم جوانب تعلُّم الطالب فی مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة.

وربما يعود السبب فی دعم مديری/ مدیرات المدرسة لمعلمی ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعیة لتنفيذ المناهج بمستوى عالٍ إلی زیادة وعي مديری/ مدیرات المدارس بأهمیة مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة وبأهمية أدوارهم للمساهمة فی تفیید برامج وزارة التربية والتعليم بالصورة المطلوبة، حيث قدمت دورة تدربییة بعنوان: "القيادة الفاعلة"، وهدفت إلی التعريف بمشروع الرياضيات والعلوم الطبيعیة والأدوار المتوقعة منهم، وقد يكون سبب ارتفاع مستوى الدعم نتیجة اهتمام مديری ومديرات المدارس بمشاركة الطالب فی مسابقات الرياضيات والعلوم المحليّة والإقليمیة وتحقيق نتائج تعود بالنفع علی الطالب والمدرسة والإدارة التعليمیة.

وبمقارنة مستوى الدعم المقدّم من مدير المدرس خلال المراحل الثلاث للدراسة، يتضح من الجدول (٤٢) أن مستوى الدعم المقدّم من مدير/ مدیرة المدرسة لمعلمی ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعیة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة فی المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) بلغ (٢٠،١٤)، ويقع فی المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم فی المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) والثالثة (١٤٣٥هـ) (٢٠،٤٦)، ويقع فی المستوى (عالٍ)، مما یعني أن مستوى الدعم المقدّم من مدير/ مدیرة المدرسة لمعلمی ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعیة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة بقی كما هو فی المرحلتين الثانية والثالثة دون تغيير، بينما ارتفع هذا الدعم فیهما عن المرحلة الأولى بشکل واضح وبفارق (٠٣٢)، وهو فارق معقول، ويعزو الفريق هذه النتیجة إلى احتمالية التحاق مديری ومديرات المدارس بدورات تدربییة ذات علاقة بال المجالات الأربع (بيئة التعلم، النمو المهني للمعلم، القيادة الفاعلة، تعلُّم الطالب)، أو ربما يعود إلی اطلاعهم على كتب وأدلة تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة، كما أن لزيادة الخبرة دوراً فی زيادة الوعي بأهمیة مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعیة، وهذه النتیجة فی مجملها متاغمة مع واقع تطبیق برنامج القيادة الفاعلة والذي بدأ تطبیقه فی عام ١٤٣٢هـ لمدة عامین فقط ثم توقف بعد ذلك، كما یفسر استقرار مستوى الدعم خلال المرحلتين الثانية والثالثة لهذه الدراسة وخصوصاً أن هنالك شبه ثبات فی القيادات الإدارية بشکل عام.

جدول (٤٣)

مقارنة مستوى دعم مدير المدرسة عبر المراحل الثلاث للدراسة

المراحل						دعم مدير المدرسة
المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
عالٍ	٢٠٦	عالٍ	٢٠٦	متوسط	٢١٤	

وفي ضوء هذه النتائج، يوصي الفريق بالآتي:

**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.

**تكوين فرق إشرافية داخل المدرسة** مكونة من مدير المدرسة ووكيل المدرسة ومعلم رياضيات ومعلم علوم ل القيام بمهام الدعم اللازم خصوصاً وأن هناك عدداً كبيراً من مديرى ومديرات المدارس ليسوا متخصصين في الرياضيات أو العلوم.

ولتتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الدعم المقدم من مديرى / ومديرات المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية يُعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، والجدول (٤٤) يوضح ذلك.

جدول (٤٤)

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية**

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	ابتدائي	42	2.32	.73
	متوسط	55	2.63	.51
	ثانوي	58	2.65	.51
	المجموع	155	2.55	.59
النمو المهني للمعلم	ابتدائي	42	2.35	.61
	متوسط	55	2.54	.42
	ثانوي	58	2.62	.35
	المجموع	155	2.52	.47
القيادة الفاعلة	ابتدائي	42	2.39	.69
	متوسط	55	2.43	.52
	ثانوي	58	2.55	.43
	المجموع	155	2.47	.54
تعلم الطلاب	ابتدائي	42	2.27	.71
	متوسط	55	2.29	.68
	ثانوي	58	2.47	.51
	المجموع	155	2.33	.63
كل	ابتدائي	42	2.33	.56
	متوسط	55	2.46	.44
	ثانوي	58	2.55	.34
	المجموع	155	2.46	.45

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي الدعم (عينة الدراسة) يُعزى إلى المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول الآتي.

جدول (٤٥)  
تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالته الفروق بين المجموعات.

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.12	4.56	1.53	2	3.06	بين المجموعات	بيئة التعلم
		.34	152	51.02	داخل المجموعات	
			154	54.09	المجموع	
.16	4.26	.89	2	1.79	بين المجموعات	النمو المهني للمعلم
		.21	152	31.87	داخل المجموعات	
			154	33.66	المجموع	
.28	1.28	.38	2	.75	بين المجموعات	القيادة الفاعلة
		.29	152	44.68	داخل المجموعات	
			154	45.43	المجموع	
.36	1.02	.40	2	.81	بين المجموعات	تعلم الطلاب
		.39	152	59.98	داخل المجموعات	
			154	60.79	المجموع	
.35	2.97	.59	2	1.17	بين المجموعات	شكل
		.19	152	29.99	داخل المجموعات	
			154	31.16	المجموع	

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات الدعم المُقدم من مديرى/ مدیرات المدارس لمعلمى الرياضيات والعلوم الطبيعية في المراحل الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ، مما يعني عدم وجود فروق في مستوى الدعم المُقدم من مديرى/ ومديرات المدارس للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل المهام التي يمارسونها باختلاف المرحلة الدراسية وهو مستوى دعم عالٍ في جميع المجالات؛ مما يعني أن مدير و مديرات المدارس يقدمون الدعم للمعلمين والمعلمات بنفس المستوى في جميع المراحل التعليمية.

وربما يعود السبب في عدم وجود فروق بين المديرين والمديرات (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمى و معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية باختلاف المرحلة الدراسية إلى تطابق أدوارهم ومهامهم في جميع المراحل التعليمية، فلا يوجد اختلاف بين أدوار مديرى/ مدیرات المدارس في المرحلة الابتدائية عن المرحلة المتوسطة أو الثانوية في التخطيط والتنفيذ

والتقويم، ومما يدعم هذا الاستنتاج أن معايير اختيار مديرى ومديرات المدارس موحدة في كل المراحل؛ مما يعني أن أي مدير/مديرة المدرسة يستطيع أن يعمل في أي مرحلة تعليمية بعد أن يتجاوز الاختبار والمقابلة الشخصية، وكذلك في حركة النقل الداخلية التي تتم في نهاية العام الدراسي بناءً على طلب المدير أو عند انتهاء فترة بقاء المدير/المديرة في المدرسة والمحددة بست سنوات قد ينال إلى أي من مراحل التعليم الابتدائي أو المتوسط أو الثانوى.

ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى عدم اختلاف الدعم والتطوير المهني للمديرين والمديرات المقدم من وزارة التربية والتعليم؛ إذ إن البرامج موحدة لجميع المراحل التعليمية سواء ما يتعلق بالدورات التدريبية أو النشرات التوجيهية أو آليات المتابعة الميدانية.

كما يتضح مما سبق أن نتائج المرحلة الثانية (٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (٤٣٥هـ) أظهرت عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المقدم منهم للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المراحل التعليمية الثلاث.

ويوصي الفريق البحثي بتتوسيع أساليب التطوير المهني حسب المرحلة التعليمية، بحيث تشتمل في سياقها التعرُّف على الخصائص النمائية للمرحلة العمرية للطلاب وعلاقتها بأنشطة التعلم المتمرّكز حول المعلم ونواتجه التعليمية.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين مديرى المدارس من جهة ومديرات المدارس من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، تم حساب المتوسط الحسابي وقيم ت لكل مجال وللمحور ككل، والجدول (٤٦) يوضح ذلك.

جدول (٤٦)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور	
.036	153	.92	.61	2.51	85	مدير	بيئة التعلم	١
			.57	2.60	70	مديرة		
.035	153	2.12	.48	2.45	85	مدير	النمو المهني للمعلم	٢
			.44	2.66	70	مديرة		
.002	153	3.21	.59	2.34	85	مدير	القيادة الفاعلة	٣
			.45	2.61	70	مديرة		
.003	153	2.99	.65	2.20	85	مدير	تعلم الطلاب	٤
			.56	2.49	70	مديرة		
.003	153	3.06	.47	2.36	85	مدير	كل	
			.39	2.58	70	مديرة		

يتضح من الجدول السابق (٤٦) أن قيم (ت) للفرق بين متوسطات مستوى الدعم المُقدم من مديرى المدارس من جهة ومديرات المدارس من جهة أخرى لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq ٠٥٠$  في المجالات الأربع المتعلقة بالدعم وهي القيادة الفاعلة، والنمو المهني للمعلم، وبيئة التعلم، وتعلم الطلاب، مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإإناث لصالح الإناث في مستوى الدعم المُقدم منهم للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية التي يمارسونها وهو مستوى دعم عالٍ في كل المجالات، وهذه النتيجة تعنى أن مديرات المدارس يقدمن دعماً أعلى للمعلمات من مديرى المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

وتأتى هذه النتيجة متفقة مع النتيجة السابقة التي أشارت إلى أن المشرفات التربويات يقدمن دعماً أعلى من المشرفين التربويين، وتحتفل هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة أبو سمرة وأخرون (٢٠٠٧) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة لواقع الممارسات الإشرافية للمديرين تُعزى إلى متغير الجنس، وربما يعود السبب في أن مديرات المدارس يقدمن دعماً أعلى من مديرى المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية إلى الاختلاف بين الثقافة الاجتماعية والتنظيمية لمدارس البنين والبنات، كما يمكن أن يرجع السبب إلى اختلاف البيئة التربوية للجنسين، خاصة أن تعليم الفتيات كان مستقلًا عن تعليم الذكور إلى وقت قريب، وبالرغم من خصوص الجميع للبرامج نفسها تحت مظلة وزارة التربية والتعليم حاليًا، إلا أن الفصل بين الجنسين سواء في أثناء الدراسة أو الإعداد لهنة التعليم أو في أثناء المهنة قد يكون خلق ثقافتين مختلفتين للعمل والتدريب، ويمكن أن يعود السبب إلى اختلاف المستوى العلمي كمدخلات لنظام التعليم والذي تشير البيانات أنه لصالح الإناث؛ نظرًا لاقتصر قنوات العمل المنظم والمحفز لهن في الفترة الماضية على سلك التعليم.

كما يتضح تطابق نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) ونتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ)، حيث أظهرت أن هنالك اختلافاً في مستوى الدعم المُقدم لمعلمى ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية باختلاف الجنس لصالح مديرات المدارس في المراحل الثلاث للدراسة الحالية، بمعنى أن مديرات المدارس يمارسن دعماً أعلى من المشرفين التربويين.

ويوصي الفريق بتقصي الأسباب والعوامل التي أدت إلى تفوق المديرات في مستوى الدعم المُقدم منهن لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية، كما يوصي بدراسة العوامل المساعدة التي يمكن أن يكون لها أثر في تفوق المديرات في دعمهن لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية مثل: طبيعة برامج التطوير المهني، وأساليب التدريب، وأماكن التدريب، والظروف التي تقدم فيها برامج التطوير المهني.

### الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٣):

لإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٣)، والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من محضر/محضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم؟ تم تطبيق "بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي" على محضر المختبر، وتم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٤٧)

مستوى دعم محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة
.87	2.33	58	١. إعداد قائمة بمحفوظات المعلم ملائمة لمتطلبات مناهج العلوم الطبيعية ويحدثها باستمرار.
.81	2.26	58	٢. مشاركة المعلم في تنفيذ الأنشطة العملية لمناهج العلوم الطبيعية.
.96	1.78	58	٣. إعداد بطاقات ملحوظات الطلاب والمقارنات والتصنيف للأنشطة العملية لمناهج العلوم الطبيعية في أشاء تتفيد لهم لها.
.73	2.41	58	٤. إعداد قوائم بخصائص المواد الداخلة في الأنشطة العملية ويوفرها للطلاب قبل بدء الأنشطة العملية بوقت كاف.
.75	2.43	58	٥. تحضير وتصميم الأدوات والمواد اللازمة لإجراء الأنشطة العملية.
1.13	1.69	58	٦. إعداد دليل إرشادي للمعلم والطالب لكيفية الاستفادة من مكونات البيئة المحلية والمصادر البديلة لتطبيق مناهج العلوم الطبيعية.
.77	2.62	58	٧. الإشراف على توفير وتنعيم وسائل الأمن والسلامة داخل المعامل المدرسية.
.96	2.03	58	٨. إعداد قائمة بالأنشطة العملية التي يتعدى تنفيذها داخل المعامل المدرسية.
.99	2.07	58	٩. الإسهام في تقويم وتطوير الأنشطة العملية الموجودة في مناهج العلوم الطبيعية.
.97	2.16	58	١٠. تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام المعامل المدرسية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية.
.54	2.18	58	متوسط المحور ككل

يتضح من الجدول السابق أن متوسط مستوى دعم محضر/ محضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامه تراوح بين (١,٦٩) و(٢,٦٢)، كما بلغ مستوى الدعم الكلي ٢,١٨ من أصل ٣ ويقع في المستوى متوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن محضر/ي ومحضرات المختبر قد دعموا معلمياً ومعلمات العلوم الطبيعية بمستوى متوسط فيما يتعلق بمهامهم، مثل: إعداد قائمة بمحفوظات المعلم، ومشاركة المعلم في تنفيذ الأنشطة العملية، وتحضير وتصميم الأدوات والمواد، وإعداد دليل إرشادي للمعلم والطالب، وتأتي هذه النتيجة في نسق واحد مع نتائج مرئيات المعلمين

حول الدعم الذي تلقوه من محضر المختبر حيث حصلت العبارة " يوجد محضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الأجهزة والوسائل التعليمية " على متوسط (١.٥٥)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فقيهي (٢٠٠٠) التي أشارت إلى أن اكتساب محضر المختبرات لمهارات الوسائل التعليمية، ومهارات تحضير التجارب العلمية، ومهارات إجراءات الأمان والسلامة كان بدرجة متوسطة، وتتفق – أيضاً – مع دراسة هيكر (Hecker, 2005) التي أشارت إلى مناسبة مستوى محضر المختبرات مع الاعمال المهاراتي في أداء تجارب المعامل، وإدارة معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبيولوجي، والعمليات الإدارية لميزانية المعلم.

وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة سليمان (١٩٩٧) التي أشارت إلى أن محضر معاشر العلوم غير ملمن بقواعد وأسس استخدام الأدوات والأجهزة العملية، والتي أوصت – أيضاً – بضرورة الاهتمام بمحضر معاشر العلوم من حيث إعدادهم وتدعيمهم للمساعدة في إنجاز مهام معمل العلوم. وربما يعود السبب في ذلك إلى قصور الدعم المقدم من الإدارة المدرسية لمحضر المختبرات، حيث أشارت دراسة الغامدي (١٤٣٢هـ) إلى أن مستوى تقدير محضر المختبرات لدور الإدارة المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم بشكل عام كان بدرجة متوسطة، كما قد يعود السبب في ذلك إلى قلة توافر المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم والقصور في استخدامها في المختبرات، حيث أشارت دراسة الزهراني (٢٠٠٩) إلى تدني درجة توافر المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بمدينة مكة المكرمة، وكذلك تدني درجة استخدامها، ووجود معوقات تحد من استخدام المستحدثات التكنولوجية داخل المختبرات، ويمكن أن يعود السبب في ذلك إلى قصور تدريب محضر ومحضرات المختبرات للقيام بأعمالهم حيث أشارت دراسة جواهر السلمي (١٤٣١هـ) إلى أن الاحتياجات التدريبية الالزمة لعلمات العلوم في مجال استخدام المختبرات المدرسية في ضوء متطلبات العصر متحققة بدرجة متوسطة، مثل: حاجة المعلمة إلى التدريب على استخدام الحاسوب الآلي وبرامجه والتدريب على استخدام الإنترنэт للوصول إلى المعامل الافتراضية. كما أن المختبرات المدرسية تعاني من عدم توافر التجهيزات بصورة جيدة حيث أوضحت دراسة آل صويان (٢٠٠٦) أن احتياجات مختبرات الكيمياء في المرحلة الثانوية من تقنيات التعليم كبيرة جداً، كما أن من أبرز الصعوبات التي تقلل من استخدام تقنيات التعليم نقص الأدوات والمواد، وتكليف محضر المختبر بأعمال أخرى، وضعف تركيز مشرف الكيمياء على المعلم عند إجراء التجارب، وكثافة المادة العلمية في منهج الكيمياء، وأخيراً قد يعود سبب قصور الدعم المقدم من محضر /محضرات المختبرات لعلمي /علمات العلوم الطبيعية إلى قصور الإشراف على محضر /محضرات المختبرات من قبل مشرف المختبرات حيث أشارت دراسة البلطان (١٤٢٦هـ) إلى أن معظم مهام مشرف المختبرات المدرسة تمارس بدرجة متوسطة

وقليلة، كما أن مدى إسهام مشرف المختبرات في الارتفاع بمستوى العمل داخل المختبر المدرسي جاءت بدرجة متوسطة وقليلة – أيضاً –، ولعل المهم في ذلك عدم تلقي المشرفين الفنـيين أي برامج تطوير فيما يتعلق بتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، واقتصرها على مشرفـي المواد فقط، وبالتالي لا يمكنـهم الوفاء بأدوارـهم المطلوبة دون تطوير مهني يواكب حجم متطلبات تنفيذـ المشروع.

وبمقارنة مستوى الدعم المقدم من محضرـ المختبر خلال المراحل الثلاث للدراسة، يتضحـ من الجدول (٤٨) تقاربـ نتائجـ المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) ونتائجـ المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائجـ المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) حيثـ كان مستوى دعمـ محضرـي/محضرـاتـ المختبرـاتـ لـعلمـيـ ومـعلمـاتـ العـلومـ الطـبـيعـيـةـ مـتوـسـطاـ فيـ كلـ المـراـحـلـ،ـ بالـرـغـمـ مـنـ وجـودـ تـحـسـنـ طـفـيفـ فـيـ المـرـاحـلـ الثـانـيـةـ عـنـ الـأـوـلـيـ وـكـذـلـكـ فـيـ المـرـاحـلـ الـثـالـثـةـ عـنـ الـثـانـيـةـ،ـ وـلـكـنـ هـذـاـ الفـارـقـ بـيـنـ المـراـحـلـ بـسـيـطـ وـيـصـلـ إـلـىـ (١٢ـ٠ـ)،ـ مـاـ يـدـلـ عـلـىـ بـقـاءـ مـسـتـوـيـ الدـعـمـ مـتـوـسـطاـ،ـ وـرـبـماـ يـعـودـ السـبـبـ فـيـ ذـلـكـ إـلـىـ وجـودـ قـصـورـ فـيـ بـرـامـجـ تـطـوـيرـ الـمـهـنـيـ لـمحـضـريـ/ـمحـضـراتـ المـخـتـبـرـاتـ وـبـالـتـالـيـ بـقـاءـ مـسـاـهـمـتـهـمـ عـنـ الـمـسـتـوـيـ (ـمـتـوـسـطـ)ـ وـعـدـمـ اـرـتـقـاعـهـاـ.

**جدول (٤٨)**

**مـقارـنةـ مـسـتـوـيـ دـعـمـ مـحـضـرـ المـخـتـبـرـ عـبـرـ المـراـحـلـ الـثـلـاثـ لـلـدـرـاسـةـ**

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		دعمـ محـضـرـ المـخـتـبـرـ
مستوى التحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	٢,١٨	متوسط	٢,٠٥	متوسط	١,٩٠	

ويوصـيـ الفـرـيقـ بـالـاـهـتـمـامـ بـالـتـطـوـيرـ الـمـهـنـيـ لـمـحـضـريـ الـمـخـتـبـرـ وـيـقـرـرـ الفـرـيقـ الـآـلـيـةـ الـآـتـيـةـ:

- أ – تنفيـذـ بـرـامـجـ تـطـوـيرـ مـهـنـيـ لـمـحـضـريـ الـمـخـتـبـرـ قـيـاسـاـ مـعـ ماـ تـمـ مـنـ بـرـامـجـ تـطـوـيرـ مـهـنـيـ لـمـشـرفـيـ الـمـوـادـ،ـ لـتـعـرـيفـهـمـ بـالـشـرـوعـ وـكـيـفـيـةـ تـطـبـيقـهـ،ـ وـأـدـوارـ الـمـخـتـبـرـاتـ الـمـدـرـسـيـةـ فـيـ تـفـعـيلـ الـأـنـشـطـةـ الـتـعـلـيمـيـةـ.
- بـ – بـنـاءـ مـعـايـيرـ عـلـمـيـةـ عـلـىـ مـسـتـوـيـ وـزـارـةـ التـرـبـيـةـ وـالـتـعـلـيمـ لـاـخـتـيـارـ مـحـضـريـ/ـمـحـضـراتـ الـمـخـتـبـرـاتـ.
- جـ – إـعـادـ بـرـامـجـ تـدـريـيـةـ بـنـاءـ عـلـىـ الـاـحـتـيـاجـاتـ الـتـدـريـيـةـ الـفـعـلـيـةـ لـمـحـضـريـ/ـمـحـضـراتـ الـمـخـتـبـرـاتـ.
- دـ – تـدـرـيـبـ مـحـضـريـ/ـمـحـضـراتـ الـمـخـتـبـرـاتـ عـنـ بـعـدـ عـلـىـ وـسـائـلـ دـعـمـ مـعـلـمـيـ/ـمـعـلـمـاتـ الـعـلـومـ الـطـبـيـعـيـةـ.
- هـ – إـطـلاـعـ مـحـضـريـ الـمـخـتـبـرـاتـ عـلـىـ التـعـامـيمـ وـالـأـدـلـةـ الـخـاصـةـ بـمـنـاهـجـ الـعـلـومـ الـطـبـيـعـيـةـ.
- وـ – كـمـاـ يـوـصـيـ الـفـرـيقـ بـتـجهـيزـ الـمـخـتـبـرـاتـ الـمـدـرـسـيـةـ بـالـمـوـادـ الـلـازـمـةـ،ـ وـالـتـركـيـزـ عـلـىـ الدـورـ الـفـنـيـ لـمـحـضـرـ/ـمـحـضـرةـ الـمـخـتـبـرـ بـدـلـاـ مـنـ إـقـحـامـهـمـ فـيـ الـأـعـمـالـ الـإـدـارـيـةـ.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين محضري المختبرات من جهة ومحضرات المختبرات من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (٤٩)

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس**

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس
.03	56	2.26	.56	2.04	33	ذكر
			.48	2.36	25	أنثى

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) لفرق بين متواسطي مستوى الدعم المُقدم من محضري المختبرات من جهة ومحضرات المختبرات من جهة أخرى لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية دالة إحصائيةً، مما يعني وجود فرق دال إحصائيًّا بين الذكور والإإناث (عينة الدراسة) لصالح محضرات المختبر في مستوى الدعم المُقدم منهم لعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، وتأتي هذه النتيجة متتفقة مع النتائج السابقة في وجود فروق دالة إحصائيًّا في دعم المشرف التربوي ومدير المدرسة تُعزى إلى متغير الجنس ولصالح الإناث.

وربما يعود السبب في وجود فرق دال إحصائيًّا بين الذكور والإإناث (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المُقدم منهم لعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية إلى اختلاف الدعم المؤسسي لمحضري المختبرات عن محضرات المختبرات وبالتالي تفوق المحضرات في مستوى الدعم الذي يقدمونه معلمات العلوم الطبيعية.

وبمقارنة النتيجة الحالية مع النتائج السابقة نجد أن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) أظهرت عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المُقدم من محضري ومحضرات المختبرات لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية باختلاف الجنس، بينما أظهرت نتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) أن هنالك اختلافًا في مستوى الدعم المُقدم من محضري ومحضرات المختبرات لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية باختلاف الجنس لصالح محضرات المختبرات في المراحل الثلاث للدراسة الحالية، بمعنى أن محضرات المختبرات يمارسن دعماً أعلى من محضري ومحضرات المختبرات.

**ويوصي الفريق بدراسة برامج التطوير المهني المقدمة لمحضري/محضرات المختبرات؛ للكشف عن أسباب تفوق محضرات المختبرات في الدعم المُقدم لمعلمات العلوم الطبيعية، وكذلك دراسة العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى تفوق برامج التطوير المهني عند محضرات المختبرات من حيث أساليب**

وطرق التطوير المهني، والظروف التي تقام فيها برامج التطوير.

وللتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الدعم المقدم من محضرٍ ومحضرات المختبر لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية يُعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، تم حساب قيمة (ت)، والجدول الآتي (٥٠) يوضح ذلك.

جدول (٥٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة
.13	56	1.52	.53	2.03	20	متوسط
			.54	2.26	38	ثانوي

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) للفرق بين متosteٌ مستوى الدعم المقدم من محضرٍ المختبرات ومحضرات المختبرات لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية (متوسط – ثانوي) غير دالة إحصائياً، مما يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المراحلين المتوسطة والثانوية (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المقدم منهم لعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، وربما يعود السبب في ذلك إلى تشابه برامج الإعداد والدعم والتطوير المهني لمحضرٍ ومحضرات المختبر في المراحلين المتوسطة والثانوية.

كما يتضح مما سبق أن نتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) أظهرت عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المقدم من محضرٍ ومحضرات المختبرات لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية في المراحل التعليمية الثلاث.

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني:

للإجابة عن السؤال الرئيس الثاني، والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من أمين/أمينة مصادر التعلم لعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل مهامهم؟ تم تطبيق "بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي" على أمين مصادر التعلم، وتم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٥١)

**مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي وملفات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات**

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة
.79	1.80	69	١. بناء أنشطة وبرامج لتنمية مهارات القراءة لدى الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
.89	1.83	69	٢. بناء قاعدة بيانات بالصور والرسوم والأشكال المتضمنة في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
.92	1.84	69	٣. بناء أنشطة وبرامج لتدريب الطلاب على أساليب البحث العلمي وكتابة المقالات وتلخيص الكتب والموضوعات بما يناسب مستوياتهم وقدراتهم.
.66	2.52	69	٤. تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام مركز مصادر التعلم.
.72	2.43	69	٥. تهيئة مركز مصادر التعلم بشكل يساعد على تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
.73	2.13	69	٦. توفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وإعداد أدلة إرشادية لتنفيذها.
.66	2.52	69	٧. تدريب ومساعدة المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.
.44	2.15	69	المحور ككل

يتضح من الجدول السابق الخاص بمستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي وملفات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل مهامهم أن المتوسطات الحسابية له تراوحت بين (١,٨٠) و(٢,٥٢)، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,١٥) من أصل ٣ ويقع في المستوى متوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن أمناء مصادر التعلم قد دعموا معلمياً وملفات الرياضيات بمستوى متوسط في مهامهم، مثل: بناء أنشطة وبرامج لتنمية مهارات القراءة وبرامج لتدريب الطلاب على أساليب البحث العلمي، وتوفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وكذلك في تدريب ومساعدة المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.

وتأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مريئيات المعلمين حول الدعم الذي تلقوه من أمين المصادر حيث حصلت العبارة " يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة، لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية" على مستوى متوسط (١,٦٨)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتحتفل هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أبو عودة (٢٠٠٧) والتي أشارت إلى أن المدارس تكاد تخلو من أمناء مراكز مصادر التعلم المؤهلين وتحلو من فنيي الصيانة والتصليح، ومن المساعدين الفنيين.

وبمقارنة مستوى الدعم المُقدم من أمين مصادر التعلم خلال المراحل الثلاث للدراسة، يتضح من الجدول (٥١) أن مستوى الدعم المُقدم من أمين / أمينة مصادر التعلم لمعلمياً وملفات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المرحلة الأولى (١٤٣٢ هـ) بلغ (٠,٨٦)؛ ويقع في المستوى (منخفض)، وبلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (١٤٣٤ هـ) (٢,٠٢)؛ ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثالثة (١٤٣٥ هـ) (٢,١٥)؛ ويقع في المستوى (متوسط)، ونلاحظ تقارب المستوى في المرحلتين الثانية

والثالثة حيث وقعتا في المستوى المتوسط وكان الفرق بينهما (١٣، ٠٠) لصالح المرحلة الثالثة، وهو فارق بسيط، لكن التحسن كان ملحوظاً في المرحلتين الثانية والثالثة عن الأولى حيث كان الفارق بين الأولى والثانية (١٦، ١١) لصالح الثانية، وهو فارق كبير، بينما كان الفارق بين الأولى والثالثة (٢٩، ١٢) لصالح الثالثة، وهو فارق كبير، وقد يعود التحسن الملحوظ في مستوى دعم أمين مصادر التعلم في المرحلتين الثانية والثالثة عن الأولى إلى اعتماد مسمى وظيفي لأمين مصادر التعلم بداية من العام الدراسي ٤٣٢ هـ، وإدراجهم ضمن خطة الوزارة في برامج التطوير المهني بشكل عام، مما أدى إلى زيادة وعيهم بالدور المنوط بهم في تعزيز دورهم في تنفيذ المناهج.

**جدول (٥٢)**  
**مقارنة مستوى دعم أمين مصادر التعلم عبر المراحل الثلاث للدراسة**

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		دعم أمين مصادر التعلم
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	٢.١٥	متوسط	٢.٠٢	منخفض	٨٦	

ويوصي الفريق باستمرار إعداد وتنفيذ برامج التطوير المهني لإكساب أمناء/أمينات مصادر التعلم المعرفة والمهارة 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 وتلخيص الكتب والموضوعات بما يناسب مستوياتهم وقدراتهم، وتوفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وإعداد أدلة إرشادية لتنفيذها. كما يوصي بتجهيز مراكز مصادر التعلم بالمواد الازمة والتركيز على الدور الفني للأمين/أمينة مصادر التعلم بدلاً من إقحامهم في الأعمال الإدارية.

ولمعرفة ما إذا كان هناك اختلاف بين أمناء مصادر التعلم من جهة وأمينات مصادر التعلم من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات، تم حساب المتوسط الحسابي وقيمة ت، والجدول الآتي (٥٢) يوضح ذلك.

**جدول (٥٣)**  
**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لفرق بين أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس**

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس
.34	67	.97	.36	2.09	32	ذكر
			.49	2.20	37	أنثى

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المُقدم من أثناء مصادر التعلم من جهة وأمينات مصادر التعلم من جهة أخرى لعلمي ومعلمات الرياضيات غير دال إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ، مما يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المُقدم منهم لعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل المهام التي يمارسونها وهو مستوى دعم منخفض ، وربما يعود السبب في عدم وجود فرق دال إحصائياً بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المُقدم منهم لعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات إلى تشابه مراكز مصادر التعلم في مدارس البنين والبنات ، وتشابه برامج التطوير المهني التي تقدم لهم . كما أظهرت نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ) ونتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المُقدم من أثناء مصادر التعلم من جهة وأمينات مصادر التعلم من جهة أخرى لعلمي ومعلمات الرياضيات في المراحل الثلاث للدراسة الحالية . وللتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الدعم المُقدم من أثناء /أمينات مصادر التعلم لعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات يُعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مرحلة ، والجدول الآتي يوضح ذلك .

جدول (٥٤)

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية**

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة
.47	2.09	25	ابتدائي
.46	2.13	28	متوسط
.33	2.3	16	ثانوي
.44	2.15	69	المجموع

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لدعم (عينة الدراسة) يُعزى إلى المرحلة التعليمية ، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات ، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول الآتي .

جدول (٥٥)

**تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات**

الدلة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.28	1.29	.25	2	.49	بين المجموعات
		.19	66	12.66	داخل المجموعات
			68	13.16	المجموع

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم لمعلمي الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المراحل التعليمية الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$ ، مما يعني عدم وجود فروق في الدعم المقدم من أمناء/أمينات مصادر التعلم لمعلمي وملعمنات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات باختلاف المرحلة التعليمية وهو مستوى دعم متوسط، مما يعني أن أمناء/أمينات مصادر التعلم في المدارس يقدمون الدعم للمعلمين والملعمنات بنفس المستوى في جميع المراحل التعليمية.

وربما يعود السبب إلى تطابق أدوارهم ومهامهم في جميع المراحل التعليمية، وإلى تشابه الإمكانيات المادية والتجهيزات في المدارس، وقد يعود السبب في عدم وجود فروق باختلاف المرحلة التعليمية إلى تشابه الدورات التدريبية التي تُعطى لهم من قبل وزارة التربية أو إدارة التربية والتعليم.

كما أظهرت نتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) عدم وجود اختلاف في مستوى الدعم المقدم أمناء/أمينات مصادر التعلم لمعلمي وملعمنات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المراحل التعليمية الثلاث.

#### **أثر الدعم المؤسسي المقدم من أطراف القيادة التربوية على الأداء التدريسي للمعلمين:**

إذا أردنا العمل على تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية، فإن ذلك لا يتوقف عند تطوير المناهج فقط، وإنما يجب أن يتعذر إلى المعلم وما يلقاه من دعم لتنفيذ هذه المناهج. ومن أجل ذلك قام فريق الدراسة بدراسة أثر الدعم المؤسسي على أداء المعلم من خلال فحص العلاقة بين مستوى الدعم المؤسسي من أطراف القيادة التربوية على الأداء التدريسي لمعلمي وملعمنات الرياضيات والعلوم الطبيعية. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون، والجدول الآتي (٥٦) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٥٦)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الأداء التدريسي للمعلمين والدعم المؤسسي المقدم

لمعلمي وملعمنات الرياضيات والعلوم الطبيعية

الإحصائي	أمين مصادر التعلم	محضر المختبر	المشرف التربوي	دعم مدير المدرسة	المتغير
العدد	38	29	19	111	الأداء التدريسي للمعلمين ن= 111
بيرسون	.059	.49	.64	.25	
الدالة	.768	.015	.033	.025	

يتضح من الجدول (٥٦) ما يلي:

١ - وجود علاقة ارتباطية موجبة بين كلٌ من: دعم مدير المدرسة ودعم المشرف التربوي من جهة ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي وملعمنات الرياضيات والعلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمتان موجبتان

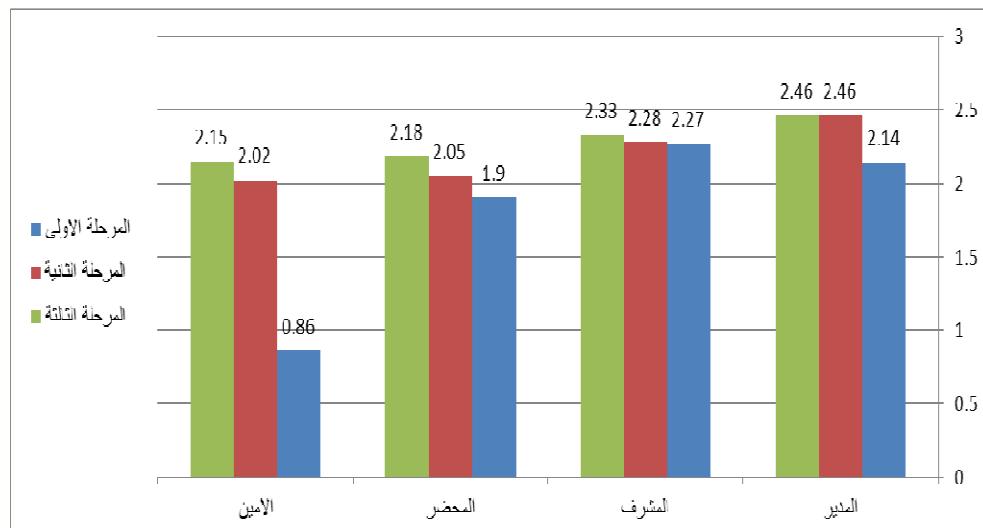
ومرتفعتان ودالتان إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ، مما يعني وجود علاقة بين مستوى دعم مدير المدرسة ومستوى دعم المشرف التربوي للمعلم ومستوى أدائه وتنفيذه لمناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة والمشرف التربوي كان أدائهم التدريسي عالياً، بينما المعلمون والمعلمات الذي لم يتلقوا دعماً عالياً كان أدائهم التدريسي منخفضاً.

٢ - وجود علاقة ارتباطية موجبة بين دعم محضر المختبر من جهة ومستوى الأداء التدريسي لعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمة موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ، مما يعني وجود علاقة بين مستوى دعم محضر المختبر للمعلم ومستوى تنفيذه لمناهج العلوم الطبيعية، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من محضر المختبر كان أدائهم التدريسي عالياً، بينما المعلمون والمعلمات الذي لم يتلقوا دعماً عالياً كان أدائهم التدريسي منخفضاً.

٣ - لا يوجد علاقة بين دعم أمناء مصادر التعلم ومستوى الأداء التدريسي لعلمي الرياضيات؛ مما يعني عدم وجود علاقة بين دعم أمناء مصادر التعلم لعلمي الرياضيات وأدائهم التدريسي. وإنجمالاً تؤكد هذه النتائج على أهمية أطراف القيادة التربوية على تحسين الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

#### **مقارنة عامة لمستوى الدعم المؤسسي خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:**

لمقارنة مستوى الدعم المؤسسي في المرحلة الأولى والثانية من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثالثة، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لأطراف الدعم المؤسسي كما في الشكل (2).



**شكل (٢)**

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

يتضح من الشكل السابق أن مستوى الدعم المُقدم من المشرف/المشرفة التربوية لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الثالثة مقارب لمستوى الدعم المُقدم 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 (عالٍ)، وفي المرحلة الثانية (٢,٢٨) ويقع في المستوى (عالٍ)، وفي المرحلة الثالثة (٢,٣٣) وهو يقع في المستوى (عالٍ) أيضًا. وهذا يدل على أن دعم المشرفين/المشرفات التربويات لعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية كان بنفس المستوى تقريبًا خلال المراحل الثلاث.

كما يتضح أن مستوى الدعم المُقدم من مدير/ مديرة 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 (عالٍ). أي أن مستوى الدعم المُقدم من مدير/ مديرة المدرسة لعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بقي كما هو في المرحلتين الثانية والثالثة دون تغيير. بينما ارتفع هذا الدعم فيهما عن المرحلة الأولى بشكل واضح وبفارق (٠,٣٢).

ويتضح – أيضًا – أن مستوى الدعم المُقدم من محضرٌ / محضرة المختبر لعلمي 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) أيضًا.

كما أن مستوى الدعم المُقدم من أمين/ أمينة مصادر التعلم لعلمي 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 المرحلتين الثانية والثالثة حيث وقعتا في المستوى المتوسط وكان الفرق بينهما (٠,١٣) لصالح الثالثة، وهو فارق بسيط. لكن التحسن كان ملحوظاً في المرحلتين 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.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف في مستوى الدعم لدى أطراfe في المراحل الثلاث، وفق المتغيرات المحددة، تم تلخيص نتائج المراحل الثلاث في الجدول الآتي:

جدول (٥٧)

**الفرق بين متوسطات أفراد العينة في مستوى دعمهم لمعجمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.**

العنصر	المتغير	المستوى	المرحلة		
			1	2	3
المشرف	الجنس	ذكر	يوجد	يوجد	يوجد
		أنثى			
	التخصص	رياضيات	لا	لا	لا
		علوم			
المدير	المرحلة	ابتدائي		لا	لا
		متوسط			
		ثانوي			
	الجنس	ذكر	يوجد	يوجد	يوجد
		أنثى			
المحضر	المرحلة	ابتدائي		لا	لا
		متوسط			
		ثانوي			
	الجنس	ذكر	لا	يوجد	يوجد
		أنثى			
أمين مصادر التعلم	الجنس	ذكر	لا	لا	لا
		أنثى			
	المرحلة	ابتدائي		لا	لا
		متوسط			
		ثانوي			

يتضح من الجدول السابق وجود اختلاف بين المشرفين والمشرفات التربويات في مستوى دعمهم لمعجمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية لصالح المشرفات التربويات وذلك في مراحل الدراسة الثلاث، كما أنه لا يوجد اختلاف بين المشرفين والمشرفات تُعزى لمتغير التخصص العلمي رياضيات أو علوم.

كما يلاحظ وجود اختلاف بين مديرى ومديرات المدارس في مستوى دعمهم لمعجمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية لصالح مديرات المدارس وذلك في مراحل الدراسة الثلاث، كما أنه لا يوجد اختلاف في مستوى الدعم بين مديرى ومديرات يُعزى لمتغير المرحلة الدراسية.

ويتضح من الجدول السابق وجود اختلاف بين محضري ومحضرات المختبر في مستوى دعمهم لمعجمي

ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية لصالح محضرات المختبر وذلك في المرحلتين الثانية والثالثة من هذه الدراسة، بينما لا يوجد اختلاف في مستوى دعمهم في المرحلة الأولى يُعزى لعامل الجنس، كما أنه لا يوجد اختلاف في مستوى الدعم بين محضرٍ ومحضرات المختبر تُعزى لمتغير المرحلة الدراسية في مراحل الدراسة الثلاث.

يتضح من الجدول السابق وجود اختلاف بين أمناء وأمينات مصادر التعلم في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات لصالح أمينات مصادر التعلم وذلك في مراحل الدراسة الثلاث، كما أنه لا يوجد اختلاف في مستوى الدعم بين أمناء وأمينات مصادر التعلم تُعزى لمتغير المرحلة الدراسية في المرحلتين الثانية والثالثة من هذه الدراسة.

- ثالثاً: واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية**
- ينصُّ السؤال الرئيس الثالث على ما يلي: ما واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويترفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:
- ١ - ما مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟
  - ٢ - ما الاحتياجات التدريبية لعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع؟
  - ٣ - هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لعلم العلوم يُعزى إلى عامل الجنس والمرحلة الدراسية والخبرة التدريسية؟

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (١):

ل والإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (١) والذي نصه: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ تمَّ تطبيق بطاقة الملاحظة الصافية على عينة الدراسة، وتم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (عالٍ - متوسط - منخفض - منخفض جداً) لتحديد ظهور الأداء لكل فقرة من فقرات الأداء، 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).

وللإجابة عن السؤال تمَّ حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور ولكل مهارة والمتوسط الحسابي العام لأداء معلمي ومعلمات العلوم ككل. وللحكم على الأداء لتفسير النتائج، تمَّ حساب طول فئة معيار الحكم من خلال تصنيف الإجابات إلى ثلاثة مستويات متساوية المدى من خلال المعادلة الآتية:

طول الفئة = (أكبر قيمة - أقل قيمة) ÷ عدد بدائل المقياس = (٣ - ٠) ÷ ٤ = ٠,٧٥ ، وتم اعتماد المقياس الآتي: ٢,٢٥ - ٣ عالٍ، (١,٥ - ٠,٧٥) متوسط، (٠,٧٥ - ٠) منخفض جداً.

وفيما يلي جدول (٥٨) يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ومستوى أداء عينة الدراسة والترتيب لمحاور بطاقة الملاحظة الصفيّة للعلوم:

جدول (٥٨)  
المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفيّة للعلوم.

الترتيب	مستوى الأداء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحاور
1	عالٍ	.55	2.46	المحور الأول: المادة العلمية
5	متوسط	.82	1.94	المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية
3	متوسط	.64	2.16	المحور الثالث: التمرّكز حول المتعلّم
6	متوسط	.74	1.84	المحور الرابع: العلاقة التكاميلية بين العلوم والممواد الأخرى المجتمع
4	متوسط	.75	2.00	المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء
2	متوسط	.67	2.21	المحور السادس: بيئَة التعلُّم
7	متوسط	.99	1.74	المحور السابع: توظيف التقنيّة
متوسط		.65	2.06	المتوسط العام للأداء

#### الأداء الكلي لمهارات بطاقة الملاحظة الصفيّة:

يتضح من الجدول (٥٨) أن متوسطات أداء المعلّمين والمعلمات لمهارات التدريس تراوحت بين أداء عالٍ وأداء متوسط، ولم توجد مهارات كان أداؤها منخفضاً أو منخفضاً جداً. وأن مستوى الأداء الكلي بلغ (٢,٠٦) من أصل ٣ ويقع في المستوى المتوسط. ويتبّع من الجدول أن محور المادة العلمية فقط قد حصل على متوسط حسابي عالٍ يبلغ (٢,٤٦). أما باقي المهارات فقد حصلت على متوسطات حسابية متوسطة تتراوح بين (٢,٢١) و(١,٧٤). وبالنظر إلى تفاصيل الجدول (٥٨) يمكن ملاحظة الآتي:

- بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور المادة العلمية (٢,٤٦)، وهي قيمة تقع في المستوى العالي، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى عالٍ.
- بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور بيئَة التعلُّم (٢,٢١)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التمرّكز حول المتعلّم (٢,١٦)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء (٢,٠٠)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.



٥ - بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور خبرات تعليمية استقصائية (١٩٤)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.

٦ - بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (١٨٤)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.

٧ - بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف التقنية (١٧٤)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط. يتضح مما سبق أن المعلمين والمعلمات عينة الدراسة يمتلكون المهارات الالزمة لتنفيذ دروس العلوم بكفاءة متوسطة. لم تقع أي منها في المستوى المنخفض أو المنخفض جداً، وفي الجانب الآخر لم تصل إلى المستوى العالي إلا في محور واحد فقط وهو محور المادة العلمية.

وفيما يلي تفصيل لأداء عينة الدراسة للمرحلة الثالثة لكل محور من محاور البطاقة، ومقارنته بنتائج تقويم الأداء التدريسي للمعلمين في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:

#### **المحور الأول – المادة العلمية:**

يحتوي هذا المحور على أربعة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم مهارات التدريس في ضوء هذا المحور، وقد تم حساب المتوسطات الحسابية، وتوضيح ترتيب كل مؤشر من مؤشرات أداء هذا المحور طبقاً لقيم المتوسط الحسابية؛ وذلك للتحقق من مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم مهارات محور المادة العلمية.

جدول (٥٩)

المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة في محور المادة العلمية

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١	يراعي صحة المحتوى العلمي	2.78	.47	عالٍ	١
٢	يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسية في الدرس	2.67	.55	عالٍ	٢
٣	يبين ترابط المفاهيم العلمية	2.32	.76	عالٍ	٣
٤	يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير	2.08	.86	متوسط	٤
	متوسط الأداء الكلي	2.46	.55	عالٍ	

يتضح من الجدول (٥٩) حصول معلمي العلوم على متوسطات عالية في معظم مؤشرات محور المادة العلمية بمتوسط كلي بلغ (٢,٤٦) وذلك في مجمل محاور بطاقة الملاحظة، وبذلك يكون هذا المحور الأعلى على مستوى بقية محاور بطاقة الملاحظة؛ حيث نلاحظ حصول المؤشرات: "يراعي صحة المحتوى العلمي" ، "يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسة في الدرس" ، "يبين ترابط المفاهيم العلمية" على مستوى أداء عالٍ بلغت متوسطاته على التوالي: (٢,٧٨)، (٢,٦٧)، (٢,٣٢)، بينما حصل مؤشر "يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير" على مستوى أداء متوسط بلغ (٢,٠٨).

تشير هذه النتيجة إلى عمق الفهم المعرفي وارتفاع مستوى لدى معلمي العلوم؛ ويمكن أن نرجع سبب تمكن وإنما المعلمين بالمادة العلمية إلى توفر المادة العلمية في كتب وأدلة المعلم وتتنوع أساليب العرض المتبعة بها ، وهناك أمثلة متعددة تؤكد ذلك في الكتب المقررة على المراحل الثلاث - الابتدائية والمتوسطة والثانوية - حيث نجد فقرات مثل: صندوق "خلفية علمية" التي تلفت انتباه المعلم وتساعده في الفهم، وفقرة دليل الدراسة التي تساعده المعلم في الربط بين مفردات الدرس والمفاهيم الرئيسة، ونشاط تطوير المفهوم وإتقانه وتطبيقه والتي تساعده المعلم في تطبيق المعرف في سياقات جديدة، وأيضاً فقرة خريطة المفاهيم التي تلفت انتباه المعلم لطرق تنظيم المفاهيم وتوضيح العلاقات بينها وتعديلها، وفقرة تصحيح المفاهيم الشائعة غير الصحيحة، وفقرات الخلفية النظرية للمحتوى، وفقرة الإثراء العلمي، ومشروع الوحدة وغيرها من الفقرات التي تدعم تطبيق المعرفة العلمية بصورة فعالة.

كما يعزو الفريق سبب تفوق معلمي العلوم في مؤشرات محور المعرفة العلمية مقارنة ببقية محاور بطاقة الملاحظة الصافية إلى وجود كليات إعداد المعلّمين والتي تقدّم معلّمين في التخصص للمرحلة الابتدائية، مما يعني إعداد معلم ابتدائي متخصص بالعلوم ، إذ تشكّل نسبة المعلّمين الحاصلين على درجة شهادة جامعية نسبة ٩٣,٢٪ من مجموع عينة هذا الدراسة. وقد أشار هارتشوني (2009) Hartshorne إلى أن أحد عوائق التدريس الفعال للعلوم في المرحلة الابتدائية هو الافتقار إلى المعرفة العلمية. كما قد يرجع السبب إلى الدعم والتطوير المهني الذي يتلقاه معلمو العلوم في جانب المادة العلمية وذلك كما تبين من نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية، في استبانة التطور المهني، حيث حصل محتوى التطوير المهني الموجه للجانب العلمي والرياضي للمناهج على مستوى أداء عالٍ بمتوسط بلغ (٢,٢٨) حسب إجابات عينة الدراسة، كما حصلت عبارة "أتاحت لي برامج التطور المهني فرصاً للتع�ق في التخصص" ، وعبارة "أفادتني برامج التطور المهني في إتقان جوانب المحتوى العلمي الوارد في الكتب الدراسية" على مستوى عالٍ بمتوسط حسابي على التوالي هو (٢,٢٧ ، ٢,٢٨).

ويرى الفريق أن حصول المؤشر "يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير" على مستوى أداء متوسط قد يرجع إلى اعتقاد المعلّمين بأن دورهم هو تلقين المعرفة العلمية وليس بناءها من

قبل المتعلم وهو ما تناوله النظريات البنائية، فقد أشارت الدراسات إلى أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظريات البنائية ضعيفة بدرجة واضحة (الوهر، ٢٠٠٢)، وأن إدراك معلمي العلوم الطبيعية لطبيعة العلم منعدمة (الغامدي، ٢٠١٠)، وأن ٥٩٪ من معلمي العلوم يعتقدون أن تعليم العلوم هو نقل للمعرفة وتعلم العلوم ما هو إلا حفظ للحقائق وتعریف المصطلحات (Tsai, 2002).

تفق نتيجة هذا المحور مع دراسة القرني (١٤٢٦هـ) التي هدفت إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم للمرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة وأولياء أمورهم، والتي أشارت إلى أن متوسط تقديرات الطلبة للأداء العام لمعلم العلوم يزيد عن معيار الأداء (٧٠٪) واحتل ترتيب الدروس والإسلام بالمادة العلمية مجال الأداء الأول. وتتفق –أيضاً– مع دراسة الحذيفي (٢٠٠٠) والتي هدفت إلى وضع تصور مقتضي للكفايات الالزمة لإعداد معلم العلوم للمرحلة المتوسطة. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى حصول كفاية "الإسلام بأسسيات التخصص" على الترتيب الأول بمتوسط حسابي قدره (٢.٨٧)، تليها كفاية "التمكن من المفاهيم العلمية" في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي قدره (٢.٨٣). بينما تختلف نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة الغامدي (٢٠١٠) التي أشارت إلى أن ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمعايير "التمكن من المادة العلمية" وفهم طبيعتها وتكاملها مع المواد الأخرى" كانت بدرجة متوسطة على بطاقة الملاحظة، واحتلالها كذلك مع نتائج دراسة الرويشي والروسا (٢٠١٣) والتي أظهرت فيها معلمات العلوم أداءً متوسطاً لمعايير التدريس المرتبط بالفهم العميق للمحتوى العلمي الذي تدرسه.

ولمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في محور المادة العلمية في المرحلة الأولى والثانية من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثالثة، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء لمحور المادة العلمية في المراحل الثلاث للدراسة كما في جدول رقم (٦٠).

**جدول (٦٠)**

**مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور المادة العلمية في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	المادة العلمية	الأول:
2.4	2.33	2.33	المحور	١. يراعي صحة المحتوى العلمي.	مؤشرات الأداء لمحور الأول
2.78	2.62	2.76		٢. يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسة في الدرس.	
2.67	2.53	2.74		٣. يبين ترابط المفاهيم العلمية.	
2.32	2.22	2.35		٤. يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير.	

يتضح من جدول (٦٠) أن محور المادة العلمية حصل على مستوى أداء عالي في المراحل الثلاث وكذلك في أغلبية المؤشرات حيث حصلت على نفس المستوى تقريباً –أيضاً– في المراحل الثلاث للدراسة، مما

يدل على تقارب مستوى أداء معلمي العلوم في محور المادة العلمية في مراحلها الثلاث. بينما مؤشر الأداء الرابع والمرتبط بالعلم كطريقة في البحث والتفكير حصل على مستوى متوسط في جميع المراحل الثلاث للدراسة. وهذه النتيجة تأتي متوافقة مع آراء المعلمين والمعلمات ببرامج التطور المهني حيث أشاروا بنسبة تحقق عالٍ إلى أن البرامج راعت الجانب العملي والرياضي في المناهج، ويتوقع أن هذه النتيجة انعكست على أداء المعلمين.

## المحور الثاني – محور خبرات تعليمية استقصائية:

يحتوي هذا المحور على ثمانية مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء هذا المحور.

جدول (٦١)

المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة في محور خبرات تعليمية استقصائية

رقم العيادة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٥	يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير.	2.13	.94	متوسط	١
٦	يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	1.83	1.06	متوسط	٦
٧	يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات	2.11	.81	متوسط	٢
٨	يشجّع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار	1.93	.91	متوسط	٤
٩	يحفّز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج	1.82	.93	متوسط	٧
١٠	يشجّع المتعلمين على التواصل وتفسير نتائجهم.	1.84	.95	متوسط	٥
١١	ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين	1.93	.93	متوسط	٤
١٢	يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشهادات	1.95	.94	متوسط	٣
متوسط الأداء الكلي					متوسط

يتضح من جدول (٦١) حصول معلمي العلوم على مستوى أداء متوسط في مؤشرات مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية بمتوسط كلي بلغ (١,٩٤)، وقد حصلت هذه المهارة على المركز الخامس على مستوى مهارات بطاقة الملاحظة الصافية لأداء معلمي العلوم؛ حيث حصلت المؤشرات: "يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير"، "يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات" على متوسطات متقاربة بلغت (٢,١٢)، (٢,١١) على التوالي، وحصل المؤشر "يوجّه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشهادات" على مستوى أداء بلغ متوسطة (١,٩٥)، بينما حصل المؤشران "يشجّع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار"، "ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين" على مستوى أداء متطابق بمتوسط بلغ (١,٩٣)، وحصلت المؤشرات "يشجّع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتائجهم"، "يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء"، "يحفّز

المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج" على مستوى الأداء الأقل بالنسبة لبقية المؤشرات بمتوسطات بلغت – على التوالي – : (١,٨٤)، (١,٨٣)، (١,٨٢).

تشير هذه النتيجة إلى أن مستوى أداء معلمي العلوم مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية متوسطة ولم تصل إلى المستوى العالي من الأداء، بالرغم من أن الفلسفة التربوية للمناهج الجديدة للعلوم قائمة على الاستقصاء. وقد يرجع السبب في ذلك إلى ضعف إعداد المعلم في هذا المجال، فقد أشار عبد العزيز (٢٠٠٧) إلى أن المعايير الأكاديمية لمعلمي الفيزياء قبل الخدمة لا تتوافق بمستوى مقبول في برنامج معلمي الفيزياء وخاصة في مجال الاستقصاء. وقد يرجع السبب إلى قصور في برامج التطوير المهني، فالحقيقة الأساسية لتأهيل المعلمين لتدريس مناهج العلوم الجديدة لا تحتوي إلا على جلسة واحدة للاستقصاء وهي غير كافية لتوعية المعلمين بأهمية الاستقصاء وتدريبهم على مهاراته. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة ضمن السؤال الأول حول مركبات المعلمين والمعلمات لمستوى التطوير المهني الذي تلقوه، أشارت الدراسة إلى استجابات مؤكدة لوجود قصور في جانب الاستقصاء في برامج التطوير المهني، حيث حصلت عبارة "برامج التطوير المهني وفرت لهم تطبيق الاستقصاء العلمي" على مستوى متوسط يبلغ (٢,١١)، وحصلت عبارة "تدرّبت على استخدام الأدوات والمواد والأجهزة المعملية" على مستوى متوسط يبلغ (١,٩٧). وقد يرجع السبب إلى ضعف تجهيزات المعامل، فقد حصلت عبارة "يوجد محضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الأجهزة والوسائل لتنفيذ الدروس"، وعبارة "يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة، لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية" على متوسطات حسابية على التوالي (١,٦٨) (١,٥٥) وكلها مستويات متوسطة. وقد يرجع السبب في عدم سيادة الممارسات الاستقصائية إلى المعلم ذاته من حيث فهمه للطبيعة الاستقصائية للعلوم أو اعتماده التدريسي التقليدي لسهولة تطبيقه واختصار الجهد والوقت خاصة في ظل الأعداد الكبيرة للطلاب.

تفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الروشي والروسا (٢٠١٣) والتي أكدت على حصول المعيار المرتبط بالاستقصاء وتنمية مهارات التفكير العليا على مستوى متوسط، أي: أن أداء المعلمات في هذا المعيار كان متوسطاً. وتتفق أيضاً مع دراسة السعدني (٢٠٠٦) والتي توصلت إلى أن معلمي العلوم نادراً ما يقومون بممارسات قد تؤدي إلى إكساب المتعلمين مهارات وعمليات التربية العلمية الاستقصائية، وأحياناً يمارسونها على استحياء شديد جداً. كما تتفق – أيضاً – مع نتائج دراسة فقيهي (٢٠٠٨) والتي أظهرت أن الاستقصاء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في المملكة العربية السعودية يعد شبه غائب في تلك المقررات. وتتفق – أيضاً – هذه النتائج مع دراسة عبدالخالق وبيل وليدرمان & Abd – El – Khalick & Lederman, 1998 التي توصلت إلى أن هناك نقصاً في الممارسات والأنشطة التدريسية لمعلمي العلوم المرتبطة بالطبيعة الاستقصائية للعلم. كما تتفق – أيضاً – مع دراسة الشمراني والدهمش (١٤٣٣هـ) والتي

أظهرت نتائجهما أن مشرفي العلوم يرون أن معلمي العلوم بمدارس التعليم العام يمارسون الاستقصاء العلمي في الصف الدراسي أحياً، أي: مرة واحدة على الأقل كل شهر. أما معلمات العلوم فيمارسن الاستقصاء العلمي في الصف الدراسي بدرجة أكبر من معلمي العلوم، حيث إنهن يمارسن الاستقصاء مرة كل أسبوع تقريباً.

ولمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في محور الخبرات التعليمية الاستقصائية في المراحلتين الأولى والثانية من الدراسة التقويمية مع المراحلة الثالثة، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء لهذا المحور في المراحل الثلاث للدراسة.

**جدول (٦٢)**

**مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور الخبرات التعليمية الاستقصائية  
في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	
1.94	1.83	2.03	خبرات تعليمية استقصائية	الثاني: مؤشرات الأداء للمحور الثاني
2.13	2.07	2.29	يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير	
1.83	1.91	2.22	يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	
2.11	1.86	2.15	يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات	
1.93	1.83	1.93	يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار	
1.82	1.82	1.90	يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج	
1.84	1.80	1.89	يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم	
1.93	1.68	1.83	ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين	
1.95	1.66	2.29	يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشاهد	

يتضح من الجدول (٦٢) أن محور الخبرات التعليمية الاستقصائية حصل على مستوى أداء متوسط بشكل عام في المراحل الثلاث للدراسة، كما حصلت كافة مؤشرات الأداء في المراحل الثلاث على مستوى أداء متوسط، مع ملاحظة عدم وجود تحسن في المتوسط العام. وتعزى هذه النتيجة إلى أن برامج التطور المهني لم تحدث تغيراً فيما يخص الاستقصاء العلمي؛ حيث يرى المعلمون والمعلمات أن برامج التطور المهني أفادتهم بنسبة تحقق متوسطة في أساليب البحث والتقصي للمراحل الثلاث، وهذا بدوره قد يكون سبباً في بقاء نسبة التحقق متوسطة في أداء معلمي ومعلمات العلوم في محور الخبرات الاستقصائية؛ إذ تظهر النتائج أنه لم يحدث تغييراً بشأنها، ولم يتم زيادة التركيز عليها.

### المحور الثالث – التمرّكز حول المتعلم:

يحتوي هذا المحور على ثمانية مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي العلوم لمهارات التدريس في ضوء هذا المحور.

جدول (٦٣)  
المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدارسة لمحور التمرّكز حول المتعلم

رقم العبرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١٢	يُشير اهتمام المتعلمين (التهيئة).	٢.٤٧	.٦٥	عالٍ	٢
١٤	يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسة للدرس (الاكتشاف)	٢.٣١	.٧٨	عالٍ	٣
١٥	يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)	٢.٦٤	.٥٢	عالٍ	١
١٦	يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)	٢.٠٤	.٨٥	متوسط	٤
١٧	يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء).	٢.٠١	.٩٠	متوسط	٥
١٨	ينوء إستراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة.	١.٩٤	.٨١	متوسط	
١٩	يثيري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين.	١.٨٤	.٩٦	متوسط	٣
٢٠	يعالج المفاهيم البديلة الشائعة.	١.٩٦	.٩٠	متوسط	٢
	متوسط الأداء الكلي	٢.١٦	.٦٤	متوسط	٣

يتضح من الجدول (٦٣) الخاص بمحور التمرّكز حول المتعلم أن متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (٢.١٦)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وقد تضمن هذا المحور مهارتين رئيسيتين في التدريس، وهما: مهارة استخدام نموذج التعلم البنائي في الموقف التدريسي وقد بلغ متوسط الأداء الكلي لها (٢.٢٩)، وهي قيمة تقع في المستوى العالي، ومهارة استخدام التعليم المتمايز والتي بلغ متوسطها الحسابي (١.٩٤) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط.

وبالنظر إلى المؤشرات الفرعية التي تدرج تحت المؤشر الرئيسي الأول في هذا المحور، وهو "استخدام نموذج التعلم البنائي"، فقد حصلت ثلاثة مؤشرات فرعية على مستوى أداء عالٍ، وهي: "يُشير اهتمام المتعلمين (التهيئة)"، و"يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسة للدرس (الاكتشاف)"، و"يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)" حيث بلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي (2.47) و(2.31) و(2.64)، وقد يعود الارتفاع النسبي لهذه المؤشرات إلى الأسباب الآتية: بالنسبة للمؤشر الفرعي "يُشير اهتمام المتعلمين (التهيئة)" فإن المتفحّص لكتب الطالب والمعلم يجد تركيزها على مرحلة التهيئة واستخدام الصور والتجارب الاستهلاكية في التمهيد. أما ارتفاع أداء مرحلة الاكتشاف فقد يعود إلى التفوع في الخبرات

العملية حول المفاهيم الرئيسية في الدرس والتي أكدت عليها كتب العلوم بشكل واضح من خلال نشاط "استكشاف" والذي أدرج في بداية كل درس من دروس العلوم للمراحل المختلفة. أما مرحلة التوضيح للمفاهيم، فقد احتوى كتاب المعلم على منظمات مفاهيمية؛ لتوضيح المفاهيم والعلاقة بينهما، إلى جانب تركيز كتاب الطالب على توضيح المفاهيم في صفحة المفردات في الابتدائي، وتوضيح المفردات في المرحلة المتوسطة، ومراجعة المفردات والمفردات الجديدة في المرحلة الثانوية، إلى جانب مسرد المصطلحات. أما بالنسبة للمؤشرين المتبقين التابعين لهذه المهارة، فقد حصل على قيم متوسطة، وهي: (٢٠٤) للمؤشر الفرعى "يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)"، و(٢٠١) للمؤشر الفرعى "يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)".

مما سبق يمكن القول: إن كتب المشروع ساهمت في رفع مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم للنموذج البنائي الخماسي، فقد سبق أن أظهرت الدراسات تدنياً في التدريس البنائي، فقد كان أداء معلمات العلوم في استخدام النموذج البنائي (E'S<sub>5</sub>) بدرجة متوسطة (الرويши والروسا، ٢٠١٣)، كما أنَّ مستوى ممارسة معلمي العلوم والرياضيات للنظرية البنائية كان متوسطاً (عياش والعبيسي، ٢٠١٣)، كما أشار الشبلي وأخرون (٢٠١٠) إلى أن معلمي العلوم يوظفون البنائية بدرجة مقبولة.

كما حصل المؤشر الرئيس الثاني "يستخدم التعليم المتمايز" على مستوى أداء متوسط حيث بلغ متوسطه الحسابي (١,٩٤)، ومستوى أداء المعلمين متوسطاً في مؤشراته الفرعية، وهي: "نوع إستراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة"، و"يشري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين"، هي على التوالي: (٢,٠٢)، (١,٨٤). وبالنظر إلى نتائج استبانة التطور المهني للمعلمين والمعلمات نجد أن متوسط عبارة "بينت برامج التطور المهني ككيفية حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة"، و"أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توسيع الخبرات التعليمية للمتعلمين وفق خصائصهم المعرفية والاجتماعية" <هي (٢,٢٨)، (٢,٢١) على التوالي، وهي قيم عالية، ولا تتوافق مع مستوى أداء المؤشر "يستخدم التعليم المتمايز" الذي حصل على قيمة متوسطة بلغت (١,٩٤).

وبالنسبة لعبارة "يعالج المفاهيم البديلة الشائعة"، فقد بلغ متوسطها الحسابي (١,٩٦)، أي: مستوى أداء متوسط، بالرغم أن دليل المعلم يوضح للمعلمين إستراتيجيات متنوعة لمناقشة الطلاب نحو الكشف عن المفاهيم البديلة، كما حدد لهم بعض المفاهيم البديلة وطرق علاجها، بالإضافة إلى أن برامج التطور المهني في عبارة "برامج التطوير المهني حددت التصورات الخاطئة الشائعة لدى المتعلمين" حصلت على قيمة متوسطة قريبة لل العالي (٢,٢١) في استبانة التطور المهني للدراسة الحالية.

ولمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية مع المرحلة الأولى والثانية بالنسبة لمحور التمركز حول المتعلم، تم مقارنة المتosteatas الحسابية للمؤشرات الفرعية لهذا المحور.

جدول (٦٤)

**مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور الترکز  
حول المتعلم في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	مؤشرات الأداء للمحور الثاني الثالث:
2.16	1.98	2.22	الترکز حول المتعلم	
2.29	2.13	1.73	يستخدم نموذج التعلم البنائي الموقف التدريسي	
2.47	2.28	2.48	يشير اهتمام المتعلمين (التهيئة)	
2.31	2.09	2.21	يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاكتشاف)	
2.64	2.49	2.48	يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)	
2.04	1.93	2.10	يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)	
2.01	1.85	1.80	يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)	
1.94	1.72	2.03	يستخدم التعليم المتمايز	
2.02	1.64	2.01	ينوّع استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة	
1.84	1.76	1.65	يشري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين	
1.96	1.76	1.54	يعالج المفاهيم البديلة الشائعة	

يتضح من الجدول (٦٤) أن المتوسطات الحسابية لمحور الترکز حول المتعلم في المراحل الثلاث متقاربة بشكل كبير وجميعها تقع ضمن مستوى الأداء المتوسط. حيث بلغ المتوسط الحسابي في المرحلة الأولى (٢.٢٢) وبلغ (١.٩٨) في المرحلة الثانية، و(٢.١٦) في المرحلة الثالثة. وفي المقابل نجد أن مؤشر استخدام نموذج التعلم البنائي حصل على مستوى أداء عالٍ في المرحلة الثالثة بالمقارنة مع المراحلتين: الأولى والثانية، بينما مؤشر يستخدم التعليم المتمايز حصل على مستوى أداء متوسط في المراحل الثلاث.

#### **المحور الرابع – العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع:**

يحتوي هذا المحور على ستة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي العلوم التدريسي، وقد تم حساب المتوسطات الحسابية، وتوضيح ترتيب كل مؤشر من مؤشرات أداء هذا المحور طبقاً لقيم المتوسط الحسابية؛ وذلك للتحقق من مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمؤشرات محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.

جدول (٦٥)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع**

رقم العبرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	ترتيب
	<b>يربط العلوم بالمواد الأخرى</b>	2.00	.77	متوسط	
٢١	يوجّه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات.	1.80	1.07	متوسط	٣
٢٢	يوظّف أنشطة قرائية وكتابية متّوّعة لتعلم العلوم.	2.18	.8	متوسط	١
٢٣	يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (العلوم الشرعية، العلوم الاجتماعية، اللغة العربية، التربية الفنية).	1.92	.9	متوسط	٢
	<b>يربط العلوم بالتقنية والمجتمع</b>	1.71	.84	متوسط	
٢٤	يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين.	2.06	.83	متوسط	١
٢٥	يحفّز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحليّة والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية.	1.67	.96	متوسط	٢
٢٦	يطوّر القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني.	1.40	1.04	منخفض	٣
	<b>متوسط الأداء الكلي</b>	1.84	.74	متوسط	

يبين جدول (٦٥) حصول معلمي العلوم على مستوى أداء متوسط في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع بمتوسطات تراوحت بين (٢,٠٠) و(١,٧١) للمؤشرات الرئيسة وبمتوسط أداء كلي للمحور بلغ (١,٨٤)؛ وهو يحتل المركز السادس أي: ما قبل الأخير بالنسبة لبقية محاور بطاقة الملاحظة الصافية؛ حيث حصل المؤشر الرئيس الأول "يربط العلوم بالمواد الأخرى" على متوسط مقداره (٢,٠٠) وحصلت جميع مؤشراته الفرعية على مستوى أداء متوسط حيث حصل المؤشر "يوظّف أنشطة قرائية وكتابية متّوّعة لتعلم العلوم" على متوسط (٢,١٨)، يليه المؤشر "يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (العلوم الشرعية، العلوم الاجتماعية، اللغة العربية، التربية الفنية)" حصل على متوسط (١,٩٢). أما المؤشر "يوجّه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات"، فقد حصل – أيضاً – على مستوى أداء متوسط بلغ (١,٨٠)، وبالنسبة للمؤشر الرئيس الثاني "يربط العلوم بالتقنية والمجتمع" فقد حصل على متوسط (١,٧١)، وحصل مؤشراه الفرعيان "يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين"، "يحفّز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحليّة والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية" على مستوى أداء متوسط بلغ – على التوالي – : (٢,٠٦)، (١,٦٧)، بينما حصل المؤشر "يطوّر القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني" على مستوى أداء منخفض على مستوى مؤشره الرئيس وعلى مستوى المهارة ككل بمتوسط بلغ (١,٤٠).

تشير هذه النتيجة إلى استخدام معلمي العلوم العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في

التدريس بمستوى متوسط لا يصل إلى المستوى العالي المطلوب على الرغم من توفر ما يدعم هذا المحور في كتب الطلاب ودليل المعلم كفقرة: "ساعد طلابك على القراءة والكتابة" في المرحلة الابتدائية، وفقرات "المجتمع والتكنولوجيا"، "كيف تعلم الأشياء"، "مستقبل التقنية" في كتاب الفيزياء في المرحلة الثانوية، فقرات بعنوان الربط بين الكيمياء وعلم الإحياء أو علم الفيزياء في المرحلة الثانوية، و"الربط مع المناهج" و"تنوع الثقافات" والواردة في دليل المعلم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة، بالإضافة إلى "المطويات"، والمواضيعات الإثرائية في نهاية كل فصل في كافة المقررات بجميع المراحل التعليمية، مما يدل على عدم تفعيل معلمي العلوم للموضوعات ذات العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع سواء الموجودة في كتب الطلاب أو أدلة المعلم أو كتب الأنشطة الالاصفية لمقررات العلوم. هذا بالإضافة إلى أن مستوى أداء معلمي العلوم في توجيه المتعلمين لتوظيف الرياضيات لحساب وتقدير البيانات كان متوسطاً بالرغم من أهمية هذا المؤشر خاصة في المرحلة الثانوية التي تحتاج إلى مستوى عالي من الأداء في هذا الجانب بالنظر إلى أهمية الرياضيات في العلوم المتخصصة كالفيزياء والكيمياء والأحياء، وكذلك بالنسبة لمؤشر الأداء المرتبط بتطوير القدرات والمهارات ذات العلاقة بالتصميم التقني والتي حصلت على مستوى أداء منخفض في المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية، وهذا المؤشر قد يعود إلى ضعف في مهارات المعلمين في جانب التصميم التقني الأمر الذي انعكس على أدائهم التدريسي.

وبالرغم من تركيز برامج التطوير المهني على هذا المحور، وهذا ما أكدته استجابات معلمي العلوم في استبانة التطوير المهني حيث حصلت عبارة "أسهمت برامج التطوير المهني في تحسين قدراتي على تدريس العلوم أو الرياضيات بالتكامل مع المواد الأخرى" على متوسط حسابي عالي قدره (٢٠٢٦)، إلا أن نتائج ملاحظة أدائهم كان مستوى متوسطاً ولا تتوافق على ما تم تدريبيهم عليه أي: أنهم قد استفادوا من برنامج التطوير المهني والذي يخص هذا المحور ولكنهم لم يطبقوا ما تعلموه بشكل فاعل، واتبعوا المنهج التقليدي. وهذا ما أشارت إليه دراسة كل من الأحمد والفتا (٢٠١٢)، والأحمد وعثمان (٢٠٠٧)، وستال (1995) Stahl & Stahl، إذ أشاروا إلى أن كثيراً من المعلمين اعتادوا التعامل مع الكتب المدرسية ومتطلبات اختباراتها على أساس المنهج التقليدي. وقد يرجع ذلك إلى عدم توافر الخبرة السابقة للمعلمين والمعلمات في مجال العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى بسبب حداثة هذا التوجه، وعدم الاهتمام به سابقاً وخاصة الربط بين العلوم والقراءة والربط بين العلوم والمواد الأخرى. لذلك فقد نحتاج إلى برامج تطورية أكثر في هذا الجانب وهو ما أشارت إليه دراسة الشاعي (٢٠١٣) والتي أكدت حاجة المعلمين إلى برامج تطوير مهني تساعده في تلبية الحاجات المرتبطة بالتكامل بين العلوم والرياضيات.

وفي المقابل يحتاج تطبيق هذا المحور لوقت وجهد من المعلمين في التخطيط والتنفيذ، بالنظر إلى المعارف والمهارات المستقة من خارج التخصص، حيث يعتقدون أن ذلك قد يكون على حساب المعرفة

المترتبة بالمفاهيم العلمية، أو قد يضطر الكثير من المعلمين إلى تقديم معلومات ومعالجة مفاهيم خارج نطاق تخصصهم وخبراتهم، مما يجعلهم يقدمونها بشكل غير ملائم وغير عميق، وهذا ما أشارت إليه الدراسات في هذا المجال (Amirshokoohi, 2008; Morlier, 2001; Basista, et al, 2001).

وتتفق نتيجة حصول معلمي العلوم على مستوىً أداءً متوسطً في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع مع دراسة الغامدي (٢٠١٠)؛ إذ وجد أن معلمي العلوم لا يمارسون الربط بين موضوعات العلوم والمواد الأخرى بشكل فاعل، وتتفق كذلك مع نتائج دراسة الرويши والروساء (٢٠١٣) والتي تشير نتائجها إلى حصول المعيار الخامس المرتبط بدمج تدريس العلوم بمهارات اللغة والرياضيات بمستوى دون المقبول سواء في تحطيط دروس العلوم أو تفيذهما أو تقويمها. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة صالح (١٩٩٩) والتي هدفت لمعرفة الصعوبات التعليمية في تدريس مادة العلوم ومن هذه الصعوبات المتعلقة بالأهداف العامة لتدريس العلوم والمناهج والكتب الدراسية والمترتبة بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع حيث حصلت على نسبة (٣٧,٧) من استجابة عينة الدراسة وهي نسبة دون حد المقبول.

ولمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية مع المرحلة الأولى والثانية بالنسبة لمحور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية لهذا المحور.

جدول (٦٦)

**مقارنة المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراسة لمحور العلاقة التكاملية  
بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية.**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	الرابع:
1.84	1.65	1.69	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.	مؤشرات الأداء لمحور الثاني
1.97	1.76	1.74	يربط العلوم بالمواد الأخرى	
1.80	1.70	1.32	يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تفسير البيانات.	
2.18	1.88	2.08	يوظف أنشطة قرائية وكتابية متعددة لتعلم العلوم.	
1.92	1.70	1.84	يزيل العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى.	
1.71	1.55	1.63	يربط العلوم بالتقنية والمجتمع	
2.06	1.92	1.97	يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة.	
1.67	1.48	1.85	يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية.	
1.40	1.23	1.19	يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني.	

يتضح من الجدول (٦٦) أن هناك تحسناً طفيفاً في جميع مؤشرات الأداء الرئيسية والفرعية لصالح المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع على الرغم

من حصوله على مستوى أداء متوسط ومتقارب في المراحل الثلاث للدراسة حيث بلغ المتوسط الحسابي في المرحلة الأولى (١,٦٩)، و(١,٦٥) في المرحلة الثانية، و(١,٨٤) في المرحلة الثالثة. ومما تجدر الملاحظة إليه هو حصول المؤشر الفرعي الأخير "تطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني" على مستوى أداء منخفض في كافة المراحل الثلاث.

#### **المحور الخامس – محور التقويم وتعزيز الأداء:**

يحتوي هذا المحور على خمسة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي العلوم.

**جدول (٦٧)**

**المتوسطات الحسابية للأداء عينته الدراسية في محور التقويم وتعزيز الأداء**

رقم العبرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢٧	يوظف التقويم القبلي والبنيائي والختامي	2.31	.76	عالٍ	١
٢٨	يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجودانية	2.12	.83	متوسط	٢
٢٩	يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين	1.92	.86	متوسط	٤
٣٠	يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين	1.95	.88	متوسط	٣
٣١	يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي	1.70	1.0	متوسط	٥
	متوسط الأداء الكلي	2.00	.75	متوسط	

يبين الجدول (٦٧) تراوح مستوى أداء معلمي العلوم بين مستوى الأداء العالي إلى المتوسط في مؤشرات محاور التقويم وتعزيز الأداء بمتوسط أداء كلي (٢,٠٠)؛ حيث حصل مؤشر "توظيف التقويم القبلي والبنيائي والختامي" على مستوى أداء عالٍ (٢,٣١)، أما بقية المؤشرات "يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجودانية" ، "يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين" ، "يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين" ، "يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي" ، فقد حصلت على مستوى أداء متوسط بلغت متوسطاته على التوالي: (٢,١٢)، (١,٩٢)، (١,٩٥)، (١,٧٠).

تشير هذه النتيجة إلى أن مستوى أداء معلمي العلوم لمؤشرات محور التقويم وتعزيز الأداء كان متوسطاً ولم يصل إلى المستوى العالي، باستثناء مؤشر أداء واحد وهو "توظيف التقويم القبلي والبنيائي والختامي" الذي حصل على مستوى أداء عالٍ. وقد يرجع ارتفاع هذا المؤشر إلى تركيز مناهج العلوم بجميع المراحل الدراسية (الابتدائية والمتوسطة والثانوية) على التقويم المستمر، فالنحوين القبلي والبنيائي والختامي يظهر في المناهج الجديدة كأسئلة ذاتية أو تجارب أو صور مباشرة في بداية كل درس إلى جانب التقويم التكويني في

نهاية كل فقرة من الدرس، ثم أسئلة ختامية لكل درس ولكل فصل، وأسئلة نهائية لكل وحدة، وقد تم صياغتها بشكل يحقق فيه جميع مستويات التفكير الدنيا والعليا، كما أن هناك متابعة من قبل المشرفين لتطبيق جدول التعلم والذي يركّز على تطبيق التقويم القبلي والبنائي والختامي.

وبالنسبة لبقية مؤشرات أداء هذا المحور فقد يرجع سبب حصولهم على مستوى أداء متوسط إلى مستوى الدعم والتطوير المهني الذي يتلقاه المعلمون في هذا الجانب كما تشير نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية في استبيانه التطوير المهني، حيث حصلت العبارة "أسهمت برامج التطوير المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متعددة ومستمرة للتقويم المتعلمين" على متوسط (٢,٢٤)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وهذا ما تؤكد له دراسة أبو شعيرة وشتيويه وعباري (٢٠١٠) أن من أكثر المعتقدات التي تواجه تطبيق منظومة التقويم البديل هي المعتقدات المتعلقة بالإمكانات المادية ومن ثم يليها البرامج التدريبية. ويمكن – أيضاً – أن نرجع السبب أيضاً إلى انتشار ثقافة التقويم التقليدي المعتمد على تقويم الجانب المعرفي فقط بواسطة الاختبارات التحصيلية، وربما عدم وضوح المعايير الالزمة لتقويم أداء المتعلمين في الجوانب المهارية والوجودانية، إلى جانب عدم وعي معلمي العلوم بأهميته حيث يعتبرونه إضاعة لوقت، فكثير من المعلّمين يهملون مراجعة كتب التقويم في حقيقة المعلم للأنشطة الصحفية والتقويم.

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع نتائج العديد من الدراسات، التي أشارت إلى حصول مؤشر الأداء في التقويم المستمر في أثناء مراحل الدرس المختلفة على قيمة متوسطة (الرويشي والروسا، ٢٠١٣)، كما أنه يوجد انخفاض في مدى تمكّن معلمي العلوم من مهارة التقويم (صميلي، ٢٠١٢). واتضح أن المعلم ينفذ التقويم على مراحل وأنماط مختلفة بدرجة متوسطة (الغامدي، ٢٠١٠). كما حصل التقويم على مستوى أداء متوسط عند تقويم الكفايات التدريسية لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية (العبيدي، ٢٠٠٧). كما أن هناك قصوراً في بعض مهارات تطبيق التقويم الواقعي لدى معلمي المرحلة الابتدائية (إبراهيم، ٢٠٠٦)، إلى جانب أن الكثير من المعلّمين يستخدمون الأدوات التقليدية في تقويم طلبتهم (الدوسرى، ٢٠٠٣). كما أن المعلّمين والمعلمات يمارسون أساليب التقويم بدرجة مقبولة (مراد، ٢٠٠١). وتتفق مع العديد من الدراسات مثل دراسة (الشمراني، ٢٠٠٤)، (راشد، ٢٠٠٧)، (العليمات والقطيش، ٢٠٠٧)، (الشرقي، ٢٠٠٧)، (فقيهي، ٢٠٠٨)، (عبدالله، ٢٠٠٧)،

كما تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلٍ من (القططاني، ٢٠٠٧)، و(شتويي، ٢٠٠١)، و(خطايبه وعليمات، ٢٠٠١)، والتي خلصت إلى أن درجة ممارسة معلمي العلوم لكتابات التقويم كانت بدرجة كبيرة؛ ولعل السبب يرجع إلى أن التقويم في تلك الدراسات اعتمد على رأي المعلّمين أنفسهم في ممارساتهم من خلال أداة الاستبانة، مما يجعل المعلّمين قد ينزعون إلى إعطاء أنفسهم درجات أعلى مما يستحقون في الواقع.

وللمقارنة الأداء التدريسي لمعلمى العلوم في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية مع المرحلة الأولى والثانية بالنسبة لمحور التقويم وتعزيز الأداء، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية.

جدول (٦٨)

**مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التقويم وتعزيز الأداء في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	
2	1.83	1.92	التقويم المتعدد المستمر	الخامس: مؤشرات الأداء لمحور الثاني
2.31	2.17	2.23	يوظف التقويم القبلي والبنائي والختامي	
2.12	1.94	2.12	يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية	
1.92	1.82	1.84	يستخدّم أدوات تقويم متعدّدة لقياس أداء المتعلّمين	
1.95	1.74	1.91	يستخدّم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلّمين	
1.70	1.50	1.52	يشجّع المتعلّمين على التقويم الذاتي	

نجد من الجدول (٦٨) حصول مهارة التقويم وتعزيز الأداء على مستوى أداء متوسط في المراحل الثلاث بشكل عام، وقد حصل المؤشر "يوظف التقويم القبلي والبنائي والختامي" على مستوى أداء عالٍ في المرحلة الثالثة، ومستوى أداء متوسط في المراحلتين الأولى والثانية.

**المحور السادس – بيئة التعلم:**

يحتوي هذا المحور على ستة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمى العلوم، وقد تم حساب المتوسطات الحسابية، وتوضيح ترتيب كل مؤشر من مؤشرات أداء هذا المحور طبقاً لقيم المتوسط الحسابية؛ وذلك للتحقق من مستوى أداء معلمى ومعلمات العلوم لمحور بيئة التعلم، كما هو موضح في جدول رقم (٦٩).

جدول (٦٩)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور بيئة التعلم**

رقم العبرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢٢	يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي.	2.48	.717	عالٍ	1
٢٣	يشجّع المتعلّمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم.	2.20	.819	متوسط	3
٢٤	يتبع وقتاً أكبير للتفاعل الصفي بين المتعلّمين.	2.09	.833	متوسط	5
٢٥	يطبق إستراتيجيات التعلم التعاوني المتعدّدة.	1.90	.905	متوسط	6
٢٦	يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة.	2.14	1.002	متوسط	4
٢٧	يدبر الوقت بكفاءة.	2.46	.759	عالٍ	2
متوسط الأداء الكلي		2.21	.67824	متوسط	

يتضح من الجدول (٦٩) الخاص بمحور بيئة التعلم أن متوسط الأداء الكلي (٢,٢١)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط القريب من العالى، وتدل هذه النتيجة على أنها ثانى أفضل محاور بطاقة الملاحظة مستوى مقارنة بالمحاور الأخرى. أما المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية فقد حصل أربعة من المؤشرات الفرعية على مستويات أداء متوسطة، وهى: (٢,٢٠) لصالح مهارة "يشجع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم"، و(٢,١٤) في عبارة "يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة"، و(٢,٠٩) لمهارة "يتيح وقتاً أكبر للتفاعل بين المتعلمين"، و(١,٩٠) لمهارة "تطبيق إستراتيجيات التعلم التعاوني". بينما حصل مؤشران فرعيان على مستوى أداء عالٍ، وهما: "يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي" و"يدير الوقت بكفاءة"، ومتوسطاتهما الحسابية، هي على التوالى: (٢,٤٨) و(٢,٤٦).

يعزو فريق العمل ارتفاع مستوى أداء المؤشر "يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي" إلى مطالبة المعلّمين باستخدام أساليب التعزيز وارتباطها بمؤشرات بطاقة تقييم المعلم؛ كما يعزّز الفريق ذلك إلى دور برامج التطوير المهني حيث أشارت نتائج استبانة التطور المهني إلى أن برامج التطور المهني أكدت على أهمية احترام جميع الطلاب بصورة مرتفعة، فقد حصلت عبارة "عزّزت برامج التطور المهني لدى مبدأ احترام جميع الطلاب" على مستوى تحقق عالٍ بلغ (٢,٤٧). وبالنسبة لارتفاع مؤشر "يدير الوقت بكفاءة" قد يعود التركيز في برامج التعلم النشط على إدارة وقت الحصة بكفاءة أثناء التعلم الجماعي.

وبالنسبة لحصول معظم مؤشرات أداء المعلّمين في هذا المحور على درجة متوسطة بالرغم من أن الكتب الدراسية وخاصة دليل المعلم تزود المعلم برموز السلامة في المختبر والتأكد على اطلاع جميع الطلاب عليها وتذكيرهم المستمر بالرجوع إليها، كما تزودهم بأنشطة متعددة تعتمد على التعلم التعاوني وقد وردت في الدليل بشكل صريح باسم "تعلم تعاوني"، قد يعود ذلك إلى أن مستوى برامج التطور المهني كان متوسطاً، حيث حصلت العبارة "تحسين قدراتي على توفير بيئة تعلم مناسبة" في استبانة التطوير المهني إلى (٢,١٩)، وهذا المستوى المتوسط المقدم للتطوير المهني انعكس على أدائهم في التدريس.

وتتفق نتائج حصول محور بيئة التعلم على مستوى متوسط مع دراسة الرويسي والروسae (٢٠١٣)؛ إذ أشارت النتائج أن مستوى توفير معلمى العلوم لبيئة صفية فاعلة للتعلم كان في المستوى المتوسط. وتتفق كذلك مع نتائج دراسة الغامدي والسلولي (Algamdi & Al - saloli 2013) والتي بحثت وجهات نظر معلمى العلوم للمرحلة المتوسطة حول تدريس مناهج العلوم المطورة، وقد أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع نسبة ممارسة المعلّمين للأنشطة التفاعلية مع الطلاب وقناعتهم بأهميتها وإتاحتهم الفرصة للمتعلمين للتفاعل مع بعضهم. وفي المقابل تختلف نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلٍ من الشمري (١٤٣٤)، والشرقي (٢٠٠٧)، والشمراني (٢٠٠٤)، والغامدي (٢٠١٠)، وصميلي (٢٠١٢)، وراشد (٢٠٠٧)، وسعودي (١٩٩٨)، والجوير (١٩٩٦) التي خلصت جميعها إلى أن تهيئة بيئة التعلم كانت بمستوى ضعيف لدى معلمى العلوم.

ولمقارنة الأداء التدريسي لعلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية مع المرحلة الأولى والثانية بالنسبة لمحور بيئة التعلم، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية لهذا المحور كما يتضح في الجدول (٧٠).

جدول (٧٠)

**مقارنة المتوسطات الحسابية للأداء عيّنة الدراسة لمحور بيئة التعلم في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية**

المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	ال السادس:
2.21	2.07	2.09	بيئة التعلم	مؤشرات الأداء لمحور الثاني
2.48	2.49	2.37		
2.20	2.07	2.21		
2.09	2.03	1.94		
1.90	1.72	1.78		
2.14	1.80	2.00		
2.46	2.33	2.22		

يتضح من الجدول (٧٠) أن هناك تحسيناً طفيفاً في جميع مؤشرات الأداء لصالح المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية في محور بيئة التعلم، على الرغم من حصوله على مستوى أداء متوسط ومتقارب في المراحل الثلاث للدراسة حيث بلغ المتوسط الحسابي في المرحلة الأولى على (٢٠٩) و(٢٠٧) في المرحلة الثانية، و(٢٢١) في المرحلة الثالثة. ويرى الفريق أن هذا التحسن هو انعكاس للخطوة التي بدأت في تنفيذها وزارة التربية والتعليم بتوفير الاحتياجات والمواد والأجهزة والوسائل التعليمية ومصادر التعلم المختلفة لتكوين بيئة مناسبة للتعليم، وكذلك التوسع الذي يشهده الميدان في تنفيذ حقيبة الاستيعاب المفاهيمي والتعلم النشط والتي احتوت التدريب على تكوين بيئة تعلم مناسبة للتعليم المتمركز حول المتعلم. كذلك فقد حافظ مؤشر "يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي" على مستوى العالي خلال المراحل الثلاثة. كما ارتفع مستوى أداء مؤشر "إدارة الوقت بكفاءة" خلال المراحل الثلاث، بينما كان المتوسط الحسابي له (٢٢٢) في المرحلة الأولى وهو يمثل مستوى متوسطاً، ارتفع مستوى أداء هذا المؤشر ليصل لمستوى الأداء العالي في المراحلتين الثانية والثالثة وبلغ (٢٣٣)، (٢٤٦) على التوالي.

#### المحور السابع - توظيف التقنية:

يحتوي هذا المحور على مؤشرين من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس، وقد تم حساب المتوسطات الحسابية، وتوضيح ترتيب كل مؤشر من

مؤشرات أداء هذا المحور طبقاً لقيم المتوسط الحسابية؛ وذلك للتحقق من مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمحور توظيف التقنية، كما هو موضح في الجدول رقم (٧١).

جدول (٧١)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية**

رقم العبرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢٨	يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس.	1.91	1.052	متوسط	1
٣٩	يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث.	1.57	1.088	متوسط	2
	متوسط الأداء الكلي	1.74	.99222	متوسط	

يتضح من الجدول (٧١)، أن متوسط الأداء الكلي (١,٧٤) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي العلوم عينة الدراسة يوظفون التقنية بمستوى متوسط، ولكنها أقل المؤشرات أداءً بالمقارنة بالمؤشرات الأخرى الحاصلة على مستوى متوسط على بطاقة الملاحظة. وحصل كلا المؤشرين الفرعيين لهذا المحور على قيم متوسطة، وهي (١,٩١) للمؤشر "يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس"، و(١,٥٧) للمؤشر "يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث".

وعلى الرغم من ارتفاع متوسط الدعم المقدم للمعلم في مجال التقنية بالمرحلة الثالثة حيث أكدت نتائج السؤال الأول في استبيان التطوير المهني أن العبارة "أسهمت برامج التطوير المهني في تحسين قدرات المعلّمين على استخدام التقنية" (٢,٢٨) وتقع في فئة عالٍ، إلا أن محور توظيف التقنية في التدريس حصل على مستوى أداء متوسط ببطاقة الملاحظة. وفي المقابل نجد أن استجابات عينة الدراسة حول الدعم المقدم للتطوير المهني في عبارة "توفر الموارد والمصادر لمساعدة المعلم" كان (١,٦٠) وهو مستوى متوسط قريب من منخفض. كما حصلت - أيضاً - عبارة "وفرت الأجهزة والمواد والوسائل التعليمية الالزمة لتنفيذ الدروس" وعبارة "يتوفر في الموقع الإلكتروني للمشروع دعم كافٍ، لتنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية" على متوسطات حسابية ذات مستوى تحقق متوسط قريب من المنخفض، وهي على التوالي (١,٥٧) و(١,٦٤). هذه النتائج هي مؤشرات تدل على الحاجة لمزيد من التطوير المهني والدعم التقني والعلمي في مجال توظيف التقنية في التعليم، وهذا ما أكدته نتائج دراسة الشايع (١٤٣٤) والتي بحثت الحاجات التدريبية لملمي العلوم والرياضيات من وجهة نظر مقدمي برامج التطوير المهني المصاحب لمشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية"، حيث جاءت الحاجة إلى مهارة (التقنية في التعليم) في المرتبة الخامسة من أصل ١٨ مهارة. وأكّدت تلك الحاجات التدريبية - أيضاً - دراسات أخرى كدراسة (رمضان، ٢٠١٠) و(الضاحي، ٢٠١١). ولا تقتصر هذه الحاجة لبرامج التدريب أشقاء الخدمة، بل

هناك – أيضًا – ضعف في برامج إعداد معلم العلوم قبل الخدمة خاصة والمرتبطة بتوظيف التقنية في التعليم (يحيى قطran، ٢٠٠٤). بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من البرامج المحفزة للمعلمين لاستخدام التقنية كبرامج موهبة وغيرها، مما يدعم توظيف التقنية في التعليم والتعلم. كما قد يرجع حصول هذا المحور على مستوى متوسط إلى الكفايات التقنية لدى المعلّمين وتقدير أهميتها، فعدم رغبة المعلّمين والمعلمات في استخدام التقنية أو تشجيع الطلاب على استخدامها في التعلم قد يعود لعدم اعتقادهم بأهميتها، وهذا ما أكدته الكثير من الدراسات كدراسة العمري (٢٠٠٠) ودراسة دومي (٢٠١٠).

تفق نتائج الدراسة التقويمية في عدم حصول محور توظيف التقنية في التعليم والتعلم على مستوى عالٍ في المرحلة الثالثة مع العديد من الدراسات منها دراسة (الشمربي، ٤٣٤هـ) والتي توصلت إلى أن درجة استخدام معلمات الفيزياء للتقنية في التدريس كان بدرجة ضعيفة، وتفق كذلك مع دراسة (الرويسي والروسae، ٢٠١٣) والذي حصل فيها معيار توظيف التقنية في تدريس العلوم الجديدة على أدنى متوسط، ودراسة محمد (٢٠١١) التي أشارت إلى أن مستوى أداء معلمي المرحلة الإعدادية في استخدام التكنولوجيا والتواصل، كان دون حد التمكّن في ضوء مؤشرات الأداء الدوليّة المعاصرة. ودراسة الشهري (٢٠١١) والتي توصلت إلى أن استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة كان ضعيفاً. كما تتفق نتيجة انخفاض هذا المؤشر مع دراسة كلٌّ من الزهراني (٤٣٠هـ)، والغامدي (٢٠١٠)، وصميلي (٢٠١٢)، والتي أوضحت أن استخدام المعلّمين للتقنيات التعليمية كان ضعيفاً. وفي المقابل فإن هذه النتائج تختلف مع دراسة المؤمني (٢٠٠٨)، والتي توصلت إلى أن درجة ممارسة المعلّمين للكفايات التكنولوجية في مدينة إربد، من وجهة نظر المشرفين كانت عالية.

ولمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثالثة من الدراسة التقويمية مع المرحلة الأولى والثانية بالنسبة لمحور توظيف التقنية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية لهذا المحور.

**جدول (٧٢)**  
**مقارنة المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية**

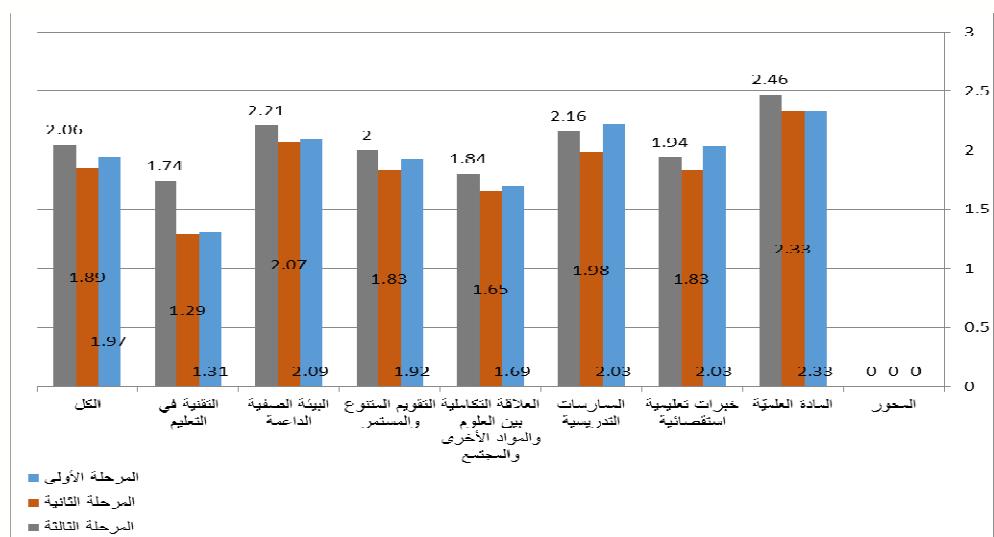
المرحلة الثالثة	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المحور	السابع:
1.74	1.29	1.31	توظيف التقنية	مؤشرات الأداء
1.91	1.42	1.56	يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس.	للمحور الثاني
1.57	1.15	1.08	يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث.	

يتضح من الجدول (٧٢) ارتفاع متوسط محور توظيف التقنية في المرحلة الثالثة ليكون في المستوى المتوسط (1.74)، وقد كان في المستوى المنخفض في المرحلة الأولى (1.31) والمرحلة الثانية (1.29)، كما

ارتفعت جميع مؤشرات الأداء الفرعية في المرحلة الثالثة ووصلت إلى المستوى المتوسط بالمقارنة مع المرحلة الأولى والثانية والتي حصلت على مستويات منخفضة.

#### **مقارنة عامة للممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات العلوم خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:**

لكي نتعرف على مستوى التطور الحادث في تدريس العلوم في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لمحاور الرئيسية لبطاقة الملاحظة في المراحل الثلاث للدراسة.



شكل (٣)

نتائج مقارنة الممارسات التدريسية في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية

ومن خلال استقراء النتائج في شكل (3) نجد أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في المراحل الثلاث بشكل عام يدل على أنهم يمتلكون المهارات الالزمة لتنفيذ دروس العلوم بكفاءة متوسطة. ففي المرحلة الأولى لعينة دراسة المرحلة الأولى وهم معلمون ومعلمات العلوم للصفوف: الأول والرابع الابتدائي والأول المتوسط بلغت (١,٩٧)، أي: تقع في المستوى المتوسط، وهذه النتيجة تقارب نتائج المرحلة الثانية والتي طبّقت على عينة معلمون ومعلمات العلوم للصفوف: الثاني والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط، والأول الثانوي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للأداء الكلي (١,٨٩)، أي: يقع في المستوى المتوسط أيضًا. أما المرحلة الثالثة والتي طبّقت على معلمون ومعلمات العلوم للصفوف: الثالث والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للأداء الكلي (٢,٠٦)، وهو يقع في المستوى المتوسط ولكن أعلى بنسبة قليلة من المرحلة الأولى والثانية. كما أن تقارب النتائج لا يقتصر فقط على مستوى الأداء الكلي لمعلمون ومعلمات العلوم في تنفيذ دروس العلوم، وإنما – أيضًا – ظهر في نتائج محاور البطاقة.

كما يمكن ملاحظة أن هناك تحسناً طفيفاً في جميع محاور بطاقة الملاحظة في المرحلة الثالثة للدراسة التقويمية، باستثناء محوري خبرات تعليمية استقصائية والتركيز حول المتعلم. ويمكن تفسير ارتفاع المتوسطات الحسابية بشكل نسبي في المرحلة الثالثة إلى ارتفاع في مستوى التطوير المهني بجميع محاوره في المرحلة الثالثة كما في استجابات عينة الدراسة في استبانة التطوير المهني، فقد توصلت النتائج إلى أن هناك علاقة موجبة دالة بين مستوى التطوير المهني المقدم لمعلمي ومعلمات العلوم ومستوى الأداء التدريسي بلغ مقدارها ٤٣,١%. وقد يعود السبب إلى تمرس المعلمين على تدريس المناهج الحديثة، نتيجة تراكم الخبرات التدريسية، كل ذلك انعكس على تطور في الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثالثة.

جدول (٧٣)

**معامل ارتباط بيرسون للتعرف على العلاقة بين الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم ومستوى التطوير المهني**

التطوير المهني	الأداء التدريسي لمعلم ومعلمة
.431	Person
.000	Sig

### الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٢):

**لإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٢) والذي نصه: ما الاحتياجات التدريبية لعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع؟**

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. وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداءات التي حصلت على متوسط حسابي بمستوى (عالٍ، متوسط، منخفض، منخفض جداً) تشكل احتياجاً تدريبياً على مستوى (منخفض، متوسط، كبير، كبير جداً) 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، وهذا ما اعتمده بعض الدراسات في مجالات مشابهة كدراسة (درويش وأبو هداف؛ الخطيب وإسماعيل، ٢٠٠١). ومن خلال استقراء النتائج التي أفرزها السؤال الثالث تبين أن جميع المحاور الرئيسية لبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم حصلت على احتياج تدريسي متوسط ما عدا محور المادة العلمية فقد حصل على احتياج منخفض كما في جدول رقم (٧٤) والذي يوضح الحاجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم مرتبة حسب محاور بطاقة الملاحظة الصافية.

**جدول (٧٤)**

**ال حاجات التدريبية الالزمة لملء العلوم مرتبة حسب محاور بطاقة الملاحظة الصفيّة.**

ترتيب الاحتياج	مستوى الاحتياج	المتوسط الحسابي	المحاور
٧	منخفض	2.46	المحور الأول: المادة العلمية
٣	متوسط	1.94	المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية
٥	متوسط	2.16	المحور الثالث: التمركز حول المعلم
٢	متوسط	1.84	المحور الرابع: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى المجتمع
٤	متوسط	2.00	المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء
٦	متوسط	2.21	المحور السادس: بيئه التعلم
١	متوسط	1.74	المحور السابع: توظيف التقنية

بالإضافة إلى ذلك فهناك قصور في عدد (٣٠) أداء تدريسي من إجمالي الأداءات التدريسية الـ (٣٩)؛ إذ لم تتحقق عينة الدراسة هذه الأداءات بمستوى عالٍ، ومن ثم فهي تمثل احتياجات تدريسيه لعلمي ومعلمات العلوم. وفيما يلي الجدول رقم (٧٥) يوضح من خلالها الحاجات التدريبية حسب الأولوية.

**جدول (٧٥)**

**ال حاجات التدريبية لمعلمي العلوم مرتبة على حسب مؤشرات الأداء وأولويتها في التطوير.**

مستوى الاحتياج	المتوسط الحسابي	العبارات	م
كبير	1.40	يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني.	٢٦
متوسط	1.57	يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث.	٢٩
متوسط	1.67	يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتكنولوجيا.	٢٥
متوسط	1.70	يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي	٣١
متوسط	1.80	يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وتفسير البيانات.	٢١
متوسط	1.82	يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج	٩
متوسط	1.83	يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	٦
متوسط	1.84	يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير نتائجهم.	١٠
متوسط	1.84	يثير مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين.	١٩
متوسط	1.90	يطبق إستراتيجيات التعلم التعاوني المتعددة.	٣٥
متوسط	1.91	يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس.	٢٨
متوسط	1.92	يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى	٢٣
متوسط	1.92	يستخدِم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين	٢٩
متوسط	1.93	يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار	٨
متوسط	1.93	ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين	١١
متوسط	1.95	يستخدِم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين	٢٠

مستوى الاحتياج	المتوسط الحسابي	العبارات	م
متوسط	1.95	يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشاهد.	١٢
متوسط	1.96	يعالج المفاهيم البديلة الشائعة.	٢٠
متوسط	2.01	يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء).	١٧
متوسط	2.02	ينوّع إستراتيجيات التدريس لتتناسب أنماط تعلم مختلفة.	١٨
متوسط	2.04	يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)	١٦
متوسط	2.06	يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين.	٢٤
متوسط	2.08	يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير	٤
متوسط	2.09	يتتيح وقتاً أكبر للتفاعل الصفي بين المتعلمين.	٣٤
متوسط	2.11	يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات	٧
متوسط	2.12	يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية	٢٨
متوسط	2.13	يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير.	٥
متوسط	2.14	يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة.	٣٦
متوسط	2.18	يوظّف أنشطة قرائية وكتابية متعدّلة لتعلم العلوم.	٢٢
متوسط	2.20	يشجّع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم.	٣٣
منخفض	2.31	يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسة للدرس (الاكتشاف)	١٤
منخفض	2.31	يوظّف التقويم القبلي والبنياني والختامي	٢٧
منخفض	2.32	يبين ترابط المفاهيم العلمية	٣
منخفض	2.46	يدير الوقت بكفاءة.	٣٧
منخفض	2.47	يشير اهتمام المتعلمين (التهيئة).	١٣
منخفض	2.48	يستخدم أساليب التعزيز اللغطي وغير اللغطي.	٣٢
منخفض	2.64	يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)	١٥
منخفض	2.67	يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسة في الدرس	٢
منخفض	2.78	يراعي صحة المحتوى العلمي	١

يتضح من جدول رقم (٧٤) وجدول رقم (٧٥) أن أكثر المحاور التي بحاجة إلى تطوير وتدريب في المرحلة الثالثة هو المحور السابع "توظيف التقنية"؛ إذ حصل على مستوى أداء متوسط (١,٧٤)، وتراوحت متوسطات الأداء التدريسي فيه ما بين (١,٥٧ – ١,٩١)، واشتملت على: يشجّع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث والتواصل (١,٥٧)، ويستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس (١,٩١). وهي احتياجات تدريبية على مستوى متوسط.

يلي ذلك في الاحتياجات التدريبية المحور الرابع والمرتبط بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع بمستوى احتياج متوسط (١,٨٤)، وقد حصل المحور الفرعى "يربط العلوم بالمواد الأخرى" على متوسط حسابي قدره (٢,٠٠) بمستوى احتياج متوسط، وتتراوح المتوسطات الحسابية لمؤشرات أداء هذا

المحور الفرعي، وهم: "يوجّه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات، يوظّف أنشطة قرائية وكتابية متّوّعة لتعلم العلوم، يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى" (١,٨٠ ، ٢,١٨ ، ١,٩٢) على التوالي وجميعها على مستوى احتياج متوسط.

أما أكثر المحاور الفرعية احتياجاً تدريبياً فقد كان "يربط العلوم بالتقنية والمجتمع" حيث حصل على متوسط حسابي مقداره (١,٧١) باحتياج متوسط. كما حصل مؤشر من مؤشرات هذا المحور على احتياج كبير وهو "يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني" (١,٤٠) أي: متوسط ذو مستوى منخفض. كما حصلت مؤشرات الأداء "يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين، يحفّز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية" على احتياج متوسط (٢,٠٦).

وبالنسبة لمحور خبرات تعليمية استقصائية فقد حصل على الترتيب الثالث في الاحتياج التدريبي وبمستوى متوسط حيث حصل على متوسط حسابي قدره (١,٩٤). كما أن جميع مؤشرات أداء هذا المحور حصلت على مستوى احتياج متوسط وكان أكثرها احتياجاً "يحفّز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج" بمتوسط (١,٨٢).

وحصل محور "التقويم وتعزيز الأداء" على الترتيب الرابع في الاحتياج التدريبي بمستوى احتياج متوسط (٢,٠٠)، كما في جدول (٧٦)، وحصلت مؤشرات أداء هذا المحور على احتياج متوسط. أما مؤشر الأداء "يوظّف التقويم القبلي والبنياني والختامي فقد حصل على احتياج منخفض بمتوسط حسابي قدره (٢,٣١)".

وبالنسبة للمحور الثالث: التمرّكز حول المتعلم فقد حصل على الترتيب الخامس في الاحتياج التدريبي بمتوسط حسابي قدره (٢,١٦)، أي: مستوى احتياج متوسط، وحصل المحور الفرعي "يستخدم التعليم المتمايز" على احتياج متوسط (١,٩٤)، كما حصلت مؤشرات الأداء التابعة لهذا المحور الفرعي أيضاً على احتياج متوسط. أما المحور الفرعي الثاني للتدركز حول المتعلم وهو "يستخدم نموذج التعلم البنائي الموقف التدريسي" حصل على احتياج تدريسي منخفض حيث حصل على متوسط أداء تدريسي عالٍ مقداره (2.29)، كما حصلت ثلاثة مؤشرات أداء تابعة لهذا المحور الفرعي على مستوى احتياج تدريسي منخفض. أما مؤشرات الأداء: "يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)، يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)"، فقد حصلت على احتياج متوسط، فقد بلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي: (2.04 ، 2.01).

وبالنسبة لمحور بيئة التعلم فقد حصل على الترتيب السادس في الاحتياج التدريبي حيث بلغ متوسطه الحسابي (٢,٢١)، أي: مستوى احتياج متوسط، وكذلك بالنسبة لبقية مؤشرات أداءه، أما مؤشرات الأداء: "يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي، ويدبر الوقت بكفاءة"، فهي احتياج تدريسي منخفض حيث حصلت على متوسطات حسابية في الأداء التدريسي عالية، وهي على التوالي: (2.48 ، 2.46).

ويعتبر محور المادة العلمية أقل الاحتياجات التدريبية في المرحلة الثالثة حيث حصل على الترتيب الأول وبمستوى احتياج تدريسي منخفض ومتوسطة الحسابي للأداء التدريسي بلغ (٢.٤٦) وهو مستوى عالٍ وكذلك بالنسبة لمؤشرات أدائه فهي جميعاً ذات احتياج تدريسي منخفض، وفي المقابل هناك مؤشر أداء واحد، وهو "يُبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير"، يمثل احتياجاً تدريبياً متوسط حيث حصل على متوسط حسابي قدره (2.08).

### **مقارنة الاحتياجات التدريبية لمعلمى العلوم في ضوء متطلبات المشروع خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:**

لكي يتم تحديد الاحتياجات التدريبية الازمة لمعلمى ومعلمات العلوم قام فريق الدراسة بعمل مقارنة لتلك الاحتياجات في المراحل الثلاث للدراسة التقويمية عن طريق مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسية لبطاقة الملاحظة في المراحل الثلاث باعتبار الأداءات التي حصلت على متوسط حسابي (عالٍ، متوسط، منخفض، منخفض جداً) تشكل احتياجاً تدريبياً على مستوى (منخفض، متوسط، كبير، كبير جداً) على التوالي حسب مستوى الأداء ولكن بشكل عكسي، كما في جدول رقم (٧٦).

**جدول (٧٦)**

**مقارنة الاحتياجات التدريبية لمعلمى 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	2.46	٧	2.33	٧	2.33	المادة العلمية.
٣	1.94	٣	1.83	٤	2.03	
٥	2.16	٥	1.98	٣	2.03	
	1.94		1.72		2.03	
	2.29		2.13		1.73	
٢	1.84	٢	1.65	٢	1.69	
٤	2.00	٤	1.83	٥	1.92	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع.
٦	2.21	٦	2.07	٦	2.09	التقويم وتعزيز الأداء.
١	1.74	١	1.29	١	1.31	بيئة التعلم.
						توظيف التقنية.

يتضح من الجدول (٧٦) 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 كثيًراً 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)، وThorpe & Young, 2001).

**توصية: التأكيد على تأهيل المعلّم تقنيًا، وتحديد قائمة بالكفايات التقنية التعليمية اللازمة للتدريس ضمن المشروع، والتوصية بتتميّتها والاهتمام بها في مؤسسات إعداد المعلّمين قبل الخدمة.**

**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 وتفعيل محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في التدريس؛ لما لها من أهمية في تثبيت المفاهيم العلمية التي تتضمنها مادة العلوم (Lee, 2007; Welders, 2000). كما أكدت تلك الأهمية جميع معايير إعداد معلمي العلوم "NSTA" ومعايير التدريس المهنية لمعلم العلوم "NBPTS" ومعايير تقويم المعلم في أنشاء الخدمة "InTASC" وضرورة إلمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع. كما أن NSTA قامت بنقد مسودة معايير الجيل الجديد لمعايير العلوم "NGSS"، بأنها لم تعط أهمية للتكامل بين العلوم والمواد الأخرى وأنه تم تجاهلها في المعايير الجديدة (Hassard, 2012)، وفي دراسة (Schroeder et al., 2007) شملت تحليلًا لأكثر من (٦١) دراسة علمية لمعرفة حجم الأثر لعدة

إستراتيجيات، وجد أن الإستراتيجيات الداعمة للسياق – وهي الإستراتيجيات التي تجعل العلوم قريبة من أذهان المتعلمين بتقديم موضوعات وأمثلة ومشكلات من واقع الحياة – هي الأكبر حجمًا في التأثير على تحصيل الطلاب في العلوم. وعلى المستوى المحلي دلت دراسة الأحمد والفدا (٢٠١٢) على أن استخدام أسلوب التكامل يقدم خبرات إثرائية وفكرية ليس فقط للطلاب، وإنما – أيضًا – للمعلمات. وباستقراء تجربة فنلندا في التعليم، وهي التي تحصل على المراتب الأولى في اختبارات التيمز، نجد أن العلوم تدرس بطريقة تكاملية في السنوات الأولى من التعليم، أي: من الصف الأول وحتى الرابع الابتدائي، فلديهم مادة العلوم الطبيعية والبيئية والتي تشمل الأحياء والفيزياء والكيمياء والجغرافيا والتعليم الصحي. وفي دراسة تحليلية مقارنة (Lavonen & Juuti, 2013) لمناهج تعليم العلوم في دولتين تقعان على طرفي الترتيب في نتائج التيمز، وجد أن فنلندا ترکَّز على تعليم العلوم من خلال السياق Context، بينما ترکَّز تايلند على المفاهيم والإجراءات العلمية.

**توصية:** تعزيز مفهوم التكامل بين العلوم والمواد الأخرى والتقنية والمجتمع من خلال تخصيص دورات تدريبية في توظيف الرياضيات في التدريس خاصة للمرحلة الثانوية، وورش عمل لأنشطة القرائية والكتابية وكيفية تطبيقها في تعليم العلوم، وكذلك التركيز على تطوير مهارات وقدرات معلمي العلوم المرتبطة بالتصميم التقني حيث حصل على احتياج تدريسي كبير. ومتابعة معلمي العلوم في تفعيل الموضوعات والأنشطة الإثرائية المرتبطة بالتكامل بين العلم والتقنية والمجتمع سواء التي في كتب الطالب أو دليل المعلم أو كتب الأنشطة الصحفية للطلاب، وتفعيل المشروعات الطلابية المعتمدة على البرامج التكاملية بين العلم والتقنية 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 المعلمين من طرق التقليد إلى الطرق التي يقوم عليها المشروع مثل التقسي يحتاج إلى وقت لنقل وتبني وتوطين الممارسات المطلوبة، فكما أشار (Richard & Taylor, 2011) إلى أن تنفيذ المناهج بشكل فعال يتطلب فترات زمنية تمتد إلى سنوات،

**توصية:** نقل التعليم من ثقافة التقليد إلى ثقافة التقسي والتعلم الذاتي. وقد يكون أحد الوسائل الداعمة لتنفيذ المشروع هو الالتفات إلى تطبيق مظاهر الاستقصاء التي أوصت بها (NRC, 2000)، وهي انغماس المتعلمين بما يلي: الإجابة عن سؤال علمي، إعطاء الأولوية للشهاد في الإجابة عن الأسئلة، استخدام الشواهد لتقديم التوضيحات، ربط التوضيحات بالمعرفة العلمية، التواصل وتقديم المبررات

للتوضيحات. كما أن الخيار الآخر هو تتميم الممارسات العلمية والهندسية لدى الطلبة، وهذه الممارسات هي ممارسات العلماء والمهندسين التي يستخدمونها في أثناء عملهم المهني. وقد تضمن "إطار التربية العلمية للصفوف من التمهيدي إلى الصف الثاني عشر (K - 12)" في الولايات المتحدة الأمريكية ثمانى ممارسات على النحو الآتى (National Research Council, 2012) :

١) طرح أسئلة (للحروف) وتعريف المشاكل (للهندسة).

٢) تطوير واستخدام النماذج.

٣) بناء وتنفيذ التجارب (الاستقصاء).

٤) تحليل وتفسير البيانات.

٥) استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.

٦) بناء تفسيرات (في العلوم) وتصميم حلول (في الهندسة).

٧) الانخراط في جدل علمي بالاعتماد على الأدلة.

٨) الوصول إلى المعلومات وتقديرها والتواصل بها.

**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 تعفيتهم لأساليب التقويم البديل الموجودة في كتب الأنشطة الصحفية والتقويم، خاصةً أن فلسفة المشروع بنىَت على أساس هذا النوع من التقويم. وقد ذكر الحكمي (١٤٢٨هـ) في دراسته أهمية التحول من التركيز على أساليب التقويم التقليدية التي تعتمد على الاختبارات والقياس إلى أساليب بديلة ترتكز على تقييم أداء المتعلم في سياق حقيقي يناسب الأهداف ونواتج التعلم ذات العلاقة بالتعلم مدى الحياة. كما أشارت دراسة متشرلر (Mutchler, 2006) إلى تفضيل الطلبة لطرق التقويم البديل بالمقارنة مع التقويم التقليدي، إذ إنها أتاحت لهم العمل في مجموعات ونمُّت لديهم روح الاستقلالية وشجّعتهم على تعلم المعلومات الجديدة بطريقة ترتبط بخبراتهم في الحياة. وعمل برامج تدريبية وورش عمل للمعلمين والمعلمات في هذا المجال.

**توصية: نشر ثقافة التقويم لأجل التعلم وليس تقويم التعلم**، من خلال تغيير نظرة المعلمين من مفاهيم التقويم التقليدي إلى التقويم الحديثة، وتدريب المعلمين على استخدام ملفات الأداء لتقويم الطلبة بحيث تكون داعماً لنظام العلامات التقليدي. وكذلك تضمين نتائج التقويم للمعلمين في ملف الانجاز الخاص بهم لأغراض الترقية وتقييم الأداء الوظيفي. بالإضافة إلى تفعيل أساليب وأدوات التقويم الموجودة في كتاب الطالب ودليل المعلم وكتب الأنشطة اللاحصية، والتقويم عن طريق المتابعة، والإشراف من قبل المدير والمشرف التربوي.

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

**توصية:** الاهتمام بالتعليم المتمايز، وكيفية تطبيقه على أنماط تعلم مختلفة لتحقيق أهداف مناهج العلوم.

الاحتياج التدريسي السادس هو بيئة التعلم، وقد احتل المرتبة السادسة في جميع المراحل الثلاث للدراسة وبمستوى احتياجي متوسط،

**توصية:** الاهتمام بمساندة معلمي ومعلمات العلوم لتقديم بيئة تعلم داعمة عن طريق التدريب المناسب للمعلمين؛ لاختيار إستراتيجيات وطرق تحافظ على البيئة التعليمية، وتزيد من مشاركة وإنجاز الطلاب، وتلبي احتياجاتهم، وتوعيتهم بأهمية التعلم التعاوني وكيفية تطبيقه في الفصول الكبيرة، مع متابعة الصيانة الدورية لجميع المدارس: للتأكد من توفر أدوات السلامة والأمان فيها، وتطبيق معايير الجودة في بيئة التعلم لتكون فاعلة.

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٣):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٣) والذي نصه: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم العلوم يُعزى إلى عامل: المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية)، الجنس (معلم، معلمة)، المؤهل (تربوي، غير تربوي)، الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات، من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، ١٥ سنة فأكثر)، التخصص؟ تم إجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة لطبيعة بيانات عينة الدراسة، وفيما يلي توضيح لذلك:

#### أولاً: عامل المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية):

تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للعينات الثلاث في المحاور السبعة والأداء الكلي، والجدول (٧٧) الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك لعينة الدراسة:

جدول (٧٧)

**المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لعينات الدراسة وفق متغير المرحلة التعليمية.**

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.50	2.48	77	ابتدائي	المحور الأول: المادة العلمية
.52	2.45	36	متوسط	
.57	2.45	176	ثانوي	
.55	2.46	289	المجموع	
.69	1.99	77	ابتدائي	المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية
.86	1.85	36	متوسط	
.86	1.93	176	ثانوي	
.82	1.94	289	المجموع	
.55	2.20	77	ابتدائي	المحور الثالث: التعلم المتمركز حول المتعلم
.63	2.07	36	متوسط	
.68	2.15	176	ثانوي	
.64	2.16	289	المجموع	
.62	1.79	77	ابتدائي	المحور الرابع: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
.66	1.78	36	متوسط	
.81	1.86	176	ثانوي	
.74	1.83	289	المجموع	
.62	2.03	77	ابتدائي	المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء
.74	1.96	36	متوسط	
.81	1.98	176	ثانوي	
.75	1.99	289	المجموع	
.60	2.28	77	ابتدائي	المحور السادس: بيئة التعلم
.64	2.20	36	متوسط	
.71	2.18	176	ثانوي	
.67	2.21	289	المجموع	
.93	1.57	77	ابتدائي	المحور السابع - توظيف التقنية
.95	1.55	36	متوسط	
1.01	1.85	176	ثانوي	
.99	1.74	289	المجموع	
.55	2.08	77	ابتدائي	الأداء الكلي
.61	2.00	36	متوسط	
.70	2.06	176	ثانوي	
.65	2.06	289	المجموع	

يتضح من الجدول (٧٧) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي يُعزى إلى متغير المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات، تم اختبار تحليل التباين الأحادي كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (٧٨)

تحليل التباين الأحادي لدلاله الفروق بين المجموعات وفق متغير المرحلة التعليمية ANOVA

الدالة	F	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.957	.044	.013	2	.027	بين المجموعات	المحور الأول: المادة العلمية
		.307	286	87.672	داخل المجموعات	
		288		87.699	المجموع	
.697	.362	.246	2	.493	بين المجموعات	المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية
		.681	286	194.785	داخل المجموعات	
		288		195.278	المجموع	
.579	.547	.230	2	.461	بين المجموعات	المحور الثالث: التعلم المتمرّكز حول المتعلم
		.421	286	120.408	داخل المجموعات	
		288		120.869	المجموع	
.702	.354	.199	2	.398	بين المجموعات	المحور الرابع: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
		.562	286	160.730	داخل المجموعات	
		288		161.127	المجموع	
.848	.165	.095	2	.190	بين المجموعات	المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء
		.575	286	164.490	داخل المجموعات	
		288		164.680	المجموع	
.553	.593	.274	2	.547	بين المجموعات	المحور السادس: بيئة التعلم
		.461	286	131.936	داخل المجموعات	
		288		132.483	المجموع	
.057	2.898	2.816	2	5.631	بين المجموعات	المحور السابع: توظيف التقنية
		.972	286	277.905	داخل المجموعات	
		288		283.536	المجموع	
.817	.202	.088	2	.176	بين المجموعات	الأداء الكلي
		.435	286	124.373	داخل المجموعات	
		288		124.548	المجموع	

يتضح من الجدول (٧٨) أنه لا يوجد اختلاف دال إحصائياً في جميع المحاور وفي الأداء الكلي يُعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، مما يعني أنه لا يوجد اختلاف في الأداء التدرسي في جميع

المحاور نتيجة اختلاف المراحل التعليمية. وتفق هذه النتائج مع نتائج المراحل الأولى من الدراسة، حيث أكّدت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المحاور وفي الأداء الكلّي يُعزى إلى المراحل التعليمية، بينما هي تختلف مع نتائج المراحل الثانية من الدراسة، والتي أكّدت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المحورين الرابع والسابع لصالح معلمي ومعلمات المراحل الثانوية مقارنة بمعلمي المراحل الابتدائية.

#### ثانيًا: عامل الجنس (معلم، معلمة):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة تعيينتين مستقلتين لكل محور، وللأداء التدريسي العام لمعلمي ومعلمات العلوم ككل، والجدول (٧٩) الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٧٩)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.

الدلالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور	
.000	287	– 8.481 –	.56785	2.2320	153	معلم	المادة العلمية	١
			.39544	2.7261	136	معلمة		
.000	287	– 8.183 –	.74796	1.6054	153	معلم	خبرات تعليمية استقصائية	٢
			.73687	2.3217	136	معلمة		
.000	287	– 7.422 –	.60732	1.9167	153	معلم	التعلم المتمرّكز حول التعلم	٣
			.57955	2.4366	136	معلمة		
.000	287	– 7.714 –	.67095	1.5479	153	معلم	العلاقة التكمالية بين العلوم والميداد والمجتمع	٤
			.69404	2.1679	136	معلمة		
.000	287	– 6.748 –	.67849	1.7359	153	معلم	التقويم وتعزيز الأداء	٥
			.73109	2.2956	136	معلمة		
.000	287	– 6.892 –	.65806	1.9717	153	معلم	بيئة التعلم	٦
			.59535	2.4828	136	معلمة		
.000	287	– 7.262 –	.92575	1.3725	153	معلم	توظيف التقنية	٧
			.89962	2.1544	136	معلمة		
.000	287	– 8.505 –	.61849	1.7858	153	معلم	الأداء الكلّي	
			.55331	2.3759	136	معلمة		

يلاحظ من الجدول (٧٩) أن:

١ – قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للمعلمين والمعلمات دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0,05$  ، مما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يُعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات، وتدل هذه النتيجة على أن الأداء التدريسي للمعلمات بشكل عام أفضل من الأداء التدريسي للمعلمين عينة الدراسة.

٢ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي لصالح المعلمات في جميع محاور البطاقة.

وتأتي هذه النتيجة مؤكدة للنتيجة التي توصل إليها الفريق في التقرير السنوي الثاني؛ إذ أشارت النتائج الدراسية إلى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي يُعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات. كما تتفق مع نتائج دراسة عياش والعبسي (٢٠١٣) التي أظهرت تفوق المعلمات الإناث على المعلمين الذكور في ممارسة النظرية البنائية. كما تتفق – أيضاً – مع دراسة الشمراني والدهمش (٤٣٢ هـ)، والتي أظهرت النتائج أن مشرفي العلوم يرون أن معلمي العلوم بمدارس التعليم العام يمارسون الاستقصاء العلمي في الصف الدراسي أحياناً، أي: مرة واحدة على الأقل كل شهر. أما معلمات العلوم فيمارسن الاستقصاء العلمي في الصف الدراسي بدرجة أكبر من معلمي العلوم، حيث إنهن يمارسن الاستقصاء مرة كل أسبوع تقريباً. كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة في تايوان (Huang, S., and Fraser, B.(2009) والتي أشارت إلى وجود فروق بين (٨١٨) من معلمي ومعلمات العلوم في آرائهم حول البيئة المدرسية. فقد دلت النتائج إلى أن المعلمات يحملن اتجاهات إيجابية أعلى من المعلمين نحو الزماله المهنية والمصلحة المهنية والمساواة بين الجنسين، بينما يحمل الرجال اتجاهات إيجابية أعلى نحو القيادة والحرية الوظيفية. وتحتار هذه الدراسة مع دراسة الوهر (٢٠٠٢) في الأردن، التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فهم النظرية البنائية تُعزى إلى جنس المعلم.

ويمكن أن يرجع الاختلاف بين المعلمين والمعلمات إلى اختلاف مستوى التطوير المهني الذي قدم لهما، حيث يوجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التطوير المهني ولصالح المعلمات على جميع محاور استبيانه التطوري المهني، الذي شمل خمسة محاور، هي: الأهداف، والمحظى، وأساليب التطوير، والأنشطة، والتقويم، وذلك حسب ما أشارت إليه نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية. كما يمكن أن يرجع السبب إلى اختلاف البيئة التربوية للجنسين، خاصة أن نظام تعليم الفتيات مستقل عن تعليم الذكور إلى وقت قريب. ورغم خضوع الجميع للبرامج نفسها تحت مظلة وزارة التربية والتعليم حالياً، إلا أن الفصل بين الجنسين سواء في أثناء الدراسة، أو الإعداد لهنّة التعليم، أو في أثناء المنهنة قد يكون خلق ثقافتين مختلفتين للعمل والتدريب.

### ثالثاً: عامل المؤهل (تربيوي، غير تربوي):

تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين لكل محور، والأداء العام لمعلمي ومعلمات العلوم ككل، والجدول (٨٠) الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٨٠)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة  
وفق متغير المؤهل (تربيوي، غير تربوي).

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور	
.265	287	1.116	.52	2.4827	231	تربيوي	المادة العلمية	١
			.64	2.3922	58	غير تربوي		
.227	287	1.212	.77	1.9719	231	تربيوي	خبرات تعليمية استقصائية	٢
			.98	1.8254	58	غير تربوي		
.353	287	.931	.62	2.1791	231	تربيوي	التعلم المتمرّك حول المتعلم	٣
			.72	2.0905	58	غير تربوي		
.278	287	1.087	.72	1.8636	231	تربيوي	العلاقة التكمالية بين العلوم والمواد والمجتمع	٤
			.81	1.7443	58	غير تربوي		
.566	287	.574	.73	2.0121	231	تربيوي	التحفيظ وتعزيز الأداء	٥
			.82	1.9483	58	غير تربوي		
.131	287	1.514	.67	2.2424	231	تربيوي	بيئة التعلم	٦
			.67	2.0920	58	غير تربوي		
.560	287	.584	.98	1.7576	231	تربيوي	توظيف التقنية	٧
			1.04	1.6724	58	غير تربوي		
.249	287	1.156	.63	2.0859	231	تربيوي	الأداء الكلي	
			.73	1.9744	58	غير تربوي		

يلاحظ من الجدول (٨٠) أنه لا يوجد اختلاف دال إحصائياً في جميع محاور البطاقة، وفي الأداء الكلي يُعزى إلى اختلاف المؤهل، مما يعني عدم وجود فرق بين التربويين وغير التربويين في الأداء التدرسي. وتحتختلف هذه النتيجة مع نتائج المرحلة الثانية من الدراسة، حيث أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التربويين، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهم التربويون، كما كان هناك في المرحلة الثانية فروق ذات دلالة إحصائية بين التربويين وغير التربويين في الأداء التدرسي لصالح التربويين في بعض محاور البطاقة.

**رابعاً - عامل الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات، من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، ١٥ سنة فأكثر):**

تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للعينات الأربع (أقل من خمس سنوات - من خمس إلى أقل من عشر سنوات - من عشر إلى أقل من ١٥ سنة - ١٥ سنة فأكثر) في المحاور الخمسة، والجدول الآتي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء عينة الدراسة.

**جدول (٨١)**

**المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الخبرة التدريسية.**

المحور	م	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الملادة العلمية	١	أقل من خمس سنوات	42	2.3810	.54
		من خمس إلى أقل من عشر سنوات	79	2.4146	.61
		من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	66	2.3826	.56
		١٥ سنة فأكثر	102	2.5907	.47
		المجموع	289	2.4645	.55
خبرات تعليمية استقصائية	٢	أقل من خمس سنوات	42	1.9137	.72
		من خمس إلى أقل من عشر سنوات	79	1.9082	.86
		من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	66	1.9015	.77
		١٥ سنة فأكثر	102	2.0074	.86
		المجموع	289	1.9425	.82
التعلم المتمرّكز حول المعلم	٣	أقل من خمس سنوات	42	2.0833	.64
		من خمس إلى أقل من عشر سنوات	79	2.1994	.70
		من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	66	2.0701	.65
		١٥ سنة فأكثر	102	2.2230	.59
		المجموع	289	2.1613	.64
العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع	٤	أقل من خمس سنوات	42	1.7381	.74
		من خمس إلى أقل من عشر سنوات	79	1.7890	.81
		من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	66	1.7702	.72
		١٥ سنة فأكثر	102	1.9657	.70
		المجموع	289	1.8397	.74
التقويم وتعزيز الأداء	٥	أقل من خمس سنوات	42	1.8667	.77
		من خمس إلى أقل من عشر سنوات	79	1.9949	.78
		من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	66	1.9242	.77
		١٥ سنة فأكثر	102	2.1059	.70
		المجموع	289	1.9993	.75

الاتحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الخبرة التدريسية	المحور	م
.76	2.1071	42	أقل من خمس سنوات	بيئة التعلم	٦
.68	2.2025	79	من خمس إلى أقل من عشر سنوات		
.70	2.1465	66	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة		
.60	2.3056	102	١٥ سنة فأكثر		
.67	2.2122	289	المجموع		
1.00	1.7143	42	أقل من خمس سنوات	توظيف التقنية	٧
1.08	1.7342	79	من خمس إلى أقل من عشر سنوات		
.94	1.6288	66	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة		
.94	1.8284	102	١٥ سنة فأكثر		
.99	1.7405	289	المجموع		
.64	1.9829	42	أقل من خمس سنوات	الأداء الكلي	
.72	2.0490	79	من خمس إلى أقل من عشر سنوات		
.65	1.9918	66	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة		
.61	2.1543	102	١٥ سنة فأكثر		
.65	2.0635	289	المجموع		

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لأداء (عينة الدراسة) يُعزى إلى الخدمة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول الآتي.

جدول (٨٢)  
يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور	م
.380	2.853	.852	3	2.557	بين المجموعات	المادة العلمية	١
		.299	285	85.142	داخل المجموعات		
			288	87.699	المجموع		
.807	.326	.223	3	.668	بين المجموعات	خبرات تعليمية استقصائية	٢
		.683	285	194.610	داخل المجموعات		
			288	195.278	المجموع		
.376	1.039	.436	3	1.308	بين المجموعات	التعلم المتركز حول المتعلم	٣
		.420	285	119.561	داخل المجموعات		
			288	120.869	المجموع		

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور	م
.204	1.542	.858	3	2.574	بين المجموعات	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع	٤
		.556	285	158.553	داخل المجموعات		
			288	161.127	المجموع		
.265	1.328	.757	3	2.271	بين المجموعات	التقويم وتعزيز الأداء	٥
		.570	285	162.409	داخل المجموعات		
			288	164.680	المجموع		
.312	1.194	.548	3	1.645	بين المجموعات	بيئة التعلم	٦
		.459	285	130.838	داخل المجموعات		
			288	132.483	المجموع		
.646	.554	.548	3	1.644	بين المجموعات	توظيف التقنية	٧
		.989	285	281.892	داخل المجموعات		
			288	283.536	المجموع		
.335	1.135	.490	3	1.470	بين المجموعات	الأداء الكلي	
		.432	285	123.078	داخل المجموعات		
			288	124.548	المجموع		

تشير النتائج إلى أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي لعلمي العلوم تعزى لعدد سنوات الخبرة، وهذه الاختلافات غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود علاقة بين عدد سنوات الخدمة والأداء التدريسي للمعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من محمد (٢٠١١)، والعليمات والقطيش (٢٠٠٧)، ورمضان (١٩٩٥)، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء التدريسي وفقاً لعدد سنوات الخبرة. بينما تختلف مع نتائج دراسة كل من الغامدي (٢٠١٠)، والقرني (٢٠٠٥)، وخطابية وعليمات (٢٠٠١)، والتي تؤكد على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة معلمى العلوم للمهارات التدريسية لصالح ذوي الخبرات التدريسية الطويلة. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج التقرير الأول والثاني للمشروع، والتي أشارت إلى وجود اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي يعزى إلى اختلاف الخبرة التدريسية في محور المادة العلمية، ومحور التدريس المتمايز ومحور الربط مع العلوم الأخرى، وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر). ويمكن أن نستنتج من هذا الاختلاف أثر برامج التطوير المهني في المرحلة الثالثة في ارتفاع مستوى الأداء التدريسي بشكل نسبي في المرحلة الثالثة، وتعود المعلمون باختلاف عدد سنوات خبراتهم على تدريس المناهج الجديدة، لذا فإن هذه النتائج تؤكد على أهمية برامج إعداد وتطوير معلم العلوم وصقل معارفه ومهاراته؛ من أجل تحقيق أهداف المشروع المرغوبة.

## خامساً: التخصص:

تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للعينات الأربع (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم) في المحاور الخمسة، والمجدول الآتي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف لأداء عينة الدراسة.

جدول (٨٣)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير التخصص.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور	م
.51074	2.5547	64	فيزياء	المادة العلمية	١
.60572	2.4405	84	كيمياء		
.55898	2.4708	77	أحياء		
.50732	2.3984	64	علوم		
.55182	2.4645	289	Total		
.74833	2.1211	64	فيزياء	خبرات تعليمية استقصائية	٢
.91933	1.8839	84	كيمياء		
.83600	1.9821	77	أحياء		
.72211	1.7930	64	علوم		
.82344	1.9425	289	Total		
.66885	2.2422	64	فيزياء	التعلم المتركز حول المتعلم	٣
.67202	2.1905	84	كيمياء		
.69501	2.1347	77	أحياء		
.52644	2.0742	64	علوم		
.64783	2.1613	289	Total		
.80233	1.9167	64	فيزياء	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع	٤
.77062	1.8472	84	كيمياء		
.77164	1.9091	77	أحياء		
.60966	1.6693	64	علوم		
.74798	1.8397	289	Total		
.81406	2.0625	64	فيزياء	التقويم وتعزيز الأداء	٥
.78100	2.0333	84	كيمياء		
.79956	1.9584	77	أحياء		
.60441	1.9406	64	علوم		
.75618	1.9993	289	Total		
.72220	2.2865	64	فيزياء	بيئة التعلم	٦
.69891	2.2282	84	كيمياء		
.68470	2.1775	77	أحياء		
.60161	2.1589	64	علوم		
.67824	2.2122	289	Total		

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور	م
.92354	1.8594	64	فيزياء	توظيف التقنية	٧
1.00985	1.7143	84	كيمياء		
1.01879	1.9610	77	أحياء		
.92354	1.3906	64	علوم		
.99222	1.7405	289	Total		
.65964	2.1635	64	فيزياء	الأداء الكلي	٨
.69257	2.0617	84	كيمياء		
.70365	2.0783	77	أحياء		
.53734	1.9483	64	علوم		
.65762	2.0635	289	Total		

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لأداء (عينة الدراسة) يُعزى إلى التخصص العلمي، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول الآتي.

#### جدول (٨٤)

يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA دلالة الفروق بين المجموعات لمتغير التخصص.

الدالة	F	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور	م
.426	.931	.284	3	.851	بين المجموعات	المادة العلمية	١
		.305	285	86.848	داخل المجموعات		
			288	87.699	المجموع		
.125	1.927	1.294	3	3.882	بين المجموعات	خبرات تعليمية استقصائية	٢
		.672	285	191.396	داخل المجموعات		
			288	195.278	المجموع		
.486	.816	.343	3	1.030	بين المجموعات	التعلم المتمركز حول المعلم	٣
		.420	285	119.839	داخل المجموعات		
			288	120.869	المجموع		
.198	1.566	.871	3	2.614	بين المجموعات	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع	٤
		.556	285	158.514	داخل المجموعات		
			288	161.127	المجموع		
.748	.407	.234	3	.702	بين المجموعات	التقويم وتعزيز الأداء	٥
		.575	285	163.978	داخل المجموعات		
			288	164.680	المجموع		

الدالة	F	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور	م
.705	.468	.216	3	.649	بين المجموعات	بيئة التعلم	٦
		.463	285	131.834	داخل المجموعات		
		288		132.483	المجموع		
.005	4.397	4.181	3	12.542	بين المجموعات	توظيف التقنية	٧
		.951	285	270.995	داخل المجموعات		
		288		283.536	المجموع		
.324	1.162	.502	3	1.506	بين المجموعات	الأداء الكلي	
		.432	285	123.043	داخل المجموعات		
		288		124.548	المجموع		

تشير النتائج في جدول (٨٤) إلى أنه لا توجد اختلافات دالة بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي العام لمعلمى العلوم وفي بقية محاور البطاقة؛ نتيجة اختلاف عامل التخصص، ما عدا محور واحد، وهو المحور السابع "توظيف التقنية". ولمعرفة اتجاه الفروق في المحور السابع تم استخدام اختبار شيفييه للمقارنات البعدية، ويشير الجدول (٨٥) إلى أن هذه الاختلافات دالة لصالح تخصص العلوم والأحياء. وقد يعود ذلك إلى طبيعة مادة الأحياء وال الحاجة فيها للتقنية كالعرض التقديمية وغيرها؛ لتوضيح الرسومات والأشكال، واعتمادها بشكل كبير على المعينات البصرية المعتمدة على التقنية.

جدول (٨٥)  
اختبار شيفييه للمقارنات البعدية لمتغير التخصص

Sig.	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطات	التخصص	التخصص	المحور
.848	.16179	.14509	كيمياء	المحور السابع: توظيف التقنية	
.944	.16494	-.10166-	أحياء		
.063	.17238	.46875	علوم		
.848	.16179	-.14509-	فيزياء		
.464	.15385	-.24675-	أحياء		
.264	.16179	.32366	علوم		
.944	.16494	.10166	فيزياء		
.464	.15385	.24675	كيمياء		
.008	.16494	.57041*	علوم		
.063	.17238	-.46875-	فيزياء		
.264	.16179	-.32366-	كيمياء		
.008	.16494	.57041-*-	أحياء		

تشير النتائج إلى أنه لا توجد اختلافات دالة بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي العام لمعلمى العلوم وفي بقية محاور البطاقة؛ نتيجة اختلاف عامل التخصص، ما عدا محور واحد وهو المحور السابع "توظيف التقنية"، وهذه الاختلافات دالة لصالح تخصص العلوم والأحياء. وقد يعود ذلك إلى طبيعة مادة الأحياء، وال الحاجة فيها للتقنية كالعروض التقديمية وغيرها؛ لتوضيح الرسومات والأشكال، واعتمادها بشكل كبير على المعينات البصرية المعتمدة على التقنية. وتحتاج هذه النتائج مع دراسة بني دومي (٢٠١٠) التي أكدت عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير أفراد عينة الدراسة للكفايات التكنولوجية التعليمية تُعزى إلى متغيرات التخصص، وتحتطف - أيضاً - مع دراسة رمضان (١٩٩٥)، حيث كان أفضل المعلمين تحصيلاً في تخصص الفيزياء، يليهم تخصص الكيمياء، ثم الأحياء، ثم الدبلوم في العلوم العامة، وأخيراً الدبلوم في الرياضيات العامة. وبذلك يجب التأكيد على أهمية تعزيز الأداء التدريسي لمعلم العلوم أياً كان تخصصه، من خلال برامج إعداد المعلمين، أو الدورات التدريبية اللازمة لتطوير الأداء وصقله؛ للوصول إلى تحقيق أهداف المشروع بشكل عام.

### **مقارنة بين متغيرات الدراسة وعلاقتها بالممارسات التدريسية بالعلوم خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية :**

للمقارنة بين عوامل الدراسة وعلاقتها بالأداء التدريسي لمعلمى العلوم خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية، قمنا بمقارنة المتوسطات الحسابية ذات الدالة الإحصائية بين العوامل والأداء التدريسي خلال المراحل الثلاث.

**جدول (٨٦)**  
**الممارسات التدريسية وعلاقتها بمتغيرات الدراسة.**

المتغيرات	المستويات	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المراحل الثالثة
المرحلة التعليمية	ابتدائي	لا يوجد	يوجد في المحورين الرابع والسابع لصالح معلمى ومعلمات المرحلة الثانوية	
	متوسط			
	ثانوي			
الجنس	معلم	يوجد لصالح المعلمات	يوجد لصالح المعلمات	يوجد
	معلمة			
المؤهل	تربيوي	لا يوجد	يوجد لصالح التربويين	لا يوجد
	غير تربوي			
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	يوجد في بعض المحاور (المادة العلمية، التدريس المتمايزة، الربط مع العلوم الأخرى)، وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر)	(المادة العلمية)، (الممارسات التدريسية)، (بيئة صفية)، وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر)	لا يوجد
	٥ - أقل من ١٠ سنوات			
	١٠ - أقل من ١٥ سنة			
	١٥ سنة وأكثر			

يتضح من الجدول (٨٦) ما يلي:

**المرحلة التعليمية:** لا توجد هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي يُعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية في جميع مراحل الدراسة الثلاث، باستثناء المرحلة الثانية، حيث تبين اختلاف في محورين فقط، هما: العلاقة التكاملية وتوظيف التقنية لصالح معلمي المرحلة الثانوية. أي: نستطيع القول: إن واقع تدريس العلوم متشابه في مراحل التعليم العام، فمن خلال ملاحظة التدريس لجميع المراحل اتضح أن مستوى التدريس متوسط، ولم يصل إلى المستوى العالي المأمول، مع ملاحظة الأداء العالي في أداء المعلّمين والمعلمات محور المادة العلمية، والأداء المنخفض في محور توظيف التقنية. وقد يعود ذلك إلى وجود جهة واحدة مسؤولة عن المعلّمين وهي إدارة الإشراف والتدريب التربوي، مما يعني تشابه الإجراءات والتوجهات في الإشراف والتدريب. بالإضافة إلى أن الكتب في ضوء المشروع تتطرق من الفلسفة التربوية ذاتها، وتشترك في الكثير من المواصفات التربوية في جميع المناهج باختلاف المرحلة التعليمية، مما انعكس ذلك على تشابه التدريس.

**توصية:** دراسة أسباب التباين بين المعلّمين والمعلمات في التباين في مستوى أدائهم. فقد أشارت نتائج الملاحظة الصافية إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلّمين والمعلمات لصالح المعلمات، وكذلك الاستفادة من تجربة المعلمات في تدريس المناهج؛ كونهن أظهرن أداءً أفضل من المعلّمين.

**الخبرة التدريسية:** هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي يُعزى إلى اختلاف الخبرة التدريسية في المراحلتين الأولى والثانية في بعض محاور بطاقة الملاحظة، وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر)، بينما لا توجد اختلافات دالة إحصائياً في المرحلة الثالثة. وقد يعود عدم وجود اختلاف في المرحلة الثالثة إلى أثر برامج التطوير المهني في المرحلة الثالثة في ارتفاع مستوى الأداء التدريسي بشكل نسبي، وتعود المعلّمين باختلاف عدد سنوات خبراتهم على تدريس المناهج الجديدة.

**توصية:** تقديم أنشطة متدرجة في العمق المعرفي والتربوية تلبية لمستويات المعلّمين المختلفة ووفق المراحل المختلفة، فيمكن تقديم برامج محددة لكل فئة من الفئات حسب تباين خلفياتهم التربوية والعلمية وسنوات الخبرة التدريسية.

#### رابعاً: تقويم الممارسات التدريسية في الرياضيات

ينصُّ السؤال الرئيسي الرابع على ما يلي: ما واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ ويترفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟

- ٢ - ما الاحتياجات التدريبية لعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟
- ٣ - هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لعلم الرياضيات يعزى إلى عامل المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟

#### الإجابة عن السؤال الرئيس الرابع:

للإجابة عن السؤال الرئيس الرابع والذي نصه: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية؟ تم تطبيق بطاقة الملاحظة الصفيحة على عينة الدراسة، وتم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (عالٍ - متوسط - منخفض - منخفض جداً)؛ لتحديد ظهور الأداء لكل فقرة من فقرات الأداة، إذ تراوح مستوى الظهور بين مستوى (عالٍ)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٣)، وبين مستوى (منخفض جداً)، وتم تمثيله عددياً بالرقم (٠).

وللإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور وأداء معلمي ومعلمات الرياضيات ككل. وفيما يلي الجدول (٨٧) يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، ومستوى أداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفيحة للرياضيات:

جدول (٨٧)

المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفيحة للرياضيات.

الترتيب	مستوى الأداء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وصف المحور	المحور
1	عالٍ	.54	2.49	المادة العلمية	١
2	عالٍ	.68	2.26	حل المشكلات	٢
4	متوسط	.57	2.09	التمرکز حول المتعلم	٣
5	متوسط	.60	1.98	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	٤
8	منخفض	.65	1.45	التقويم وتعزيز الأداء	٥
3	عالٍ	.65	2.23	بيئة التعلم	٦
7	منخفض	.85	1.49	توظيف التقنية	٧
6	متوسط	.82	1.72	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	٨
متوسط العام للأداء		.53	1.99		

يتضح من الجدول (٨٧) أن متوسط الأداء الكلي لعلم الرياضيات عينة الدراسة في مهارات تنفيذ مناهج الرياضيات بلغ (١,٩٩) من أصل (٣)، ويقع في المستوى المتوسط، كما يمكن ملاحظة أن المتوسطات العامة لمحاور المادة العلمية وحل المشكلات وبيئة التعلم كانت في المستوى العالي، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى عالٍ، بينما

متوسطات محاور التمرّكز حول المتعلم، ومهارات التفكير والتواصل الرياضي، وتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم كانت في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط، بينما متوسطاً محوري التقويم وتعزيز الأداء وتوظيف التقنية وقعا في مستوى الأداء المنخفض، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى منخفض.

وتدل هذه النتيجة –أيضاً– على أن المعلمين والمعلمات عينة الدراسة يمتلكون المهارات الالزمة لتنفيذ دروس الرياضيات بكفاءة متوسطة، وتتفق هذه النتيجة مع دراستي العمري (٢٠١١) والحربي (٢٠١٢)، واللتين أظهرتا أن معلمي ومعلمات الرياضيات يمارسون تدريس مناهج الرياضيات بمستوى متوسط، وكذلك دراسة السليمان (٤٢٧ـ) والتي أظهرت تدنياً في جميع المهارات عند المعلمين عينة الدراسة. وفيما يلي تفصيل مستوى أداء عينة الدراسة لكل محور من محاور البطاقة:

#### **المحور الأول: المادة العلمية:**

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتصل بالمادة العلمية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور، وعددها (٥) مؤشرات، وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما هو مبين في الجدول الآتي (٨٨) :

**جدول (٨٨)**  
**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور المادة العلمية.**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١	يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية.	2.77	.51	عالٍ	١
٢	يوضح الترابط الرأسى والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية.	2.47	.68	عالٍ	٣
٣	يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجى.	2.35	.72	عالٍ	٥
٤	يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة.	2.36	.77	عالٍ	٤
٥	يوضح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي.	2.51	.75	عالٍ	٢
	<b>متوسط الأداء</b>	2.49	.54	عالٍ	

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات والمتصل بمحور المادة العلمية كان عالياً بصفة عامة، إذ بلغ متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (٢,٤٩)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢,٣٥) و(٢,٧٧)، مما يعني أن مستوى أداء المعلمين والمعلمات لمؤشرات هذا المحور قد وقعت جميعها في المستوى العالى، وحصل مؤشر "يراعي

صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية، على أعلى متوسط أداء بلغ (٢,٧٧)، بينما حصل مؤشر "يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي" على أقل متوسط أداء بلغ (٢,٣٥)، وتدل هذه النتيجة في مجلتها على تمكُّن المعلّمين والمعلمات من المعرفة المفاهيمية والإجرائية للمبادئ والقواعد المتضمنة بكتب الرياضيات المدرسية بشكل فعال، وأن المعلّمين والمعلمات لديهم تمكُّن عالٍ من المعارف والمهارات الالزامية لإعادة قراءة المحتوى الرياضي، والتأكد من خلوه من الأخطاء العلمية، وتوضيح الترابط الرأسى والأفقي لعناصر البنية الرياضية وفق أسس التنظيم المنطقي والسيكولوجي، وتطبيق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة، وتوضيح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي بما يساعد على تكوين فهم أشمل وأعمق لدى الطلاب.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١)، والتي أظهرت أن معلمي الرياضيات يمارسون مهارة ربط معلومات الدرس بحياة الطلاب اليومية بدرجة مرتفعة، بينما تختلف مع دراسة المجاهد (٢٠١١)، والتي أظهرت بأن هناك حاجات معرفية كبيرة لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في مناهجها، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢)، والتي أظهرت أن المشرفين التربويين يرون بأن معلمي الرياضيات يمارسون مهاراتي ربط الرياضيات بحياة الطلاب بدرجة ضعيفة، ويمارسون ربط موضوع الدرس بالخبرات الرياضية السابقة بدرجة متوسطة، وكذلك دراسة العمري (٢٠١١)، والتي أظهرت أن معلمي الرياضيات يمارسون مهارة ربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة بدرجة متوسطة، ودراسة الثقفي (١٤٣٤هـ)، والتي أظهرت حاجة معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة إلى التدريب على الاحتياجات المعرفية بدرجة متوسطة.

ولعل السبب في ذلك يعود إلى احتواء برامج التطوير المهني على حقيقة تدريبية ركّزت على الاستيعاب المفاهيمي، وتم تطبيقها بالدرج على المعلّمين والمعلمات في جميع إدارات التعليم.

وبمقارنة نتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) بنتائج المرحلتين السابقتين نجد أن هنالك تحسناً ملحوظاً عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، والذي بلغ متوسط هذا المحور (٢,١٤)، بينما كان هنالك ارتقاع طفيف عن متوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، والذي بلغ (٢,٣٧)، مما يدل على أن أداء المعلّمين لمهارات محور المادة العلمية في تطور مستمر، ولعل ذلك يعود إلى استمرارية التدريب والتطوير المهني، وكذلك ألفة المعلّمين لمحوى المقررات الدراسية.

## المحور الثاني: حل المشكلات الرياضية:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسيّ لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتصل بمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور وعددها (٥) مؤشرات، وكذلك متوسط الأداء الكلي كما بالجدول الآتي:

جدول (٨٩)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور حل المشكلات الرياضية**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٦	يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	2.36	.80	عالٍ	٢
٧	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	2.09	.93	متوسط	٥
٨	يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الإستراتيجية المناسبة.	2.33	.78	عالٍ	٣
٩	يطلب من المتعلمين تحديد الإستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات اللازمة لها.	2.10	.93	متوسط	٤
١٠	يبحث المتعلمين على التأكيد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	2.40	.77	عالٍ	١
	<b>متوسط الأداء</b>	2.26	.69	عالٍ	

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تطبيق مناهج الرياضيات والمتصل بمحور تدريس حل المشكلات الرياضية كان عاليًا بشكل عام، إذ بلغ متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (٢,٢٦)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢,٠٩) و(٢,٤٠)، إذ كان مستوى أداء المعلمين والمعلمات على مؤشر "يبحث المتعلمين على التأكيد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح" عاليًا بمتوسط بلغ (٢,٤٠)، كما كان مؤشرًا "يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية"، و"يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الإستراتيجية المناسبة" عاليًا؛ إذ بلغ متوسطها على التوالي (٢,٣٣) (٢,٣٦)، وكانت بقية مؤشرات المحور في المستوى المتوسط.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن مهارات معلم الرياضيات في تدريس حل المشكلات الرياضية كانت متوسطة، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن مشرفى الرياضيات يرون أن المعلمون يمارسون مهارات حل المشكلات الرياضية بصورة متوسطة، ودراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت الاحتياجات التدريبية لمعلم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مجال حل المشكلات كانت بدرجة متوسطة، ودراسة العويشق (٢٠٠٩)، والسلمي (١٤٣٤هـ)، واللتين أظهرتا ضعف أداء معلمى الرياضيات للمهارات التدريسية المتصلة في حل المشكلات الرياضية، وكذلك دراسة المجاهد (٢٠١١) والتي أظهرت بأن هناك حاجات عالية لمعلمى / ومعلمات الرياضيات في تدريس حل المشكلات، ودراسة البلوي وغالب (٢٠١٢)، والتي أظهرت أن هناك حاجة تدريبية عالية لدى المعلمين والمعلمات في مجال حل المشكلات.

ولمقارنة الممارسات التدريسية لمعلمى ومعلمات الرياضيات في محور حل المشكلات في المرحلتين

الأولى والثانية من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثالثة، يتضح أن هناك تحسناً ملمساً؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي (٢,٢٦) في المرحلة الثالثة، وهو في المستوى العالي، مقارنة بنتائج الدراسة الحالية بالمرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، إذ كان أداء العينة في مجال حل المشكلات الرياضية منخفضاً بمتوسط بلغ (١,٣٨)، وكذلك تحسناً مقارنة بنتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، والتي بلغ متوسط محور تدريس حل المشكلات (٢,١٤)، ويقع في المستوى المتوسط، وقد يعود السبب في ذلك إلى حصول المعلمين على دورات تدريبية على تدريس حل المشكلات الرياضية بشكل أكثر من الأعوام السابقة، حيث نفذت الوزارة ثلاثة دورات للتدريب على هذا الأسلوب، وكذلك الترابط الدراسي للمناهج المطورة، مما جعل هذه الإستراتيجيات مألوفة لدى المعلمين أكثر من السابق.

### **المحور الثالث: بيئة التعليم:**

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتصل ببيئة التعليم، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور، وكذلك متوسط الأداء الكلي كما في الجدول الآتي:

**جدول (٩٠)  
المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور بيئة التعلم**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١١	يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم.	2.13	.90	متوسط	٥
١٢	ينظم بيئة الصف بما يتاسب مع الإستراتيجيات المستخدمة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجهه، مثل: الإمكانيات المتاحة، وكثافة الفصول،... الخ.	2.17	.88	متوسط	٤
١٣	يشجع المتعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاختلاف.	2.24	.81	متوسط	٣
١٤	يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين.	2.32	.66	عالٍ	١
١٥	يدبر الوقت المتاح بشكل مناسب.	2.30	.74	عالٍ	٢
	<b>متوسط الأداء</b>	2.23	.65	متوسط	

يتضح من الجدول السابق أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور بيئة التعلم قد بلغ (٢,٢٢)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون المهارات المتصلة بإعداد بيئة التعلم، مثل: توفير المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم، وتنظيم بيئة الصف، والعمل بروح الفريق وأساليب الأسئلة والمناقشة والتعزيز، وإدارة الوقت بمستوى تدريسي

متوسط، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢,٣٢) و(٢,١٣)، مما يعني أن مستوى أداء المعلمين والمعلمات على كل مؤشرات هذا المحور كان متوسطاً، ما عدا مؤشر "يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين"، و"يدير الوقت المتاح بشكل مناسب". فقد كانا في المستوى العالمي، وبلغ متوسطاهما (٢,٣٢)، (٢,٣٠) على التوالي، أما أدنى مؤشر فقد كان "يوفّر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعليم" وبلغ (٢,١٣).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١)، والتي أظهرت أن معلمي الرياضيات يشجّعون المتعلمين على الاندماج في حوارات بعضهم مع بعض، وكذلك ينظّمون بيئه التعلم بشكل فعال بأداء متوسط، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢)، والتي أظهرت أن المشرفين التربويين يرون أن معلمي الرياضيات يحددون الأدوات والوسائل والتجهيزات الالزمة لعملية التعليم، وكذلك يديرون الوقت بفاعلية بأداء متوسط، ودراسة الثقفي (١٤٣٤)، والتي أظهرت في إحدى نتائجها أن مهارة تحديد الأدوات والوسائل والتجهيزات التعليمية تمثل احتمالاً متوسطاً لعلم الرياضيات، بينما تختلف هذه النتيجة مع إحدى نتائج دراسة المطيردي (١٤٣١) والتي أظهرت أن المعلمات مارسن مهارات إدارة الصّف بمستوى متميز، وكذلك إحدى نتائج دراسة الثقفي (١٤٣٤) والتي أظهرت أن مهارة تهيئه الطلاب لموضوع الفصل (الوحدة)، وكذلك مهارة استخدام معلم الرياضيات في التدريس تمثل احتمالاً تدريبياً كبيراً لعلم الرياضيات.

ويلاحظ تقارب نتيجة متوسط هذا المحور في المرحلة الأولى (١٤٣٣)، والذي بلغ متوسط هذا المحور (٢,٠٤) مع متوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤)، والذي بلغ (٢,١١)، بينما ارتفع متوسط المرحلة الثالثة (١٤٣٥) ليبلغ (٢,٢٣)، ولعل السبب في هذه النتيجة يُعزى إلى افتقار كثير من المدارس في السابق إلى التجهيزات الأساسية لعملية التعليم المتمرّكز حول المعلم كالسيورات التعليمية، وتوفّر الفصول الدراسية المناسبة، والمساحات المناسبة للأنشطة داخل الحجرة الدراسية، وهو ما يفرض على المعلم نمطاً تعليمياً أقرب إلى نقل المعلومات، بحيث لا يتمكّن من إدارة الصّف بالطريقة الصحيحة، ويعد عائقاً للمعلمين لتكوين فرق العمل والمجموعات، والتي هي ميدان خصب لتعلم تبادل الأدوار والنقاش وال الحوار والعمل بروح الفريق. كما أنه بعد اطلاع فريق البحث على برامج التطوير المهنيّ لعلم الرياضيات للعامين (١٤٣٢) – (١٤٣٣) يجد قصوراً في تناول مجال تنظيم بيئه التعلم وفق مركبة المتعلّم، وإدارة وقت التعليم بفاعلية؛ إذ إن الموضوعات والوقت المخصص له قليل، والتي استدركت فيما بعد.

وفي المقابل تُعد هذه النتيجة انعكاساً للخطوة التي بدأت في تفديتها وزارة التربية والتعليم بتوفير الاحتياجات والمواد والأجهزة والوسائل التعليمية ومصادر التعليم المختلفة؛ لتكوين بيئه مناسبة للتعليم، وكذلك التوسع الذي يشهده الميدان في تطبيق حقيبتي الاستيعاب المفاهيمي والتعلم النشط، واللتين احتوتا التدريب على تكوين بيئه تعلم مناسبة للتعليم المتمرّكز حول المتعلّم.

أما إدارة الوقت فقد تركزت ملاحظات المعلمات والمعلمين على ضيق الخطة الدراسية الزمنية لمناهج الرياضيات، وهو ما أكدته دراسة بايونس (٢٠١١)، كما أكدت دراسة البلوي وغالب (٢٠١١)، ودراسة التصفي (٤٣٤هـ) على أن من الاحتياجات المهمة لمعلم الرياضيات تدريبيه على إدارة الوقت بفاعلية.

ومما سبق يُعد أداء المعلمات والمعلمات على هذا المحور مرضيًّا، رغم عدم وصولهم إلى المستوى المأمول في الأداء، الأمر الذي يتطلب بذل المزيد من الجهد في سبيل تتميم المهارات التدريسية لدى المعلمات وال المتعلقة بتوفير وتهيئة بيئة تعلم وتعليم مناسبة ومشجعة للمتعلمين، مما يساعد على تحقيق نواتج التعلم المختلفة المرتبطة بتعليم وتعلم مادة الرياضيات.

#### **المحور الرابع: التمرّكز حول المتعلم:**

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلم ومعلمات الرياضيات في تفزيذ مناهج الرياضيات، والمتصل بعملية التمرّكز حول المتعلم، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور وعددها (١٦) مؤشرًا، وكذلك متوسط الأداء الكلي على هذا المحور، كما في الجدول الآتي:

**جدول (٩١)**  
**المتوسطات الحسابية للأداء عينة الدراستة لمؤشرات محور التمرّكز حول المتعلم.**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١١	يحدد هدف الدرس والمطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية.	2.42	.79	عالٍ	١
١٢	يتتحقق من تمكُّن المتعلمين من متطلبات التعلم.	2.44	.72	عالٍ	٣
١٣	يسثثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية.	2.00	.94	متوسط	٧
١٤	يستخدِم إستراتيجيات متَوْعَدة للتعليم التمرّكز حول المتعلم، مثل: التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والوصف الذهني، والنماذج البنائية،... الخ.	2.09	.91	متوسط	١١
١٥	ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة.	1.89	.85	متوسط	١٤
١٦	يبحث المتعلمين على قراءة الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية.	2.20	.76	متوسط	٦
١٧	يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة؛ لتوضيح فكرة النشاط أو المثال الرياضي.	2.09	.80	متوسط	٩
١٨	يبحث المتعلمين على النقاش وال الحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.	2.13	.82	متوسط	٨
١٩	يوفر خططًا بدائلة أو أمثلة إضافية؛ لدعم فهم المتعلمين.	2.07	.87	متوسط	١٠
٢٠	يتيح فرصة لجميع المتعلمين لمارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل.	2.28	.64	عالٍ	٤

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢١	يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية.	2.32	.69	عالٍ	١
٢٢	يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية.	2.16	.81	عالٍ	٥
٢٣	يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المتقاضيات.	1.88	.78	متوسط	١٥
٢٤	يطرح أسئلة تباعدية أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تبحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم.	1.85	.78	متوسط	١٦
٢٥	يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب.	1.87	.75	متوسط	١٢
٢٦	يربط ويتكامل بين المعرفة الرياضية والمناهج الأخرى.	1.75	.97	متوسط	١٣
	<b>متوسط الأداء</b>	2.09	.56	متوسط	

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الأداء التدريسيّ لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تفزيذ مناهج الرياضيات والمتصل بمؤشرات هذا المحور كان متوسطاً بصفة عامة؛ إذ بلغ متوسط الأداء الكلي (٢٠٩)، مما يدل على أن معلمي ومعلمات الرياضيات يمارسون المهارات التدريسية المتعلقة بالتركيز حول المعلم بشكل متوسط، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢٤٤) و(٢٤٥)، وكان أعلى مؤشرات هذا المحور: "يتحقق من تمكّن المتعلمين من متطلبات التعلم" بمتوسط أداء بلغ (٢٤٤)، وكذلك مؤشر "يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية" بمتوسط أداء بلغ (٢٤٢)، ويقعان في المستوى العالي. أما المؤشرات الأخرى التي حصلت على أداء عالٍ فهي على الترتيب من الأكبر، كالتالي: مؤشر "يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية" بلغ متوسطه (٢٣٢)، ومؤشر "يتيح فرصة لجميع المتعلمين لمارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل" ومتوسطه (٢٢٨)، أما بقية المؤشرات الأخرى فقد وقعت في المستوى المتوسط، وتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيردي (٤٣١هـ) والتي أظهرت أن المعلمات يمارسن مهارات إثارة الدافعية للتعلم بدرجة جيد جداً، ودراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن المعلمين يمارسون مهارات تفعيل دور المعلم في عمليتي التعلم والتعليم بمستوى أداء متوسط، وكذلك دراسة الثقفي (٤٣٤هـ) والتي أظهرت أن هنالك حاجات بدرجة متوسطة في مجال صياغة الأهداف لكل درس بطريقة صحيحة، وتحديد الأنشطة المتمركزة على التعلم النشط والتعلم البنائي للطلاب. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن المعلمين يمارسون مهارة مراعاة الترابط بين محتوى الرياضيات، وكذلك مهارة استخدام الأسئلة الصافية التي ترتكز على التفكير التقاري والتبعدي بمستوى متوسط، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة البلوي وغالب (٢٠١٢)، والتي أظهرت أن من أهم الاحتياجات التدريسيّة للمعلمين والمعلمات مهارة ربط الرياضيات بغيرها من المواد الأخرى.

ومن الملاحظ أن أداء المعلّمين والمعلمات على غالبية مؤشرات هذا المحور كان متوسطاً وليس بالمستوى المأمول، الأمر الذي يتطلّب زيادة الاهتمام بتدريب المعلّمين على استخدام إستراتيجيات التعلم البنائي والتعلم النشط بصفة عامة في التدريس.

كما أن من الملاحظ أن متوسط هذا المحور في المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) بلغ (١.٦٥)، والمرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) بلغ (١.٩٩)، بينما في المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) بلغ (٢.٠٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠.١٠)، وهو ارتفاع بسيط، بينما ارتفع متوسط المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠.٤٤)، مما يدل على أن أداء المعلّمين والمعلمات في مهارات التعلم المتمركز حول المعلم تطورت بشكل طفيف رغم أهمية هذه المهارات، والتي تعد الأساس في تفزيذ أي إستراتيجية تعليمية ناجحة، ولعل السبب في ذلك أن هذه المفاهيم جديدة نسبياً على المعلّمين والمعلمات؛ لعدم تعرض برامج الإعداد لها، كما تم مراجعته من قبل فريق الدراسة، وكذلك ضعف البرامج التدريجية في هذا المجال؛ إذ إنها برامج عامة وليس لها تخصيص مرتبط بالمحظى الرياضي، أما التحسن الطفيف فيمكن إرجاعه إلى البدء في تطبيق وتعزيز التدريب على برنامج التدريس المتمايز، والذي يحتوي الكثير من المفاهيم المرتبطة بمهارات هذا المحور.

#### **المحور الخامس: مهارات التفكير والتواصل الرياضي:**

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تفزيذ مقررات مناهج الرياضيات، والمتصل بمحور مهارات التفكير والتواصل الرياضي، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر، وكذلك متوسط الأداء الكلي كما في الجدول الآتي:

**جدول (٩٢)**

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي.**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢٧	يستخدم عبارات وألفاظ تحث على التفكير ومهاراته في إنشاء العمل الصفي، مثل: قارن، ولاحظ، وصنّف، وقرر... إلخ.	1.99	.84	متوسط	٣
٢٨	يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع.	1.58	.94	متوسط	٦
٢٩	يبحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (الملاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المتآقضات والتبرير الاستقرائي والاستباطي والحلول المتعددة والمتنوعة والأصيلة... إلخ) في إنشاء معالجة المحظى الرياضي.	1.97	.75	متوسط	٤
٣٠	يبحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجتذب مقاطعاتهم أو نقدمهم في إنشاء عرضهم للأفكار الرياضية.	2.27	.76	عالٍ	١

الرقم	المؤشر	المتوسط الأداء	المتوسط الحسابي	الاتحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٣١	يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم وملوماتهم باستخدام الأشكال والجدال والرسومات والخريطة الذهنية والمفاهيمية والصور.	1.96	.85	متوسط	٤	
٣٢	يبحث المتعلمين على التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمادية أو تعبيرية) شفوية أو كتابية.	2.14	.74	متوسط	٢	
	متوسط الأداء	1.98	.60	متوسط		

يتضح من الجدول السابق أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي قد بلغ (١,٩٨)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون تربية التفكير والتواصل الرياضي بمستوى أداء متوسط، ومن الملاحظ أن جميع المؤشرات حصلت على أداء متوسط، ما عدا مؤشر "يبحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم وتجنب مقاطعتهم أو نقدتهم في أثناء عرضهم للأفكار الرياضية"، فقد حصل على أعلى متوسط بلغ (٢,٢٧) ويقع في المستوى العالي، بينما حصل مؤشر "يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير الازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع" على أقل قيمة وهي (١,٥٨)، ويقع في المستوى المتوسط.

وتتفق هذه النتيجة بشكل عام مع دراسة آل عامر (٢٠٠٨)، والسعدي (٢٠٠٩)، والذارحي (٢٠٠٩)، والتي أظهرت عدم تمكّن المعلّمين من مهارات تدريس التواصل الرياضي بصورة عامة. كما أظهرت دراسة العمري (٢٠١١) أن مهارات معلم الرياضيات في مجال تربية التفكير كانت منخفضة، وأظهرت دراسة المشيخي (١٤٣٢هـ) أن مهارات معلمات الرياضيات في مهارات تربية التواصل الرياضي كانت منخفضة، كما أظهرت دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) أن هنالك حاجات بدرجة متوسطة في مهارة التواصل الرياضي الفعال مع الطلاب.

ولعل السبب في نتيجة هذا المحور يعود إلى تركيز المعلّمين على الإنجاز متمثلاً في محاولات ضبط الأداء مع وقت الحصة، وكما المعرفة الرياضية المطلوب تعليمها للطلاب فيها، الأمر الذي يجعل المعلم يركّز على النواتج الرياضية على حساب مهارات التواصل مع الطلاب، ويحدّ من قدرته على استخدام التعليقات واستشارة التفكير والمشاركة بالأسئلة والأساليب الشفهية التحفizية.

كما قد يعود السبب إلى ضيق وقت الحصة، وزيادة عدد الطلاب في الفصول، وطول المناهج، بما يجعل المعلم يركّز اهتمامه على الانتهاء من الموضوعات المقررة، باعتبارها أبرز المعايير التي سيتم تقويمه عليها، وذلك رغم أن المناهج الحديثة تهتم وتركّز على مهارات التواصل الرياضي، وتتضمن مهارات التمثيل الرياضي في معظم الدروس.

وأشارت دراسة العبيسي (٢٠٠٨م) إلى عدم توفر المعرف والقدرات والمهارات الالزمة لدى المعلم لتنمية مهارات التفكير، وأوصت بتأهيل معلمي ومعلمات الرياضيات؛ لكي يتمكنوا من إكساب طلابهم مهارات التفكير. ويؤكد القرشي (١٤٣٤هـ) أن أدوار المعلم في تنمية التواصل الرياضي تتطور وتتجدد وفقاً للموقف التعليمي، غير أن لها أصولاً وقواعد أخلاقية ومحددات مهنية تحكمها، وتتلخص في أهمية إدراك المعلم؛ لكون التواصل في ذاته عملية إنسانية، سواء في الرياضيات أو في غيرها من المواد أو في مواقف الحياة الإنسانية، لذلك ينبغي أن تتسنم علاقاته مع الطلاب بالمرونة، والتفهم، واحترام الرأي الآخر، وفتح الباب لعدد الآراء، ومناقشتها، وعدم مصادرة رأي أو فكر أحد من التلاميذ، وأن يكون المعلم مديراً منصفاً للحوار والمناقشة، ومستمعاً ماهراً، ومتحدثاً مبدعاً، وقارئاً واضحاً، مع قدرة على استنتاج نوع المهارة التي يمكن تعميتها في موقف معين، واستخدام ما يلزم لذلك كله.

وبمقارنة متوسط المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ)، والذي بلغ (١.٩٨) مع متوسط المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ)، والذي بلغ (١.٥١)، ومتوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، والذي بلغ (١.٩١) نلاحظ تحسناً طفيفاً في أداء عينة الدراسة لمهارات هذا المحور إلا أنه لا يزال تحت المأمول، وجاء في نتائج توصيات المؤتمر التربوي الثالث لإعداد المعلم (١٤٣٠هـ، ص ٤٧٠ – ٤٧١)، والمعقد في جامعة أم القرى بمكة المكرمة أن هناك قصوراً في إعداد وأداء المعلم من ناحية تفكير الطلاب، وضرورة تزويد المعلمين بكل ما ينمي مهاراتهم لتنمية التفكير لدى الطلاب، كما أشارت دراسة دوغاني وبال (٢٠١٠م) إلى تجاهل المعلمين لمهارات التفكير العليا كمهارة التحليل والتركيب في تدريسهم.

وقد أكدت دراسة البلوي وغالب (٢٠١٢م) احتياج معلمي ومعلمات الرياضيات إلى تطوير مهني في مجال تنمية التفكير والإبداع لدى الطلاب، كما احتلت هذه الحاجة المرتبة الثانية في حاجات معلمي الرياضيات التربوية حسب ما توصلت إليه دراسة الشايع (٢٠١٣). كما أكدت المشيخي (١٤٣٢هـ) في معرض توصياتها الختامية على ضرورة تدريب معلمات الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي لديهن، واستخدامهن لهذه المهارات في تدريس الرياضيات، واستخدام بطاقة ملاحظة مهارات التواصل الرياضي في تقويم مستوى أداء معلمات الرياضيات لهذه المهارات في الحصص.

#### **المحور السادس: توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم:**

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تفزيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق بمحور توظيف الكتاب المدرسي في التعليم، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور، وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما في الجدول الآتي:

جدول (٩٣)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي.**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٤٨	يبحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتبيهات.	١.٦٨	١.٠	متوسط	٤
٤٩	يسimplifies الإرشادات والتبيهات للمتعلمين.	١.٨٥	١.٠٤	متوسط	١
٥٠	يبحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	١.٦٧	١.١٧	متوسط	٥
٥١	يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتعددة.	١.٥٦	١.١٩	متوسط	٦
٥٢	يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم محتواها بكلماتهم الخاصة.	١.٧٥	١.٠٢	متوسط	٣
٥٣	يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي.	١.٧٩	.٩٧	متوسط	٢
	متوسط الأداء	١.٧٢	.٨٢	متوسط	

يتضح من الجدول السابق أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم بلغ (١,٧٢)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتتراوح متوسطات مؤشرات هذا المحور بين (١,٥٦) و(١,٨٥)، وهي جميعها تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي ومعلمات الرياضيات يمارسون المهارات المتصلة بتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في تعليم الرياضيات بشكل متوسط، سواء ما يتعلق بتفعيل وشرح الإرشادات والتبيهات أو عمل المطويات أو الاستفادة من الصور المضمنة بالكتاب المدرسي في مجال التعليم، وقد حصل مؤشر "يسimplifies الإرشادات والتبيهات للمتعلمين" على أعلى متوسط أداء بلغ (١,٨٥)، بينما حصل مؤشر "يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتعددة" على أقل متوسط أداء بلغ (١,٥٦)، وجميع هذه القيم تقع في المستوى المتوسط.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١)، والتي أظهرت أن مهارات معلم الرياضيات في استثمار مهارات التلخيص في إعداد المطويات كانت متوسطة، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢)، والتي أظهرت أن مشرفي الرياضيات يرون أن المعلّمين يستفيدون من الإرشادات في كتاب الطالب والمعلم بصورة متوسطة، ودراسة الثقفي (٤٣٤هـ)، والتي أكدت أن مهارة استخدام المطويات في التدريس تمثل احتمالاً تدريبياً متوسطاً لدى معلمي الرياضيات، وما ذكرته دراسة بايونس (٢٠١١) بأن المعلمات يرين أن المطويات لا تساعد الطالبات على تلخيص المادة العلمية بالشكل المطلوب، كما أن بعض المعامل الموجودة في الكتاب غير مترابطة مع المادة العلمية المعطاة، وغير محفزة على التطبيق العملي، مما أدى إلى قلة مساعدتها على تبسيط المادة العلمية المدرسة، كما أنه لا يمكن تفزيز غالبية المعامل بمعطيات البيئة التعليمية المتوفرة.

ولعل السبب في ذلك هو ترکيز المعلمين على تتميم الجانب المعرفي الذي تعوّدوا عليه في ممارساتهم السابقة، وإهمالهم الجوانب الأخرى المتصلة بطبيعة النظرية البنائية، والتي تؤكد على نشاط المتعلم واستثمار حواسه من خلال تتميم مهارة الملاحظة، والتي تعد المهارة الأساسية في التعلم البنائي، أو مهارة التلخيص، والتي تعد مهارة أساسية للإبداع والابتكار، وقد يكون السبب عدم تلقي المعلمين والمعلمات التدريب الكافي على توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم في مناهج الرياضيات، وقد يكون هناك قصور في البرامج التدريبية التي قدمت لهم سواء المحتوى أو الوقت أو طريقة التنفيذ، وقد يكون السبب النظرة القاصرة من المعلمين والمعلمات لعملية التعلم البنائي، وللاستفادة من الصور والمطويات في تعلم الطلاب، فهم متعدّدون على الطريقة المباشرة التي ترکز على تكوين المهارة عبر نقلها من المعلم إلى الطالب دون إتاحة الفرصة للمتعلم لجمع ومعالجة المادة موضوع التعلم، مع أن معلمي ومعلمات الرياضيات يرون بمناسبة الصور المتضمنة بالكتاب المدرسي ووضوحها وارتباطها بالبيئة، وكذلك مناسبة المطويات والإرشادات الموجهة للطالب والمعلم، وهو ما أظهرته دراسة بايونس (٢٠١١) في أثناء تقويمها لكتاب الصف الأول المتوسط.

ومن الملاحظات المهمة عدم استيعاب بعض المطويات للمادة العلمية المراد إعطاؤها للطالب، وزيادة الوقت والجهد المطلوب من المعلم والطالب لعملها. كذلك غالبية المعامل الموجودة في الكتاب تعتمد على برامج خاصة في الآلة الحاسبة والكمبيوتر، قد تكون غير متوفرة لدى المعلم أو الطالب، مما يؤدي إلى صعوبة استخدامها من قبل الطالب؛ لعدم مناسبتها لعمره، وعدم معرفته الكافية لها، وهذا بدوره يؤدي إلى نفور الطلاب من استخدامها للتطبيق العملي.

وبمقارنة نتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) بنتائج المرحلتين السابقتين نجد أن هنالك تحسّناً ملحوظاً عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، والذي بلغ متوسط هذا المحور (١,٠٩)، ويقع في المستوى المنخفض، بينما كان هنالك ارتفاع طفيف عن متوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، والذي بلغ (١,٦٨)، مما يدل على أن توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، رغم أهمية هذا التوظيف في المناهج المطورة وربطها بواقع الحياة حتى تكون أقرب إلى ذهن الطالب.

#### المحور السابع: توظيف التقنية:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق بمحور توظيف التقنية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور، وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما في الجدول الآتي:

جدول (٩٤)

**المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف التقنية.**

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٤٥	يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة.	1.77	1.0	متوسط	١
٤٦	يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.	1.54	1.04	متوسط	٢
٤٧	يحدث المتعلمين على الإفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع،...الخ).	1.15	1.09	منخفض	٣
	متوسط الأداء	1.49	.85	منخفض	

يتضح من الجدول السابق أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف التقنية بلغ (١.٤٩)، وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدل هذه النتيجة في جملها على أن معلمي ومعلمات الرياضيات لا يمتلكون المهارات التدريسية؛ للاستفادة من الوسائل المحسوسة وتوظيف التقنية لإنجاح عملية تعلم الطلاب للمفاهيم والمهارات الرياضية، وبالنظر إلى تفاصيل الجدول نجد أن مؤشر "يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة" وقع في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي بلغ (١.٧٧)، وكذلك مؤشر "يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم" وقع في المستوى المتوسط – أيضاً – بقيمة (١.٥٤)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمؤشر "يحدث المتعلمين على الإفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع،...الخ)" على أقل متوسط أداء في المحور، وهو (١.١٥)، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسة هذا المؤشر من قبل عينة الدراسة الحالية.

وتتفق نتيجة المحور السابق بشكل عام مع نتيجة دراستي البلوي وغالب (٢٠١٢م)، والثقفي (١٤٣٤هـ)، والتي أكدت احتياج المعلمين والمعلمات إلى تطوير مهني في مجال دمج التقنية في التعليم وتوظيف التقنيات في تحقيق أهداف الدرس، كما أشارت دراسة الزيابي (١٤٢٩هـ) إلى أن درجة استخدام التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة كان بدرجة منخفضة جداً، وأن هناك صعوبات بدرجة مرتفعة يراها المعلمون تحول دون استخدامهم للمستجدات التقنية، وأظهرت دراسة الرويس (٢٠١١م) أن استخدام التقنية وتطبيقاتها في فصول الرياضيات والبيئات الصحفية لتحقيق دمجها بتعليم الرياضيات تأتي بشكل متوسط دون المأمول.

وتختلف هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة النجدي (٢٠٠٨)، والتي أظهرت أن مهارات معلمي الرياضيات في استخدام التقنية في تعليم الرياضيات كانت متوسطة، وكذلك دراسة الزهراني (١٤٣٠هـ)، والتي توصلت إلى أن معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية توفر لديهم درجة معرفة بأساسيات استخدام تطبيقات الحاسوب الآلي بدرجة متوسطة، بينما كفايات استخدامه بدرجة متوسطة، ودراسة

العمرى (٢٠١١) والتي أظهرت أن مهارات معلم الرياضيات في توظيف تقنيات التعليم بما يحقق أهداف الدرس كانت متوسطة، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن مشرفي الرياضيات يرون أن المعلّمين يعملون على توظيف التقنية بصورة متوسطة، ودراسة الشهري (٤٣٢هـ) والتي أظهرت أن مهارات معلم الرياضيات في استخدام تقنيات التعليم كانت عالية.

ولعل السبب في هذه النتيجة يعود لضعف التجهيزات في المدارس، وكثرة المواقع الدراسية، وقلة توفر الأجهزة والمعامل التي يمكن من خلالها استخدام التقنية في التعليم، وضعف استغلال الوقت المتاح لاستخدام الحاسوب الآلي وبرامجه والتدريب عليها، وقلة الدعم التقني والصيانة، وقلة المواد المطبوعة التي تعين المعلم على فهم البرامج المستخدمة وكيفية التعامل معها، كما قد يعود إلى عدم احتواء برامج التدريب المقدمة لهم على إشارات مثل هذا السلوك التدريسي.

وقد توصلت دراسة الزهراني (١٤٢٦هـ) إلى أن من أبرز معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس عدم توافر برمجيات تعليمية مناسبة، وعدم كفاية الزمن الحصة لاستخدام الإنترنت، وضعف مستوى اللغة الإنجليزية، وبطء الاتصال بشبكة الإنترنت. كما توصلت دراسة القرشي (١٤٢٨هـ) إلى مجموعة من المعوقات تسبّبت في عزوف المعلّمين عن استخدام الحاسوب الآلي والإنترن特 في تدريس الرياضيات، وهي: عدم توفر أجهزة العرض، والذي يمثل المعوق الأكبر بنسبة بلغت (٨٥,٦٪)، عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسوب، وكذلك قلة التدريب على أوجه استخدامه في التدريس بنسبة بلغت لكلا العنصرين (٧٨,٨٪)، ضعف اللغة الانجليزية بنسبة بلغت (٨٤,٤٪)، عدم توفر المواد المكتوبة باللغة العربية بلغت (٧٩,٢٪). وأظهرت نتائج دراسة شريفى (١٤٣٠هـ) عدم كفاية التأهيل التقنى الحالى، والحاجة الماسة إلى إضافة برامج تدريبية أو مقررات دراسية تقنية تتناول المهارات التقنية المتضمنة في معايير ISTE وتأخذ بمبادئ نموذج WST. وقد أوصت دراسة المطيري (١٤٣١هـ) بالانتقال إلى التعليم الإلكتروني، وتفعيل دور التقنيات الحديثة في التدريس، وتدريب المعلّمة؛ لتتمكن من تطبيق المهارات التدريسية بطريقةٍ مثلى.

وبمقارنة نتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) بنتائج المراحلتين السابقتين نجد أن هناك تحسناً ملحوظاً عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، والذي بلغ متوسط هذا المحور (٠,٨٩)، ويقع في المستوى المنخفض، بينما كان هناك ارتقاض طفيف عن متوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ) والذي بلغ (١,٤٧)، مما يدل على أن أداء المعلّمين لمهارات توظيف التقنية في التعليم بقيت كما هي دون تغيير عن المرحلة الثانية، رغم أهمية التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة في توفير الجهد والوقت في إيصال المعلومة بشكل واضح ومبسط للطالب، وربطها بواقع الحياة؛ حتى تكون أقرب إلى ذهن الطالب.

## المحور الثامن: التقويم وتعزيز الأداء:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تفاصيل مناهج الرياضيات، والمتصل بمحور التقويم وتعزيز الأداء، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر المحور، وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما هو في الجدول الآتي:

جدول (٩٥)

المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التقويم وتعزيز الأداء.

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٣٣	يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحليلية، وبطاقات تقويم الأقران... إلخ.	1.74	.85	متوسط	٣
٣٤	يقدم تغذية فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكميني والنهائي.	2.02	.81	متوسط	١
٣٥	يبحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقدّمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.	1.12	.93	منخفض	٦
٣٦	يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكّات محددة.	1.22	1.01	منخفض	٥
٣٧	يبحث على العمل الجماعي التعاوني؛ للإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين.	1.01	1.08	منخفض	٧
٣٨	يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وببيئة المتعلم ومطالبه اليومية.	1.34	.93	منخفض	٤
٣٩	ينوّع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب.	1.71	.95	متوسط	٢
	متوسط الأداء	1.45	.65	منخفض	

يتضح من الجدول السابق أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء قد بلغ (١,٤٥)، وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدل على ضعف الكفاية التدريسية لعينة الدراسة في مهارات هذا المحور، وقد تراوحت قيم مؤشرات هذا المحور بين المتوسط والمنخفض؛ إذ بلغت أعلى قيمة متوسط (٢,٠٢) وأدنىها (١,٠١).

وحصل مؤشر "يقدم تغذية فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكميني والنهائي" على أعلى متوسط أداء بلغ (٢,٠٢)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، كما كان أداء عينة الدراسة في مؤشر: "يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحليلية، وبطاقات تقويم الأقران"، و"ينوّع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب" في المستوى المتوسط أيضاً.

بينما تقع المؤشرات: "يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المعلم ومطالبه اليومية"، و"يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكّات محددة"، ويحثّ المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس، وكذلك مؤشر "يحثّ على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين" في المستوى المنخفض، وهو ما يشير إلى ضعف ممارسة هذا المؤشرات من قبل عينة الدراسة الحالية.

مما سبق يلاحظ أن أداء معلمي الرياضيات في محور التقويم وتعزيز الأداء منخفض بشكل عام، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي ومعلمات الرياضيات لا يمتلكون المهارات التدريسية اللازمة لتقويم وتعزيز الأداء التعليمي لدى الطلاب، وتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العشيم (٢٠١٠) والتي أشارت إلى تدني وضعف عام في مستوى استخدام المعلمين والمعلمات لأساليب وأدوات التقويم البديل، وكذلك دراسة المرحبي (٤٣٤) والتي أظهرت أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة لأدوات التقويم البديل ككل كانت ضعيفة، ودراسة الزهراني (٢٠١٣) والتي أظهرت وجود احتياج تدريسي عالٍ لمشرفي الرياضيات في مجال التقويم الذاتي وتقويم الأقران وملفات الإنجاز قواعد تقدير الأداء، ودراسة الزبيدي (٢٠١١) والتي أشارت إلى أن استخدام المعلمين والمعلمات لأساليب وأدوات التقويم البديل بدرجة متوسطة، ودراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن درجة توفر كفايات تقويم دروس الرياضيات المطورة لدى معلمي الرياضيات بمحافظة المخواة التعليمية كان بدرجة متوسطة، وكذلك ما أظهرته دراسة المطيري (٤٣١) بأن المعلمات مارسن مهارات التقويم بتقدير عام (جيد)، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن مشرفي الرياضيات يرون أن المعلمين يمارسون مهارات التقويم في مناهج الرياضيات بصورة متوسطة، في حين تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة وات (Watt, 2005)، ودراسة تشينج (Cheng, 2006)، ودراسة أبو الحاج (٢٠١٠) التي أشارت إلى ارتفاع مستوى استخدام المعلمين والمعلمات لاستراتيجيات وأدوات التقويم البديل، وكذلك تختلف هذه النتيجة مع دراسة شحادة (٢٠١٠) والتي أشارت إلى أن رضا المعلمين عن توظيف طرق وأدوات التقويم البديل إلى جانب الاختبارات الأساسية في العملية التدريسية واقتناعهم بها كان بدرجة كبيرة.

وربما يعود السبب في تدني مستوى هذه المهارات (لدى عينة الدراسة) إلى أن المعلمين لم يتلقوا التدريب الكافي على بناء واستخدام أدوات التقويم وفق التعلم المتمركز حول المتعلم من قبل وزارة التربية والتعليم؛ نتيجة تأخر تطبيق حقيقة التقويم في الميدان التربوي لاستكمال بقية الحقائب التدريبية، وهذا مؤشر على أن الممارسات الحالية لمعظم ومعلمات الرياضيات غير منهجية علمياً، وإنما ممارسات تدريسية ترتبط بالجهود الشخصية للمعلمين والمعلمات، رغم أن كثيراً من الأدوات، مثل: التقويم الذاتي، وتقويم

الأقران، وملفات الإنجاز، وقواعد تقدير الأداء هي حديثة على مجتمع المعلّمين والمعلمات، ويمكن أن يعود السبب إلى أن برامج إعداد المعلم لم تحتوِ على المفاهيم والمهارات المتصلة بالتقدير المتمركز حول المتعلم والأدوات المرتبطة به، وكذلك ضعف البرامج التدريبيّة في هذا المجال؛ إذ إن المطلع عليها يجد قصوراً في الأمثلة التوضيحية المرتبطة باستخدام أدوات التقويم البديل لتقدير أداء الطلاب في المحتوى الرياضي.

وقد يُعزى بصورة عامة إلى كثرة أعداد الطلبة في الصفوف الدراسية، وزيادة النصاب والأعباء التدريسية والإدارية على المعلّمين، هذا إلى جانب استخدام طرائق التدريس التي تعتمد على التقليد ونقل الحقائق والمفاهيم، وإهمال الإستراتيجيات الحديثة في التدريس، والتي تسهم في تفعيل التقويم البديل، من خلال تدريب الطلبة على مهارات حلّ المشكلات، وتنفيذ المهام الرياضية بشكل واقعي وحيوي. وقد ذكر أبو شعيرة وآخرون (٢٠١٠م) أن أكثر المعوقات التي تواجه تطبيق منظومة التقويم الواقعي، هي: (الإمكانيات المادية، يليها البرامج التدريبيّة ثم المعوقات المتعلقة بالمعلم، أما المعوقات المتعلقة بالشرف التربوي والإدارة المدرسية فقد كانت في المرتبتين الأخيرتين). كما يمكن تفسير ضعف أداء معلمي الرياضيات في مجال التقويم البديل إلى عدد من العوامل، من أهمها ما يلي:

١ - جهل المعلّمين بهذا النوع من التقويم وأدواته: فقد أشارت دراسة حسن (٢٠١٢م) إلى أن معلمي الرياضيات ليس لديهم ما يكفي من المعرفة حول أدوات التقويم البديل واستخدامه في ممارساتهم، كما توصلت دراسة أكبيليت وأكبيليت (Akbulut, & Akbulut, K., 2010) إلى أن معلومات المعلّمين حول التقويم البديل غير كافية، وأوصت بإعطاء أولويات لها بإدراجها في برامج كليات التربية، وأوصت دراستا المرحبي (٢٠١٣)، وسمية الحسين (٢٠١٢م) بتكييف الدورات التدريبيّة للمعلّمين، وعمل أدلة إجرائية لغايات التقويم البديل.

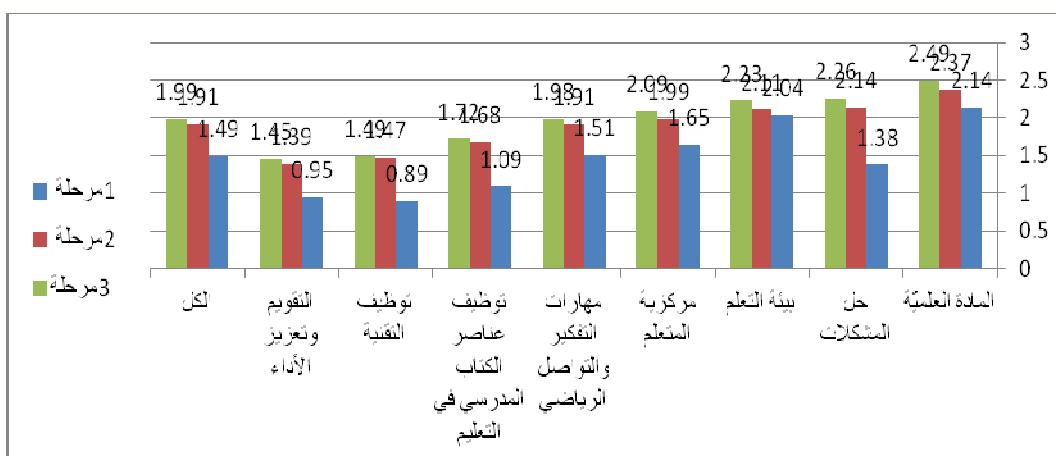
٢ - عدم توفر الإمكانيات المساعدة على تطبيق التقويم البديل، فقد أرجعت دراسة رابوجان (Rabojan, 2005) أسباب عدم استخدام معلمي الرياضيات لأساليب التقويم البديل والاكتفاء بالأساليب التقليدية إلى نقص الموارد والإمكانات، في حين اعتبرت دراسة أبو شعيرة وآخرون (٢٠١٠م) أن ضعف الإمكانيات المادية من أكثر معوقات استخدام التقويم البديل. وأوصت دراسة المرحبي (٢٠١٣)، وسمية الحسين (٢٠١٢م) بضرورة توفير الإمكانيات الضرورية لتفعيل التقويم البديل.

٣ - لا يجد المعلمون الوقت الكافي لاستخدام أساليب التقويم البديل، ويدعم ذلك ما توصلت له دراسة حسن (٢٠١٢م) إلى أن معلمي الرياضيات في عجلة من أمرهم؛ للحاجة بركب المناهج الدراسية، وأن بعض المعلّمين يعدون استخدام أدوات التقويم البديل في تقويم طلابهم نوعاً من زيادة العبء عليهم، بالإضافة إلى العبء التدريسي، كما أن العديد من المعلّمين ليس لديهم ما يكفي من المعلومات حول مداخل التقييم الجديدة والبديلة في مناهج الرياضيات المطورة والحديثة، ويُكاد يقتصر تقويم تحصيل

الطلاب على أسلوب الاختبارات.

وبمقارنة نتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) بنتائج المرحلتين السابقتين نجد أن هنالك تحسناً ملحوظاً عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٢هـ)، والذي بلغ متوسط هذا المحور (٠.٩٥)، ويقع في المستوى منخفض، بينما كان هنالك ارتفاع طفيف عن متوسط المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، والذي بلغ (١.٣٩)، مما يدل على أن أداء المعلّمين لمهارات التقويم وتعزيز الأداء لدى المعلّمين بقيت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، رغم أهمية هذه المهارة في رفع مستوى التنافس بين الطلاب وتحفيزهم على إبراز كل ما لديهم؛ للوصول إلى أعلى النتائج.

**مقارنة عامة للممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات خلال المراحل الثلاث للدراسة التقويمية:**  
لمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الأولى والثانية والثالثة من الدراسة التقويمية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لمحاور الرئيسة لبطاقة الملاحظة في المراحل الثلاث كما في الشكل (٤).



شكل (٤)

مقارنة المتوسطات الحسابية لمحاور الرئيسة لبطاقة الملاحظة في المراحل الثلاث

بالمقارنة بين المراحل الأولى والثانية والثالثة نجد أن المرحلة الثالثة أعلى في متوسطاتها في جميع المحاور، حيث يصل الفرق بين متوسطات المرحلتين الثالثة والثانية في بعض المراحل إلى (٠.١٢)، وهو ارتفاع بسيط، بينما يصل الفرق بين متوسطات المرحلتين الأولى والثالثة في بعض المراحل إلى (٠.٨٨)، مما ينطلقه من مستوى إلى مستوى آخر، وقد يكون السبب في ارتفاع متوسطات المرحلة الثالثة هو الاهتمام بتسمية المعلم مهنياً، وزيادة اهتمام المعلّمين برفع مستوياتهم، وتعودهم على المناهج المطورة، وممارستهم لها التي

أكسبتهم الألفة بها، وكذلك المتابعة المستمرة من المشرفين للمعلمين. وبالنظر إلى الشكل السابق (٤)

الذي يتناول المقارنة بين المراحل الثلاثة في جميع المحاور نجد ما يلي:

بالنسبة لمحور (المادة العلمية) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٢,١٤)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (٢,٣٧)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (٢,٤٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,١٢)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن المادة العلمية ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٣٥).

أما محور (حل المشكلات) نلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٣٨)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (٢,١٤)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (٢,٢٦)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,١٢) وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن أسلوب حل المشكلات ظل كما هو دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٨٨)، وهو ارتفاع عالٍ، ولعل السبب وراء هذا الارتفاع هو التدريب المستمر على هذه الإستراتيجيات؛ إذ أقامت الوزارة ثلاث دورات للتدريب على هذا الأسلوب، وكذلك الترابط الدراسي للمناهج المطورة، مما جعل هذه الإستراتيجيات مألوفة لدى المعلمين والطلاب.

بالنسبة لمحور (بيئة التعلم) نلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٢,٠٤)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (٢,١١)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (٢,٢٣)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,١٢)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن بيئة التعلم والتعليم ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,١٩)، وهو ارتفاع ملحوظ، مما يدل على زيادة الاهتمام بتوفير البيئة المناسبة للتعليم، وما تحتاج إليه من أدوات ووسائل حديثة؛ لتوفير المناخ المناسب للتعليم.

أما محور (مركزية المتعلم) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٦٥)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (١,٩٩)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (٢,٠٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,١٠)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن عملية التعلم والتعليم ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٤٤).

أما محور (مهارات التفكير والتواصل الرياضي) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٥١)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (١,٩١)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (١,٩٨)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,٠٧)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن مهارات التفكير والتواصل الرياضي ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٤٧).



أما محور (توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم)، فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٠٩)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (١,٦٨)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (١,٧٢)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,٠٤)، وهو ارتفاع طفيف، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٦٣)، وهو ارتفاع عالٍ، وقد يرجع السبب في هذا الارتفاع رغم أنه ما زال في المستوى المتوسط إلى تلقي المعلّمين والمعلمات التدريب على توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم في المناهج المطورة، وقد يكون السبب تغيير النظرة القاصرة من المعلّمين والمعلمات لعملية التعلم البنائي، والاستفادة من الصور والمطويات في تعلم الطلاب.

أما محور (توظيف التقنية) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٠,٨٩)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (١,٤٧)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (١,٤٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,٠٢)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن مهارة توظيف التقنية في التعليم بقيت كما هي دون تغيير، رغم أهمية التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة في توفير الجهد والوقت في إيصال المعلومة بشكل واضح ومبسط للطالب. بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٦٠)، وهو ارتفاع عالٍ رغم أنه ما زال في مستوى المنخفض.

أما محور (التقويم وتعزيز الأداء) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٠,٩٥)، ومتوسط المرحلة الثانية بلغ (١,٣٩)، بينما في المرحلة الثالثة بلغ (١,٤٥)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثالثة عن الثانية بمقدار (٠,٠٦)، وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن مهارة التقويم وتعزيز الأداء لدى المعلّمين بقيت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر، بينما ارتفعت متوسطات المرحلة الثالثة عن المرحلة الأولى بمقدار (٠,٥٠)، وقد يرجع هذا الضعف إلى أن المعلّمين لم يتلقوا التدريب الكافي على بناء واستخدام أدوات التقويم وفق مركبة المتعلّم من قبل وزارة التربية والتعليم، وهذا مؤشر على أن الممارسات الحالية لعلمي ومعلمات الرياضيات غير منهجية علمياً، وإنما ممارسات تدريسية ترتبط بالجهود الشخصية للمعلمين والمعلمات، رغم أن كثيراً من الأدوات، مثل: التقويم الذاتي، وتقويم الأقران، وملفات الإنجاز، وقواعد تقدير الأداء هي حديثة على مجتمع المعلّمين والمعلمات، ويمكن أن يعود السبب إلى أن برامج إعداد المعلّم لم تحتوي على المفاهيم والمهارات المتصلة بالتقويم المتمركز حول المتعلّم والأدوات المرتبطة به، وكذلك ضعف البرامج التدريبيّة في هذا المجال؛ إذ إن المطلع عليها يجد قصوراً في الأمثلة التوضيحية المرتبطة باستخدام أدوات التقويم البديل لتقويم أداء الطلاب في المحتوى الرياضي. ويرجع الارتفاع في المرحلة الثالثة إلى زيادة اهتمام وزارة التربية والتعليم بأساليب التقويم البديل، ولكن بشكل غير كافٍ.

## الإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (٢) :

### ل والإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (٢)، والذي نصه: ما الاحتياجات التدريبية لعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟

تم تحديد الاحتياجات التدريبية لعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء نتائج تقويم الأداء التدريسي باستخدام بطاقة الملاحظة الصيفية على عينة الدراسة، وتشير بطاقة الملاحظة الصيفية إلى (٥٣) مؤشر أداء تدريسي، وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداءات التي حصلت على مستوى (متوسط، ومنخفض، ومنخفض جداً) أنها تشكل احتياجاً تدريبياً، وهذا ما اعتمدته بعض الدراسات في مجالات مشابهة كدراسة (درويش وأبو هداف؛ الخطيب وإسماعيل، ٢٠٠١).

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 الآتي (٩٦) يوضح النتائج الخاصة بذلك مرتبة حسب ترتيب كل حاجة ولكل محور:

جدول (٩٦)

الاحتياجات التدريبية الالزمة لعلم الرياضيات مرتقبه حسب الأداءات التدريبية في ضوء بطاقة الملاحظة الصيفية.

المحور	المادة العلمية	المادة السابقة	حل المشكلات	مركزية المتعلم
المؤشر	المحور ككل	المحور ككل	المحور ككل	المحور ككل
يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية.	يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية.	يطلب من المتعلمين تحديد المُعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية.
يوضح الترابط الرأسى والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية.	يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجى.	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	يتحقق من تمكّن المتعلمين من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	يتتحقق من تمكّن المتعلمين من متطلبات التعلم.
يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجى.	يطلب من المتعلمين تحديد المُعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	يتحقق من تمكّن المتعلمين من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	يتحقق من تمكّن المتعلمين من متطلبات التعلم.	
يطلب من المتعلمين تحديد المُعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	يتحقق من تمكّن المتعلمين من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.		
يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	يتحقق من تمكّن المتعلمين من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.			
يتحقق من تمكّن المتعلمين من متطلبات التعلم.				



المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
مركزية المعلم	يسثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية.	2.00	منخفض
	يستخدم استراتيجيات متعددة للتعليم المتمركز حول المعلم، مثل: التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والوصف الذهني، والنماذج البنائية،... الخ.	2.09	منخفض
	ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة.	1.89	منخفض
	يحدث المتعلمين على قراءة الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية.	2.20	منخفض
	يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتغيير عنها بكلماتهم الخاصة؛ لتوضيح فكرة النشاط أو المثال الرياضي.	2.09	منخفض
	يحدث المتعلمين على النقاش وال الحوار وتبادل ملحوظتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.	2.13	منخفض
	يوفر خططاً بديلة أو أمثلة إضافية؛ لدعم فهم المتعلمين.	2.07	منخفض
	يتيح فرصة لجميع المتعلمين لمارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل.	2.28	منخفض جداً
	يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية.	2.32	منخفض جداً
	يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية.	2.16	منخفض
مهارات التفكير وال التواصل الرياضي	يوسّع فهم المتعلمين من خلال حثّهم على بناء الفرضيات أو المواقف.	1.88	منخفض
	يطرح أسئلة تباعدية أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم.	1.85	منخفض
	يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب.	1.87	منخفض
	<b>المحور ككل</b>	1.75	منخفض
	يستخدم عبارات وألفاظ تحت على التفكير ومهاراته في أشاء العمل الصفي، مثل: قارن، ولاحظ، وصنّف، وقرر... الخ.	1.99	منخفض
	يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير الازمة لـكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع.	1.58	منخفض
	يحدث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (الللاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المواقف والتبرير الاستقرائي والاستباطي والحلول المتعددة والمتوعنة والأصلية... الخ) في أشاء معالجة المحتوى الرياضي.	1.97	منخفض
	يحدث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتحثّب مقاطعتهم أو نقدّهم في أشاء عرضهم الأفكار الرياضية.	2.27	منخفض جداً
	يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجدواں والرسومات والخرائط الذهنية والمفاهيمية والصور.	1.96	منخفض
	يحدث المتعلمين على التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمزيّة أو تعبيريّة) شفويّاً أو كتابيّاً.	2.14	منخفض
التقويم وتعزيز الأداء	<b>المحور ككل</b>	1.98	منخفض
	يستخدّم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران. الخ.	1.74	منخفض
	يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكميلي والنهائي.	2.02	منخفض

المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
التقويم وتعزيز الأداء	يبحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.	1.12	متوسط
	يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكّات محددة.	1.22	متوسط
	يبحث على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين.	1.01	متوسط
	يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وببيئة المتعلم ومطالبه اليومية.	1.34	متوسط
	ينوّع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب.	1.71	منخفض
	المحور ككل	1.45	متوسط
	يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم.	2.13	منخفض
	ينظم بيئته الصف بما يتناسب مع الإستراتيجيات المستخدمة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجهه مثل: الإمكانيات المتاحة، وكثافة الفصول،...إلخ.	2.17	منخفض
	يشجع المتعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاخلاقيات.	2.24	منخفض
بيئة التعلم	يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين.	2.32	منخفض جداً
	يدبر الوقت المتاح بشكل مناسب.	2.30	منخفض جداً
	المحور ككل	2.23	منخفض
	يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة.	1.77	منخفض
	يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.	1.54	منخفض
	يبحث المتعلمين على الإفاده من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع،...إلخ).	1.15	متوسط
توظيف التقنية	المحور ككل	1.49	متوسط
	يبحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتبيهات.	1.68	منخفض
	يسهل ويشرح الإرشادات والتبيهات للمتعلمين.	1.85	منخفض
	يبحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	1.67	منخفض
	يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتعددة.	1.56	منخفض
	يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهتمهم محتواها بكلماتهم الخاصة.	1.75	منخفض
عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي.	1.79	منخفض
	المحور ككل	1.72	منخفض

يتضح من الجدول (٩٦) السابق أن أعلى مستوى احتياج للمؤشرات ككل كان متوسطاً، وبلغ (١.٤٥)، وكان مستوى الاحتياج متوسطاً في محور (التقويم وتعزيز الأداء، وتوظيف التقنية)، وفي المؤشرات الآتية بالتحديد: مؤشر "يبحث على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين"، إذ بلغ مستوى (١.٠١)، ومؤشر "يبحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس"، وهو احتياج أيضاً متوسط إذ بلغ (١.١٢)، ومؤشر "يبحث المتعلمين على الإفاده من مصادر تعلم مختلفة، مثل:

(الإنترنت، والمراجع،...إلخ) وهو احتياج متوسط، ويعتبر ثانٍ أكبر احتياج بين المؤشرات إذ بلغ (١,١٥)، ومؤشر "يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكّات محددة"، وهو احتياج - أيضًا - متوسط ولكنه قريب من العالي؛ إذ بلغ (١,٢٢)، ومؤشر "يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وببيئة المعلم ومطالبه اليومية" بلغ (١,٣٤)، وتعتبر هذه المؤشرات الخمسة هي أعلى المؤشرات احتياجًا، فرغم أنها تقع في مستوى الاحتياج المتوسط إلا أنها أقرب للمستوى المنخفض.

بينما كان الاحتياج منخفضاً في محاور: (مركزية التعلم؛ ومهارات التفكير والتواصل الرياضي؛ وبيئة التعلم والتعليم؛ وتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعلم)، وكان من أبرزها وأكثرها انخفاضًا. مؤشر "يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم"، وهو قريب جدًا من المتوسط، ويعتبر أقل المؤشرات انخفاضًا وبلغ (١,٥٤)، ويليه مؤشر "يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة" وبلغ (١,٥٦)، ثم مؤشر "يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير اللازم لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع" وبلغ (١,٥٨)، وهذه المؤشرات الثلاثة هي الأكثر انخفاضًا؛ لأنها تقترب من المتوسط.

بينما كان مؤشر "يحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات" وبلغ (١,٦٧)، ومؤشر "يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتبيهات" وبلغ (١,٦٨)، مما الأقرب لها، يليهما مؤشر "نوع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب" وبلغ (١,٧١)، ثم مؤشر " يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران. إلخ" ، وبلغ (١,٧٤)، يليهما مؤشرًا يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم محتواها بكلماتهم الخاصة" ، ومؤشر "يربط ويكامل بين المعرفة الرياضية والمناهج الأخرى" وبلغ (١,٧٥)، ثم مؤشر "يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة" وبلغ (١,٧٧)، يليه مؤشر "يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي" حيث بلغ (١,٧٩)، يليهما مؤشرًا "يطرح أسئلة تباعديّة أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحت على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم" ، ومؤشر "يسلط ويشرح الإرشادات والتبيهات للمتعلمين" وبلغ (١,٨٥)، ثم مؤشر "يعد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتاسب وواقع الطلاب" وبلغ (١,٨٧)، في حين بلغ مؤشر "يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المواقف" وبلغ (١,٨٨)، كما بلغ مؤشر "ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة" (١,٨٩)، وتعد هذه المؤشرات أقل المؤشرات انخفاضًا، كما يوجد مؤشرات أخرى منخفضة لكنها أقل انخفاضًا، وهذه المؤشرات وغيرها ذات المستوى المنخفض تدل على وجود احتياج قليل أو ضعيف للتدريب عليها.

أما بقية المؤشرات فكانت في المستوى المنخفض جدًا، وهي أقل في عددها من المنخفضة المستوى،

وتمثلت في محوري (المادة العلمية وحل المشكلات)، وفي عدد من مؤشرات المحاور الأخرى وعددها (١٥) مؤشراً، ومنها: مؤشر "يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية"، وبلغ متوسطه (٢,٧٧) ولا يحتاج للتدريب عليه، يليه مؤشر "يوضح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي" وبلغ (٢,٥١)، ثم مؤشر "يوضح الترابط الرأسى والأفقى لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية" وبلغ (٢,٤٧)، ثم مؤشر "يتتحقق من تمكن المتعلمين من متطلبات التعلم" وبلغ (٢,٤٤)، ثم مؤشراً "يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالى وفق مكونات البنية الرياضية" وبلغ (٢,٤٢)، كما بلغ مؤشر "يحدث المتعلمين على التأكيد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح" (٢,٤٠)، ويليه مؤشراً "يطلب من المتعلمين تحديد المُعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية"، و"يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة" حيث بلغا (٢,٣٦)، ويليهما مؤشر "يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي" وبلغ (٢,٣٥)، ثم مؤشر "يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الإستراتيجية المناسبة" وبلغ (٢,٣٣)، ثم مؤشرات "يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين"، و"يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية"، و"يدير الوقت المتاح بشكل مناسب"، و"يتتيح فرصة لجميع المتعلمين لممارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل"، و"يحدث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو نقدمهم في أثناء عرضهم الأفكار الرياضية"، وبلغت على التوالي (٢,٣٢)، و(٢,٣٠)، و(٢,٢٨)، و(٢,٢٧)، وهذه المؤشرات الأخيرة ذات المتوسطات بين (٢,٢٦ – ٢,٣٧) قريبة جداً من المستوى المنخفض، وقد تحتاج إلى التدريب عليها بشكل مبسط، أما المؤشرات الأخرى فلا تحتاج للتدريب بالنظر إلى ارتفاع متوسطاتها.

وبالنظر إلى نتائج المرحلة الأولى نجد أن مستوى الاحتياج كان متوسطاً في محوري (التقويم وتعزيز الأداء؛ والتعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة). بينما كان الاحتياج منخفضاً في محاور (حل المشكلات؛ وعملية التعلم والتعليم؛ ومهارات التفكير والتواصل الرياضي؛ وبيئة التعلم والتعليم؛ وتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعلم)، أما محور المادة العلمية فقد كان مستوى الاحتياج منخفضاً جداً.

كما أن الاحتياجات التدريبيّة في المرحلة الثانية نجدها كالتالي: كان مستوى الاحتياج متوسطاً في محوري (التقويم وتعزيز الأداء؛ وتوظيف التقنية)، بينما كان الاحتياج منخفضاً في محاور (حل المشكلات؛ وعملية التعلم والتعليم؛ ومهارات التفكير والتواصل الرياضي؛ وبيئة التعلم؛ وتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعلم)، أما محور المادة العلمية فقد كان مستوى الاحتياج منخفضاً جداً.

### الإجابة عن السؤال الرابع (٣):

لإجابة عن السؤال الرئيس الرابع، والذي نصه: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسيّ لمعلم الرياضيات يُعزى إلى عامل: المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية)، الجنس (معلم، معلمة)، المؤهل (تربوي، غير تربوي)، الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات، من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، ١٥ سنة فأكثر)؟ تم إجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة لطبيعة بيانات عينة الدراسة، وفيما يلي توضيح ذلك:

#### عامل المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل الأداء في كل محور، وللأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول (٩٧)

#### المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للأداء معلم و معلمات الرياضيات

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المادة العلمية	ابتدائي	85	2.55	.48
	متوسط	39	2.49	.59
	ثانوي	80	2.44	.58
	المجموع	204	2.49	.54
حل المشكلات	ابتدائي	85	2.29	.69
	متوسط	39	2.17	.72
	ثانوي	80	2.25	.65
	المجموع	204	2.26	.68
مركزية المتعلم	ابتدائي	85	2.07	.56
	متوسط	39	2.05	.58
	ثانوي	80	2.13	.57
	المجموع	204	2.09	.57
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	ابتدائي	85	1.98	.61
	متوسط	39	1.94	.64
	ثانوي	80	2.01	.60
	المجموع	204	1.98	.66
التقويم وتعزيز الأداء	ابتدائي	85	1.41	.63
	متوسط	39	1.39	.63
	ثانوي	80	1.53	.65
	المجموع	204	1.45	.65

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	ابتدائي	85	2.32	.63
	متوسط	39	2.15	.69
	ثانوي	80	2.18	.64
	المجموع	204	2.23	.65
توظيف التقنية	ابتدائي	85	1.48	.76
	متوسط	39	1.39	.94
	ثانوي	80	1.54	.89
	المجموع	204	1.49	.85
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	ابتدائي	85	1.82	.80
	متوسط	39	1.66	.82
	ثانوي	80	1.62	.83
	المجموع	204	1.72	.82
الكل	ابتدائي	85	2.00	.50
	متوسط	39	1.93	.55
	ثانوي	80	1.99	.55
	المجموع	204	1.98	.53

ينتضح من الجدول (٩٧) السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي الأداء (عينة الدراسة) يُعزى إلى المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٩٨) الآتي.

جدول (٩٨)

يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات لمتغير المرحلة التعليمية.

المحور	مصدر التباين	المجموع	درجة الحرارة	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المادة العلمية	بين المجموعات	.506	2	.253	.859	.425
	داخل المجموعات	59.127	201	.294		
	المجموع	59.633	203			
حل المشكلات	بين المجموعات	.400	2	.200	.426	.654
	داخل المجموعات	94.363	201	.469		
	المجموع	94.763	203			
مركزية المعلم	بين المجموعات	.233	2	.117	.360	.698
	داخل المجموعات	65.221	201	.324		
	المجموع	65.455	203			
مهارات التفكير وال التواصل الرياضي	بين المجموعات	.123	2	.062	.170	.844
	داخل المجموعات	73.044	201	.363		
	المجموع	73.168	203			

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.422	.866	.361	2	.722	بين المجموعات	التقويم وتعزيز الأداء
		.417	201	83.788	داخل المجموعات	
			203	84.510	المجموع	
.293	1.236	.518	2	1.035	بين المجموعات	بيئة التعلم
		.419	201	84.204	داخل المجموعات	
			203	85.239	المجموع	
.685	.379	.273	2	.547	بين المجموعات	توظيف التقنية
		.722	201	145.093	داخل المجموعات	
			203	145.640	المجموع	
.248	1.402	.938	2	1.875	بين المجموعات	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
		.669	201	134.412	داخل المجموعات	
			203	136.288	المجموع	
.790	.236	.066	2	.132	بين المجموعات	الكل
		.279	201	56.168	داخل المجموعات	
			203	56.300	المجموع	

يتضح من الجدول (٩٨) أن قيم (ف) للأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات عينة الدراسة غير دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$ ، في جميع المحاور وفي الأداء ككل، مما يعني عدم وجود فروق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يُعزى إلى المرحلة الدراسية، ويدل ذلك على أن المعلمين والمعلمات أداؤهم التدريسي متقارب وبنفس المستوى في جميع المراحل التعليمية، وتتفق هذه النتيجة مع إحدى نتائج دراسة نوال المشيخي (٢٠١١م) في مجال تدريس التواصل الرياضي في المراحل المتوسطة والثانوية، والتي أشارت إلى عدم وجود فروق في القياس البعدى لمهارات التواصل الرياضي تُعزى إلى متغير المرحلة الدراسية، ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى عدم اختلاف الدعم والتطوير المهني للمعلمين والمعلمات المقدم من وزارة التربية والتعليم على كافة المستويات؛ إذ إن البرامج موحدة لجميع المراحل التعليمية سواء ما يتعلق بالدورات التدريبية أو النشرات التوجيهية أو آليات المتابعة الميدانية.

وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية نجد أن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) أظهرت أن هنالك اختلافاً في الأداء التدريسي لصالح معلمى ومعلمات المرحلة المتوسطة مقارنة بمعلمى ومعلمات المرحلة الابتدائية، بينما لم يكن هنالك أي اختلاف في الأداء التدريسي في مراحل التعليم الثلاث (الابتدائي والمتوسط والثانوى) في المراحلتين الثانية (١٤٣٤هـ) والثالثة (١٤٣٥هـ) للدراسة الحالية.

## عامل الجنس (ذكر، أنثى):

تم حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين لكل محور، وللأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات ككل، والجدول (٩٩) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٩٩)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) لفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.025	202	2.25	.57	2.41	98	معلم	المادة العلمية
			.51	2.58	106	معلمة	
.038	202	2.08	.71	2.15	98	معلم	حل المشكلات
			.64	2.35	106	معلمة	
.001	202	3.29	.46	1.96	98	معلم	مركزية المتعلم
			.63	2.21	106	معلمة	
.018	202	2.37	.47	1.88	98	معلم	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
			.69	2.08	106	معلمة	
.328	202	.98	.58	1.49	98	معلم	التقويم وتعزيز الأداء
			.70	1.41	106	معلمة	
.000	194	7.94	.59	1.98	98	معلم	بيئة التعلم
			.62	2.46	106	معلمة	
.497	202	.68	.82	1.53	98	معلم	توظيف التقنية
			.88	1.45	106	معلمة	
.165	202	1.39	.61	1.63	98	معلم	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
			.96	1.79	106	معلمة	
.014	202	2.48	.42	1.89	98	معلم	الأداء ككل
			.60	2.07	106	معلمة	

يلاحظ من الجدول (٩٩) أن:

١ - قيمة (ت) لفرق بين متوسطي الأداء الكلي للمعلمين والمعلمات دالة إحصائيًّا عند مستوى  $\geq 0.05$  ما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يُعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات، وتدل هذه النتيجة على أن الأداء التدريسي للمعلمات بشكل عام أفضل من الأداء التدريسي للمعلمين عينة الدراسة.

٢ - وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي لصالح المعلمات في جميع محاور البطاقة، باستثناء ثلاثة محاور، هي: توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم، وتوظيف

التقنية، والتقويم وتعزيز الأداء، فلا يوجد اختلافات دالة إحصائياً في هذه المحاور، مما يعني تقارب الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات فيهما.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة هيانغ وفراسر في تايوان (Huang & Fraser, 2009) والتي أشارت إلى وجود فروق بين (٨١٨) من معلمي ومعلمات العلوم في آرائهم حول البيئة المدرسية، فقد دلت النتائج على أن المعلمات يحملن اتجاهات إيجابية أعلى من المعلمين، وتحتفي هذه الدراسة مع دراسة الوهر (٢٠٠٢) في الأردن التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في درجة فهم النظرية البنائية تُعزى إلى جنس المعلم.

ويمكن أن يرجع الاختلاف بين المعلمين والمعلمات إلى اختلاف مستوى التطوير المهني الذي قدم لهما، إذ يوجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التطوير المهني ولصالح المعلمات على جميع محاور استبانته التطور المهني، والدعم المقدم من المدير والمشرف التربوي، كما يمكن أن يرجع السبب إلى اختلاف البيئة التربوية للجنسين، خاصة أن تعليم الفتيات كان مستقلاً عن تعليم الذكور إلى وقت قريب، ورغم خضوع الجميع للبرامج نفسها تحت مظلة وزارة التربية والتعليم حالياً، إلا أن الفصل بين الجنسين سواء في أثناء الدراسة أو الإعداد لمهنة التعليم أو في أثناء المهنة قد يكون خلق ثقافتين مختلفتين للعمل والتدريب.

وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية نجد أن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، ونتائج المرحلة الثانية (١٤٣٤هـ)، ونتائج المرحلة الثالثة (١٤٣٥هـ) أظهرت أن هنالك اختلافاً في الأداء التدريسي لصالح المعلمات مقارنة بالأداء التدريسي للمعلمين.

#### **عامل المؤهل (تربوي، غير تربوي):**

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة تعيينتين مستقلتين لكل محور، وللأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات ككل، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

**جدول (١٠٠)**

**المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي).**

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.83	202	.21	.54	2.49	178	معلم	المادة العلمية
			.54	2.52	26	معلمة	
.79	202	.26	.674	2.26	178	معلم	حل المشكلات
			.757	2.22	26	معلمة	

الدالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.49	202	.68	.55	2.10	178	معلم	مركزية المتعلم
			.64	2.02	26	معلمة	
.62	202	.49	.57	1.9	178	معلم	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
			.75	1.93	26	معلمة	
.42	202	.79	.62	1.46	178	معلم	التقويم وتعزيز الأداء
			.81	1.35	26	معلمة	
.84	202	.19	.65	2.23	178	معلم	بيئة التعلم
			.65	2.21	26	معلمة	
.08	202	1.75	.83	1.52	178	معلم	توظيف التقنية
			.91	1.2	26	معلمة	
.21	202	1.26	.79	1.74	178	معلم	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
			.94	1.53	26	معلمة	
.41	202	.83	.51	1.99	178	معلم	الأداء ككل
			.64	1.90	26	معلمة	

يلاحظ من الجدول (103) أن قيم (ت) لفرق بين متوسطي الأداء الكلي، وفي كل محور من المحاور غير دال إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$  ما يعني عدم وجود فروق بين عينة الدراسة في الأداء التدريسي يعزى إلى متغير المؤهل، وتدل هذه النتيجة على أن الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات الذين يحملون مؤهلاً تربوياً لا يختلف عن الأداء التدريسي للذين ليس لديهم مؤهل تربوي، وتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة الغامدي (٢٠١٠)، ودراسة العمري (٢٠١١)، ودراسة الحربي (٢٠١٢)، والتي أشارت إلى عدم وجود فرق في الأداء التدريسي يعزى إلى متغير المؤهل التعليمي (تربوي، وغير تربوي)، ولعل ذلك يعزى إلى تقادم محتوى الإعداد التربوي مقارنة بالمفاهيم المرتبطة بالتعلم المترافق حول المتعلم، والتي تعد حديثة نسبياً، وبالتالي لم يتم التعرض لها في أشاء برنامج الإعداد التربوي.

وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية نجد أن نتائج المرحلة الأولى (٤٣٢ هـ)، ونتائج المرحلة الثالثة (٤٣٥ هـ) أظهرت أنه لا يوجد اختلاف في الأداء التدريسي بين من لديه مؤهل تربوي وبين الذين ليس لديهم مؤهل تربوي، بينما أظهرت نتائج المرحلة الثانية (٤٣٤ هـ) اختلافاً في الأداء التدريسي لصالح من لديه مؤهل تربوي.

#### الخبرة التدريسية:

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع (أقل من خمس سنوات - من خمس إلى أقل من عشر سنوات - من عشر إلى أقل من ١٥ سنة - ١٥ سنة فأكثر) في المحاور الثمانية، وكذلك الأداء التدريسي الكلي، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (١٠١)

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأدبية وفق متغير الخبرة التدريسية.**

المحور	الخدمة التعليمية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المادة العلمية	أقل من خمس سنوات	47	2.37	.59
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	2.41	.60
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	2.73	.40
	١٥ سنة فأكثر	85	2.51	.51
	المجموع	204	2.49	.54
	أقل من خمس سنوات	47	2.23	.61
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	2.31	.64
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	2.44	.93
	١٥ سنة فأكثر	85	2.17	.62
	المجموع	204	2.26	.68
حل المشكلات	أقل من خمس سنوات	47	1.96	.61
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	2.09	.58
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	2.22	.432
	١٥ سنة فأكثر	85	2.11	.58
	المجموع	204	2.09	.57
	أقل من خمس سنوات	47	1.83	.65
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	1.98	.61
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	2.08	.47
	١٥ سنة فأكثر	85	2.02	.61
	المجموع	204	1.98	.60
مركبة المعلم	أقل من خمس سنوات	47	1.20	.61
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	1.38	.66
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	1.71	.63
	١٥ سنة فأكثر	85	1.52	.62
	المجموع	204	1.45	.65
	أقل من خمس سنوات	47	2.08	.72
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	2.18	.65
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	2.45	.55
	١٥ سنة فأكثر	85	2.25	.62
	المجموع	204	2.2	.65
الرياضي	أقل من خمس سنوات	47	1.18	.87
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	39	1.49	.81
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	33	1.69	.75
	١٥ سنة فأكثر	85	1.58	.85
	المجموع	204	1.48	.85

الاتحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الخدمة التعليمية	المحور
.91	1.53	47	أقل من خمس سنوات	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
.92	1.77	39	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	
.79	1.90	33	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	
.72	1.72	85	١٥ سنة فأكثر	
.82	1.72	204	المجموع	
.56	1.83	47	أقل من خمس سنوات	
.55	1.97	39	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	
.40	2.16	33	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	
.51	2.00	85	١٥ سنة فأكثر	
.53	1.98	204	المجموع	كل

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لأداء (عينة الدراسة) يُعزى إلى الخبرة التدريسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (١٠٢) الآتي.

جدول (١٠٢)

يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.023	3.233	.919	3	2.758	بين المجموعات	المادة العلمية
		.284	200	56.875	داخل المجموعات	
		203		59.633	المجموع	
.292	1.253	.583	3	1.748	بين المجموعات	حل المشكلات
		.465	200	93.015	داخل المجموعات	
		203		94.763	المجموع	
.252	1.375	.441	3	1.323	بين المجموعات	مركزية المتعلم
		.321	200	64.132	داخل المجموعات	
		203		65.455	المجموع	
.247	1.389	.498	3	1.493	بين المجموعات	مهارات التفكير وال التواصل الرياضي
		.358	200	71.675	داخل المجموعات	
		203		73.168	المجموع	
.003	4.801	1.892	3	5.677	بين المجموعات	التشجيع وتعزيز الأداء
		.394	200	78.833	داخل المجموعات	
		203		84.510	المجموع	

الدالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.090	2.194	.905	3	2.716	بين المجموعات	بيئة التعلم
		.413	200	82.524	داخل المجموعات	
			203	85.239	المجموع	
.030	3.046	2.121	3	6.363	بين المجموعات	توظيف التقنية
		.696	200	139.277	داخل المجموعات	
			203	145.640	المجموع	
.222	1.476	.984	3	2.952	بين المجموعات	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
		.667	200	133.336	داخل المجموعات	
			203	136.288	المجموع	
.058	2.687	.727	3	2.181	بين المجموعات	الكل
		.271	200	54.119	داخل المجموعات	
			203	56.300	المجموع	

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) للأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات عينة الدراسة غير دالة إحصائياً عند مستوى  $\geq 0.05$ ، للأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات، وكذلك جميع المحاور ما عدا محاور المادة العلمية والتقويم وتعزيز الأداء وتوظيف التقنية، مما يعني عدم وجود فرق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يعزى إلى متغير الخبرة التدريسية، وتدل على عدم اختلاف الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات بناء على اختلاف الخبرة التدريسية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١)، ودراسة الحربي (٢٠١٢)، وكذلك دراسة السلمي (١٤٣٤) والتي أظهرت جميعها عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية في إسهام معلمي الرياضيات في تربية مهارات حل المشكلة الرياضية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة، ودراسة القرشي (١٤٣٣) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق لدرجة تمكّن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي تُعزى إلى متغير الخبرة في التدريس على جميع المهارات الرئيسية بصورة مفردة، أو على المقياس الكلي بصورة إجمالية.

بينما تختلف مع دراسة المرحبي (١٤٣٤)، والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد عينة الدراسة حول تقدير درجة ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل ككل تُعزى إلى متغير الخبرة في التدريس، ولصالح المعلمين الذين خبرتهم (٠٠ سنوات فأكثر).

وقد يعود السبب في ذلك إلى أن مناهج الرياضيات تحتوي على العديد من المهارات والمعارف الجديدة نسبياً على المعلمين، ومبنية على فلسفة تختلف اختلافاً جذرياً عن فلسفة المناهج السابقة، ومن ثم فالحاجة متساوية بين عينة الدراسة لاكتساب مهارات متصلة بتنفيذ مناهج الرياضيات.

كما يتضح من الجدول (١٠٢) السابق أن قيمة (ف) عينة الدراسة في المحورين الأول والخامس والسابع

دالة إحصائية عند مستوى  $\geq 0.05$ ، مما يعني وجود فرق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يُعزى إلى متغير الخبرة التدريسية في هذه المحاور، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفييه للمقارنات البعدية.

جدول (١٠٣)  
اختبار شيفييه للمقارنات البعدية

Sig.	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطات	(J) الخدمة	(I) الخدمة	المحور	
.992	.11551	-.03579	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	المادة العلمية	
.040	.12111	.35280 - *	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.593	.09693	-.13377	١٥ سنة فأكثر			
.992	.11551	.03579	أقل من خمس سنوات			
.101	.12613	-.31702	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.825	.10314	-.09798	١٥ سنة فأكثر			
.040	.12111	.35280*	أقل من خمس سنوات			
.101	.12613	.31702	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات			
.264	.10938	.21904	١٥ سنة فأكثر			
.593	.09693	.13377	أقل من خمس سنوات			
.825	.10314	.09798	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات			
.264	.10938	-.21904	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.638	.13599	-.17730	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	التقويم وتعزيز الأداء	
.007	.14259	.50631 - *	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.057	.11412	-.31568	١٥ سنة فأكثر			
.638	.13599	.17730	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات		
.182	.14850	-.32900	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.730	.12143	-.13838	١٥ سنة فأكثر			
.007	.14259	.50631*	أقل من خمس سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة		
.182	.14850	.32900	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات			
.535	.12877	.19063	١٥ سنة فأكثر			
.057	.11412	.31568	أقل من خمس سنوات	١٥ سنة فأكثر	توظيف التقنية	
.730	.12143	.13838	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات			
.535	.12877	-.19063	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.425	.18076	-.30278	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات		
.047	.18952	-.50247	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.081	.15169	-.39599	١٥ سنة فأكثر			
.425	.18076	.30278	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات		
.796	.19738	-.19969	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة			
.953	.16140	-.09321	١٥ سنة فأكثر			

Sig.	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطات	(J) الخدمة	(I) الخدمة	المحور
.047	.18952	.50247	أقل من خمس سنوات	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة ١٥ سنة فأكثر	توظيف التقنية
.796	.19738	.19969	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات		
.943	.17116	.10648	١٥ سنة فأكثر		
.081	.15169	.39599	أقل من خمس سنوات		
.953	.16140	.09321	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات		
.943	.17116	-.10648	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة		

يتضح من الجدول (١٠٣) أن المعلمين والمعلمات الذين خدمتهم من (٥) إلى أقل من (١٠) سنوات أداءهم التدريسي أفضل من زملائهم الذين خدمتهم أقل من خمس سنوات، بدلالة إحصائية في محاور المادة العلمية والتقويم وتعزيز الأداء وتوظيف التقنية، بينما لم تكن الاختلافات دالة بين المجموعات الأخرى. وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية نجد أن نتائج المرحلة الأولى (٤٣٢هـ)، ونتائج المرحلة الثانية (٤٣٤هـ)، ونتائج المرحلة الثالثة (٤٣٥هـ) أظهرت أنه لا يوجد اختلاف في الأداء التدريسي بين عينة الدراسة يُعزى لاختلاف سنوات الخبرة التدريسية.

ولمعرفة الاختلاف في مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات في المراحل الثلاث وفق المتغيرات المحددة، تم تلخيص نتائج المراحل الثلاث في الجدول الآتي:

جدول (١٠٤)

الفرق بين متوسطات أفراد العينة في مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات.

المرحلة	المستويات			المتغير
	الثالثة	الثانية	الأول	
يوجد صالح المعلمات	يوجد صالح المعلمات	يوجد صالح المعلمات	يوجد صالح المعلمات	ذكر أنثى
	لا	لا	لا	أقل من ٥ سنوات
				٥ – أقل من ١٠ سنوات
				١٠ – أقل من ١٥ سنة
				١٥ سنة فأكثر
يوجد صالح المتوسط	لا	لا	يوجد صالح المتوسط	الخبرة التدريسية
غير صالح	لا	يوجد	لا	المرحلة التعليمية

يتضح من الجدول السابق وجود اختلاف بين معلمي ومعلمات الرياضيات في مستوى أدائهم ولصالح المعلمات، وذلك في مراحل الدراسة الثلاث. كما أنه لا يوجد اختلاف بين معلمي ومعلمات الرياضيات تُعزى لمتغير الخبرة التدريسية في مراحل الدراسة الثلاث. ويلاحظ أنه لا يوجد اختلاف في مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات يُعزى لمتغير المرحلة الدراسية في المرحلتين الثانية والثالثة. كما يلاحظ – أيضاً – لا يوجد اختلاف في مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات يُعزى لمتغير المؤهل العلمي في المرحلتين الأولى والثالثة، بينما كان هناك اختلاف في المرحلة الثانية ولصالح المعلمين والمعلمات الذين يحملون مؤهلاً تربوياً.





## الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات





## الفصل الخامس

### الاستنتاجات والتوصيات

هدف هذا التقرير الثالث والختامي إلى تقويم تنفيذ المشروع في الميدان، وهو أحد أجزاء التقرير المطلوب ضمن الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية المتعددة عبر ثلاثة أعوام دراسية. وفيما يلي توضيح لأهداف وأنشطة التقويم وأبرز النتائج والتوصيات:

#### أهداف التقويم الرئيسية:

هدفت هذه الدراسة التقويمية إلى ما يلي:

- ١ - تقويم جودة التطور المهني المُقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات؛ لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٢ - تقويم مستوى الدعم المُقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات من أطراف الدعم المؤسسي (المدير، المشرف التربوي، محضر المختبر، وأمين مصادر التعلم)؛ لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٣ - تقويم تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
- ٤ - تقويم تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

#### أنشطة التقويم:

تم تطبيق أنشطة التقويم خلال المراحل الثلاث للدراسة كما يلي: المرحلة الأولى كانت خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٢/١٤٣٣هـ، والمرحلة الثانية كانت خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٣/١٤٣٤هـ، والمرحلة الثالثة وهي الختامية تمت خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٤/١٤٣٥هـ. وقد تم الاختيار العشوائي لعينات الدراسة، فشملت خمس مناطق في المملكة، وهي: الرياض، والدمام، والمدينة المنورة، وتبوك، وعسير. وفيما يلي تفصيل لأنشطة التقويم:  
استطلاع آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات: تم تطبيق استبيانة التطوير المهني على معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم؛ للتعرف على آراء معلمي العلوم والرياضيات حول جودة التطور المهني الذي تم من أجل تنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية. ففي المرحلة الأولى طُبّقت الدراسة على عينة بلغت

(١٩٩٩) من معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم للصفوف: الأول والرابع الابتدائيين، والأول المتوسط، وفي المرحلة الثانية بلغت العينة (٦٣٧) من معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم للصفوف: الثاني والخامس الابتدائيين، والثاني المتوسط، والأول الثانوي، وفي المرحلة الثالثة بلغت عينة الدراسة (٦٠٠) من معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم للصفوف: الثالث والسادس الابتدائيين، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي.

**تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي:** تم تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي (المشرف، المدير، محضر المختبر، وأمين مصادر التعلم)؛ للتعرف على مستوى الدعم المقدم منهم لعملي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في تفزيذ المناهج ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. ففي المرحلة الأولى طبّقت الدراسة على عينة عشوائية بلغت (٩١) مشرفاً ومشرفه تربوية، و(٩٧) مديرًا ومديرة مدرسة، و(٤٩) أميناً وأمينة مصادر تعلم، و(٤٦) محضرًا ومحضرة مختبر. وفي المرحلة الثانية طبّقت الدراسة على عينة عشوائية بلغت (٣٧١)، شملت: (١٠٩) مشرفين ومسيرفات، و(١٢٣) مديرًا ومديرة مدرسة، و(٨١) أميناً وأمينة مصادر تعلم، و(٤٨) محضرًا ومحضرة مختبر. وفي المرحلة الثالثة طبّقت الدراسة على عينة عشوائية بلغت (٣٧١)، شملت: (١٠٩) مشرفين ومسيرفات، و(١٣٢) مديرًا ومديرة مدرسة، و(٨١) أميناً وأمينة مصادر تعلم، و(٤٨) محضرًا ومحضرة مختبر.

**ملاحظه صفيه للممارسات التدريسيه في العلوم:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة الصفيه للممارسات التدريسيه في العلوم، إذ بلغت عينة الدراسة في المرحلة الأولى (٢٨٩) من معلمي ومعلمات العلوم للصفوف: الأول والرابع الابتدائيين، والأول المتوسط. وشملت عينة الدراسة للمرحلة الثانية (٢٦٠) من معلمي ومعلمات العلوم للصفوف الثاني والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط والأول الثانوي، وشملت عينة الدراسة للمرحلة الثالثة (٢٨٩) من معلمي ومعلمات العلوم للصفوف الثالث والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي.

**ملاحظه صفيه للممارسات التدريسيه في الرياضيات:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة الصفيه للممارسات التدريسيه في الرياضيات، إذ بلغت عينة الدراسة في المرحلة الأولى (٢٨٩) من معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف: الأول والرابع الابتدائيين، والأول المتوسط. وشملت عينة الدراسة للمرحلة الثانية (٢٨٩) من معلمي ومعلمات الرياضيات للصففين الثاني والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط، والأول الثانوي، وشملت عينة الدراسة للمرحلة الثالثة (٤٢٠) من معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف الثالث والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط، والثاني والثالث الثانوي.

## أبرز نتائج الدراسة:

أولاً: تقويم جودة التطور المهني من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات

وفيما يلي أبرز النتائج المتعلقة بهذا الهدف:

أولاً: فيما يتعلق بأهداف التطور المهني:

جدول (١٠٥)

مقارنة أهداف التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	1.87	متوسط	1.84	متوسط	١,٦٨	محور أهداف التطور المهني
متوسط	2.04	متوسط	1.97	متوسط	١,٩٧	توجيه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم.
متوسط	1.53	منخفض	1.48	منخفض	١,٠٦	تسهيل في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين.
متوسط	1.69	متوسط	1.72	متوسط	١,٦٩	تبني قيادات تربوية مسؤولة.
عالٍ	2.38	عالٍ	2.35	عالٍ	٢,٣٤	تسهيل في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة.

يتضح من الجدول (١٠٥) أن هناك تحسناً طفيفاً في متوسط هذا المحور إلا أنه لا يزال في المستوى المتوسط؛ إذ بلغ متوسطة الحسابي في المرحلة الثالثة (١,٨٧) من أصل (٣). كما يتضح أن هدف الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة حقق مستوى عالٍ في جميع المراحل، مما يؤكّد اهتمام برامج التطوير المهني بهذا الهدف، بينما هدف الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين كان قد حقق نسبة تحقق منخفضة في المرحلتين الأولى والثانية، وأدنى المتوسط في المرحلة الثالثة، مما يعني ضعف التغير 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.

ثانياً: فيما يتعلق بمحتوى التطور المهني:

جدول (١٠٦)

مقارنة محتوى التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث

المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	2.20	متوسط	2.10	متوسط	٢,١١	محور محتوى التطور المهني
عالٍ	2.28	متوسط	2.23	عالٍ	٢,٢٥	أ/ الجانب العلمي والرياضي للمناهج.
متوسط	2.04	متوسط	1.91	متوسط	١,٨٥	ب/ أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية.
متوسط	2.16	متوسط	2.02	متوسط	٢,٠٥	ج/ أصول تدريس موضوعات معينة.
عالٍ	2.25	متوسط	2.15	متوسط	٢,١٩	د/ عمليات التعليم والتعلم.

نجد أن هناك تحسناً طفيفاً في متوسط هذا المحور إلا أنه لا يزال في المتوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي في المرحلة الثالثة (٢٠٢٢) 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 المعلّمين 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 قریب جدًا 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 لكتلهما.

### **ثالثاً: فيما يتعلق بمظاهر دعم التطور المهني:**

**جدول (١٠٧)**

**مقارنة الدعم في التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث**

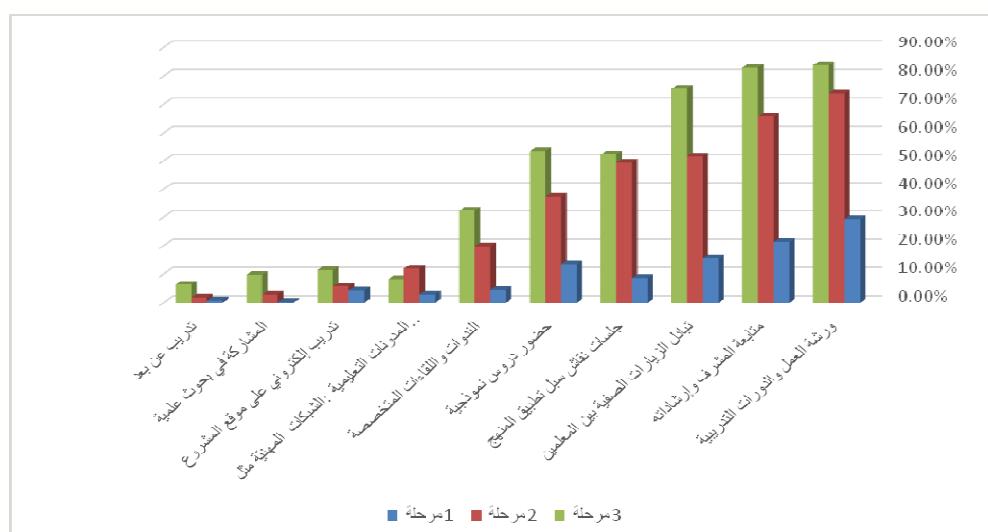
المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى		المحور
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	
متوسط	1.70	متوسط	1.59	متوسط	١,٥٤	<b>دعم أنشطة التطور المهني</b>
متوسط	1.57	منخفض	1.43	منخفض	١,٤٤	أ/ توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.
منخفض	1.17	منخفض	1.05	منخفض	١,٣٠	ب/ تقدم حواجز تشجيع المعلّمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني.
متوسط	1.99	متوسط	1.80	متوسط	١,٨٧	ج/ توفر فريق تدريب مناسب.
متوسط	1.95	متوسط	2.17	متوسط	١,٩٣	د/ تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية.
متوسط	1.60	منخفض	1.46	منخفض	١,٣٢	ه/ توفر الموارد والمصادر لمساندة المعلم.

يبين الجدول وجود تغير طفيف في متوسط هذا المحور 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 المتعلقة بتوفير الوقت اللازم والموارد. ففيما يتعلق بتوفير الوقت الكافي للتدريب والتطبيق، نجد تحسناً في متوسطات مظاهر الدعم هذا؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٥٧) في المرحلة الثالثة، وهو مستوى متوسط بينما كان مستوى منخفضاً في المرحلتين الأولى والثانية. وفيما يتعلق بتوفير الموارد والمصادر

المساندة فقد تغير الدعم من (١,٣٢)، وهي نسبة تحقق منخفضة إلى (١,٦٠)، وهي نسبة تحقق 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 تبنتها 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 المعامل بها، أو قد يكون هناك رأي بأنها من واجبات المعلم الملزم بها.

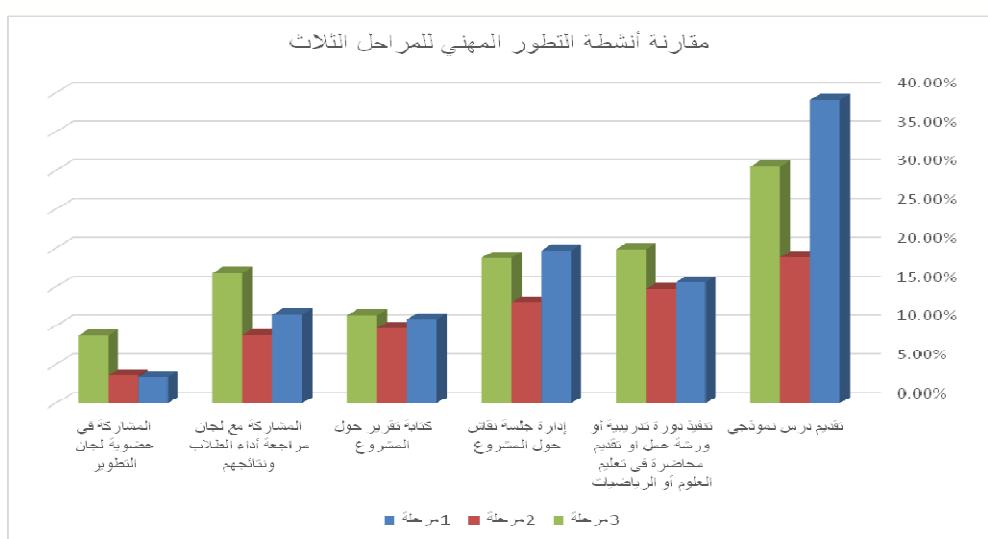
#### **رابعاً: فيما يتعلق بأساليب التطور المهني:**

بمقارنة النتائج عبر المراحل الثلاث للدراسة، نجد أن نتائج المرحلة الثالثة تعدّ أفضل من نتائج المراحلتين الأولى والثانية، مما يشير إلى زيادة في أنشطة التطور المهني، مع الاستمرارية في ترتيب شيوعها. فنجد أن أكثر الأساليب انتشاراً، والتي تعرض لها المعلمون 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 تنوع أكبر في المرحلة الثالثة.



**شكل (٥)**  
**مقارنة أساليب التطوير المهني لمراحل الدراسة الثلاث**

وعند مقارنة نتيجة هذه المرحلة بالمرحلتين السابقتين فيما يخص المواصفة 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٪.



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

**جدول (١٠٨)**  
**مقارنة أساليب التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث**

المحور					
المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى	
مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التتحقق	المتوسط الحسابي
متوسط	1.88	متوسط	1.74	متوسط	1.84

ج/ توفر أساليب تعلم نشط للمعلم.

## خامسًا: فيما يتعلق بـ تقويم التطور المهني:

جدول (١٠٩)

### مقارنة تقويم أنشطة التطوير المهني خلال مراحل الدراسة الثلاث

محور					
المرحلة الثالثة		المرحلة الثانية		المرحلة الأولى	
مستوى التحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التحقق	المتوسط الحسابي	مستوى التحقق	المتوسط الحسابي
متوسط	1.68	متوسط	1.63	منخفض	١.٤١
متوسط	1.68	متوسط	1.63	منخفض	١.٤١

ويتبين أن هناك تحسناً في محور تقويم أنشطة التطوير المهني، ففي المرحلة الأولى حصل على نسبة تحقق منخفض (١.٤١)، وفي المرحلة الثانية حصل على مستوى تحقق 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 وتسويتها الضوء على ضعف هذا المحور في مرحلتها الأولى دور في تبني الوزارة أساليب لتقويم أنشطة التطوير المهني.

### توصيات على مستوى برامج التطوير المهني:

توصية (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 المعلمين في مكاتب التربية والتعليم، أو الحي، أو على مستوى إدارة التعليم، أو مجتمعات تعلم الكترونية. إن هذا العمل التنظيمي يتطلب تأسيس جهات تتولى هذا العمل مثل تأسيس جمعية لعلم العلوم والرياضيات، أو مركز لتعليم العلوم والرياضيات. يشير بترل وآخرون (Butler et.al., 2004) إلى أن حركة الإصلاح التربوي تدعو إلى تكوين مجتمعات تعلم للمعلمين، ويرى أن الأنشطة التشاركية تحقق نجاحاً لتطوير عمليات التدريس. وتأكد معايير التربية العلمية (NRC, 1996) على العمل التشاركي لتطوير المعلمين، والتحول من التعلم الفردي إلى التعلم التعاوني، ومن المعلم كفرد داخل الفصل إلى عضو في مجتمع تعلم، ومن المعلم كمتلقٍ إلى قائد للتطوير. كما تؤكد معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على إيجاد مجتمعات تعلم للعاملين. فالمعلم لا يتعلم منفرداً وإنما مع زملائه في المدرسة والتخصص، فتتمو الروح القيادية لديه؛ ليصبح قائداً تربوياً على مستوى مدرسته ومنطقته؛ من أجل تطوير مستمر للتدريس. ويكون للمعلمين – وهم الممارسون في الميدان – دور رئيسي في التطوير المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين؛ لضمان الجديد في حقل البحث والمعرفة، وحتى لا يكون التدريب

تكراراً لما هو موجود، ويكون التطوير مرتبطاً بوظيفة التدريس، ومتكاملاً مع الأنشطة والممارسات التي يزاولها المعلم يومياً، وليس أنشطة منفصلة بعيدة عن واقعه اليومي.

**توصية (٢): الاستمرارية في تمكين المعلم في التخصص الأكاديمي له، عن طريق مزاولته أساليب البحث والتقسي في مجال العلوم والرياضيات.** فالمعرفة بالمحظى هي أحد المبادئ التي يجب أن تستند إليها برامج تطوير المعلمين (The American Federation of Teachers, 2008). فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على أن يشتمل محتوى برامج تطوير العاملين على الجانب المعرفي للتخصص. كما دلت نتائج التحليل البعدى للدراسات المتعلقة بالتطور المهني على أن تطوير معلم الرياضيات في جانب المحتوى العلمي يؤثر بشكل إيجابي في نتائج تحصيل الطلاب (Blank & Alas, 2009). وينبغي أن لا يقتصر تعلم المحتوى على أساليب التقلي، وإنما من خلال اتباعهم لأساليب البحث والتقسي، ويمكن أن يكون ذلك من خلال تنفيذ المعلمين لأنشطة استقصائية في مختبرات التدريب، أو تشكيل مجموعات داخل المدارس؛ لبحث وتقسيي أسئلة ذات علاقة بالبيئة والمجتمع والمنهج، وقد تكون بالتواصل مع أسانددة الجامعات ومؤسسات المجتمع ذات العلاقة. إن معايير التربية العلمية (NRC, 1996) تؤكد على أن يتعلم المعلم المحتوى عن طريق أساليب البحث والتقسي، وليس فقط عن طريق القراءة والمحاضرات. أي ينبغي أن يكون المعلم ممارساً في مجال تخصصه. إن مزاولة المعلم لأساليب التقسي في اكتسابه للمعرفة العلمية يجعله معيشياً لجوانب تعلم العلوم (Garet et al., 2001).

**توصية (٣): التأكيد على ضرورة توفير الموارد والدعم؛ لمساعدة المعلم على تنفيذ المنهج، وضمان استلام جميع المعلمين والمعلمات للمواد التعليمية المصاحبة المنتجة من المشروع، مثل دليل المعلم وحقيقة المعلم للأنشطة، وكذلك توفير المواد والوسائل والتجهيزات في المدارس، بالإضافة إلى الدعم المؤسسي من جميع الأطراف في العملية التعليمية.** فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSCD, 2001) ومبادئ اتحاد أمريكا للمعلمين للتطوير المهني، على أهمية الموارد والمصادر لدعم المعلم (AFT, 2008). كما أشارت مؤخراً جمعية البحث في التربية العلمية National Association for Research in Science Teaching (NARST, 2014) إلى ضرورة دعم المعلمين بالموارد الالزامية لنجاح تطبيق معايير العلوم للجيل القادم.

**توصية (٤): امتداد فترة التدريب لتكون خططاً طويلة الأجل متربطة تساعده على التأمل.** إن نجاح برامج التطور المهني وفاعليتها تزيد عند امتدادها لفترة زمنية لتكون لدى المعلم الفرصة للتجريب والتعديل والتأمل، فتغير معتقدات المعلمين وممارساتهم لا يتم من خلال فعالية واحدة، وإنما من خلال عمليات ومواقف يعزز بعضها بعضًا ليتحقق التغيير المنشود (Adey et. Al., 2004; Darling – Hammond & Youngs, 1988; Joyce & Showers, 1988; Garet et.al., 2001; 2002). ودللت نتائج التحليل البعدى للدراسات المتعلقة بالتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات على وجود أثر لمنتهى وعدد مرات التطوير المهني المقدم للمعلم على نتائج طلابهم

(Blank & Alas, 2009). ويدعم هذه التوصيات ما ورد في معايير التربية العلمية والمجلس الوطني لتطوير العاملين (NRC, 1996; NSDC, 2001). 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 المعلم فرصة للتجريب والتأمل، ويمكن أن تتبع أنشطة الدعم هذه عدداً من أساليب التطوير المتعددة مثل: الشبكات المهنية، ومجموعات الدراسة، واللقاءات والزيارات الصيفية، وغيرها حسب طبيعة الموضوع. فتتوفر الساعات التدريبية الكافية لفهم المحتوى العلمي وطرق تدريسه، ومن بعد ذلك الوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.

**توصية (٥): توسيع أساليب تطوير المعلمين وتفعيل دورهم في عمليات التطوير المهني.** رغم أن الدورات التدريبية أو ورش العمل هي أكثر الأساليب شيوعاً لتطوير المعلمين، إلا أنه ينبغي توسيع برامج التطوير المهني لتأخذ أشكالاً وإستراتيجيات متعددة، وتوفير أساليب تعلم نشط للمعلم، بحيث يحاكي التعلم النشط الذي سيستخدم مع الطلاب. فالمعلمون ما هم إلا متعلمون بالغون يحتاجون إلى طرق مختلفة للتعلم تتناسب الفروق الفردية بينهم (AFT, 2008). إن معايير التربية العلمية تدعوا إلى التحول من الدورات وورش العمل إلى توسيع في أساليب التدريب (NRC, 1996). وقد قدمت لووكس هورسلி وأخرون – (Loucks et al., 2010) في كتابهم العديد من الإستراتيجيات لتطوير المهني لعلمي العلوم والرياضيات، ويمكن اختيار ما يتناسب منها مع بيئه ونظام التعليم السعودي.

**توصية (٦): إجراء تقويم للأنشطة التي تقييمها برامج التطور المهني، وذلك لتقويمها ودراسة أثرها على المعلمين والطلاب والعملية التعليمية ككل، ومعرفة آراء المعلمين حيالها، وتحديد عوائق التطبيق لكافة برامج. ويمكن ذلك من خلال اتباع الدراسات المسحية أو المنهج التجاري للمقارنة بين مجموعات تجريبية وضابطة، ودراسة الأثر الحاصل على تلاميذ المعلمين المشاركين في برامج التطور المهني. يرى المجلس الوطني لتطوير العاملين أن تقويم برامج التطوير المهني هو أحد المعايير لتطوير المهني، ويعُد ذلك مهماً من جانبيْن؛ أولهما: تحسين نوعية البرامج المقدمة، وثانيهما: قياس مدى تحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج (NSDC, 2001). كما وأشارت مؤخرًا جمعية البحث في التربية العلمية in Science Teaching (NARST) (2014) ، وذلك في توصياتها لنجاح تطبيق معايير العلوم للجيل القادم، إلى أهمية تقويم التطوير المهني، وأثره على المعلمين آنئـا، وأثره البعيد على الطلاب.**

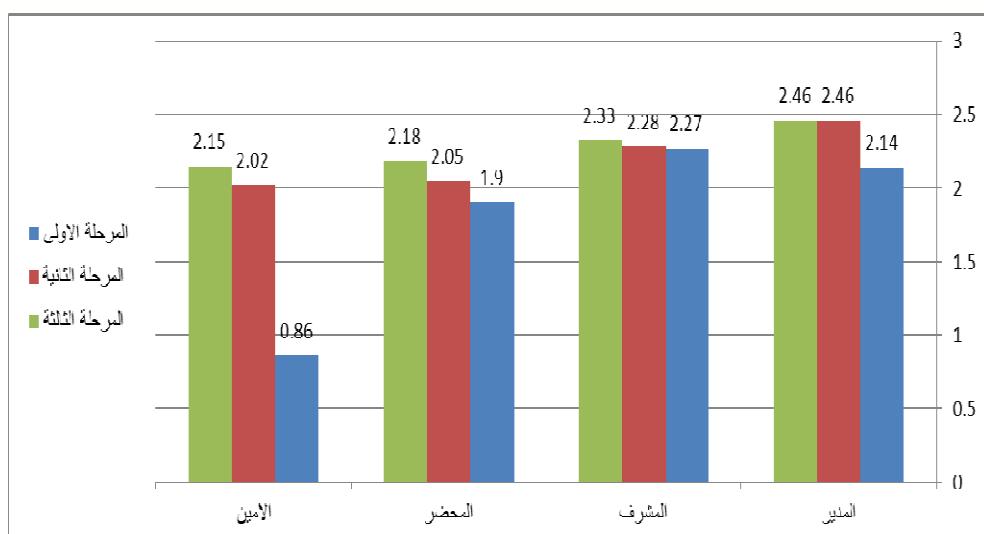
**توصية (٧): تعديل مسمى إدارة التدريب التربوي لتكون إدارة التطور المهني في وزارة التربية والتعليم.** لتغيير المفهوم التقليدي للتطور المهني فلا يكون التطوير مقصوراً على التدريب فقط. لقد تغيرت النظرة إلى التطور المهني للمعلمين من التدريب المباشر لعدة أيام خلال السنة إلى النظر إلى التطور المهني على أنه خبرات تعلمية ممتدة خلال العام الدراسى، ومرتبطة بدور المعلم اليومي في التدريس (Sparks and

Hirsh, 1997). ويقترح أن يكون من ضمن هيكلية الإدارة مجلس استشاري، من مهامه دعم القائمين على التطوير المهني للمعلمين، من خلال حصر المصادر والجهات ذات العلاقة بالتطوير المهني محلياً وعالمياً، وكذلك التواصل مع الجهات البحثية في الجامعات والماراكز مثل مركز التميز البصري لتطوير تعليم العلوم والرياضيات / جامعة الملك سعود؛ لبناء برامج التطور المهني على أساس الدراسة والبحث العلمي، ومد الجسور بين الممارسة والتطبيق؛ لتحقيق الأهداف المرجوة.

### ثانياً: تقويم مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي:

وفيما يلي أبرز النتائج المتعلقة بهذا الهدف:

لتقويم مستوى الدعم المؤسسي المقدم للمعلم عبر مراحل الدراسة الثلاث، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لأطراف الدعم المؤسسي كما في الشكل (٦).



شكل (٦)

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

يتضح من الشكل السابق ما يلي:

- أن مستوى الدعم المقدم من المشرف/المشرفة التربوية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الثالثة مقارب لمستوى الدعم المقدم في المرحلة الثانية والأولى؛ إذ بلغ متوسط مستوى دعم المشرفين/المشرفات التربويات لمعلمي 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 (عالٍ) أيضًا. وهذا يدل على أن دعم المشرفين/المشرفات التربويات لعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية كان بنفس المستوى تقريبًا خلال المراحل الثلاث.

- أن مستوى الدعم المُقدم من مدير/ مديرة المدرسة لعلمي و معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (٢١٤)، ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلتين الثانية والثالثة (٢٤٦)، ويقع في المستوى (عالٍ). أي أن مستوى الدعم المُقدم من مدير/ مديرة المدرسة لعلمي و معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بقي كما هو في المرحلتين الثانية والثالثة دون تغيير. بينما ارتفع هذا الدعم فيما عن المرحلة الأولى بشكل واضح وبفارق (٣٢٠).
- أن مستوى الدعم المُقدم من محضر/ محضرة المختبر لعلمي و معلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (١٩٠)، ويقع في المستوى (متوسط)، وبلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢٠٥)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثالثة (٢١٨)، ويقع في المستوى (متوسط) أيضًا.
- أن مستوى الدعم المُقدم من أمين/ أمينة مصادر التعلم لعلمي و معلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المرحلة الأولى بلغ (٠٨٦)، ويقع في المستوى (منخفض)، وبلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢٠٢)، ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثالثة (٢١٥)، ويقع في المستوى (متوسط). ونلاحظ تقارب المستوى في المرحلتين الثانية والثالثة، حيث وقعتا في المستوى المتوسط وكان الفرق بينهما (٠١٣) لصالح الثالثة، وهو فارق بسيط. لكن التحسن كان ملحوظاً في المرحلتين الثانية والثالثة عن الأولى، حيث كان الفارق بين الأولى والثانية (١١٦) لصالح الثانية، وهو فارق كبير، بينما كان الفارق بين الأولى والثالثة (١٢٩) لصالح الثالثة، وهو فارق كبير.

#### **توصيات على مستوى الدعم المؤسسي لمعلمين ومعلمات العلوم والرياضيات:**

توصية (٨): استمرار الإشراف التربوي في تأدية مهامه وتركيزها على الجانب الفني، مع تعزيز دور المشرف في الميدان، من خلال توفير كل المواد والمصادر والتجهيزات، واحتتمال تدريبيه على محتوى علمي، بحيث يكون منطلقاً لربط التدريب بالمحوى العلمي للمناهج بما يساعد المعلمين على إدراك الجوانب التطبيقية.

توصية (٩): 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

وتعلیم، وتوحید برامج تدريب أفراد القيادات المدرسية، بحيث يتم التدريب على أنماط موحدة تقلل الفروق الناتجة بينهم.

**توصية (١٠): تكوين فرق إشرافية داخل المدرسة مكونة من مدير المدرسة ووكيل المدرسة ومعلم رياضيات ومعلم علوم؛ للقيام بمهام الدعم اللازم خصوصاً وأن هناك عدداً كبيراً من مديري ومديرات المدارس ليسوا متخصصين في الرياضيات أو العلوم.**

**توصية (١١): تفعيل 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 المساندة للمعلم في تأدية مهامه.**

**توصية (١٢): تنفيذ برامج لإكساب أمناء/أمينات مصادر التعلم المعرفة والمهارة 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، وتلخيص الكتب والمواضيع بما يناسب مستوياتهم وقدراتهم، وتوفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب.**

**ثالثاً: تقويم الممارسات التدريسية ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية:**  
يوضح الجدول الآتي المتوسطات الحسابية للممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات وفق محاور بطاقتي الملاحظة الصافية لدورات العلوم والرياضيات.

**جدول (١١٠)**

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

الرياضيات				العلوم			
الثالثة	الثانية	الأولى	المحور	الثالثة	الثانية	الأولى	المحور
1.99 متوسط	1.91 متوسط	1.49 منخفض	الكل	٢.٠٦ متوسط	١.٨٩ متوسط	١.٩٧ متوسط	الكل
2.49 عالٍ	2.37 عالٍ	2.14 متوسط	المادة العلمية	2.46 عالٍ	2.33 عالٍ	2.33 عالٍ	المادة العلمية
1.49 منخفض	1.47 منخفض	0.9 منخفض	توظيف التقنية	1.74 منخفض	1.29 منخفض	1.31 منخفض	توظيف التقنية.
2.09 متوسط	1.99 متوسط	1.66 متوسط	المركز حول المتعلم	2.16 متوسط	1.98 متوسط	2.03 متوسط	المركز حول المتعلم
2.23 متوسط	2.11 متوسط	2.04 متوسط	بيئة التعلم	2.21 متوسط	2.07 متوسط	2.09 متوسط	بيئة التعلم

الرياضيات				العلوم			
الثالثة	الثانية	الأولى	المحور	الثالثة	الثانية	الأولى	المحور
1.45 منخفض	1.4 منخفض	0.96 منخفض	التقويم وتعزيز الأداء	2.00 متوسط	1.83 متوسط	1.92 متوسط	التقويم وتعزيز الأداء
2.26 عالٍ	2.14 متوسط	1.39 منخفض	حل المشكلات	1.94 متوسط	1.83 متوسط	2.03 متوسط	خبرات تعليمية استقصائية
1.98 متوسط	1.91 متوسط	1.52 متوسط	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	1.84 متوسط	1.65 متوسط	1.69 متوسط	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
1.72 متوسط	1.68 متوسط	1.1 منخفض	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	--	--	--	--

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١١٠) 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 عالي 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 بيئة التعلم ما تزال في المستوى المتوسط، ولم يحدث لها تحسن. كما يتضح أن الممارسات التدريسية ذات العلاقة بتقويم 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.

## **توصيات على مستوى التدريس ضمن مشروع الرياضيات والعلوم والرياضيات:**

توصية (١٣): **التأكيد على تأهيل المعلم تقنياً، وتحديد قائمة بالكفايات التقنية التعليمية اللازمة للتدريس ضمن المشروع، والتوصية بتنميتها والاهتمام بها في كليات ومعاهد إعداد المعلمين قبل الخدمة.** رغم أننا نعيش عصر الرقمية، وجيل المتعلمين اليوم يتعامل بالتقنية كأسلوب حياة، كما أن أحد الأهداف العامة لاستراتيجية تطوير التعليم العام على "بناء قدرات المعلمين؛ من أجل دمج التقنية بالمنهج الدراسي، وتطوير منظومة التطوير المهني للمعلمين تقنياً" (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢، ٢١)، فيكون دورنا كتربويين العناية الفائقة بجانب التقنية لدى معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وتوظيف التقنية بشكل فاعل في عملية التعليم والتعلم. لقد أدى التطورات العلمية والتكنولوجية إلى إحداث تغير في أدوار المعلمين، فلم يعد دور المعلم مقتصرًا على نقل المعرفة، ولم يعد المصدر الوحيد للمعرفة، بل أصبح دوره في ظل تقنية التعليم المخطط والمصمم والمنفذ والمقوم للعملية التعليمية. لقد أشار سلامة (٢٠٠٦، ٢٠ - ٢١) إلى أن أهمية تقنية التعليم تكمن في قدرتها على حل مشكلة تطور فلسفة التعليم وتغيير دور المعلم، وانخفاض الكفاءة في العملية التعليمية، ونقص المعلم وغيرها، مما خلق تحديات للمدرسة، والتربية ساعدت تقنية التعليم على مواجهتها. وما يدعم ذلك – أيضاً – أن كثير من الدراسات أكدت فعالية استخدام التقنية بما فيها شبكات التواصل الاجتماعي في تحسين تعلم الطلاب وزيادة تحصيلهم الدراسي، مثل دراسة: (Thorpe & Young, 2001)؛ (Polyzou, 2005)؛ (Santangelo & Guy, 2004).

توصية (١٤): **التوجه للتعلم المتمرّكز حول المعلم، من خلال تعديل معتقدات المعلمين حول التعليم.** تقوم الممارسات التدريسية المرتبطة بتنفيذ المشروع على أساس ومبادئ النظرية البنائية، بيد أن المدرسة السلوكية ما تزال هي المهيمنة على ثقافة التعليم والتعلم في المدارس، وحيث إن كثيراً من الدراسات وضحت وجود علاقة بين معتقدات المعلمين وتصوراتهم عن نظريات التعلم وبين الممارسات التدريسية لديهم، مثل دراسة: (CHUN, 2000)، (Odgers, 2003)، (Tsai, 2002)؛ (العطوي، ٢٠٠٧)؛ (الدولات، ٢٠٠٥)، لذلك فإنه لابد من وجود برامج تطوير متكاملة تهتم بتغيير معتقدات المعلمين ومفهومهم للتعليم، بحيث تتوافق مع مبادئ البنائية وهي الفلسفة التربوية للمشروع، وقد أثبتت الكثير من الدراسات مثل دراسة: (Blackman, 2003)، (Liptack, 2002) أن هناك علاقة بين برامج التطوير المهني للمعلم وبين معتقداتهم وممارستهم التعليمية.

توصية (١٥): **مساندة المعلم لتقديم بيئه تعلم داعمه، 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)، حيث أكدت دراسة جوينير، (Joiner, 2009) أن التركيز على المخرجات الأكademية فقط، قد يؤدي إلى إهمال بعض الجوانب الاجتماعية المهمة**



للتعليم، ولاسيما العلاقات الديناميكية بين المعلم والطالب. وأضافت بأن أحد أهم العوامل للنجاح هو الشعور بالارتياح نتيجة المعاملة الجيدة، والأمان، ودعم المعلمين لهم. وهذا ما تؤكده دراسة كل من هامر وبيانتا (Hamre & Pianta, 2001) بأن العلاقات بين المعلم والتلميذ هي من العناصر المهمة لنجاح التلميذ في المدرسة. وقد أشارت مارتسكو (Martisko, 2012) إلى أن التعلم التعاوني والعمل الجماعي يسندها عدد كبير من البحوث؛ لما لها من تأثير كبير في دعم الممارسات الصحفية لدمج إحساس وشعور الطلاب في بيئة التعلم. فينبغي الالتفات إلى ترتيب الأثاث داخل المعلم أو الصنف في بعض المدارس؛ إذ إن هذا الترتيب قد يدعم الدور التقليدي للمعلم (المرسل)، وكذلك الطالب (المستقبل). كما توصي الدراسة الحالية بتحسين بيئات التعلم، مثل: مساحات الفصول الدراسية، والسبورات بمقاسات تعليمية، وتحسين بيئة التعلم بمكوناتها الفизيائية والمادية بصورة مناسبة وجاذبة لتعلم الطلاب.

توصية (١٦): نشر ثقافة التقويم لأجل التعلم وليس تقويم التعلم. إن مبادئ وتطبيقات التقويم لأجل التعلم تتبثق من المفاهيم الحديثة لنظريات التعلم البنائية والمعرفية، والتي ترتكز على نشاط وحيوية المعلم في بنائه لمعرفته بنفسه وتوظيفها، وقدرته على التفكير، وحل المشكلات، واتخاذ القرار. مما يعني الحاجة إلى تغيير نظرة المعلمين من مفاهيم التقويم التقليدي إلى التقويم البديل لأجل التعلم. وهذا ما أكدته دراسات كثيرة كدراسة (Benson, 1995)، (Norman, 1998)، والتي أشارت إلى أن أولياء الأمور فضّلوا ملفات أو سجلات الأداء؛ لأنها ساعدتهم على التتحقق ومراقبة تطور ابنائهم، وفسرت لهم درجات التحصيل. كما وأشارت دراسة (Mutchler, 2006)، (Faith & Todd, 2004) إلى تفضيل الطلبة لطرق التقويم البديل بالمقارنة مع التقويم التقليدي، حيث إنها أتاحت لهم العمل في مجموعات ونمّت لديهم روح الاستقلالية، وشجعتهم على تعلم المعلومات الجديدة بطريقة ترتبط بخبراتهم في الحياة. وعمل برامج تدريبية وورش عمل للمعلمين والمعلمات في هذا المجال.

توصية (١٧): الاهتمام بأن يسود حل المشكلات والتدريس الاستقصائي الفصول. إن تحويل ممارسات المعلمين من طرق التلقين إلى الطرق التي يقوم عليها المشروع مثل الاستقصاء، وحل المشكلات يحتاج إلى وقت لنقل وتبني وتوطين الممارسات المطلوبة، فكما أشار (Richard & Taylor, 2011) إلى أن تنفيذ المناهج بشكل فعال يتطلب فترات زمنية تمتد إلى سنوات، وقد يكون أحد الوسائل الداعمة لتنفيذ المشروع هو لفت انتباه المعلمين ونشر ثقافة مظاهر الاستقصاء في الفصول والتي أوصى بها (NRC, 2000)، وهي انغماس المتعلمين بما يلي: الإجابة عن سؤال علمي، إعطاء الأولوية للشهاد 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.

**توصية (١٨): توجيه المعلمين لتعزيز مفهوم التكامل.** فقد أشارت دراسة الشايع (٢٠١٣) إلى حاجة معلمات العلوم والرياضيات إلى برامج تطور مهني تساعده على تلبية الحاجات المرتبطة بالتكامل بين العلوم والرياضيات. وباستقراء تجربة فنلندا في التعليم، وهي التي حصلت على المراتب الأولى في اختبارات التيمز، نجد أن العلوم تدرس بطريقة تكاملية في السنوات الأولى من التعليم، أي: من الصف الأول وحتى الرابع الابتدائي، فلديهم مادة العلوم الطبيعية والبيئية، والتي تشمل الأحياء والفيزياء والكيمياء والجغرافيا والتعليم الصحي. وفي دراسة تحليلية مقارنة (Lavonen & Juuti, 2013) لمناهج تعليم العلوم في دولتين تقعان في طرفي نتائج التيمز، وجد أن فنلندا ترکَّز على تعليم العلوم من خلال السياق in context بينما تركَّز تايلاند على المفاهيم والإجراءات العلمية. وقد أكدت كل من معايير إعداد معلمي العلوم "NSTA" ومعايير التدريس المهنية لعلم العلوم "NBPTS" ومعايير تقويم المعلم الجديد، وأيضاً في أثناء الخدمة "InTASC" كلها على أهمية إلمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع. وفي دراسة (Schroeder et al., 2007) (شملت تحليلًا لأكثر من ٦١) دراسة علمية لمعرفة حجم الأثر لعدة إستراتيجيات، وجد أن الإستراتيجيات الداعمة للسياق – وهي الإستراتيجيات التي تجعل العلوم قريبة من أذهان المتعلمين بتقديم موضوعات وأمثلة ومشكلات من واقع الحياة – هي الأكبر حجمًا في التأثير على تحصيل الطلاب في العلوم.

#### رابعًا: بعض متغيرات الدراسة:

تم تقصي بعض المتغيرات ذات العلاقة بنتائج هذه الدراسة، وهي متغيرٌ: المرحلة الدراسية، الجنس، ونوع المؤهل، والخبرة التدريسية، والتخصص. كما قام فريق الدراسة بفحص العلاقة بين كلاً من التطوير المهني والدعم المؤسسي وأثرهما على الممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات، والجدول الآتي (١١١) يوضح المتغيرات ذات العلاقة.

**جدول (١١١)**  
**متغيرات الدراسة وعلاقتها بأبرز النتائج:**

المتغير	المستوى	الجال	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
الجنس	ذكر و أنثى	التطوير المهني	يوجد	يوجد	يوجد
		الدعم المؤسسي للمشرف	يوجد	يوجد	يوجد
		الدعم المؤسسي للمدير	يوجد	يوجد	يوجد
		الدعم المؤسسي لمحضر المختبر	لا يوجد	يوجد	يوجد
		الدعم المؤسسي لأمين المصادر	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
		تدريس العلوم	يوجد	يوجد	يوجد
		تدريس الرياضيات	يوجد	يوجد	يوجد

المتغير	المستوى	المجال	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
الخبرة التدريسية	أقل من 5 سنوات و 5 – أقل من 10 سنوات و 10 – أقل من 15 سنة و 15 سنة وأكثر	التطوير المهني تدريس العلوم تدريس الرياضيات	لا يوجد لا يوجد لا يوجد لا يوجد لا يوجد لا يوجد	يوجد لصالح سنة وأكثر في ثلاثة محاور لصالح 15 سنة وأكثر	يوجد لصالح سنة وأكثر
المرحلة التعليمية	ابتدائي و متوسط و ثانوي	التطور المهني الدعم المؤسسي للمدير الدعم المؤسسي لمحضر المختبر الدعم المؤسسي لأمين المصادر تدريس العلوم	لا يوجد لا يوجد لا يوجد لا يوجد	في محورين لصالح معلمى ومعلمات المرحلة الثانوية	لا يوجد
	تربيوي و غير تربوي	تدريس الرياضيات	لا يوجد	لصالح المتوسطة	لا يوجد
	التطور المهني تدريس العلوم تدريس الرياضيات	لا يوجد لا يوجد لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد

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 واضحاً 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 إحصائياً 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 الصيفية 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:** تبين 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 محاور 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 مما أكثر.

**فيما يخص المرحلة التعليمية:** تبيّن أنها متغيّر ليس لها تأثير على النتائج، إذ يتضح أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات آراء المعلمين والمعلمات في جودة برامج التطور المهني وفقاً للمرحلة التعليمية. كذلك لا يوجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى الدعم المؤسسي المقدّم من المدير ومحضّر المختبر وأمين المصادر تعود لمتغير المرحلة التعليمية. كذلك لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في تدريس العلوم والرياضيات تعود إلى المرحلة التعليمية، باستثناء وجود فروق دالة إحصائيًا في محورين خلال المرحلة الثانية للعلوم، ووجود فروق دالة إحصائيًا خلال المرحلة الأولى للرياضيات.

**فيما يخص متغيّر المؤهّل:** تبيّن أنه متغيّر ليس له تأثير على النتائج، إذ تبيّن أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات آراء المعلمين والمعلمات في جودة برامج التطور المهني وفقاً لمؤهلاتهم. كذلك لا يوجد فروق دالة إحصائيًا في تدريس العلوم والرياضيات تعود إلى المؤهّل، باستثناء وجود فروق دالة إحصائيًا في المرحلة الثانية للدراسة.

**فيما يخص علاقة كلاً من التطوير المهني والدعم المؤسسي على ممارسات تدريس العلوم والرياضيات:** فقد قامت الدراسة بفحص العلاقة بين كل من التطوير المهني والدعم المؤسسي والممارسات التدريسية في فصول العلوم والرياضيات، والجدول (١١٢) يوضح ذلك:

جدول (١١٢)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين كل من التطوير المهني والدعم المؤسسي والأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية خلال المراحل الثلاث

المرحلة الثالثة			المرحلة الثانية			
العدد	الدلالة	بيرسون	العدد	الدلالة	بيرسون	
٣٧٥	.000	.401	٤١٩	.000	.452	التطوير المهني
111	.025	.25	74	.001	.36	دعم مدير المدرسة
19	.033	.64	12	.503	.21	دعم المشرف التربوي
29	.015	.49	24	.200	.27	دعم محضّر المختبر
38	.768	.059	37	.057	.31	دعم أمين المصادر

يتضح من الجدول (١١٢) ما يلي:

- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى التطوير المهني ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات

والعلوم، قد بلغت في المرحلة الثانية (٤٥٪)، وفي المرحلة الثالثة (٤٠٪)، وهم قيمتان موجبتان ودالتان إحصائياً عند مستوى الدالة  $\geq ٠٠١$ ، وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا تطويراً مهنياً عالياً كان أداؤهم التدريسي عالياً.

- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التدريسي لعلمي الرياضيات والعلوم، قد بلغت في المرحلة الثانية (٣٦٪)، وفي المرحلة الثالثة (٢٥٪)، وهم قيمتان موجبتان ودالتان إحصائياً عند مستوى الدالة  $\geq ٠٠١$ ، 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 وعلميات الرياضيات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمة موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq ٠٠٥$ ، 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 وعلميات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، وهي قيمة موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq ٠٠٥$ ، 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.
- وإجمالاً تؤكد هذه النتائج على أهمية أطراف القيادة التربوية على تحسين الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

#### توصيات ذات علاقة بمتغيرات الدراسة:

توصية (١٩): دراسة أسباب التباين بين الذكور والإإناث في مستوى التطور المهني المُقدم لهم، ومستوى الدعم من أطراف الدعم المؤسسي، وكذلك التباين في مستوى تدريس العلوم والرياضيات، وتقصي

الأسباب والعوامل التي أدّت إلى تفوق الإناث ودراسة العوامل المساعدة التي يمكن أن يكون لها أثر في تطوير المشروع.

توصية (٢٠): يجب أن يكون هناك برامج تطوير متمايزة وفق طبيعة المحتوى المعرفي للمرحلة الدراسية من ناحية العمق والشمول ووفق مستوى إعداد المعلم. يرى الفريق أهمية التمايز بين التطوير المهني الموجه لكل مرحلة، بما يتاسب مع خصائص المرحلة النمائية للتلاميذ لكل مرحلة ومستوى إعداد معلميها، وبما يتاسب مع العمق والشمول للمادة العلمية.

توصية (٢١): التأكيد على أهمية الإعداد التربوي والتخصصي للمعلم، والتواصل مع برامج إعداد المعلّمين والمعلمات في الجامعات لتطوير برامج الإعداد بما يتاسب مع متطلبات المشروع لتشمل 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، ولعل تجربة فنلندا، وهي التي تحصل على المراتب الأولى في المسابقات الدولية مثل التيمز وبيزا، تشير إلى أهمية إعداد المعلم، حيث درج النظام التعليمي لديهم خلال الأربعة العقود الأخيرة على توظيف المعلّمين الذين لا يقل إعدادهم عن خمس سنوات.

توصية (٢٢): ينبغي التوجّه 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 الجديدة لا يمكن أن يتحقق دون النظر إلى المعلم كونه مدخلاً رئيسياً في العملية التعليمية (Van Driel, Beijaard, & Verloop, 2001). فأي إصلاح لتعليم العلوم لا بد أن يركّز على المعلم (Berman, Desimone, Porter, & Caret, 2000). كما أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية مرتبطة بایجاد الفرص للمعلم؛ لتطوير معارفه ومهاراته (NCTM, 1991). فالمعلم هو المحرك الرئيس لنجاح تفزيذ المناهج الجديدة (American Association for the advancement of science, 1993; National Research Council, 1996). إن التنفيذ الفعال للمناهج ينبغي أن يصاحبه تطوير جوهري ومستمر للمعلم، لذا ينبغي أن يسير تطوير المعلم جنباً إلى جنب مع تطوير المناهج. ويؤكّد على ذلك ادي وهيويت ولاندو الذين يرون أن التطور المهنيّ هو قلب عملية التطوير وتتجدد المدارس (Adey, Hewitt, & Landau, 2004). كما يرى قاريّت (Garet, Porter, Desimone, Birman, & Yoon, 2001).

والحمد لله رب العالمين



## فألمح المراجعة



## تأملات المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، جمال الدين. (٢٠٠٦). تقويم أداء معلم الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية بجمهورية مصر العربية في تطبيق منظومة التقويم الشامل. مجلة الجمعية المصرية للدراسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٩(٤٥)، ١١٠ - ١٤٥.

إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠٠٩). معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم. عالم الكتب: القاهرة.  
أبو جاموس، عبدالكريم محمود. (٢٠٠٦م). الاتجاهات الحديثة في إعداد المعلمين وتدريسيهم في أشاء الخدمة: التجربة الأردنية، واقع وطموح. مجلة كلية التربية بالإسكندرية، مصر، ١٦(٢)، ٢٦٣ - ٣١٤.

أبو زينة، فريد كامل. (٢٠٠٣). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، الكويت: مكتبة الفلاح.  
أبو سمرة، محمود، وآخرون. (٢٠٠٧). واقع الممارسات الإشرافية لمديري المدارس الثانوية في محافظة الخليل من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة الخليل للبحوث، ٣(١).

أبو شاهين، دلال أحمد. (٢٠١١). دور الموجه التربوي في النمو المهني لعلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي: دراسة ميدانية لأراء المعلمين في محافظة القنيطرة. مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٧، ٢٧٩ - ٣٢٦.

أبو شعيرة، خالد، إشتية، فوزي، غباري، ثائر. (٢٠١٠). معications تطبيق استراتيجية منظومة التقويم الواقعي على تلاميذ الصفوف الأربع الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء. مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، جامعة النجاح الوطنية، ٢٤(٣)، ٧٩٧ - ٧٥٤.

أبو عودة، علي أحمد. (٢٠٠٧). تقويم مراكز مصادر التعلم بمدارس المرحلة الأساسية بمحافظات غزة في ضوء الاتجاهات العالمية، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو ناجي، محمود. (٢٠٠٧). تقويم تدريس الفيزياء ببعض مدارس المرحلة الثانوية بأساليب في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم. المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٢٣(١)، ٥٧ - ٧٩.

الأحمد، نضال شعبان، والفدا، هند. (٢٠١٢). أثر تدريس وحدة في العلوم يتم تصميمها في ضوء أسلوب التكامل بين مادتي العلوم واللغة الإنجليزية على تحصيل متعلمات المدارس المتوسطة في مقرر العلوم واتجاهاتهن نحو كل من مادتي العلوم واللغة الإنجليزية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، قبول للنشر في ٢٠١٢/٢/١٨.

الأحمد، نضال شعبان، وعثمان، سلوى عثمان. (٢٠٠٧). فعالية تدريس وحدة في التعبير الفني باستخدام الأسلوب التكاملي بين العلوم والتربية الفنية في تحصيل مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط واتجاهاتهن نحو كل من العلوم والتربية الفنية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية، كلية التربية، ٤(٢).

الإدارة العامة للإشراف التربوي. (٤٢٩هـ). الإشراف التربوي في عصر المعرفة، وزارة التربية والتعليم: وكالة الوزارة للتعليم.

الأسمري، رائد. (٢٠٠٨). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية - غزة.

الأغا، إحسان خليل؛ والديب، ماجد حمد (٢٠٠٢م): دور المشرف في فلسطين في تطوير أداء المعلم، المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (مناهج في ضوء مفهوم الأداء)، المجلد (١)، ٢٤ – ٢٥ يوليوليو.

أمبو سعدي، عبد الله. (٢٠٠٤). التعرف على الأخطاء المفاهيمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة مسقسط في مادة الأحياء باستخدام شبكة التواصل البنائية، مجلة مركز البحث التربوية، جامعة قطر، العدد (٢٥).

بايونس، أمل سالم. (٢٠١١). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة لقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

البلوي، عبد الله سليمان وغالب، ردمان. (٢٠١٢). احتياجات التطوير المهني لمعلمي رياضيات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة قابوس. (٦).

البلوي، عبدالله، والراجح، نوال (١٤٣٣). واقع التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية. مجلة رسالة التربية وعلم النفس.

البلوي. عبدالله. (٢٠١٠). أولويات البحث في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع ١٥٥ ، ٩٠ – ١٤٢ .

البنا، محمد محمد. (٢٠٠٣). الدور المهني للمشرف التربوي ومدى ممارسته له من وجهة نظر المعلمين في مدارس محافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية- غزة.

بني دومي، حسن علي أحمد. (٢٠١٠). درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهني. مجلة جامعة دمشق، (٢٦).

بيومي، مصطفى. (٢٠٠٣). الأخطاء الشائعة في كتابة المعادلة الكيميائية لدى معلمي العلوم وطلاب الصف الثالث إعدادي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ٨٩ .

تيم، حسن. (٢٠٠٩). واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، (١)، ٢٣ ص ص ٧٨٣ – ٨٠٤ .

الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية "إعداد المعلم وتطويره في ضوء المتغيرات المعاصرة" اللقاء السنوي الثالث عشر، الرياض ٢٠٠٦.

الجوير، محمد بن ناصر. (١٩٩٦م). مدى تمكن معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمحافظة الخرج من أداء مهارات

التدريس الرئيسية. رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، الرياض.

جي، محمد بصمة (١٤٣٠هـ). إدارة المختبرات التعليمية، الرياض دار الاندلس للنشر والتوزيع.  
الحبيب، فهد إبراهيم. (١٩٩٦م). دور مدير المدرسة تجاه النمو المهني للمعلم. مجلة جامعة الملك سعود، العلوم  
التربيوية والدراسات الإسلامية، السعودية، ٨ (٢)، ٤٤٩ - ٤٨٨.

الحديفي، خالد فهد. (٢٠٠٠). تصور مقترن للكفايات الالزمة لإعداد معلم العلوم للمرحلة المتوسطة. مجلة العلوم  
التربيوية والدراسات الإسلامية، (١٧).

الحديفي، محمد طاهر. (٢٠٠٧). دور المشرفين التربويين في ضوء التوجيه التربوي في الجمهورية اليمنية. رسالة  
ماجستير غير منشورة، جامعة تعز، اليمن.

الحربي محمد بن صنت (٢٠١٢): المهارات التدريسية الالزمة لتدريس الرياضيات المطورة (سلسلة ماجروهل) في  
المرحلة المتوسطة ومدى توافرها لدى معلمي الرياضيات من وجهة نظر مشرفي ومسيرفات الرياضيات، جامعة  
أم القرى، مجلة الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي (سما)، المجلد الثالث - العدد الثاني.  
الحريري، رافدة. (٢٠٠٨). مهارات القيادة التربوية في اتخاذ القرارات الإدارية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.  
الحكمي، علي بن صديق. (١٤٢٨هـ). التقويم التربوي وضمان الجودة في التعليم. ورقة مقدمة لقاء السنوي الرابع  
عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، القصيم ٢٨ - ٤/٢٩ - ١٤٢٨هـ.

حسين، سلامة عبد العظيم وعوض الله، عوض الله سليمان. (١٤٢٧هـ). اتجاهات حديثة في الإشراف التربوي،  
عمان: دار الفكر.

حسيني، صلاح الدين محمد. (٢٠٠٨). التنمية المهنية لمعلمي التعليم الثانوي العام. مستقبل التربية العربية، ١٤ (٥٠)  
الحمدان، جاسم والشمرى، إقبال. (٢٠٠٨). مدى مساقطة مدير المدارس الثانوية بدولة الكويت في تحطيط  
برامج التدريب المهني للمعلم واقتراح لتنميتها. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، ٩ (١)، ١٣ - ٣٥.  
الحديدي ، ممدوح مصلح (١٤٣٤هـ) اسهام الاشراف التربوي في التطوير الذاتي لمعلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية في  
مجال مهارات التدريس. ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى.

خطابية، عبد الله محمد وعليمات علي مقبل(٢٠٠١). تقدير معلمي العلوم في الأردن لمستوى مهاراتهم التدريسية في  
ضوء المتغيرات. مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربية، ١٧٩ (١).  
الخطيب، احمد. (١٩٩٧). الحقيقة التدريبية. عمان: الأردن: دار المستقبل للنشر.

الخطيب، إبراهيم والخطيب، أمل. (٢٠٠٢). الإشراف التربوي فلسنته أساليبه تطبيقاته. عمان: دار قنديل للنشر  
والتوزيع.

خشنان، خالد، والسلولي، مسفر وإبراهيم رفعت. (تحت النشر). مدى تمكن معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية  
في المملكة العربية السعودية من مهارات تدريس المفاهيم الرياضية.

الخليلي، يوسف خليل. (٢٠٠٠). التحول من مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية ومعلم العلوم الفعال. المؤتمر العلمي  
الثاني، كلية التربية، جامعة أسيوط.

الخياط، عبد الكريم عبد الله.(٢٠٠١). آراء معلمي وموجهي المواد الاجتماعية حول الأسلوب التكامل في بناء وتدريس منهج المواد الاجتماعية للصفين الأول والثاني في المرحلة الثانوية بدولة الكويت، المجلة التربوية، جامعة الكويت ٦٦ (٦٦)، ٩٧ – ١٣٥.

الخياط، ماجد محمد. (٢٠١٠) أساسيات القياس والتقويم في التربية. عمان: دار الرأي للنشر.  
الدوسيري، راشد حماد. (٢٠٠٣)، الكشف عن ممارسات المعلمين في التقويم الصفي بالمرحلة الثانوية، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (٩٠).

الدوسيري، شارع عائض. (٢٠٠٧). دور المشرف التربوي في تطوير النمو المهني للمعلمين بمحافظة وادي الدواسر في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد.

الدولات، عدنان سالم (٢٠٠٥م). تصورات معلمي عن نظريات التعلم وعلاقتها بمهاراتهم التعليمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

دومي، حسن. (٢٠١٠). درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهنيّ، مجلة جامعة دمشق ٢٦ (٣)، ٤٣٩ – ٤٨١.

الدهش، عبدالله. (٢٠٠٩). تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانية بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، مجلة تربويات الرياضيات، ١٢.

راشد، علي محى الدين، ومنى عبدالهادي سعودي (١٩٩٨م). برنامج مقترن لتحسين الأداء التدريسيّ لمعلمي العلوم في المرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي الثاني "إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة، (ص ص ٤٦٥ – ٥١٠).

راشد، محمد راشد. (٢٠٠٧م). معايير جودة الأداء التدريسيّ لمعلمي العلوم بالتعليم العام في ضوء أبعاد العلم. المؤتمر العلمي التاسع عشر "تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة"، الجمعية المصرية لمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة، (ص ص ٦٢٣ – ٦٦٧).

الرشيدى، خلف مطلق. (٢٠٠٧م). درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمهارات التدريسية وعلاقتها بتحصيل طلابهم في المرحلة الابتدائية بالكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

رمضان، هاني. (٢٠١٠). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم لاستخدام الوسائل المتعددة وأثرها على تتميم الأداء المهارى لتلاميذ التعليم الابتدائى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، دمياط، مصر.

رمضان، محمود عبد الجليل إسماعيل. (١٩٩٥). مدى استيعاب وتطبيق المفاهيم الفيزيائية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية. رسالة ماجستير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

الروقي، مطلق بن مقدد. (٢٠٠٦). الاحتياجات التدريبية للمشرفين التربويين في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود، الرياض.

الرويسي، إيمان، وتهاني الروسae (٢٠١٣). تقويم أداء معلمات العلوم في تدريس منهج العلوم للصف الأول المتوسط وفق معايير مقترنة للتدرис. رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، العدد

الرويلي، سعود بن حبيب. (٢٠١٠). مهام المشرف التربوي في تطوير النمو المهني لعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة. *عالم التربية*، مصر، ١٠ (٣٠)، ٣٣٤ - ٣٩٦.

الرويلي، عطا الله. (٢٠٠٨). أهمية الإشراف التربوي في تعديل مركز مصادر التعلم بمنطقة الحدود الشمالية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمشرفات التربويات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الزايدى، أحمد بن محمد. (٢٠٠٠م). الكفايات الأدائية الأساسية الالازمة للمشرفين التربويين بمراحل التعليم العام، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الزهاراني، محمد مفرح. (٢٠٠٩م): واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

السايج، السيد محمد. (١٩٩٧م). الكفايات الالازمة لمعلم العلوم في ضوء متطلبات مقتضحة لتدريس العلوم بمراحل التعليم العام (رؤى مستقبلية). المؤتمر العلمي الأول "التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة ص ص ١٩٧ - ٢٤٣ .

ستراك، رياض والخساونة، فؤاد. (٢٠٠٤). تقويم أداء المشرفين التربويين في الأردن في ضوء مهامهم والاتجاهات الإشرافية الحديثة، دراسات في الإدارة التربوية، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

السحيباني، ناصر. (١٤٢٧هـ). دور التدريب التربوي في النمو المهني لعلمي المواد العلمية في المرحلة الثانوي من وجهة نظر مدير المدارس الثانوي في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود. الرياض.

السعدي، السعدي الغول. (٢٠١١). فاعلية معمل العلوم الافتراضي ثلاثي الأبعاد في تحصيل المفاهيم الفيزيائية المجردة وتنمية الاتجاه نحو إجراء التجارب افتراضياً لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. المجلية العلمية، كلية التربية بجامعة أسيوط، المجلد السابع والعشرين، العدد الثاني، الجزء الثاني.

السعدي، عبدالرحمن. (٢٠٠٦). التربية العلمية الاستقصائية محتوى الكتاب المدرسي وممارسات المعلم التدريسية، مجلة كلية التربية، المجلد الثاني، جامعة طنطا.

السفاف، عبدالله عمر. (٢٠٠٨م). الكفايات التعليمية الالازمة لمعلم الرياضيات ودرجة ممارستها في المرحلة الثانوية في محافظة أبين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن.

السلامات، محمد خير. (٢٠٠٩م). مدى امتلاك معلمي العلوم للمعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا. رسالة المعلم - الأردن، ٢٥ - ٤٨ (٢).

سلامة، عبد الحافظ محمد. (٢٠٠٦). وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. عمان: دار الفكر.

السلمي، تركي بن حميد (١٤٢٤) ، درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى

- طلاب المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- السليم، ملاك محمد. (١٩٨٧م). دراسة بعض مشكلات تفہیم کیمیاء للسنۃ الأولى فی المرحلۃ الثانویة بمدارس البنات بمدینۃ الریاض. رسالۃ ماجستیر غیر منشورة، كلیة التربية للبنات، الریاض.
- السلیم، ملاک محمد. (٢٠٠٤م). فاعلیة نموذج مقترن لتعليم البنائیة فی تتمییز ممارسات التدریس البنائی لدی معلمات العلوم وأثرها فی تعديل التصورات البديلة لمفاهیم التغیرات الكیمیائیة والجیوکیمیائیة لدی طالبات الصف الأول متوسط بمدینۃ الریاض. مجلۃ العلوم التروییة والدراسات الإسلامیة، جامعۃ الملک سعود، مجلد (١٦)، ٦٨٧ - ٧٦٦.
- سلیمان، ماجدة حبشي. (١٩٩٧). تقویم الواقع الحالی للدراسة المعملیة بمراحل التعليم العام. المؤتمر العلمی الأول للجمعیة المصریة للتربية العلمیة، المجلد الأول.
- السلیمان، حمد بن عبد العزیز، (١٤٢٧هـ). الكفایات التدریسیة لمعلمی الریاضیات غیر المؤهلین تربویاً المتخرجین من كلیة العلوم بجامعۃ الملک سعود واتجاهاتهم نحو الریاضیات المدرسیة ، رسالۃ ماجستیر غیر منشورة ، كلیة التربية جامعۃ الملک سعود: الریاض.
- الشایع، فهد سلیمان. (١٤٣٤هـ). واقع التطور المهنی للمعلم المصاحب لمشروع "تطویر الریاضیات والعلوم الطبیعیة فی التعليم العام فی المملكة العربیة السعودية" من وجہة نظر مقدمي البرامیج. رسالۃ التربية وعلم النفس. (٤٢)، ٥٨ - ٩٢.
- الشایع، فهد سلیمان والحربي، عبدالله عواد. (١٤٣٠). التصورات الخطأ للمفاهیم الكیمیائیة المتعلقة بحالات المادة الثلاث لدی طلاب الصف الثالث ثانوی بمدینۃ الریاض. دراسات - العلوم التربویة - الأردن. (٥)، ٣٨ - ١٧٥٠.
- الشبلی، عبدالله علی والخطابیة، عبد الله محمد والعمری، وصال هانی واشدي، مریم الحمر. (٢٠١٠). توظیف معلمی العلوم للمبادئ البنائیة خلال تدریسهم لمقررات العلوم فی سلطنة عمان. مجلۃ رسالۃ الخلیج العربی، مکتب التربية العربی لدول الخلیج، الریاض، ١٢٠: ٥٢ - ٥٢.
- شتویی، معمر حسني. (٢٠٠١). مدى ممارسة معلمی الأحياء للكفایات التعليمیة الضروریة لتدريس الأحياء شمال فلسطین. رسالۃ ماجستیر، كلیة الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطین.
- الشرقي، محمد بن راشد. (٢٠٠٤). تقویم برنا مج إعداد معلم العلوم فی کلیات المعلمن بالملکة العربیة السعودية، مجلۃ رسالۃ الخلیج العربی، مکتب التربية العربی لدول الخلیج، الریاض، ٩٢: ٦١ - ٦١.
- الشرقي، محمد بن راشد. (٢٠٠٧م). الكفایات التربویة لمعلمی العلوم بالمرحلۃ المتوسطة کما تراها عینة من المشرفین التربویین فی مدینۃ الریاض. مرکز بحوث کلیة التربية، جامعۃ الملک سعود، العدد (٢٥٧)، (ص ١ - ٥٨).
- الشعبی، ولید. (٢٠٠٩م). معوقات الأداء الإبداعی لمعلمی العلوم الطبیعیة بالمرحلۃ المتوسطة من وجہة نظر المعلمین والمشرفین التربویین، رسالۃ ماجستیر غیر منشورة، كلیة التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- الشعلان، مضاوي محمد. (٢٠٠١). نظام اختيار وتدريب المشرفات التربويات في المملكة العربية السعودية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.
- الشائع، فهد. (٢٠١٢). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية" من وجهة نظر مقدمي البرامج. رسالة التربية وعلم النفس، (٤٤).
- الشمراني، سعيد، والدهمش عبدالولي، والقضاة باسل، والرشود جواهر (مقبول للنشر). واقع التطور المهني لمعلمي العلوم في المملكة العربية السعودية. رسالة الخليج العربي.
- الشمراني، سعيد. (١٤٣٣). أولويات البحث في التربية العلمية بالملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية، (٢٤)، ١٩٩ - ٢٢٨.
- الشمراني، سعيد محمد (٢٠٠٤). أداء معلمي العلوم لهارات تدريس العلوم: دراسة مقارنة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- الشمراني، عبير عماد (١٤٣٤). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات الفيزياء في الصف الأول الثانوي في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES). رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
- الشمراني، عبير عماد. (١٤٣٤). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات الفيزياء في الصف الأول الثانوي في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES). رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- الشهوان، عبدالعزيز. (٢٠١٠). فاعلية الدورة التدريبية للمشرفين التربويين ومديري المدارس من وجهة نظر المتدربين. مجلة رابطة التربية الحديثة - مصر، مجلد ٣، عدد ٧، ص ٢٥٧ - ٣٢٧.
- الصائغ، محمد بن حسن وأخرون. (٢٠٠٤). اختيار المعلم وإعداده في المملكة العربية السعودية "رؤى مستقبلية"، المملكة العربية السعودية، مجلة المعرفة، العدد ٩٥.
- الشهري، علي حسين. (٢٠١١). واقع استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة واحتياجاتهم التدريبية (دراسة تشخيصية) مجلة الآداب والعلوم الإنسانية مجلد ٥ العدد ٣.
- صالح، إبراهيم عبداللطيف إبراهيم. (١٩٩٩). الصعوبات التعليمية في تدريس مادة العلوم كمتير لها معلم الصفوف الأساسية الأربع الأولى في محافظة نابلس. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.
- صبح، باسم ممدوح. (٢٠٠٥). تقويم التخطيط للإشراف التربوي لدى المشرفين التربويين كما يراها مدير و معلم المدارس الثانوية في محافظات شمال فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.
- صبري، خولة شخصير. (٢٠٠٧). واقع تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في المدارس الفلسطينية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بيرزيت، فلسطين.

الصغير، علي محمد، والنصار، صالح. (٢٠٠٢). ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم، مجلة القراءة والمعرفة، العدد (١٨)، جامعة عين شمس.

صميلي، أمل إدريس. (٢٠١٢). تقويم الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة صامطة في ضوء المعايير العالمية لتدريس العلوم. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الأميرة نورة.

صواسطة، وليد وخليفة، أحمد. (٢٠١١). ملائمة برنامج إعداد المعلمين بكلية المعلمين في جامعة تبوك لمتطلبات معلم العلوم وأثر بعض المتغيرات في أدائه المهني، مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١١٤.

الضاحي، الجوهرة عبدالرحمن. (٢٠١١). "تصور مقترن لبرنامج تدريسي لاحتياجات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض في مجال استخدام التقنيات التعليمية في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض.

ضهير، خالد سلمان. (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدية في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

طالب، عبدالله. (٢٠٠٧). فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمادة الفيزياء وتنمية مهارات التفكير الناقد، مجلة التربية العلمية، العدد ٤، مصر.

العاجز، فؤاد واللوح، عصام والأشقر، ياسر. (٢٠١٠م). واقع تدريب معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية في أنشاء الخدمة بمحافظات غزة. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات السابقة)، ١٨(٢)، ٥٩ - ١.

عايش، أحمد جميل. (٢٠٠٨). تطبيقات في الإشراف التربوي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.  
عايش، أحمد وعياش، آمال وعباس، محمد. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريسي في في أنشاء الخدمة في تطوير كفايات المشرفين التربويين في وكالة الغوث الدولية في الأردن من وجهة نظر المشرفين التربويين أنفسهم. مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية - فلسطين، المجلد (٢٥)، العدد (٥)، ١١٨٧ - ١٢١٢.

عبدالباقي، إيمان سعيد. (٢٠٠٥). فعالية برنامج مقترن لتدريب معلمي العلوم على أساليب التقويم الواقعي. رسالة دكتوراه. كلية الآداب العلوم والتربية، جامعة عين شمس: القاهرة.

عبد الحفي، إخلاص محمد (٢٠١٠). تقويم الأداء التدريسي لعلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء الكفايات التدريسية الالازمة بولاية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، السودان.

عيادات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة. (١٤٢٨هـ). إستراتيجيات حديثة في الإشراف التربوي، عمان: دار الفكر.  
عثمان، سلوى عثمان والأحمد، نضال شعبان والدغديدي هبه فتحي. (٢٠٠٧). مدى التزام الطالب المعلم في كل من مصر والسودان بإدارة الوقت الصفي في ضوء معايير الجودة الشاملة وعلاقته بإدارة الذات والاتجاه نحو مهنة التدريس. المؤتمر العلمي التاسع عشر، تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس ٢٦.٢٥ (كتاب المؤتمر، ١).

العاجي، عبد الله إبراهيم. (٢٠٠٤). اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو تكامل المواد الاجتماعية في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، عدد ٩٤، جامعة عين شمس، ١٠ - ١٤٤.

العساف، صالح حمد. (٢٠٠٣). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض، مكتبة العبيكان.  
العطار، محمد. (٢٠٠٢). مفاهيم الأرض والفضاء لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية (دراسة تشخيصية وتصور مقترن للعلاج)، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (٨٠)، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

العطوي، إبراهيم عيد. (٢٠٠٧). فهم معلمي العلوم للمرحلة المتوسطة في منطقة تبوك لطبيعة العلم وعلاقة هذا الفهم بخبرة المعلم وطريقة إعداده للاختبارات التحصيلية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية، الأردن.

عطوي، جودت عزت. (٢٠٠٤). الإدارة التعليمية والإشراف التربويّ أصولها وتطبيقاتها، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عياش، آمال نجاتي والعبيسي، محمد مصطفى. (٢٠١٣). مستوى معرفة وممارسة معلمي العلوم والرياضيات للنظرية البنائية من وجهة نظرهم. مجلة العلوم التربوية والنفسية (٣)، ٥٢٣ - ٥٤٨.

علي، حسين عباس. (٢٠٠٦). تقويم الكفايات الأدائية المعملية لدى أمناء معامل العلوم في ضوء المتطلبات العملية المعملية لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية وأراء معلمي العلوم بها، دراسات في المناهج وطرق التدريس - مصر، ع ١١٢، ص ص ٨٢ - ١٤٣ .

العليان، فهد. (٢٠١٠). تصور مقترن للتطور المهني الذاتي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المختصين والممارسين. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

عليان، ربيح مصطفى. (٢٠٠٣). مراكز مصادر التعلم: تطوير نوعي للمكتبات، دراسة وثائقية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، المجلد (٩)، العدد (٢)، ص ص ١٨٤ - ٢١٣ .

العليمات، علي المقبيل، وحسين مشوش القطيش. (٢٠٠٧). درجة ممارسات معلمي العلوم للكفايات التعليمية الأدائية في مدارس المرحلة الأساسية في محافظة المفرق. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية الإنسانية، المجلد (١٩)، العدد (٢)، مكة المكرمة، ١٥٣ - ٢٠٢ .

العمرات، محمد. (٢٠٠٨). درجة ممارسة المشرف التربويّ لدوره الفني في مديريات التربية والتعليم لمحافظة معان. مجلة العلوم التربوي، العدد (٣)، ٦٤ - ٨٩ .

العمري، سعيد مغرم. (٢٠٠٨). "تقويم استخدام مراكز مصادر التعلم في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهات المعلمين نحوها"، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبيها.

العمري، محمد بن بلقاسم حسن. (٢٠١١). الكفايات الالزمة لتدريس منهج الرياضيات المطور ومدى توافرها لدى معلمي الرياضيات بمحافظة المخواة التعليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى.

العمري، سليمان بن محمد. (٢٠٠٠). "مدى امتلاك المعلمين لكتابات إنتاج الوسائل التعليمية وتقديرهم لأهميتها في المدارس الحكومية بسلطنة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن. خالد، غادة (١٤٢٥هـ)، قياس الكفايات المعرفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت. دراسة تشخيصية باستخدام اختبار تكسيس، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد ٣، المجلد ٥، جامعة الكويت ص ٨٥ - ١٢٠

عسيري ، عائشة مسعود (١٤٣٥هـ) إسهام المشرفة التربوية في تحسين الأداء التدريسي لعلمات مقرر الكيمياء المطور للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.

عيسي، حازم زكي، ومحسن، رفيق. (٢٠٠٩). تصور مقترن لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة، مجلة الجامعة الإسلامية المجلد ١٨، العدد ١.

الغامدي، سعيد. (٢٠١٠). تقويم أداء معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى.

الغليظ، هبة صالح. (٢٠٠٧). التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

الفريج، فهد. (٢٠٠٥). أمين المكتبة المدرسية ودوره الجديد في عالم تقنية المعلومات. المعلوماتية السعودية، العدد(٤)، ص ص ١٦ - ١٧ .

فقايهى، يحيى بن علي أحمد. (٢٠٠٠). مدى اكتساب محاضري المختبرات الدراسية المهارات المعملية الفنية والإدارية من وجهة نظر المشرفين التربويين ومعلمى العلوم الطبيعية ومحاضري المختبرات بثانويات البنين بمنطقة جازان التعليمية. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية الإنسانية، مجلد ١٢، عدد ١، ص ص ١٥٥ .

فقايهى، يحيى علي. (٢٠٠٨). تقويم منهج الحياة في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترنة لتعليم العلوم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .

الفرهود، صالح. (٢٠٠٧). تدريس الرياضيات: الواقع والمعوقات. اللقاء السنوي الرابع عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستان). الجودة في التعليم العام. الرياض: كلية التربية، جامعه الملك سعود.

الفهيد، منيرة سعد. (١٩٩٨). "الاحتاجات التدريبية لمعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض" رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض

القططاني، بدر. (٢٠٠٧). مدى توفر الكفايات التعليمية لدى معلم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

القططاني، وهف علي. (٢٠٠٢). العوامل المدرسية المؤدية إلى قصور أداء المعلمين من وجهة نظر المشرفين والتربويين، ومديري ومعلمى المدرس الابتدائية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض، السعودية.

القرشي، وليد. (١٤٣١هـ). تقويم برنامج تدريب المعلمين على سلسلة ماجروهل العالمية للعلوم في ضوء بعض العوامل

- من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى القرني، عبدالله محمد. (١٤٢٤هـ). مستوى استفادة المشرفين التربويين من الدورات التدريبية في أشاء الخدمة بمنطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- القرني، ناصر صالح. (٢٠١٠). تقويم الأداء التدريسي لعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية من وجهة نظر الطلبة وأولياء أمورهم. مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١٠١.
- الكريشي، صالح. (٢٠٠٠). واقع تقويم معلم العلوم في المملكة العربية السعودية. وقائع الورشة التدريبية عن كفايات المعلمين للمرحلة الابتدائية. ص ص ١ - .
- قطان، سليمان محمد. (٢٠٠٦). تطوير أداء المشرف التربوي في ضوء المدخل التنموي للإشراف التربوي: دراسة تحليلية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- قطران، يحيى عبدالعزيز. (٢٠٠٤). "تطوير برنامج التدريب على استخدام أجهزة تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية جامعة صنعاء في ضوء استراتيجية التدريس الحديث"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء.
- كحيل، أمل عثمان. (٢٠٠٤). القيادة المدرسية وعلاقتها بالتنمية المهنية للمعلمين (دراسة ميدانية). رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة.
- كلو، صباح محمد. (٢٠٠٠). تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانعكاساتها على المؤسسات المعلوماتية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجلد (٦)، عدد (٢).
- كمال، مصطفى محمد. (٢٠٠٤). التنظيم الذاتي للتعلم والنمو المهني للمعلم. المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: تكوين المعلم، المجلد الثاني، القاهرة، جامعة عين شمس ٢١ - ٢٢ يوليو ٢٠٠٤.
- الكميشي، لطفيه علي. (٢٠٠٧). أمن مكتبة المستقبل. المعلوماتية السعودية، عدد (٢٠)، ص ص ١٠ - ١٦.
- اللقاني، أحمد، وعلي الجمل. (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، عالم الكتب.
- متولي، علاء الدين سعد. (٢٠٠٤). تطوير برامج تدريب معلمي الرياضيات بسلطنة عمان في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة - المؤتمر العلمي السادس عشر، تكوين المعلم (إعداده، وتدريبه)، ٢١ - ٢٢ يوليو، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس جامعة عين شمس، دار الضيافة، مج ١، ٣٩٠ - ٤٦٠.
- المجاهد، إيمان عبد المحسن. (٢٠١١). الحاجات التدريبية المعرفية لمعلمات الرياضيات المطورة في ضوء مصفوفة المدى والتتابع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- محمد، المعتز بالله. (٢٠١١). تقويم الأداء التدريسي لعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض المعايير الدولية المعاصرة. مجلة التربية العلمية، ١٤ (٣)، ص ص ٢١٣ - ٢٥٤.
- محمد، حفني إسماعيل. (٢٠٠٥). تعليم وتعلم الرياضيات بأساليب غير تقليدية، الرياض: مكتبة الرشد.

محمدى، نيرمين. (٢٠٠٤). الإشراف التربوي في رياض الأطفال في جمهورية مصر العربية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

المشيخي، نوال بنت غالب(٢٠١١م): فاعلية برنامج تدريسي مقترن لتنمية مهارات معلمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

مراد، خلود (٢٠٠١). أساليب التقويم لدى معلمي ومعلمات الحلقة الأولى من التعليم الابتدائي في ظل نظام التقويم التربوي، مجلة العلوم التربوية والنفسيّة، (٤)، ١٩٣ - ١٩٢

المرحبي، أحمد بن علي إبراهيم (١٤٣٤) درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لأدوات التقويم البديل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

المطيري، نسيبة. (١٤٣١). تقويم أداء معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء المهارات التدريسية الازمة في منطقة الحرج التعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

مغاري، تيسير عبد القادر. (٢٠٠٩). نمط القيادة السائد في مديريات التربية والتعليم بمحافظات غزة وعلاقته بصنع القرار التربوي من وجهة نظر العاملين بها. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر.

المفتى، محمد أمين. (١٩٩٦). سلوك التدريس، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.  
المقادمة، يسري. (٢٠٠٦). تطوير التخطيط للتعليم العالي في فلسطين بين تحديات الواقع الفلسطيني ومتطلباته التنموية في ضوء الاتجاهات المعاصرة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة عين شمس.

المقرن، فهد بن حسن. (٢٠٠٦). إسهام مديرى مراكز الإشراف التربوي في النمو المهني للمشرفين التربويين بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود، الرياض. مكتبة الزلفي الرقمية (<http://www.zulfiedu.gov.sa/math>)

مناصرة، محمد. (٢٠٠١). درجة فاعلية برنامج تدريب مديرى المدارس الحكومية في محافظة الخليل من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

المواضية، رضا، وجمال الدين، نجوى، والسعود، راتب. (٢٠١١). مدى توافق معايير جودة التنمية المهنية لدى مربيات رياض الأطفال بالمملكة الأردنية الهاشمية من وجهة نظر مديرات الروضة. مجلة رابطة التربية الحديثة، ع (١٠).

النجدي، سمير موسى. (٢٠٠٨). واقع امتلاك الطالب المعلم بكليات المعلمين للكفايات تكنولوجيا التعليم ومدى استخدامه لها، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

النجيدي، يوسف سليمان. (٢٠٠٠). الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات خريجي كليات التربية وكليات

الملمين وأثرها على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة في منطقة القصيم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

نجيلي، على. (٢٠١٠). دور مدير المدارس في رفع كفاية المعلمين. مجلة جامعة دمشق، ٢٦ (٢+١)، ١٣٧ - ١٧٣ .  
نشوان، يعقوب، ونشوان، جميل. (١٩٩٨). نظام الإشراف التربوي بمدارس وكالة الغوث الدولية بغزة في ضوء الفكر التربوي الحديث، مجلة البحوث والدراسات الفلسطينية (بيرسا)، المجلد الأول، العدد الثاني.  
الذير، محمد. (٢٠٠٤). برنامج مقترن لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعه الملك سعود.

هاشم، كمال الدين محمد. (٢٠٠٤م). كفايات المعلم التدريسية في تحضير التدريس - تنفيذ التدريس - التقويم في التدريس، الرياض: مكتبة الرشد.

الهويدى، زيد. (٢٠٠٦). استراتيجيات معلم الرياضيات الفعال، العين: دار الكتاب الجامعي.  
وزارة التربية والتعليم. (١٤٢٤هـ). تقرير مختصر حول واقع التدريب والابتعاث بوزارة التربية والتعليم. الإدارة العامة للتدريب التربوي والابتعاث. وزارة التربية والتعليم. الرياض.

وزارة التربية والتعليم بالأردن. (٢٠٠٦). المعايير الوطنية لتنمية المعلمين المهنية، مؤتمر المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنياً، عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية. (٢٠٠٨). المعايير التربوية لعناصر العملية التعليمية، مركز التطوير التربوي، الرياض.

وزارة التربية والتعليم بمصر. (٢٠٠٣). المعايير القومية للتعليم في مصر، المجلد الأول، الأمل للطباعة والنشر، القاهرة.

الوكيل، حلمي والمفتى، محمد. (١٩٩٢). المناهج مفهومها "أسسها، عناصرها، تنظيماتها"، القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

الوهر، محمود طاهر. (٢٠٠٢). "درجة معرفة معلمى العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها، مجلة مركز البحوث التربوية، ٢٢ (١١)، ٩٣ - ١٢٦ .

وزارة التربية والتعليم ومشروع تطوير، (٢٠١٢). مشروع الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العام.



## ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Abd – Elkhalich, F. , Bell, R, and Lederman, N.(1998).“The Nature of Science and Instructional Practice: Making the Unnatural Natural. *Science Education*, 82(4).
- Adey, P., Hewitt, G., Hewitt, J.& Landau, N. (2004). The Professional Development of teachers: Practice and Theory. Kluwer Academic Publishers. New York, USA
- AERA. (2005). Teaching Teachers: Professional Development To Improve Student Achievement. AERA Research Points, Volume 3, Issue 1, Summer 2005
- Alberta Education. (2009). Principal quality practice guideline: promoting successful school leadership in Alberta, available on line at: <http://education.alberta.ca/admin/resources.aspx>, accessed on February,2, 2012.
- Alghamdi, A. and Al – Salouli, M. (2013). Saudi elementary school science teachers' beliefs: teaching science in the new millennium. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11 (2), 501 – 525.
- Almazroa, H. (2013). Professional Development: A Vision for Saudi Science Teachers. Paper presented at the European Science education Research Association (ESERA) 2013Conference.
- Amirshokoohi, Aidin. (2008). Impact of STS Issue Oriented Instruction on Pre – Service Elementry Teachers' Views and Perceptions of Science, Technology, and Society. ProQuest Dissertations and Theses; ProQuest LLC; UMI 3319925.
- Basista, Beth;Tomlin, James;Pennington, Katherine; Pugh, Delores. (2001). Inquiry – based integrated science and mathematics professional development program Education; 121, 3; ProQuest Central , pg. 615
- Beane, J. A. (1997). Curriculum integration: designing the core of democratic education. *Phi Delta Kappan*, 76(8), 616 – 622. New York: Teachers College Press.
- Benson, T. (1995). Portfolios in first –grade classrooms: Examining and alternative assessment. Dissertation Abstracts International. ID: 741129131.
- Berman, P. F., Desimone ,L., Porter, A.C. &Caret, M.S. (2000). Designing professional development that works. *Educational leadership*,57(8),28 – 33.
- Blackman, T. (2003). The influence of science education professional development on African science teachers conceptual change and practice. *Dissertation Abstract International – A64/02 p.449*.
- Blank, R. and Alas, N. (2009). Effects of Teacher Professional Development on Gains in Student Achievement: How Meta Analysis Provides Scientific Evidence Useful to Education Leaders. Report prepared under a grant to the Council of Chief State School Officers from the National Science Foundation, Grant #REC- 0635409.
- Blank, R., Alas, N., Smith, C. (2008). Does Teacher Professional Development Have Effects on Teaching and Learning? Analysis of Evaluation Findings from Programs for Mathematics and Science Teachers in 14 states. Report prepared under a grant to the Council of Chief State School Officers from the National Science Foundation, Grant # REC 0438359:
- Bridges, E. & Hallinger, P. (1993). Problem – based learning in medical and managerial educa=tion. In P. Hallinger, K. Leithwood, & J. Murphy (Eds.), *Cognitive perspectives on educational leadership* (253 – 267). New York: Teachers College Press.
- Bush, T. (2008). Leadership and management development in education. London: SAGE Publications.
- Butler, D. L., Lauscher, H. N., Jarvis – Selinger, S., & Bechingham, B. (2004). Collaboration and self – regulation in teachers' professional development. *Teaching and Teacher Education*: 20, 435 – 455.
- Capps, D.K. & Crawford, B.A. (2009). Is science inquiry professional development effective? A critical review of empirical research. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Garden Grove, CA.
- Chun, S. (2000). An Examination of the Relationship Among Science Teaching Actions, Beliefs and Knowledge of the nature of science. (Ph.D.Athens, Georgia), Proquist Digital Dissertations, AAT 9993779.
- Clement, John (1993): Using Bridging Analogies and Anchoring Intuition to Deal with Students preconception in physics, *Journal of Research in science Teaching*, 30 (10), pp 1214 – 1257.
- Clement, M. & Vandenberghe, R. (2000). How school leaders can promote teachers' professional development, Eric: ED442179.
- Darling – Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8. Retrieved on Jan 20, 2012 from <http://epaa.asu.edu/epaa/v8n1>.
- Darling – Hammond, L., & Youngs, P. (2002). Defining 'highly qualified teachers': What does 'scientifically – based' research actually tell us? *Educational Researcher*, 31(9), 13–25.
- Darling – Hammond, L. (1998). Teacher learning that supports student learning. *Educational Leadership*, 55(5), 6 – 11.
- Davis, S.; Darling – Hammond, L.; LaPointe, M.; & Meyerson, D. (2005). School leadership study: Developing successful principals (Review of Research). Stanford, CA: Stanford University, Stanford Educational Leadership Institute.
- DeVellis, R. (2003) Scale development: Theory and applications. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Duignan, P. (2006). Educational leadership: Key challenges and ethical tensions. Melbourne: Cambridge University Press.
- Ernest, P. (1982). The identification of teacher competencies related to educational media and assessment of these competencies in teacher education program in Alabama, The University of Alabama, U.M.I. Dissertation Information

- Service.
- Faith, H. Patricial, S. & Todd, G. (2004). Action research in the secondary science classroom: student response to differentiated, alternative assessment. *American Secondary Education*, 32 (3), 89 – 104.
- Fullan, M. G. (1991). The new meaning of educational change. New York: Teachers College Press.
- Garet, M.S., Porter, A.C., Desimone, L., Birman, B.F. & Yoon, K.S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38 (4), 915 – 945.
- Garet,M., Birman, B., Porter,A., Desimone, L. and Herman,R. (1999). Designing effective professional development: lessons from the Eisenhower program. ED 442634.
- Gay, G. (2010). Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice (2nd ed.). New York, NY: Teachers College Press.
- Granott, N. (1998). We learn, therefore we develop: Learning versus development — or developing learning? In M.C. Smith, & Thomas Pouchot (Eds.), Adult learning and development: Perspectives from educational psychology. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Guskey, Thomas. (2000). Evaluating professional development. California: Corwin Press, Inc
- Hallinger, P. & McCary, C. E. (1992). Developing the strategic thinking of instructional leaders (Occasional Paper No. 13). Cambridge, MA: Harvard University, Graduate School of Education, The National Center for Educational Leadership.
- Hallinger, P. (2003). Leading educational change: reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33(3), 329 – 351.
- Hamre, B. K., & Pianta, R.C. (2001). Early teacher – child relationships and the trajectory of children’s school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625 – 38.
- Hanley,p., Maringe, F., and Ratcliffe, M. (2008). Evaluation of Professional Development: Deploying a process – focused model. *International Journal of Science Education*, 30 (5)711–725.
- Hartshorne, R. (2009). INTEGRATING HYPERMEDIA IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT OPPORTUNITIES FOR ELEMENTARY TEACHERS OF SCIENCE: A LITERATURE REVIEW. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY SYSTEMS*, 37(2) 175 – 194.
- Hassard, Jack(2012). Next Generation Science Standards: Old school? The Art of Teaching Science. [http://www.artofteachingscience.org/2012/05/16/generation – science – standards – traditional – content – 1/](http://www.artofteachingscience.org/2012/05/16/generation-science-standards-traditional-content-1/) Retrieved, Wednesday, Aug 15th 2012.
- Hecker, A. (2005). Laboratory Supervisor. Department Laboratory, University of California.
- Henson ,K. T & Eller, P.F (1999): Educational Psychology for Effective Teaching, Wedsworth Publishing Comp, Division of International Thomson Publishing , Inc, U.S.A.
- Huang, S., and Fraser, B.(2009). Science teachers’ perceptions of the school environment: Gender differences. *Journal of Research in Science Teaching*,46, 404 – 420.
- Hudson, S. McMahon, K. ,Oversteert, C. (2002). The 2000 national survey of science and mathematics education. Horizon Research, Inc.
- Jackson, B. L., & Kelley, C. (2002). Exceptional and innovative programs in educational leadership. *Educational Administration Quarterly*, 38(2), 192 – 212.
- Joiner, Ashley ElizAabeth.(2009). Assessing Social Support at the University Level: Relationship between A supportive Educational Environment and Student Success/Satisfaction. Pro Quest Dissertations and Theses; Pro Quest LLC; UMI 1468019.
- Johnston, S. (2007). The Training Needs of Teachers And School Psychologists. ERIC,CHNCG537690.
- Johnson , C.(2006). Effective Professional Development and change Practice, School science and Mathematics.106,(3),105 – 161.
- Joyce, B., & Showers, B. (1988). Student achievement through staff development. White Plains, NY: Longman.
- Kim, J. (1993).Instructional technology in Korean secondary schools: A study of current utilization, needs, attitudes and problems. *Dissertation abstracts international*, 53 (9), p. 3181 – A.
- Knapp, M. S., Copland, M. A. & Talbert, J. E. (2003). Leading for learning: Reflec – tive tools for school and district leaders (research report). Seattle, WA: Center for the Study of Teaching and Policy.
- Kolb, D. A., & Boyatzis, R. E. (1999). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In R. J. Sternberg, & L. F. Zhang (Eds.), Perspectives on cognitive learning and thinking styles. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kumar, D. D., & Altschuld, J. W. (2008). The need for comprehensive evaluation in science education. *Review of Policy and Research*, 20(4), 603 – 615.
- Ladson – -Billings, G. (2009). The dream keepers: Successful teachers of African American children (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey – -Bass.
- Lavonen,J. and Jutti. K. (2013). A comparison analysis of Finish and Thai primary science curricula in the context of PISA scientific literacy framework. Paper presented at the Annual conference of European Science Education Association (ESERA).

- Lee, Michelle[u1].(2007). Spark up the American Revolution with Math, Science, and More: An Example of an Integrative Curriculum Unit. THE SOCIAL STUDIES. JULY/AUGUST , 154 – 164.
- Lee, L. (2002). Development of Constructivist Behaviors Mooney four new science teachers Repaired of University of Aiwa. Dissertation Abstract International, 61/02, 445.
- Leithwood, K., and Riel, C. (2003). What do we already know about successful school leadership? Paper presented at the American Educational Research Association, Chicago.
- Liptak, L. (2002). Teacher As Researcher in to constructivist Mathematics Learning, Dissertation Abstract International, 61/02, 445.
- Liu, C. (2010). The Implementation of Teacher Evaluation for Professional Development in primary education in Twain. Retrieved February 22, 2012, from www.bookpump.com/dps/pdf – b/9423804b.pdf
- Loucks – Horsley, S. , Hewson, P. , Love, N. , and Stiles, K. (2010). Designing professional development for teachers of science and mathematics (3ed Ed). Thousands Oaks, CA: Corwin Press, INC.
- MacGeorge, E., Samter, W., & Gillihan, S. (2005, October). Academic Stress, Supportive Communication, and Health. Communication Education, 54, 365 – 372.
- Martisko, Leah Marie(2012). Elementary Teachers' Perceptions And Experiences with Culturally Responsive Pedagogy and Diverse Students' Achievement, Pro Quest Dissertations and Theses; Pro Quest LLC; UMI 3512149.
- McGregor, Katheryne L.(2012). Classroom Management Strategies of Highly Effective Teachers in Diverse Middle Schools: Be Strict and Calm, Not Mean. , Pro Quest Dissertations and Theses; Pro Quest LLC; UMI Number: 3503244
- Mercer,N., Dawes, L., Wegerif, R. And Sams, C.(2004). Reasoning as a scientist: ways of helping children to use language to learn science. British Educational Research Journal, Vol. 30, No. 3
- Morlier, Rebecca (2012)Evaluation of the correlated science and mathematics professional development model, 2009 – 2010. Pro Quest Dissertations and Theses; Pro Quest Dissertations & Theses (PQDT).pg. n/a
- Muhammad, A. (2009). Transforming school culture: How to overcome staff division. Bloomington, IN: Solution Tree Press.
- Murphy, J. (1992). The landscape of leadership preparation: Reframing the education of school administrators. Newbury Park, CA: Corwin Press.
- Mutchler, M. (2006). Authentic instruction and assessment. Retrieved March 4.2008  
from <http://labweb.education.wisc.edu/ep301/science=megan/anthonic>.
- National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE).(2001). Standards for Professional development schools., Author.
- National Association for Research in Science Teaching (NARST). (2014). supporting the implementation of NGSS through research: professional development. Position statement.
- National council of teacher of mathematics (1991). Professional standards for teaching math. Reston. VA.
- National Research Council. (1996). National science education standards. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council. (2000). Inquiry and the national science education standards. Washington, DC: National Academy Press.
- National Staff Development Council (NSDC). (2001). Standards for staff development (revised). Oxford, OH: Author.
- Nelson, Barbara S. (2010). How Elementary School Principals with Different Leadership Content Knowledge Profiles Support Teachers' Mathematics Instruction. New England Mathematics Journal, v42,p43 – 53.
- Nelson, Barbara S. (2010). How Elementary School Principals with Different Leadership Content Knowledge Profiles Support Teachers' Mathematics Instruction. New England Mathematics Journal, v42 ,p43 – 53.
- Netemeyer, R. G., Bearden, W. O., & Sharma, S. (2003). Scaling procedures: Issues and applications. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Norman. K. (1998)."Investigation of the use of portfolios as an alternative assessment procedure". Dissertation Abstracts International. Id: 733078601.
- Northwest University. (2005). Science Laboratory Supervisor, San Francesco State. [www.Northwest.edu.lab](http://www.Northwest.edu.lab).
- Obikan for Research and Development. (2010). Project of mathematics and natural sciences. Retrieved on Oct12/2010 from: <http://msd – ord.com/project.htm>
- Odgers, B. (2003). Teachers beliefs about the nature of science and science education in relation to recently constructivist syllabuses in secondary schools in Queensland, Australia, retrieved Feb, 22,2008, from <http://www.Hiceducanim.Org/Edu – proceedings/Barbra%20 M. %20odgers>.
- Park, S., & Oliver, J. (2008). Revisiting the conceptualization of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. Research in Science Education, 38, 261–284.
- Paul, S.(2000).Supporting professional development some practices from the field, Reading Today Journal. Issue5, Vol. 17.
- Peak , P. K (1994). Investigating The Selected Validity of Authentic Assessment in Written Language for Students With and Without Learning Disabilities. Diss. Abst.Inter , Vol.55, 3169 – A.
- Penuel, W. ,Fishman, B., ,Gallagher,L., Korbak,C. , Lopez – Prado,B. (2008). Is Alignment Enough? Investigating the Effects of State Policies and Professional Development on Science Curriculum Implementation. Published online 5 November 2008 in Wiley InterScience ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)).
- Penuel, W. ,Fishman, B., Yamaguchi, R.,Gallagher,L. (2007).What makes professional development effective? Strategies

- that foster curriculum Implementation. American Educational Research Journal,44 (4),921 – 958.
- Polyzou, Angeliki. (2005). "Growth in teachers Knowledge while learning to Teach with Multimedia: what has been learned from concrete educational experiences?", Journal of Technology Pedagogy And Education Vol.14,No2,2005.
- Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Getzog, W. (1982). Accommodation of scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211 – 227.
- Rice, Diana C., Pappamihiel, Eleni N. and Lake, Vickie E. (2004). Lesson adaptations and accommodations: working with native speakers and English language learners in the same science classroom. *Childhood Education* 8: p121 (7).
- Richard, K. and Neil T. (2011). An international Perspective on Science Curriculum Development and Implementation. In Fraser, Barry; Kenneth, Tobin; and Campbell, McCrobbie. Second International handbook of science education. New York: Springer.
- Robinson, V. (2008). The Impact of Leadership on Student Outcomes: An Analysis of the Differential Effects of Leadership Types. *Educational Administration Quarterly*, Volume (44), Issue(5), p.p.635 – 674.
- Robinson, V., Hohepa, M., & Lloyd, C. (2009). School leadership and student outcomes: Identifying what works and why – Best evidence synthesis iteration (BES). New Zealand: Ministry of Education.
- Roeser, R.W., Eccles, J.S., & Sameroff, A.J. (2000). School as a context of early adolescents' academic and social emotional development: a summary of research findings. *The Elementary School Journal*, 100, 443 – 549.
- Russel, S. (2001). Teachers and librarians: collaborative relationships. ERIC Digest.
- Santangelo, Darcy & Guy,Mark.(2004). "Multimedia Slides Shows" *Science and Children*. Vol 41, No6,20 – 24.
- Schroeder, C. M., Scott, T. P., Tolson, H., Huang, T. Y., & Lee, Y. H. (2007). A meta – analysis of national research: Effects of teaching strategies on student achievement in science in the United States. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(10), 1436 – 1460.
- Sharon, M. et all. (2008). A survey of Teacher Perceptions and Training Needs. ERIC,CHNSP521704.
- Southworth, G. (2009). Learning – centred leadership. In B. Davies (Ed.), *The essentials of school leadership* (2nd ed., pp. 75 – 92). London: SAGE.
- Sparks, D. and Hirsh, S. (1997). Anew vision for staff development. Alexandria, VA: Association for Supervision and Staff Development.
- Stahl, N. N., & Stahl, R. J. (1995). Society and science: Decision – making episodes for exploring society, science, and technology. New York: Addison – Wesley Publishing Company.
- Stiggins, R.J (2001) , Secondary teachers , classroom assessment and grading practices , *Educational Measurement , Issues and practice* 20(1), 20 – 32.
- Stronge, J.H. & Tucker, P.D. (2003). *Handbook on teacher evaluation: Assessing and improving performance*. Larchmont, NY: Eye On Education, Inc.
- Taber, Keith (2003). Understanding Ionization Energy Physical, Chemical and Alternative Conceptions, *Chemistry Education Research and Practice*, Vol (4), No (2).
- The American Federation of teachers (2008). Principles for professional development The Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP). At [http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP\\_full/about\\_RTOP.html](http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP_full/about_RTOP.html)
- Thorpe, Richard, Young, Dilwyn Roperts. (2001).portable Computer: A catalyst for Collaboration?" "A study of How the Use of Multimedia Portables Computers in primary school can Affect teacher and pupil collaboration. *Journal of Information Technology for Teacher Education*.Vol 10,No.3,2001.
- Tsai,Chin – Chung.(2002). Nested epistemologies: Science Teachers' beliefs of teaching, learning and science. *International Journal of Science Education*, 24(8) 771 – 783.
- Van Driel, J. H., Beijaard, D. & Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(2), 137–158.
- Walders, Davi. (2000). Poetry and Science Education, (ERIC Reproduction Document Service No. ED 463946).
- Waters, T., Marzano, R. J., & McNulty, B. (2003). Balanced leadership: What 30 years of research tells us about the effects of leadership on student achievement. Aurora, CO: Mid – continent Research for Education and Learning.
- Wee, B., Shepardson, D. P., Fast, J., & Harbor, J. (2007). Teaching and learning about inquiry: Insights and challenges in professional development. *Journal of Science Teacher Education*, 18(1), 63–89.
- Weingarten, R. ,Cortese, A., Johnson, L. (2008).Principles for Professional Development:AFT Guidelines for Creating Professional Development Programs That Make a Difference. AFT.
- Wenglinsky, H. & Silverstein, S. (2007). The Science Training Teachers Need. *Educational Leadership*, v64, n4,p24 – 29.
- Wenglinsky, H. & Silverstein, S. (2007). The Science Training Teachers Need. *Educational Leadership*, v64, n4,p24 – 29.
- Westat, F.(2002).The 2002 User – Friendly handbook for project evalauation,National Science Foundation.
- Worthen, B. , and Sanders, J. (1987). *Educational evaluation: Alternative Approaches and Practical Guidelines*. New York: Longman.
- Ziegler, John F. & Yan, Wenfan. (2001). Relationships of Teaching, Learning, and Supervision: Their Influence on Student Achievement in Mathematics. Eric: ED454057.

\* \* \*





## ملحق الدراسة

- الملحق رقم (١) استبانة التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات.
- الملحق رقم (٢) بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.
- الملحق رقم (٣) بطاقة الملاحظة الصفيّة لمعلم العلوم.
- الملحق رقم (٤) بطاقة الملاحظة الصفيّة لمعلم الرياضيات.



## ماحتـ رفـ (I)

### استـانـةـ التـهـيـةـ وـ التـطـوـرـ المـهـنـيـ

أخي / أخي معلم العلوم والرياضيات.

يهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على واقع التهيئة والتطور المهني الذي قدم إلى معلم العلوم والرياضيات من أجل تطبيق "مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية"، لذا نأمل تعاونك في الإجابة عن عبارات الاستبيان بصدق وشفافية. علمًا أن المقصود بالتطور المهني هو: جميع الفرص الموجهة من وزارة التربية والتعليم للمعلمين؛ لتطوير المعارف والمهارات والاتجاهات وتحسين كفاءتهم في الفصول، فلا تقتصر على التدريب المباشر، بل تتعدى إلى المواد التعليمية، والإشراف، والمشاركة في الدروس النموذجية، والزيارات، وغيرها من الأساليب.

شاكرين ومقدرين لحسن تعاونكم

الفريق البحثي



## الجزء الأول: البيانات العامة:

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى</td><td style="width: 50%; padding: 5px; text-align: right;">الجنس</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">المرحلة الدراسية التي تدرّسها</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> الابتدائية <input type="checkbox"/> المتوسطة <input type="checkbox"/> الثانوية</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">التخصص</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> رياضيات <input type="checkbox"/> علوم (ابتدائي ومتوسط) <input type="checkbox"/> أحياء <input type="checkbox"/> فيزياء <input type="checkbox"/> كيمياء</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">جهة الإعداد</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> معهد المعلّمين <input type="checkbox"/> كلية متوسطة <input type="checkbox"/> كلية جامعية</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">نوع المؤهل</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> تربوي <input type="checkbox"/> غير تربوي</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">المنطقة/المحافظة التي تعمل بها</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> الرياض <input type="checkbox"/> الدمام <input type="checkbox"/> المدينة <input type="checkbox"/> تبوك <input type="checkbox"/> عسير</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> الخرج <input type="checkbox"/> الخبر <input type="checkbox"/> الحناكية <input type="checkbox"/> تيماء <input type="checkbox"/> خميس مشيط</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">عدد سنوات الخبرة في التعليم</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات <input type="checkbox"/> ٥ - أقل من ١٠ سنوات <input type="checkbox"/> ١٠ - أقل من ١٥ سنة <input type="checkbox"/> ١٥ سنة فأكثر</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">أيام التدريب التي التحقت بها لتطبيق المشروع</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> ١ - ٣ أيام <input type="checkbox"/> ٤ - ٦ أيام <input type="checkbox"/> ٧ - ٩ أيام <input type="checkbox"/> أكثر من ٩ أيام</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى	الجنس	المرحلة الدراسية التي تدرّسها		<input type="checkbox"/> الابتدائية <input type="checkbox"/> المتوسطة <input type="checkbox"/> الثانوية		التخصص		<input type="checkbox"/> رياضيات <input type="checkbox"/> علوم (ابتدائي ومتوسط) <input type="checkbox"/> أحياء <input type="checkbox"/> فيزياء <input type="checkbox"/> كيمياء		جهة الإعداد		<input type="checkbox"/> معهد المعلّمين <input type="checkbox"/> كلية متوسطة <input type="checkbox"/> كلية جامعية		نوع المؤهل		<input type="checkbox"/> تربوي <input type="checkbox"/> غير تربوي		المنطقة/المحافظة التي تعمل بها		<input type="checkbox"/> الرياض <input type="checkbox"/> الدمام <input type="checkbox"/> المدينة <input type="checkbox"/> تبوك <input type="checkbox"/> عسير		<input type="checkbox"/> الخرج <input type="checkbox"/> الخبر <input type="checkbox"/> الحناكية <input type="checkbox"/> تيماء <input type="checkbox"/> خميس مشيط		عدد سنوات الخبرة في التعليم		<input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات <input type="checkbox"/> ٥ - أقل من ١٠ سنوات <input type="checkbox"/> ١٠ - أقل من ١٥ سنة <input type="checkbox"/> ١٥ سنة فأكثر		أيام التدريب التي التحقت بها لتطبيق المشروع		<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> ١ - ٣ أيام <input type="checkbox"/> ٤ - ٦ أيام <input type="checkbox"/> ٧ - ٩ أيام <input type="checkbox"/> أكثر من ٩ أيام		<p style="text-align: right;">أساليب التطور المهني التي قدمت لكل من الوزارة (ضع إشارة أمام كل أسلوب التحقت به)</p>
<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى	الجنس																																
المرحلة الدراسية التي تدرّسها																																	
<input type="checkbox"/> الابتدائية <input type="checkbox"/> المتوسطة <input type="checkbox"/> الثانوية																																	
التخصص																																	
<input type="checkbox"/> رياضيات <input type="checkbox"/> علوم (ابتدائي ومتوسط) <input type="checkbox"/> أحياء <input type="checkbox"/> فيزياء <input type="checkbox"/> كيمياء																																	
جهة الإعداد																																	
<input type="checkbox"/> معهد المعلّمين <input type="checkbox"/> كلية متوسطة <input type="checkbox"/> كلية جامعية																																	
نوع المؤهل																																	
<input type="checkbox"/> تربوي <input type="checkbox"/> غير تربوي																																	
المنطقة/المحافظة التي تعمل بها																																	
<input type="checkbox"/> الرياض <input type="checkbox"/> الدمام <input type="checkbox"/> المدينة <input type="checkbox"/> تبوك <input type="checkbox"/> عسير																																	
<input type="checkbox"/> الخرج <input type="checkbox"/> الخبر <input type="checkbox"/> الحناكية <input type="checkbox"/> تيماء <input type="checkbox"/> خميس مشيط																																	
عدد سنوات الخبرة في التعليم																																	
<input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات <input type="checkbox"/> ٥ - أقل من ١٠ سنوات <input type="checkbox"/> ١٠ - أقل من ١٥ سنة <input type="checkbox"/> ١٥ سنة فأكثر																																	
أيام التدريب التي التحقت بها لتطبيق المشروع																																	
<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> ١ - ٣ أيام <input type="checkbox"/> ٤ - ٦ أيام <input type="checkbox"/> ٧ - ٩ أيام <input type="checkbox"/> أكثر من ٩ أيام																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ الشبكات المهنية مثل: المدونات التعليمية والمجموعات البريدية... إلخ</li> <li>▪ تدريب إلكتروني على موقع المشروع.</li> <li>▪ تدريب عن بعد.</li> <li>▪ المشاركة في بحوث علمية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ متابعة المشرف وإرشاداته</li> <li>▪ حضور دروس نموذجية</li> <li>▪ تبادل زيارات الصفيحة بين المعلمين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ورش العمل والدورات التدريبية</li> <li>▪ الندوات واللقاءات المتخصصة</li> <li>▪ جلسات نقاش سُبل تطبيق المنهج</li> </ul>																															
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ كتابة تقرير حول المشروع</li> <li>▪ المشاركة مع لجان مراجعة أداء الطلاب ونتائجهم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ إدارة جلسة نقاش حول المشروع.</li> <li>▪ المشاركة في عضوية لجان التحوير.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تقديم درس نموذجي</li> <li>▪ تنفيذ دورة تدريبية أو ورشة عمل أو محاضرها في مجال تعليم العلوم أو الرياضيات</li> </ul>	<p style="text-align: right;">المواد التعليمية التي حصلت عليها (يمكنك اختيار عدد من الخيارات)</p>																														
		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ دليل المعلم.</li> <li>□ حقيبة المعلم للأنشطة الصفية والتقويم.</li> <li>□ أدلة تعريفية بالمشروع وفلسفته</li> <li>□ أخرى.</li> </ul>																															

❖ ❖ ❖

## الجزء الثاني: بنود الاستبيان:

❖ (صفر يعني عدم تحقق العبارة ، ٣ تعني تحقق العبارة تماماً) ❖

مستوى التحقق	العبارات			
	٠	١	٢	٣
	١. مكنتني برامج التطور المهني من معرفة الأسس النظرية التي بنيت عليها كتب العلوم والرياضيات.			
	٢. توجد لدى صعوبة في فهم <b>بنية الكتب</b> ، ومفرداتها والممواد التعليمية التي أنجزها المشروع.			
	٣. تتطلب برامج التطور المهني مناقشة ما تعلنته مع المعلمين في المدرسة أو مع زملاء التخصص.			
	٤. ينخصني عقد لقاءات داخل المدرسة: لتطوير تعليم العلوم والرياضيات.			
	٥. تهيات لي الفرصة للمشاركة في المجالات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية.			
	٦. توفرت لي الفرصة للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع.			
	٧. أرى أنني أحد المسؤولين عن إحداث التطوير في عمليتي التعليم والتعلم.			
	٨. عززت برامج التطور المهني لدى مبدأ احترام جميع الطلاب.			
	٩. بيّنت برامج التطور المهني <b>كيفية</b> حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة للتعلم.			
	١٠. أتاحت لي برامج التطور المهني فرصاً للتعقيم في التخصص، ومواكبة التطورات العلمية في المجال.			
	١١. أفادتني برامج التطور المهني في إتقان جوانب المحتوى العلمي الوارد في الكتب الدراسية.			
	١٢. وفرت لي برامج التطور المهني تطبيق الاستقصاء العلمي، وحل المشكلات.			
	١٣. تدرّبت على استخدام الأدوات والمأود والوسائل التعليمية.			
	١٤. وضحت برامج التطور المهني صعوبات <b>تعلم</b> مفاهيم معينة في الكتب، عبر تقديم أمثلة وإرشادات لشرحها.			
	١٥. حددت برامج التطور المهني التصورات الخاطئة الشائعة لدى المتعلمين، وكيفية علاجها.			
	١٦. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على تزويد الخبرات التعليمية للمتعلمين وفق خصائصهم المعرفية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.			
	١٧. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على تدريس العلوم أو الرياضيات بالتكامل مع المواد الأخرى.			
	١٨. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توفير بيئة <b>تعلم</b> مناسبة.			
	١٩. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متعددة ومستمرة لتقدير المتعلمين.			
	٢٠. أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توظيف التقنية في التعليم.			
	٢١. مدة التدريب الذي تلقيته كافية لاستيعاب الجانب النظري والعملي؛ لتدريس كتب العلوم والرياضيات.			
	٢٢. وفر الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب.			
	٢٣. توقيت إقامة برامج التطور المهني غير مناسب.			
	٢٤. تحتاج حواجز للمشاركة ببرامج التطور المهني.			
	٢٥. <b>كرم</b> المشاركون في الأنشطة معنوياً أو مادياً.			
	٢٦. وفرت بيئة تدريب مناسبة.			
	٢٧. تلقيت تدريباً من مدربين متخصصين.			
	٢٨. تلقيت زيارات صحفية من المشرفين؛ للمساعدة على التطبيق الفعلي في المدارس.			
	٢٩. أجد تشجيعاً ومساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج.			
	٣٠. يوجد محضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدروس.			

مستوى التحقق	العبارات			
٠	١	٢	٣	
	٣١. يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة؛ لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.			
	٣٢. وُفرت الأجهزة والمواد والوسائل التعليمية الالزامية لتنفيذ الدروس.			
	٣٣. يتتوفر في الموقع الإلكتروني للمشروع دعم كافٍ لتنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.			
	٣٤. فرضت برامج التطور المهني على دون مراعاة احتياجاتي وميولي.			
	٣٥. تركز برامج التطور المهني على التطبيق الفعلي أكثر من تركيزها على الجانب النظري.			
	٣٦. ساعدتني برامج التطور المهني على التأمل في أدائي؛ لمعرفة نقاط القوة والضعف.			
	٣٧. راجع القائمون على البرامج أداء طلابي.			
	٣٨. تواصل القائمون على البرامج معى للتعرف على عوائق التطبيق داخل الصف.			
	٣٩. أخذت مرجعياتي حول برامج التطور المهني عن طريق مقابلة أو استبيان.			

❖ ❖ ❖

### الجزء الثالث: كفاية الزمن لتدريس المناهج المطورة:

درجة المواجهة	العبارات			
٠	١	٢	٣	
	١. أتمكن من تقديم كل عناصر الدرس وفقاً لعدد الحصص المقترنة لكل درس في دليل المعلم.			
	٢. أجد وقتاً كافياً لتنفيذ الأنشطة أو التمارين أو التجارب العملية ضمن الكتاب أو كراسة النشاط أو كتاب التدريبات.			
	٣. يتمكّن عموم الطلاب من اكتساب المفاهيم والمهارات الواردة في الدرس ضمن الحصص المخصصة لكل درس.			
	٤. أتجاوز عن بعض التمارين أو الأنشطة أو التجارب المكررة أو التي تحتاج لوقت طويلاً حفاظاً على زمن الحصة.			
	٥. أكمل الدرس لنهاية الحصة تماماً، ويمكن أن اضطر للاستفادة من الوقت بين حصتي والتي تليها لإكمال الدرس.			
	٦. أوجه الطالب لحل بعض الأنشطة أو التمارين في المنزل نظراً لضيق الوقت.			

❖ ❖ ❖



## مادفعة رقم (2)

### بطاقة تحليل مهارات

### المسئل التربوي / مدير المدرسة / محضر المختبر / أمين مصادر التعلم

#### البيانات العامة:

الاسم: (اختياري) ..... المدرسة: .....  
المدينة: ..... مكتب الإشراف: ..... المحافظة: .....

#### طبيعة العمل:

أمين مصادر تعلم.  محضر مختبر.  مدير مدرسة.  مشرف تربوي.

#### نوع المؤهل:

غير تربوي.  تربوي.

#### جهة الإعداد:

كلية جامعية.  كلية متوسطة.  معهد معلمين.

#### مدة الخدمة:

أقل من ٥ سنوات.  من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات.  من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة.  ١٥ سنة فما فوق.

#### الدورات في المقررات المطورة:

لا  نعم

إذا كانت الإجابة بنعم:  ١ - ٣ دورات.  ٤ دورات فأكثر.

#### الدورات التدريبية بشكل عام:

لا توجد.  ١ - ٣ أيام.  ٧ - ١٠ أيام.  أكثر من ١٠ أيام.

#### عدد الساعات التدريبية:

١٢ - ١٣ ساعة.  ٢٤ - ٢٥ ساعة.  ٣٦ - ٢٥ ساعة.  أكثر من ٣٦ ساعة.



**مستوى دعم المشرف التربوي لمعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية  
(تحليل مهار المشرف التربوي)**

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
١- توضيح بعض الجوانب المتصلة بفاسفة ومعايير مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.					١- توضيح بعض الجوانب المتصلة بفاسفة ومعايير مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية. ٢- تدريب المعلّمين على كيفية تحليل محتوى مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية. ٣- تدريب المعلّمين على أساليب تحفيز التعلم الذاتي وتطوير الذات لدى الطلاب. ٤- مساعدة المعلّمين على آليات التكامل بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والمقررات الأخرى.	التعلم المتمرّز حول المتعلّم
٥- إرشاد المعلّمين إلى كيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب.					٥- إرشاد المعلّمين إلى كيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب. ٦- تدريب المعلّمين لرعاية واكتشاف المهووبين والمتميّزين وفق أنماط التعلم ونظرية الذكاءات المتعددة. ٧- عقد لقاءات وورش تدريبية للمعلّمين: لتبادل الخبرات حول تنفيذ التدريس وتقويم أداء الطلاب ومقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية. ٨- ريب المعلّمين على أساليب تفعيل دمج مهارات التفكير في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	تطوير التدرّيس والتقويم
٩- تدريب المعلّمين على أسلوب التقويم الذاتي للأداء، والاستفادة من التغذية الراجعة في تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية.					١- تزويد المعلّمين بمصادر معلومات إضافية، مثل: الواقع العلمي والمنتديات وقواعد البيانات: للحصول على المعرفة والمهارة؛ لتنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	تهيئة بيئة التعلم



شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					٢- تدريب المعلّمين على استثمار مصادر البيئة المحلية: بناء وتنفيذ الأنشطة العلمية المناسبة.	تهيئة بيئة التعلم
					٣- تدريب المعلّمين على أساليب الإدارة الصيفية الجيدة بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى وأهداف التعلم المترافق حول المتعلم.	
					٤- مساعدة المعلّمين على تنظيم البيئة الصيفية وإدارة التحديات والصعوبات التي قد تعرّضهم عند تنفيذ المقررات مثل: ضيق الوقت، ومساحة الفصول، وكثرة أعداد الطلاب.	



**مستوى دعم مدير المدرسة لمعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية**  
**(تحليل مهار مدير المدرسة)**

شاهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					١- الإسهام في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمركز حول المتعلم.	<b>بيئة التعلم</b>
					٢- توفير وتفعيل مصادر ومواد التعلم الداعمة؛ لتنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					١- بناء أنشطة وبرامج إرشادية وعلاجية وإثرائية؛ لتحسين ممارسات المعلمين التدريسية؛ ومحضر المختبر، وأمين مصادر التعلم، لتنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	<b>النمو المهني للمعلم</b>
					٢- تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المتعلم.	
					٣- إعداد برنامج: لتبادل الخبرات بين معلمي التخصص الواحد والتخصصات الأخرى ومتابعة تفدينه وتقويمه.	<b>القيادة الفاعلة</b>
					٤- تسهيل التحاق المعلمين ومحضري المختبر وأمناء مصادر التعلم ببرامج التطوير المهني في تدريس مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٥- متابعة الأداء التدريسي للمعلمين في التخطيط والتنفيذ والتقويم، وكذلك محضر المختبر وأمناء مصادر التعلم وتقديم الدعم المناسب لهم.	<b>تعلم الطالب</b>
					١- التسويق المتبادل بين المدرسة وإدارة التربية والتعليم في توفير احتياجات تفدينه مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٢- إعداد الجدول الدراسي بشكل مناسب في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية بالشكل المطلوب.	
					٣- استخدام نمط القيادة التعاوني والمشاركة مع المعلمين، ومحضر المختبر، وأمناء مصادر التعلم؛ لإثارة دافعيتهم ومسؤولياتهم الذاتية.	<b>القيادة الفاعلة</b>
					٤- إعداد أنشطة وبرامج توعوية ونشرات إرشادية لأولياء الأمور؛ لتحقيق التكامل بين الأسرة والمدرسة في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					١- توجيه وتفعيل الأنشطة الطلابية؛ للمساندة في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية وتحقيق أهدافها.	<b>تعلم الطالب</b>
					٢- متابعة تنفيذ خلط علاجية للطلاب المتأخرين دراسياً في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٣- متابعة تقويم جوانب تعلم الطالب في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	<b>تعلم الطالب</b>
					٤- متابعة تنفيذ برامج رعاية الموهوبين في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	

مستوى دعم محضر المختبر لمعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية  
(تحليل مهام محضر المختبر)

Shawadد	مستوى الأداء				المهمة	م
	غير متحقق	ضعيف	متوسط	مرتفع		
					إعداد قائمة بمحفوظات المعلم ملائمة لمتطلبات مقررات العلوم الطبيعية وتحديثها باستمرار.	١
					مشاركة المعلم في تنفيذ الأنشطة العملية لمقررات العلوم الطبيعية.	٢
					إعداد بطاقات ملحوظات الطلاب والمقارنات والتصنيف للأنشطة العملية لمقررات العلوم الطبيعية أشاء تفيذهما لها.	٣
					إعداد قوائم بخصائص المواد الدالة في الأنشطة العملية، وتوفيرها للطلاب قبل بدء الأنشطة العملية بوقت كاف.	٤
					تحضير وتصميم الأدوات والمواد الازمة: لإجراء الأنشطة العملية.	٥
					إعداد دليل إرشادي للمعلم والطالب عن كيفية الاستفادة من مكونات البيئة المحلية والمصادر البديلة لتطبيق مقررات العلوم الطبيعية.	٦
					الإشراف على توفير وتفعيل وسائل الأمن والسلامة داخل المعامل المدرسية.	٧
					إعداد قائمة بالأنشطة العملية التي يتعدى تنفيذها داخل المعامل المدرسية.	٨
					الإسهام في تقويم وتطوير الأنشطة العملية الموجودة في مقررات العلوم الطبيعية.	٩
					تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام المعامل المدرسية؛ لتنفيذ مقررات العلوم الطبيعية.	١٠

❖ ❖ ❖

**مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية لتنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية (تحليل  
مهام أمين مصادر التعلم)**

Shawad	مستوى الأداء				المهمة	م
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					بناء أنشطة وبرامج: لتنمية مهارات القراءة لدى الطالب في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	١
					بناء قاعدة بيانات بالصور والرسوم والأشكال المضمنة في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٢
					بناء أنشطة وبرامج: لتدريب الطالب على أساليب البحث العلمي، وكتابة المقالات، وتلخيص الكتب والموضوعات بما يناسب مستوياتهم وقدراتهم.	٣
					تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام مركز مصادر التعلم.	٤
					تهيئة مركز مصادر التعلم بشكل يساعد على تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٥
					توفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وإعداد أدلة إرشادية تساعدها.	٦
					تدريب ومساعدة المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.	٧





### (٣) ملحوظ

## بطاقة ملحوظة صفيّة لمعامل العلم

الاسم:	.....	المدينة:	.....	الصف:	.....		
الجنس:	<input type="checkbox"/> ذكر	<input type="checkbox"/> أنثى					
الخبرة التدريسية:	<input type="checkbox"/> المؤهل	<input type="checkbox"/> تربوي	<input type="checkbox"/> غير تربوي				
التصخص:	<input type="checkbox"/> فيزياء	<input type="checkbox"/> كيمياء	<input type="checkbox"/> أحياء	<input type="checkbox"/> علوم أخرى			
الدورات التدريبية:	<input type="checkbox"/> لا يوجد	<input type="checkbox"/> ١ - ٣ أيام	<input type="checkbox"/> ٤ - ٦ أيام	<input type="checkbox"/> ٧ - ١٠ أيام	<input type="checkbox"/> أكثر من ١٠ أيام		
جهة الإعداد:	<input type="checkbox"/> معهد معلمين	<input type="checkbox"/> كلية متعددة	<input type="checkbox"/> كلية جامعية				
١٥ سنة فأكثر	<input type="checkbox"/>	١٠ - أقل من ١٥	<input type="checkbox"/>	٥ - أقل من ١٠	<input type="checkbox"/>	أقل من ٥ سنوات	<input type="checkbox"/>

❖ ❖ ❖

الشواهد	(١) مستوى الأداء				المعيار	المحور
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
- نطق المصطلحات العلمية بشكل صحيح. - استخدام المصطلحات العلمية بشكل دقيق. - استخدام المواد الإثرائية للمادة العلمية ذات الصلة. - توظيف المادة العلمية في الأنشطة. - طرح أسئلة مفتاحية لفهم. - استخدام الطريقة العلمية لحل المشكلات. - مراجعة المفاهيم السابقة والتوسيع فيها لتطورها. - المخطط الزمني (أحياء وكمياء). - الاستدلال العلمي بأمثلة وقصص واقعية. - عرض ظواهر محيرة وإحداث متناقضه. - تحديد المفردات الرئيسية. - استخدام قائم المصطلحات. - استخدام الجداول. - الخلفية النظرية للمحتوى. - استخدام المنظمات البيانية.	.	١	٢	٣	١- يراعي صحة المحتوى العلمي. ٢- يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسية في الدرس. ٣- يبين ترابط المفاهيم العلمية وتطورها.	١- المادة العلمية
	.	١	٢	٣	٤- يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطرificة في البحث والتفكير.	
	.	١	٢	٣	٥- يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	
	.	١	٢	٣	٦- ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين.	
	.	١	٢	٣	٧- يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير.	
	.	١	٢	٣	٨- يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات.	
	.	١	٢	٣	٩- يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار.	
التقويم الوصفي:				أدلة وسلوكيات أخرى:		
- توفير الأجهزة والأدوات. - أوراق العمل. - تدوين الملاحظات. - دفتر العلوم. - عمل نماذج. - المناقشات والأنشطة الجماعية لتشجيع الانفتاح والمثابرة والفضول العلمي. - جدولة البيانات. - التدرج في مستويات الاستقصاء - صياغة أسئلة متعلقة بالنشاط.	.	١	٢	٣	٥- يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء. ٦- ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين. ٧- يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير. ٨- يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات. ٩- يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار.	٢- خبرات تعليمية استقصائية

#### (١) مستوى الأداء:

**مرتفع:** تعني أداء المعلم للمؤشر بشكل واضح وصريح دائم في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية.

**متوسط:** تعني أداء المعلم للمؤشر في بعض المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية وتظهر بدرجة أقل وضوحاً في تدريسه وذلك تبعاً لعدد مرات تكرار الموقف التدريسي .

**ضعيف:** تعني ظهور أداء المعلم للمؤشر شكل قليل جداً في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية وذلك تبعاً لعدد مرات تكرار الموقف التدريسي .

**غير متحقق:** تعني عدم ظهور أداء المعلم للمؤشر في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية.

المحور	المعيار	مستوى الأداء				الشواهد
		غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع	
أدلة وسلوكيات أخرى:	١٠ - يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشواهد.	.	١	٢	٣	- تقارير الطلاب المرتبطة بالأنشطة العلمية. - استخدام الصور والرسوم البيانية لتفسير النتائج. - توظيف كراسة النشاط العملي. - استخدام العصف الذهني. - تحديد أهداف التجربة. - عرض تجارب الاستقصاء البديلة. - فياس مهارات الطلاب المعملية. - التدرج في مستويات الاستقصاء. - ممارسة الطلاب المهارات اليدوية.
	١١ - يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج.	.	١	٢	٣	
	١٢ - يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتائجهم.	.	١	٢	٣	
	التقويم الوصفي:				أدلة وسلوكيات أخرى:	
	١ - يستخدم نموذج التعلم البنائي في الموقف التدريسي المناسب:					
	١٣ - يشير اهتمام المتعلمين (التهيئة).	.	١	٢	٣	- ملف الانجاز للطلاب. - استكشاف معلومات الطلاب السابقة. - التدرج في طرح الأسئلة. - مراعاة ميول الطلاب. - عرض ظواهر محيرة وأحداث متلازمة. - مشاريع الوحدات الدراسية. - مشاركة الطلاب واستجاباتهم. - توظيف الكتاب المدرسي بفعالية. - استخدام لوحة المفردات. - استخدام العصف الذهني. - عرض لنماذج عملية للطلاب. - استخدام المطويات. - البحث والتقارير العلمية. - الربط بالمعرفة السابقة. - استخدام النماذج. - استخدام التشبيهات.
	١٤ - يوفر خبرات حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاكتشاف).	.	١	٢	٣	
	١٥ - يشرح المفاهيم والفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح).	.	١	٢	٣	
	١٦ - يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم).	.	١	٢	٣	
	١٧ - يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثارة)	.	١	٢	٣	
أدلة وسلوكيات أخرى:	ب - يستخدم التعليم المتميز:				أدلة وسلوكيات أخرى:	
	١٨ - ينبع إستراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة.	.	١	٢	٣	
	١٩ - يشري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين المختلفة اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً.	.	١	٢	٣	
	٢٠ - يعالج المفاهيم البديلة الشائعة لدى المتعلمين.	.	١	٢	٣	
	التقويم الوصفي:				أدلة وسلوكيات أخرى:	

ال Shawahid	(١) مستوى الأداء				المعيار	المحور
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
أ - يربط التخصص العلمي بالمواد الأخرى:						
- قراءة الخلفية العلمية.	.	١	٢	٣	٢١ - يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب جمع وعرض وتفسير البيانات.	٤ - العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع
- قراءة الصور.	.	١	٢	٣	٢٢ - يوظف أنشطة القراءة وكتابية متعددة لتعلم العلوم.	
- لوحة المفردات.	.	١	٢	٣	٢٣ - يبرز العلاقة التكاملية بين التخصص العلمي والمواد الأخرى (العلوم الطبيعية والشرعية والاجتماعية ، اللغة العربية، اللغة الإنجليزية ، التربية الفنية ،.....).	
- سرد المصطلحات.	.	١	٢	٣		
ب - يربط العلوم بالتقنية والمجتمع:						
- استخدام المنظمات التخطيطية وخرائط المفاهيم.	.	١	٢	٣	٢٤ - يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بال المتعلمين.	٤ - العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع
- استخدام المطويات.	.	١	٢	٣	٢٥ - يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم التقنية.	
- جدول التعلم.	.	١	٢	٣	٢٦ - يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني.	
- توظيف الكتاب المدرسي.	.	١	٢	٣		
- أنشطة كتابية (قصائد ، قصص ، ...).	.	١	٢	٣		
- إستراتيجيات أتتى للقراءة.	.	١	٢	٣		
- مجسمات.	.	١	٢	٣		
- نماذج.	.	١	٢	٣		
- مشاريع.	.	١	٢	٣		
- أمثلة وتمارين لتطبيق الرياضيات.	.	١	٢	٣		
- تنوع الثقافات.	.	١	٢	٣		
- الأمثلة الواقعية من الحياة.	.	١	٢	٣		
- تحويل البيانات العلمية إلى رسم بياني.	.	١	٢	٣		
- تفسير الرسوم البيانية.	.	١	٢	٣		
- واجبات رياضية في دفتر العلوم.	.	١	٢	٣		
- ملف الإنجاز.	.	١	٢	٣		
- أنشطة رياضية مرتبطة بحياة الطالب.	.	١	٢	٣		
- عرض قضايا محلية وعالمية مرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع.	.	١	٢	٣		
- استخدام دليل الرياضيات.	.	١	٢	٣		
- تطبيق إستراتيجية حل المسائل.	.	١	٢	٣		
أدلة وسلوكيات أخرى:						
التقويم الوصفي:						
- جدول التعلم.	.	١	٢	٣	٢٧ - يوظف التقويم القبلي والتكمياني والختامي.	٥ - تقويم متعدد ومستمر
- التقويم الأدائي.	.	١	٢	٣	٢٨ - يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية.	
- اختبار نفسي.	.	١	٢	٣	٢٩ - يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين.	
- معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة.	.	١	٢	٣	٣٠ - يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين.	
- تدوين الملاحظات.	.	١	٢	٣	٣١ - يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي.	
- اختبار مفزن.	.	١	٢	٣		
- المنظمات البيانية.	.	١	٢	٣		
- المطويات.	.	١	٢	٣		
- عرض بعض النماذج.	.	١	٢	٣		
- عرض توضيحي للطلاب.	.	١	٢	٣		

الشواهد	مستوى الأداء				المعيار	المحور
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام خرائط المفاهيم.</li> <li>- السجل القصصي.</li> <li>- اختبارات كتابية وشفهية.</li> <li>- أوراق عمل الطلاب.</li> <li>- ملف الأداء أو الانجاز.</li> <li>- سجل المتابعة.</li> <li>- السجل الوصفي</li> <li>- سلم التقدير وقائمة الشطب في ملاحظة الأنشطة الاستقصائية. سلم التقدير للكتابية.</li> <li>- دليل المراجعة في نهاية الفصل.</li> <li>- تقييم مشاريع الوحدات الدراسية.</li> <li>- المقابلات الشفهية.</li> <li>- أنشطة التقويم الذاتي.</li> <li>- تقديم التغذية المراجعة المناسبة.</li> </ul>						
<b>التقويم الوصفي:</b>						<b>أدلة وسلوكيات أخرى:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استعراض تعليمات السلامة والأمان.</li> <li>- تحديد الأدوار لأفراد المجموعة.</li> <li>- تقديم تعليمات واضحة للأنشطة التعليمية العملية.</li> <li>- توزيع المواد والأدوات على زوايا التعلم.</li> <li>- استخدام الطلاب لأدوات السلامة العامة.</li> <li>- المشاركة في الحوار والمناقشة.</li> <li>- معالجة الأنماط السلوكية غير المناسبة بطريقة فاعلة.</li> <li>- استخدام معينات سمعية وبصرية (شفهية، كتابية، رسوم، جداول) لتشجيع الإبداع.</li> <li>- الانتهاء من الدرس خلال الزمن المخصص.</li> <li>- قوانين الفصل والإجراءات واضحة.</li> <li>- إبراز الجوانب الإيجابية وتعزيزها.</li> <li>- معالجة الجوانب السلبية وتقديم التغذية المراجعة المناسبة.</li> <li>- لغة الجسد ملائمة مع الموقف التعليمي.</li> <li>- تعزيز اتجاهات الطلاب العلمية.</li> </ul>	.	١	٢	٣	<p>٣٢ - يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي.</p> <p>٣٣ - يشجع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم الإبداعية.</p> <p>٣٤ - يتاح وقتاً أكبر للتفاعل الصفي بين المتعلمين.</p> <p>٣٥ - يطبق استراتيجيات التعلم النشط المتعددة.</p> <p>٣٦ - يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة.</p> <p>٣٧ - يدير الوقت بكفاءة.</p>	<p>٦ - بيئة صافية داعمة للتعلم</p>
<b>التقويم الوصفي:</b>						<b>أدلة وسلوكيات أخرى:</b>

ال Shawahed	(١) مستوى الأداء				المعيار	المحور
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
- السيورة الإلكترونية بأنواعها (السيورة التفاعلية ، الذكية ، الفيديو، العرض التقديمي، التسجيلات الصوتية). - استخدام الحاسوب في الشرح. - أنشطة وواجبات مرتبطة بالحاسوب والانترنت. - برمجيات تعليمية كمصادر للمعرفة. - مصادر التعلم. - شبكات التواصل الاجتماعي. - المدونات. - غرف مصادر التعلم. مشاريع بحثية مرتبطة بشبكة الانترنت. - التواصل عبر البريد الإلكتروني والمجموعات البريدية. - تكليفات مرتبطة بالموقع الإلكترونية. - استخدام الملف الانجاز الالكتروني للطلاب. - توظيف المقررات الالكترونية بفاعلية. - يستخدم المحاكاة الحاسوبية. - نشر والتواصل بالنتائج الكترونيا.	.	١	٢	٣	٣٨ - يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس.	
	.	١	٢	٣	٣٩ - يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث والتواصل.	٧ - التقنية في التعليم
<b>التقويم الوصفي:</b>						<b>أدلة وسلوكيات أخرى:</b>
	.	١	٢	٣	تمكن المعلم من تقديم جميع عناصر الدرس في الحصة الدراسية	
	.	١	٢	٣	تلاميذ الزمن المقرر للحصة الدراسية مع عدد وطبيعة مهام التعلم المطلوب تنفيذها	

❖ ❖ ❖



## مادّة رياضيّة

### بطاقة ملخصة مفيدة لتعليم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

الاسم:	.....		
عدد الطلاب:	المدرسة:	الصف:	.....
المركز:	المحافظة:	المدينة:	.....
نوع المؤهل:			
<input type="checkbox"/> دكتوراه	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> بكالوريوس	<input type="checkbox"/> غير تربوي
<input type="checkbox"/> تربوي			
الدرجة العلمية:			
<input type="checkbox"/> ١٥ سنة فأكثر	<input type="checkbox"/> ١٠ - أقل من ١٥	<input type="checkbox"/> ٥ - أقل من ١٠	<input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات
<input type="checkbox"/> دبلوم			
مدة الخدمة:			
<input type="checkbox"/> أخرى	<input type="checkbox"/> رياضيات		
<input type="checkbox"/> لا يوجد			
الشخص:			
<input type="checkbox"/> أكثر من ١٠ أيام	<input type="checkbox"/> ٧ - ٤ أيام	<input type="checkbox"/> ٤ - ٦ أيام	<input type="checkbox"/> ١ - ٣ أيام
<input type="checkbox"/> كلية جامعية	<input type="checkbox"/> كلية متوسطة	<input type="checkbox"/> معهد معلمين	<input type="checkbox"/> جهة الإعداد:
عدد الدورات التدريبيّة:			

❖ ❖ ❖

المحور	المعيار	المؤشرات	مستوى الأداء
		١. يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية. ٢. يوضح الترابط الراسي والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية. ٣. يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي. ٤. يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة. ٥. يوضح المصطلحات العلمية الواردة بالكتاب المدرسي.	عال (٢)، متوسط (٢) ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
	الفهم العميق للمادة العلمية والعمل على ربطها بالواقع		
المادة العلمية			
	البحث على استدعاе وممارسة الإستراتيجيات المعرفية الالزامه للحل	٦. يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية. ٧. يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة. ٨. يفكّر بصوت مسموع للمتعلمين أثناء الحوار لاختيار الاستراتيجية المناسبة. ٩. يطلب من المتعلمين تحديد الإستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات الالزمه لها. ١٠. يبحث المتعلمين على التأكيد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	
حل المشكلات			
	التمهيد للتعلم	١١. يحدد هدف الدرس والمطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية. ١٢. يتحقق من تمكن المتعلمين لمطلبات التعلم.	
التركيز حول المعلم			
	استخدام إستراتيجيات التعلم والتعليم المناسبة	١٣. يستثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو الكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية. ١٤. يستخدم إستراتيجيات متعددة للتعليم المترافق حول المتعلم مثل (التعلم التعاوني، حل المشكلات، العصف الذهني، النماذج البنائية،...). ١٥. ينفذ إجراءات الاستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة.	

#### (١) مستوى الأداء:

- عالٍ:** تعني أداء المعلم للمؤشر بشكل واضح وصريح دائم في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية.
- متوسط:** تعني أداء المعلم للمؤشر في بعض المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية وتظهر بدرجة أقل وضوحاً في تدريسه وذلك تبعاً لعدد مرات تكرار الموقف التدريسي .
- ضعيف:** تعني ظهور أداء المعلم للمؤشر شكل قليل جداً في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية وذلك تبعاً لعدد مرات تكرار الموقف التدريسي.
- ضعيف جداً:** تعني عدم ظهور أداء المعلم للمؤشر في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصة الدراسية.

مستوى الأداء (١) عال (٢)، متوسط (٢) ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)	المؤشرات	المعيار	المحور
	١٦. يبحث المتعلمين على قراءه الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية.		حول المتعلم
	١٧. يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة لتوضيح الأفكار بالنشاط أو المثال الرياضي.	التحفيز لفهم أعمق للأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية	
	١٨. يبحث المتعلمين على النقاش وال الحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.		
	١٩. يوفر خطط بديلة أو أمثلة إضافية لدعم فهم المتعلمين.		
	٢٠. يتوجه الفرصة لجميع المتعلمين لحل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل		
	٢١. يتبع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية.	إشراك المتعلمين في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية	
	٢٢. يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية		
	٢٣. يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المواقف أو توقع النتائج.		
	٢٤. يطرح أسئلة تبادلية أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحدث على مرحلة التفكير بموضوع التعلم.	توسيع عملية التعلم	
	٢٥. يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتاسب وواقع الطلاب.		
	٢٦. يربط ويتكامل بين المعرفة الرياضية والمقررات الأخرى.		
	٢٧. يستخدم عبارات وألفاظ تحت على التفكير ومهاراته أثناء العمل الصفي مثل قارن ، لاحظ ، صنف ، قرر... الخ.		
	٢٨. يوضح ويشرح مهارات التفكير اللازم لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع.	دمج مهارات التفكير في المحتوى الرياضي	
	٢٩. يبحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير(الملاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المواقف والمبررات الاستقرائي والاستباقي والحلول المتعددة والمتنوعة والأصلية...) أثناء معالجة المحتوى الرياضي.		مهارات التفكير والتواصل الرياضي
	٣٠. يبحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو نقدمهم أثناء عرضهم للأفكار الرياضية.		
	٣١. يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجداول والرسومات والخرائط الذهنية والمفاهيمية والصور.	تنمية مهارات التواصل الرياضي	
	٣٢. يبحث المتعلمين التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمادية أو تعبيرية) شفوية أو كتابياً.		

المحور	المعيار	المؤشرات	مستوى الأداء
مهارات التفكير وال التواصل الرياضي	تقييم أداء المهام التعليمية بشكل مستمر وشامل.	٣٣. يستخدم أدوات تقويم متعددة لقياس أداء المتعلمين مثل الروبركس وملف الانجاز وبطاقات التأمل الذاتي والاختبارات التحصيلية وبطاقات تقويم الأقران...الخ	عال (٢)، متوسط (١)
		٣٤. يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكتيكي والنهائي.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
	تحفيز ممارسات التقويم الذاتي	٣٥. يحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.	عال (٢)، متوسط (١)
		٣٦. يطلب من المتعلمين إصدار إحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكّمات محددة.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
	جعل الواجب المنزلي أحد فرص التعلم المشوقة	٣٧. يحث على العمل الجماعي التعاوني لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الالكترونية بين المتعلمين.	عال (٢)، متوسط (١)
		٣٨. يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبينه المتعلّم ومطالبه اليومية.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
		٣٩. ينوع الواجب المدرسي حسب مستويات الطلاب.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
	التهيئة لبيئة تعلم متكاملة ومنظمة	٤٠. يوفر المواد والأدوات الالزمة لمعالجة موضوعات التعلم.	عال (٢)، متوسط (١)
		٤١. ينظم بيئّة الصحف بما يتاسب مع الإستراتيجيات المستخدمة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجهه مثل (الإمكانات المتاحة، كثافة الفصول,...).	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
بيئة التعلم	التهيئة لبيئة تعلم آمنة ومبكرة للتعلم	٤٢. يشجّع المتعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاختلاف.	عال (٢)، متوسط (١)
		٤٣. يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
	استخدام الوسائل التقنية والمحسوسة ومصادر المعرفة في تحسين أداء المتعلمين	٤٤. يدير الوقت المتاح بشكل مناسب.	عال (٢)، متوسط (١)
		٤٥. يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
		٤٦. يوظف التقنيّة في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.	ضعيف (١)، ضعيف جداً (٠)
توظيف التقنية	الاستفادة من الإرشادات والتبيّنات في الكتاب المدرسي	٤٧. يحث المتعلمين على الإلقاء من مصادر تعلم مختلفة مثل (الإنترنت ، المراجع,...).	عال (٢)، متوسط (١)
		٤٨. يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتبيّنات.	عال (٢)، متوسط (١)
	المساعدة في إعداد مطبويات التعلم لكل فصل من فصول الكتاب المدرسي	٤٩. يبسّط ويشرح الإرشادات والتبيّنات للمتعلمين.	عال (٢)، متوسط (١)
		٥٠. يحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	عال (٢)، متوسط (١)
		٥١. يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتعددة.	عال (٢)، متوسط (١)
توظيف المحتوى في التعليم	استخدام الصور المختمنة في الكتاب المدرسي في تحسين التعلم	٥٢. يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم لمحواها بكلماتهم الخاصة.	عال (٢)، متوسط (١)
		٥٣. يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي.	عال (٢)، متوسط (١)

❖ ❖ ❖