

تقرير المرحلة الثانية

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

التقرير الثالث

تقويم تنفيذ المشروع في الميدان

نسخة معدلة ربيع الأول ١٤٣٥هـ

إعداد

مركز التميز البحثي
في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود

تقرير المرحلة الثانية
الدراسة التكوينية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في
التعليم العام في المملكة العربية السعودية

التقرير الثالث
تقويم تنفيذ المشروع في الميدان

بحث مدعوم
ممول من وزارة التربية والتعليم ضمن برنامج البحوث المدعومة
لعام ١٤٣٢-١٤٣٣هـ

الباحث الرئيس والمدير التنفيذي للمشروع

أ.د. فهد بن سليمان الشايح

رئيس الفريق

د. هيا بنت محمد المزروع

مساعد الرئيس

عبدالرحمن بن علي العريني

أعضاء الفريق

د. عوض صالح المالكي

د. سمر محمد الشلهوب

د. إيمان محمد الرويثي

د. إبراهيم سليم الحربي

د. عادي كريم الخالدي

د. حمد حمود السواط

أ. هلال علي الزهراني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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.

رقم الصفحة	البيان
د	مستخلص الدراسة باللغة العربية
و	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية
ز	فهرس المحتويات
ي	فهرس الجداول
	قائمة الملاحق
	الفصل الأول: المدخل العام للدراسة
	تمهيد
	مشكلة الدراسة
	أهداف الدراسة
	أسئلة التقويم الرئيسية
	حدود الدراسة
	أهمية الدراسة
	مصطلحات الدراسة
	الفصل الثاني: أدبيات الدراسة
	المحور الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة التقويمية
	المحور الثاني: تقويم التطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات
	الدراسات السابقة حول تقويم التطور المهني
	المحور الثالث: الدعم المؤسسي
	المحور الرابع: الأداء التدريسي لمعلم العلوم والرياضيات
	الدراسات السابقة حول الأداء التدريسي لمعلم العلوم
	الدراسات السابقة حول الأداء التدريسي لمعلم الرياضيات
	الفصل الثالث: إجراءات الدراسة التقويمية
	نموذج الدراسة التقويمية
	مجتمع الدراسة وعينتها
	أدوات الدراسة
	أساليب جمع المعلومات
	خطة العمل الزمنية وإجراءات التنفيذ
	تدريب مساعدي الباحثين
	المعالجة الإحصائية
	فريق العمل للمرحلة الثانية
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة، تفسيرها ومناقشتها
	عرض نتائج السؤال الأول
	عرض نتائج السؤال الثاني
	عرض نتائج السؤال الثالث
	عرض نتائج السؤال الرابع
	الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات
	نتائج الدراسة
	التوصيات
	المراجع
	الملاحق

رقم الصفحة	عنوان الجدول	م
	جدول (١): نموذج جوسكي للدراسة التقييمية .	١
	جدول (٢): توزيع المفردات على محاور استبانة التهيئة والتطور المهني.	٢
	جدول (٣): معاملات ثبات استبانة التطور المهني.	٣
	جدول (٤): خصائص عينة استبانة التطور المهني لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات.	٤
	جدول (٥): بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.	٥
	جدول (٦): خصائص عينة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي.	٦
	جدول (٧): مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم.	٧
	جدول (٨): قيم معامل الاتفاق بين الملاحظين كمؤشر لثبات بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم.	٨
	جدول (٩): معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم ومحاورها.	٩
	جدول (١٠): خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم.	١٠
	جدول (١١): مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات.	١١
	جدول (١٢): معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات ومحاورها.	١٢
	جدول (١٣): خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات	١٣
	جدول (١٤): خطة العمل الزمنية وإجراءات الدراسة التقييمية.	١٤
	جدول (١٥): مهام مساعدي ومساعديات الباحثين في كل منطقة.	١٥
	جدول (١٦): بيان بأسماء مساعدي الباحثين .	١٦
	جدول (١٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أهداف التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.	١٧
	جدول (١٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور محتوى التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.	١٨
	جدول (١٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور دعم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.	١٩
	جدول (٢٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أساليب التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.	٢٠
	جدول (٢١): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التطوير المهني والأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٢١
	جدول (٢٢): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المرحلة الدراسية.	٢٢
	جدول (٢٣): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٢٣
	جدول (٢٤): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير الجنس.	٢٤
	جدول (٢٥): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير التخصص.	٢٥
	جدول (٢٦): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير نوع المؤهل.	٢٦
	جدول (٢٧): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة لمتغير الخبرة.	٢٧
	جدول (٢٨): تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٢٨
	جدول (٢٩): اختبار شيفيه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الأهداف.	٢٩
	جدول (٣٠) مستوى دعم المشرف/المشرفة التربوية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٣٠
	جدول (٣١): الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس.	٣١

رقم الصفحة	عنوان الجدول	م
	جدول (٣٢) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير التخصص.	٣٢
	جدول (٣٣) مستوى دعم مدير / مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية .	٣٣
	جدول (٣٤) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٣٤
	جدول (٣٥) : تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٣٥
	جدول (٣٦) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٣٦
	جدول (٣٧) مستوى دعم محاضر المختبر لعلمي ومعلمات العلوم.	٣٧
	جدول (٣٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٣٨
	جدول (٣٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٣٩
	جدول (٤٠) مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات.	٤٠
	جدول (٤١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس.	٤١
	جدول (٤٢) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية.	٤٢
	جدول (٤٣) : تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٤٣
	جدول (٤٤) : معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الدعم المؤسسي والتطوير المهني المقدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٤٤
	جدول (٤٥) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاوور بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم.	٤٥
	جدول (٤٦) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور المادة العلمية.	٤٦
	جدول (٤٧) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور خبرات تعليمية استقصائية.	٤٧
	جدول (٤٨) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التمرکز حول المتعلم.	٤٨
	جدول (٤٩) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.	٤٩
	جدول (٥٠) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التقييم وتعزيز الأداء.	٥٠
	جدول (٥١) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور بيئة التعلم.	٥١
	جدول (٥٢) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية.	٥٢
	جدول (٥٣) : الحاجات التدريبيية اللازمة لمعلم العلوم مرتبه حسب الأداءات التدريسيّة في ضوء بطاقة الملاحظة الصفية.	٥٣
	جدول (٥٤) : الحاجات التدريبيية اللازمة لمعلم العلوم مرتبه حسب محاور بطاقة الملاحظة الصفية.	٥٤
	جدول (٥٥) : المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري عينات الدراسة وفق متغير المرحلة التعليمية.	٥٥
	ANOVA جدول (٥٦) تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق وفق متغير المرحلة التعليمية بين المجموعات.	٥٦
	جدول (٥٧) : اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وفق متغير المرحلة التعليمية.	٥٧
	جدول (٥٨) : المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.	٥٨

رقم الصفحة	عنوان الجدول	م
	جدول (٥٩): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي).	٥٩
	جدول (٦٠): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع وفق متغير الخبرة التدريسية.	٦٠
	جدول (٦١): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٦١
	جدول (٦٢): اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية وفق متغير الخبرة التدريسية.	٦٢
	جدول (٦٣): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاوَر بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات.	٦٣
	جدول (٦٤): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور المادة العلمية.	٦٤
	جدول (٦٥): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور حل المشكلات الرياضية.	٦٥
	جدول (٦٦): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور بيئة التعلم.	٦٦
	جدول (٦٧): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التمرکز حول المتعلم.	٦٧
	جدول (٦٨): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي.	٦٨
	جدول (٦٩): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي	٦٩
	جدول (٧٠): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف التقنية	٧٠
	جدول (٧١): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التقويم وتعزيز الأداء	٧١
	جدول (٧٢): الحاجات التدريبية اللازمة لمعلم الرياضيات مرتبه حسب الأداءات التدريسية في ضوء بطاقة الملاحظة الصفية.	٧٢
	جدول (٧٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء معلمي ومعلمات الرياضيات	٧٣
	جدول (٧٥): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.	٧٤
	جدول (٧٦): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير المؤهل (تربوي، غير تربوي)	٧٥
	جدول (٧٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع وفق متغير الخبرة التدريسية	٧٦
	جدول (٧٨): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.	٧٧
	جدول (٧٩): اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.	٧٨
	جدول (٨٠): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التطوير المهني والاداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية	٧٩
	جدول (٨١): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الدعم المؤسسي والأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية	٨٠
	جدول (٨٢): مستوى تنفيذ دروس العلوم والرياضيات وفق فلسفة المشروع	٨١

رقم الصفحة	عنوان الملحق	الرقم
	الملحق رقم (١) استبانة التطوير المهنيّ لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات	١
	الملحق رقم (٢) بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي	٢
	الملحق رقم (٣) بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم	٣
	الملحق رقم (٤) بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات	٤
	الملحق رقم (٥) خطاب تكليف مساعدي الباحثين	٥

تمثل هذه الدراسة التقويمية المرحلة الثانية لتقويم تنفيذ مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق نموذج جوسكي لتقويم التطور المهني. تم التعرف في هذه الدراسة على مرثيات (٦٣٧) 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 (١٣٣) مدير ومديرة مدرسة، ١٠٩ مشرف ومشرفة تربوية، ٤٨ محضراً ومحاضرة مختبر، ٨١ أميناً للمصادر). وأُجريت (٢٦٠) ملاحظة صفية لدروس العلوم، و(٢٨٩) ملاحظة صفية لدروس الرياضيات في مدارس البنين والبنات. شملت عينة الدراسة للمرحلة الثانية الصفوف الثاني والخامس الابتدائي والثاني المتوسط والأول الثانوي، وقد تم إجراء الدراسة في خمس مناطق من المملكة هي: الرياض، الدمام، تبوك، المدينة المنورة، وعسير وهي ذاتها المناطق في المرحلة الأولى.

أشارت النتائج إلى أن جميع مواصفات التطور المهني قد تحققت بدرجة متوسطة وبلغت متوسطاتها كما يلي: الأهداف (١,٨٤)، المحتوى (٢,١٠)، مظاهر الدعم (١,٥٩)، أساليب التطوير (١,٧٤)، والتقويم (١,٦٣) 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 (٢,٢٨) (٢,٤٦)، بينما حقق الدعم المقدم من محضر المختبر وأمين مصادر التعلم مستوى متوسطاً، وبلغت متوسطاتها على التوالي (٢,٠٥) (٢,٠٢) من أصل ٣. وفيما يتعلق بالأداء؛ فقد بلغ متوسط الأداء الكلي لمعلم العلوم (١,٨٩) من أصل ٣ وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، كما بلغ متوسط الأداء الكلي لمعلم الرياضيات (١,٩١) من أصل ٣ وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط. وبناء على نتائج الملاحظة الصفية للأداء التدريسي 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 إحصائية عند مستوى $(\geq 0,05)$ 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 إحصائية في الأداء التدريسي لمعلم العلوم ومعلم الرياضيات تعزى 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 المهني تعود لمتغير نوع

المؤهل. بينما يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى ($\geq 0,05$) في مستوى الأداء التدريسي لمعلم العلوم، تعزى إلى متغير المؤهل، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهم التربويون.

وبالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات - من خمس إلى أقل من عشر سنوات - من عشر إلى أقل من ١٥ سنة - ١٥ سنة فأكثر)، فقد تبين عدم وجود فروق دالة إحصائياً في آراء المعلمين حول مستوى التطور المهني. بينما تبين وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر). ولم توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات تعزى إلى الخبرة التدريسية. وبناء على هذه النتائج قدم فريق الدراسة مجموعة من التوصيات لتحسين فاعلية التطوير المهني ضمن المشروع.

Abstract

This study was the second phase of the evaluation study of Saudi national math and science curriculum implementation in public education. The study adopted Guskey model for evaluating professional development. The three levels of Guskey model that serve as a road map for this evaluation study are: 1) survey of (637) 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 (260) science classroom observations and (289) mathematics classroom observations. The study included the second stage sample which consists of 2nd, 5th, 8th, and 10th 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 tentes which are: goals (1.84), content (2.10), organizational support (1.59), approaches (1.74), and evaluation (1.63). In terms of organizational support, teachers receive high support from supervisors and school principals (2.28), (2.46). And medium support from lab technicians and school resoursc persons (2.05), (2.02). The level of science teaching was medium (1.89), and the level of mathematics teaching was also medium (1.91).

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 العام إلى الدراسة

تمهيد:

يختص هذا التقرير السنوي الثاني بتقويم تنفيذ المشروع في الميدان ضمن «الدراسة التقييمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية». يتناول التقرير المعلم، كونه أحد الركائز المؤثرة في تنفيذ المنهج، وما حظي به من تطور مهني ودعم مؤسسي، وواقع التدريس داخل الصفوف الدراسية. فالمعلم هو المفتاح الحقيقي لتنفيذ المشروع، وبالتالي فإن تطويره يعد أساساً لنجاح الإصلاح في التعليم، لأن التطور المهني هو الجسر الذي ينقل عمليات التعليم والتعلم إلى الوضع المنشود.

إن تنفيذ «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية» يتطلب تغييراً في أشكال التعليم والتعلم السائدة في مدارسنا، ومن أجل الوصول إلى ذلك يحتاج المعلمون إلى تجديد معارفهم ومهاراتهم وممارساتهم؛ ومن ثم تظهر الحاجة إلى تطوير المعلم مهنيًا مع النقلة النوعية في مناهج الرياضيات والعلوم، ويؤكد على ذلك أدي وهيويت ولاندو الذين يرون أن التطور المهني هو قلب عملية التطوير وتجديد المدارس (Adey, Hewitt, & Landau, 2004)، كما يرى قاريت وآخرون أن تجديد تعليم العلوم لا بد أن يتناول تطوير المعلم مهنيًا (Garet, Porter, Desimone, Birman, & Yoon, 2001).

اتبعت الدراسة المدخل الشمولي لدراسة جميع الجوانب المؤثرة في تنفيذ المنهج، فتناولت الدراسة التطور المهني الذي قدم للمعلم، والدعم المقدم له من أطراف الدعم المؤسسي (مدير ومشرف تربوي ومحضر المختبر وأمين مصادر التعلم)، كما شملت الدراسة تنفيذ المعلم للمشروع داخل الصفوف الدراسية. استخدمت الدراسة لذلك أدوات متنوعة لجمع المعلومات تمثلت في استبانة وبطاقات ملاحظة صفية وتحليل المهام.

مشكلة الدراسة:

يعد مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية نقلة نوعية يؤمل أن يكون لها 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.

ويعد تنفيذ المناهج الجديدة أمرًا غير يسير لصنّاع القرار والمربين ومطوري المناهج، ففي الولايات المتحدة الأمريكية، عندما طورت مناهج جديدة في العلوم في الستينيات، لوحظ إخفاق المعلمين في تطبيق مناهج تعكس فهمًا للبناء المعرفي للعلوم، وحتى مؤخرًا عند تطبيق المناهج التجديدية، لوحظ تطبيقها جزئيًا وبشكل لا يعكس توجهات المنهج، وهذا ينطبق أيضًا 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 (الصائغ وآخرون، ٢٠٠٤). كما أشار البلوي وردمان (٢٠١٠) إلى وجود ضعف في أداء معلمي الرياضيات.

انطلاقاً مما سبق يتبين 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 المقدم له ومستوى تنفيذه للمشروع وفق فلسفة وتوجهات المشروع، وهذا ما تتطلع إليه هذه الدراسة التقييمية.

هذا، ويعد مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية مشروعاً تطويرياً 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 أكد كومار والتشد (Kumar & Altschuld, 2008) على ضرورة العناية بالنواحي التقييمية للمشاريع الكبيرة في التربية العلمية. ويشير ريتشارد وتايلر (Richard & Taylor, 2011) إلى أنه بالرغم من الميزانيات الكبيرة المرصودة محلياً أو من المنظمات الدولية لتطوير المناهج وإصلاحها، إلا أن الدراسات التقييمية المتصلة بها ما تزال متواضعة باستثناء قياس أثرها من خلال المشاركات في مسابقات دولية مثل TIMSS وPISA. كما يؤكد على أن تنفيذ المناهج بشكل فعال يتطلب فترات زمنية تمتد إلى سنوات، إلا أن هذا التنفيذ يتطلب أن يكون عملية تدريجية مدروسة مدعومة بالبحوث والدراسات النابعة من السياق التربوي المحلي.

كما تتضح الحاجة إلى هذه الدراسة التقييمية 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. ويؤكد ذلك ما ورد في دليل الدراسات التقييمية لمؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية National Science Foundation التي ترى أن لتقويم مشاريع تعليم العلوم والرياضيات مبررين رئيسيين هما: أولاً تقديم معلومات للتحسين، وثانياً: تقديم معلومات للتواصل مع المستفيدين (Westat, 2002). من هنا تحاول هذه الدراسة تقويم تنفيذ المشروع في الميدان وتحديدًا تشمل الدراسة الأهداف التالية:

أهداف الدراسة:

- تهدف الدراسة إلى تقويم تنفيذ المشروع في الميدان فتشمل:
- (١) تقويم مستوى التطور المهنيّ المقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
 - (٢) تقويم مستوى الدعم المقدم لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات من أطراف الدعم المؤسسيّ (المدير، المشرف التربويّ، محضّر المختبر، وأمين مصادر التعلم)، لمساعدتهم على تنفيذ المناهج ضمن مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.
 - (٣) تقويم تدريس العلوم والرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
 - (٤) دراسة مدى ارتباط أداء المعلم التدريسيّ بجنسه، المؤهل ، الخبرة التدريسيّة.
 - (٥) تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم والرياضيات في ضوء متطلبات المشروع.

أسئلة التقويم الرئيسة:

- لتحقيق أهداف الدراسة؛ صيغت أسئلة التقويم التالية باستخدام مستويات نموذج جوسكي لتقويم فاعلية التطور المهنيّ كما يلي:
- السؤال الرئيس الأول: ما مدى جودة التطوير المهنيّ الذي قدم للمعلم ضمن «مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية» من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟، ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:
- (١) ما مدى جودة التطوير المهنيّ 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 المهنيّ المقدم لهم يعزى إلى عامل المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسيّة؟.
- السؤال الرئيس الثاني: ما مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسيّ، لتنفيذ «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية»، من خلال تحليل مهامهم ؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:
- (١) ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية»، من خلال تحليل مهامهم؟

٢) ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية»، من خلال تحليل مهامهم؟

٣) ما مستوى الدعم المقدم من محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج ضمن «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية»، من خلال تحليل مهامهم؟

٤) ما مستوى الدعم المقدم من أمين مصادر التعلم لمعلمي 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 التالية:

١) ما مستوى أداء معلمي 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 التالية:

١) ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات 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 الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة في هذه المرحلة على:

- معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للصفوف الثاني والخامس الابتدائي والصف الثاني المتوسط والصف الأول الثانوي في التعليم العام.
- المشرفين والمشرفات التربويات من ذوي تخصص علوم ورياضيات.
- مديري ومديرات المدارس
- محضري 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 ١٤٣٣ - ١٤٣٤هـ.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى ما يلي:

- (١) تقدم مقترحات للمساهمة في تعزيز جوانب القوة وتلافي أوجه القصور لإنجاح المشروع وتحقيق أهدافه. فقد تساعد نتائج هذه الدراسة المسؤولين بوزارة التربية والتعليم في تقديم البرامج المناسبة في حالة وجود صعوبات أو مشكلات لرفع مستوى الدعم والتطوير المقدم سواء لأطراف الدعم أم للمعلمين.
- (٢) يعد موضوع التطور المهني للمعلم من أهم الأولويات البحثية في تعليم العلوم والرياضيات في المملكة حسب دراستي «مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات» لأولويات البحث في تعليم العلوم والرياضيات (البلوي، ٢٠١٠، الشمراني، ١٤٣٣). كما يعد التطوير المهني لمعلم الرياضيات والعلوم في المملكة، أولوية رئيسة في التعليم حالياً (Obikan for Research and Development, 2010).
- (٣) تقدم الدراسة وصفاً شاملاً 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 لتقويم «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية»؛ مما يضي على الدراسة جانب الريادة.

- ٤) تقدم أدوات بحثية قد تضيف في إجراء ومتابعة البحث وهي: استبانة التطور المهني، بطاقة تحليل مهام الدم المؤسسي، وبطاقنا ملاحظة للممارسات التدريسية لمعلم العلوم والرياضيات.
- ٥) قد تضيف نتائج هذه الدراسة معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم في التقويم الذاتي لأدائهم، وكذلك قد تضيف مديري المدارس والمشرفين التربويين في تطوير أداء المعلمين والمعلمات.

مصطلحات الدراسة:

التطور المهني: Professional Development

يعرفه لوكس هورسلي وآخرون (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-HorsleyHewson, Love & Stiles, 1998, p xiv)، وفي معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم يعرف بأنه «عمليات مستمرة وأنشطة مصممة لزيادة المعرفة المهنية، والمهارات، واتجاهات المعلمين لكي تمكنهم من تحسين تدريسهم 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: Organiztion 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

يعرفه اللقاني والجمال (٢٠٠٣) بأنه «مدى قدرة المعلم على استخدام الممارسات والإجراءات التي تساعد على القيام بعملية التدريس بكفاءة عالية، يتحقق من خلالها مستوى أفضل في العملية التعليمية وتظهر 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.

الحاجات 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 (الرخطيب، ١٩٩٧، ٤٤)، ويقصد به إجرائياً الفرق بين ما هو مطلوب أداءه بكفاية، وما هو قائم من أداء.

الفصل الثاني : أدبيات الدراسة

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

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

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة التقييمية:

التقويم هو «التقصي 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 التقصي من أجل معرفة جديدة من خلال استخدام أسئلة موجهة لجمع بيانات لتقديم النتائج، إلا أن الاختلاف بينهما يتمركز حول مدى تعميم النتائج. ويشير المشتغلون بالتقويم التربوي إلى الفرق بين النشاطين، إذ فرّق وورثن وساندرز في كتابهما «Educational Evaluation: Alternative Approaches and practical Guidelines» بين البحث العلمي والتقويم. فمثلا دافعية الباحث هي التقدم في المعرفة بينما الدافعية لدى المقوم هي المساعدة لإيجاد حلول لمشكلات واقعية، كما يهدف البحث العلمي إلى تقديم تعميمات، بينما يهدف التقويم إلى المساعدة في 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، ليتبنى نهجاً مختلفاً للتقويم، فلا يعتمد على أهداف البرامج وإنما ينظر إلى ميزات البرنامج المتحققة. وهناك نموذج ستافيم الذي يعتمد على تقديم معلومات لمتخذي 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 والحاجة 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 مؤخراً إلى دراسة

العلاقة بين برامج التطور المهني وبين تعلم المعلمين والتغيرات الناتجة في الفصول الدراسية (Guskey, Penuel, Fishman, Yamaguchi & Gallagher, 2007. ويعد نموذج جوسكي (Guskey, 2000) مناسباً 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 سماه 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).

وفي هذا التقرير السنوي الثاني تم تأجيل النظر إلى المستوى الخامس المتعلق بنواتج تعلم الطلاب ليكون في مرحلة لاحقة ضمن التقرير السنوي الثالث من الدراسة التقييمية. كما تم الاكتفاء بدلائل المستوى الرابع لتغني عن دلائل المستوى الثاني.

المحور الثاني: تقويم التطور المهني لمعلم 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 التطور، في حين يعني مصطلح التطور المهني الاستهداف والتخطيط. إن التطوير المهني للمعلم، عملية مهمة وحيوية لتطوير التعليم وتحقيق شروط النهضة في أوطاننا، ويتفق المربون وصانعو القرارات السياسية والتربوية 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. ويؤكد التربويون على أنه لا يمكن تفعيل أي إصلاح في منظومة التعليم بدون معلمين مؤهلين تأهيلاً جيداً ولديهم الكفايات اللازمة لإنجاز هذا الإصلاح، فمهما كانت جودة المناهج، ومهما توفرت التكنولوجيات والوسائط 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 وطرائق التدريس والمحتوى الدراسي وغير ذلك من مكونات المنهج المدرسي (الجبلائي، ٥١٤٣٢، ٢). وتزداد أهمية التطور المهني في العصر الحديث حتى أصبحت ضرورة ملحة، 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 متنوعة لابد من الوفاء بها مما يتطلب إكساب وصقل المعارف والمهارات ولا اتجاهات ذات علاقة مباشرة بالعمل (الطعاني، ٢٠٠٢). إن التطوير المهني للمعلمين يعمل على تزويد المتدربين بالمعلومات والمهارات والمستحدثات العلمية، والتكنولوجية، والنظريات التربوية التي تجعلهم 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 وسهير حوالة، ٢٠٠٥م، ١٧٣).

لقد تغيرت النظرة إلى التطور المهني للمعلمين من التدريب المباشر لعدة أيام خلال السنة إلى النظر إلى التطوير المهني على أنه خبرات تعليمية 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 يؤمل 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 متنوعة للقياس والتقويم، تأهيل المربين لاتخاذ القرارات بناء على البحث العلمي، تطبيق استراتيجيات التعلم المناسبة للهدف، الاستفادة من نظريات التعلم للتطوير وإحداث التغيير، التعاون والشراكة بين العاملين. تأهيل المربين لتوفير بيئة تعليمية داعمة للتعلم لجميع المتعلمين، تزويد المربين بالمحتوى المعرفي وطرق التدريس والتقويم المناسبة، دعم المربين بالمعارف والمهارات لإشراك الوالدين في العملية التعليمية. كما وضعت الجمعية الوطنية للاعتماد الأكاديمي لكليات التربية في الولايات المتحدة الأمريكية (NCATE) خمسة معايير لبرامج التطور المهني للمعلمين وهي: مجتمعات تعلم، المساءلة وضمان الجودة، التعاون بين التخصصات المختلفة، التنوع ومراعاة العدل، توفير المصادر والموارد اللازمة. وترى دارلينج هاموند أن التطور المهني يجب ان يحقق الخصائص التالية: يقوم على طرق التعليم والتعلم الفعالة، يهيئ الفرص لمساعدة المعلمين على بناء المعارف والمهارات، يقدم

نماذج لاستراتيجيات التدريس، يبني مجتمعات تعلم، بشجع 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 مايلي: 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 التقييمية لبرنامج أيزنهور للتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات، والتي قام بها المعهد الأمريكي للبحث، واستخدمت فيها ثلاث طرق رئيسة لجمع المعلومات هي: الوصف الشامل لأهداف البرنامج وأنشطته، ودراسة حالة لعدد من المدارس، ودراسة تتبعية لممارسات المعلم الصفية. واستخدمت الدراسة استفتاء لمعرفة مدى مساهمة أنشطة التطور المهني في تنمية مستوى المعرفة والمهارة لدى المعلمين في الجوانب التالية: المعرفة العميقة للعلوم والرياضيات، المناهج، طرق التدريس، طرق التقويم، استخدام التقنية، والتنوع. كما تم النظر إلى جودة أنشطة التطور المهني بناء 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 وآخرين 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 بتقويم برامج التطوير المهني لمعلم العلوم والرياضيات، فقد كلفت مجلس الإداريين بالمدارس «Council of Chief State School Officers (CCSSO)» بمشروع تقويم التطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات، إذ قدم المجلس دراستين حول هذا الموضوع، أولاهما قدمها عام ٢٠٠٨م لدراسة برامج للتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات في (١٤) ولاية. وأشارت أهم النتائج إلى ما يلي: أن ثلث الدراسات التقييمية دلت على وجود تأثير لبرامج التطور المهني على نتائج الطلاب ومعارف المعلمين وممارساتهم التدريسية، وأن التركيز على المحتوى العلمي وتوفير الوقت الكافي والمتابعة في المدارس تزيد من فاعلية التطور المهني (Blank, Alas & Smith, 2008).

كما قدم المجلس أيضاً، عام ٢٠٠٩، دراسة تحليل بعدي للبحوث والدراسات التقييمية التي نفذت حول التطور المهني لمعلم 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 التاليين: أولاً: ما تأثير برامج التطور المهني التي ركزت على المحتوى العلمي على معارف ومهارات المعلمين وعلى نتائج تحصيل الطلاب؟. وثانياً: ما مواصفات برامج التطور المهني التي كان لها تأثير؟ وما مدى توافق هذه المواصفات مع المواصفات الواردة في الأدب التربوي؟. ودلت أهم نتائج التحليل البعدي للدراسة على أن برامج تطوير المعلم في المحتوى العلمي للرياضيات يؤثر بشكل إيجابي على نتائج تحصيل الطلاب. كما تشير النتائج إلى وجود علاقة موجبة بين نتائج الطلاب وبعض مواصفات التطور المهني الفعال وبخاصة امتداد الفترة الزمنية المخصصة لنشاط التطور المهني (Blank & Alas, 2009).

وأجرى كابس وكراوفورد (Capps & Crawford, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برامج النمو المهني لمعلمي العلوم في دعم نمو المعلمين، حيث تناول الباحث عدد (١٤) دراسة اهتمت ببرامج التطوير المهني لمعلمي العلوم، وكانت أبرز نتائج الدراسة أن البيانات المتاحة لدى الباحث تدعم فرضية أن برامج التدريب في أثناء الخدمة تعزز المعرفة العلمية للمعلمين، وتعمل على إعداد المعلمين لتنفيذ تعليمات التحقق وتؤدي إلى فهم الطلاب.

وهدفت دراسة ليبناك (Liptak, 2002) إلى بحث أثر برنامج تطوير مهني للمعلمين في معتقداتهم، وممارساتهم التدريسية؛ إذ خضع (١٠) معلمين لبرنامج تدريبي، طالعوا خلاله مواصفات النظريتين السلوكية، والبنائية في التعلم، حيث طُبِّق أسلوب الاستقصاء العملي عبر السماح للمعلمين بالحوار المشترك، وعرض البدائل، والاقتراحات؛ لأجل التوصل إلى مفاهيم مشتركة؛ فحددت قبل البرنامج التدريبي معتقدات، وممارسات المعلمين، وبعد (٦) أشهر من التداول، والحوار، قام الباحث بجمع البيانات عبر الملاحظات الصفية، والمقابلات. وأكدت النتائج أن هناك تغييراً، وحماسة في معتقدات، وممارسات المعلمين لصالح التحوّل نحو المنحى البنائي في التعلم، وعليه؛ فقد استنتجت الدراسة أن إعطاء المعلمين فرصاً؛ لتعلم طرائق تدريسية جديدة، يمنحهم القدرة على اتخاذ القرارات الناجحة، والبعد عن الطريقة الاعتيادية حين يفوضون بذلك.

وهدفت دراسة بلاكمان (Blackman, 2003) إلى تحديد أثر التطور المهني على التغيير المفاهيمي الذي نقل تدرّيس العلوم الابتدائية إلى تدرّيس 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 معلمين. وأشارت النتائج إلى أن المعلمين الذين شاركوا في برنامج التطوير المهني للتربية العلمية دمجوا عدة معتقدات لتعليم التغيير المفاهيمي في تدرّيسهم للعلوم تشمل استخدام الأسئلة الاستدعائية، والمجموعات التعاونية، كما بينت الدراسة أن المعلمين استخدموا معرفتهم بالخبرات الثقافية للطلبة في تعليم العلوم.

وهدفت دراسة روي (Roy, 2000) إلى تقويم فاعلية برنامج تطوير مهنيّ لمعلمي الرياضيات، عبر تقصي أثره على تنفيذهم استراتيجيات تدريسيةً بنائيةً، وعلى تحصيل طلابهم الرياضي. واعتمدت الدراسة منهجياً بحث أحدهما كمّي، والآخر نوعي؛ فتمّ تحليل نتائج الطلاب في الاختبار الحكوميّ نهاية العام الدراسي، كما أُجريت مقابلات، وجمعت ملاحظات عن المعلمين المشاركين في برنامج التطوير المهني. وأكدت نتائج الدراسة الكمية تحسّن تحصيل الطلاب عبر فحص نتائجهم في الاختبار، كما أكدت نتائج الدراسة النوعية الأثر الواضح للبرنامج على قدرة المعلمين في تطوير، وتفعيل استراتيجيات تدريسيةً بنائيةً.

أما على المستوى المحلي فلم ينل التطور المهنيّ حقه من الدراسات والبحوث العلمي، فما زالت الدراسات في المراحل الأولى من الكشف والتعرف على الواقع. فقد هدفت دراسة الشايع (٢٠١٣) إلى معرفة واقع التطور المهنيّ للمعلمين والمعلمات المصاحب «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية». ومن خلال استطلاع آراء مقدمي ومقدمات برامج التطور المهنيّ، تبين وجود تنوع في خصائص مقدمي ومقدمات البرامج من حيث التخصص والجنس والخبرة، وعدم وضوح خطة التطور المهنيّ. كما قدرت العينة حاجات المعلمين والمعلمات إلى برامج التطور المهنيّ في جميع المجالات بدرجة عالية، كما أن ممارسة المعلمين والمعلمات لنشاطات التطور المهنيّ كانت بين الدرجة المتوسطة والضعيفة.

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

كما هدفت دراسة الشمراني وآخرين (٢٠١١) إلى التعرف على واقع ومعوقات التطور المهنيّ لمعلمي ومعلمات العلوم، وتمّ تصميم أداة الدراسة لتشمل خمسة مجالات هي: أنشطة التطور المهنيّ، ومصادره، ومجالات التطور التخصصية والتربوية، ومعوقات التطور المهنيّ. وقد توصلت الدراسة إلى أن أكثر أنشطة التطور المهنيّ 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 التربويّ تعد المصادر الأعلى لتطور المعلمين والمعلمات مهنيّاً.

وأعدّ 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 بالمرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، ثم قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة الدراسة والبالغ عددهم (٧٩) معلماً جميعهم خاضوا البرنامج التدريبي على سلسلة ماجروهل

العالمية للعلوم وجاءت أهم نتائج الدراسة على النحو التالي: أن استفادة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة من البرنامج التدريبي 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 ماجروهل العالمية كانت بدرجة عالية.

وهدفت دراسة العليان (٥١٤٣١) إلى تحديد أبعاد التطوير المهني الذاتي لمعلمي رياضيات المرحلة المتوسطة كما يراها المختصون، وتعرف درجاتي أهميتها، وتوافرها من وجهة نظر الممارسين، وبناء تصور مقترح لهذا الخصوص، وذلك باعتماد المنهج الوصفي، عبر تطبيق استبانة استجاب لها (٣٥) مختصاً، واستبانة أخرى استجاب 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، واختيار الطلاب الراغبين في الالتحاق بأقسام الرياضيات بكليات 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، خاصة في الأساليب التقويمية، والتطويرية التي لا تُمارس، أو تُمارس بدرجة متوسطة.

وفي فلسطين، هدفت دراسة للعاجز واللوح والأشقر (٢٠١٠) إلى الكشف عن واقع عملية تدريب معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية في أثناء الخدمة بمحافظة غزة من خلال استفتاء (٥٨٠) معلماً ومعلمة من المرحلة الثانوية. وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن أسئلة الدراسة، وأعدوا لهذا الغرض استبانة. 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 والتقييم والمتابعة.

أما في الأردن فقد هدفت دراسة السلامة (٢٠٠٩) إلى استقصاء مدى امتلاك معلمي العلوم للمعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيًا والمعدة من قبل وزارة التربية والتعليم بالأردن، إذ صمم الباحث استبانة تضمنت سبعة مجالات من المعايير وهي: (التطوير الذاتي - تقويم تعلم الطلبة - التربية والتعليم في الأردن - أخلاقيات مهنة التعليم - المعرفة الأكاديمية والبيداغوجية 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 لإجابات معلمي ومعلمات

عن أي مجال من مجالات الاستبانة، وكذلك عن الاستبانة ككل، تعزى إلى الخبرة. كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن استبانة المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيًا وهذه الفروق تعزى إلى متغير الوظيفة.

وعمد أبو جاموس (٢٠٠٦) إلى عرض وتحليل ملامح التجربة الأردنية في إعداد المعلمين وتدريبهم في أثناء الخدمة؛ للوقوف على مدى تناغمها مع الاتجاهات الحديثة في هذا الميدان. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: أن هناك تقدمًا في البنى النظرية للمفاهيم والمعارف والحقائق ذات الصلة بتخصصات المتدربين، وفي أساليب تدريسهم وأنشطتهم الصفية وغير الصفية، وامتلاكهم لزماد التكنولوجيا وأساليب استخدامها والاستفادة منها بدرجة مقبولة، كما أن هناك بعض المعوقات ومعظمها خاص بالمتدربين مثل: صعوبة المواصلات، والعبء التدريسي الكامل، والحوافز المادية والمعنوية، وأماكن التدريب وعدم توافر التسهيلات اللازمة بالشكل المناسب. وخرجت الدراسة بتصوير مقترح لإعداد المعلمين وتدريبهم في أثناء الخدمة.

وفي عمان سعى متولي (٢٠٠٤) إلى تقديم تصور مقترح لتطوير برامج التدريب لمعلمي الرياضيات بالمرحلتين الإعدادية والثانوية بسلطنة عمان، وذلك في ضوء ما تم تحديده من احتياجات تدريبية لازمة لمعلمي الرياضيات. وقد أعد الباحث لهذا الغرض ثلاث استبانات موجهة إلى معلمي وموجهي الرياضيات بالمرحلتين الإعدادية والثانوية. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تحديد أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات كما يراها المعلمون بالمرحلتين الإعدادية والثانوية. وتأكيد معلمي المرحلتين 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 لمعلم العلوم والرياضيات من حيث سنّ 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:

على الرغم من 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 التنظيم الاجتماعي، أهداف المؤسسة التربوية، الأفراد المعنيين، المواد والمصادر المختلفة، وكذلك الأطر الزمنية، وعوامل أخرى متعددة (Leithwood & Riel, 2003). وتذكر رافدة الحريري (نقلاً 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 تعزى 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 ساوثرث (Southworth, 2009) على أن دعم المدارس يحدث فرقاً كبيراً في الممارسة الصفية وتعلم الطلاب، بشكل غير مباشر من خلال أعمال المعلمين. ويدعو، في الوقت نفسه، إلى تبني ثلاث استراتيجيات مؤثرة ومتشابكة للدعم المؤسسي الناجح: نمذجة الاهتمام المستمر والفعال في عملية التعلم والتعليم، رصد ما يحدث في الصفوف 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 تعزى والنمو 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:

شدت 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 تعزى 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 والتعليمية والإدارية والاجتماعية، وهو القدوة الحسنة لزملائه أداء وسلوكاً، ويدخل في مسؤولياته ما يلي:

- ١) الإحاطة الكاملة بأهداف المرحلة وتفهمها والتعرف 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 واكتساب الخصال الحميدة.
- ٣) متابعة الإشراف على مرافق المدرسة وتجهيزاتها وتنظيمها وتهيئتها للاستخدام مثل (المصلى، والمعامل والمختبرات، ومركز مصادر التعلم، والمقصف المدرسي، وقاعات النشاط، والأفنية والملاعب... وغيرها)، وتنظيم الفصول وتوزيع الطلاب عليها.
- ٤) اتخاذ الترتيبات اللازمة لبدء الدراسة في الموعد المحدد وإعداد خطط العمل في المدرسة، وتنظيم 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 المعلمين وزيارتهم في الفصول والاطلاع على أعمالهم ونشاطهم ومشاركاتهم.
- ٦) تقويم الأداء الوظيفي للعاملين في المدرسة وفقاً للتعليمات المنظمة لذلك مع تحري الدقة والموضوعية 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 أبنائهم ومواصلة إشعارهم بملاحظات المدرسة ومرئياتها حول سلوكهم ومستوى تحصيلهم والتشاور معهم لمعالجة ما قد

يواجهه أبنائهم 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.

ولأهمية 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: ومنها إلحاق المعلمين بكليات التربية، حث المعلمين على القراءة والاطلاع، ملازمة المعلمين بعضهم لبعضهم، وغيرها من الأساليب الأخرى. وكشفت دراسة الحمدان والشمري (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 والتنسيق بين إدارة المدرسة والقائمين على التخطيط عند تخطيط برامج التدريب المهني للمعلم في أثناء الخدمة. وكان من أبرز توصيات دراسة حسيني (٢٠٠٨) التأكيد على أهمية وجود دور فاعل للإدارة المدرسية في تحقيق التنمية المهنية للمعلمين. وتوصل نحيلي (٢٠١٠) في دراسته إلى أن مدير المدرسة دوراً مهماً في رفع كفاية المعلمين في مجالات البحث المختلفة العلمية، والاجتماعية، والإدارية، وغرس الثقة بالنفس، والاعتزاز والافتخار بالمهنة وإكساب المعلمين المهارات اللازمة في معالجة المشكلات التي تعترضهم 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 الصفية 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 لمعلمي الرياضيات وأثناء اجتماعه بهم، أوضحت النتائج أن مديري المدارس -بمعارف قيادية مختلفة- يستخدمون معايير مختلفة جداً 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 تنوع المعارف القيادية لمديري المدارس يمد المعلمين بأنواع مختلفة من الدعم.

أدوار المشرف التربوي:

يقوم الإشراف التربويّ بدور كبير في العملية التربوية، فمن خلاله يتم إعادة النظر في المقررات الدراسية، وتطويرها، وتنمية المعلمين مهنيًا، وتحسين أداء الإدارة المدرسية، وضمان تنمية شخصيات المتعلمين من جميع جوانبها (الإدارة العامة للإشراف التربوي، ٥١٤٢٩)، ويمكن تحديد الأدوار التي يقوم بها المشرف التربويّ في هذا المجال بالتالي:

- ١) نقل الأفكار والأساليب ونتائج التجارب والأبحاث التربوية إلى المعلمين وإثارة اهتمامهم بها.
- ٢) تدريب المعلمين على أداء بعض المهارات التدريسية، وعقد الدورات التدريبية لهم ورفع مستوى أدائهم لهذه المهارات.
- ٣) مساعدة المعلمين على تحليل المناهج الدراسية واشتقاق الأهداف السلوكية منها، ووضع الاستراتيجيات اللازمة لتحقيقها.
- ٤) مساعدة المعلمين على ابتكار الوسائل التعليمية التي تحتاج إليها الموضوعات التي تشملها المقررات الدراسية من خلال البيئة المحيطة بالمدرسة.
- ٥) مساعدة المعلمين على أساليب التقويم وكيفية إجرائه وتحليل نتائجه.
- ٦) تشجيع المعلمين على التفكير والتجريب المهنيّ على أسس علمية مدرسية وتفكير سليم واستخلاص النتائج واستخدامها.
- ٧) مساعدة المعلمين على النمو المستمر من خلال العلاقات الإنسانية وذلك بالارتقاء بمستوى أداء المعلم ومعاونته على النمو المهنيّ والعلميّ.
- ٨) تعزيز مفاهيم المشاركة والتعاون والتشاور والعمل الجماعيّ بروح الفريق.
- ٩) تحسين بيئات التعلم التي تساعد الطلاب على التعلم الجيد (حسين وعوض الله، ١٤٢٧هـ).
- ١٠) كما حددت الإدارة العامة للإشراف التربويّ (١٤٢٩هـ، ٢٨-٣٠) بعض القدرات المهنية الحديثة للمشرف التربويّ في عدد من المجالات، ومن أهمها:

١) تصميم بيئات التعلم، ٢) التقويم التشاركي والتقويم البديل، ٣) التعليم الإلكتروني، ٤) نماذج التدريس واستراتيجياته، ٥) القيادة والاتصال.

وحدد الزايدي (٢٠٠٠) أهم الكفايات الأدائية الأساسية اللازمة 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 استخدامًا بينما مجال المناهج أقلها استخدامًا. وقام البنا (٢٠٠٣) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى الدور المهنيّ الذي يجب أن يمارسه

المشرف التربوي لتحسين العملية التعليمية التعلمية ، وذلك من خلال دوره تجاه عناصرها من وجهة نظر المعلمين، والكشف عن أثر بعض المتغيرات كالجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة والمرحلة التي يتعامل معها المعلم على تقدير المعلمين لدى ممارسة المشرف التربوي لدوره. تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمعلمات العاملين في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في محافظة غزة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحة فرضياتها موظفا الاستبانة كأداة للدراسة، وتوصلت هذه الدراسة للنتائج التالية :- يعطي المشرف التربوي أولوية للمنهاج حسب تقديرات المعلمين لدرجة ممارسة المشرف التربوي لأدواره، كما -أكدت 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 تعزى لمتغيرات الجنس والمرحلة وسنوات الخدمة. وقام سترك والخصاونة (٢٠٠٤) بتقويم أداء المشرفين التربويين لمهامهم الإشرافية في ضوء الاتجاهات الحديثة من وجهة نظر مديري المدارس والمعلمين، وتوصلا إلى أن مديري المدارس يرون أن مستوى أداء المشرفين لا زال دون مستوى الطموح، كما رأى المعلمون أيضاً أن مستوى ممارسات المهمات لا زال دون مستوى الطموح المعهود، وأن جميع المجالات تمركزت عند الوسط باستثناء الإشراف على التدريب كان عالياً. كما حدد الروقي (٢٠٠٦) أبرز الاحتياجات التدريبية للمشرفين التربويين في مجال المعارف والمهارات والاتجاهات. حيث توصل إلى أن المشرفين التربويين بحاجة للتدريب بدرجة كبيرة في جميع مجالات العمل الإشرافية.

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

وهدفت دراسة الدوسري (٢٠٠٧) إلى الكشف عن وجهات نظر معلمي المرحلة الابتدائية بمحافظة وادي الدواسر تجاه مشرفيهم التربويين، ومدى الاستفادة من خبراتهم، ودورهم لتطوير كفايات المعلمين، ، وأظهرت النتائج أن المشرفين التربويين يمارسون دورهم في تطوير النمو المهني لمعلمي المرحلة الابتدائية بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص في المجالات جميعها لصالح التخصص العلمي. وأجرى العميرات (٢٠٠٨) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني من وجهة نظر مديري 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 تعزى 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 تعزى 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 لمعلمي 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 لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في مجالي (إدارة الصف والعلاقات 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 استبانة 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 تعزى لنوع العمل (مشرف تربوي أو مدير مدرسة)، وأظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لعدد الدورات التي التحق بها المتدربون سابقاً (لم يلتحق بأي برنامج، برنامج تدريبي واحد، برنامجان تدريبيان، ثلاثة برامج تدريبية فأكثر) في محاور الدراسة الخمسة.

وهدفت دراسة أبو شاهين (٢٠١١) إلى تعرف مدى مساهمة الموجه التربوي في مساعدة معلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي على اكتساب مهارات النمو المهني التالية: 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 الاستبانة ككل كانت

بدرجة متوسطة. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة تعزى للجنس، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة لصالح معلمي المرحلة الابتدائية.

أدوار محضّر 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 يبين بصره جي (١٤٣٠هـ: ٣٦) أن المختبرات تلعب دوراً مهماً في العملية التعليمية، فهي تتيح للمتدرب فرصة الممارسة العملية واكتساب الخبرة المباشرة واتباع أسلوب التفكير العلمي المبني على أساس التجربة والمشاهدة والاستنتاج. ويذكر عطوي (٢٠٠٤، ١٣٩) عدداً من الأدوار التي يجب على محضّر المختبر القيام بها ومن أهمها:

- ١) تزويد المختبر بمتطلباته المتجددة من الأجهزة والمعدات واللوازم والمواد المخبرية بالتعاون مع معلمي المدرسة.
 - ٢) وضع برنامج لتشجيع الطلبة للتعرف على المختبر وكيفية الاستفادة منه للأغراض التعليمية والعملية.
 - ٣) إعداد التقارير عن مدى استخدام المعلمين والطلبة للإمكانات المتاحة في المختبر وإطلاع إدارة المدرسة عليها لحفز 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 معلمو المواد العلمية ومساعدتهم في 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 الصفية.
 - ٩) فتح سجل للتجارب المخبرية بحيث تدون فيه جميع التجارب التي يتم إجراؤها.
- وفيما يخص محضّر المختبر فقد توصلت ماجدة سليمان (١٩٩٧) إلى أن محضري معامِل العلوم غير ملمين بقواعد وأسس استخدام الأدوات والأجهزة العملية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمحضري معامِل العلوم من حيث إعدادهم وتدريبهم للمساعدة في إنجاز مهام معامِل العلوم. وتوصل فقيهي (٢٠٠٠) إلى أن اكتساب محضري المختبرات لمهارات الوسائل التعليمية، ومهارات تحضير

التجارب العلمية، ومهارات إجراءات الأمن 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 محضري معامِل العلوم كفايات أداء تجارب العلوم وصيانة معدات المعامل واستخدام الكيماويات داخل المعمل بطريقة لا تضر بالبيئة المجاورة. وقد قام هيكِر (Hecker, 2005) بتقويم مهام أعمال محضري معامِل العلوم بمدينة سان خوسيه بولاية كاليفورنيا وذلك من خلال تدريب محضري المختبرات على برنامج تخطيط وتنظيم وإدارة معامِل الكيمياء والبيولوجي والميكروبيولوجي في الأبعاد التالية: إدارة العمليات العملية داخل معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبيولوجي، الاختبارات الأحيائية، الإشراف على عمليات المعمل، القيام بالتواجبات الإدارية للمعمل، ميزانية المعمل، تحضير الأجهزة العملية وإجراءات صيانتها، وكان من أهم نتائج الدراسة: تحسن مستوى محضري معامِل العلوم المهاري في أداء تجارب المعامل، وإدارة معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبيولوجي، والعمليات الإدارية لميزانية المعمل، وأوصت الدراسة بضرورة متابعة تطورات معامِل العلوم حتى ينتج عنها تغيير في كفايات محضري المعمل في أثناء 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 بالمرحلة الثانوية من تقنيات التعليم كبيرة جداً، كما أن من أبرز الصعوبات التي تقلل من استخدام تقنيات التعليم نقص الأدوات والمواد، وتكليف محضري المختبر بأعمال أخرى، وضعف تركيز مشرفي الكيمياء على المعلم عند إجراء التجارب، وكثافة المادة العلمية في مقرر الكيمياء. وهدفت دراسة المنتشري (١٤٢٧هـ) إلى معرفة الواقع الفعلي لاستخدام المختبر المدرسي في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية بمحافظة القنفذة، وأبرز معوقات استخدام المختبر في تدريس الأحياء. وكشفت الدراسة عن أن واقع استخدام المختبر المدرسي في تدريس الأحياء بمحافظة القنفذة كان بدرجة متدنية. 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 تحد 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

في أثناء استخدام المختبر. كشفت الدراسة عن أن المعايير الأساسية لمواصفات مختبرات العلوم بالمرحلة 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 الإنترنت 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) مديراً و(١١٧) محضراً مختبراً. كشفت نتائج الدراسة عن أن مستوى تقدير مديري المدارس الثانوية بمحافظة الطائف لدور الإدارة المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم كان بدرجة كبيرة، كما أن مستوى تقدير محضري المختبرات لدور الإدارة المدرسية في تفعيل مختبرات العلوم بشكل عام كان بدرجة متوسطة.

أدوار أمين مركز مصادر التعلم (والمكتبة):

أمين مركز مصادر التعلم هو المشرف على جميع المواد التعليمية في المدرسة (المطبوعة والسمعية والبصرية والمبرمجة على الحاسب الآلي)، ويذكر عطوي (٢٠٠٤م: 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 يعنى بتنشيطهم في إعداد التقارير والدراسات والملخصات والكتابات الإبداعية وغيرها.
- ٣) القيام بجميع الخدمات المكتبية لخدمة القارئ من طلاب ومعلمين على وجه أكمل.
- ٤) تنظيم المكتبة ومحتوياتها 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 والمواد والأجهزة 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 بتمكين المعلمين من استخدام التكنولوجيا في التعلم والتعليم، وأن المدارس تكاد تخلو من مشرفي المراكز المؤهلين، وتخلو من فنيي

الصيانة والتصلّيح، ومن المساعدين الفنيين.

مما سبق تتضح أهمية كل من المشرف التربويّ 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 لمعلم العلوم والرياضيات:

إذا كنا نحرص على تطوير تعليم العلوم والرياضيات، فإن ذلك يتطلب الاهتمام بالمعلم، إلى جانب الاهتمام بتطوير المناهج. إن تقويم المعلمين يحتل موقعاً مهماً في خريطة ممارسات التقويم التربوي لأن المعلم مصدر النجاح، والاطمئنان لكل جهود المؤسسة التربوية، والتعليمية. وبالرغم من اختلاف نظرة كل من التربية التقليدية والتربية الحديثة حول دور المعلم، إلا أنه يعتبر في كل منهما 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: المربي- المخطط - الباحث - المفكر - المقيم - المتعلم - القائد (الوكيل والمفتي، ١٩٩٢).

إن عملية تقويم أداء المعلم تمثل «إجراء تستخدم فيه المهمات 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).

وتتطلب 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 تمهيداً لاتخاذ القرار المناسب. والقرارات التربوية في هذا المجال عديدة منها التعليمية التي تتعلق بمختلف جوانب العملية التعليمية، ومنها الإرشادية لتوجيه المعلم وإرشاده مهنيًا، ومنها إدارية تتعلق بالترقية، أو المكافأة على إنجاز، 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 كانت في طريقة التدريس، أو في بيئة التعلم، أو 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 تقويماً مرحلياً، وغالباً ما يتسم بالوصف أكثر منه حكماً، أو تقويماً 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 تدريبيية، أو بعثات خارجية .

(٥) تنمية مهارات، ومعلومات المعلم المهنية لإمكان مساهمته بفاعلية في عمليات التطوير المستقبلية أو التحديث المستمر لمنظومة 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، البورتفوليو، تقديرات الطلاب، التسجيلات الصوتية والمرئية، تحليل نتائج الطلاب، التقويم الذاتي، والاختبارات المقننة (محمد، ٢٠١١). ويعد 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: (الرويثي والروسا، ٢٠١٢).

(١) درجة الثقة في المعلومات التي يتم الحصول عليها بواسطة الملاحظة أكبر منها في بقية الأساليب؛ لأنها تستنتج 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؛ لتعدد، 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 الصف (Abrami, 1989, 44).

وتواجه عملية تقويم أداء المعلم عن طريق ملاحظة سلوكه داخل حجرة الصف عدة صعوبات منها:

(١) تعدد التعريفات للمفهوم الواحد؛ كمفاهيم التدريس والتعليم والكفاية، 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 التدريسي، والشواهد الصادقة، والثابتة التي تدعم استخدامها.

عدم دقة تحديد أنماط سلوك المعلم ذات العلاقة المباشرة بتعلم الطلاب؛ نتيجة لطبيعة المواقف التدريسية غير المستقرة، ما يؤثر في معامل ثبات التقديرات ما بين المقيمين (Shulman, 1987, 40-41).

وقد ذكر المغيرة (٢٠١١) عدة مواصفات للتقويم الناجح لأداء المعلم التدريسي، وهي كالتالي:

- (١) أن يكون غرض التقويم هو تحسين عملية التدريس.
- (٢) أن يسود جو الثقة حتى لا يظهر القلق والخجل والعلاقات السيئة.
- (٣) أن تكون أهداف التقويم محددة وقابلة للقياس.
- (٤) أن يفهم الأفراد الذين تم تقويمهم المحكات 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 المشرفين على أن يكونوا مقومين، لأن مجرد إعطائهم أدوات تقويمية لا يكفي؛ لأن نجاحهم يتطلب مهارة وخبرة يجب أن تتطور باستمرار.
- (٨) أن يلتزم المقومون ويبدلوا 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 بطاقتي الملاحظة والمقابلة كأداتين طبقت على عينة من معلمات الفيزياء في منطقة القصيم بمدينة بريدة. توصلت الباحثة إلى عدد من النتائج من أهمها: مارست المعلمات المهارات التدريسية المتضمنة في جميع معايير للتربية العلمية بشكل عام بدرجة ضعيفة، وفي ضوء النتائج السابقة تم تقديم عدد من التوصيات منها عقد دورات تدريبية لمعلمات الفيزياء للصف الأول الثانوي تركز 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 رئيسية: 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 بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض المعايير الدولية المعاصرة، وتم بناء بطاقة ملاحظة وتطبيقها 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 بالمرحلة الإعدادية في ضوء مؤشرات الأداء الدولية المعاصرة دون حد التمكن المحدد بالدراسة وهو (٨٠٪). وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين المؤهلين تربوياً وغير المؤهلين تربوياً، وبين المعلمين الأكثر خبرة وحديثي التخرج في الأداء التدريسي في ضوء مؤشرات الأداء الدولية المعاصرة. وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج قدمت عدداً من التوصيات أهمها: ضرورة إعداد خريطة للبرامج التدريبية لمعلمي العلوم في في أثناء الخدمة بشكل منتظم لتنمية الأداءات التدريسية لدى معلمي العلوم.

وسعت دراسة الغامدي (٢٠١٠) إلى استخلاص قائمة المعايير الواجب توافرها في أداء معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية والتعرف على مدى ممارستهم لتلك المعايير. ولتحقيق أهداف الدراسة صمم الباحث بطاقتي ملاحظة ومقابلة في مجالات تخطيط التدريس، تنفيذ التدريس، التقويم، ومهنية المعلم. طبقت الأدوات على عينة من معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة للعام الدراسي ١٤٢٩/٥١٤٣٠، وتوصلت الدراسة إلى أن ممارسة معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة لجميع المجالات في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية كانت بدرجة ضعيفة، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة معلمي العلوم للمعايير العالمية باختلاف سنوات الخبرة في بطاقة الملاحظة لصالح المعلمين ذوي الخبرة أكثر من ١٢ سنة، بينما لم تكشف بطاقة المقابلة عن وجود فروق إحصائية باختلاف سنوات الخبرة.

وهدفت دراسة عبدالحى (٢٠١٠) بتقويم الأداء التدريسي لمعلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية، وذلك من خلال تطبيق كفايات تدريسية حددتها هذه الدراسة، وقد تكون مجتمع الدراسة من معلمي مادة الكيمياء بمحلية شرق النيل بالخرطوم، وقد مثل مجتمع الدراسة الكلي 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 التدريسي لمعلمي 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 اللازمة لمعلمي العلوم ومعرفة مدى توافرها لديهم، ثم وضع التصور المقترح لتطوير أداء المعلم في ضوء هذه المعايير. واستخدم الباحثان استبانة وبطاقة ملاحظة تم تطبيقها على عينة من المعلمين. ومن أهم نتائج هذه الدراسة تدني الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بالمرحلة الأساسية بنسبة عالية في ضوء معايير الجودة، ومن أهم التوصيات التي خلصت لها هذه الدراسة: ضرورة تبني ودعم المعايير العالية لجميع المواد وخصوصاً العلوم. وضرورة تدريب المعلمين على المعايير العالمية والمحلية حتى يستطيعوا الاطلاع على كل ما هو جديد في تدريس العلوم.

وهدفت دراسة لأبو ناجي (٢٠٠٧) إلى إعداد قائمة بالمعايير المهنية لمعلم الفيزياء بالمرحلة الثانوية، وتقويم أداء معلم الفيزياء ومستوى أداء الطلاب في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم، وتم بناء الأدوات التالية: استبانة لتقويم أداء معلم الفيزياء في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم، وبطائقي ملاحظة إحداهما لملاحظة أداء معلم الفيزياء، والأخرى لملاحظة أداء الطلاب في ثلاثة مجالات: 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(٣٢٠) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية المقيدين بالصف الأول الثانوي بمدارس أسيوط. وتوصلت الدراسة إلى انخفاض أداء معلمي 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 لمعلم العلوم، واستخدام أداة الملاحظة، وقد اعتمد على مصادر متعددة بجمع فقراتها، ومنها مشاهدة دروس فعلية قام بها بعض مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء، والاطلاع على الاستمارة الخاصة بالإشراف التربوي بالإضافة إلى اطلاعه على الدراسات السابقة. وقد تضمنت استمارة الملاحظة المجالات التالية: 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 تقويم الكفايات التدريسية لدى معلمي العلوم في المرحلة

الابتدائية. وقد اقتصر البحث على الكفايات التدريسية التالية: 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 لمعلمي العلوم بالتعليم العام، ومن ثم التعرف على مدى توافر هذه المعايير في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم. وتكونت عينة الدراسة من (١١٠) من معلمي العلوم بالتعليم العام، و(٤٨٩) طالباً من طلاب التعليم بإدارة العريش التعليمية بمصر. ولجمع البيانات تم استخدام أداتين هما: بطاقة ملاحظة لمعلمي العلوم واستبانة لأخذ آراء الطلاب في الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في ضوء هذه المعايير. وتوصلت الدراسة إلى تدنٍ عام في الممارسات والأداءات التدريسية لمعلمي العلوم بالتعليم العام.

كما هدف الشمراني (٢٠٠٤) إلى التعرف على أداء معلمي العلوم لمهارات تدريس العلوم من خلال بطاقة ملاحظة اشتملت على ثلاث مهارات رئيسية هي: التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. وتكونت عينة الدراسة من معلمي العلوم بالمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية الحكومية النهارية في مدينة الرياض. وتوصلت الدراسة إلى أن أداء معلمي العلوم لمهارات التخطيط والتقويم كان ضعيفاً، ولمهارات 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 الاستبانات والمقابلات. فقد هدفت دراسة الشمراني والدهمش (١٤٣٣هـ) إلى التعرف على طبيعة ممارسة معلمي العلوم في مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية للاستقصاء العلمي كما يراها المشرفون التربويون للعلوم. ولتحقيق 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 بمدارس التعليم 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، 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 مقترحة، وقد اشتملت هذه المعايير المقترحة 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 ١٤٢٨ هـ - ١٤٢٩ هـ. وأظهرت نتائج الدراسة أن معايير التدريس في التربية العلمية تحققت بمعدل متوسط، ويعد الاستقصاء بعد 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، وتوفير لهم مطالب الاستقصاء من أجهزة، وأدوات.

كما قام القرني (٢٠٠٧) بتقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة وأولياء الأمور. وطبق استبانتيين على (٣٨٨٠) 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 لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية فكان يقل عن معيار الأداء (٧٠٪).

وهدفت دراسة صبري (٢٠٠٧) إلى التعرف على واقع تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في المدارس الفلسطينية. ولتحقيق أهداف الدراسة استعانت الباحثة بأداتين الأولى؛ استبانة موجهة لمعلمي ومعلمات العلوم الذين يدرسون من الصف الخامس الأساسي حتى العاشر الأساسي، أما الأداة الثانية؛ فهي مقابلات مع عدد من معلمي 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 معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا هي تحسين التجهيزات المخبرية، وتخفيف الاكتظاظ في الصفوف وتخفيف الحصاص عن معلم العلوم، وإعادة النظر في الدورات التدريبية.

كما هدفت دراسة شتيوي (٢٠٠١) إلى التعرف على مدى ممارسة معلمي الأحياء للكفايات التعليمية الضرورية لتدريس الأحياء في شمال فلسطين. وتكونت عينة الدراسة من (١٧٠) معلماً 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 الصفية، 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 أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الجنس لصالح المعلمات، ومكان التدريس لصالح معلمي المدينة،

والمؤهل العلمي لصالح المؤهل 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 معلمي الرياضيات من المهارات اللازمة لتدريس المفاهيم الرياضية من وجهة نظر المشرف التربوي. شملت الدراسة (١٠٣) من معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في منطقة عسير والرياض وحضر الباطن. أشارت النتائج إلى امتلاك المعلمين لمهارات تدريس المفاهيم الرياضية بدرجة متوسطة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تمكن المعلمين تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة، ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي ونوع المؤهل والصف الدراسي.

وكان من أهداف دراسة العنزي (١٤٣٤هـ) تعرف مستوى المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لتنفيذ مقررات الرياضيات المطورة، بمدينة عرعر، وطبقت بطاقة ملاحظة على ٢٠ معلماً، وأظهرت نتائج الدراسة تدنياً في جميع المهارات عند المعلمين عينة الدراسة.

وهدفت السلمي (١٤٣٤هـ) إلى التعرف على درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى ان درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية ككل كان بمستوى منخفض، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية تعزى إلى متغير سنوات الخدمة.

وأجرى المرهبي (١٤٣٤هـ) دراسة للتعرف على أدوات التقويم البديل المستخدمة لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة ودرجة ممارستهم لها، والكشف عما 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 (ضعيف) مع وجود فروق دالة إحصائية في درجة ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل ككل تعزى لمتغير الخبرة في التدريس لصالح المعلمين الذين خبرتهم (عشر سنوات فأكثر).

وكشفت دراسة القرشي (١٤٣٣هـ) عن مهارات التواصل الرياضي اللازمة لمعلمي الرياضيات بالصفوف العليا في المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف ودرجة تمكنهم منها، ومعرفة وجود فروق في درجة التمكن تعزى لمتغير الخبرة في التدريس؛ وأسفرت نتائج الدراسة عن أن درجة تمكن معلمي

الرياضيات بالصفوف العليا بمحافظة الطائف من مهارات التواصل الرياضي مجتمعة كانت بتقدير (ضعيف). عدم وجود فروق دالة إحصائية في درجة تمكن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي تعزى إلى متغير الخبرة في التدريس على جميع المهارات الرئيسية بصورة مفردة، أو على المقياس الكلي بصورة إجمالية.

وهدفت دراسة المطيردي (١٤٣١) إلى معرفة، وتحديد مدى توافر المهارات التدريسية اللازمة لدى معلّمت رياضيات المرحلة المتوسطة، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة على عينة ضمت (٣١) معلّمة، في (١٦) مدرسة من مدارس محافظة الخرج. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعلّمت مارسن مهارات التخطيط، والتنفيذ بتقدير عام (جيد جداً)، كما مارسن مهارات التقويم بتقدير عام (جيد)، مع ممارستهن مهارات إثارة الدافعية للتعلّم، وعرض الدروس بتقدير عام (جيد جداً)، ومهارات إدارة الصف، والتعامل مع الطالبات ضمن التنفيذ بتقدير عام (ممتاز). وأوصت الدراسة بالانتقال إلى التعليم الإلكتروني، وتفعيل دور التقنيات الحديثة في التدريس، وتدريب المعلّمة على أساليب التقويم الحديثة، وخفض نصابها؛ لتتمكن من تطبيق المهارات التدريسية بطريقة مثلى.

وهدفت دراسة السلیمان (١٤٢٧هـ) إلى معرفة مستوى الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات غير المؤهلين تربوياً المتخرجين في كلية العلوم (تخصص رياضيات) بجامعة الملك سعود، باستخدام اختبار الكفايات لمعلمي الرياضيات الصادر عن الإدارة العامة للقياس، والتقويم بوزارة التربية، والتعليم وضمت عينة البحث (٣١) معلماً، وأظهرت الدراسة تدنياً في جميع الكفايات عند المعلمين.

وكان من أهداف دراسة المشيخي (٢٠١١) تحديد مستوى أداء معلّمت الرياضيات بمدينة تبوك لمهارات تدريس التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٣٠) معلّمة، وتوصلت الدراسة إلى عدم تمكن المعلمين من مهارات التواصل الرياضي بصورة عامة، مع عدم وجود فروق في القياس البعدي لمهارات التواصل الرياضي تعزى 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 معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية وتطبيق بطاقة ملاحظة على (٤٥) معلماً. وتوصلت الدراسة إلى أنه يجب توافر (١٣) معياراً رئيسياً تتضمن (٦٥) مؤشراً موزعة على أربعة مجالات رئيسية. كما أشارت النتائج إلى توافر بعض المؤشرات بصورة كبيره ما بين ٥٠-٦٦% من عدد أفراد العينة، وتوافر بعض المؤشرات بصورة متوسطة ما بين ٥٠-٥٥% من عدد أفراد العينة.

كما قام الفرهود (٢٠٠٧) بالتعرف على واقع الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات في مدينة عرعر من وجهة نظر الطلاب. تكونت عينة الدراسة من (١٤١) طالباً و(١٣) معلماً، 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 صف التدريس والنصاب، وإلى عدم وجود فروق تعزى لاختلاف الكثافة الطلابية وسنوات التدريس والحالة الاجتماعية للمعلم.

وهدفت دراسة النذير (٢٠٠٤) إلى بناء معيار لتقويم أداء معلمي الرياضيات وبناء برنامج مقترح بناء على تطبيق المعيار على المعلمين. قام الباحث بتحليل مضمون تقارير المشرفين والتوصل من خلالها إلى قائمة مبدئية بمجالات المعيار وتحكيمها من خلال أسلوب دلفاي. قام الباحث بملاحظة (٨٠) معلماً للرياضيات في المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. أشارت النتائج إلى تحقق (١٤) مواصفة معيارية لدى عينة البحث بمستوى يمكن مرتفع، تحقق (٤٨) مواصفة معيارية بمستوى يمكن متوسط، وتحقق (٥٥) مواصفة معيارية بمستوى تحقق منخفض.

وفي الكويت هدفت دراسة عيد (١٤٢٥هـ) إلى قياس كفاءة (٥٤) معلماً، ومعلمةً يدرسون الرياضيات بالمدارس الثانوية بدولة الكويت، عبر تطبيق اختبار TEXES لكفايات التدريس المعرفية، بعد تقنينه. 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 الرشيدي (٢٠٠٧م) إلى تحديد درجة امتلاك (٢٨) معلماً للرياضيات المهارات التدريسية، وعلاقتها بتحصيل طلابهم في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، وذلك بتطبيق استبانة ضمت المهارات على المعلمين، واختبار تحصيلي على طلابهم، وعددهم (٥٦٦) طالباً. وكان امتلاك المعلمين المهارات التدريسية كلياً، ولكل جانب بدرجة متوسطة، مع تفوق مجال التنفيذ، ثم التخطيط، ثم التقويم، ووجود علاقة طردية ما بين تحصيل الطلاب، ودرجة امتلاك معلّميهم مهارات التدريس.

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

يتضح مما سبق أن هذه الدراسة التقويمية اختلفت عن الدراسات في أنها لم تتناول جانباً واحداً فقط للدراسة، وإنما اعتمدت مدخلاً شمولياً للنظر إلى جوانب متعددة لتقويم تنفيذ مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية، من خلال تبني نموذج جوسكي لفاعلية التطور المهني.

الفصل الثالثك إجراءات الدراسة التقويمية

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

نموذج الدراسة التكوينية:

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

جدول (١): نموذج جوسكي للدراسة التكوينية .

الجمهور المستهدف	أنشطة التقويم	أسئلة التقويم الرئيسية	مستويات جوسكي
<ul style="list-style-type: none"> - معلم العلوم - معلم الرياضيات 	استبانة التطور المهني	<p>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 التالية:</p> <p>(١) ما مدى جودة التطوير المهني الذي قدم للمعلم ضمن «مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية» من وجهة نظر معلمات ومعلمي العلوم والرياضيات؟.</p> <p>(٢) هل يوجد اختلاف في آراء المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم يعزى إلى عامل المرحلة التعليمية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟.</p>	آراء المشاركين Participants' Reactions
<ul style="list-style-type: none"> - مدير المدرسة - المشرف التربوي - محضر المختبر - أمين مصادر التعلم 	بطاقة تحليل المهام	<p>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 التالية:</p> <p>(١) ما مستوى الدعم المقدم من المشرف التربوي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟</p> <p>(٢) ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟</p> <p>(٣) ما مستوى الدعم المقدم من محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية؟</p> <p>(٤) ما مستوى الدعم المقدم من أمين مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية؟</p> <p>(٥) هل يوجد اختلاف في مستوى الدعم المقدم للمعلم من أطراف الدعم المؤسسي يعزى إلى عامل المرحلة التعليمية والجنس والتخصص؟.</p>	الدعم المؤسسي Organization support and change

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

مجتمع الدراسة وعينتها:

تتناول الدراسة التعليم العام في قطاعي البنين والبنات وتشمل العينة البشرية التالية وذلك كما

يلي:

- معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات في التعليم العام.
- مشرفي ومشرفات العلوم والرياضيات.
- مديري ومديرات المدارس.
- محضري ومحضرات المختبرات.
- أمناء وأمينات مصادر المعلومات.

لقد تم اختيار عينة الدراسة للمرحلة الثانية من خلال الخطوات التالية:

أولاً: تم الالتزام بإجراءات تحديد العينة للمرحلة الأولى، وهي عينة طبقية عنقودية؛ من خلال تقسيم مناطق المملكة إلى خمس مناطق جغرافية (وسط، شمال، جنوب، شرق، غرب)، ثم الاختيار العشوائي لإدارة عموم وإدارة محافظة للجنسين (بنين وبنات) في كل منطقة جغرافية، بحيث يكون مجموع إدارات التعليم المشاركة (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 الدراسي ١٤٣٣ / ١٤٣٤ هـ. وكذلك يشمل مجتمع الدراسة مشرفي ومشرفات 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.

أدوات الدراسة:

عملت هذه الدراسة على إعداد الأدوات التالية:

- 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 صفية للأداء التدريسي لمعلم العلوم.
 - ٤) بطاقة ملاحظة صفية للأداء التدريسي لمعلم الرياضيات.
- وفيما يلي تفصيل لإجراءات بناء هذه الأدوات:

أداة الدراسة الأولى: استبانة التطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات

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

مكونات ومحاور الأداة: تتكون أداة الدراسة من الأجزاء التالية:

الجزء الأول: مقدمة الاستبانة وهي موجهة 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 عبارتين ضمن محور الأساليب تم معالجتهما إحصائياً بشكل مختلف، وهما العبارة (١٤): تتنوع أساليب وطرق التطور المهني، والعبارة (١٥): تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين لاحتوائهما على بدائل (ملحق ١).

إجراءات بناء الأداة:

تم استعراض إجراءات بناء الاستبانة في تقرير المرحلة الأولى.

تعديل الأداة للمرحلة الثانية :

لقد تم دمج بعض العبارات لتكون (٤١ بدلاً من ٤٣)، مع تعديل مسمى التدرج من «منعدم» إلى منخفض جداً». كما تم حذف السؤالين المفتوحين في نهاية الاستبانة، فمن خلال تحليل هذين السؤالين في المرحلة الأولى وتصنيف الإجابات ضمن محاور أساسية، اتضح تغطية هذه المحاور (مثلاً توفير الأدوات، تحسين جودة التدريب، توفير البيئة والوقت المناسب) في الاستبانة مما يعني شمولية الاستبانة لجميع جوانب التطور. وفيما يلي جدول (٢) لتوزيع عبارات الاستبانة.

جدول (٢): توزيع المفردات على محاور استبانة التهيئة والتطور المهني

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

ثبات الاستبانة:

قد تم حساب الثبات باستخدام ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا كرونباخ لمناسبتها للاستبانة بشكل عام. ويوضح الجدول (٣) معامل الثبات للأداة ككل ولكل محور من محاورها. ويتضح أن معاملات الثبات لمحاور الأداة تراوحت بين (٠,٨٩٦ - ٠,٦٥٩) كما أن معامل الثبات الكلي للأداة بلغ (٠,٨٦٦) مما يشير إلى إمكان التعامل مع الأداة بدرجة عالية من الثقة.

جدول (٣): معاملات ثبات استبانة التطور المهني

المحاور	عدد العبارات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
الأول: أهداف التطور المهني	٩	٠,٦٥٩
الثاني: محتوى التطور المهني	١١	٠,٨٩٦
الثالث: دعم أنشطة التطور المهني	١٣	٠,٧٧٥
الرابع: أساليب التطور المهني	٣	٠,٦٦١
الخامس: التقويم	٣	٠,٨٤٥
الثبات الكلي للأداة	٣٩	٠,٨٦٦

تقدير درجات الاستبانة: تم اختيار مقياس ليكرت للاستجابة لتحديد مستوى اتفاق المستجيبين مع المفردات الواردة. وتم اختيار البدائل الأربعة 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 ثلاث درجات، (٢) يساوي درجتين، (١) يساوي درجة واحدة، (٠) يساوي صفراً. أما الفقرات السالبة فقد عكست الدرجات حيث اعتبر (٠) يساوي ثلاث درجات، (١) يساوي درجتين، (٢) يساوي درجة، (٣) يساوي صفراً. علماً أن المفردات السالبة هي مفردات رقم (٢، ٤، ٢٣، ٢٤، ٣٩، ٤٠).

عينة الاستبانة:

طبقت الدراسة الحالية على عينة بلغت (٦٣٧) من معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم للصفوف: الثاني والخامس الابتدائيين والثاني المتوسط والأول الثانوي في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٢/١٤٣٣هـ، 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	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	٣٣٩	٥٣,٢
	أنثى	٢٩٨	٤٦,٨
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	١٤٥	٢٢,٨
	٥- أقل من ١٠ سنوات	١١٣	١٧,٧
	١٠- أقل من ١٥ سنة	١٤٥	٢٢,٨
	١٥ سنة وأكثر	٢٣٤	٣٦,٧
المرحلة الدراسية	ابتدائي	١٧٢	٢٧,٠
	متوسط	١٠٩	١٧,١
	ثانوي	٣٥٦	٥٥,٩
التخصص	رياضيات	٣٤٥	٥٤,٢
	علوم	٢٩٢	٤٥,٨

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: يبين جدول (٥) مكونات ومحاور الأداة (ملحق ٢).

جدول (٥): بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي

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

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

تعديل الأداة للمرحلة الثانية :

راجع الفريق الأداة مع مساعدي الباحثين في ورشة خاصة ، وتم إجراء بعض التعديلات كما يلي:

- بالنسبة لتحليل مهام المشرف التربوي، تم دمج العبارتين (٤، ٥) في عبارة واحدة وإعادة صياغتها لتصبح العبارة على الصورة التالية: مساعدة المعلمين على تنظيم البيئة الصفية وإدارة التحديات والصعوبات التي قد تعترضهم عند تنفيذ المقررات مثل: ضيق الوقت، ومساحة الفصول وكثرة أعداد الطلاب، وبالتالي أصبح عدد عبارات هذا المحور ٤ عبارات.
- وفيما يخص تحليل مهام محضر المختبر، تم حذف العبارة رقم (١)، والعبارة رقم (١٢)، ليصبح عدد عبارات هذا المحور (١٠) عبارات.
- وفيما يخص تحليل مهام أمين مصادر التعلم أعيدت الصياغة اللغوية للفقرة رقم (٦) لتصبح صياغتها كالتالي: توفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وإعداد أدلة إرشادية تساعد على تنفيذها.
- كما تم تعديل مقياس الحكم من «منعدم» إلى «منخفض جداً».

العينة المستهدفة:

طبقت الدراسة الحالية على أطراف الدعم المؤسسي (المشرف، المدير، محضّر المختبر، وأمين مصادر التعلم). وتم تطبيقها على عينة عشوائية بلغت (٣٧١) شملت ١٠٩ مشرفين ومشرفات، و١٣٣ مديراً ومديرة مدرسة، و٨١ أميناً وأمينة مصادر تعلم، و٤٨ محضراً ومحضرة مختبر، للتعرف على مستوى الدعم المقدم منهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في تنفيذ المناهج ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية.

جدول (٦): خصائص عينة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي

العينة	المتغير	المستويات	التكرار	النسبة المئوية %
المشرفين	الجنس	ذكر	٥٣	٤٨,٦
		أنثى	٥٦	٥١,٤
	التخصص	رياضيات	٥٨	٥٣,٢
		علوم	٥١	٤٦,٨
المدرّاء	الجنس	ذكر	٦٧	٥٠,٤
		أنثى	٦٦	٤٩,٦
	المرحلة الدراسية	ابتدائي	٣٢	٢٤,١
		متوسط	٢٧	٢٠,٣
		ثانوي	٧٤	٥٥,٦
محضري المختبر	الجنس	ذكر	٢٣	٤٧,٩
		أنثى	٢٥	٥٢,١
	المرحلة الدراسية	متوسط	١٢	٢٥,٠
		ثانوي	٣٦	٧٥,٠
امين مصادر التعلم	الجنس	ذكر	٤٥	٥٥,٦
		أنثى	٣٦	٤٤,٤
	المرحلة الدراسية	ابتدائي	٢١	٢٥,٩
		متوسط	١٧	٢١,٠
		ثانوي	٤٣	٥٣,١
المجموع			٣٧١	١٠٠

أداة الدراسة الثالثة: بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم

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

مكونات ومحاو الأداة: تتكون أداة الدراسة من الأجزاء التالية:

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

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

تعديل البطاقة للمرحلة الثانية: تم دمج عبارتين وإضافة عبارة عن المهارات اليدوية. كما تم إضافة شواهد لتعكس التخصص في المرحلة الثانوية. بالإضافة إلى تنسيق مختلف للبطاقة لتيسير على الملاحظ الإشارة إلى الشواهد. كما تم تعديل مقياس الحكم من منعدم إلى منخفض جدا. وكذلك تم إعادة تسميات بعض المحاور بالتنسيق مع فريق ملاحظة معلم الرياضيات فأصبحت كالتالي: تعديل مسمى محور «ممارسات تدريسية» إلى «التمركز حول المتعلم»، تعديل محور «تقويم متنوع مستمر» إلى «التقويم وتعزيز الأداء»، تعديل محور «بيئة صفية داعمة» إلى «بيئة التعلم»، تعديل محور التقنية في التعليم» إلى «توظيف التقنية». وفيما يلي جدول (٧) يبين محاور ومفردات الأداة.

جدول (٧): مكونات ومحاو بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم

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

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 وتطبيقها على درس فيديو للعلوم. وتم اعتماد (٩٣) مفردة للبطاقة. وقد تم اختيار الملاحظين ممن تتوفر لديهم خبرة حول تطبيق منتجات المشروع وهم خبراء التدريب في المشروع في خمس مناطق بالمملكة، وبلغ عددهم (٥١) ملاحظين خمس من النساء وخمسة من الرجال لتنفيذ الملاحظة. وللتأكد من ثبات البطاقة، قام عدد (٨) من أعضاء الفريق والملاحظين بملاحظة درس الفيديو مرتين بفاصل زمني (٢١) يوماً، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين الملاحظات في المرتين وكان على النحو التالي:

جدول (٨): قيم معامل الاتفاق بين الملاحظين كمؤشر لثبات بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم العلوم

المحاور	عدد العبارات	معامل الاتفاق
المادة العلمية	٥	٠,٨٩٤
خبرات تعليمية استقصائية	٧	٠,٨٧٤
التمركز 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) وتعد نسبة جيدة؛ مما يؤكد تمتع جميع بنود ومحاور بطاقة الملاحظة بدرجة مقبولة من الثبات.

وفي المرحلة الثانية، تم حساب الثبات باستخدام ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة الفا كرونباخ. ويوضح الجدول (٩) معامل الثبات للبطاقة ككل ولكل محور من محاورها. ويتضح أن معاملات الثبات لمحاور الأداة تراوحت بين (٠,٩٢٨ - ٠,٦٧٩) كما أن معامل الثبات الكلي للأداة بلغ (٠,٩٧٠) مما يشير إلى إمكان التعامل مع الأداة بدرجة عالية من الثقة.

جدول (٩) معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصفية للعلوم

المحاور	معامل ثبات ألفا كرونباخ
المادة العلمية	.٨٤١
خبرات تعليمية استقصائية	.٩١٧
التمركز حول المتعلم	.٩٠٨
العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع	.٦٧٩
التقويم وتعزيز الأداء	.٧٩٧
بيئة التعلم	.٨٦٦
توظيف التقنية	.٩٢٨

عينة بطاقة الملاحظة الصفية لدروس العلوم

شملت عينة الدراسة للمرحلة الثانية الصفوف الثاني و الخامس الابتدائي والثاني المتوسط والأول الثانوي، وقد تم إجراء الدراسة في المناطق الخمس من المملكة التي شملتها المرحلة الأولى.

جدول (١٠): خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم

المتغير	المستويات	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	١٤٩	٥٧,٣
	أنثى	١١١	٤٢,٧
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	٥٩	٢٢,٧
	٥- أقل من ١٠ سنوات	٤٧	١٨,١
	١٠- أقل من ١٥ سنة	٧١	٢٧,٣
	١٥ سنة وأكثر	٨٣	٣١,٩
المرحلة الدراسية	ابتدائي	٦٤	٢٤,٦
	متوسط	٤٤	١٦,٩
	ثانوي	١٥٢	٥٨,٥
المجموع		٢٦٠	١٠٠

أداة الدراسة الرابعة: بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات

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

مكونات ومحاور الأداة: تتكون أداة الدراسة من الأجزاء التالية:

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

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

وراجع الفريق الأداة مع مساعدي الباحثين في ورشة خاصة، وأجريت بعض التعديلات كالتالي:

- فيما يخص محور المادة العلمية تم إضافة مؤشر: يوضح المصطلحات العلمية الواردة بالكتاب المدرسي، ليصبح عدد مؤشرات هذا المحور ٥ مؤشرات.
- أما محور عملية التعلم والتعليم (معيار توسيع عملية التعلم) تم إضافة مؤشر: يحدد أنماط

التعلم) بصري لفظي (بما يتناسب وواقع الطلاب. ليصبح عدد المؤشرات أربعة مؤشرات في هذا المعيار.

- بالنسبة لمحور مهارات التفكير والتواصل الرياضي، معيار دمج مهارات التفكير في المحتوى الرياضي، أعيدت صياغة أحد المؤشرات ليصبح: يحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (الملاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المناقشات والتبرير الاستقرائي والاستنباطي والحلول المتعددة والمتنوعة والأصيلة... (في أثناء معالجة المحتوى الرياضي.
- بالنسبة لمحور التقويم وتعزيز الأداء، معيار جعل الواجب المنزلي أحد فرص التعلم المشوقة، أضيف مؤشر: ينوع الواجب المدرسي حسب مستويات الطلاب. لتصبح مؤشرات هذا المعيار ثلاثة مؤشرات.
- تعديل مقياس الحكم من «منعدم» إلى «منخفض جداً».
- إعادة الترتيب لبعض المحاور والمعايير، وتعديل مسميات بعض المحاور بالتنسيق مع فريق ملاحظة معلم العلوم فأصبحت كالتالي: تعديل مسمى محور «بيئة التعلم والتعليم» ليكون «بيئة التعلم»، «عملية التعلم والتعليم» ليكون «التمركز حول المتعلم»، «التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة» ليكون «توظيف التقنية».

جدول (١١): مكونات ومحاور بطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات

المؤشرات	المعايير	محاور بطاقة الملاحظة
٢ ٣	٢	بيئة التعلم
٣ ٢ ٤ ٣ ٣	٥	التمركز حول المتعلم
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 مؤشر	١٨ معيار	البطاقة ككل

ثبات بطاقة الملاحظة: يتضح من الجدول (١٢) أن قيمة الثبات الكلي لأداة الدراسة بلغت (٩٣,٥%) ، وهو معامل ثبات مرتفع ومناسب لأغراض الدراسة الحالية ، كما تعتبر جميع معاملات الثبات للمهارات مرتفعة ومناسبة لأغراض الدراسة الحالية في قياس مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

جدول (١٢): معاملات الثبات لبطاقة الملاحظة الصفية لمعلم الرياضيات ومحاورها

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

عينة بطاقة الملاحظة الصفية لدروس الرياضيات:

طبقت الدراسة الحالية على عينة عشوائية بلغت (٢٨٩) من معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف: الأول والرابع الابتدائيين والأول المتوسط في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٢/١٤٣٣هـ، موزعين على خمس مناطق في المملكة، وهي: الرياض، والدمام، والمدينة المنورة، وتبوك، وعسير، وجدول (١٣) يوضح توزيع عينة الدراسة.

جدول (١٣): خصائص عينة بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات

المتغير	المستويات	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	١٠٠	٥٠,٥
	أنثى	٩٨	٤٩,٥
الخبرة التدريسية	أقل من ٥ سنوات	٤٩	٢٤,٧
	٥- أقل من ١٠ سنوات	٣٩	١٩,٧
	١٠- أقل من ١٥ سنة	٣٨	١٩,٢
المرحلة الدراسية	١٥ سنة وأكثر	٧٢	٣٦,٤
	ابتدائي	٧٩	٣٩,٩
	متوسط	٤٠	٢٠,٢
الصف الدراسي	ثانوي	٧٩	٣٩,٩
	الثاني الابتدائي	٣٧	١٨,٧
	الخامس الابتدائي	٤٢	٢١,٢
	الثاني المتوسط	٤٠	٢٠,٢
	الأول الثانوي	٧٩	٣٩,٩

أساليب جمع المعلومات:

قام فريق الدراسة باتباع الإجراءات التالية لجمع المعلومات اللازمة 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 (١٤) خطة العمل الزمنية والإجراءات المتبعة في هذه الدراسة.

جدول (١٤): خطة العمل الزمنية وإجراءات الدراسة التقويمية.

أنشطة الدراسة التقويمية للمرحلة الثانية من المشروع - الصفوف ٢ و ٥ و ٧ و ٩		
مراجعته عامة تحديد أهداف الدراسة وضع الخطة الزمنية	التخطيط للمرحلة الثانية	صفر ١٤٣٤
١. استبانة المعلم للتطور المهني ٢. بطاقة تحليل مهام الدعم المؤسسي ٣. ملاحظة صفية لمعلم العلوم ٤. ملاحظة صفية لمعلم الرياضيات	مراجعة أدوات التقويم	ربيع الأول
تحديد عينات الدراسة تدريب مساعدي الباحثين لتطبيق الأدوات	الاستعداد لتطبيق الأدوات	ربيع الآخر
١. استبانة المعلم للتطور المهني ٢. بطاقة تحليل مهام الدعم المؤسسي ٣. ملاحظة صفية لمعلم العلوم ٤. ملاحظة صفية لمعلم الرياضيات	تطبيق أدوات الدراسة	جمادى الأولى
		جمادى الآخرة
		رجب
التحليل الإحصائي لبيانات أدوات البحث	تحليل البيانات	شعبان
تحليل شامل لمجموعات البيانات	كتابة التقرير الختامي	رمضان
مراجعة مع الفريق الإرشافي	مراجعة التقرير الختامي	شوال
مراجعة مع الفريق الإرشافي للمرحلة الأولى	مراجعة التقرير الختامي لجميع الفرق	ذو القعدة
تسليم التقرير إلى وزارة التربية والتعليم	تسليم التقرير الختامي	ذو الحجة

ثانياً: تدريب مساعدي الباحثين :

اتخذ الفريق الإجراءات التالية لتطبيق أدوات الدراسة:

- ١) رشح فريق البحث مساعدي ومساعدات الباحثين الذين تم تدريبهم للمرحلة الأولى، وخوطبت إداراتهم عن طريق سعادة وكيل وزارة التربية والتعليم للتخطيط والتطوير؛ بغرض تفرغهم للعمل وتسهيل مهمتهم (ملحق ٥)
- ٢) أقيمت ورشة عمل لمساعدي ومساعدات الباحثين خلال الفترة ٧-١٠/٤/١٤٣٤هـ وقد نفذت الورشة بواقع ثلاثة أيام؛ من أجل مراجعة الأدوات ومعرفة ملاحظاتهم في أثناء التطبيق للمرحلة الأولى.
- ٣) استغرق مساعدي ومساعدات الباحثين ٦٠ يوماً لإنهاء تطبيق جميع أدوات الدراسة المكلفين بها.
- ٤) بلغ عدد مساعدي ومساعدات الباحثين ٢٠ مساعداً ومساعدة، بحيث يكون في كل منطقة من المناطق الخمسة عينة الدراسة مساعد ومساعدة باحث للعلوم، ومساعد ومساعدة باحث للرياضيات.
- ٥) قُسمت كل مدينة ومحافظة إلى قطاعات، ثم اختير عشوائياً من كل قطاع مدارس العينة، والتي تشمل المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية. ووزعت المهام على المساعدين والمساعدات وفق جدول (١٥) التالي:

جدول (١٥): مهام مساعدي ومساعدات الباحثين في كل منطقة

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

ثالثاً: المعالجة الإحصائية:

استخدمت الأساليب الإحصائية التالية للمعالجة الإحصائية:

- ١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة في استبانة التطور المهني.
- ٢) اختبار (ت) T-test لمعرفة دلالة الفروق في آراء المعلمين والمعلمات حول برامج التهيئة والتطور المهني بالنسبة للمتغيرات التالية (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 (ت) T-test لمعرفة دلالة الفروق في درجة بطاقات تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي بالنسبة للمتغيرات التالية (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 الصفية.
- (٨) اختبار (ت) T-test لمعرفة دلالة الفروق في درجة ممارسة المعلمين والمعلمات لمهارات تدريس العلوم الطبيعية والرياضيات، بالنسبة للمتغيرات التالية (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: فريق العمل للمرحلة الثانية:

تشكل فريق العمل من الباحثين الرئيسيين والمشاركين ومساعدي الباحثين وفيما يلي بيان بأسماء مساعدي البحث:

جدول (١٦): 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 المضيان	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
منيرة عبدالعزيز الجلعود	إدارة التربية والتعليم بالمنطقة الشرقية
بشير بن سعود البلوي	إدارة التربية والتعليم بمنطقة تبوك
عشقة صالح 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

الاسم	جهة العمل
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
حميدة أحمد الزكري	إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض
نورة محمد السبيعي	جامعة الملك سعود / كلية التربية
حنان فوزي الجارالله	جامعة الملك سعود / كلية التربية

الفصل الرابع : نتائج الدراسة ومناقشتها

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؟

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس الأول

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 (عالي - متوسط - منخفض - منخفض جداً) لتحديد مستوى تحقق كل عبارة من عبارات الاستبانة، حيث تراوح مستوى التحقق بين مستوى (عال)، 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 وسالبة فقد تم تصحيح المفردات الموجبة بحيث إن الرقم (٣) يساوي ثلاث درجات، (٢) يساوي درجتين، (١) يساوي درجة واحدة، (٠) يساوي صفراً. أما الفقرات السالبة فقد عكست الدرجات حيث اعتبر (٠) يساوي ثلاث درجات، (١) يساوي درجتين، (٢) يساوي درجة، (٣) يساوي صفراً. علماً أن المفردات السالبة هي مفردات رقم (٢، ٤، ٢٣، ٢٤، ٣٩، ٤٠). وقد تم وصف المتوسطات الحسابية بناءً على التقسيم الفئوي المقترح في بناء الاستبانة. وفيما يلي تفصيل لذلك:

المحور الأول: أهداف التطور المهني:

تضمن المحور الأول من محاور الاستبانة «أهداف التطور المهني» أربعة أهداف رئيسية، وكما يتضح من الجدول (١٧) فقد حصل المحور بمجموع أهدافه الرئيسية وعباراته التسع على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٨٤)، بينما تفاوتت الأهداف الأربعة بين مستوى تحقق منخفض إلى مستوى تحقق عالٍ. فقد حصل هدف الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة على متوسط حسابي عالٍ (٢,٣٥)، بينما حصل هدف الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم على متوسط حسابي منخفض (١,٤٨). وحصل الهدفان الآخران وهما التوجيه لفلسفة تربوية متكاملة وهدف بناء قيادات تربوية مسؤولة على متوسطات حسابية متوسطة هي على التوالي (١,٩٧) و(١,٧٢).

جدول (١٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أهداف التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	.٤٨٤٥٧	١,٨٤	المحور الأول: أهداف التطور المهني
متوسط	.٧١٥٦٠	١,٩٧	أ/ توجه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم:
متوسط	.٩٥٣	٢,٠٥	١ - مكننتي برامج التطور المهني من معرفة الأسس النظرية التي بنيت عليها كتب العلوم والرياضيات.
متوسط	١,٠٦٠	١,٩٠	٢ - توجد لدي صعوبة في فهم بنية الكتب، ومفرداتها والمواد التعليمية التي أنجزها المشروع.
منخفض	.٥٣٥٧٢	١,٤٨	ب/ تسهم في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين:
متوسط	.٨٧٠	٢,٢٢	٣ - تتطلب برامج التطور المهني مناقشة ما تعلمته مع المعلمين في المدرسة أو مع زملاء التخصص.
منخفض	١,٠٧٠	١,٤٤	٤ - ينقصني عقد لقاءات داخل المدرسة؛ لتطوير تعليم العلوم والرياضيات.
منخفض	.٩٩٣	.٧٨	٥ - تهيأت لي الفرص للمشاركة في المجلات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية.
متوسط	.٨٦	١,٧٢	ج/ تبني قيادات تربوية مسؤولة:
منخفض	١,١٦	١,٢٦	٦ - توفرت لي الفرص للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع.
متوسط	.٩٥	٢,١٨	٧ - أرى أنني أحد المسؤولين عن إحداث التطوير في عمليتي التعليم والتعلم.
عالي	.٧٨	٢,٣٥	د/ تسهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة:
عالي	.٨٥	٢,٤٤	٨ - عززت برامج التطور المهني لدي مبدأ احترام جميع الطلاب.
عالي	.٨٨	٢,٢٧	٩ - بينت برامج التطور المهني كيفية حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة للتعلم.

حصل الهدف الرئيس «تسهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة» على مستوى تحقق عالٍ؛ ويحتوي على عبارتين اثنتين (العبارة ٨ و٩)، وحصلت العبارة ٨ على متوسط حسابي عالٍ (٢,٤٤)، وحصلت (العبارة ٩) على متوسط حسابي عالٍ (٢,٢٧). 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 كتتنوع الثقافات، وأنماط التعلم وطرائق تدريس متنوعة.

بينما أخفقت برامج التطور المهني في تحقيق هدف الإسهام «في إيجاد مجتمعات تعلم للمعلمين»؛ إذ كان المتوسط الحسابي منخفضاً (١,٤٨)، ويتضح هذا الضعف من خلال ندرة الفرص المقدمة للمعلمين والمعلمات للمشاركة في المجالات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية؛ حيث حصلت العبارة (٥) على متوسط حسابي أدنى المنخفض (٠,٧٨)، كما يوجد ضعف في عقد لقاءات داخل المدرسة؛ لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، كما في العبارة (٤) والتي حصلت على متوسط حسابي منخفض (١,٤٤).

ويتناغم مع هذه النتيجة حصول هدف «تبني قيادات تربوية مسؤولة» على مستوى تحقق أدنى المتوسط (١,٧٢)، تمثل في انخفاض توفير الفرص للمعلمين والمعلمات للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع (عبارة ٦)؛ إذ حصلت على متوسط حسابي منخفض (١,٢٦)، بينما حصلت (العبارة ٧) على مستوى تحقق متوسط.

كما حصل هدف «توجه لفلسفة تربوية متكاملة للتعليم والتعلم» على مستوى تحقق متوسط، وبلغ متوسطه الحسابي (١,٩٧)، ويحتوي هذا الهدف على عبارتين (العبارة ١ و٢) وكل منهما له مستوى تحقق متوسط؛ مما يعني أن وعي المعلمين 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.

توصية: تنظيم مجتمعات تعلم للمعلمين تشجع التعاون والشراكة المهنية ليتم من خلالها النمو والتعلم التعاوني، ويمكن تكوين هذه المجموعات داخل المدرسة أو على مستوى المعلمين في مكاتب التربية والتعليم أو الحي أو على مستوى إدارة التعليم من خلال أنشطة ولقاءات مباشرة أو مجتمعات تعلم الكترونية. يشير بتلر 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. وتؤكد 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 كمتلق

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، فتنمو 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 وليست أنشطة منفصلة بعيدة عن واقعه اليومي.

المحور الثاني: محتوى التطور المهني:

ويتضح من الجدول (١٨) أن المحور الثاني «محتوى التطور المهني» حصل على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (٢,١٠).

جدول (١٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور محتوى التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	.٧٣٨٣٢	٢,١٠	المحور الثاني: محتوى التطور المهني
متوسط	.٨٦٦٠٦	٢,٢٣	أ/ الجانب العلمي والرياضي للمناهج:
عالي	.٩٢٥	٢,٢٦	١٠ - أتاحت لي برامج التطور المهني فرصاً للتعلم في التخصص، ومواكبة التطورات العلمية في المجال.
متوسط	.٩٣٣	٢,٢١	١١ - أفادني برامج التطور المهني في إتقان جوانب المحتوى العلمي الوارد في الكتب الدراسية.
متوسط	.٨٧٥١٣	١,٩١	ب/ أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية:
متوسط	.٩٣٣	٢,٠٤	١٢ - وفرت لي برامج التطور المهني تطبيق الاستقصاء العلمي، وحل المشكلات.
متوسط	١,٠٨١	١,٧٩	١٣ - تدرّبت على استخدام الأدوات والمواد والأجهزة العملية.
متوسط	.٨٥٨٧١	٢,٠٢	ج/ أصول تدريس موضوعات معينة:
متوسط	.٩٧٥	٢,٠٠	١٤ - وضحت برامج التطور المهني صعوبات تعلم مفاهيم معينة في الكتب، عبر تقديم أمثلة وإرشادات لشرحها.
متوسط	.٩١٠	٢,٠٤	١٥ - حددت برامج التطور المهني التصورات الخاطئة الشائعة لدى المتعلمين.
متوسط	.٧٩٥٤١	٢,١٥	د/ عمليات التعليم والتعلم:
متوسط	.٨٨٥	٢,١٩	١٦ - أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على تنويع الخبرات التعليمية للمتعلمين وفق خصائصهم المعرفية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.
متوسط	.٩٢١	٢,١٧	١٧ - أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على تدريس العلوم أو الرياضيات بالتكامل مع المواد الأخرى.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	.٩٤٦	٢,٠٩	١٨ - أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على توفير بيئة تعلم مناسبة.
متوسط	.٨٩٨	٢,٢٠	١٩ - أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متنوعة ومستمرة لتقويم المتعلمين.
متوسط	.٩٦٤	٢,٠٩	٢٠ - أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام التقنية في التعليم.

ويحتوي هذا المحور على أربعة محاور رئيسية وإحدى عشرة عبارة، وتحققت جميع المحاور الرئيسية بنسبة تحقق متوسطة، فالمحور الرئيس الأول «الجانب العلمي والرياضي للمناهج»؛ حصل على متوسط حسابي بلغ (٢,٢٣)، كما أشارت النتائج إلى حصول المحورين الآخرين «أصول تدريس موضوعات معينة» و«عمليات التعليم والتعلم» على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي (٢,٠٢) و(٢,١٥). بالرغم من وجود دليل معلم يوجه المعلم لتنفيذ كل درس ويشتمل على أفكار واستراتيجيات جديدة للتعليم والتعلم مثل المطويات وأنماط التعلم وسلالم التقدير ومشاريع الوحدة. وغيرها من الإرشادات التي تدعم المعلم لتحقيق الأهداف، مما يشير إلى أن هناك حاجة لدى المعلمين والمعلمات إلى الإلمام بأصول تدريس موضوعات معينة.

وأشارت النتائج إلى حصول المحور الرئيس الثاني «أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية»، على أقل متوسط حسابي للمحتويات الرئيسية (المتوسط الحسابي ١,٩١)، بمستوى تحقق متوسط؛ مما يشير إلى اهتمام أقل بأساليب البحث والتقصي واستخدام الأدوات المخبرية مقارنة بباقي المحاور الرئيسية في هذا المحور. وتفردت العبارة ١٠ بمستوى تحقق عال، ومتوسطها الحسابي (٢,٢٦)، مما يعني أن برامج التطور المهني هيأت فرصاً للتعلم في التخصص ومواكبة التطورات العلمية. وقد يرجع هذا إلى أن المعلمين والمعلمات في المرحلة الابتدائية لا يشترط تخصصهم في العلوم والرياضيات، وفي المرحلة المتوسطة يدرس العلوم أحد المتخصصين في مجال من مجالات العلوم، ويجدون جميعاً صعوبة في تدريس العلوم والرياضيات الجديدة؛ مما حدا بالمسؤولين عن التطور المهني إلى الاهتمام بالجوانب العلمية وتمكين المعلمين والمعلمات من المحتوى.

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

وينبغي أن لا يقتصر تعلم المحتوى على أساليب التلقي وإنما من خلال اتباعهم لأساليب البحث والتقصي، ويمكن أن يكون ذلك من خلال تنفيذ المعلمين 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 مزاوله المعلم لأساليب التقصي في اكتسابه للمعرفة العلمية يجعله معياراً لجوانب تعلم العلوم (Garet et al., 2001).

المحور الثالث: دعم أنشطة التطور المهني:

يعد المحور الرئيس الثالث «دعم أنشطة التطور المهني» أقل المحاور الرئيسة نسبة في التحقق؛ إذ حصل على مستوى تحقق متوسط، وبلغ متوسطه الحسابي (١,٥٩) كما يتضح من الجدول (١٩). ويتضمن هذا المحور ثلاث عشرة عبارة، اندرجت ضمن خمسة مظاهر للدعم، حصل اثنان من هذه المظاهر على مستوى تحقق متوسط، بينما حصل الثلاثة الباقية على مستوى تحقق منخفض.

جدول (١٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور دعم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة

ن=٦٣٧

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	٠.٥٦٣١٠	١,٥٩	المحور الثالث: دعم أنشطة التطور المهني
منخفض	٠.٧٠٠٦٤	١,٤٣	أ/ توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل:
منخفض	١,٠٥٥	١,٤٦	٢١ - مدة التدريب الذي تلقيته كافية لاستيعاب الجانب النظري والعملية؛ لتدريس كتب العلوم والرياضيات.
منخفض	٠.٩٩١	١,٤٨	٢٢ - وفّر الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب.
منخفض	١,٠٧٠	١,٣٦	٢٣ - توقيت إقامة برامج التطور المهني غير مناسب.
منخفض	٠.٧٢٧٤٠	١,٠٥	ب/ تقدم حوافز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني:
منخفض جداً	١,٠٠٦	٠.٧٢	٢٤ - نحتاج حوافز للمشاركة ببرامج التطور المهني.
منخفض	١,١٦٧	١,٣٩	٢٥ - كُرم المشاركون في الأنشطة معنوياً أو مادياً.
متوسط	٠.٩١٨٨٥	١,٨٨	ج/ توفر فريق تدريب مناسب:
متوسط	٠.٩٩٣	١,٨٠	٢٦ - وفّرت بيئة تدريب مناسبة.
متوسط	١,٠٦٨	١,٩٧	٢٧ - تلقيت تدريباً من مدرّبين متمكنين.
متوسط	٠.٧٦٣٤٢	١,٨٩	د/ تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية:
متوسط	٠.٩٨٩	٢,١٧	٢٨ - تلقيت زيارات صفية من المشرفين؛ للمساعدة على التطبيق الفعلي في المدارس.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
عالي	.٩١٠	٢,٣١	٢٩- أجد تشجيعاً ومساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج.
منخفض	١,٢٨٣	١,٤٧	٣٠- يوجد محضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الاجهزه والوسائل التعليمية اللازمه لتنفيذ الدروس
متوسط	١,٢٦٤	١,٦٠	٣١- يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة، لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.
منخفض	١,١١٨٤٠	١,٤٦	هـ/ توفر الموارد والمصادر لمساندة المعلم:
منخفض	١,٢٩٣	١,٤٢	٣٢- وفرت الأجهزة والمواد والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدروس.
منخفض	١,٠١٩	١,٤٩	٣٣ - يتوفر في الموقع الإلكتروني للمشروع دعم كاف؛ لتنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.

ويتضح من الجدول (١٩) أن مظهر الدعم الأول: «توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل» حصل على متوسط حسابي (١,٤٣)، وهو يشير إلى مستوى تحقق منخفض، ويحتوي هذا المظهر على ثلاث عبارات أرقامها ٢١ و ٢٢ و ٢٣، كلها حصلت على مستوى تحقق منخفض؛ إذ كانت متوسطاتها الحسابية على الترتيب (١,٤٦) و(١,٤٨) و(١,٣٦)؛ 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 يتبين انخفاض في مستوى جودة التدريب من حيث مناسبة توقيت الدورات للمعلمين والمعلمات، وكفاية وقت التدريب لتغطية الجانب النظري والتطبيقي، وتوفير الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب.

كما حصل مظهر الدعم الثاني «تقدم حوافز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني» على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٠٥)، ويحتوي هذا المظهر على عبارتين هما: العبارة رقم ٢٤ ورقم ٢٥، وحصلت العبارة ٢٤ على مستوى تحقق منخفض جداً؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (٠,٧٢)، مما يشير إلى ضعف في توفير الحوافز للمعلمين والمعلمات للمشاركة في برامج التطوير المهني، وحصلت العبارة ٢٥ على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطها الحسابي (١,٣٩)؛ 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.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة البلوي والراجح (١٤٣٣هـ) ودراسة الشمراني وآخرون (٥١٤٣٣) واللذان أشارتا إلى أن من أبرز عوائق ممارسة نشاطات التطور المهني تعارضها مع أوقات العمل وضعف الحوافز المقدمة.

توصية: امتداد فترة التدريب لتكون خطًا طويلة الأجل و مترابطة. إن نجاح برامج التطور المهني وفعاليتها تزيد عند امتدادها لفترة زمنية لتكون لدى المعلم الفرصة للتجريب والتعديل، فتغيير معتقدات المعلمين وممارساتهم لا يتم من خلال فعالية واحدة وإنما من خلال عمليات ومواقف يعزز بعضها بعضًا ليحقق التغيير المنشود (Adey et. Al., 2004; Darling-Hammond & Youngs, 2002; Garey et.al., 2001; Joyce & Showers, 1988). ودلت نتائج التحليل البعدي للدراسات المتعلقة بالتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات على وجود أثر لمدة 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 مترابطة على فترات متواصلة وليست دورات قصيرة غير مترابطة. فمثلا 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 عددًا من أساليب التطوير المتنوعة مثل الشبكات المهنية ومجموعات الدراسة واللقاءات والزيارات الصفية وغيرها حسب طبيعة الموضوع. فتتوفر الساعات التدريبية الكافية لفهم المحتوى العلمي وطرق تدريسه ومن بعد ذلك الوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.

كما حصل مظهر الدعم الخامس «توفر الموارد والمصادر لمساندة المعلم» على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٤٦)، ويحتوي هذا المظهر على عبارتين هما: ٣٢ و ٣٣، وكانت متوسطاتهما الحسابية (١,٤٢) و (١,٤٩) على التوالي، وجميعها ذات مستوى تحقق منخفض؛ مما يشير إلى وجود ضعف في توفير الأجهزة والمواد اللازمة لتدريس العلوم والرياضيات، وضعف في دعم الموقع الإلكتروني للمعلمين والمعلمات لتنفيذ دروسهم وأنشطتهم.

وفيما يخص مظهري الدعم الثالث والرابع وهما: «توفر فريق تدريب مناسب» و«تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية» فقد حصلنا على مستوى تحقق متوسط، وبلغت متوسطاتهما الحسابية (١,٨٨) و (١,٨٩) على التوالي، وحصلت جميع العبارات المندرجة تحت هذين المظهرين من مظاهر الدعم، وعددها ست عبارات على المستوى نفسه من التحقق، ماعدا عبارتين؛ فالعبارة رقم ٣٠ حصلت على متوسط حسابي (١,٤٧)، وهي نسبة تحقق منخفضة، مما يعني وجود ضعف في توفر محضري ومحاضرات المختبرات في المدارس ومساعدتهم للمعلمين والمعلمات في تنفيذ الدروس، أو قد يتوفرون لكنهم توكل إليهم مهام إدارية تضعف من أدائهم المنوط بهم. وحصلت العبارة رقم ٢٩ على نسبة تحقق عالية إذ بلغ متوسطها الحسابي (٢,٣١) مما يعني أن هناك تفهمًا من مديري ومديرات المدارس للمناهج الجديدة ويقدمون تشجيعًا للمعلمين والمعلمات. إلا أن تفهمهم وتشجيعهم للمعلمين والمعلمات لتطبيق المناهج الجديدة، لم يتجاوز إلى دعمهم أكثر والسماح لهم في الانخراط

بالدورات التدريبية والفعاليات المختلفة، وقد يعود السبب إلى أن مديري المدارس يضعون نصب أعينهم اليوم الدراسي وسيره بشكل صحيح دون نقص في المعلمين، وقد يتعاونون مع معلمهم داخل المدرسة ويشجعونهم، لكنهم لا يريدون إحداث ربكة في المدرسة بسبب نقص المعلمين لانخراطهم بدورات أو فعاليات خارج المدرسة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج السؤال الثاني ضمن هذا الفريق والتي أشارت إلى أن دعم مدير المدرسة لمعلمي العلوم والرياضيات كان عاليًا حسب تحليل المهام.

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 وحقبة 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).

المحور الرابع: أساليب التطور المهني:

تشير النتائج كما يوضحها الجدول (٢٠) بأن المحور الرابع: «أساليب التطور المهني» يحتوي على ثلاث مواصفات رئيسية، اثنتان منها تمت معالجتهما بطريقة مختلفة عن الثالثة، وحصلت المواصفة الرئيسية الثالثة: «توفر أساليب تعلم نشط للمعلم» على مستوى تحقق متوسط، ومتوسطها الحسابي (١,٧٤)، وتحتوي على ثلاث عبارات جميعها حصلت على المستوى نفسه من التحقق، ومتوسطاتها الحسابية (١,٥٧) و (١,٩٢) و (٢,١٧) على التوالي.

جدول (٢٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور أساليب التطور المهني من محاور الاستبانة ن=٦٣٧.

العبارات	التكرار	النسبة المئوية
المحور الرابع: أساليب التطور المهني		
أ/ تتنوع أساليب وطرق التطور المهني:		
ورشة العمل والدورات التدريبية	٤٧٠	٧٣,٨%
متابعة المشرف وإرشاداته	٤١٨	٦٥,٦%
تبادل الزيارات الصفية بين المعلمين	٣٢٩	٥١,٦%
جلسات نقاش سبل تطبيق المنهج	٣١٤	٤٩,٣%
حضور دروس نموذجية	٢٣٧	٣٧,٢%
الندوات واللقاءات المتخصصة	١٢٦	١٩,٨%
الشبكات المهنية مثل: المدونات التعليمية والمجموعات البريدية والخ	٧٦	١١,٩%

النسبة المئوية	التكرار	العبارات
٥,٥%	٣٥	تدريب إلكتروني على موقع المشروع
٢,٧%	١٧	المشاركة في بحوث علمية
١,٧%	١١	تدريب عن بعد
النسبة المئوية	التكرار	ب/ تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين:
١٨,٨%	١٢٠	تقديم درس نموذجي
١٤,٧%	٩٤	تنفيذ دورة تدريبية أو ورشة عمل أو تقديم محاضرة في تعليم العلوم أو الرياضيات
١٣,٠%	٨٣	إدارة جلسة نقاش حول المشروع
٩,٧%	٦٢	كتابة تقرير حول المشروع
٨,٨%	٥٦	المشاركة مع لجان مراجعة أداء الطلاب ونتائجهم
٣,٦%	٢٣	المشاركة في عضوية لجان التطوير
الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
.٦٣٤٢١	١,٧٤	ج/ توفر أساليب تعلم نشط للمعلم:
١,٠٧٠	١,٥٧	٣٤- فُرضت برامج التطور المهني عليّ دون مراعاة احتياجاتي وميولي.
.٨٧٨	١,٩٢	٣٥- تركّز برامج التطور المهني على التطبيق الفعلي أكثر من تركيزها على الجانب النظري
.٩٠٤	٢,١٧	٣٦- ساعدتني برامج التطور المهني على التأمل في أدائي؛ لمعرفة نقاط القوة والضعف.

وفيما يخص المواصفة الرئيسة 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، وحصل على تكرار (٤٧٠)، أي نسبة قدرها (٧٣,٨%) من عينة الدراسة، وحصل الأسلوب الذي يليه «متابعة المشرف وإرشاداته» على نسبة (٦٥,٦%) من عينة الدراسة، إذ حصلت على تكرار (٤١٨)، ثم تلاهما أسلوب تبادل الزيارات الصفية بين المعلمين بتكرار (٣٢٩)، ثم أسلوب جلسات نقاش سبل تطوير المنهج بتكرار (٣١٤)، وحظي أسلوب حضور الدروس النموذجية بتكرار (٢٣٧)، ونلاحظ من الجدول (١٩) ضعف في باقي الأساليب، وكان أقلها ممارسة وأقلها تكراراً التدريب عن بعد، ثم المشاركة في البحوث العلمية، ثم التدريب الإلكتروني على موقع المشروع، ثم الشبكات المهنية، مما يشير إلى ضعف التنوع في أساليب التطور المهني، وأنها اقتصر على خمسة أساليب، وقد يرجع ذلك إلى أن الأساليب التي حصلت على مستوى (عالي) هي من ضمن المهام الأساسية للمشرف في الإشراف التربوي أو التدريب التربوي، أما باقي الأساليب فلم تكن من اهتمام مشرفي التدريب والإشراف أو من اختصاص إداراتهم، وإن كانت هذه النتيجة مع وجود ضعف في تنوع الأساليب إلا أنها أفضل من نتيجة

المرحلة الأولى والتي اقتصرت على أسلوبين فقط هما الدورات التدريبية ومتابعة المشرف. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشمراني وآخرين (٢٠١١) ودراسة البلوي والراجح (٢٠١١) اللتين توصلتا إلى أن أنشطة التطور المهني الأكثر ممارسة من قبل معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات هي الاستفادة من تقارير المشرف التربوي. وتتفق أيضا مع دراسة الشايح (٢٠١٣) والتي أظهرت أن أكثر نشاطات التطور المهني ممارسة هي الاستفادة من تقارير وتوجيهات المشرف والمشاركة في البرامج التدريبية وورش العمل وتبادل الزيارات الصفية بين المعلمين.

وأما المواصفة الرئيسة الثانية: «تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهني بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين» فقد تم عرض ستة أنشطة، وسؤال المعلمين والمعلمات عن الأنشطة التي زاولوها ضمن برامج التطور المهني، وأشارت النتائج إلى ضعف في مزاولة المعلمين والمعلمات للأنشطة ضمن برامج التطور المهني، إذ كان تكرار أكثر منشط منها ضعيفا مقارنة بالأساليب التي مارسوها، وكان تكراره (١٢٠) وبنسبة (١٨,٨٪) من عينة الدراسة وهي نسبة ضعيفة، وهذه النتيجة تعني أن برامج التطوير المهني المقدمة للمعلمين والمعلمات ينقصها إشراكهم في التخطيط والتنفيذ، ولذا نجد ضعفاً في العبارات التي تعطي للمعلم دوراً فاعلاً، مثل: العبارة ٤، ٥، ٦، ٣٩، مما يعني أن المعلمين شاركوا في بعض أنشطة التطور المهني، إلا أن نسبة تحققها منخفضة.

توصية: تنوع 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 واستراتيجيات متنوعة وتوفير أساليب تعلم نشط للمعلم؛ بحيث يحاكي التعلم النشط الذي يستخدم مع الطلاب. فالمعلمون ما هم إلا متعلمون بالغون يحتاجون إلى طرق مختلفة للتعلم تناسب الفروق الفردية بينهم (AFT, 2008). إن معايير التربية العلمية تدعو إلى التحول من الدورات وورش العمل إلى تنوع في أساليب التدريب (NRC, 1996). وقد قدمت لوكسهورسلي وآخرون (Loucks-Horsley et.al., 2010) في كتابهم العديد من الاستراتيجيات للتطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات، ويمكن اختيار ما يناسب منها مع بيئة ونظام التعليم السعودي.

المحور الخامس: تقويم أنشطة التطور المهني:

حصل المحور الرئيس الخامس: «تقويم أنشطة التطور المهني» على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٦٣) كما يشير إلى ذلك الجدول (٢١).

جدول (٢١): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمحور تقويم أنشطة التطور المهني من محاور الاستبانة

ن=٦٣٧.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
متوسط	.٩٤٧١٦	١,٦٣	المحور الخامس: تقويم أنشطة التطور المهني
متوسط	.٩٤٧١٦	١,٦٣	أ/ تخضع للمراجعة والتقويم باستمرار من أجل التحسين:
متوسط	١,١٠٦	١,٦٤	٣٧- راجع القائمون على البرامج أداء طلابي.
منخفض	١,١٣١	١,٤٨	٣٨- تواصل القائمون على البرامج معي للتعرف على عوائق التطبيق داخل الصف.
متوسط	١,١٩٧	١,٧٧	٣٩- أخذت مرئياتي حول برامج التطور المهني بتعبئة استبانة صُممت لذلك.

ويحتوي مواصفة واحدة تدرج تحتها ثلاث عبارات، وحصلت المواصفة على مستوى تحقق متوسط، إذ بلغ متوسطها الحسابي (١,٦٣)، وحصلت العبارتان ٣٧ و٣٩ على متوسط حسابي (١,٦٤) و(١,٧٧)؛ مما يعني أن مستوى تحققهما متوسط، أما العبارة ٣٨ فقد حصلت على مستوى تحقق منخفض؛ إذ كان متوسطها الحسابي (١,٤٨)؛ مما يدل على وجود ضعف في تواصل القائمين على برامج التطوير المهني مع المعلمين والمعلمات للتعرف على عوائق تطبيق المشروع، وقد يعود هذا الضعف إلى قلة أعداد فريق التطوير المهني أو ضعف قنوات التواصل المتاحة في برامج التطوير المهني.

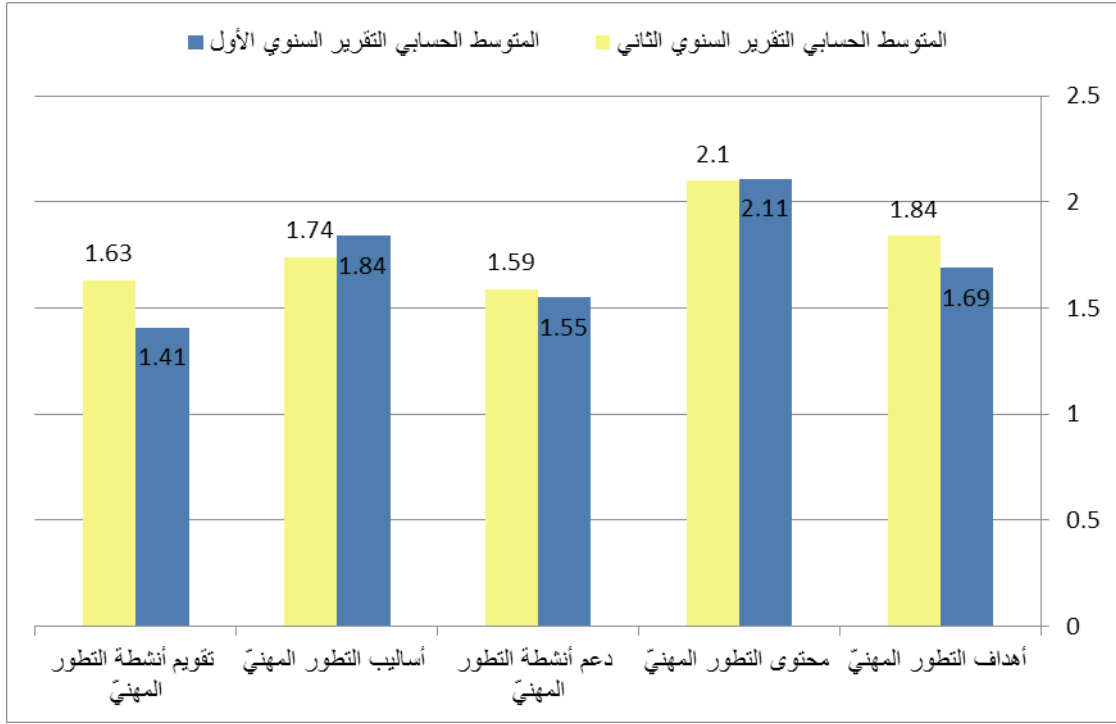
توصية: إجراء تقويم للأنشطة التي تقيمها برامج التطور المهني، وذلك لتقويمها ودراسة أثرها على المعلمين والطلاب والعملية التعليمية ككل، ومعرفة آراء المعلمين حيالها، وتحديد عوائق التطبيق لكل برنامج. ويمكن ذلك من خلال اتباع الدراسات المسحية أو المنهج التجريبي للمقارنة بين مجموعات تجريبية وضابطة ودراسة الأثر الحاصل على تلاميذ المعلمين المشاركين في برامج التطور المهني. يرى المجلس الوطني لتطوير العاملين أن تقويم برامج التطوير المهني هو أحد المعايير للتطوير المهني ويعد ذلك مهماً من جانبين أولهما: تحسين نوعية البرامج المقدمة وثانيهما: قياس مدى تحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج (NSDC, 2001).

مستوى التطور المهني المقدم خلال المرحلة الأولى والمرحلة الثانية للدراسة:

لمقارنة آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطور المهني في المرحلة الأولى من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثانية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسة الخمسة في المرحلتين كما في الشكل (١).

شكل () : المتوسطات الحسابية لآراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول برامج التطور المهني

المرحلة الأولى – المرحلة الثانية



حيث شملت المرحلة الأولى معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات للصفوف الأول والرابع الابتدائي والأول المتوسط، بينما شملت في المرحلة الثانية معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات للصفوف الثاني والخامس الابتدائي والثاني المتوسط والأول الثانوي، ويتضح من الشكل (١) أنه لا يوجد تغيير يذكر، إلا أنه يوجد تحسن طفيف في المحور الأول والخامس وانخفاض طفيف جداً في المحور الرابع، ويرجع التحسن إلى عامل الزمن، وقد يكون لاطلاع المعنيين بالتطور المهني على نتائج المرحلة الأولى ساعدهم على التركيز على مكامن الضعف لتقويتها وتحسين برامج التطوير المهني، أما الانخفاض في المحور الرابع فربما يرجع إلى أن الإدارة المعنية بالتطوير المهني هي مخولة بالتدريب بالدرجة الأولى، أما باقي أساليب التطوير المهني وأنشطته فهي منوطة بإدارات أخرى، وهذا من شأنه أن يزيد من الحصة التدريبية على حساب باقي الأساليب؛ مما يزيد من الضعف في هذا المحور.

الإجابة عن السؤال الرئيس الأول (٢) :

للإجابة عن السؤال الرئيس الأول (٢) والذي نصه: هل يوجد اختلاف في آراء المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم يعزى 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، 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 تقصي 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 (٢٢) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف لآراء عينة الدراسة .

جدول (٢٢): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المرحلة الدراسية

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأهداف	ابتدائي	١٧٢	١,٨٣٢٤	٠,٥٠١٦٤
	متوسط	١٠٩	١,٨٤٨٠	٠,٤٧٩٢٥
	ثانوي	٣٥٦	١,٨٣٦٩	٠,٤٧٩٠٩
	المجموع	٦٣٧	١,٨٣٧٦	٠,٤٨٤٥٧
المحتوى	ابتدائي	١٧٢	٢,١١٦٠	٠,٨٠٧٥٨
	متوسط	١٠٩	٢,١٢٨٣	٠,٦٣٧٠٤
	ثانوي	٣٥٦	٢,٠٧٨٦	٠,٧٣٣٦٠
	المجموع	٦٣٧	٢,٠٩٧٢	٠,٧٣٨٣٢
الدعم	ابتدائي	١٧٢	١,٥٤٧٩	٠,٥٧٤٠٥
	متوسط	١٠٩	١,٥٨٩٣	٠,٥٣١٨٨
	ثانوي	٣٥٦	١,٦٠٣٧	٠,٥٦٧٦٧
	المجموع	٦٣٧	١,٥٨٦٢	٠,٥٦٣١٠
الأساليب	ابتدائي	١٧١	١,٧٣٩٨	٠,٥٩٩٨٥
	متوسط	١٠٨	١,٧٣٦١	٠,٦٨٥١٥
	ثانوي	٣٥٥	١,٧٤٩٣	٠,٦٣٥٩٩
	المجموع	٦٣٤	١,٧٤٤٥	٠,٦٣٤٢١
التقويم	ابتدائي	١٧١	١,٦٤٧٢	٠,٩٩٣٩١
	متوسط	١٠٨	١,٦٦٦٧	٠,٨٦٨٢٧
	ثانوي	٣٥٣	١,٦١١٩	٠,٩٤٩٢٣
	المجموع	٦٣٢	١,٦٣٠٨	٠,٩٤٧١٦
ككل	ابتدائي	١٧٢	١,٨٠٧٤	٠,٥٥٤٤٠
	متوسط	١٠٩	١,٨٣٢٦	٠,٤٦٤٧٨
	ثانوي	٣٥٦	١,٨١٤٨	٠,٥٢٢٢٧
	المجموع	٦٣٧	١,٨١٥٨	٠,٥٢١١٩

يتضح من الجدول (٢٢) 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 (٢٣).

جدول (٢٣): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.٩٦٦	.٠٣٥	.٠٠٨	٢	.٠١٧	بين المجموعات	الأهداف
		.٢٣٦	٦٣٤	١٤٩,٣١٩	داخل المجموعات	
			٦٣٦	١٤٩,٣٣٦	المجموع	
.٧٦٨	.٢٦٤	.١٤٤	٢	.٢٨٩	بين المجموعات	المحتوى
		.٥٤٦	٦٣٤	٣٤٦,٤٠١	داخل المجموعات	
			٦٣٦	٣٤٦,٦٩٠	المجموع	
.٥٦٥	.٥٧١	.١٨١	٢	.٣٦٣	بين المجموعات	الدعم
		.٣١٨	٦٣٤	٢٠١,٢٩٩	داخل المجموعات	
			٦٣٦	٢٠١,٦٦٢	المجموع	
.٩٧٦	.٠٢٤	.٠١٠	٢	.٠٢٠	بين المجموعات	الأساليب
		.٤٠٣	٦٣١	٢٥٤,٥٨٦	داخل المجموعات	
			٦٣٣	٢٥٤,٦٠٦	المجموع	
.٨٤١	.١٧٣	.١٥٥	٢	.٣١١	بين المجموعات	التقويم
		.٨٩٩	٦٢٩	٥٦٥,٧٦٥	داخل المجموعات	
			٦٣١	٥٦٦,٠٧٦	المجموع	
.٩٢٤	.٠٧٩	.٠٢٢	٢	.٠٤٣	بين المجموعات	الكل
		.٢٧٢	٦٣٤	١٧٢,٧٢١	داخل المجموعات	
			٦٣٦	١٧٢,٧٦٤	المجموع	

ويتضح من الجدول (٣٥) 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 أيا كانت المرحلة التي يدرسونها (ابتدائي، متوسط، ثانوي). ويرى الفريق أهمية التمايز بين التطوير المهني الموجه لكل مرحلة، بما يتناسب مع خصائص المرحلة النمائية للتلاميذ لكل مرحلة ومستوى إعداد معلمها، وبما يتناسب مع العمق والشمول للمادة العلمية. فعلى سبيل المثال، لا يعد العمق المعرفي ضرورياً لمعلم 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 بمجالات 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 لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وذلك لمتغير الجنس وفق الجدول (٢٤).

جدول (٢٤): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير الجنس

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة
١ الأهداف	معلم	٣٣٩	١,٦٧٨٨	.٤٥٨٣٢	-٩,٤٠٩-	٦٣٥	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٨	٢,٠١٨٢	.٤٤٩٧٠			
٢ المحتوى	معلم	٣٣٩	١,٨٤٨٠	.٦٩٧٦٦	-٩,٧٣٢-	٦٣٥	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٨	٢,٣٨٠٧	.٦٧٩٦٠			
٣ الدعم	معلم	٣٣٩	١,٤٩٣١	.٥٢١٣٧	-٤,٥١٧-	٦٣٥	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٨	١,٦٩٢١	.٥٩٠٣٤			
٤ الأساليب	معلم	٣٣٨	١,٦٣٤٦	.٥٧٦٨١	-٤,٧٣٩-	٦٣٢	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٦	١,٨٦٩٩	.٦٧٣٣٢			
٥ التقويم	معلم	٣٣٨	١,٤٥٠٧	.٨٧٥٩٣	-٥,٢٣٢-	٦٣٠	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٤	١,٨٣٧٩	.٩٨٤٤٢			
الآراء ككل	معلم	٣٣٩	١,٦٥١٣	.٤٨٠٤١	-٩,٠١٩-	٦٣٥	.٠٠٠
	معلمة	٢٩٨	٢,٠٠٣٠	.٥٠٢٩٩			

ويتضح من الجدول (٢٤) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للمعلمين والمعلمات دالة إحصائياً عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ ؛ مما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في مرئياتهم حول التطور المهني، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات. وذلك على مستوى كل محور على حدة، وللمحاور مجتمعة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسة التي قام بها الشايع (٢٠١٣) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تعزى إلى الجنس ولصالح النساء، في تقدير مقدمي برامج التطور المهني لممارسة المعلمين والمعلمات نشاطات التطور المهني في جميع الممارسات ماعدا ثلاث 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 نظرائهن من الرجال.

توصية: البحث في أسباب الاختلاف بين المعلمين والمعلمات في مستوى التطور المهني المقدم، 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 لمجموعتي الدراسة، ومن ثم حساب قيمة ت لعينتين مستقلتين لكل محور لمعلمي ومعلمات تخصصي العلوم والرياضيات وفق الجدول (٢٥)

جدول (٢٥): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير التخصص

الدلالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص	المحور
.٢٦٠	٦٣٥	-١,١٢٨-	.٤٦٧٨٢	١,٨١٧٧	٣٤٥	رياضيات	الأهداف
			.٥٠٣٤٣	١,٨٦١١	٢٩٢	علوم	
.٠٧٤	٦٣٥	-١,٧٨٧-	.٧٣٧٧٢	٢,٠٤٩٢	٣٤٥	رياضيات	المحتوى
			.٧٣٦٢٥	٢,١٥٣٩	٢٩٢	علوم	
.١٧٠	٦٣٥	-١,٣٧٣-	.٥٣٠٤٨	١,٥٥٨٠	٣٤٥	رياضيات	الدعم
			.٥٩٨٥٧	١,٦١٩٤	٢٩٢	علوم	
.١٨٣	٦٣٢	-١,٣٣٤-	.٦٣٧١٢	١,٧١٣٥	٣٤٢	رياضيات	الأساليب
			.٦٢٩٩٣	١,٧٨٠٨	٢٩٢	علوم	
.١٠٢	٦٣٠	-١,٦٤٠-	.٩٢٨٢٣	١,٥٧٣٨	٣٤١	رياضيات	التقويم
			.٩٦٦١٩	١,٦٩٧٦	٢٩١	علوم	
.٠٨١	٦٣٥	-١,٧٤٧-	.٥٠٣٠٢	١,٧٨٢٧	٣٤٥	رياضيات	الآراء ككل
			.٥٤٠١٣	١,٨٥٥٠	٢٩٢	علوم	

ويلاحظ من الجدول (٢٥) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للعلوم والرياضيات غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ ما يعني عدم وجود فرق بين معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات تعود لمتغير التخصص. مما يعني أنهم تلقوا نفس المستوى من برامج التطوير المهني. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشايح (٢٠١٣) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تعزى إلى التخصص (علوم ورياضيات) بين تقدير مقدمي ومقدمات برامج التطوير المهني حول حاجات المعلمين والمعلمات لمجالات التطور المهني، وكذلك عدم وجود فروق دالة إحصائية في درجة تقديرهم ممارسة المعلمين والمعلمات نشاطات التطور المهني سوى في ممارسة واحدة هي الاستفادة من تقارير وتوجيهات المشرف التربوي.

متغير نوع المؤهل :

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم حساب قيمة ت لعينتين مستقلتين لكل محور لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وذلك لمتغير نوع المؤهل (تربوي، غير تربوي) وفق الجدول (٢٦).

جدول (٢٦): الفروقات بين متوسطات آراء المعلمين وفق متغير نوع المؤهل

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة
١ الأهداف	تروي	٥٥٩	١,٨٤٨٧	٠,٤٧٤٩٨	١,٦٢٢	٦٣٥	٠,١٠٥
	غير تربوي	٧٨	١,٧٥٣٢	٠,٥٤٧٢٠			
٢ المحتوى	تروي	٥٥٩	٢,١١٨٦	٠,٧٣٠٢٣	٢,١٠٤	٦٣٥	٠,٠٣٦
	غير تربوي	٧٨	١,٩٣٠٣	٠,٧٧٧٤١			
٣ الدعم	تروي	٥٥٩	١,٥٩٢٤	٠,٥٦٧١٩	٠,٨٤٦	٦٣٥	٠,٣٩٨
	غير تربوي	٧٨	١,٥٣٤٥	٠,٥٣٤٠٩			
٤ الأساليب	تروي	٥٥٦	١,٧٤٥٥	٠,٦٣٧٠٥	٠,٣٢١	٦٣٢	٠,٧٤٨
	غير تربوي	٧٨	١,٧٢٠٨	٠,٦٠٤٢٣			
٥ التقويم	تروي	٥٥٤	١,٦٣٥٤	٠,٩٤٨٢٤	٠,٢١٧	٦٣٠	٠,٨٢٨
	غير تربوي	٧٨	١,٦١٠٤	٠,٩٤٤٩٨			
الآراء ككل	معلم	٥٥٩	١,٨٢٧٨	٠,٨٢٧٨	١,٦٧٠	٦٣٥	٠,٠٩٦
	معلمة	٧٨	١,٧٢٢٢	٠,٧٢٢٢			

ويتضح من الجدول (٢٦) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للعلوم والرياضيات غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ 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 (٢٧) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة .

جدول (٢٧): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء عينة الدراسة لمتغير الخبرة.

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأهداف	أقل من خمس سنوات	١٤٥	١,٧٦٢٧	٠,٤٨٧٥٣
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	١,٨٤٩٤	٠,٤٣٣٢٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٥	١,٧٩٤٥	٠,٤٦٠٩٦
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٤	١,٩٠٤٩	٠,٥١٣٠٦
	المجموع	٦٣٧	١,٨٣٧٦	٠,٤٨٤٥٧
المحتوى	أقل من خمس سنوات	١٤٥	١,٩٩٧٤	٠,٧٩٣٤٩
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	٢,١٠٦١	٠,٦٩٣١٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٥	٢,٠٧٥٩	٠,٦٨٦٥٢
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٤	٢,١٦٧٩	٠,٧٥١٧٠
	المجموع	٦٣٧	٢,٠٩٧٢	٠,٧٣٨٣٢
الدعم	أقل من خمس سنوات	١٤٥	١,٥٧٥٧	٠,٥٤٧٥٢
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	١,٥١٩٦	٠,٥٢٤١٥
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٥	١,٥١٧٠	٠,٥٥٠٥٤
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٤	١,٦٦٧٦	٠,٥٩٠٧٥
	المجموع	٦٣٧	١,٥٨٦٢	٠,٥٦٣١٠
الأساليب	أقل من خمس سنوات	١٤٤	١,٧٩٨٦	٠,٦٠٦٨٤
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	١,٧٣٤٥	٠,٦٧٥٠٤
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٣	١,٧٢٧٣	٠,٦١٥٨٩
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٤	١,٧٢٦٥	٠,٦٤٣٥٤
	المجموع	٦٣٤	١,٧٤٤٥	٠,٦٣٤٢١
التقويم	أقل من خمس سنوات	١٤٣	١,٦٠٣٧	٠,٩٦١٦٧
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	١,٦٠١٨	٠,٩٠١٧٨
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٣	١,٥٤٥٥	٠,٨٨٣٢٩
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٣	١,٧١٣٩	٠,٩٩٥٧٦
	المجموع	٦٣٢	١,٦٣٠٨	٠,٩٤٧١٦
ككل	أقل من خمس سنوات	١٤٥	١,٧٦٦٩	٠,٥٢٠٢٧
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	١١٣	١,٧٩٦٩	٠,٤٨١٠٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	١٤٥	١,٧٦٩٦	٠,٤٨٨١٣
	١٥ سنة فأكثر	٢٣٤	١,٨٨٣٩	٠,٥٥٥٠٣
	المجموع	٦٣٧	١,٨١٥٨	٠,٥٢١١٩

ويتضح من الجدول (٢٧) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة يعزى إلى الخبرة التدريسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٢٨).

جدول (٢٨): تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.٠٢٧	٣,٠٩٣	.٧١٩	٣	٢,١٥٨	بين المجموعات	الأهداف
		.٢٣٣	٦٣٣	١٤٧,١٧٨	داخل المجموعات	
			٦٣٦	١٤٩,٣٣٦	المجموع	
.١٧٧	١,٦٥٠	.٨٩٧	٣	٢,٦٩٠	بين المجموعات	المحتوى
		.٥٤٣	٦٣٣	٣٤٤,٠٠٠	داخل المجموعات	
			٦٣٦	٣٤٦,٦٩٠	المجموع	
.٠٣٣	٢,٩٣١	.٩٢١	٦٣٤	٧٩٣,٠١٦	بين المجموعات	الدعم
		.٣١٤	٣	٢,٧٦٣	داخل المجموعات	
			٦٣٣	١٩٨,٨٩٨	المجموع	
.٧١٣	.٤٥٦	.١٨٤	٦٣٦	٢٠١,٦٦٢	بين المجموعات	الأساليب
		.٤٠٣	٣	.٥٥١	داخل المجموعات	
			٦٣٠	٢٥٤,٠٥٤	المجموع	
.٣٦٦	١,٠٥٩	.٩٥٠	٦٣٣	٢٥٤,٦٠٦	بين المجموعات	التقويم
		.٨٩٧	٣	٢,٨٥٠	داخل المجموعات	
			٦٢٨	٥٦٣,٢٢٦	المجموع	
.٠٨٧	٢,٢٠٠	.٥٩٤	٦٣١	٥٦٦,٠٧٦	بين المجموعات	الكل
		.٢٧٠	٣	١,٧٨٢	داخل المجموعات	
			٦٣٣	١٧٠,٩٨٢	المجموع	

ويتضح من الجدول (٢٨) أن الاختلافات دالة فقط في محور الأهداف والدعم، مما يعني أن هنالك اختلاف من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في هذا المحور، أما باقي المحاور فلا يوجد اختلاف في وجهات نظرهم. ولمعرفة اتجاه هذا الاختلاف تم إجراء اختبار شيفيه كما في الجدول (٢٩).

جدول (٢٩): اختبار شيفيه Scheffe لمتغير جهة الإعداد لمعرفة اتجاه الفروق في محور الأهداف

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I-J)	الجهة (J)	الجهة (I)
.٥٦٢	.٠٦٠٥١	-.٠٨٦٦٨-	من ٥ إلى أقل من ١٠	أقل من ٥ سنوات
.٩٥٧	.٠٥٦٦٣	-.٠٣١٨٠-	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.٠٥٢	.٠٥٠٩٦	-.١٤٢١٨-	١٥ سنة فما فوق	
.٥٦٢	.٠٦٠٥١	.٠٨٦٦٨	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠
.٨٤٤	.٠٦٠٥١	.٠٥٤٨٨	من ١٠ إلى أقل من ١٥	
.٧٩٩	.٠٥٥٢٤	-.٠٥٥٥٠-	١٥ سنة فما فوق	

Sig.	Std. Error	Mean Difference (I-J)	الجهة (J)	الجهة (I)
.957	.05663	.03180	اقل من 5 سنوات	من 10 إلى أقل من 15
.844	.06051	-.05488-	من 5 إلى أقل من 10	
.197	.05096	-.11037-	15 سنة فما فوق	
.052	.05096	.14218	اقل من 5 سنوات	15 سنة فما فوق
.799	.05524	.05550	من 5 إلى أقل من 10	
.197	.05096	.11037	من 10 إلى أقل من 15	

ويتضح من الجدول (٢٩) أن الفروق لا يمكن أن تظهر باختبار شيفيه ، كما استخدم لذلك اختبار توكي واختبار أقل فرق (LSD)، لكنها لم تظهر. وبالتالي فهي ليست مؤثرة بشكل كبير؛ مما يعني أن جميع المعلمين والمعلمات أيا كانت خبرتهم التدريسية فإنهم يرون أنهم تلقوا نفس المستوى من برامج التطوير المهني، وهذا ربما يشير إلى أنه لم تؤخذ في الاعتبار الاحتياجات التدريسية بالرغم من اختلاف الخبرة التدريسية للمعلمين، ومن المتوقع أن يختلف احتياجاتهم عن غيرهم من المعلمين باختلاف خبرتهم التدريسية.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس الثاني

ينص السؤال الرئيس الثاني على مايلي: 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 التالية:

- (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 محاضر/محاضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم؟
- (٤) ما مستوى الدعم المقدم من أمين/أمانة مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات، من خلال تحليل مهامهم؟

للإجابة عن السؤال، تم تطبيق «بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي» على أطراف الدعم المؤسسي (المشرف التربوي، مدير المدرسة، محاضر 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، تم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة إشرافية ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول التالي (٣٠) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٣٠) مستوى دعم المشرف/المشرفة التربوية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ

مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة	المجال
.٦٠	٢,٥٤	١٠٩	١- توضيح بعض الجوانب المتصلة بفلسفة ومعايير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	التعلم المتمركز حول المتعلم
.٩١	١,٩٨	١٠٩	٢- تدريب المعلمين على كيفية تحليل محتوى مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٩٣	٢,٢٢	١٠٩	٣- تدريب المعلمين على أساليب تحفيز التعلم الذاتي وتطوير الذات لدى الطلاب.	
.٨٩	٢,٢١	١٠٩	٤- مساعدة المعلمين على آليات التكامل بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والمقررات الأخرى.	
.٦٦	٢,٢٣	١٠٩	متوسط المجال الأول	
.٦٧	٢,٥٣	١٠٩	١- تقويم أداء المعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.	تطوير التدريس والتقويم
.٧٦	٢,٥٠	١٠٩	٢- مساعدة المعلمين على تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس وفق آليات التعلم المتمركز حول المتعلم.	
.٩٤	٢,١٨	١٠٩	٣- تنفيذ دروساً تطبيقية للمعلمين في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٩٩	٢,٢٧	١٠٩	٤- تدريب المعلمين على استراتيجيات التعلم الحديثة مثل التعليم المتمايز، والتعلم القائم على المشكلة، واستراتيجيات حل المشكلات.....الخ.	
.٦٩	٢,٤١	١٠٨	٥- إرشاد المعلمين لكيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب.	
١,٠٠	١,٨٣	١٠٩	٦- تدريب المعلمين لرعاية واكتشاف الموهوبين والمتميزين وفق أنماط التعلم ونظرية الذكاءات المتعددة.	
.٨٠	٢,٤١	١٠٨	٧- عقد لقاءات وورش تدريبية للمعلمين لتبادل الخبرات حول تنفيذ وتقويم مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٩٢	٢,١٧	١٠٩	٨- تدريب المعلمين على أساليب تفعيل دمج مهارات التفكير في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٩٣	١,٩٤	١٠٩	٩- تدريب المعلمين على أسلوب التقويم الذاتي للأداء والاستفادة من التغذية الراجعة في تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية.	
.٦١	٢,٢٤	١٠٩	متوسط المجال الثاني	

المجال	المهمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تهيئة بيئة التعلم	١- تزويد المعلمين بمصادر معلومات إضافية مثل: (المواقع العلمية والمنشورات وقواعد البيانات) للحصول على المعرفة والمهارة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٩١	٢,٥٢	٠,٦٨
	٢- تدريب المعلمين على استثمار مصادر البيئة المحلية لبناء وتنفيذ وسائل تعليمية مناسبة.	١٠٩	٢,٥٦	٠,٦٥
	٣- تدريب المعلمين على أساليب الإدارة الصفية الجيدة بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى وأهداف التعلم المتمركز حول المتعلم.	١٠٩	٢,٢٥	٠,٧٩
	٤- مساعدة المعلمين على تنظيم البيئة الصفية إدارة التحديات والصعوبات التي قد تعترضهم عند تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية مثل ضيق الوقت وكثرة أعداد الطلاب، ضيق مساحة الفصول..	١٠٩	٢,٥٠	٠,٧٨
	متوسط المجال الثالث	١٠٩	٢,٤٣	٠,٦٢
	متوسط المحور	١٠٩	٢,٢٨	٠,٥٨

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات مستوى دعم المشرفين / المشرفات التربويين لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية تراوحت بين (١,٨٣) و (٢,٥٦)؛ وبلغ المتوسط العام ٢,٢٨ وهو يقع في المستوى العالي. وتدلل هذه النتيجة على أن المشرفين/ والمشرفات التربويات قد دعموا معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بمستوى عال.

وتأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مرئيات المعلمين حول الدعم الذي تلقوه من المشرف التربوي إذ حصلت العبارة «تلقيت زيارات صفية من المشرفين؛ للمساعدة على التطبيق الفعلي في المدارس» على مستوى متوسط ولكنه قريب من العال (٢,١٧)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

كما تتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة البنا (٢٠٠٣) في أن المشرف التربوي يمارس دوره المهني بدرجة عالية، وتتفق كذلك مع دراسة الزايدي (٢٠٠٠) التي أشارت إلى أن المشرف التربوي يمارس كفاياته الإشرافية بدرجة عالية، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة الرويلي (٢٠١٠) التي أشارت إلى أن المشرف التربوي يمارس مهامه في تطوير النمو المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بدرجة متوسطة، وتختلف أيضاً مع دراسة الدوسري (٢٠٠٧) التي كشفت أن المشرفين التربويين يمارسون دورهم في تطوير النمو المهني لمعلمي المرحلة الابتدائية بدرجة متوسطة، ومع دراسة دلال أبو شاهين (٢٠١١) التي أوضحت أن درجة مساهمة الموجه التربوي في النمو المهني للمعلمين كانت بدرجة متوسطة؛ وتختلف مع دراسة تيم (٢٠٠٩) التي أظهرت أن واقع الممارسات الإشرافية لدى

المشرف التربوي في المدارس الحكومية كانت ضعيفة؛ وتختلف مع دراسة العمرات (٢٠٠٨) والتي أشارت إلى أن ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني كان بدرجة متوسطة؛ كما تختلف أيضًا مع دراسة ستراك والخصاونة (٢٠٠٤) والتي أكدت على أن مستوى أداء المشرفين التربويين لمهامهم لا زال دون الطموح، وأن أداء المشرف التربوي في أغلب المجالات كان متوسطًا.

وبالنظر إلى كل مجال على حدة نجد أنه:

(١) بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور التعلم المتمركز حول المتعلم ٢،٢٣ وهي قيمة تقع في أعلى المتوسط، وقريبة جدا من العالي، وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين دعموا عينة الدراسة الحالية بصفة عامة بمستوى متوسط قريب من العالي في الجوانب المتصلة بالتعلم المتمركز حول المتعلم، حيث مارسوا الدعم بدرجة عالية في توضيح بعض الجوانب المتصلة بفلسفة ومعايير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وبدرجة متوسطة في باقي المهام الأخرى مثل تدريب 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،٢٤ وهي قيمة تقع في أعلى المتوسط، وقريبة جدا من العالي؛ وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى متوسط قريب من العال في الجوانب المتصلة بتطوير التدريس والتقييم، 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، وتدريبهم على استراتيجيات التعلم الحديثة مثل التعليم المتميز، والتعلم القائم على المشكلة، واستراتيجيات حل المشكلات، وإرشادهم لكيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب، وعقد لقاءات وورش تدريبية للمعلمين لتبادل الخبرات حول تنفيذ وتقويم مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، بينما دعموا المعلمين بدرجة متوسطة في تنفيذ الدروس التطبيقية، واكتشاف ورعاية الموهوبين والتميزين، وتدريبهم على أساليب دمج مهارات التفكير في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

(٣) بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور تهيئة بيئة التعلم ٢،٤٣ وهي قيمة تقع في المستوى العالي، وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن المشرفين التربويين دعموا عينة الدراسة الحالية 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 الصفية، بينما كان تدريب المعلمين على أساليب الإدارة الصفية 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 وقابليتهم للتكيف مع التغييرات الجديدة بكفاءة وفعالية، حيث يؤكد 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 ويواكبها 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 لمهاراتهم، 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 المقدم من قبل المشرفين والمشرفات التربويات إلى سلامة 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.

وفي ضوء هذه النتائج، يوصي الفريق بالتالي:

- ١) اشتمال تدريب المشرفين والمشرفات على محتوى علمي، بحيث يكون منطلقاً لربط التدريب بالمحتوى العلمي للمناهج المطورة بما يساعد المعلمين على إدراك الجوانب التطبيقية.
- ٢) التركيز على كيفية بناء وتقويم واستخدام الدروس النموذجية كأسلوب إشرافي فعال.
- ٣) تدريب المشرفين التربويين والمشرفات على متطلبات مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية وخاصة ماله علاقة بنتائج الدراسة الحالية وهي:

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

ب- تدريب المشرفين على إجراءات تنظيم البيئة الصفية بما يحقق تطبيق استراتيجيات التعلم

المتركز حول المتعلم.

ج- كيفية 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 لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، تم حساب المتوسط الحسابي وقيم ت لكل مجال وللمحور ككل، والجدول التالي (٣١) يوضح ذلك .

جدول (٣١): الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

المحور	العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة
١	التعلم المتركز حول المتعلم	مشرف	٥٣	١,٩٦	٠,٦٥	١٠٧	٠,٠٠٠
	مشرفة	٥٦	٢,٥٠	٠,٥٧			
٢	تطوير التدريس والتقويم	مشرف	٥٣	٢,٠١	٠,٥٩	١٠٧	٠,٠٠٠
	مشرفة	٥٦	٢,٤٦	٠,٥٤			
٣	تهيئة بيئة التعلم	مشرف	٥٣	٢,١٧	٠,٦٤	١٠٧	٠,٠٠٠
	مشرفة	٥٦	٢,٦٧	٠,٥٠			
ككل		مشرف	٥٣	٢,٠٣	٠,٥٧	١٠٧	٠,٠٠٠
		مشرفة	٥٦	٢,٥٢	٠,٤٩		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من المشرفين التربويين من جهة والمشرفات التربويات من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ في جميع المجالات؛ مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية؛ وهذه النتيجة تعني أن المشرفات التربويات يمارسن دعماً أعلى من المشرفين التربويين فيما يتعلق بالتعلم المتركز حول المتعلم، وتطوير التدريس والتقويم، وتهيئة بيئة التعلم وجميع المحاور ككل.

وتأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مرثيات المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم، فقد أشارت النتائج إلى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في مرثياتهم حول التطور المهني، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المعلمات.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة البنا (٢٠٠٣) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى ممارسة المشرف التربوي لدوره المهني في مجموع الأدوار الكلية تعزى لمتغير الجنس، كما تختلف مع نتائج دراسة تيم (٢٠٠٩) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع الممارسات الإشرافية لدى المشرف التربوي تعزى لمتغير الجنس؛ وتختلف أيضاً مع دراسة العمرات (٢٠٠٨) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة ممارسة المشرف التربوي لدوره الفني تعزى للجنس، وتختلف مع دراسة دلال أبو شاهين (٢٠١١) التي كشفت عن وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدارسة تعزى 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 أن الدعم الذي تلقاه المشرفون التربويون يختلف عن الدعم المقدم للمشرفات التربويات.

ويوصي الفريق بتقصي الأسباب التي أدت إلى تفوق المشرفات التربويات في مستوى الدعم المقدم منهن لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية. كما يوصي بدراسة العوامل 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 تقدم فيها برامج التطوير المهني. ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف في مستوى الدعم المقدم من المشرفين التربويين والمشرفات التربويات يعزى لعامل التخصص العلمي (رياضيات ، وعلوم طبيعية)، تم حساب المتوسط الحسابي وقيمة ت لعينتين مستقلتين لكل مجال وللمجالات مجتمعة، والجدول التالي (٣٢) يوضح ذلك :

جدول (٣٢) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير التخصص.

المحور	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة
١	التعلم المتمركز حول المتعلم	رياضيات	٥٨	٢,٢٢	٧٠	١٠٧	.٨١٢
	علوم	٥١	٢,٢٥	٦٣			
٢	تطوير التدريس والتقييم	رياضيات	٥٨	٢,٢٤	٦١	١٠٧	.٩٨٠
	علوم	٥١	٢,٢٤	٦١			
٣	تهيئة بيئة التعلم	رياضيات	٥٨	٢,٤٣	٦٠٩	١٠٧	.٨٨١
	علوم	٥١	٢,٤٢	٦٤			
ككل	رياضيات	٥٨	٢,٢٨	٥٨	١٠٧	.٩٧٠	
	علوم	٥١	٢,٢٩	٥٨			

يتضح من خلال الجدول السابق قيم (ت) للفروق بين متوسطات مستوى الدعم المقدم من المشرفين / والمشرفات التربويين لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في كل مجال على حدة وجميع المجالات وفقاً لمتغير التخصص (رياضيات، علوم طبيعية) غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ؛ مما يعني عدم وجود فرق بين مشرفي ومشرفات الرياضيات من جهة ومشرفي ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل المهام التي يمارسونها؛ مما يعني أن مشرفي ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة ومشرفي ومشرفات الرياضيات من جهة أخرى يقدمون الدعم للمعلمين والمعلمات بنفس المستوى. وربما يعود السبب في عدم وجود فرق بين مشرفي ومشرفات الرياضيات من جهة ومشرفي ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية يعزى لعامل التخصص العلمي (رياضيات، وعلوم طبيعية) إلى تشابه التطوير المهني الذي يتلقاه مشرفو ومشرفات الرياضيات من جهة ومشرفو ومشرفات العلوم الطبيعية من جهة أخرى، كونهما يقعان تحت مظلة واحدة هي «مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية» الذي لديه نفس المنطلقات الفلسفية والمصادر المادية. وربما يعود السبب في ذلك إلى التشابه الكبير بين طبيعة كل من الرياضيات والعلوم الطبيعية من حيث المحتوى وأساليب التدريس والأنشطة ومهارات التفكير.

الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٢):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٢) والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، من خلال تحليل مهامهم؟، تم تطبيق «بطاقة تحليل المهام لأطراف الدعم المؤسسي» على مدير المدرسة، تم حساب قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مهمة إشرافية ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول التالي (٣٣) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٣٣) مستوى دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية .

المجال	المهمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	١- المساهمة في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمركز حول المتعلم.	١٣٣	٢,٥٧	٠,٦١
	٢- توفير وتفعيل مصادر ومواد التعلم الداعمة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	١٣٣	٢,٤١	٠,٧٩
	المتوسط	١٣٣	٢,٤٨	٠,٦١

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة	المجال
.٨١	٢,١٨	١٣١	١- بناء أنشطة وبرامج إرشادية وعلاجية وإثرائية لتحسين ممارسات المعلمين التدريسية ومحضر المختبر وأمين مصادر التعلم لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	النمو المهني للمعلم
.٧١	٢,٤٨	١٣٢	٢- تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المتعلم.	
.٧٥	٢,٤٥	١٣٣	٣- إعداد برنامج لتبادل الخبرات بين معلمي التخصص الواحد ومتابعة تنفيذه وتقويمه.	
.٦٣	٢,٧١	١٣٢	٤- تسهيل التحاق المعلمين، ومحضري المختبر وأمناء مصادر التعلم ببرامج التطوير المهني في تدريس مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٥٣	٢,٧١	١٣٣	٥- متابعة الأداء التدريسي للمعلمين في التخطيط والتنفيذ والتقويم، وكذلك محضري المختبر وأمناء مصادر التعلم وتقديم الدعم المناسب لهم.	
.٤٧	٢,٥١	١٣٣	المتوسط	
.٧٩	٢,٤٢	١٣٢	١- التنسيق المتبادل بين المدرسة وإدارة التربية والتعليم في توفير احتياجات تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	القيادة الفاعلة
.٤٦	٢,٨٣	١٣٢	٢- إعداد الجدول الدراسي بشكل مرن يساهم في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بالشكل المطلوب.	
.٥٤	٢,٧١	١٣٣	٣- استخدام نمط القيادة التعاوني والتشاركي مع المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم لإثارة دافعيتهم ومسؤولياتهم الذاتية.	
١,٠٣	٢,٠٢	١٣٣	٤- إعداد أنشطة وبرامج توعوية ونشرات إرشادية لأولياء الأمور لتحقيق التكامل بين الأسرة والمدرسة في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
.٤٦	٢,٤٩	١٣٣	المتوسط	
.٨٦	٢,٢٠	١٣٣	١- توجيه وتفعيل الأنشطة الطلابية للمساعدة في تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	تعلم الطلاب
.٧٠	٢,٤٨	١٣٣	٢- متابعة تنفيذ خطط علاجية للطلاب المتأخرين دراسياً في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.٦٥	٢,٥٥	١٣٢	٣- متابعة تقويم جوانب تعلم الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.٩٣	٢,٢٧	١٣٠	٤- متابعة تنفيذ برامج رعاية الموهوبين مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية	
.٥٩	٢,٣٧	١٣٣	المتوسط	
.٤٣	٢,٤٦	١٣٣	المحور ككل	

يتضح من الجدول السابق (٣٣) الخاص بمستوى دعم مدير / مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامهم أن المتوسطات الحسابية له تراوحت بين (٢,٠٢) و(٢,٨٣)، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,٤٦) من أصل ٣ ويقع في المستوى عالٍ. وتدلل هذه النتيجة على أن مديري / مديرات المدارس قد دعموا معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بمستوى عالٍ، وبالنظر إلى تفاصيل الجدول يمكن ملاحظة أن مديري / مديرات المدارس قد دعموا معلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بمستوى عالٍ في كل المجالات الأربعة.

وتأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مرثيات المعلمين حول الدعم الذي تلقوه من مدير المدرسة حيث حصلت العبارة «أجد تشجيعاً ومساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج». على مستوى عالي (٢,٣١)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع نتيجة دراسة الحمدان والشمري (٢٠٠٨)، والتي أشارت إلى أن معظم المديرين يؤدون أدوارهم في التطوير المهني للمعلم بنسبة عالية، بينما تختلف هذه النتيجة عن دراسة كحيل (٢٠٠٤) التي أشارت إلى أن مديري المدارس لا يعملون على تحقيق التنمية المهنية للمعلمين بالشكل المطلوب، ويقتصر دورهم على الزيارات الصفية وعقد الاجتماعات، كما أنهم لا يستخدمون الأساليب الحديثة لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

وبالنظر إلى كل مجال على حدة نجد أنه:

(١) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور بيئة التعلم ٢,٤٨ وهي قيمة تقع في المستوى العالي وتدلل هذه النتيجة على أن مديري ومديرات المدارس دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى عالٍ بالمساهمة في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمركز حول المتعلم وتوفير وتفعيل مصادر التعلم الداعمة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

(٢) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور النمو المهني للمعلم ٢,٥١، وهي تقع في المستوى العالي وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن مديري ومديرات المدارس دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بتحديد الاحتياجات التدريسية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المتعلم، 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 لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور

القيادة الفاعلة ٢,٤٩، وهي قيمة تقع في المستوى العالي وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن مديري ومديرات المدارس دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بالتنسيق المتبادل بين المدرسة وإدارة التربية في توفير احتياجات تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وإعداد الجدول الدراسي بشكل مرن يساهم في تنفيذ هذه المناهج بالشكل المطلوب، وكذلك في استخدام نمط القيادة التعاوني والتشاركي مع المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم لإثارة دافعيتهم ومسؤولياتهم الذاتية.

(٤) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور تعلم الطلاب ٢,٤٦، وهي قيمة تقع في المستوى العالي وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن مديري ومديرات المدارس دعموا عينة الدراسة الحالية بمستوى عالٍ في الجوانب المتصلة بمتابعة تنفيذ خطط علاجية للطلاب المتأخرين دراسياً في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وكذلك متابعة تقويم جوانب تعلم الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

وربما يعود السبب في دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المناهج بمستوى عالٍ إلى زيادة وعي مديري المدارس بأهمية مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية وبأهمية أدوارهم للمساهمة في تنفيذ برامج وزارة التربية والتعليم، حيث قدمت دورة تدريبية بعنوان « القيادة المدرسية» وهدفت إلى التعريف بمشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية والأدوار المتوقعة منهم. وقد يكون سبب ارتفاع مستوى الدعم لاهتمام مديري ومديرات المدارس بمشاركة الطلاب في مسابقات الرياضيات والعلوم المحلية والإقليمية وتحقيق نتائج تعود بالنفع على الطالب والمدرسة والإدارة التعليمية.

ويوصي الفريق باكتشاف 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.

كما يوصي الفريق بتكوين 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.

وللتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الدعم المقدم من مديري/ ومديرات المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية يعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، والجدول التالي (٣٤) يوضح ذلك .

جدول (٣٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	ابتدائي	٣٢	٢,٤٢	.٦٤
	متوسط	٢٧	٢,٣٨	.٦٦
	ثانوي	٧٤	٢,٥٥	.٥٨
	المجموع	١٣٣	٢,٤٨	.٦١
النمو المهني للمعلم	ابتدائي	٣٢	٢,٥٥	.٤٠
	متوسط	٢٧	٢,٥٣	.٤٥
	ثانوي	٧٤	٢,٤٨	.٥١
	المجموع	١٣٣	٢,٥١	.٤٧
القيادة الفاعلة	ابتدائي	٣٢	٢,٦١	.٣٩
	متوسط	٢٧	٢,٤٥	.٥٠
	ثانوي	٧٤	٢,٤٥	.٤٧
	المجموع	١٣٣	٢,٤٩	.٤٦
تعلم الطلاب	ابتدائي	٣٢	٢,٣٩	.٥١
	متوسط	٢٧	٢,٣٦	.٦٢
	ثانوي	٧٤	٢,٣٧	.٦٣
	المجموع	١٣٣	٢,٣٧	.٥٩
ككل	ابتدائي	٣٢	٢,٥١	.٣٧
	متوسط	٢٧	٢,٤٤	.٤٧
	ثانوي	٧٤	٢,٤٥	.٤٤
	المجموع	١٣٣	٢,٤٦	.٤٣

يتضح من الجدول السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي الدعم (عينة الدراسة) يعزى إلى المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٣٥) التالي.

جدول (٣٥): تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بيئة التعلم	بين المجموعات	.٧٢٨	٢	.٣٦٤	.٩٥٦	.٣٨٧
	داخل المجموعات	٤٩,٥٠٥	١٣٠	.٣٨١		
	المجموع	٥٠,٢٣٣	١٣٢			
النمو المهني للمعلم	بين المجموعات	.١٢٨	٢	.٠٦٤	.٢٧٩	.٧٥٧
	داخل المجموعات	٢٩,٧١١	١٣٠	.٢٢٩		
	المجموع	٢٩,٨٣٩	١٣٢			

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.٢٢٠	١,٥٣٣	.٣٣١	٢	.٦٦٢	بين المجموعات	القيادة الفاعلة
		.٢١٦	١٣٠	٢٨,٠٧٢	داخل المجموعات	
			١٣٢	٢٨,٧٣٤	المجموع	
.٩٦٩	.٠٣١	.٠١١	٢	.٠٢٣	بين المجموعات	تعلم الطلاب
		.٣٦٥	١٣٠	٤٧,٤١٦	داخل المجموعات	
			١٣٢	٤٧,٤٣٩	المجموع	
.٧٩٩	.٢٢٥	.٠٤٣	٢	.٠٨٦	بين المجموعات	ككل
		.١٩٢	١٣٠	٢٤,٩١٩	داخل المجموعات	
			١٣٢	٢٥,٠٠٥	المجموع	

يتضح من خلال الجدول السابق (٣٥) أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات دعم المقدم من مديري/مديرات المدارس لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية في المراحل الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني عدم وجود فروق في الدعم المقدم من مديري/ ومديرات المدارس في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة 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 ومديرات 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 لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية باختلاف المرحلة الدراسية إلى تطابق أدوارهم ومهامهم في جميع المراحل التعليمية، فلا يوجد اختلاف بين أدوار مديري/مديرات المدارس في المرحلة الابتدائية عن المرحلة المتوسطة أو الثانوية في التخطيط والتنفيذ والتقييم، ومما يدعم هذا الاستنتاج أن معايير اختيار مديري 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 ينقل إلى أي من مراحل التعليم الابتدائي أو المتوسط أو الثانوي.

ومعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين مديري 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 التالي (٦٣) يوضح ذلك.

جدول (٣٦) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً

لمتغير الجنس

الدلالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.٠٠٠	١٣١	٣,٥٩٤	.٦٠	٢,٣٠	٦٧	مدير	بيئة التعلم
			.٥٧	٢,٦٧	٦٦	مديرة	
.٠٠٠	١٣١	٣,٦٩٦	.٤٨	٢,٣٦	٦٧	مدير	النمو المهني للمعلم
			.٤٢	٢,٦٥	٦٦	مديرة	
.٠٠٠	١٣١	٤,٦٨٣	.٥٠	٢,٣١	٦٧	مدير	القيادة الفاعلة
			.٣٤	٢,٦٦	٦٦	مديرة	
.٠٠٠	١٣١	٥,١٢٥	.٦٧	٢,١٣	٦٧	مدير	تعلم الطلاب
			.٣٧	٢,٦٢	٦٦	مديرة	
.٠٠٠	١٣١	٥,٣٩٤	.٤٥	٢,٢٨	٦٧	مدير	ككل
			.٣٢	٢,٦٥	٦٦	مديرة	

يتضح من الجدول السابق (٣٦) أن قيم (ت) للفرق بين متوسطات مستوى الدعم المقدم من مديري المدارس من جهة ومديرات المدارس من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ في المجالات الأربعة المتعلقة بالدعم وهي القيادة الفاعلة، والنمو المهني للمعلم، وبيئة التعلم، وتعلم الطلاب، مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث، في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية التي يمارسونها وهو مستوى دعم عالٍ في كل المجالات، وهذه النتيجة تعني أن مديرات المدارس يقدمن دعماً أعلى من مديري المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع النتيجة السابقة التي أشارت إلى أن المشرفات التربويات يقدمن دعماً أعلى من المشرفين التربويين، كما تأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مرئيات المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم، فقد أشارت النتائج إلى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في مرئياتهم حول التطور المهني، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المعلمات.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة أبو سمرة وآخرون (٢٠٠٧) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة لواقع الممارسات الإشرافية للمديرين تعزى إلى متغير الجنس، وربما يعود السبب في أن مديرات المدارس يقدمن دعماً أعلى من مديري المدارس لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية إلى الاختلاف الكبير بين طبيعة مدارس البنين والبنات وبقاء مديرات المدارس جل الوقت في المدرسة وقلّة الاجتماعات خارج المدرسة؛ مما يساعدها في التركيز على تقديم الدعم المناسب لمعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية، وقد يكون بسبب اختلاف

النمو المهني الذي يقدم للمديرين والمديرات.

ويوصي الفريق بتقصي الأسباب التي أدت إلى تفوق المديرات في مستوى الدعم المقدم 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):

للإجابة 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 إشرافية ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول التالي (٣٧) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٣٧) مستوى دعم محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة
.٨١	٢,٣٨	٤٨	١- إعداد قائمة بمحتويات العمل ملائمة لمتطلبات مناهج العلوم الطبيعية ويحدثها باستمرار.
.٧٥	٢,٣٥	٤٨	٢- مشاركة المعلم في تنفيذ الأنشطة العملية لمناهج العلوم الطبيعية.
١,٠٦	١,٢٧	٤٨	٣- إعداد بطاقات ملحوظات الطلاب والمقارنات والتصنيف للأنشطة العملية لمناهج العلوم الطبيعية في أثناء تنفيذهم لها.
١,٠٣	٢,١٥	٤٨	٤- إعداد قوائم بخصائص المواد الداخلة في الأنشطة العملية ويوفرها للطلاب قبل بدء الأنشطة العملية بوقت كاف.
.٦٧	٢,٥٨	٤٨	٥- تحضير وتصميم الأدوات والمواد اللازمة لإجراء الأنشطة العملية.
١,١	١,٤٢	٤٨	٦- إعداد دليل إرشادي للمعلم والطالب لكيفية الاستفادة من مكونات البيئة المحلية والمصادر البديلة لتطبيق مناهج العلوم الطبيعية.
.٥٣	٢,٦٣	٤٨	٧- الإشراف على توفير وتفعيل وسائل الأمن والسلامة داخل المعامل المدرسية.
.٩٨	١,٧٩	٤٨	٨- إعداد قائمة بالأنشطة العملية التي يتعذر تنفيذها داخل المعامل المدرسية
١,٠٩	١,٧٩	٤٨	٩- الإسهام في تقويم وتطوير الأنشطة العملية الموجودة في مناهج العلوم الطبيعية.
.٧٩	٢,١٥	٤٨	١٠- تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام المعامل المدرسية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية.
.٥٩	٢,٠٥	٤٨	متوسط المحور ككل

يتضح من الجدول السابق (٣٧) أن متوسط مستوى دعم محضر/ محضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية من خلال تحليل مهامه تراوح بين (١,٢٧) و (٢,٦٣)، كما بلغ مستوى الدعم الكلي ٢,٠٥ من أصل ٣ ويقع في المستوى متوسط، وتدل هذه النتيجة

في مجملها على أن محضري ومحضرات المختبر قد دعموا معلمي ومعلمات العلوم الطبيعية بمستوى متوسط في إعداد قائمة بمحتويات المعمل، ومشاركة المعلم في تنفيذ الأنشطة العملية، وتحضير وتصميم الأدوات والمواد، وإعداد دليل إرشادي للمعلم والطالب. وتأتي هذه النتيجة متناغمة 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 مستوى منخفض (١,٤٧)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فقيهي (٢٠٠٠) التي أشارت إلى أن اكتساب محضري المختبرات لمهارات الوسائل التعليمية، ومهارات تحضير التجارب العلمية، ومهارات إجراءات الأمن والسلامة كان بدرجة متوسطة، وتتفق أيضاً مع دراسة هيك (Hecker, 2005) التي أشارت إلى مناسبة مستوى محضري معامل العلوم المهاري في أداء تجارب المعامل، وإدارة معمل الكيمياء والبيولوجي والميكروبيولوجي، والعمليات الإدارية لميزانية المعمل.

وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة سليمان (١٩٩٧) التي أشارت إلى أن محضري معامل العلوم غير ملمين بقواعد وأسس استخدام الأدوات والأجهزة العملية، والتي أوصت أيضاً بضرورة الاهتمام بمحضري معامل العلوم من حيث إعدادهم وتدريبهم للمساعدة في إنجاز مهام معمل العلوم. وربما يعود السبب في ذلك إلى قصور الدعم المقدم من الإدارة المدرسية لمحضري المختبرات حيث أشارت دراسة الغامدي (١٤٣٢هـ) إلى أن مستوى تقدير محضري 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. ويعود السبب في ذلك إلى قصور تدريب محضري ومحضرات المختبرات للقيام بأعمالهم حيث أشارت دراسة جواهر السلمي (١٤٣١هـ) إلى 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 الإنترنت 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 بالمرحلة 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 منهج الكيمياء. وأخيراً يعود سبب قصور الدعم المقدم من محضري/محضرات

المختبرات لمعلمي/معلمات العلوم الطبيعية إلى قصور الإشراف على محضري/محضرات المختبرات من قبل مشرفي المختبرات حيث أشارت دراسة البطلان (١٤٢٦هـ) إلى أن معظم مهام مشرفي المختبرات المدرسة تمارس بدرجة متوسطة وقليلة. كما أن مدى إسهام مشرفي المختبرات في الارتقاء بمستوى العمل داخل المختبر المدرسي جاءت بدرجة متوسطة وقليلة أيضاً.

ويوصي الفريق بالاهتمام بالتطوير المهني لمحضري المختبر ويقترح الفريق الآلية التالية:

- (١) بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيار محضري/محضرات المختبرات.
 - (٢) إعداد برامج تدريبية بناء على الاحتياجات التدريبية الفعلية لمحضري/محضرات المختبرات.
 - (٣) تدريب محضري/محضرات المختبرات عن بعد على وسائل دعم معلمي/معلمات العلوم الطبيعية.
 - (٤) إطلاع محضري المختبرات على التعاميم والأدلة الخاصة بمناهج العلوم الطبيعية.
- كما يوصي الفريق بتجهيز المختبرات المدرسية بالمواد اللازمة، والتركيز على الدور الفني لمحضر/محاضرة المختبر بدلاً من إقحامهم في الأعمال الإدارية.

ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين محضري المختبرات من جهة ومحضرات المختبرات من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، تم حساب المتوسط الحسابي وقيمة ت، والجدول التالي (٣٨) يوضح ذلك .

جدول (٣٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير

الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	درجة الحرية	الدلالة
ذكر	٢٣	١,٧١	.٦١	٤,٤٦٩	٤٦	.٠٠٠
أنثى	٢٥	٢,٣٦	.٣٦			

يتضح من الجدول السابق (٣٨) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من محضري المختبرات من جهة ومحضرات المختبرات من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية دالة إحصائياً، مما يعني وجود فرق دال إحصائياً بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) لصالح محضرات المختبر في مستوى الدعم المقدم منهم لمعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية. وتأتي هذه النتيجة متفقة مع النتائج السابقة في وجود فروق دالة إحصائياً في دعم المشرف التربوي ومدير المدرسة تعزى إلى متغير الجنس ولصالح الإناث . كما تأتي هذه النتيجة متناغمة مع نتائج مرثيات المعلمين حول التطور المهني المقدم لهم، فقد أشارت النتائج الى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في مرثياتهم حول التطور المهني، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المعلمات. وربما يعود السبب في وجود فرق دال إحصائياً بين الذكور والإناث (عينة الدراسة) في مستوى

الدعم المقدم منهم لمعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية إلى اختلاف الدعم المؤسسي لمحضري المختبرات عن محاضرات المختبرات وبالتالي تفوق المحاضرات في مستوى الدعم الذي يقدمونه لمعلمات العلوم الطبيعية.

ويوصي الفريق بدراسة برامج التطوير المهني المقدمة لمحضري/محاضرات المختبرات للكشف عن أسباب تفوق محاضرات المختبرات في الدعم المقدم لمعلمات العلوم الطبيعية، وكذلك دراسة العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى تفوق برامج التطوير المهني عند محاضرات 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 محضري ومحاضرات المختبر لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية يعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، تم حساب قيمة (ت)، والجدول التالي (٣٩) يوضح ذلك .

جدول (٣٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين مجموعتي الدراسة وفقاً لمتغير

المرحلة التعليمية

المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	درجة الحرية	الدلالة
ابتدائي	١٢	١,٨٨	.٥٧	١,١٢٦	٤٦	.٢٦٦
متوسط	٣٦	٢,١٠	.٥٩			

يتضح من الجدول السابق (٣٩) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من محضري المختبرات ومحاضرات المختبرات لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية (ابتدائي-متوسط) غير دالة إحصائياً، مما يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المرحلتين الابتدائية والمتوسطة (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المقدم منهم لمعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية، وربما يعود السبب في ذلك إلى تشابه برامج الإعداد والدعم والتطوير المهني لمحضري ومحاضرات المختبر في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وبالتالي تقديم نفس الدعم من قبلهم لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية.

الإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٤):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثاني (٤) والذي نصه: ما مستوى الدعم المقدم من أمين/أمانة مصادر التعلم لمعلمي 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 إشرافية ولكل مجال وللمحور ككل، والجدول التالي (٤٠) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٤٠) مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المهمة
.٩٧	١,٤٥	٧٨	١. بناء أنشطة وبرامج لتنمية مهارات القراءة لدى الطلاب في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
.٩٨	١,٥٤	٧٨	٢. بناء قاعدة بيانات بالصور والرسوم والأشكال المتضمنة في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
١,٠٢	١,٦٨	٨٠	٣. بناء أنشطة وبرامج لتدريب الطلاب على أساليب البحث العلمي وكتابة المقالات وتلخيص الكتب والموضوعات بما يناسب مستوياتهم وقدراتهم.
.٧١	٢,٤٣	٧٦	٤. تحديد المشكلات والعوائق التي تواجه المعلمين عند استخدام مركز مصادر التعلم.
.٧١	٢,٥٣	٧٨	٥. تهيئة مركز مصادر التعلم بشكل يساعد على تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية.
.٩٤	٢,١٠	٨٠	٦. توفير البرمجيات والأدوات والمواد التعليمية للمعلمين والطلاب، وإعداد أدلة إرشادية لتنفيذها.
.٦٣	٢,٤٧	٧٩	٧. تدريب ومساعدة المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.
.٥٩	٢,٠٢	٨٠	المحور ككل

يتضح من الجدول السابق (٤٠) الخاص بمستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل مهامهم أن المتوسطات الحسابية له تراوحت بين (١,٤٥) و(٢,٥٣)، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي (٢,٠٢) من أصل ٣ ويقع في المستوى متوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن أمناء مصادر التعلم قد دعموا معلمي ومعلمات الرياضيات بمستوى متوسط في 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 مرثيات 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 (١,٦٠)، وذلك حسب نتائج السؤال الرئيس الأول من هذه الدراسة.

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

ويوصي الفريق بإعداد 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 اللازمة والتركيز على الدور الفني لأمين/أمانة مصادر التعلم بدلاً من إقحامهم في الأعمال الإدارية. ولمعرفة ما إذا كان هنالك اختلاف بين أمناء مصادر التعلم من جهة و أمينات مصادر التعلم من جهة أخرى (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات، تم حساب المتوسط الحسابي وقيمة ت، والجدول التالي (٤١) يوضح ذلك.

جدول (٤١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت للفرق بين أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير

الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	درجة الحرية	الدلالة
ذكر	٤٥	٢,٠٢	.٤٨	.٠١٩	٧٨	.٩٨
أنثى	٣٥	٢,٠٢	.٧٢			

يتضح من الجدول السابق (٤١) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم من جهة وأمينات مصادر التعلم من جهة أخرى لمعلمي 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 المقدم منهم لمعلمي 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 المقدم منهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات إلى تشابه مراكز مصادر التعلم في مدارس البنين والبنات، وتشابه برامج تدريبهم.

وللتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الدعم المقدم من أمناء / أمينات مصادر التعلم لتنفيذ مناهج الرياضيات يعزى إلى اختلاف المرحلة التعليمية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مرحلة، والجدول التالي (٤٢) يوضح ذلك.

جدول (٤٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية

المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ابتدائي	٢١	١,٩٨	.٥٦
متوسط	١٧	١,٨٧	.٦٨
ثانوي	٤٢	٢,٠٩	.٥٨
المجموع	٨٠	٢,٠٢	.٥٩

يتضح من الجدول السابق (٤٢) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لدعم (عينة الدراسة) يعزى إلى المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٤٣) التالي.

جدول (٤٣): تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
		.٣١٨	٢	.٦٣٦	بين المجموعات
.٤١٩	.٨٨٠	.٣٦١	٧٧	٢٧,٧٩٨	داخل المجموعات
			٧٩	٢٨,٤٣٣	المجموع

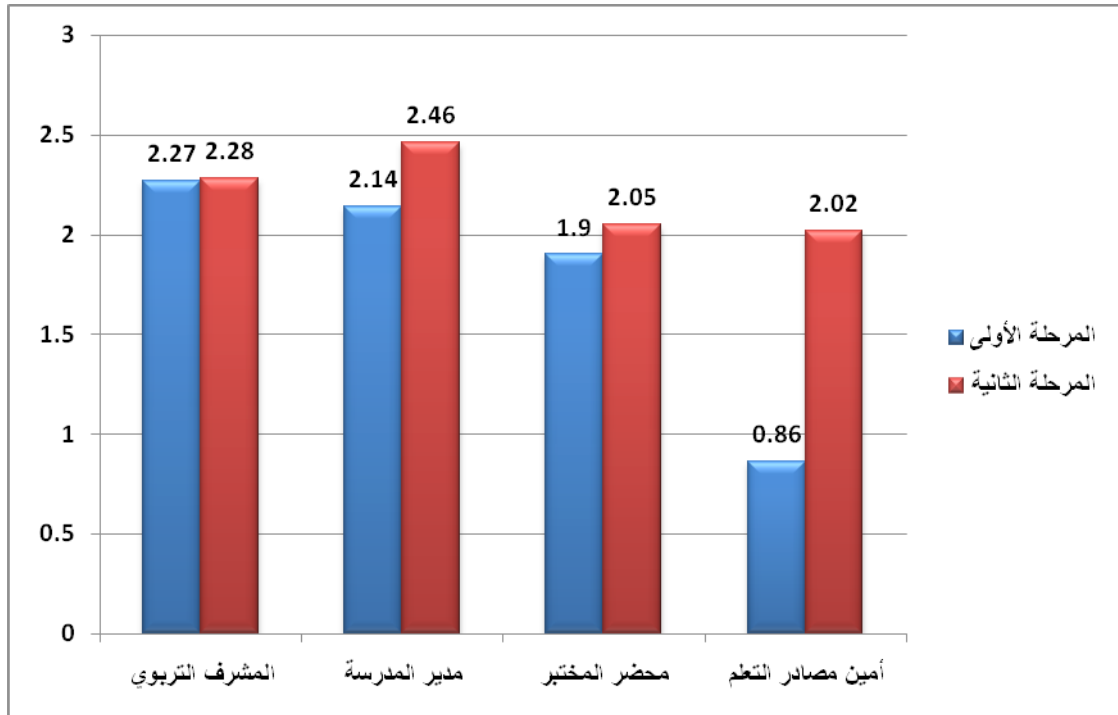
يتضح من خلال الجدول السابق (٤٣) أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم في المدارس لمعلمي الرياضيات في المراحل الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني عدم وجود فروق في الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم في المدارس في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ مناهج الرياضيات من خلال تحليل المهام التي يمارسونها باختلاف المرحلة الدراسية وهو مستوى دعم متوسط، مما يعني أن أمناء مصادر التعلم في المدارس يقدمون الدعم للمعلمين والمعلمات بنفس المستوى في جميع المراحل التعليمية.

وربما يعود السبب في عدم وجود فروق بين أمناء مصادر التعلم في المدارس (عينة الدراسة) في مستوى دعمهم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات من التي يمارسونها باختلاف المرحلة الدراسية 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 تعطى لهم من قبل وزارة التربية أو إدارة التربية والتعليم.

مستوى الدعم المؤسسي المقدم خلال المرحلة الأولى والمرحلة الثانية للدراسة:

لمقارنة مستوى الدعم المؤسسي في المرحلة الأولى من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثانية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية لأطراف الدعم المؤسسي كما في الشكل (٠).

شكل () المتوسطات الحسابية لمستوى دعم أطراف الدعم المؤسسي للمعلم (المرحلتين الأولى والثانية)



يتضح من الشكل السابق أن مستوى الدعم المقدم من المشرف/المشرفة التربوية لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الثانية مقارب جداً لمستوى الدعم المقدم في المرحلة الأولى؛ 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 (عالي)، وفي المرحلة الثانية (٢،٢٨) وهو يقع في المستوى (عالي) أيضاً. وهذا يدل على أن دعم المشرفين/المشرفات التربويات لمعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية كان بنفس المستوى خلال المرحلتين.

وبالنظر إلى كل مجال على حدة، نجد أن مستوى دعم المشرفين/المشرفات التربويات لمعلمي/معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في المجال الأول والخاص بالتعلم المتمركز حول المتعلم كان (عالياً) في المرحلة الأولى، وانخفض في المرحلة الثانية إلى (متوسط)، وربما يعود السبب في ذلك إلى أن جميع المهام المرتبطة بهذا المجال قد تم تدريب المعلمين/المعلمات عليها في الفترة الماضية من بداية المشروع، وهي جوانب غير متجددة؛ مما يعني كفاية التدريب عليها في بداية المشروع فقط. بينما بقي مستوى الدعم متوسطاً في المجال الثاني الخاص بتطوير التدريس والتقويم لكلا المرحلتين؛ مما يدل على عدم وجود تغير في مستوى الدعم المقدم في هذا المجال وربما يعود السبب في ذلك إلى عدم دعم مشرفي ومشرفات الرياضيات والعلوم الطبيعية على أساليب وطرق جديدة تساهم بنقل هذه الخبرات إلى المعلمين مما أدى إلى بقاء مستوى الدعم متوسطاً في كلا المرحلتين، وبقي مستوى الدعم عالياً في

المجال الثالث كذلك والخاص بتهيئة بيئة التعلم؛ مما يدل على عدم وجود تغيير في مستوى الدعم المقدم في المجال الثالث، وربما يعود السبب في ذلك إلى استمرار اهتمام مشرفي/مشرفات الرياضيات والعلوم الطبيعية ببيئة التعلم كونها من المظاهر الملموسة القابلة للتجديد والتطوير.

كما يتضح أن مستوى الدعم المقدم من مدير/ مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (٢،١٤)؛ ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢،٤٦)؛ ويقع في المستوى (عالي). ويعزو الفريق هذه النتيجة إلى احتمالية التحاق مديري ومديرات المدارس بدورات تدريبية ذات علاقة بالمجالات الأربعة (بيئة التعلم، النمو المهني للمعلم، القيادة الفاعلة، تعلم الطلاب)، أو ربما يعود إلى اطلاعهم على كتب وأدلة تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، كما أن لزيادة الخبرة دوراً في زيادة الوعي بأهمية المناهج.

ويتضح أيضاً، أن مستوى الدعم المقدم من محضر/ محاضرة المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ مناهج العلوم الطبيعية في المرحلة الأولى بلغ (١،٩٠)؛ ويقع في المستوى (متوسط)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢،٠٥)؛ ويقع في المستوى (متوسط) أيضاً. أي نلاحظ اتفاق نتائج المرحلة الأولى مع نتائج المرحلة الثانية حيث كان مستوى دعم محضري/محضرات المختبرات لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية متوسطاً في كلتا المرحلتين؛ مما يدل على بقاء مستوى الدعم متوسطاً، وربما يعود السبب في ذلك إلى وجود قصور في تدريب محضري/محضرات المختبرات بصورة أكبر وبالتالي بقاء مساهمتهم عند المستوى (متوسط) وعدم ارتفاعها.

كما أن مستوى الدعم المقدم من أمين/ أمينة مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنفيذ مناهج الرياضيات في المرحلة الأولى بلغ (٠،٨٦)؛ ويقع في المستوى (منخفض)، بينما بلغ مستوى الدعم في المرحلة الثانية (٢،٠٢)؛ ويقع في المستوى (متوسط). وقد يعود التحسن الملحوظ في مستوى دعم أمين مصادر التعلم إلى زيادة وعيهم بالدور المنوط بهم وقد يكون أيضاً لمدير المدرسة، وهو القائد المؤثر في هذه الدراسة، دور كبير في تعزيز دورهم في تنفيذ المناهج.

أثر الدعم المؤسسي المقدم من أطراف القيادة التربوية على التطوير المهني للمعلم :

إذا أردنا العمل على تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية، فإن ذلك لا يتوقف عند تطوير المناهج فقط، وإنما يجب أن يتعدى إلى المعلم وما يلقاه من دعم لتنفيذ هذه المناهج. ومن أجل ذلك قام فريق الدراسة بدراسة أثر الدعم المؤسسي على المعلم من خلال فحص العلاقة بين مستوى الدعم المؤسسي ومستوى التطوير المهني الذي قدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون، والجدول التالي (٤٤) يوضح النتائج الخاصة بذلك :

جدول (٤٤): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الدعم المؤسسي والتطوير المهني المقدم لمعلمي ومعلمات

الرياضيات والعلوم الطبيعية

المتغير	دعم مدير المدرسة	المشرف التربوي	محاضر المختبر	أمين مصادر التعلم	الاحصائي
التطوير المهني	٠.٣٧٨	-٠.٣٠	٠.٢٧	٠.٢٨	بيرسون
	٠.٠٠١	٠.٩٢٦	٠.٩٠٢	٠.٨٦٩	الدلالة
	٧٤	١٢	٢٤	٣٧	العدد

يتضح من الجدول (٤٤) مايلي:

- (١) وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٧,٨%) بين دعم مدير المدرسة ومستوى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم، وهي قيمة موجبة مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى $\geq ٠,٠١$ ، مما يعني وجود علاقة بين دعم مدير المدرسة الذي يلقاه المعلم ورأيه في مستوى التطوير المهني المقدم له. وتدلل هذه النتيجة على ان المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة ، لديهم تقدير عال لمستوى التطوير المهني الذي حصلوا عليه، بينما المعلمون والمعلمات الذي لم يتلقوا دعماً عالياً كان تقديرهم لمستوى التطوير المهني منخفضاً.
- (٢) لا يوجد علاقة بين دعم المشرف التربوي والتطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم. مما يعني عدم وجود علاقة بين دعم المشرف التربوي الذي يلقاه المعلم ورأيه في مستوى التطوير المهني المقدم له.
- (٣) لا يوجد علاقة بين دعم محاضر المختبر والتطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم؛ مما يعني عدم وجود علاقة بين دعم المشرف التربوي الذي يلقاه المعلم ورأيه في مستوى التطوير المهني المقدم له.
- (٤) لا يوجد علاقة بين دعم أمين مصادر التعلم والتطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم؛ مما يعني عدم وجود علاقة بين دعم المشرف التربوي الذي يلقاه المعلم ورأيه في مستوى التطوير المهني المقدم له.

وإجمالاً تؤكد هذه النتائج على أهمية دور مدير المدرسة كقائد تربوي من أجل إحداث التغيير المطلوب في التعليم. وتشير النتيجة إلى دور أكبر للمدير، وذلك يعود إلى كونه هو الرئيس المباشر للمعلم والذي يقود العملية التربوية في المدرسة، بينما لا يحصل المعلم على زيارة للمشرف إلا مرة واحدة تقريباً في الفصل الدراسي، وإذا قدم المدير دعماً كافياً للمعلم فإنه سينخرط في برامج التطوير المهني ويشارك في فعاليتها مما سيؤثر على أدائه التدريسي.

توصية: اكتشاف ورعاية القيادات المدرسية المميزة، وتأهيلهم، فقد بلغ المتوسط العام لدعم مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم (٢,٤٦) ويقع في المستوى العالي، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٦%) بين مستوى دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم، وكذلك أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٨%) بين دعم مدير المدرسة ومستوى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم. ويقترح الفريق الآلية التالية لتنفيذ التوصية:

- (١) بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيار القيادات المدرسية.
- (٢) إسناد تطبيق المعايير للجان مركزية في كل إدارة تربية وتعليم.
- (٣) توحيد برامج تدريب أفراد القيادات المدرسية بحيث يتم التدريب على أنماط موحدة تقلل الفروق الناتجة بينهم.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس الثالث

- ينص السؤال الرئيسي الثالث على ما يلي: ما واقع تدريس العلوم في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟. ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:
- (١) ما مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟.
 - (٢) ما الاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع؟.
 - (٣) هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم العلوم يعزى إلى عامل الجنس والمؤهل والخبرة التدريسية والمرحلة الدراسية؟.

الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (١):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (١) والذي نصه: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية، تم تطبيق بطاقة الملاحظة الصفية على عينة الدراسة، وتم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (عالي - متوسط - منخفض - منخفض جداً) لتحديد ظهور الأداء لكل فقرة من فقرات الأداة، ولتحكم على الأداء لتفسير النتائج. وللإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور ولكل مهارة والمتوسط الحسابي العام لأداء معلمي ومعلمات العلوم ككل. وفيما يلي جدول (٤٥) يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ومستوى أداء عينة الدراسة لمحاوَر بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم:

جدول (٤٥): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاوَر بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم

المحاور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
المحور الأول: المادة العلمية	٢,٣٣	.٦٣٣	عالي
المحور السادس: بيئة التعلم	٢,٠٧	.٦٨٤	متوسط
المحور الثالث: التمرکز حول المتعلم	١,٩٨	.٦٦٦	متوسط
المحور الخامس: التقويم وتعزيز الأداء	١,٨٣	.٧٤٧	متوسط
المحور الثاني: خبرات تعليمية استقصائية	١,٨٣	.٧٨٥	متوسط
المحور الرابع: العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع	١,٦٥	.٧٥٤	متوسط
المحور السابع: توظيف التقنية	١,٢٩	١,٠٥٥	منخفض
المتوسط العام للأداء الكلي	١,٨٩	.٦٥٣٥٥	متوسط

الأداء الكلي لمهارات بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم:

يتضح من الجدول (٤٥) أن مستوى الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم عينة الدراسة في مهارات تنفيذ الدروس بلغ (١,٨٩) من أصل ٣ ويقع في المستوى المتوسط. كما يمكن ملاحظة أن متوسطات أداء المعلمين والمعلمات لمهارات التدريس معظمها في المستوى المتوسط، ماعدا مهارة المادة العلمية والتي حصلت على مستوى عال (٢,٣٣)، ومهارة التقنية في التعليم والتي حصلت على مستوى منخفض (١,٢٨). وبالنظر إلى تفاصيل الجدول (٤٥) يمكن ملاحظة التالي:

- ١) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور المادة العلمية (٢,٣٣) وهي قيمة تقع في المستوى العالي وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى عال.
- ٢) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور بيئة التعلم (٢,٠٧) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٣) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور التمرکز حول المتعلم (١,٩٨) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٤) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور خبرات تعليمية استقصائية (١,٨٣) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٥) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء (١,٨٣) هي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٦) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (١,٦٥) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٧) بلغ متوسط الأداء لعينة الدراسة في محور توظيف التقنية (١,٢٩)، وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى منخفض.

يتضح مما سبق أن المعلمين والمعلمات عينة الدراسة يمتلكون المهارات اللازمة لتنفيذ دروس العلوم بكفاءة متوسطة ولم تصل إلى المستوى العالي المأمول والذي يحقق من خلاله الفاعلية المرجوة من مناهج العلوم.

وقد يعزى ذلك إلى مستوى التطور المهني الذي حصلوا عليه، فقد أشارت نتائج تحليل أدلة المعلم للصفوف المعنية بهذه الدراسة، والتي نفذها فريق دراسة المواصفات التربوية والفنية والتناول لكتب وأدلة العلوم، إلى أن محور المواصفات التربوية للكتب احتل المرتبة الأخيرة بين محاور أداة التقويم بمتوسط حسابي بلغت قيمته (١,٨٢) بمستوى تحقق متوسط. وبالنظر إلى أدلة المعلم لكل من الصفوف المعنية، فقد تراوحت قيم المتوسطات الحسابية لدرجة تحقق المواصفات التربوية للصفوف الثاني والخامس الابتدائي والثاني المتوسط والصف الأول الثانوي أحياء وفيزياء وكيمياء بين مستوى متوسط (٢,٠٧)، ومستوى منخفض (١,٤٨).

وتأتي نتيجة هذه الدراسة متفقة مع معظم الدراسات التي اهتمت بالأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم، فتتفق مع دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي توصلت إلى أن أداء معلمات العلوم في تنفيذ مقرر العلوم للصف الأول المتوسط كان متوسطاً. كما تتفق هذه النتائج مع دراسة الغامدي (٢٠١٠) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة لمجالي تنفيذ التدريس في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية كانت بدرجة ضعيفة. وهناك أيضاً دراسة العبيدي (٢٠٠٧) ودراسة راشد (٢٠٠٧) واللذان أشارتا إلى أن مستوى أداء معلمي العلوم للكفايات التدريسية لم يكن بالمستوى المنشود، كما توصلت دراسة أبو ناجي محمود (٢٠٠٧) إلى انخفاض أداء معلمي الفيزياء في ضوء المعايير المهنية لأداء المعلم في مدينة أسيوط بمصر. وأكدت دراسة محمد (٢٠١١) على أن مستوى أداء معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في محافظة القاهرة دون حد التمكن في ضوء مؤشرات الأداء الدولية المعاصرة.

وفيما يلي تفصيل لأداء عينة الدراسة للمرحلة الثانية لكل محور من محاور البطاقة:

المحور الأول- المادة العلمية :

يحتوي هذا المحور على أربعة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور المادة العلمية، كما هو موضح في جدول رقم (٤٦).

جدول (٤٦): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور المادة العلمية

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
١	يراعي صحة المحتوى العلمي	٢,٦٢	٠,٥٧٥	عالي
٢	يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسة في الدرس	٢,٥٣	٠,٦٤٢	عالي
٣	يبين ترابط المفاهيم العلمية	٢,٢٢	٠,٨١٣	متوسط

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٤	يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير	١,٩٣	٠,٩٤٦	متوسط
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	٢,٣٣	٠,٦٣٣	عالي

يتضح من الجدول (٤٦) تراوح متوسطات مؤشرات مهارة المادة العلمية بين (٢,٦٢) و(١,٩٣) ، وبلغ متوسط الأداء الكلي (٢,٣٣) وهي قيمة تقع في مستوى الأداء العالي للمهارة ، وتدلل هذه النتيجة الإجمالية على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارة بمستوى عال، وأنها أفضل المهارات مستوى مقارنة بالمهارات الأخرى في بطاقة الملاحظة، إذ حصلت على المرتبة الأولى على المستوى الكلي لبقية مهارات البطاقة.

وقد حصل مؤشران على متوسطات عالية (٢,٦٢) ، (٢,٥٣) وهما على التوالي: «يراعي صحة المحتوى العلمي» «يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسة في الدرس» ، وحصل المؤشران المتبقيان على قيمة متوسطة (٢,٢٢) و(١,٩٣) «يبين ترابط المفاهيم العلمية» و« يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير».

تشير هذه النتيجة إلى عمق معرفة المعلمين وإلمامهم بالمادة العلمية؛ ويمكن أن يرجع السبب في ذلك إلى وضوح المادة العلمية في كتب ودليل المعلم وتعدد أساليب وطرق عرضها وتوضيحها ، وهناك أمثلة متعددة تؤكد ذلك : فهناك فقرة دليل الدراسة والواردة في دليل المعلم إذ تعرض فيها المعارف العلمية والتي تساعد المعلم في الربط بين مفردات الدرس والمفاهيم الرئيسة، وهناك الأنشطة التي يعرضها الدليل والتي بدورها تساعد المعلم في تطبيق المعارف في سياقات جديدة كأنشطة تطوير المفهوم وإتقانه وتطبيقه ، بالإضافة إلى وجود فقرات في الدليل تساعد في لفت انتباه المعلم لطرق تنظيم المفاهيم وتوضيح العلاقات بينها وتعديلها كفقرة خريطة المفاهيم، وفقرة تصحيح المفاهيم الشائعة غير الصحيحة، وكذلك يزود الدليل المعلم بالمعلومات الإثرائية كما في فقرات الخلفية النظرية للمحتوى وفقرة الإثراء العلمي، ومشروع الوحدة وغيرها من الفقرات.

وقد يرجع سبب ارتفاع مستوى أداء معلمي العلوم في مهارة المادة العلمية إلى حصول المعلمين على دعم وتطوير مهني في الجانب العلمي والرياضي كما تشير نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية، في استبانة التطور المهني، إذ حصل التطوير الموجه للجانب العلمي والرياضي في محتوى التطور المهني على متوسط حسابي يقترب من المستوى العالي إلى حد ما (٢,٢٣) حسب إجابات عينة الدراسة.

وبالمقارنة مع نتائج المرحلة الأولى نلاحظ وقوع هذه المهارة في مستوى الأداء العالي أيضاً ، مما يدل على درجة التوافق الكبيرة في مستوى أداء معلمي العلوم في الإلمام بالمادة العلمية في مراحلها الثلاث- الابتدائية والمتوسطة والثانوية- ويدلل ذلك على وضوح عرضها في أدلة المعلم في المراحل المختلفة ،

والتي أدت بدورها إلى تمكن المعلمين من تنفيذ الأهداف التي سعت الوزارة إلى تحقيقها فيما يتعلق بالمادة العلمية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القرنى (٥١٤٢٦) 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٪)، واختلافها مع دراسة الغامدي (٢٠١٠) التي أشارت إلى أن ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمعيار «التمكن من المادة العلمية وفهم طبيعتها» كانت بدرجة متوسطة على بطاقة الملاحظة. واختلافها كذلك مع نتائج دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي أظهرت فيها معلمات العلوم أداءً متوسطاً لمعيار التدريس المرتبط بالفهم العميق للمحتوى العلمي الذي تدرسه.

ولما كانت بعض مؤشرات هذا المحور بلغت مستوى متوسطاً كمؤشر الأداء «يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير»، على الرغم من أهمية هذه المهارة المرتبطة بفهم معلمي العلوم الطبيعية لطبيعة العلم وخصائصه مما يبرهن على أن هذا الجانب مازال «غير واضح في أذهان الكثيرين من معلمي العلوم الذين يقومون فعلاً بالتدريس في المراحل التعليمية المختلفة؛ فإن العملية التعليمية -التعليمية لا تعكس بالضرورة طبيعة العلم وبنيته، وهذا ما أوضحه العديد من الدراسات العربية والأجنبية؛ كدراسة الغامدي (٢٠١٠) والتي توصلت إلى أن إدراك معلمي العلوم الطبيعية لطبيعة العلم منعدمة، وهذا مما يؤثر في طرق تدريسهم لمادة العلوم، ودراسة تساي (Tsai, 2002) التي ذكرت أن ٥٩٪ من معلمي العلوم اعتقدوا أن تعليم العلوم هو نقل للمعرفة وتعلم العلوم ما هو إلا حفظ للحقائق وتعريف للمصطلحات.

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، 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 لمهارات محور خبرات تعليمية استقصائية، كما هو موضح في جدول رقم (٤٧).

جدول (٤٧) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور خبرات تعليمية استقصائية.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٧	يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير	٢,٠٧	٠,٨٢٦	متوسط
٥	يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	١,٩١	٠,٩٢٧	متوسط

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٨	يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات	١,٨٦	٠,٩٣٢	متوسط
٩	يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار	١,٨٣	٠,٩٣٤	متوسط
١١	يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج	١,٨٢	٠,٩٣٧	متوسط
١٢	يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتائجهم.	١,٨٠	٠,٩٣٤	متوسط
٦	ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين	١,٦٨	١,٠٦٤	متوسط
١٠	يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشواهد	١,٦٦	٠,٩١٥	متوسط
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	١,٨٣	٠,٧٨٥	متوسط

يتضح من الجدول (٤٧) أن مؤشرات مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية تقع جميعها في المستوى المتوسط بمتوسطات تراوحت بين (٢,٠٧) و(١,٦٦) بمتوسط أداء كلي (١,٨٣) ، مما يعني أن ممارسة معلمي العلوم لمهارات هذا المحور قد بلغت مستوى أداء متوسط محتملة المرتبة الخامسة مقارنة ببقية مهارات بطاقة الملاحظة إذ حصلت المؤشرات «يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير» على متوسط (٢,٠٧) و«يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء» على متوسط (١,٩١)، وكان هناك تقارب في متوسطات المؤشرات التالية: «يعطي المتعلمين فرصة لطرح التوقعات والفرضيات»، «يشجع المتعلمين على النقد واختبار الأفكار»، «يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج»، «يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير الملاحظات والنتائج» بمتوسطات بلغت (١,٨٦)، (١,٨٣)، (١,٨٢)، (١,٨٠) على الترتيب، بينما حصل «ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين»، «يوجه المتعلمين لجمع الشواهد والأدلة» على متوسطات أقل هي على الترتيب (١,٦٨) ، (١,٦٦).

تشير هذه النتيجة إلى عدم ممارسة معلمي ومعلمات العلوم مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية بالشكل المطلوب إذ لم يصل متوسط الأداء الكلي للمستوى العالي من الأداء، وقد يرجع السبب في ذلك لضعف إعدادهم الأكاديمي في هذا المجال وكيفية التعامل مع هذه المهارات عملياً، فقد أشارت دراسة عبدالعزيز (٢٠٠٧) إلى أن المعايير الأكاديمية لمعلمي الفيزياء قبل الخدمة لا تتوافق بمستوى مقبول في برنامج معلمي الفيزياء. وكان لتدريس الوحدة التي تم تصميمها في ضوء معايير التربية العلمية تأثير كبير في تحسين الأداء المعرفي، وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلاب المعلمين. كما يمكن أن نعزو السبب في عدم حصول مهارة الخبرات الاستقصائية على مستوى عالي في الأداء إلى الميل إلى اتباع الأساليب التقليدية في تدريس العلوم لسهولة تطبيقها واختصار الجهد والوقت الذي يمضيه المعلم في تنفيذها.

وقد يرجع سبب حصول مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية على مستوى أداء متوسط إلى قصور في برامج التطوير المهني، فقد أشارت نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية، في استبانة التطور

المهني، إلى حصول المعلمين على تطوير مهني في جانب الخبرات الاستقصائية بمستوى متوسط، إذ حصل التطوير في أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية على متوسط حسابي (١,٩١) حسب إجابات عينة الدراسة.

وبالمقارنة مع نتائج المرحلة الأولى نجد أن مهارة الخبرات التعليمية الاستقصائية تقع في مستوى الأداء المتوسط بمتوسط أداء كلي (٢,٠٣)، بينما بلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لمهارة الخبرات الاستقصائية في المرحلة الثانية (١,٨٣) بمستوى أداء متوسط أيضاً، وقد يُفسر تدني قيمة المتوسط في المرحلة الثانية عن المرحلة الأولى بتطبيق بطاقة الملاحظة على المرحلة الثانوية إذ تتميز المهارات الاستقصائية في هذه المرحلة بالتعقيد والتوسع أكثر من المرحلة الابتدائية والمتوسطة مما قد يجعل بعض معلمي العلوم أقل استخداماً في ممارسة هذه المهارة، بالرغم أن هذا يتعارض مع نتائج سؤال متغير المرحلة الدراسية والذي توصل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين من يدرسون المرحلة الابتدائية وبين من يدرسون المرحلة المتوسطة في محور الخبرات التعليمية الاستقصائية.

تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي أكدت على حصول المعيار المرتبط بالاستقصاء وتنمية مهارات التفكير العليا على مستوى متوسط. ومع 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. كما تتفق أيضاً مع دراسة الشمراني والدهمش (١٤٣٣هـ) 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.

المحور الثالث- التمرکز حول المتعلم:

يحتوي هذا المحور على ثمانية مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور الممارسات التدريسية، كما هو موضح في الجدول رقم (٤٨).

جدول (٤٨) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التمرکز حول المتعلم

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
	يستخدم نموذج التعلم البنائي الموقف التدريسي	٢,١٣	.٦٥٨٣١	متوسط
١٥	يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)	٢,٤٩	.٦٨٤	عالي
١٣	يثير اهتمام المتعلمين (التهيئة)	٢,٢٨	.٧٦٢	عالي
١٤	يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاكتشاف)	٢,٠٩	.٨٤٦	متوسط
١٦	يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)	١,٩٣	.٧٧٢	متوسط
١٧	يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)	١,٨٥	.٩٢٠	متوسط
	يستخدم التعليم المتمايز	١,٧٢	.٨٣٠٩٢	متوسط
١٩	يثير مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين	١,٧٦	١,٠٣٦	متوسط
٢٠	يعالج المفاهيم البديلة الشائعة	١,٧٦	.٩٠٨	متوسط
١٨	ينوع استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة	١,٦٤	.٩٢٧	متوسط
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسية للبطاقة	١,٩٨	.٦٦٦	متوسط

يتضح من الجدول (٤٨) الخاص بمحور التمرکز حول المتعلم أن متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (١,٩٨) 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 (٢,١٣) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، ومهارة استخدام التعليم المتمايز والتي بلغ متوسطها الحسابي أيضاً (١,٧٢) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وقد حصلت مهارة التمرکز حول المتعلم على المرتبة الثالثة على المستوى الكلي لبقية مهارات البطاقة.

كما يتضح وجود تفاوت في ممارسة المعلمين لمراحل نموذج التعلم البنائي والتي مثلتها المؤشرات الفرعية للمؤشر الرئيس الأول. إذ حصل مؤشرا فرعيان فقط على مستوى أداء عالٍ وهي: «يثير اهتمام المتعلمين (التهيئة)» و«يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)» وبلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي (٢,٢٨) و(٢,٤٩)، وقد يعود الارتفاع النسبي لهذين المؤشرين إلى تركيز كتب الطالب والمعلم على مرحلة التهيئة واستخدام الصور والتجارب الاستهلاكية في التمهيد، أما عرض المفاهيم فقد احتوى دليل 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 كما أن هناك تصريحاً مباشراً للفكرة الرئيسية للموضوع في بداية كل درس. بينما كان مستوى أداء المعلمين متوسطاً في المؤشرات الثلاثة المتبقية وهي: «يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاكتشاف)» و«يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)» و«يربط المفاهيم بتطبيقات

أخرى (الإثراء)» إذ بلغت متوسطاتها الحسابية على الترتيب (٢,٠٩)، (١,٩٣)، (١,٨٥).

وهي تتفق مع نتائج دراسة الرويثي و الروساء (٢٠١٢) إذ حظي المعيار المرتبط بمدى استخدام المعلمين لنموذج دورة التعلم الخماسية على مستوى متوسط، ودراسة (الشبلي وآخرون، ٢٠١٠) والتي أظهرت أن معلمي العلوم يوظفون البنائية بدرجة مقبولة، ودراسة (الوهر، ٢٠٠٢) والتي توصلت إلى أن درجة معلمي العلوم بالنظرية البنائية كانت ضعيفة. وهذه النتائج أيضاً تتفق مع دراسة الغامدي (٢٠١٠)، ودراسة صميلي (٢٠١٢)، والأحمد (٢٠٠٧)، وراشد (٢٠٠٧) والتي أشارت إلى ضعف المعلمين والمعلمات في استخدام طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة، والمثيرة واعتمادهم على الأساليب التقليدية للتدريس.

وتؤكد هذه النتائج ما توصلت إليه نتائج دراسة أودجيرس (Odgers, 2003) إذ إن المعلمين المشاركين لديهم مزيج من وجهات النظر التقليدية والبنائية حول طبيعة العلم، وأن نسبة قليلة جداً من استراتيجيات التدريس التي وصفها المشاركون كانت قائمة على البنائية، الأمر الذي يشير إلى أن غالبية المعلمين ينفذون بطريقة تقليدية.

كما حصل المؤشر الرئيس الثاني «يستخدم التعليم المتميز» على متوسط حسابي (١,٧٢) و تراوحت متوسطاته الحسابية بين (١,٦٤) و(١,٧٦) إذ حصل المؤشر الفرعي «ينوع استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة» على متوسط حسابي (١,٦٤)، وحصل كلا المؤشرين «يثري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين» و«يعالج المفاهيم البديلة الشائعة» على نفس القيمة وهي (١,٧٦). وقد يرجع سبب حصول هذا المؤشر على مستوى أداء متوسط بالرغم من تزويد المعلم باستراتيجيات متنوعة لمناقشة الطلاب وتوضيح المفاهيم الشائعة غير الصحيحة في دليل المعلم إلى ميل المعلمين للأساليب التقليدية في التدريس لاعتيادهم عليها أو لعدم إيمانهم بجدوى الاستراتيجيات الجديدة. وقد تعزى هذه النتيجة إلى قصور في برامج التطوير المهني التي تخصص للتدريب العملي على الممارسات التدريسية في مجال التعليم المتميز. إذ أشارت الدراسات تابر (Taber, 2003)، و(امبوسعيد، ٢٠٠٤)، و(بيومي، ٢٠٠٣) إلى أن الأساليب التقليدية في التدريس ليس لها فاعلية في تعديل التصورات البديلة، كما أثبتت نتائج الدراسات فاعلية استراتيجيات التدريس المرتبطة بالبنائية في تعديل المفاهيم البديلة (الأسمر، ٢٠٠٨؛ صبحي، ٢٠٠٧؛ السليم، ٢٠٠٣؛ Clement, 2003؛ الغليظ، ٢٠٠٦؛ ضهير، ٢٠٠٩).

وبالمقارنة مع نتائج تقرير المرحلة الأولى نجد أن محور التمرکز حول المتعلم يقع في مستوى الأداء المتوسط بمتوسط أداء كلي (٢,٢١)، وبلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لمهارة التمرکز حول المتعلم في نتائج المرحلة الثانية (١,٩٨) بمستوى أداء متوسط أيضاً، بالإضافة إلى أن مهارة استخدام نموذج التعلم البنائي في الموقف التدريسي في المرحلة الثانية قد بلغ متوسط الأداء الكلي لها (٢,١٣) بينما متوسط الأداء الكلي لهذه المهارة في المرحلة الأولى (١,٧٣) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط ولكن أعلى منها في

المرحلة الثانية، ولعل ذلك يرتبط بتطبيق الدراسة في المرحلة الثانية على المرحلة الثانوية والتي يدرس فيها التخصصات (فيزياء وكيمياء وأحياء)، إذ تساعد المعلم بتوفير حصص أكثر من حصص العلوم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة يمكن من خلالها أن يطبق نموذج التعلم البنائي بشكل أكثر فاعلية، أما بالنسبة لمهارة استخدام التعليم المتميز فقد بلغ متوسطها الحسابي (١,٧٢) في المرحلة الثانية وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط ولكنها أقل منها في المرحلة الأولى والتي بلغ متوسطها الحسابي أيضاً (٢,٠٣)، وقد يعود سبب الاختلاف البسيط بين هذه النتائج في المرحلتين هو الاهتمام بتنوع استراتيجيات التدريس لتناسب المرحلة العمرية في الابتدائية والمتوسطة أكثر منها في المرحلة الثانوية.

المحور الرابع- العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع:

يحتوي هذا المحور على ستة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، كما هو موضح في الجدول رقم (٤٩).

جدول (٤٩): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
	يربط العلوم بالمواد الأخرى	١,٧٦	.٨٤٢	متوسط
٢٢	يوظف أنشطة قرائية وكتابية متنوعة لتعلم العلوم	١,٨٨	.٩٣٣	متوسط
٢١	يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات	١,٧٠	١,١٣٠	متوسط
٢٣	يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (العلوم الشرعية، العلوم الاجتماعية، اللغة العربية، التربية الفنية)	١,٧٠	١,٠٠٤	متوسط
	يربط العلوم بالتقنية والمجتمع	١,٥٥	.٨٢٧	متوسط
٢٤	يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين	١,٩٢	.٨٦٢	متوسط
٢٥	يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية	١,٤٨	.٩٦٨	منخفض
٢٦	يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني	١,٢٣	١,٠٠٩	منخفض
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	١,٦٥	.٧٥٤	متوسط

يوضح جدول (٤٩) حصول مهارة العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في المستوى المتوسط من الأداء بمتوسطات تراوحت بين (١,٧٦) و(١,٥٥) للمؤشرات الرئيسية وبمتوسط أداء كلي (١,٦٥)؛ وقد حصلت هذه المهارة على المركز السادس في الترتيب الكلي للمهارات مما يدل على أنها من المهارات القليلة الممارسة لدى معلمي العلوم مقارنة ببقية مهارات البطاقة.

حيث حصل المؤشر الرئيس الأول «يربط العلوم بالمواد الأخرى» على متوسط (١,٧٦) وحصلت جميع مؤشرات الفرعية على مستوى أداء متوسط فقد حصل المؤشر «يوظف أنشطة قرائية وكتابية متنوعة لتعلم العلوم» على متوسط (١,٨٨) بالرغم من أن الإرشادات في دليل المعلم صريحة مباشرة لهذا الجانب مثل عنوان «ساعد طلابك على القراءة والكتابة» في المرحلة الابتدائية، وبالإضافة إلى «المطويات» والموضوعات الإثرائية بعد كل فصل في جميع مناهج المراحل التعليمية. وتعتبر هذه الممارسة ذات أهمية كبيرة في التعلم، فاستخدام هذه الأنشطة يثبت المفاهيم العلمية التي تتضمنها مادة العلوم (Welders,2000).

وحصل المؤشر «يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (العلوم الشرعية، العلوم الاجتماعية، اللغة العربية، التربية الفنية)» على مستوى أداء متوسط (١,٧٠) بالرغم من أن هناك إشارات صريحة في كتاب الطالب للربط بين الكيمياء وعلم الأحياء أو علم الفيزياء في المرحلة الثانوية، وهناك إشارات مباشرة لهذا الجانب في دليل المعلم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة مثل وجود عنوان «الربط مع المناهج» و«تنوع الثقافات»، واستخدام المطويات بأشكال مختلفة. مما يؤكد نتيجة عدم وعي المعلمين بأهمية الربط بين العلوم والمواد الأخرى والذي أكدته دراسات كثيرة مثل دراسة لي (Lee, 2007) والتي تركز على أهمية العلاقة التكاملية بين المواد عند عرض نموذج لربط المواد المختلفة في وحدة واحدة.

أما المؤشر «يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات» فقد كان مستوى أداء المعلمين والمعلمات متوسطاً (١,٧٠)؛ مما يعني أن المعلمين يحتاجون إلى توجيه لأدائها خاصة في المرحلة الثانوية التي تحتاج إلى مستوى عال لهذه المهارة بالنظر إلى أهمية الرياضيات في العلوم المتخصصة كالفيزياء والكيمياء. وقد أشارت دراسة الشايع (٢٠١٣) إلى حاجة المعلمين إلى برامج تطور مهني تساعد في تلبية الحاجات المرتبطة بالتكامل بين العلوم والرياضيات. ويرى الفريق أنه قد يكون لعامل الوقت علاقة بانخفاض هذا المؤشر، إذ يحتاج المعلم إلى وقت أطول في التخطيط والتنفيذ، بالنظر إلى المعارف والمهارات المستقاة من خارج التخصص، فيضطر 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).

وحصل المؤشر الرئيس الثاني «يربط العلوم بالتقنية والمجتمع» على متوسط (١,٥٥) وتراوحت متوسطات مؤشرات الفرعية بين مستوى الأداء المتوسط والمنخفض بمتوسطات تراوحت بين (١,٩٢) و(١,٢٣)؛ إذ حصل «يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين» على (١,٩٢)، وحصل «يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية» على (١,٤٨)، وحصل المؤشر «يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني» على أقل متوسط على مستوى مؤشره الرئيس وعلى مستوى المهارة ككل بمتوسط بلغ (١,٢٣). مما يدل على أن معظم المعلمين لم يمارسوا هذه المهارة. وقد يرجع ذلك إلى أن بعض المعلمين حتى لو درّبوا على معالجة القضايا (العلوم، والتقنية، والمجتمع) يرون أن قياس المعرفة المرتبطة بالقضايا الاجتماعية يمكن أن يكون على حساب المعرفة المرتبطة بالمفاهيم العلمية. حتى ولو أنهم في تجربة تطبيق مناهج العلوم إلا أنهم مازالوا يتبعون المنهج التقليدي الذي تعودوا عليه. وهذا ما تؤكدته نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية، فقد حصلت عبارة «أسهمت برامج التطوير المهني في تحسين قدراتي على تدريس العلوم أو الرياضيات بالتكامل مع المواد الأخرى» على متوسط حسابي (٢,١٥) حسب إجابات عينة الدراسة، وتفسر هذه بأن المعلمين والمعلمات استفادوا من برنامج التطوير المهني والذي يخص هذا المحور ولكنهم لم يطبقوا ما تعلموه، واستسهلوا المنهج التقليدي. وهذا ما أشارت إليه دراسة كل من الأحمد والرضا (٢٠١٢)، والأحمد وعثمان (٢٠٠٧)، وستال وستال 1995 Stahl & Stahl إذ أشاروا إلى أن كثيراً من المعلمين اعتادوا التعامل مع الكتب المدرسية ومتطلبات اختبارات 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. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الغامدي (٢٠١٠) إذ وجد أن معلمي العلوم لا يمارسون الربط بين موضوعات العلوم والمواد الأخرى، وتتفق كذلك مع نتائج دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي تشير نتائجها إلى حصول المعيار الخامس المرتبط بدمج تدريس العلوم بمهارات اللغة والرياضيات بمستوى دون المقبول سواء في تخطيط دروس العلوم أو تنفيذها أو تقويمها. وهذه النتائج الضعيفة في تناول هذا المحور في تدريسنا تتعارض مع ما أكدته جميع معايير إعداد معلمي العلوم NSTA ومعايير التدريس المهنية لمعلم العلوم NBPTS ومعايير تقويم المعلم الجديد وأيضاً في أثناء الخدمة IntASC على أهمية إمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع.

وبالمقارنة مع نتائج المرحلة الأولى، نجد أن مهارة العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع تقع في مستوى الأداء المتوسط بمتوسط أداء كلي (١,٦٩)، بينما بلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لمهارة العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع في المرحلة الثانية (١,٦٥) بمستوى أداء متوسط أيضاً ومتقارب جداً مع نتائج المرحلة الأولى، وبالرغم من هذا التقارب إلا أن نتائج السؤال

المرتبط بمتغير المرحلة الدراسية أشارت إلى أن معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية أفضل أداءً من زملائهم في المرحلة الابتدائية في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، وذلك قد يعود إلى معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية المتخصصين بالعلوم الطبيعية، لذا يرون أهمية التكامل مع المعارف الأخرى.

المحور الخامس- التقويم وتعزيز الأداء:

يحتوي هذا المحور على خمسة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور التقويم وتعزيز الأداء، كما هو موضح في جدول رقم (٥٠).

جدول (٥٠): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور التقويم وتعزيز الأداء.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٢٧	يوظف التقويم القبلي والبنائي والختامي	٢,١٧	٠,٨٠٨	متوسط
٢٨	يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية	١,٩٤	٠,٨١٤	متوسط
٣٠	يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين	١,٨٢	٠,٩١٨	متوسط
٢٩	يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين	١,٧٤	٠,٨٩٠	متوسط
٣١	يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي	١,٥٠	٠,٩٩١	منخفض
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	١,٨٣	٠,٧٤٧	متوسط

يشير الجدول (٥٠) إلى تراوح متوسط مهارة التقويم بين (٢,١٧) و(١,٥٠) بمتوسط أداء كلي (١,٨٣)؛ مما يدل على أن ممارسة معلمي العلوم لهذه المهارة تقع في مستوى الأداء المتوسط وقد حصلت على المركز الرابع على المستوى الكلي لبقية مهارات البطاقة.

حيث حصلت أربعة مؤشرات على مستوى أداء متوسط هي: «توظيف التقويم القبلي والبنائي والختامي» بمتوسط (٢,١٧)، و«يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية» بمتوسط (١,٩٤)، و«يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين» بمتوسط (١,٨٢) و«يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين» بمتوسط (١,٧٤)، بينما حصل المؤشر «يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي» على مستوى أداء منخفض بمتوسط (١,٥٠).

وقد أرجع فريق الدراسة سبب حصول مهارة التقويم وتعزيز الأداء على مستوى أداء متوسط في بعض مؤشرات إلى حصول المعلمين على دعم وتطوير مهني في جانب هذه المهارة بمستوى أداء متوسط

كما تشير نتائج السؤال الأول في الدراسة الحالية، في استبانة التطور المهني، إذ حصل التطوير في التعليم والتعلم على متوسط حسابي (٢,١٥) وحصل مؤشره «أسهمت برامج التطوير المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متنوعة ومستمرة لتقويم المتعلمين» على متوسط (٢,٢٠) حسب إجابات عينة الدراسة. إلى جانب ذلك الدعم فإن تركيز مناهج العلوم بجميع المراحل الدراسية (الابتدائية والمتوسطة والثانوية) على التقويم المستمر القبلي والذي يظهر 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.

وعلى الرغم من ذلك فإن النتائج تشير إلى عدم ممارسة معلمي العلوم لمهارة التقويم وتعزيز الأداء بالشكل المطلوب إذ لم يصل متوسط الأداء الكلي للمستوى العالي من الأداء، وهناك تدن واضح في مؤشرات الأداء المرتبطة بالتقويم البديل وقد أرجع فريق الدراسة هذه النتائج المتوسطة والتي لم تصل إلى الطموحات التقويمية المرغوب فيها وخاصة في مجال التقويم البديل والذي يعتمد عليه المشروع، إلى سيطرة الاختبارات بأنواعها بصفتها الأداة المفضلة لدى كثير من المعلمين والمعلمات وتركيزهم على تقويم الجوانب المعرفية، وإهمال الجوانب الأخرى كالمهارية والوجدانية فالتقويم لدى بعض معلمي العلوم يعني قياس ما لدى الطالبات من معلومات في أذهانهن، وهو عائد إلى اعتقادهم أن التقويم مرادف للقياس. بالإضافة إلى الجهد الذي يتطلبه استخدام هذا النوع من أساليب التقويم البديل والذي يؤدي إلى عزوف المعلمين عنه. على الرغم مما أكدته دراسات كثيرة كدراسة بينسون (Benson,1995) ونورمان (Norman,1998) والتي أشارت إلى أن أولياء الأمور فضلوا ملفات أو سجلات الأداء لأنها ساعدتهم على التحقق ومراقبة تطور أبنائهم وفسرت لهم درجات التحصيل. كما أشارت دراسة متشيلر (Mutchler, 2006) إلى تفضيل الطلبة لطرق التقويم البديل بالمقارنة مع التقويم التقليدي إذ إنها أتاحت لهم العمل في مجموعات ونمت لديهم روح الاستقلالية وشجعتهم على تعلم المعلومات الجديدة بطريقة ترتبط بخبراتهم في الحياة. وعمل برامج تدريبية وورش عمل للمعلمين والمعلمات في هذا المجال.

وقد يرجع تدني النتائج المرتبطة بالتقويم البديل إلى ضعف في برامج التطوير المهني في مجال التقويم البديل، إذ أظهرت دراسة (أبو شعيرة واشتيوه وعباري، ٢٠١٠) أن من أكثر المعوقات التي تواجه تطبيق منظومة التقويم البديل هي المعوقات المتعلقة بالإمكانات المادية ومن ثم يليها البرامج التدريبية. وتتفق نتائج الدراسة بشكل عام مع دراسة صميلي (٢٠١٢) والتي توصلت إلى انخفاض في مدى تمكن معلمي العلوم من مهارة التقويم، ومع دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي حصل فيها مؤشر الأداء في التقويم المستمر في أثناء مراحل الدرس المختلفة على قيمة متوسطة، بينما استخدام أنشطة

عملية لتقويم الأداء، واستخدام ملفات الأداء (البورتفوليو) كان منخفضاً، ودراسة الغامدي (٢٠١٠) في أن المعلم ينفذ التقويم على مراحل وأنماط مختلفة بدرجة متوسطة، ودراسة مراد (٢٠٠١) والتي أظهرت أن المعلمين والمعلمات يمارسون أساليب التقويم بدرجة مقبولة، وان درجة استفادة المعلمين من ملف الإنجاز في تقويم الطلاب قليلة، ودراسة إبراهيم (٢٠٠٦) والتي توصلت إلى أن هناك قصوراً في بعض مهارات تطبيق التقويم الواقعي لدى معلمي المرحلة الابتدائية. كما أظهرت نتائج دراسة الدوسري (٢٠٠٣) إلى أن الكثير من المعلمين يستخدمون الأدوات التقليدية في تقويم طلبتهم. وتتفق هذه النتائج كذلك مع نتائج دراسة العبيدي (٢٠٠٧) والتي هدفت إلى تقويم الكفايات التدريسية لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، وتوصلت إلى حصول التقويم على مستوى أداء متوسط مقارنة ببقية الكفايات في هذه الدراسة، ومع العديد من الدراسات مثل دراسة (الشمراي، ٢٠٠٤)، (راشد، ٢٠٠٧)، (العليمات والقطيش، ٢٠٠٧)، (الشرقي، ٢٠٠٧)، (فقيهي، ٢٠٠٨)، (عبدالله، ٢٠٠٧)، ولكنها تختلف مع نتائج دراسة كل من (القحطاني، ٢٠٠٧)، و(شتيوي، ٢٠٠١)، و(خطايه وعليمات، ٢٠٠١)، والتي خلصت إلى أن درجة ممارسة معلمي العلوم لكفايات التقويم كانت بدرجة كبيرة؛ ولعل السبب يرجع في هذا الاختلاف إلى أن التقويم في تلك الدراسات اعتمد على رأي المعلمين أنفسهم في ممارساتهم من خلال أداة الاستبانة مما يجعل المعلمين قد ينزعون إلى إعطاء أنفسهم درجات أعلى مما يستحقون في الواقع.

وبالمقارنة مع نتائج تقرير المرحلة الأولى، نجد أن مهارة التقويم وتعزيز الأداء تقع في مستوى الأداء المتوسط بمتوسط أداء كلي (١,٩٢)، بينما بلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لمهارة التقويم وتعزيز الأداء في المرحلة الثانية (١,٨٣) وهي نتائج جداً متقاربة وتؤكد على أن مستوى أداء معلمي ومعلمات العلوم في هذه المهارة لم يصل إلى المستوى المأمول اللازم لتحقيق الأهداف.

المحور السادس- بيئة التعلم:

يحتوي هذا المحور على ستة مؤشرات من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور بيئة التعلم، كما هو موضح في الجدول رقم (٥١).

جدول (٥١): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور بيئة التعلم

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٣٢	يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي	٢,٤٩	٠,٦٤٣	عالي
٣٧	يدير الوقت بكفاءة	٢,٣٣	٠,٧٨٥	عالي
٣٣	يشجع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم	٢,٠٧	٠,٨٤٧	متوسط
٣٤	يتيح وقتاً أكبر للتفاعل الصفي بين المتعلمين	٢,٠٣	٠,٨٤٩	متوسط
٣٦	يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة	١,٨٠	١,٠٦٦	متوسط
٣٥	يطبق استراتيجيات التعلم التعاوني المتنوعة	١,٧٢	٠,٩٢٧	متوسط
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	٢,٠٧	٠,٦٨٤	متوسط

يتضح من الجدول (٥١) الخاص بمهارة بيئة التعلم، أن متوسط الأداء الكلي (٢,٠٧) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة على أنها ثاني أفضل المهارات مستوى مقارنة بالمهارات الأخرى على بطاقة الملاحظة.

أما المتوسطات الحسابية للمؤشرات الفرعية فقد تراوحت بين (٢,٤٩) و(١,٧٢). وبالرجوع إلى الجدول (٥١) يتضح أن أداء المعلمين والمعلمات لمؤشرات هذه المهارة كان بدرجة متوسطة في عدد أربعة من المؤشرات وهي «يشجع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم» و«يتيح وقتاً أكبر للتفاعل الصفي بين المتعلمين» و«يطبق استراتيجيات التعلم التعاوني المتنوعة» و«يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة» إذ بلغت متوسطاتها الحسابية على التوالي (٢,٠٧)، (٢,٠٣)، (١,٧٢)، و(١,٨٠). بينما زادت هذه القيمة في المؤشرين المتبقين إذ وصل مستوى أداء المعلمين فيهما إلى المستوى العالي وهما «يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي» و«يدير الوقت بكفاءة» إذ بلغت متوسطاتها الحسابية (٢,٤٩) و(٢,٣٣) على الترتيب.

ومما يفسر هذه النتيجة المرتفعة في المؤشرين السابقين هو دور برامج التطور المهني إذ أشارت نتائج السؤال الأول إلى أن برامج التطور المهني أكدت على أهمية احترام جميع الطلاب بصورة مرتفعة، وبينت كيفية حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة للتعلم، فقد حصل الهدف «تسهم في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة» على مستوى تحقق عال؛ كما أن ارتفاع مؤشر «يدير الوقت بكفاءة» قد يرجع إلى الخبرة التدريسية وهذا ما أكدته نتائج الدراسة بوجود اختلافات بين قيم المتوسط الحسابية تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية وذلك في المحور السادس (بيئة صفية داعمة للتعلم). وجاءت معظم مؤشرات أداء المعلمين في هذا المحور بدرجة متوسطة، بالرغم من أن الكتب الدراسية وخاصة دليل المعلم تزود المعلم برموز السلامة في المختبر والتأكيد على اطلاع جميع الطلاب عليها وتذكيرهم المستمر بالرجوع إليها، كما تزودهم بأنشطة متنوعة تعتمد على التعلم التعاوني وقد وردت في الدليل بشكل

صريح باسم «تعلم تعاوني».

تتفق هذه النتيجة مع دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) إذ أشارت النتائج أن مستوى توفير معلمي العلوم لبيئة صفية فاعلة للتعلم كان في المستوى المتوسط. كما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من الشمري (١٤٣٤)، والشرقي (٢٠٠٧)، والشمراني (٢٠٠٤)، والغامدي (٢٠١٠)، وصميلي (٢٠١٢)، وراشد (٢٠٠٧)، وسعودي (١٩٩٨)، والجوير (١٩٩٦) التي خلصت إلى أن تهيئة بيئة التعلم كانت بمستوى ضعيف لدى معلمي العلوم.

وبالمقارنة مع نتائج التقرير السنوي الاول، نجد أن مهارة البيئة الصفية الداعمة، تقع في متوسط الأداء الكلي (٢,٠٩) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، بينما بلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لهذه المهارة في المرحلة الثانية (٢,٠٧) وهي قيمة تقع أيضاً في المستوى المتوسط وتقارب بشكل كبير نتائج المرحلة الأولى. وهذا يؤكد على مصداقية النتائج في هذا المحور كما أن مؤشر إدارة الوقت بكفاءة ارتفع في هذه المرحلة إلى مستوى عال وقد يرجع ذلك إلى تعود المعلمين على المناهج الجديدة وزيادة خبرتهم في تدريسها، بينما حافظ مؤشر «يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي» على مستواه العالي، أما بقية المؤشرات فقد حافظت على المستوى المتوسط.

المحور السابع- توظيف التقنية :

يحتوي هذا المحور على مؤشرين من مؤشرات الأداء التدريسي الواجب توافرها في أداء معلمي ومعلمات العلوم لمهارات 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 لمهارات محور توظيف التقنية، كما هو موضح في الجدول رقم (٥٢).

جدول (٥٢): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحور توظيف التقنية.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
٣٨	يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس	١,٤٢	١,١٤٨	منخفض
٣٩	يشجع المعلمين على استخدام التقنية في البحث	١,١٥	١,١١٤	منخفض
	متوسط الأداء الكلي والترتيب بالنسبة للمحاور الرئيسة للبطاقة	١,٢٩	١,٠٥٥	منخفض

يتضح من الجدول (٥٢) المرتبط بمحور توظيف التقنية، أن متوسط الأداء الكلي (١,٢٩) وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، كما يلاحظ أن هذا المحور قد حصل على المركز الأخير على المستوى الكلي لبقية مهارات البطاقة، وحصل كلا المؤشرين الفرعيين لهذا المحور على قيم منخفضة وهي (١,٤٢) للمؤشر «يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس»، و(١,١٥) للمؤشر «يشجع المعلمين

على استخدام التقنية في البحث». وهذا يدل على أن تفعيل جميع المعلمين والمعلمات للتقنية في تعليم العلوم يعد منخفضاً.

تتفق هذه النتيجة مع عدد من الدراسات منها دراسة (الشمري، ٥١٤٣٤) والتي توصلت إلى أن درجة استخدام معلمات الفيزياء للتقنية في التدريس كان بدرجة ضعيفة، وتتفق كذلك مع دراسة الرويثي والروساء (٢٠١٢) والتي أكدت نتائجها على أن مستوى توظيف المعلمين للتقنية في تعليم العلوم دون المستوى المقبول، ودراسة الشهري (٢٠١١) والتي توصلت إلى أن استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة كان ضعيفاً. كما تتفق نتيجة انخفاض هذا المؤشر مع دراسة كل من الزهراني (٥١٤٣٠)، والغامدي (٢٠١٠)، وصميلي (٢٠١٢)، والتي أوضحت أن استخدام المعلمين للتقنيات التعليمية كان ضعيفاً. ودراسة محمد (٢٠١١) التي أشارت إلى أن مستوى أداء معلمي المرحلة الإعدادية في استخدام التقنية والتواصل، كان دون حد التمكن في ضوء مؤشرات الأداء الدولية المعاصرة. وفي المقابل فإن هذه النتائج تختلف مع دراسة المومني (٢٠٠٨) والتي توصلت إلى أن درجة ممارسة المعلمين للكفايات التكنولوجية في مدينة إربد، من وجهة نظر المشرفين كانت عالية.

وبالمقارنة مع نتائج التقرير السنوي الأول، نجد أن مهارة توظيف التقنية، تقع في متوسط الأداء الكلي (١,٣١) وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وفي المقابل بلغت قيمة متوسط الأداء الكلي لهذه المهارة في المرحلة الثانية (١,٢٩) وهي قيمة تقع أيضاً في المستوى المنخفض، مما يدل على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارة بمستوى متدن.

وقد أرجع فريق الدراسة هذا التدنّي في الأداء في محور توظيف التقنية إلى أن الدعم المقدم للمعلم في مجال التقنية كان منخفضاً، ولا يساعد المعلم على تطوير مهاراته التدريسية في هذا المجال، وهذا ما أشارت إليه نتائج السؤال الأول في استبانة التطور المهني إذ أكد المعلمون والمعلمات وجود ضعف في الدعم الفني للأجهزة والوسائل المستخدمة، وضعف نسبي في توفر مصادر التعلم لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية، وضعف في تجهيز المدارس بالتقنيات الحديثة اللازمة لتنفيذ دروس العلوم وحتى إن وجدت تلك التقنيات التعليمية فهي إما غير صالحة، أو أن تعليمات تشغيلها موضحة باللغة الإنجليزية مما قد يصعب فهمها لدى أغلب المعلمات. وهذا ما أكدته الدراسة التي قام بها الشهري (٢٠١١) في عدم توافر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس العلوم في المدارس. كما يرى الفريق أنه قد يرجع إلى عدم رغبة المعلمين والمعلمات في استخدام التقنية أو تشجيع الطلاب على استخدامها في التعلم لعدم اعتقادهم بأهميتها فقد أشارت دراسة العمري (٢٠٠٠) ودراسة دومي (٢٠١٠) أن هناك علاقة بين امتلاك الكفايات التقنية لدى المعلمين وتقدير أهميتها. كما أن الضعف قد يرجع، كما ذكر قطران (٢٠٠٤)، إلى إعداد المعلم قبل الخدمة إذ إن هناك الكثير من السلبيات في برامج التطوير المهني للمعلمين في استخدام تقنية التعليم واعتمادهم على المحاضرة والتقويم النظري في هذا المجال. ولكن الآن بوجود عدد من

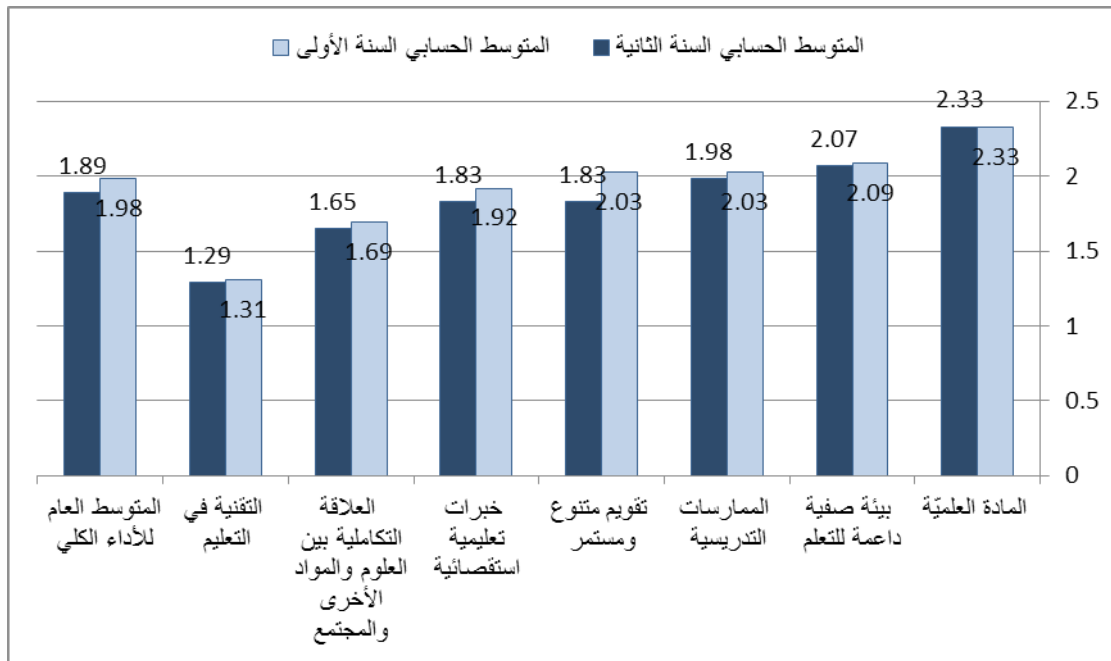
المتطلبات التقنية اللازمة لتنفيذ مناهج العلوم برزت الحاجة إلى التدريب على توظيف التقنية في التعليم وهذا ما يفسر أن العديد من الدراسات الحديثة حددت عدداً كبيراً من الاحتياجات التدريبية في مجال استخدام مستحدثات تقنيات التعليم في إعداد وتنفيذ وتقويم دروس العلوم مثل دراسة (رمضان، ٢٠١٠)، و(الضاحي، ٢٠١١).

مستوى الأداء التدريسي لعلم العلوم خلال المرحلة الأولى والمرحلة الثانية للدراسة :

لمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الأولى من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثانية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسة لبطاقة الملاحظة في المرحلتين كما في الشكل .()

شكل () المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم

التقرير السنوي الأول - الثاني



تدل نتائج المرحلة الثانية لتقويم الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم في مجملها على أن عينة الدراسة يمتلكون المهارات اللازمة لتنفيذ دروس العلوم بكفاءة متوسطة ، وبالمقارنة بين هذه النتائج ونتائج مستوى الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم في مهارات تنفيذ الدروس لعينة دراسة المرحلة الأولى وهم معلمو ومعلمات العلوم للصفوف: الأول والرابع الابتدائي والأول المتوسط والتي بلغت (١,٩٧) أي تقع في المستوى المتوسط ، وهذه النتيجة تقارب النتائج الحالية للمرحلة الثانية والتي طبقت على عينة معلمات العلوم للصفوف: الثاني والخامس الابتدائي، والثاني المتوسط، والأول الثانوي، والتي بلغ فيها المتوسط الحسابي للأداء الكلي لعينة الدراسة (١,٨٩). إن تقارب النتائج لا يقتصر فقط على مستوى

الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم في تنفيذ دروس العلوم، وإنما أيضاً في نتائج محاور البطاقة إذ إن محور المادة العلمية في المرحلتين الأولى والثانية قد حصل على أعلى متوسط حسابي وهو (٢,٣٣) وهو مستوى عال، كما حصلت بقية المهارات أيضاً في المرحلتين الأولى والثانية على متوسطات حسابية تقع في المستوى المتوسط إذ إن محور خبرات تعليمية استقصائية في المرحلة الأولى (٢,٠٣) بالمقارنة مع المرحلة الثانية (١,٨٣)، ومحور التمرکز حول المتعلم بلغ المتوسط الحسابي في المرحلة الأولى (٢,٢٢) بينما في المرحلة الثانية (١,٩٨)، كما أن محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى بلغ متوسطه (١,٧٥) في المرحلة الأولى وفي المقابل بلغ في المرحلة الثانية (١,٦٥)، أما بالنسبة لمحور التقويم وتعزيز الأداء كان متوسطه في المرحلة الأولى (١,٩٢) وفي المرحلة الثانية (١,٨٣)، وكذلك بالنسبة لمحور بيئة التعلم بلغ في المرحلة الأولى (٢,٠٨) بينما في المرحلة الثانية كان المتوسط الحسابي لهذا المحور (٢,٠٧)، وجميع هذه القيم في المرحلتين الأولى والثانية تقع في المستوى المتوسط، ونستدل من هذه النتائج بشكل عام على أن معلمي العلوم يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط. أما بالنسبة لمهارة توظيف التقنية فقد حصلت على أقل متوسط حسابي في المرحلة الأولى بلغ المتوسط (١,٣١)، وفي المرحلة الثانية (١,٢٩) وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي العلوم يمارسون مهارة استخدام التقنية في التعليم بمستوى منخفض. والشكل التالي يوضح المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفية للعلوم في المرحلة الأولى والثانية.

الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٢):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٢) والذي نصه: ما الاحتياجات التدريبية لمعلم العلوم في ضوء متطلبات المشروع، تم تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم في ضوء نتائج تقويم الأداء التدريسي وباستخدام بطاقة الملاحظة الصفية على عينة الدراسة، إذ تضمنت بطاقة الملاحظة (٣٩) أداءً تدريسيًا. وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداءات التي حصلت على مستوى (متوسط، منخفض، منخفض جداً) أنها تشكل احتياجاً تدريبياً على مستوى (كبير، متوسط، منخفض) حسب مستوى الأداء طبعاً بشكل عكسي، فمثلاً المنخفض جداً يشكل احتياجاً كبيراً وهكذا، وهذا ما اعتمده بعض الدراسات في مجالات مشابهة كدراسة (درويش وأبو هدايف؛ الخطيب وإسماعيل، ٢٠٠١).

ومن خلال استقراء النتائج التي أفرزها السؤال الثالث تبين أن هناك قصوراً في عدد (٣٣) أداء تدريسي من إجمالي الأداءات التدريسية (٣٩)، إذ لم تحقق عينة الدراسة هذه الأداءات بمستوى عال، ومن ثم فهي تمثل احتياجات تدريبيه لمعلمي ومعلمات العلوم. وفيما يلي الجدول رقم (٥٣) يوضح من خلالها الحاجات التدريبية حسب الأولوية.

جدول (٥٣): الحاجات التدريبية اللازمة لمعلم العلوم مرتبة حسب الأداءات التدريسية في ضوء بطاقة الملاحظة الصفية.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	مستوى الاحتياج
٣٩	يشجع المعلمين على استخدام التقنية في البحث	١,١٥	عالي
٢٦	يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني	١,٢٣	عالي
٣٨	يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس	١,٤٢	عالي
٢٥	يحفز المعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية	١,٤٨	عالي
٣١	يشجع المعلمين على التقويم الذاتي	١,٥٠	عالي
١٨	يبنو استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة	١,٦٤	متوسط
١٠	يوجه المعلمين لجمع البيانات والأدلة والشواهد.	١,٦٦	متوسط
٦	ينمي المهارات اليدوية لدى المعلمين.	١,٦٨	متوسط
٢١	يوجه المعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات	١,٧٠	متوسط
٢٣	يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى (العلوم الشرعية، العلوم الاجتماعية، اللغة العربية، التربية الفنية)	١,٧٠	متوسط
٣٥	يطبق استراتيجيات التعلم التعاوني المتنوعة	١,٧٢	متوسط
٢٩	يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المعلمين	١,٧٤	متوسط
١٩	يثير مناقشة المحتوى بوجهات نظر المعلمين	١,٧٦	متوسط
٢٠	يعالج المفاهيم البديلة الشائعة	١,٧٦	متوسط
١٢	يشجع المعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتاجهم	١,٨٠	متوسط
٣٦	يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة	١,٨٠	متوسط
٣٠	يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المعلمين	١,٨٢	متوسط
١١	يحفز المعلمين للتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج	١,٨٢	متوسط
٩	يشجع المعلمين على النقد واختبار الأفكار	١,٨٣	متوسط
١٧	يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)	١,٨٥	متوسط
٨	يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات	١,٨٦	متوسط
٢٢	يوظف أنشطة قرائية وكتابية متنوعة لتعلم العلوم	١,٨٨	متوسط
٥	يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء	١,٩١	متوسط
٢٤	يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمعلمين	١,٩٢	متوسط
٤	يبرز جانبي العلم كعمليّة وكطريقة في البحث والتفكير	١,٩٣	متوسط
١٦	يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم)	١,٩٣	متوسط
٢٨	يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية	١,٩٤	متوسط
٣٤	يتيح وقتاً أكبر للتفاعل الصفّي بين المعلمين	٢,٠٣	متوسط
٧	يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير	٢,٠٧	متوسط
٣٣	يشجع المعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم	٢,٠٧	متوسط
١٤	يوفر خبرات عملية حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاكتشاف)	٢,٠٩	متوسط

م	العبارات	المتوسط الحسابي	مستوى الاحتياج
٢٧	يوظف التقويم القبلي والبنائي والختامي	٢,١٧	متوسط
٣	يبين ترابط المفاهيم العلمية	٢,٢٢	متوسط
١٣	يشير اهتمام المتعلمين (التهيئة)	٢,٢٨	منخفض
٣٧	يدير الوقت بكفاءة	٢,٣٣	منخفض
١٥	يشرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس (التوضيح)	٢,٤٩	منخفض
٣٢	يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي	٢,٤٩	منخفض
٢	يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسية في الدرس	٢,٥٣	منخفض
١	يراعي صحة المحتوى العلمي	٢,٦٢	منخفض

جدول (٥٤): الحاجات التدريبية اللازمة لمعلم العلوم مرتبة حسب محاور بطاقة الملاحظة الصفية.

ترتيب الاحتياج	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحاور
١	١,٠٥٤٥٦	١,٢٨	توظيف التقنية
٢	٠,٨٢٧٠١	١,٥٤	يربط العلوم بالتقنية والمجتمع
٣	٠,٨٣٠٩٢	١,٧٢	يستخدم لتعليم المتميز
٤	٠,٨٤١٧٥	١,٧٥	يربط العلوم بالمواد الأخرى
٥	٠,٧٨٤٥٠	١,٨٣	خبرات تعليمية استقصائية
٥	٠,٧٤٦٦٥	١,٨٣	التقويم وتعزيز الأداء
٧	٠,٦٨٣٨٣	٢,٠٧	بيئة التعلم
٨	٠,٦٥٨٣١	٢,١٣	يستخدم نموذج التعلم البنائي الموقف التدريسي
٩	٠,٦٣٣١٠	٢,٣٣	المادة العلمية

يتضح من الجدول (٥٤) أن أكثر المحاور التي بحاجة إلى تطوير هو توظيف التقنية، إذ حصل على مستوى أداء منخفض (١,٢٨)، فقد تراوحت متوسطات الأداء التدريسي فيه ما بين (١,١٥ - ١,٢٣) واشتملت على: يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث والتواصل (١,١٥)، ويستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس (١,٢٣).

يلي ذلك في الاحتياجات التدريبية ما يتعلق بالتكامل بين العلوم والتقنية والمجتمع (١,٥٤)، فقد حصل مؤشران من ثلاثة مؤشرات على مستوى منخفض وهما: يطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني (١,٢٣)، يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بقضايا العلوم والتقنية (١,٤٨). أما المؤشر الثالث، يربط المحتوى بالقضايا العلمية والظواهر المحيطة بالمتعلمين فقد حصل على مستوى متوسط (١,٩٢).

نلاحظ في الجدول (٤٩) أن الحاجتين التدريبيتين الأوليين تتعلقان بالتقنية، مما يعني ضرورة

تعزيز المعلمين والمعلمات في جميع الجوانب التقنية.

توصية : التأكيد على تأهيل المعلم تقنياً، فنحن نعيش في عصر التقنية الذي أنتج تلاميذاً قد يكونون أفضل من معلمهم في التعاملات الإلكترونية والأجهزة التقنية. وإذا كانت سياسة الدولة هي الاهتمام بالتقنية من خلال الخطة الوطنية للعلوم والتقنية، وتحديدًا تعد التقنية أحد الأهداف العامة لاستراتيجية تطوير التعليم العام إذ نصت الاستراتيجية 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 أدت التطورات العلمية والتكنولوجية إلى إحداث تغيير 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، وفي ضوء هذا الدور الجديد للمعلم بالإضافة إلى متطلبات المشروع، أصبح من الضروري توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى المعلمين، لتحسين أدائهم المهني وليقوموا بدورهم المهم في التدريس بكل كفاءة واقتدار. لقد أشار سلامة (٢٠٠٦، ٢٠-٢١) أن أهمية تقنية التعليم تكمن في قدرتها على حل مشكلة تطور فلسفة التعليم وتغيير دور المعلم، وانخفاض الكفاءة في العملية التعليمية، ونقص المعلمين وغيرها مما خلق تحديات للمدرسة والتربية ساعدت تقنية التعليم في مواجهتها. لذلك من المهم تحديد قائمة بالكفايات التقنية التعليمية اللازمة للتدريس ضمن المشروع، والتوصية بتنميتها والاهتمام بها في كليات ومعاهد إعداد المعلمين قبل الخدمة.

يلي ذلك في الاحتياج المتمركز حول المتعلم والممارسات ذات الصلة بالتعليم المتمايز (١،٧٢) إذ تراوحت الأداءات التدريسية ذات الحاجات التدريبية ما بين (١،٦٤-١،٧٦)، وهذه الأداءات تمثلت في العبارات التالية: ينوع استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط التعلم (١،٦٤)، يعالج المفاهيم البديلة الشائعة (١،٧٦)، ويثري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين المختلفة اجتماعيا واقتصاديا وثقافيا (١،٧٦)،

توصية: التوعية بأهمية التعليم المتمايز، تطوير برامج الإعداد التربوي للمعلمين والمعلمات في الكليات، والجامعات بما يتناسب مع متطلبات تدريس المناهج الجديدة، والتركيز على البنائية والتعليم المتمايز باعتباره من المكونات الأساسية في تدريس المناهج الجديدة.

يلي ذلك في الاحتياجات التدريبية التكامل بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، إذ حصل على مستوى متوسط (١،٧٥). يحتاج المعلمون والمعلمات إلى تطوير في مجال العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى، فقد حصل مؤشر يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وعرض

البيانات على (١,٧٠)، يبرز العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى على (١,٧٠)، يوظف أنشطة قرائية وكتابية متنوعة لتعلم العلوم على (١,٨٨).

توصية: توجيه وتدريب المعلمين لتعزيز مفهوم التكامل، لأهميته في تغطية مساحة واسعة من المعرفة والمهارات المتعددة للمتعلمين، ولأن دليل المعلم يشير إلى ذلك بشكل واضح. 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، ف لديهم 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 تركز على تعليم العلوم من خلال السياق Context، بينما تركز تايلند على المفاهيم والإجراءات العلمية.

وقد أكدت كل من معايير إعداد معلمي العلوم NSTA ومعايير التدريس المهنية لمعلم العلوم NBPTS ومعايير تقويم المعلم الجديد وأيضاً في أثناء الخدمة IntASC كلها على أهمية إمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع. وحتى قامت NSTA 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 تحليلاً لأكثر من ٦١ دراسة علمية لمعرفة حجم الأثر لعدة استراتيجيات، وجد أن الاستراتيجيات الداعمة للسياق- وهي الاستراتيجيات التي تجعل العلوم قريبة من أذهان المتعلمين بتقديم موضوعات وأمثلة ومشكلات من واقع الحياة - هي الأكبر حجماً في التأثير على تحصيل الطلاب في العلوم. وعلى المستوى المحلي دلت دراسة الأحمد والفضا (٢٠١٢) على أن استخدام أسلوب التكامل يقدم خبرات إثرائية وفكرية ليس فقط للطالبات، وإنما أيضاً للمعلمات.

وتأتي الحاجة للتطوير في مجال الخبرات التعليمية الاستقصائية والتقويم وتعزيز الأداء بدرجة متساوية، فقد حصل كل منهما على مستوى متوسط (١,٨٣).

من الجدول (٥٤) السابق نلاحظ أن متوسطات مؤشرات الأداء في مجال الاستقصاء تتراوح ما بين (١,٦٦ - ٢,٠٧)، وهي تشتمل على مؤشرات الأداء التالية: يوجه المتعلمين لجميع البيانات والأدلة والشواهد (١,٦٦)، ينمي المهارات اليدوية لدى المتعلمين (١,٦٨)، يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتائجهم (١,٨٠) يحفز المتعلمين للتحليل والمقارنة (١,٨٢)، يشجع على النقد واختبار الأفكار (١,٨٣)، يعطي الفرصة للمتعلمين لطرح التوقعات والفرضيات (١,٨٦)، يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء (١,٩١)، يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير (٢,٠٧).

توصية: الاهتمام بأن يسود التدريس الاستقصائي الفصول، إن تحويل ممارسات المعلمين من

طرق التلقين إلى الطرق التي يقوم عليها المشروع مثل التقصي 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 الالتفات إلى تطبيق مظاهر الاستقصاء التي أوصت بها (NRC, 2000) وهي انغماس المتعلمين بما يلي: الإجابة عن سؤال علمي، إعطاء الأولوية للشواهد في الإجابة عن الأسئلة، استخدام الشواهد لتقديم التوضيحات، ربط التوضيحات بالمعرفة العلمية، التواصل وتقديم المبررات للتوضيحات.

وبالنسبة للحاجات التدريبية في مجال التقويم وتعزيز الأداء، فنجد أن الحاجات التدريبية في هذا المجال ارتبطت بأداءات تدريسية تراوحت متوسطاتها ما بين (١,٥٠-١,٩٤)، وهذه الأداءات التدريسية هي: يشجع المتعلمين على التقويم الذاتي (١,٥٠)، يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين (١,٧٤)، يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين (١,٨٢)، يقوم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية (١,٩٤). أما مؤشر التقويم القبلي والبنائي والختامي فقد نالت مستوى (عالي) (٢,٧٤).

توصية: نشر ثقافة التقويم لأجل التعلم وليس تقويم التعلم، من خلال تغيير نظرة المعلمين من مفاهيم التقويم التقليدي إلى التقويم البديل، خاصة أن فلسفة المشروع بنيت على أساس هذا النوع من التقويم. وتدريب المعلمين على استخدام ملفات الأداء لتقويم الطلبة بحيث تكون داعماً لنظام العلامات التقليدي، وهذا ما أكدته دراسات كثيرة كدراسة (Benson, 1995; Norman, 1998)، والتي أشارت إلى أن أولياء الأمور فضلوا ملفات أو سجلات الأداء لأنها ساعدتهم على التحقق ومراقبة تطور أبنائهم وفسرت لهم درجات التحصيل. كما أشارت دراسة (Mutchler, 2006; Faith & Todd, 2004) إلى تفضيل الطلبة لطرق التقويم البديل بالمقارنة مع التقويم التقليدي إذ إنها أتاحت لهم العمل في مجموعات ونمت لديهم روح الاستقلالية وشجعتهم على تعلم المعلومات الجديدة بطريقة ترتبط بخبراتهم في الحياة. وعمل برامج تدريبية وورش عمل للمعلمين والمعلمات في هذا المجال.

يلي ذلك في الاحتياج محور بيئة التعلم، إذ حصل على مستوى متوسط (٢,٠٧). وهذه الأداءات التدريسية هي: يطبق استراتيجيات التعلم التعاوني المتنوعة (١,٧٢)، يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة (١,٨٠)، يتيح وقتاً أكبر للتفاعل الصفّي بين المتعلمين (٢,٠٣)، يشجع المتعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم (٢,٠٧).

والجدير بالذكر هنا أن المعلمين والمعلمات متقنون لإدارة الوقت الصفّي واستخدام أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي فليسوا بحاجة إلى تطوير في هذين الأداءين التدريسيين، فقد حصلوا على مستويات عالية هي على التوالي (٢,٣٣) و (٢,٤٩). وربما يرجع ذلك إلى أنهما من المهارات الأساسية للتدريس عموماً وليست متطلباً جديداً في المشروع.

توصية: مساندة المعلم لتقديم بيئة تعلم داعمة، بالنظر لأهمية بيئة التعلم في كونها تحقق التفاعل المستمر بين عناصر الموقف التعليمي المختلفة خاصة بما يتعلق بتنظيم الأمور المادية (البيئة الفيزيائية للتعلم) أو الجو الاجتماعي الذي يسودها (البيئة النفسية والمعنوية)، حيث أكدت دراسة جوينير (Joiner, 2009) على أن التركيز على المخرجات الأكاديمية 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 تؤكدته 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 يسنداها عدد كبير من البحوث لما لها من تأثير كبير في دعم الممارسات الصفية لدمج إحساس وشعور الطلاب في بيئة التعلم. كما أكدت دراسة محمد (Muhammad, 2009). على أهمية أن يركز المعلمون على خلق بيئة آمنة وراعية لطلابهم لتكون جزءاً من عملية التعلم. فينبغي الالتفات إلى ترتيب الأثاث داخل المعمل أو الصف في بعض المدارس، إذ إن هذا الترتيب قد يدعم الدور التقليدي للمعلم (المرسل)، وكذلك الطالب (المستقبل).

أما ما يتعلق بالتمركز حول المتعلم ذو الصلة بالتعلم البنائي، فقد أظهر المعلمون والمعلمات مستوى متوسطاً قريباً من المستوى العالي (٢،١٣). وتحديدًا لا يحتاج المعلمون تطويراً لإتقان تدريس مرحلة التهيئة أو شرح المفاهيم والمفردات المعينة على فهم الدرس، إذ حصلنا على مستويات عالية هي على التوالي (٢،٢٨) و(٢،٤٩). بينما تحتاج بعض مراحل التدريس البنائي إلى تطوير مثل مرحلة (الإثراء) والاستفادة من نتائج التقويم والاكتشاف والتي حصلت على مستويات متوسطة هي على التوالي (١،٨٥)، (١،٩٣)، (٢،٠٩).

توصية: الاهتمام بجميع مراحل التدريس البنائي، وتوعية المعلمين والمعلمات بأهمية استخدام طرق التدريس الحديثة في تحقيق أهداف مناهج العلوم، عقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمين في المراحل المختلفة في أثناء الخدمة؛ بهدف تزويدهم بفهم أكثر لنظريات التعلم من أجل ترجمة مبادئ ونظريات التعلم إلى ممارسات تدريسية يمكن تطبيقها.

ويبقى مجال المادة العلمية هو الأداء التدريسي الذي لا يحتاج فيه المعلمون إلى تطوير فقد حصل على مستوى عال (٢،٣٣)، باستثناء الأداء التدريسي: «يبرز جانبي العلم كمعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير»، فقد حصل على مستوى متوسط (١،٩٣). أما بقية المؤشرات فقد كانت بمتوسطات عالية.

الإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٣):

للإجابة عن السؤال الرئيس الثالث (٣) والذي نصه: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم العلوم يعزى 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 لذلك:

عامل المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الثلاث في المحاور السبعة والأداء الكلي، وجدول (٥٥) التالي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للأداء التدريسي لعينة الدراسة كما يلي:

جدول (٥٥): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري عينات الدراسة وفق متغير المرحلة التعليمية

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.٥٧٦١٥	٢,٢٦٩٥	٦٤	ابتدائي	المادة العلمية
.٥٥٩٧٣	٢,٣٢٩٥	٤٤	متوسط	
.٦٧٦٦٩	٢,٣٤٨٧	١٥٢	ثانوي	
.٦٣٣١٠	٢,٣٢٦٠	٢٦٠	المجموع	
.٧٠٩١٨	١,٨٠٦٦	٦٤	ابتدائي	خبرات تعليمية استقصائية
.٧٦٨٧٧	١,٧٣٥٨	٤٤	متوسط	
.٨٢٠٨٤	١,٨٦٥٩	١٥١	ثانوي	
.٧٨٤٥٠	١,٨٢٩٢	٢٥٩	المجموع	
.٦٢١٥٧	١,٩٤٥٣	٦٤	ابتدائي	تعلم متمركز حول المتعلم
.٦٢٧٥٨	١,٨٩٤٩	٤٤	متوسط	
.٦٩٥٨٥	٢,٠١٨٤	١٥٢	ثانوي	
.٦٦٦٣٨	١,٩٧٩٥	٢٦٠	المجموع	
.٨٢٣٤٨	١,٤١٤١	٦٤	ابتدائي	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
.٧٤٧٢٧	١,٦٤٧٧	٤٤	متوسط	
.٧٠٥٤٣	١,٧٥٣٩	١٥٢	ثانوي	
.٧٥٣٥٨	١,٦٥٢٣	٢٦٠	المجموع	
.٧٣٥٢٥	١,٦٨١٢	٦٤	ابتدائي	التقويم وتعزيز الأداء
.٧٤١١١	١,٧٧٧٣	٤٤	متوسط	
.٧٤٦٧٩	١,٩٠٩٩	١٥١	ثانوي	
.٧٤٦٦٥	١,٨٣٠٩	٢٥٩	المجموع	

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم	ابتدائي	٦٤	١,٩٧١٤	.٦٥٤٣٥
	متوسط	٤٤	٢,٠٢٢٧	.٥٩٦٧١
	ثانوي	١٥٢	٢,١٣١٦	.٧١٦٥٧
	المجموع	٢٦٠	٢,٠٧٣٧	.٦٨٣٨٣
توظيف التقنية	ابتدائي	٦٤	.٩٨٤٤	.٩٩٩٨٨
	متوسط	٤٤	١,٢٩٥٥	١,١١١٨٧
	ثانوي	١٥٠	١,٤١٠٠	١,٠٤١٢١
	المجموع	٢٥٨	١,٢٨٤٩	١,٠٥٤٥٦
الأداء الكلي	ابتدائي	٦٤	١,٧٨٦٣	.٦٢٢١٧
	متوسط	٤٤	١,٨٤٢٧	.٦٢٤٦٢
	ثانوي	١٥٢	١,٩٥٣٨	.٦٧١٣٦
	المجموع	٢٦٠	١,٨٩٣٨	.٦٥٣٥٥

يتضح من الجدول (٥٥) أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي تعزى إلى متغير المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٥٦) تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المجموعات وفق متغير المرحلة التعليمية ANOVA

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المادة العلمية	بين المجموعات	.٢٨٣	٢	.١٤١	.٣٥١	.٧٠٤
	داخل المجموعات	١٠٣,٥٢٩	٢٥٧	.٤٠٣		
	المجموع	١٠٣,٨١٢	٢٥٩			
خبرات تعليمية استقصائية	بين المجموعات	.٦٢٠	٢	.٣١٠	.٥٠٢	.٦٠٦
	داخل المجموعات	١٥٨,١٦٤	٢٥٦	.٦١٨		
	المجموع	١٥٨,٧٨٤	٢٥٨			
تعلم متمركز حول المتعلم	بين المجموعات	.٦٢٠	٢	.٣١٠	.٦٩٧	.٤٩٩
	داخل المجموعات	١١٤,٣٩٢	٢٥٧	.٤٤٥		
	المجموع	١١٥,٠١٢	٢٥٩			
العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع	بين المجموعات	٥,٢٠٤	٢	٢,٦٠٢	٤,٧١٣	.٠١٠
	داخل المجموعات	١٤١,٨٧٦	٢٥٧	.٥٥٢		
	المجموع	١٤٧,٠٨٠	٢٥٩			

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
التقويم وتعزيز الاداء	بين المجموعات	٢,٥٠٣	٢	١,٢٥٢	٢,٢٦٧	.١٠٦
	داخل المجموعات	١٤١,٣٣٠	٢٥٦	.٥٥٢		
	المجموع	١٤٣,٨٣٣	٢٥٨			
بيئة التعلم	بين المجموعات	١,٢٩٤	٢	.٦٤٧	١,٣٨٨	.٢٥٢
	داخل المجموعات	١١٩,٨٢١	٢٥٧	.٤٦٦		
	المجموع	١٢١,١١٥	٢٥٩			
توظيف التقنية	بين المجموعات	٨,١٣٣	٢	٤,٠٦٦	٣,٧٣٤	.٠٢٥
	داخل المجموعات	٢٧٧,٦٧٨	٢٥٥	١,٠٨٩		
	المجموع	٢٨٥,٨١١	٢٥٧			
الأداء الكلي	بين المجموعات	١,٤٠٣	٢	.٧٠١	١,٦٥٠	.١٩٤
	داخل المجموعات	١٠٩,٢٢٢	٢٥٧	.٤٢٥		
	المجموع	١١٠,٦٢٥	٢٥٩			

يتضح من الجدول (٥٦) السابق أنه يوجد لا يوجد اختلاف دال إحصائياً في الأداء الكلي يعزى إلى اختلاف المرحلة الدراسية. بينما يوجد اختلاف دال إحصائياً في الأداء التدريسي في محورين هما المحور الرابع (العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى) والمحور السابع (التقنية في التعليم)، مما يعني أن هناك اختلافاً في الأداء التدريسي في هذين المحورين نتيجة اختلاف المرحلة. ولعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

جدول (٥٧): اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وفق متغير المرحلة التعليمية

المحور	(I) الخدمة	(J) الخدمة	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	Sig.
(٤) العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى	ابتدائي	متوسط	-٢٣٣٦٦	.١٤٥٥١	.٢٧٧
		ثانوي	-٣٣٩٨٨ ^x	.١١٠٧١	.٠١٠
	متوسط	ابتدائي	٢٣٣٦٦	.١٤٥٥١	.٢٧٧
		ثانوي	-١٠٦٢٢	.١٢٧١٩	.٧٠٦
	ثانوي	ابتدائي	٣٣٩٨٨ ^x	.١١٠٧١	.٠١٠
		متوسط	١٠٦٢٢	.١٢٧١٩	.٧٠٦
(٧) توظيف التقنية	ابتدائي	متوسط	-٣١١٠٨	.٢٠٤٣٦	.٣١٦
		ثانوي	-٤٢٥٦٢ ^x	.١٥٥٨٠	.٠٢٥
	متوسط	ابتدائي	٣١١٠٨	.٢٠٤٣٦	.٣١٦
		ثانوي	-١١٤٥٥	.١٧٨٩١	.٨١٥
	ثانوي	ابتدائي	٤٢٥٦٢ ^x	.١٥٥٨٠	.٠٢٥
		متوسط	١١٤٥٥	.١٧٨٩١	.٨١٥

يلاحظ من الجدول (٥٧) السابق وجود اختلاف في المحورين الرابع والسابع لصالح معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية مقارنة بمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية، مما يعني أن معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية أفضل أداءً من زملائهم في المرحلة الابتدائية في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، وكذلك محور توظيف التقنية .

بينما دلت نتائج المرحلة الأولى على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين من يدرسون المرحلة الابتدائية وبين من يدرسون المرحلة المتوسطة في الأداء التدريسي في جميع محاور البطاقة.

ويرى الفريق أنه قد يكون معلمو المرحلة الثانوية أفضل من معلمي المرحلة الابتدائية في محور العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع، كون معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية متخصصين في أحد مجالات العلوم الطبيعية، لذا يرون أهمية التكامل في العلوم مع المعارف الأخرى، ومن ثم يسعون لتطبيق ذلك في أثناء تدريسهم. كما يرى الفريق أن معلمي المرحلة الثانوية أفضل من معلمي المرحلة الابتدائية في محور التقنية في التعليم بسبب عمر التلاميذ والتلميذات في المرحلة الثانوية والذي يساعد المعلم بتكليفهم بواجبات ذات علاقة بالحاسوب والإنترنت. وعموماً قد يرجع السبب إلى خصائص معلمي المرحلة الثانوية والتي يشترط أن يكونوا من المتخصصين في أحد مجالات العلوم، بينما قد يدرس العلوم في المرحلة الابتدائية غير متخصصين.

عامل الجنس (معلم، معلمة) :

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة ت لعينتين مستقلتين لكل محور وللأداء العام لمعلمي ومعلمات العلوم ككل والجدول (٥٨) التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٥٨): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير

الجنس

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	درجة الحرية	الدلالة
١ المادة العلمية	معلم	١٤٩	٢,١٤٧٧	.٦٦٥٩٠	-٥,٥٥٧-	٢٥٨	.٠٠٠
	معلمة	١١١	٢,٥٦٥٣	.٤٩٦٢٥			
٢ خبرات تعليمية استقصائية	معلم	١٤٩	١,٥٧٣٨	.٦٩٣٥٤	-٦,٥٧٦-	٢٥٧	.٠٠٠
	معلمة	١١٠	٢,١٧٥٠	.٧٧٠٥٩			
٣ تعلم منمركز حول المتعلم	معلم	١٤٩	١,٧٩٤٨	.٦٢٥٥٣	-٥,٤٥٩-	٢٥٨	.٠٠٠
	معلمة	١١١	٢,٢٢٧٥	.٦٤٠٩٨			
٤ العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع	معلم	١٤٩	١,٥٠٧٨	.٦٧١٢٥	-٣,٦٦٧-	٢٥٨	.٠٠٠
	معلمة	١١١	١,٨٤٦٢	.٨١٥٢٥			

الدلالة	درجة الحرية	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الجنس	المحور
.000	٢٥٧	-٣,٨٠٠-	.٦١٩٩٨	١,٦٨٣٢	١٤٩	معلم	التقويم وتعزيز الأداء
			.٨٥٢٩٢	٢,٠٣٠٩	١١٠	معلمة	
.000	٢٥٨	-٤,١٥٥-	.٦٤٣٥٧	١,٩٢٦٢	١٤٩	معلم	بيئة التعلم
			.٦٨٨٩٩	٢,٢٧١٨	١١١	معلمة	
.000	٢٥٦	-٥,٧٦٢-	.٩٣٣٣٩	.٩٧٩٩	١٤٩	معلم	توظيف التقنية
			١,٠٧١٧٧	١,٧٠١٨	١٠٩	معلمة	
.000	٢٥٨	-٥,٦٩٦-	.٥٩٥٠٠	١,٧٠٥٦	١٤٩	معلم	الأداء الكلي
			.٦٤٥٧٧	٢,١٤٦٤	١١١	معلمة	

يلاحظ من الجدول (٥٨) أن :

(١) قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للمعلمين والمعلمات دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، ما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات، وتدلل 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 الأول، إذ أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة في تاوان (Huang, & Fraser, 2009) في وجود فروق بين الجنسين، 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 نحو الزمالة المهنية والمصلحة المهنية والمساواة بين الجنسين، بينما يحمل الرجال اتجاهات إيجابية أعلى نحو القيادة والحرية الوظيفية. وتختلف هذه الدراسة مع دراسة الوهر (٢٠٠٢) في الأردن التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فهم النظرية البنائية تعزى إلى جنس المعلم.

ويمكن أن يرجع الاختلاف بين المعلمين والمعلمات إلى اختلاف مستوى التطوير المهني الذي قدم لهما إذ يوجد فروق دالة إحصائية في مستوى التطوير المهني ولصالح المعلمات على جميع محاور استبانة التطور المهني الذي شمل خمسة محاور هي الأهداف والمحتوى 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 تعليم الفتيات كان مستقلاً عن تعليم الذكور إلى وقت قريب. وبالرغم من 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.

عامل المؤهل (تربوي، غير تربوي) :

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة ت عينتين مستقلتين لكل محور وللأداء العام لمعلمي ومعلمات العلوم ككل والجدول (٥٩) التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٥٩): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير

المؤهل (تربوي، غير تربوي)

المحور	المؤهل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة
١	تربوي	٢٢٧	٢,٣٧٤٤	.٦٠٤٣٦	٣,١٨٦	٢٥٨	.٠٠٢
	غير تربوي	٣٣	٢,٠٠٠٠	.٧٤٠٥٣			
٢	تربوي	٢٢٦	١,٨٥٧٣	.٧٧٣٩٥	١,٤١١	٢٥٧	.١٥٩
	غير تربوي	٣٣	١,٦٤٨٤	.٨٥١٠٢			
٣	تربوي	٢٢٧	٢,٠٢٢٣	.٦٤٠١٧	٢,٥٣٧	٢٥٨	.٠١٢
	غير تربوي	٣٣	١,٧٠٧٠	.٧٧٥٥١			
٤	تربوي	٢٢٧	١,٦٨٤٧	.٧٤٣٤٧	١,٦٠٠	٢٥٨	.١١١
	غير تربوي	٣٣	١,٤٥٨٣	.٧٩٠٨٥			
٥	تربوي	٢٢٦	١,٨٥٤٩	.٧٣١٦٣	١,١٤٥	٢٥٧	.٢٥٣
	غير تربوي	٣٣	١,٦٩٣٨	.٨٣٤٧١			
٦	تربوي	٢٢٧	٢,١١٠٩	.٦٧٢٥٩	٢,١٢٧	٢٥٨	.٠٣٤
	غير تربوي	٣٣	١,٨٣٨٥	.٧١٧٧٨			
٧	تربوي	٢٢٥	١,٣٢٠٠	١,٠٤٠٣٩	١,٢٩٣	٢٥٦	.١٩٧
	غير تربوي	٣٣	١,٠٦٢٥	١,١٤٨٢٨			
	تربوي	٢٢٧	١,٩٢٨٨	.٦٣٩٢٦	٢,٠٩٦	٢٥٨	.٠٣٧
	غير تربوي	٣٣	١,٦٧٢٣	.٧١٠٩١			

يلاحظ من الجدول (٥٩) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للتربويين وغير التربويين دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ما يعني وجود فرق بين التربويين وغير التربويين في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير المؤهل، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهم التربويون، وتدل هذه النتيجة على أن الأداء التدريسي للتربويين بشكل عام أفضل من الأداء التدريسي لغير التربويين عينة الدراسة. كما يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التربويين وغير التربويين في الأداء التدريسي لصالح التربويين في بعض محاور البطاقة.

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

وللتعرف على وجود اختلاف بين عينة الدراسة في مستوى الأداء التدريسي يعزى إلى اختلاف الخبرة التدريسية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع (أقل من ٥ سنوات، ٥-أقل من ١٠، ١٠ أقل من ١٥، ١٥ ستة فأكثر) في المحاور السبعة وكذلك الأداء الكلي، وجدول (٦٠) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

جدول (٦٠): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع وفق متغير الخبرة التدريسية

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المادة العلمية	أقل من خمس سنوات	٥٩	٢,٣١٧٨	.٦٦٧٦٥
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	٢,٠٩٠٤	.٦٣٩٣٥
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	٢,٣٥٥٦	.٥٨٦٥٥
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	٢,٤٣٩٨	.٦١٨٠٦
	المجموع	٢٦٠	٢,٣٢٦٠	.٦٣٣١٠
خبرات تعليمية استقصائية	أقل من خمس سنوات	٥٩	١,٧٩٦٦	.٧٦٧٣٦
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٥٧٩٨	.٧٤٣٣٧
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	١,٨٩٩٦	.٧٦٠٥٣
	١٥ سنة فأكثر	٨٢	١,٩٣٤٥	.٨٢٠٠٩
	المجموع	٢٥٩	١,٨٢٩٢	.٧٨٤٥٠
المتعلم المتمركز حول	أقل من خمس سنوات	٥٩	٢,٠٠٦٤	.٦٧٨٥٠
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٧٢٦١	.٧١٦٠٠
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	٢,٠٢٦٤	.٦٢٨٥٣
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	٢,٠٦٣٩	.٦٣٦٩٤
	المجموع	٢٦٠	١,٩٧٩٥	.٦٦٦٣٨

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع	أقل من خمس سنوات	٥٩	١,٦٤١٢	.٧١١٠٣
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٤٢٥٥	.٦٧٥٤٩
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	١,٧٤٥٥	.٧٣٨١١
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	١,٧٠٨٨	.٨٢١٤٠
	المجموع	٢٦٠	١,٦٥٢٣	.٧٥٣٥٨
التقويم وتعزيز الأداء	أقل من خمس سنوات	٥٩	١,٨٣٠٥	.٧٥١٨٤
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٦٢٥٥	.٧٨٧٥٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧٠	١,٨٣٧١	.٧١٤٤٨
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	١,٩٤٢٢	.٧٣٤٨٧
	المجموع	٢٥٩	١,٨٣٠٩	.٧٤٦٦٥
بيئة التعلم	أقل من خمس سنوات	٥٩	٢,٠٥٠٨	.٦٨١٠٦
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٨١٥٦	.٧٢٩٩٩
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	٢,١١٧٤	.٦٥٦١٠
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	٢,١٩٨٨	.٦٥٣٠٤
	المجموع	٢٦٠	٢,٠٧٣٧	.٦٨٣٨٣
توظيف التقنية	أقل من خمس سنوات	٥٧	١,٣٠٧٠	١,١١٧٠٥
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٠٢١٣	١,٠١٠٥٨
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	١,٣٦٦٢	١,٠٩٥٣١
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	١,٣٤٩٤	.٩٩٣٠٧
	المجموع	٢٥٨	١,٢٨٤٩	١,٠٥٤٥٦
الأداء الكلي	أقل من خمس سنوات	٥٩	١,٨٨٩٦	.٦٦٩١٦
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٤٧	١,٦٥١٩	.٦٢٧٣٦
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٧١	١,٩٤٥٤	.٦٢٦٣٩
	١٥ سنة فأكثر	٨٣	١,٩٨٩٦	.٦٥٦٨٩
	المجموع	٢٦٠	١,٨٩٣٨	.٦٥٣٥٥

يتضح من الجدول (٦٠) السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لأداء (عينة الدراسة) يعزى إلى الخبرة التدريسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA).

جدول (٦١): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات.

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المحور
.٠٢٤	٣,١٩٧	١,٢٥٠	٣	٣,٧٤٩	بين المجموعات	المادة العلمية
		.٣٩١	٢٥٦	١٠٠,٠٦٤	داخل المجموعات	
			٢٥٩	١٠٣,٨١٢	المجموع	
.٠٧٤	٢,٣٣٦	١,٤١٦	٣	٤,٢٤٧	بين المجموعات	خبرات تعليمية استقصائية
		.٦٠٦	٢٥٥	١٥٤,٥٣٧	داخل المجموعات	
			٢٥٨	١٥٨,٧٨٤	المجموع	
.٠٣٥	٢,٩٢٣	١,٢٧٠	٣	٣,٨٠٩	بين المجموعات	التمركز حول المتعلم
		.٤٣٤	٢٥٦	١١١,٢٠٣	داخل المجموعات	
			٢٥٩	١١٥,٠١٢	المجموع	
.١٢٠	١,٩٦٣	١,١٠٢	٣	٣,٣٠٧	بين المجموعات	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد والمجتمع
		.٥٦٢	٢٥٦	١٤٣,٧٧٣	داخل المجموعات	
			٢٥٩	١٤٧,٠٨٠	المجموع	
.١٤٤	١,٨١٨	١,٠٠٤	٣	٣,٠١٣	بين المجموعات	التقويم وتعزيز الاداء
		.٥٥٢	٢٥٥	١٤٠,٨٢٠	داخل المجموعات	
			٢٥٨	١٤٣,٨٣٣	المجموع	
.٠١٩	٣,٣٦٦	١,٥٣٢	٣	٤,٥٩٦	بين المجموعات	بيئة التعلم
		.٤٥٥	٢٥٦	١١٦,٥١٩	داخل المجموعات	
			٢٥٩	١٢١,١١٥	المجموع	
.٢٩٨	١,٢٣٥	١,٣٧٠	٣	٤,١٠٩	بين المجموعات	توظيف التقنية
		١,١٠٩	٢٥٤	٢٨١,٧٠٢	داخل المجموعات	
			٢٥٧	٢٨٥,٨١١	المجموع	
.٠٣٣	٢,٩٥٣	١,٢٣٣	٣	٣,٧٠٠	بين المجموعات	الأداء الكلي
		.٤١٨	٢٥٦	١٠٦,٩٢٤	داخل المجموعات	
			٢٥٩	١١٠,٦٢٥	المجموع	

يتضح من الجدول (٦١) السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي الكلي تعزى إلى اختلاف الخبرة التدريسية. كما يوجد اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية، في المحاور الأولى (المادة العلمية)، والثالث (الممارسات التدريسية)، والسادس (بيئة صفية داعمة للتعلم).

ومعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، وجدول (٦٢) يوضح نتائج اختبار شيفيه.

جدول (٦٢): اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية وفق متغير الخبرة التدريسية

المحور	(I) الخدمة	(J) الخدمة	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	Sig.
المادة العلمية	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٢٧٣٧	.١٢٢٢٤	.٣٢٨
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٣٧٨٤	.١١٠١٤	.٩٩٠
		١٥ سنة فأكثر	-.١٢١٩٦	.١٠٦٤٦	.٧٢٦
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	-.٢٢٧٣٧	.١٢٢٢٤	.٣٢٨
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٢٦٥٢١	.١١٧٥٧	.١٦٨
		١٥ سنة فأكثر	-.٣٤٩٣٣ ^x	.١١٤١٣	.٠٢٧
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.٠٣٧٨٤	.١١٠١٤	.٩٩٠
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٦٥٢١	.١١٧٥٧	.١٦٨
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٨٤١٣	.١٠١٠٧	.٨٧٥
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.١٢١٩٦	.١٠٦٤٦	.٧٢٦
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٤٩٣٣ ^x	.١١٤١٣	.٠٢٧
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.٠٨٤١٣	.١٠١٠٧	.٨٧٥
التمرکز حول المتعلم	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٨٠٢٩	.١٢٨٨٦	.١٩٥
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٢٠٠٥	.١١٦١١	.٩٩٩
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٥٧٥٤	.١١٢٢٣	.٩٦٧
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	-.٢٨٠٢٩	.١٢٨٨٦	.١٩٥
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٣٠٠٣٤	.١٢٣٩٤	.١٢١
		١٥ سنة فأكثر	-.٣٣٧٨٣	.١٢٠٣٢	.٠٥١
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.٠٢٠٠٥	.١١٦١١	.٩٩٩
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٠٠٣٤	.١٢٣٩٤	.١٢١
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٣٧٤٩	.١٠٦٥٤	.٩٨٩
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.٠٥٧٥٤	.١١٢٢٣	.٩٦٧
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٣٧٨٣	.١٢٠٣٢	.٠٥١
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.٠٣٧٤٩	.١٠٦٥٤	.٩٨٩
بيئة التعلم	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٣٥٢٤	.١٣١٩٠	.٣٦٧
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٦٦٥٢	.١١٨٨٥	.٩٥٧
		١٥ سنة فأكثر	-.١٤٧٩٥	.١١٤٨٨	.٦٤٧
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	-.٢٣٥٢٤	.١٣١٩٠	.٣٦٧
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٣٠١٧٧	.١٢٦٨٦	.١٣٢
		١٥ سنة فأكثر	-.٣٨٣١٩ ^x	.١٢٣١٦	.٠٢٣
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.٠٦٦٥٢	.١١٨٨٥	.٩٥٧
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٠١٧٧	.١٢٦٨٦	.١٣٢
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٨١٤٢	.١٠٩٠٦	.٩٠٦
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.١٤٧٩٥	.١١٤٨٨	.٦٤٧
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٨٣١٩ ^x	.١٢٣١٦	.٠٢٣
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.٠٨١٤٢	.١٠٩٠٦	.٩٠٦

المحور	(I) الخدمة	(J) الخدمة	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	Sig.
المجموع	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٣٧٦٤	.١٢٦٣٦	.٣١٨
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٥٥٧٨	.١١٣٨٥	.٩٧١
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٩٩٩٩	.١١٠٠٥	.٨٤٣
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	-.٢٣٧٦٤	.١٢٦٣٦	.٣١٨
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٢٩٣٤٣	.١٢١٥٣	.١٢٣
		١٥ سنة فأكثر	-.٣٣٧٦٣ [*]	.١١٧٩٨	.٠٤٤
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.٠٥٥٧٨	.١١٣٨٥	.٩٧١
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٩٣٤٣	.١٢١٥٣	.١٢٣
		١٥ سنة فأكثر	-.٠٤٤٢٠	.١٠٤٤٧	.٩٨١
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.٠٩٩٩٩	.١١٠٠٥	.٨٤٣
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣٣٧٦٣ [*]	.١١٧٩٨	.٠٤٤
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.٠٤٤٢٠	.١٠٤٤٧	.٩٨١

وتأتي هذه النتيجة مؤكدة للنتيجة التي توصل إليها الفريق في التقرير السنوي الأول، إذ أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لمستوى الأداء التدريسي يعزى إلى اختلاف الخبرة التدريسية في محور المادة العلمية، ومحور التدريس المتميز) ومحور الربط مع العلوم الأخرى، وذلك لصالح ذوي الخبرة (١٥ سنة فما أكثر).

وتبدو هذه النتيجة منطقية، لما للخبرة والتمرس من دور في إتقان المهارات في أي مهنة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من الغامدي (٢٠١٠)، ودراسة القرني (٢٠٠٥) وخطابية وعليمات (٢٠٠١) من وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة معلمي العلوم للمهارات التدريسية لصالح ذوي الخبرات التدريسية الطويلة.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة محمد (٢٠١١) ودراسة العليمات والقطيش (٢٠٠٧) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأكثر خبرة وحديثي التخرج.

مما سبق يتضح أن الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات العلوم لا يتوافق مع متطلبات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية بالمستوى المطلوب، وأنه لا بد من الالتفات إلى المعلم وتطوير معارفه ومهاراته من أجل تنفيذ المشروع بالمستوى المأمول.

وختاماً، فإن معلم العلوم يواجه كثيراً من التحديات لتنفيذ المشروع، وخاصة أن برامج إعداد قبل الخدمة لم توفر لهم الإعداد المناسب لمتطلبات المناهج الجديدة، لذلك فإن التطوير المهني أمر ضروري لزيادة كفاءة تعليم العلوم.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس الرابع

- ينص السؤال الرئيسي الرابع على ما يلي: ما واقع تدريس الرياضيات في ضوء فلسفة وتوجهات مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟. ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:
- (١) ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية؟.
 - (٢) ما الاحتياجات التدريبية لمعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع؟.
 - (٣) هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم الرياضيات يعزى إلى عامل المرحلة الدراسية والجنس والمؤهل والخبرة التدريسية؟.

الإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (١):

للإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (١) والذي نصه: ما مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء فلسفة مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، تم تطبيق بطاقة الملاحظة الصفية على عينة الدراسة، وتم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (عال - متوسط - منخفض - منخفض جداً) لتحديد ظهور الأداء لكل فقرة من فقرات الأداة، إذ تراوح مستوى الظهور بين مستوى (عالي)، 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 (٦٣) يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ومستوى أداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات:

جدول (٦٣): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمحاور بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات

المحور	المحاور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
١	المادة العلمية	٢,٣٧	.٥١	عالي
٢	حل المشكلات	٢,١٤	.٥٢	متوسط
٦	بيئة التعلم	٢,١١	.٦٣	متوسط
٣	التمركز حول المتعلم	١,٩٩	.٥٤	متوسط
٤	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	١,٩١	.٦٢	متوسط
٨	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	١,٦٨	.٨٢	متوسط
٧	توظيف التقنية	١,٤٧	.٧٧	منخفض
٥	التقويم وتعزيز الأداء	١,٤٠	.٥٥	منخفض
	المتوسط العام للأداء الكلي	١,٩١	.٤٨	متوسط

الأداء الكلي لمهارات بطاقة الملاحظة الصفية للرياضيات:

يتضح من الجدول (٦٣) أن متوسط الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات عينة الدراسة في مهارات تنفيذ مناهج الرياضيات بلغ (١,٩١) من أصل (٣) ويقع في المستوى المتوسط. كما يمكن ملاحظة أن متوسطات أداء المعلمين والمعلمات لمهارات التدريس معظمها في المستوى المتوسط ، ماعدا مهارة المادة العلمية والتي حصلت على مستوى عال (٢,٣٧) ، ومهارة توظيف التقنية والتي حصلت على مستوى منخفض (١,٤٧). ومهارة التقويم وتعزيز الأداء (١,٣٩) وبالنظر إلى تفاصيل لجدول (٦٤) يمكن ملاحظة التالي:

- ١) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور المادة العلمية (٢,٣٧) وهي قيمة تقع في المستوى العالي وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى عال.
- ٢) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور حل المشكلات (٢,١٤) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط ، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٣) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور بيئة التعلم (٢,١١) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٤) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التمرکز حول المتعلم (١,٩٩) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٥) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التفكير والتواصل الرياضي (١,٩١) هي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٦) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي (١,٦٨) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى متوسط.
- ٧) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف التقنية (١,٤٧)، وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى منخفض.
- ٨) بلغ متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء (١,٤٠)، وهي قيمة تقع

في المستوى المنخفض، وتدلل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون هذه المهارات بمستوى منخفض.

وتدلل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات عينة الدراسة يمتلكون المهارات اللازمة لتنفيذ دروس الرياضيات بكفاءة متوسطة، وتتفق هذه النتيجة مع دراستي العمري (٢٠١١)، والحربي (٢٠١٢)، والتي أظهرتا أن معلمي ومعلمات الرياضيات يمارسون تدريس مناهج الرياضيات بمستوى متوسط. وكذلك دراسة السلیمان (١٤٢٧هـ) والتي أظهرت تدنيا في جميع المهارات عند المعلمين عينة الدراسة .

وفيما يلي تفصيل لأداء عينة الدراسة لكل محور من محاور البطاقة:

المحور الاول: المادة العلمية:

لتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق 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 التالي (٦٤):

جدول (٦٤): 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.	٢,٧٤	.٤٨	عال	١
٢	يوضح الترابط الرأسي والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية.	٢,٢٦	.٦٧	عال	٤
٣	يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي.	٢,٢٥	.٦٧	عال	٥
٤	يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة.	٢,٢٧	.٧٧	عال	٣
٥	يوضح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي.	٢,٣٧	.٦٥	عال	٢
	متوسط الأداء	٢,٣٧	.٥١	عال	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق يتضح أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات والمتعلق بمؤشرات محور المادة العلمية كان عالياً بصفة عامة، إذ بلغ متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (٢,٣٧)؛ مما يدل على تمكن المعلمين والمعلمات من المعارف والمهارات والمفاهيم والمبادئ المتضمنة بكتب الرياضيات بشكل فعال، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢,٢٥) و(٢,٧٤)؛ مما يعني أن مستوى أداء المعلمين والمعلمات لمؤشرات هذا المحور قد وقعت جميعها في المستوى العالي، إذ حصل مؤشر هو «يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية»، على أعلى متوسط أداء بلغ (٢,٧٤)، بينما حصل مؤشر «يوضح الترابط الرأسي والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية» على أقل متوسط أداء بلغ (٢,٢٥)، وتدلل هذه النتيجة في مجملها أن المعلمين والمعلمات لديهم المعارف والمهارات اللازمة لإعادة قراءة المحتوى الرياضي والتأكد

من خلوه من الأخطاء العلمية، وتوضيح الترابط الرأسي والأفقي للبنية الرياضية، وعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي، وتطبيق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة، و توضيح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي.

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 مهارتي ربط الرياضيات بحياة الطلاب بدرجة ضعيفة و يمارسون 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، و دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت حاجة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة إلى التدريب على الاحتياجات المعرفية بدرجة متوسطة.

و في هذا الإطار تؤكد المجاهد (٢٠١١) أنها حللت الحقائق التدريسية ولم تجد أي اهتمام بجانب التدريب على المحتوى الرياضي، وأوصت دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) بضرورة تدريب معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة على المادة العلمية بشكل أعمق وأكثر توسعاً في جميع محاور المجال التخصصي، وتتضمن إلمام المعلم بالمكونات المعرفية، والعلمية الخاصة بمادة الرياضيات، بما تتضمنه من فهم المصطلحات، والمفاهيم، والنظريات، والقوانين والسياقات الرياضية.

وبالمقارنة مع نتيجة الدراسة الحالية بالمرحلة الأولى (١٤٣٣هـ)، نجد أن أداء العينة في محور المادة العلمية متوسطاً، مما يشير إلى تحسن أداء المعلمين والمعلمات في المهارات المتصلة بالمادة الدراسية مقارنة بأداء المعلمين سابقاً.

المحور الثاني: حل المشكلات الرياضية:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق بمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور وعددها (٥) مؤشرات وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما مبين في الجدول التالي (٦٥):

جدول (٦٥) : 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.	٢,٢٩	.٧٠	عال	٢
٧	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	١,٩٩	.٧٧	متوسط	٤
٨	يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الاستراتيجية المناسبة.	٢,٠٢	.٨٠	متوسط	٣
٩	يطلب من المتعلمين تحديد الاستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات اللازمة لها.	١,٩٦	.٧٧	متوسط	٥
١٠	يحث المتعلمين على التأكد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	٢,٤٣	.٦٩	عال	١
	متوسط الأداء	٢,١٤	.٥٢	متوسط	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٦٥) يتضح أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات والمتعلق بمحور تدريس حل المشكلات الرياضية كان متوسطاً بشكل عام، إذ بلغ متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (٢,١٤)، وتدل هذه النتيجة على أن معلمي ومعلمات الرياضيات يمارسون المهارات التدريسية المتصلة بحل المشكلات بشكل متوسط، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (١,٩٦) و(٢,٤٣)، إذ كان مستوى أداء المعلمين والمعلمات على مؤشر «يحث المتعلمين على التأكد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح» عالياً بمتوسط بلغ (٢,٤٣). كما كان مؤشر «يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية» عالياً إذ بلغ متوسطه (٢,٢٩)، بينما كانت بقية المؤشرات في المستوى المتوسط وهي مرتبة من الأعلى للأقل كالتالي: «يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الاستراتيجية المناسبة» و«يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة» و«يطلب من المتعلمين تحديد الاستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات اللازمة لها».

وتتفق 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 مشرفي الرياضيات يرون أن المعلمين يمارسون مهارات حل المشكلات الرياضية بصورة متوسطة، ودراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مجال حل المشكلات كانت بدرجة متوسطة، ودراستي العويشق (٢٠٠٩)، والسلمي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرتا ضعف أداء معلمي الرياضيات للمهارات التدريسية المتصلة بحل المشكلات الرياضية، وكذلك دراسة المجاهد (٢٠١١) والتي أظهرت بأن هناك حاجات عالية لمعلمي / ومعلمات الرياضيات في تدريس حل المشكلات،

ودراسة البلوي وغالب (٢٠١٢) والتي أظهرت أن هناك حاجة تدريبية عالية لدى المعلمين والمعلمات في مجال حل المشكلات، وقد أظهرت دراسات أخرى في بيئات اقليمية تدني أداء معلمي الرياضيات في مجال حل المشكلات الرياضية.

من النتيجة السابقة يتضح أن عينة الدراسة تمتلك المهارات التدريسية المتعلقة بحل المشكلة الرياضية بشكل متوسط، وهذه النتيجة تدل على تحسن أداء المعلمين مقارنة بنتائج الدراسة الحالية بالمرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) إذ كان أداء العينة في مجال حل المشكلات الرياضية منخفضاً بمتوسط بلغ (١,٣٨).

وتعكس النتائج السابقة أن أداء المعلمين والمعلمات على المحور الخاص بحل المشكلات الرياضية كان متوسطاً، وأن هنالك تحسناً ملموساً عن العام الماضي، وقد يعود السبب في ذلك إلى تلقي معلمي ومعلمات الرياضيات برامج الدعم والتطوير المهني والتي ظهرت من خلال تطور الدعم والتطوير المهني للمعلم في الدراسة الحالية، وكذلك إمكان حصولهم على دورات تدريبية على تدريس حل المشكلات الرياضية بشكل أكثر من الأعوام السابقة.

ويؤكد السلمي (١٤٣٤هـ) أنه ومن خلال متابعته للخطة الزمنية للدروس في أدلة المعلمين، يلاحظ أن الزمن المخصص لكثير من موضوعات حل المسألة حصة واحدة فقط، وهذا زمن غير كاف، فمثل هذا الموضوع يحتاج من المعلم إلى حصتين كحد أدنى ليستوفي الموضوع حقه، لا سيما ونحن نعلم أهمية مثل هذه الموضوع في حياة الطالب، حتى أن كثيراً من المتخصصين التربويين يرون أن الهدف الرئيس من تدريس الرياضيات هو تنمية قدرات الطلاب على حل المشكلات.

ومن أهم المظاهر الملاحظة على المعلمين في هذا المجال :

- (١) اعتقاد المعلمين بأن تنفيذ الحل يُغني عن كتابة خطة الحل.
- (٢) بعض القصور لدى المعلمين في معرفة الاستراتيجية المناسبة لحل المشكلة.
- (٣) تخصيص حصة واحدة- غالباً - لموضوعات حل المسألة أدى إلى عدم تركيز المعلمين على خطوة وضع خطة للحل.
- (٤) اهتمام المعلمين بالحل النهائي دون التركيز على الإجراءات التي أدت إلى الحل.
- (٥) إهمال المعلمين لدور الطلاب عند تنفيذ خطة الحل.
- (٦) قلة إلمام المعلمين بألية تنفيذ بعض استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، إذ لم يسبق لهم الحصول على دورات خاصة باستراتيجيات حل المشكلات الرياضية.
- (٧) ضيق الفصول الدراسية - كما في المباني المستأجرة- وزيادة أعداد الطلاب في الفصول تعوق المعلمين عن الإشراف على طلابهم وتوجيههم.

٨ يرى بعض المعلمين أن إيجاد الحل هو الهدف الرئيس الذي يسعون لتحقيقه، ومن ثم لا يوجهون طلبتهم إلى استخدام خطوة التحقق من صحة الحل.

٩ قد يلاحظ بعض المعلمين الملل على الطلاب عند مراجعة الحل والتحقق من صحته فلا يهتمون بهذه الخطوة.

١٠ إن فعل المعلم خطوة مراجعة الحل فإن اهتمامه يكون على مهارة اختبار صحة الحل، ومع ذلك يتجاهل دور الطالب في تحقيق هذه المهارة.

إن من أهم واجبات المعلم كما يرى بوليا Polya مساعدة الطالب مساعدة طبيعية حذرة لا تطفل فيها ولا إقحام، فيقوم المعلم بإلقاء أسئلة وتوجيهات عامة ترشد الطالب إلى الطريق الذي يجب أن يسلكه لحل المشكلة، وعلى المعلم أن يهدف إلى أمرين عندما يلقي توجيهاً أو سؤالاً إلى طلابه، هما: مساعدة الطالب على حل المشكلة التي بين يديه، والثاني أن ينمي ملكة الطالب كي يتمكن من حل المشكلات في المستقبل بنفسه. (العويشق، ٢٠٠٩)

توصية: باستمرار تنفيذ دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بشكل متخصص في مجال حل المشكلات، والعمل على تحسين محتوى تلك الدورات عمقا وشمولا وتطبيقيا ووقتا لتكون أكثر فائدة في رفع الكفاءة التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في حل المشكلات، وكذلك إعداد برامج تدريبية إلكترونية مرتبطة بموقع الوزارة لتمكين المعلمين والمعلمات من الاستفادة منها بكل زمان ومكان وبصورة مستمرة. وإجراء دراسات بحثية عن صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية في مناهج الرياضيات وفي ضوء متغيرات البيئة السعودية فقط، وإعادة صياغة وعرض المشكلات الرياضية اللفظية بالمناهج بحيث يتم تنظيمها أسلوباً بعد الآخر بحيث يتم التركيز على أسلوب حل لفترة محددة ثم الانتقال إلى الأسلوب الثاني، وهكذا ثم تقديمها بشكل متكامل فيما بعد.

المحور الثالث: بيئة التعليم:

لتتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق ببيئة التعليم، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما هو مبين في الجدول (٦٦) التالي:

جدول (٦٦): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور بيئة التعلم

الترتيب	مستوى الأداء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المؤشر
٥	متوسط	.٨٥	١,٩٨	يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم.
٤	متوسط	.٨٠	٢,٠٣	ينظم بيئة الصف بما يتناسب مع الاستراتيجيات المستخدمة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجه مثل: الإمكانيات المتاحة، وكثافة الفصول،.... الخ.

الترتيب	مستوى الأداء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المؤشر
٣	متوسط	.٧٤	٢,٠٥	يشجع المعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاختلاف.
١	عال	.٦٩	٢,٢٨	يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المعلمين.
٢	متوسط	.٦٩	٢,٢٣	يدير الوقت المتاح بشكل مناسب.
متوسط		.٦٣	٢,١٢	متوسط الأداء

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٦٦) يتضح أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور بيئة التعلم قد بلغ (٢,١٢) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون المهارات المهمة 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 متوسطاً، وهو ما يعني عدم تمكنهم من القيام بالأدوار المطلوبة منهم لتنفيذ مناهج الرياضيات بالصورة المطلوبة، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (٢,٢٨) و(١,٩٨)، 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 المعلمين» كان في المستوى العالي وبلغ متوسطه (٢,٢٨)، أما أدنى مؤشر فقد كان «يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم» وبلغ (١,٩٨).

مما سبق يلاحظ أن أداء معلمي الرياضيات في مهارات بناء وتنظيم وإدارة بيئة التعليم والتعلم كان متوسطاً بشكل عام. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن معلمي الرياضيات يشجعون المعلمين على الاندماج في حوارات بعضهم مع بعض، وكذلك ينظمون بيئة التعلم بشكل فعال بأداء متوسط، وكذلك دراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن المشرفين التربويين يرون أن معلمي الرياضيات يحددون الأدوات والوسائل والتجهيزات اللازمة لعملية التعلم، وكذلك يديرون الوقت بفاعلية بأداء متوسط، ودراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت في إحدى نتائجها أن مهارة تحديد الأدوات والوسائل والتجهيزات التعليمية تمثل احتياجاً متوسطاً لمعلم الرياضيات، بينما تختلف هذه النتيجة مع إحدى نتائج دراسة المطيردي (١٤٣١هـ) والتي أظهرت أن المعلمات مارسن مهارات إدارة الصف بتقدير عام (ممتاز). وكذلك إحدى نتائج دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت أن مهارة تهيئة الطلاب لموضوع الفصل (الوحدة)، وكذلك مهارة استخدام معلم الرياضيات في التدريس تمثل احتياجاً تدريبياً كبيراً لمعلم الرياضيات.

مما سبق يلاحظ تقارب هذه النتيجة مع نتيجة المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) والذي بلغ متوسط هذا المحور ٢,٠٤. ولعل السبب في هذه النتيجة يعزى إلى افتقار كثير من المدارس إلى التجهيزات الأساسية

لعملية التعلم كالسبورات التعليمية بمقاسات مناسبة، وتوفر الفصول الدراسية المناسبة، والمساحات المناسبة للأنشطة داخل الحجرة الدراسية، وهو ما يفرض على المعلم نمطاً تعليمياً أقرب إلى نقل المعلومات بحيث لا يتمكن من إدارة الصف بالطريقة الصحيحة، ويعد عائقاً للمعلمين لتكوين فرق العمل، والمجموعات، والتي هي ميدان خصب لتعلم تبادل الأدوار والنقاش والحوار والعمل بروح الفريق، أما إدارة الوقت فقد تركزت ملاحظات المعلمين والمعلمين على ضيق الخطة الدراسية الزمنية لمناهج الرياضيات وهو ما أكدته دراسة بايونس (٢٠١١)، كما أكدت دراسة ماكينى، وقاقنون (Maccini & Gagnon, 2002) أن أبرز عوائق تنفيذ معايير NCTM ، نقص المواد المساندة، والنماذج، ووسائل العرض، بينما أكدت دراسة البلوي وغالب (٢٠١١) و دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) على أن من الاحتياجات المهمة لمعلم الرياضيات تدريبيه على إدارة الوقت بفاعلية.

ومما سبق يُعد أداء المعلمين والمعلمات على هذا المحور مرضياً، على الرغم من عدم وصولهم إلى المستوى المأمول في الأداء، الأمر الذي يتطلب بذل المزيد من الجهود في سبيل تنمية المهارات التدريسية لدى المعلمين والمتعلقة بتوفير وتهيئة بيئة تعلم وتعليم مناسبة ومشجعة للمتعلمين، والاهتمام بالبيئة الصفية داخل حجرة الدراسة، مما يساعد في تحقيق نواتج التعلم المختلفة المرتبطة بتعليم وتعلم مادة الرياضيات، إذ إن المطلاع على برامج التطوير المهني لمعلم الرياضيات يجد قصوراً كبيراً في تناول مجال تنظيم بيئة التعلم وفق مركزية المتعلم، وإدارة وقت التعلم بفاعلية إذ إن الموضوعات والوقت المخصص له قليل.

توصية: باستمرار التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات بشكل متخصص في مجال إدارة الوقت وتنظيم بيئة التعلم وتهيئة الإمكانيات المادية المتوفرة، والعمل على توفير المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم، والتركيز على تحسين محتوى التطوير المهني عمقاً وشمولاً وتطبيقاً ووقتاً لتكون أكثر فائدة في رفع الكفاءة التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات. كما توصي الدراسة الحالية بتحسين بيئات التعلم من إذ مساحات الفصول الدراسية، والسبورات بمقاسات تعليمية، وتحسين بيئة التعلم بمكوناتها الفيزيائية والمادية بصورة مناسبة وجاذبة لتعلم الطلاب. وكذلك العمل على زيادة الزمن المخصص لمناهج الرياضيات وبما يمكن المعلمين من تنفيذ الأنشطة والتمارين الرياضيات بالشكل المطلوب.

المحور الرابع: التمرکز حول المتعلم:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق بعملية التمرکز حول المتعلم، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر من مؤشرات المحور الثاني وعددها (١٦) مؤشراً وكذلك متوسط الأداء الكلي على هذا المحور، كما هو مبين في الجدول (٦٧) التالي:

جدول (٦٧): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التمرکز حول المتعلم

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
١١	يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية.	٢,٣٦	.٧٠	عال	١
١٢	يتحقق من تمكن المتعلمين من متطلبات التعلم.	٢,٣٤	.٧٠	عال	٣
١٣	يستثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية.	٢,٠٦	.٨٩	متوسط	٧
١٤	يستخدم إستراتيجيات متنوعة للتعلم المتمركز حول المتعلم، مثل: التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والعصف الذهني، والنماذج البنائية...إلخ.	١,٨٣	.٨٨	متوسط	١١
١٥	ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة.	١,٧١	.٨٢	متوسط	١٤
١٦	يحث المتعلمين على قراءه الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية.	٢,١٢	.٧٣	متوسط	٦
١٧	يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة؛ لتوضيح فكرة النشاط أو المثال الرياضي.	١,٩٤	.٧٨	متوسط	٩
١٨	يحث المتعلمين على النقاش والحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.	٢,٠٢	.٧٨	متوسط	٨
١٩	يوفر خططاً بديلة أو أمثلة إضافية؛ لدعم فهم المتعلمين.	١,٨٨	.٨٢	متوسط	١٠
٢٠	يتيح فرصة لجميع المتعلمين لممارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل.	٢,٣١	.٦٦	عال	٤
٢١	يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية.	٢,٣٦	.٦٨	عال	١
٢٢	يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية.	٢,٢٦	.٧١	عال	٥
٢٣	يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المناقشات.	١,٦١	.٨٠	متوسط	١٥
٢٤	يطرح أسئلة تباعديه أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم.	١,٥٥	.٨٣	متوسط	١٦
٢٥	يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب .	١,٧٤	.٨٤	متوسط	١٢
٢٦	يربط ويكامل بين المعرفة الرياضية والمناهج الأخرى .	١,٧٢	.٨٩	متوسط	١٣
	متوسط الأداء	١,٩٩	.٥٤	متوسط	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٦٧) يتضح أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات والمتعلق بمؤشرات المحور الثالث كان متوسطاً بصفة عامة، إذ بلغ متوسط الأداء الكلي لهذا المحور (١,٩٩)؛ مما يدل على أن معلمي ومعلمات الرياضيات

يمارسون المهارات التدريسية المتعلقة بالتمركز حول المتعلم بشكل متوسط ، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لمؤشرات هذا المحور بين (١,٥٥) و(٢,٣٦)؛ مما يعني أن مستوى أداء المعلمين والمعلمات على مؤشرات هذا المحور قد تراوح بين المستوى المتوسط والمستوى العالي، وكان أعلى مؤشرات هذا المحور: «يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية» بمتوسط أداء بلغ (٢,٣٦)، وكذلك مؤشر «يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية» بمتوسط أداء بلغ (٢,٣٦)، ويقع في المستوى العالي. أما المؤشرات الأخرى التي حصلت على أداء عالٍ فهي على الترتيب من الأكبر ، كالتالي: مؤشر «يتحقق من تمكن المتعلمين من متطلبات التعلم» وبلغ متوسطه (٢,٣٤)، كما أن مؤشر «يتيح فرصة لجميع المتعلمين لممارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل» و متوسطه (٢,٣١)، وكذلك مؤشر «يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية» وبلغ متوسطه (٢,٢٦) هما أدنى المتوسطات في المستوى العالي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيردي (١٤٣١هـ) والتي أظهرت أن المعلمات مارسن مهارات إثارة الدافعية للتعلم بدرجة جيد جداً، و دراسة الحربي (٢٠١٢) والتي أظهرت أن المعلمين يمارسون مهارات وتفعيل دور المتعلم في عمليتي التعلم والتعليم بمستوى أداء متوسط، وكذلك دراسة الثقفي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت أن هنالك حاجات بدرجة متوسطة في مجال صياغة الأهداف لكل درس بطريقة صحيحة وتحديد الأنشطة المتمركزة على التعلم النشط والتعلم البنائي للطلاب.

أما بقية المؤشرات الأخرى فقد كانت في المستوى المتوسط أعلاها: مؤشر «يحث المتعلمين على قراءة الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية» ، يليه مؤشر «يستثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية» ثم مؤشر «يحث المتعلمين على النقاش والحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية» يليه مؤشر «يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة؛ لتوضيح فكرة النشاط أو المثال الرياضي» ، ثم مؤشر «يوفر خططاً بديلة أو أمثلة إضافية؛ لدعم فهم المتعلمين»، ثم مؤشر «يستخدم إستراتيجيات متنوعة للتعليم المتمركز حول المتعلم، مثل: التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والعصف الذهني، والنماذج البنائية...إلخ» ثم مؤشر «يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب» ، ثم مؤشر «يربط ويكامل بين المعرفة الرياضية والمناهج الأخرى» ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن المعلمين يمارسون مهارة مراعاة الترابط بين محتوى الرياضيات والمواد الأخرى بمستوى متوسط، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة البلوي وغالب (٢٠١٢) والتي أظهرت أن من أهم الاحتياجات التدريسية للمعلمين والمعلمات مهارة ربط الرياضيات بغيرها من المناهج، ولعل السبب في أداء المعلمين والمعلمات لهذه المهارة بمستوى

متوسط هو احتواء دليل المعلم على معلومات تفصيلية عن ذلك، وهو ما ساعد المعلمين والمعلمات على اكتساب المهارة بشكل مناسب.

ثم مؤشر «ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة» وبلغ (١,٧١)، ثم مؤشر «يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المتناقضات» وبلغ (١,٦١)، ثم مؤشر «يطرح أسئلة تباعديه أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم» وبلغ (١,٥٥) وهو أقل المؤشرات من إذ متوسط الأداء و دال على عدم تمكنهم من ممارسة هذه المهارات بالصورة المطلوبة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العمري (٢٠١١) والتي أظهرت أن المعلمين يمارسون مهارة استخدام الأسئلة الصفية التي تركز على التفكير التقاربي والتباعدي بمستوى أداء متوسط، ولعل السبب في ذلك أن هذه المفاهيم مثل الأسئلة التباعدية والأسئلة ذات النهايات المفتوحة وبناء الفرضيات أو المتناقضات جديدة نسبياً على المعلمين والمعلمات لعدم تعرض برامج الإعداد لها، كما تم مراجعته من قبل فريق الدراسة، وكذلك ضعف البرامج التدريبية في هذا المجال إذ إنها برامج عامة وليست تخصصية مرتبطة بالمحتوى الرياضي.

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

توصية: باستمرار التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات بشكل متخصص في مجال التعلم البنائي والتعلم النشط بصفة عامة ومهارات استخدام الأسئلة الصفية التي تركز على التفكير التقاربي والتباعدي وبناء الفرضيات والمتناقضات واستثارة دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية، والعمل على تحسين محتوى تلك الدورات عمقاً وشمولاً وتطبيقياً ووقتها لتكون أكثر فائدة في رفع الكفاءة التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات.

المحور الخامس: مهارات التفكير والتواصل الرياضي:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مقررات مناهج الرياضيات، والمتعلق بمحور مهارات التفكير والتواصل الرياضي، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما هو مبين في الجدول (٦٨) التالي:

جدول (٦٨) : المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٢٧	يستخدم عبارات وألفاظ تحت على التفكير ومهاراته في أثناء العمل الصفي، مثل: قارن، ولاحظ، و صنف، وقرر... إلخ.	١,٩٦	.٨٠	متوسط	٣
٢٨	يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع.	١,٥٣	.٨٤	متوسط	٦
٢٩	يحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (الملاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المتناقضات والتبرير الاستقرائي والاستنباطي والحلول المتعددة والمتنوعة والأصيلة... إلخ) في أثناء معالجة المحتوى الرياضي.	١,٨٢	.٨٠	متوسط	٤
٣٠	يحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو نقدهم في أثناء عرضهم الأفكار الرياضية.	٢,٢٤	.٧٤	متوسط	١
٣١	يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجداول والرسومات والخرائط الذهنية والفاهيمية والصور.	١,٨٢	.٨٣	متوسط	٤
٣٢	يحث المتعلمين على التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمزية أو تعبيرية) شفويًا أو كتابيًا.	٢,٠٦	.٧٨	متوسط	٢
متوسط الأداء		١,٩١	.٦٢	متوسط	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٦٨) يتضح أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور مهارات التفكير والتواصل الرياضي قد بلغ (١,٩١) وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي الرياضيات يمارسون المهارات المهتمة بالتفكير والتواصل الرياضي بمستوى أداء متوسط، ومن الملاحظ أن جميع المؤشرات حصلت على أداء متوسط، إذ حصل مؤشر «يحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو نقدهم في أثناء عرضهم الأفكار الرياضية»، على أعلى متوسط بلغ (٢,٢٤)، بينما حصل مؤشر «يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع على أقل قيمة وهي ١,٥٣ ولعل السبب في انخفاض قيمة هذا المؤشر مقارنة ببقية مؤشرات المحور هو أن كل مؤشرات المحور تتطلب مهارات تدريس عامة وأساسية والتي يمكن أن تكتسب بفعل الممارسة، كما أنها مؤشرات مرتبطة بالجانب النظري بعيداً عن التطبيق على المحتوى الرياضي من قبل المعلم، فهي مجرد تحفيز وحث للطلاب بعيداً عن الممارسة التطبيقية، أما مؤشر: يشرح ويفسر مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع فيتطلب معالجة مهارات التفكير من خلال المحتوى الرياضي وهذا قد يمثل صعوبة لدى المعلم، ويحتاج إلى مهارات خاصة وهي ما لم يتوافر للمعلم في برامج الإعداد من خلال الاطلاع على بعض خطط الإعداد التربوي لبعض الجامعات، كما

أن الملاحظ على البرامج التدريبية في مجال التفكير اهتمامه بمهارات عامة للأمثلة وتجنبها دمج مهارات التفكير في المحتوى التعليمي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حنان آل عامر (٢٠٠٨) والسعدي (٢٠٠٨) والذارحي (٢٠٠٩) والتي أظهرت عدم تمكن المعلمين من مهارات تدريس التواصل الرياضي بصورة عامة ، وكذلك الدراسات التي أكدت على ضعف مهارات معينة في تدريس التواصل الرياضي، مثل دراسة جراهام، Graham، 1998، ووليم وديفيد (Lim & David, 2007)، كما أظهرت دراسة العمري (٢٠١١) أن مهارات معلم ومعلمة الرياضيات في مجال تنمية التفكير كانت منخفضة، وأظهرت دراسة المشيخي (١٤٣٢هـ) أن مهارات معلمات الرياضيات في مهارات تنمية 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 المعلمين على الإنجاز متمثلاً في محاولات ضبط الأداء مع وقت الحصة وكم المعرفة الرياضية المطلوب تعليمها للتلاميذ فيها، الأمر الذي يجعل المعلم يؤكد على العمليات الرياضية، على حساب مهارات التواصل مع التلاميذ، ويحد من قدرته على استخدام التعليقات واستثارة التفكير والمشاركة بالأسئلة والأساليب الشفهية التحفيزية، كما أن كثيراً من المعلمين يكتفون باستخدام بعض المهارات، وبعضهم الآخر لا يمكن أن تظهر لديه المهارات جميعها من خلال ملاحظة واحدة أو ملاحظتين، وذلك راجع لزمان وقت الحصة الدراسية.

كما قد يعود السبب إلى قضية ضيق وقت الحصة، وزيادة عدد التلاميذ في الفصول، وطول المناهج، بما يحوج المعلم لأي وقت، ويجعله يركز اهتمامه على الانتهاء من الموضوعات المقررة، باعتبارها أبرز المعايير التي سيتم تقويمه عليها، وذلك على الرغم من أن المناهج الحديثة تهتم وتركز على مهارات التواصل الرياضي، وتتضمن مهارات التمثيل الرياضي في معظم الدروس، أضف إلى ذلك طرق التدريس التي يستخدمها المعلم، والتي لا زالت وثيقة الصلة بأسلوب التلقين الذي يحد من تفعيل مهارات التواصل بصورها المختلفة، وكذلك عدم تدريب المعلمين على مناهج الرياضيات، وخلو برامج تدريب معلمي الرياضيات من آليات تنمية التواصل الرياضي.

وهو ما أكدته دراسة البلوي وغالب (٢٠١٢م) من 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 توصل إليه الشايع (٢٠١٣). كما أكدت المشيخي (١٤٣٢هـ) في معرض توصياتها الختامية إلى 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.

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 تتسم علاقاته مع التلاميذ بالمرونة، والتفهم، واحترام الرأي الآخر، وفتح الباب لتعدد 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 تنميتها في موقف معين، واستخدام ما يلزم لذلك كله.

توصية: التأكيد على التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتنمية مهاراتهم في تنمية التفكير، ومساعدة المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجداول والرسومات والخرائط الذهنية والمفاهيمية ودمج تلك المهارات في المحتوى الرياضي بحيث تكون هذه الدورات خاصة بمعلمي الرياضيات وتركز على الأمثلة التوضيحية من مناهج الرياضيات المدرسية وبشكل كاف بعيداً عن الأمثلة التي تخدم فكرة المدرب فقط ولا تكسب المتدرب الأفكار والمهارات المطلوبة بالصورة الصحيحة.

المحور السادس: توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ 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 هو مبين في الجدول (٦٩) التالي:

جدول (٦٩): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٤٨	يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتنبيهات.	١,٥١	١,٠٠	متوسط	٦
٤٩	يبسط ويشرح الإرشادات والتنبيهات للمتعلمين.	١,٧٦	١,٠١	متوسط	٢
٥٠	يحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	١,٧١	١,٢٠	متوسط	٣
٥١	يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة.	١,٦٥	١,٢٣	متوسط	٥
٥٢	يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم محتواها بكلماتهم الخاصة.	١,٧١	١,٠١	متوسط	٣
٥٣	يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي.	١,٧٨	٠,٩٨	متوسط	١
	متوسط الأداء	١,٦٨	٠,٨٢	متوسط	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٦٩) يتضح أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم بلغت (١,٦٨)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط،

وتتراوح متوسطات هذا المحور بين (١,٧٨) و(١,٥١) وهي جميعها في المستوى المتوسط، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي ومعلمات الرياضيات متمكنون من توظيف عناصر الكتاب المدرسي في تعليم الرياضيات بشكل متوسط، سواء ما يتعلق بتفعيل وشرح الإرشادات والتنبيهات أو عمل المطويات أو الاستفادة من الصور المتضمنة بالكتاب المدرسي في مجال التعليم، وقد حصل مؤشر «يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي» على أعلى متوسط أداء بلغ (١,٧٨)، بينما حصل مؤشر «يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتنبيهات» على أقل قيمة أداء بلغت (١,٥١)، وجميع هذه القيم تقع في المستوى المتوسط، وهو ما يعني عدم تمكن معلمي ومعلمات الرياضيات من القيام بالأدوار المطلوبة منهم لتنفيذ مناهج الرياضيات بالصورة المطلوبة، إلا أن هنالك تحسن ملحوظ عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) والذي بلغ متوسط هذا المحور ١,٠٩ ويقع في المستوى منخفض.

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 المعلمين يستفيدون من الإرشادات في كتاب الطالب والمعلم بصورة متوسطة، ودراسة الثقيفي (١٤٣٤هـ) والتي أكدت أن مهارة استخدام المطويات في التدريس تمثل احتياجاً تدريبياً متوسطاً لدى معلمي الرياضيات، وما ذكرته دراسة بايونس (٢٠١١) بأن المعلمات يرين أن المطويات لا تساعد الطلاب 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 المدروسة، كما أنه لا يمكن تنفيذ غالبية المعامل بمعطيات البيئة التعليمية المتوفرة.

ولعل السبب في إهمال عينة الدراسة لهذه المهارات هو تركيزهم على تنمية الجانب المعرفي الذي تعودوا عليه في ممارساتهم السابقة، وإهمالهم الجوانب الأخرى المتصلة بطبيعة النظرية البنائية والتي تؤكد على نشاط المتعلم واستثمار حواسه من خلال تنمية 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 وهو ما ظهر من خلال آراء عينة الدراسة الحالية، وقد يكون السبب النظرة القاصرة من المعلمين والمعلمات لعملية التعلم البنائي والاستفادة من الصور والمطويات في تعلم الطلاب، فهم متعودون على الطريقة المباشرة التي تركز على تكوين المهارة عبر نقلها من المعلم إلى الطلاب 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 للطلاب والمعلم وهو ما أظهرته دراسة بايونس (٢٠١١) في أثناء تقويمها لكتاب الصف الأول المتوسط.

إن تعلم الرياضيات يعتمد على إتقان العديد من المهارات الرياضية، وهذا لا يتم إلا من خلال ممارسة حل المسائل والتمارين التي يعدّ الكتاب المدرسي مصدراً رئيساً لها والذي يعرض المادة العلمية له بطريقة منطقية ومناسبة لقدراته. وتبرز أهميته في كونه يشتمل على المحتوى الذي يعد أحد الوسائط المهمة في إتاحة بناء الخبرات التربوية وتنظيمها، ويعد المصدر الأول للمعلومات والمهارات للطلاب؛ لذلك يجب أن يكون سهل الفهم ليتمكن الطالب من الاستفادة منه في التعلم الذاتي وإثراء معلوماته وتنمية مهاراته، وكذلك الاستفادة منه في حل الواجبات المنزلية، فهو الذي يساعده في توسيع مداركه ويكسبه عادات التفكير والاستنباط وحل المشكلات، ويكسبه مهارة التحليل والربط والاستنتاج وبناء المفاهيم، كما أن الكتاب المدرسي يمكن أن يساعد على تفريد التعليم لما يوفره للطلاب من فرص التعلم حسب مستوياتهم الإدراكية. (بن سلمه والحارثي، ٢٠٠٥).

ومن الملاحظات المهمة عدم استيعاب بعض المطويات للمادة العلمية المراد إعطاؤها للطلاب، 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.

وتوصي الدراسة الحالية بإعداد نشرات ومطويات ورقية والإلكترونية لكيفية تفعيل عناصر الكتاب المدرسي في تعليم الرياضيات نشتمل على أمثلة توضيحية كافية، سواء ما يتعلق بالاستفادة من الإرشادات والتنبيهات وكيفية تدريب الطالب على قراءتها وتحليلها ومتابعتها أو كيفية بناء المطويات واستثمار خامات البيئة في ذلك أو الاستفادة من الصور المتضمنة بالكتاب المدرسي في إكساب المتعلمين المفاهيم والمهارات الرياضية.

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 هو مبين في الجدول (٧٠) التالي:

جدول (٧٠): 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.	١,٨٨	.٩١	متوسط	١
٤٦	يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.	١,٦١	١,٠٤	متوسط	٢
٤٧	يحث المتعلمين على الاستفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع،...إلخ).	.٩٢	.٩٢	منخفض	٣
متوسط الأداء		١,٤٧	.٧٦	منخفض	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق (٧٠) يتضح أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور توظيف التقنية بلغ (١,٤٧) وهي قيمة تقع في المستوى المنخفض، وتدلل هذه النتيجة في مجملها 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 (١,٨٨)، وكذلك مؤشر «يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم» وقع في المستوى المتوسط أيضاً بقيمة (١,٦١)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمؤشر «يحث المتعلمين على الاستفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع،...إلخ)» على أقل متوسط أداء في المحور وهو (٠,٩٢)، وهو ما يشير إلى انخفاض ممارسة هذا المؤشر من قبل عينة الدراسة الحالية.

ورغم انخفاض أداء معلمي الرياضيات في المهارات التدريسية المتعلقة بالتعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم، إلا أن هنالك تحسناً ملحوظاً عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) والذي بلغ متوسطه في هذا المحور ٠,٩ وتتفق نتيجة المحور السابق بشكل عام مع نتيجة دراستي البلوي وغالب (٢٠١٢م) والثقي (١٤٣٤هـ) والتي أكدت احتياج المعلمين والمعلمات إلى تطوير مهني في مجال دمج التقنية في التعليم و توظيف التقنيات في تحقيق أهداف الدرس.

وتختلف هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة بايونس (٢٠١١) وهو أن معلمات الرياضيات يرين تحقّقاً بدرجة (متوسط) لمؤشر: الكتاب يشتمل على عناوين المصادر والمراجع التي أخذت منها المادة العلمية للكتاب، وكذلك دراسة العمري (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 المعلمين يعملون على توظيف التقنية بصورة متوسطة، ودراسة النجدي (٢٠٠٨) والتي أظهرت أن مهارات معلمي الرياضيات في استخدام التقنية في تعليم الرياضيات كانت متوسطة، ودراسة الشهري (١٤٣٣هـ) والتي أظهرت أن مهارات معلم الرياضيات في استخدام تقنيات التعليم كانت عالية.

ولعل السبب في ممارسة المعلمين والمعلمات لمؤشر «يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة» بصورة متوسطة هو توفر كثير من المواد المحسوسة في معامل الرياضيات بالمدارس وتلقي كثير من المعلمين والمعلمات العديد من الدورات حولها لأنها ممارسة واقعية منذ فترة كبيرة، ولعل السبب في ممارسة المعلمين والمعلمات لمؤشر «يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم» بصورة متوسطة هو ضعف التجهيزات في المدارس، وقد أوصت دراسة المطيردي (١٤٣١هـ) بالانتقال إلى التعليم الإلكتروني، وتفعيل دور التقنيات الحديثة في التدريس، وتدريب المعلمة؛ لتتمكن من تطبيق المهارات التدريسية بطريقة مثلى. أما السبب في انخفاض ممارسة عينة الدراسة للاستفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع... إلخ)، فقد يعود إلى عدم احتواء برامج التدريب المقدمة لهم على إشارات لمثل هذا السلوك التدريسي، واعتيادهم على مرجع واحد للمعرفة الرياضية وهو الكتاب المدرسي، وهو ما أكدته بايونس (٢٠١١) من أن الكتاب بحاجة إلى قائمة بالمصادر والمراجع التي أخذت منها المادة العلمية وقائمة بالمصطلحات، وهو ما قد يعود الطلاب على تعدد مصادر التعلم وهذا يوافق أفكار فيجوتسكي (Vygotsky)، لأن من الأدوار الأساسية لمعلم الرياضيات توظيف البيئة المادية لتسهيل عملية تعلم الرياضيات ذات المعنى واستخدام المصادر المختلفة لتقديم التعلم مثل أجهزة الحاسب والآلات الحاسبة، والمواد الحسية والنماذج والصور والرسومات والجداول البيانية والعروض الشفوية، ويتطلب ذلك وجود معلمين على درجة عالية من المعرفة والكفاءة المهنية لتحقيق التكامل في التدريس والتقييم لتوفير المعلومات واتخاذ القرارات مع وجود غرف صفية مزودة بمصادر متعددة وبأحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا (NCTM,2000).

توصية: بتوفير التجهيزات اللازمة من أجهزة وبرمجيات ومواد محسوسة ومصادر وقواعد معلومات وكذلك مراجع إثرائية في المدارس، وتوفير التدريب اللازم عليها والذي يركز على تكوين المهارة لدى المعلم والمعلمة في كيفية إكساب المتعلمين التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة.

المحور الثامن: التقييم وتعزيز الأداء:

للتعرف على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تنفيذ مناهج الرياضيات، والمتعلق بمحور التقييم وتعزيز الأداء، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مؤشر المحور وكذلك متوسط الأداء الكلي، كما هو مبين في الجدول (٧١) التالي:

جدول (٧١): المتوسطات الحسابية لأداء عينة الدراسة لمؤشرات محور التقويم وتعزيز الأداء

الرقم	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٣٣	يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران. إلخ.	١,٦٥	.٨٠	متوسط	٣
٣٤	يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكويني والنهائي.	٢,٠٥	.٧٧	متوسط	١
٣٥	يحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقدمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.	.٩٩	.٩١	منخفض	٦
٣٦	يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكات محددة.	١,١٠	.٨٧	منخفض	٥
٣٧	يحث على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين.	.٧٨	.٩٥	منخفض	٧
٣٨	يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المتعلم ومطالبه اليومية.	١,٣٦	.٨٨	متوسط	٤
٣٩	ينوع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب .	١,٨٦	.٨٧	متوسط	٢
متوسط الأداء		١,٤٠	.٥٤	منخفض	

بمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق الجدول (٧١) يتضح أن متوسط الأداء الكلي لعينة الدراسة في محور التقويم وتعزيز الأداء قد بلغ (١,٤٠) 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 (٢,٠٥) وأدناها (٠,٧٨).

إذ حصل مؤشر «يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكويني والنهائي» على أعلى متوسط أداء بلغ (٢,٠٥)، وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط، كما كان أداء عينة الدراسة في مؤشر: «ينوع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب» و«يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران» في المستوى المتوسط أيضا.

بينما تقع المؤشرات : «يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المتعلم ومطالبه اليومية» ، و«يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكات محددة» ، و«يحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقدمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس»، وكذلك مؤشر «يحث 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 ، رغم تحسنه عن نتائج المرحلة الأولى (١٤٣٣هـ) والذي بلغ متوسطه في هذا المحور ٠,٩٥ م، وتدل هذه النتيجة في مجملها على أن معلمي ومعلمات الرياضيات لا يمتلكون المهارات التدريسية اللازمة لتقويم وتعزيز الأداء التعليمي لدى الطلاب، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الشرفاء (٢٠٠٧)، ودراسة العثيم (٢٠١٠)، التي أشارت إلى تدنٍ وضعف عام في مستوى استخدام المعلمين والمعلمات لأساليب وأدوات التقويم البديل، وكذلك دراسة المرهبي (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمحافظة القنفذة لأدوات التقويم البديل ككل كانت ضعيفة ، وأكدت دراسة الزهراني (٢٠١٣) والتي أظهرت وجود احتياج تدريبي عالٍ لمُشرفي الرياضيات في مجال التقويم الذاتي وتقويم الأقران وملفات الإنجاز قواعد تقدير الأداء. ودراسة علاونة (٢٠٠٧)، ودراسة الرشيد (٢٠٠٨)، ودراسة الزبيدي (٢٠١١)، التي أشارت إلى 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 أظهرت نتائج دراسة المطيردي (١٤٣١هـ) أن المعلمات مارسن مهارات التقويم بتقديرٍ عامٍ (جيدٌ)، 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 ليانو Lianghuo, 2002 ، ودراسة وات (Watt, 2005)، ودراسة تشينج (Cheng, 2006)، منتا (Mintah, 2003)، 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 به 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 مركزية المتعلم من قبل وزارة التربية والتعليم، وهذا مؤشر على أن الممارسات الحالية لمعلمي ومعلمات الرياضيات غير ممنهجة 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 المعلمين والمعلمات، ويمكن أن يعود السبب إلى أن برامج إعداد المعلم لم تحوِ على المفاهيم والمهارات المتصلة بالتقويم المتمركز حول المتعلم والأدوات المرتبطة به، وكذلك ضعف البرامج التدريبية في هذا المجال إذ إن المطلع عليها يجد قصوراً في الأمثلة التوضيحية المرتبطة باستخدام أدوات التقويم البديل لتقويم أداء الطلاب في

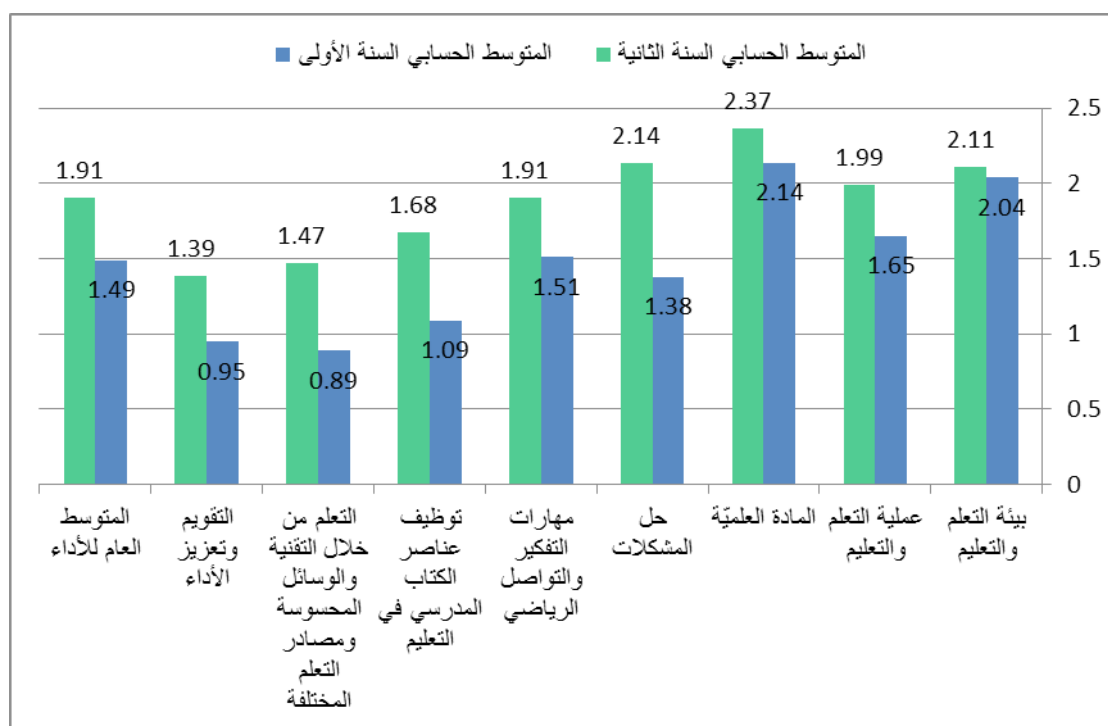
المحتوى الرياضي

وقد يُعزى بصورة عامة إلى كثرة أعداد الطلبة في الصفوف الدراسية، و زيادة النصاب والأعباء التدريسية والإدارية على المعلمين، هذا إلى جانب استخدام طرائق التدريس التي تعتمد على التلقين ونقل الحقائق والمفاهيم، وإهمال الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، والتي تسهم في تفعيل التقويم البديل، من خلال تدريب الطلبة على مهارات حل المشكلات، وتنفيذ المهام الرياضية بشكل واقعي وحيوي.

وتوصي الدراسة الحالية بتنفيذ دورات شاملة وتطبيقية ومرتبطة بالمحتوى الرياضي، ومحتوية على دراسة حالات خاصة للمعلمين والمعلمات بالميدان التربوي، وتمكين المعلمين والمعلمات من التدريب اللازم عليها و استخدام أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران.

مستوى الأداء التدريسي لعلم الرياضيات خلال المرحلة الأولى والمرحلة الثانية للدراسة:

لمقارنة الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الأولى من الدراسة التقويمية مع المرحلة الثانية، تم مقارنة المتوسطات الحسابية للمحاور الرئيسة لبطاقة الملاحظة في المرحلتين كما في الشكل (.)



بالمقارنة بين المرحلتين الأولى والثانية نجد أن المرحلة الثانية أعلى في متوسطاتها في جميع المحاور بل قد يصل الفرق بين متوسطات المرحلة الأولى والثانية في بعض المراحل إلى (٠,٧٦) مما ينقله من مستوى إلى مستوى آخر، وقد يكون السبب في ارتفاع متوسطات المرحلة الثانية هو الاهتمام بتنمية المعلم مهنيًا عن طريق عمل دورات تدريبية له في المناهج المطورة، وزيادة اهتمام المعلمين برفع مستوياتهم وتعودهم على المناهج المطورة وممارستهم لها التي أكسبتهم الألفة بها، وكذلك المتابعة المستمرة من المشرفين للمعلمين عن طريق الزيارات المستمرة لهم وإعطائهم. وبالنظر إلى الشكل السابق () الذي يتناول المقارنة بين المرحلتين في جميع المحاور نجد ما يلي:

بالنسبة لمحور (بيئة التعلم) نلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٢,٠٤) بينما في المرحلة الثانية بلغ (٢,١١)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٠,٠٧) وهو ارتفاع بسيط، مما يدل على أن بيئة التعلم والتعليم ظلت كما هي دون تغيير أو بتغيير طفيف لا يذكر رغم تطوير المناهج، وما يحتاج إليه من أدوات ووسائل حديثة حتى يؤدي الهدف المطلوب منه.

أما محور (التمركز حول المتعلم) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٦٥) بينما في المرحلة الثانية بلغ (١,٩٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٠,٣٤) وهو ارتفاع معقول؛ مما يدل على اهتمام وزارة التربية والتعليم بتنمية المعلمين مهنيًا وتدريبهم على المناهج المطورة أولاً بأول، وكذلك على تطور مستويات المعلمين ومعرفتهم بهذه المناهج.

أما محور (المادة العلمية) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٢,١٤) بينما في المرحلة الثانية بلغ (٢,٣٧)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٠,٢٣) وهو ارتفاع معقول، يدل على وجود تعديلات في هذه المناهج خلال السنوات القليلة الماضية مما يؤدي إلى تحسن في ممارسات المعلمين وتناسب المحتوى مع مستويات الطلاب ومع عدد الحصص، إذ كانت بعض المناهج تعاني من طول في مقرراتها في الفصل إذ يعاني أغلب المعلمين من عدم إكمال المنهج.

وبالنسبة لمحور (حل المشكلات) نلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٣٨) بينما في المرحلة الثانية بلغ (٢,١٤)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٠,٧٦) وهو ارتفاع عالٍ، ولعل السبب وراء هذا الارتفاع هو التدريب المستمر على هذه الاستراتيجيات إذ أقامت الوزارة ثلاث دورات للتدريب على هذا الأسلوب، وكذلك الترابط الراسي للمناهج المطورة مما جعل هذه الاستراتيجيات مألوفة لدى المعلمين والطلاب.

أما محور (مهارات التفكير والتواصل الرياضي) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١,٥١) بينما في المرحلة الثانية بلغ (١,٩١)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٠,٤٠) وهو ارتفاع معقول، ويعود السبب إلى عدم ضبط الأداء مع وقت الحصة وكم المعرفة الرياضية المطلوب تعليمها للتلاميذ فيها، الأمر الذي يجعل المعلم يؤكد على العمليات الرياضية، على حساب مهارات التواصل مع التلاميذ، ويحد من قدرته على استخدام التعليقات واستثارة التفكير والمشاركة

بالأسئلة والأساليب الشفهية التحفيزية، كما أن كثيراً من المعلمين يكتفون باستخدام بعض المهارات، وبعضهم الآخر لا يمكن أن تظهر لديه المهارات جميعها من خلال ملاحظة واحدة أو ملاحظتين، وذلك راجع لزمن وقت الحصة الدراسية.

أما محور (توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (١٠٠٩) بينما في المرحلة الثانية بلغ (١٠٦٨)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٥٩) وهو ارتفاع عالٍ، ويرجع السبب في هذا الارتفاع رغم أنه ما زال في المستوى المتوسط إلى تلقي المعلمين والمعلمات التدريب على توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم في المناهج المطورة، وقد يكون السبب تغير النظرة القاصرة من المعلمين والمعلمات لعملية التعلم البنائي والاستفادة من الصور والمطويات في تعلم الطلاب.

أما محور (التقويم وتعزيز الأداء) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٠٩٥) بينما في المرحلة الثانية بلغ (١٠٣٩)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٤٤) وهو ارتفاع معقول رغم أنه ما زال في المستوى ضعيفاً، وقد يرجع هذا الضعف إلى أن المعلمين لم يتلقوا التدريب الكافي على بناء واستخدام أدوات التقويم وفق مركزية المتعلم من قبل وزارة التربية والتعليم، وهذا مؤشر على أن الممارسات الحالية لمعلمي ومعلمات الرياضيات غير ممنهجة 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 المعلمين والمعلمات، ويمكن أن يعود السبب إلى أن برامج إعداد المعلم لم تحتو على المفاهيم والمهارات المتصلة بالتقويم المتمركز حول المتعلم والأدوات المرتبطة به، وكذلك ضعف البرامج التدريبية 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 الثانية إلى زيادة اهتمام وزارة التربية والتعليم بأساليب التقويم البديل ولكن بشكل غير كافٍ.

أما محور (توظيف التقنية) فنلاحظ أن متوسط المرحلة الأولى بلغ (٠٨٩) بينما في المرحلة الثانية بلغ (١٠٤٧)، وهذا يدل على ارتفاع المتوسطات في المرحلة الثانية عن الأولى بمقدار (٥٨) وهو ارتفاع عالٍ رغم أنه ما زال في مستوى ضعيف، ويرجع السبب في هذا إلى دور المعلم في توظيف البيئة المادية لتسهيل عملية تعلم الرياضيات ذات المعنى واستخدام المصادر المختلفة لتقديم التعلم مثل أجهزة الحاسب والآلات الحاسبة، والمواد الحسية والنماذج والصور والرسومات والجداول البيانية والعروض الشفوية، ويتطلب ذلك وجود معلمين على درجة عالية من المعرفة والكفاءة المهنية لتحقيق التكامل في التدريس والتقويم لتوفير المعلومات واتخاذ القرارات مع وجود غرف صفية مزودة بمصادر متعددة وبأحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا.

الإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (٢):

للإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (٢) والذي نصه: ما الاحتياجات التدريبية لمعلم الرياضيات في ضوء متطلبات المشروع، تم تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء نتائج تقويم الأداء التدريسي باستخدام بطاقة الملاحظة الصفية على عينة الدراسة، وتشير بطاقة الملاحظة الصفية إلى (٥٣) مؤشر أداء تدريسي، وقد اتفق فريق الدراسة على اعتبار الأداء التي حصلت على مستوى (متوسط ومنخفض ومنعدم) أنها تشكل احتياجاً تدريبياً، وهذا ما اعتمده بعض الدراسات في مجالات مشابهة كدراسة (درويش وأبو هدايف؛ 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 التالي (٧٢) يوضح النتائج الخاصة بذلك مرتبة حسب ترتيب كل حاجة ولكل محور:

جدول (٧٢): الحاجات التدريبية اللازمة لمعلم الرياضيات مرتبة حسب الأداءات التدريسية في ضوء بطاقة الملاحظة الصفية.

المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
المادة العلمية	يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية.	٢,٧٤	منخفض جداً
	يوضح الترابط الرأسي والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية.	٢,٢٢	منخفض
	يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي.	٢,٢٥	منخفض
	يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة.	٢,٢٧	منخفض جداً
	يوضح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي.	٢,٣٧	منخفض جداً
	المحور ككل	٢,٣٧	منخفض جداً
حل المشكلات	يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	٢,٢٩	منخفض جداً
	يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	١,٩٩	منخفض
	يفكر بصوت مسموع للمتعلمين في أثناء الحوار لاختيار الاستراتيجية المناسبة.	٢,٠٢	منخفض
	يطلب من المتعلمين تحديد الاستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات اللازمة لها.	١,٩٦	منخفض
	يحث المتعلمين على التأكد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.	٢,٤٣	منخفض جداً
المحور ككل	٢,١٤	منخفض	

المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
عملية التعلم والتعليم	يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية.	٢,٣٦	منخفض جداً
	يتحقق من تمكن المتعلمين من متطلبات التعلم.	٢,٣٤	منخفض جداً
	يستثير دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو إلكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية.	٢,٠٦	منخفض
	يستخدم إستراتيجيات متنوعة للتعليم المتمركز حول المتعلم، مثل: التعلم التعاوني، وحل المشكلات، والعصف الذهني، والنماذج البنائية... إلخ.	١,٨٣	منخفض
	ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة.	١,٧١	منخفض
	يحث المتعلمين على قراءه الأنشطة والأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية.	٢,١٢	منخفض
	يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة؛ لتوضيح فكرة النشاط أو المثال الرياضي.	١,٩٤	منخفض
	يحث المتعلمين على النقاش والحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.	٢,٠٢	منخفض
	يوفر خططاً بديلة أو أمثلة إضافية؛ لدعم فهم المتعلمين.	١,٨٨	منخفض
	يتيح فرصة لجميع المتعلمين لممارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل.	٢,٣١	منخفض جداً
	يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية.	٢,٣٦	منخفض جداً
	يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية.	٢,٢٦	منخفض جداً
	يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المناقشات.	١,٦١	منخفض
	يطرح أسئلة تباعديّة أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم.	١,٥٥	منخفض
	يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب .	١,٧٤	منخفض
المحور ككل	١,٩٩	منخفض	

المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	يستخدم عبارات وألفاظ تحث على التفكير ومهاراته في أثناء العمل الصفّي، مثل: قارن، ولاحظ، وصنف، وقرر... إلخ.	١,٩٦	منخفض
	يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع.	١,٥٣	منخفض
	يحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (الملاحظة والمقارنة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد المناقضات والتبرير الاستقرائي والاستنباطي والحلول المتعددة والمتنوعة والأصيلة... إلخ) في أثناء معالجة المحتوى الرياضي.	١,٨٢	منخفض
	يحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو نقدهم في أثناء عرضهم الأفكار الرياضية.	٢,٢٤	منخفض
	يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجداول والرسومات والخرائط الذهنية والمفاهيمية والصور.	١,٨٢	منخفض
	يحث المتعلمين على التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمزية أو تعبيرية) شفويًا أو كتابيًا.	٢,٠٦	منخفض
	المحور ككل	١,٩١	منخفض
التقويم وتعزيز الأداء	يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران. إلخ.	١,٦٥	منخفض
	يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحله التشخيصي والتكويني والنهائي.	٢,٠٥	منخفض
	يحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.	٠,٩٩	متوسط
	يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكات محددة.	١,١٠	متوسط
	يحث على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين.	٠,٧٨	متوسط
	يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المتعلم ومطالبه اليومية.	١,٣٦	متوسط
	ينوع الواجب المنزلي حسب مستويات الطلاب.	١,٨٦	منخفض
	المحور ككل	١,٤٠	متوسط
بيئة التعلم والتعليم	يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم.	١,٩٨	منخفض
	ينظم بيئة الصف بما يتناسب مع الاستراتيجيات المستخدمة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجه مثل: الإمكانيات المتاحة، وكثافة الفصول،... إلخ.	٢,٠٣	منخفض
	يشجع المتعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاختلاف.	٢,٠٥	منخفض
	يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين.	٢,٢٨	منخفض جداً
	يدير الوقت المتاح بشكل مناسب.	٢,٢٣	منخفض
	المحور ككل	٢,١٢	منخفض

المحور	المؤشر	المتوسط الحسابي للأداء	مستوى الاحتياج
التعلم من خلال التقنية والوسائل الحاسوبية ومصادر التعلم المختلفة	يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة.	١,٨٨	منخفض
	يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.	١,٦١	منخفض
	يحث المتعلمين على الاستفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع...إلخ).	٠,٩٢	متوسط
	المحور ككل	١,٤٧	متوسط
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتنبيهات.	١,٥١	منخفض
	يبسط ويشرح الإرشادات والتنبيهات للمتعلمين.	١,٧٦	منخفض
	يحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	١,٧١	منخفض
	يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة.	١,٦٥	منخفض
	يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم محتواها بكلماتهم الخاصة.	١,٧١	منخفض
	يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي.	١,٧٨	منخفض
	المحور ككل	١,٦٨	منخفض

يتضح من الجدول (٧٢) السابق أن أعلى مستوى الاحتياج للمؤشرات ككل كان متوسطاً، وبلغ ١,٣٢، وكان مستوى الاحتياج متوسطاً في محوري (التقويم وتعزيز الأداء؛ وتوظيف التقنية، وفي المؤشرات التالية بالتحديد: مؤشر «يحث على العمل الجماعي التعاوني؛ لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الإلكترونية بين المتعلمين» إذ بلغ مستواه (٧٨٠)، ومؤشر «يحث المتعلمين على الاستفادة من مصادر تعلم مختلفة، مثل: (الإنترنت، والمراجع...إلخ)» وهو احتياج متوسط، ويعتبر ثاني أكبر احتياج بين المؤشرات إذ بلغ (٩٢٠)، ومؤشر «يحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقديمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس» وهو احتياج أيضاً متوسط إذ بلغ (٩٩٠)، ومؤشر «يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكات محددة» وهو احتياج أيضاً متوسط ولكنه قريب من العالي إذ بلغ (١,١٠)، ومؤشر «يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المتعلم ومطالبه اليومية» وبلغ (١,٣٦)، وتعتبر هذه المؤشرات الخمسة هي أعلى المؤشرات احتياجاً فرغم أنها تقع في مستوى الاحتياج المتوسط إلا أنها أقرب للمستوى العالي.

بينما كان الاحتياج منخفضاً في محاور (حل المشكلات؛ وعملية التعلم والتعليم؛ ومهارات التفكير والتواصل الرياضي؛ وبيئة التعلم؛ وتوظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعلم)، وكان من أبرزها وأكثرها انخفاضاً: مؤشر «يحث المتعلمين على قراءة الإرشادات والتنبيهات» وهو قريب جداً من المتوسط ويعتبر

أقل المؤشرات انخفاضاً وبلغ (١,٤٩)، يليه مؤشر «يوضح ويشرح ويضرس مهارات التفكير اللازمة لكل مهمة تعليمية وكيفية تطبيقها، وربطها بأمثلة من الواقع» وبلغ (١,٤٧)، ثم مؤشر « يطرح أسئلة تباعديه أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحث على مرونة التفكير مرتبطة بموضوع التعلم» وبلغ (١,٤٥) وهذه المؤشرات الثلاثة هي الأكثر انخفاضاً لأنها تقترب من المتوسط.

بينما كان مؤشرا «يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو المناقشات» ومؤشر «يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم» هما الأقرب لها وبلغا (١,٢٩)، يليهما مؤشرا «يرشد المتعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة» ومؤشر «يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين، مثل: الروبركس، وملف الإنجاز، وبطاقات التأمل الذاتي، واختبارات الأداء، والاختبارات التحصيلية، وبطاقات تقويم الأقران. إلخ» وبلغا (١,٣٥)، يليهما مؤشرات «ينفذ إجراءات الإستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة» و«يحث المتعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات» و«يطلب من المتعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم محتواها بكلماتهم الخاصة» وبلغت (١,٢٩)، في حين بلغ مؤشر «يعدد أنماط التعلم (بصري - لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب» (١,٢٦)، وبلغ مؤشر «يبسط ويشرح الإرشادات والتنبيهات للمتعلمين» (١,٢٤)، ومؤشر «يطلب من المتعلمين الربط بين الصورة وموضوع التعلم الحالي» (١,٢٢)، وتعد هذه المؤشرات أقل المؤشرات انخفاضاً كما يوجد مؤشرات أخرى منخفضة لكنها أقل انخفاضاً، وهذه المؤشرات وغيرها ذات المستوى المنخفض تدل على وجود احتياج قليل أو ضعيف للتدريب عليها.

أما بقية المؤشرات فكانت في المستوى المنخفض جداً، وهي أقل في عددها من المنخفضة المستوى، وتمثلت في محور المادة العلمية، وفي عدد من مؤشرات المحاور الأخرى وعددها (١١) مؤشراً، ومنها: مؤشر «يراعي صحة المحتوى الرياضي وخلوه من الأخطاء العلمية» وبلغ متوسطه (٠,٢٦) ولا يحتاج للتدريب عليه، يليه مؤشر «يحث المتعلمين على التأكد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح» وبلغ (٠,٥٧)، ثم مؤشر «يوضح المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي» وبلغ (٠,٦٣)، ثم مؤشرا «يحدد هدف الدرس والمتطلبات القبلية للتعلم ومضردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية» و«يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية» وبلغا (٠,٦٤)، يليهما مؤشر «يتحقق من تمكن المتعلمين من متطلبات التعلم» وبلغ (٠,٦٦)، ثم مؤشر «يتيح فرصة لجميع المتعلمين لممارسة الأنشطة والأمثلة وحل المشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل» وبلغ (٠,٦٩)، ثم مؤشرات «يطلب من المتعلمين تحديد المعطى والمطلوب في-المشكلة الرياضية» و«يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المتعلمين» و«يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة» و«يكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية» وبلغت على التوالي (٠,٧١) و (٠,٧٢) و (٠,٧٣) و (٠,٧٤)،

وهذه المؤشرات الأخيرة ذات المتوسطات بين (٠,٦٣-٠,٦٤) قريبة جداً من المستوى المنخفض وقد تحتاج إلى التدريب عليها بشكل مبسط، أما المؤشران الآخران فلا يحتاجان للتدريب بالنظر إلى ارتفاع متوسطاتهما.

الإجابة عن السؤال الرابع (٣):

للإجابة عن السؤال الرئيس الرابع (٣) والذي نصه: هل يوجد اختلاف في الأداء التدريسي لمعلم الرياضيات يعزى 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) ٩. تم إجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة لطبيعة بيانات عينة الدراسة وفيما يلي توضيح لذلك:

عامل المرحلة التعليمية (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل محور ولأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات ككل والجدول التالي (٧٣) يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول (٧٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء معلمي ومعلمات الرياضيات

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المادة العلمية	ابتدائي	٧٩	٢,٣٨	.٥٧
	متوسط	٤٠	٢,٤٥	.٤٣
	ثانوي	٧٩	٢,٣٢	.٤٧
	المجموع	١٩٨	٢,٣٧	.٥١
حل المشكلات	ابتدائي	٧٩	٢,٠٨	.٥٦
	متوسط	٤٠	٢,٢٥	.٤٩
	ثانوي	٧٩	٢,١٥	.٥١
	المجموع	١٩٨	٢,١٤	.٥٢
عملية التعلم والتعليم	ابتدائي	٧٩	٢,٠٤	.٥٥
	متوسط	٤٠	٢,٠٦	.٤٤
	ثانوي	٧٩	١,٩١	.٥٧
	المجموع	١٩٨	١,٩٩	.٥٤
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	ابتدائي	٧٧	١,٩٣	.٦١
	متوسط	٤٠	١,٩٠	.٥٦
	ثانوي	٧٩	١,٨٨	.٦٧
	المجموع	١٩٦	١,٩١	.٦٢

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقويم وتعزيز الأداء	ابتدائي	٧٧	١,٤٣	.٥٤
	متوسط	٤٠	١,٥٣	.٥٤
	ثانوي	٧٩	١,٢٩	.٥٥
	المجموع	١٩٦	١,٤٠	.٥٥
بيئة التعلم والتعليم	ابتدائي	٧٧	٢,٢١	.٥٧
	متوسط	٤٠	٢,٢٢	.٥٧
	ثانوي	٧٩	١,٩٨	.٦٩
	المجموع	١٩٦	٢,١٢	.٦٣
التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة	ابتدائي	٧٠	١,٤٩	.٧٨
	متوسط	٣٦	١,٥٦	.٧٨
	ثانوي	٧٢	١,٤٠	.٧٦
	المجموع	١٧٨	١,٤٧	.٧٧
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	ابتدائي	٧٠	١,٦٣	.٨١
	متوسط	٣٦	١,٧٧	.٨٠
	ثانوي	٧٢	١,٧٠	.٨٥
	المجموع	١٧٨	١,٦٨	.٨٢
الكل	ابتدائي	٧٩	١,٩٤	.٤٨
	متوسط	٤٠	١,٩٨	.٤١
	ثانوي	٧٩	١,٨٤	.٥٢
	المجموع	١٩٨	١,٩١	.٤٨

يتضح من الجدول (٧٣) السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي الاداء (عينة الدراسة) يعزى إلى المرحلة التعليمية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٧٤) التالي.

جدول (٧٤): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المادة العلمية	بين المجموعات	.٤٦	٢	.٢٣	.٩٠	.٤١
	داخل المجموعات	٤٩,٩٢	١٩٥	.٢٦		
	المجموع	٥٠,٣٨	١٩٧			
حل المشكلات	بين المجموعات	.٧٦	٢	.٣٨	١,٣٩	.٢٥
	داخل المجموعات	٥٣,٥٢	١٩٥	.٢٧		
	المجموع	٥٤,٢٨	١٩٧			

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
عملية التعلم والتعليم	بين المجموعات	.٨٩	٢	.٤٥	١,٥٣	.٢٢
	داخل المجموعات	٥٦,٦٠	١٩٥	.٢٩		
	المجموع	٥٧,٤٩	١٩٧			
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	بين المجموعات	.١٠	٢	.٠٥	.١٣	.٨٨
	داخل المجموعات	٧٥,١٩	١٩٣	.٣٩		
	المجموع	٧٥,٣٠	١٩٥			
التقويم وتعزيز الأداء	بين المجموعات	١,٧٠	٢	.٨٥	٢,٨٧	.٠٦
	داخل المجموعات	٥٧,٠٥	١٩٣	.٣٠		
	المجموع	٥٨,٧٥	١٩٥			
بيئة التعلم والتعليم	بين المجموعات	٢,٥١	٢	١,٢٦	٣,٢٧	.٥٧
	داخل المجموعات	٧٤,١٩	١٩٣	.٣٨		
	المجموع	٧٦,٧١	١٩٥			
التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة	بين المجموعات	.٦٨	٢	.٣٤	.٥٧	.٥٦
	داخل المجموعات	١٠٣,٤٤	١٧٥	.٥٩		
	المجموع	١٠٤,١٢	١٧٧			
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	بين المجموعات	.٤٨	٢	.٢٤	.٣٥	.٧٠
	داخل المجموعات	١١٩,٥٠	١٧٥	.٦٨		
	المجموع	١١٩,٩٨	١٧٧			
الكل	بين المجموعات	.٧٠	٢	.٣٥	١,٥٠	.٢٣
	داخل المجموعات	٤٥,٤٩	١٩٥	.٢٣		
	المجموع	٤٦,١٩	١٩٧			

يتضح من الجدول (٧٤) السابق أن قيمة (ف) للأداء التدريسيّ 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 التدريسيّ للمعلمين والمعلمات يعزى إلى المرحلة الدراسية، مما يعني أن المعلمين والمعلمات أداءهم التدريسي متوسط وبنفس المستوى في تنفيذ مناهج الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، وتتفق هذه النتيجة مع إحدى نتائج دراسة نوال المشيخي (٢٠١١م) في مجال تدريس التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية، عدم وجود فروق في القياس البعدي لمهارات التواصل الرياضي تعزى 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 المنشورات التوجيهية أو آليات المتابعة الميدانية.

عامل الجنس (ذكر، انثى) :

تم حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين لكل محور وللأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات ككل والجدول (٧٥) التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٧٥): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير الجنس.

الدلالة	ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.٠٠	٥,٩٤	.٤٥	٢,١٨	١٠٠	معلم	المادة العلمية
		.٤٨	٢,٥٧	٩٨	معلمة	
.٦٨	.٤٢	.٥٣	٢,١٣	١٠٠	معلم	حل المشكلات
		.٥٢	٢,١٦	٩٨	معلمة	
.٠٠	٥,٥٤	.٥٠	١,٨٠	١٠٠	معلم	عملية التعلم والتعليم
		.٥١	٢,١٩	٩٨	معلمة	
.٠٠	٤,٨١	.٥٧	١,٧١	١٠٠	معلم	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
		.٦١	٢,١١	٩٦	معلمة	
.٥٢	.٦٥	.٥٩	١,٣٧	١٠٠	معلم	التقويم وتعزيز الأداء
		.٥١	١,٤٢	٩٦	معلمة	
.٠٠	٧,٩٤	.٥٩	١,٨١	١٠٠	معلم	بيئة التعلم والتعليم
		.٥٠	٢,٤٣	٩٦	معلمة	
.٠٠	٤,١١	.٧٩	١,٢٢	٨١	معلم	التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة
		.٦٨	١,٦٨	٩٧	معلمة	
.٠٠	٣,٠٩	.٧٨	١,٤٨	٨١	معلم	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
		.٨٢	١,٨٥	٩٧	معلمة	
.٠٠	٥,١٩	.٤٦	١,٧٤	١٠٠	معلم	الأداء ككل
		.٤٥	٢,٠٨	٩٨	معلمة	

يلاحظ من الجدول (٧٥) أن :

- (١) قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي للمعلمين والمعلمات دالة إحصائياً عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ ، ما يعني وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهن المعلمات، وتدلل 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، باستثناء محوري حل المشكلات والتقويم وتعزيز الأداء فلا يوجد اختلافات دالة إحصائية في هذين المحورين؛ مما يعني تقارب الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات فيهما.

وتأتي هذه النتيجة مؤكدة للنتيجة التي توصل إليها الفريق في المرحلة الأولى، إذ أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق بين المعلمين والمعلمات في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المعلمات.

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 إلى أن المعلمات يحملن اتجاهات إيجابية أعلى من المعلمين، وتختلف هذه الدراسة مع دراسة الوهر (٢٠٠٢) في الأردن التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فهم النظرية البنائية تعزى إلى جنس المعلم.

ويمكن أن يرجع الاختلاف بين المعلمين والمعلمات إلى اختلاف مستوى التطوير المهني الذي قدم لهما إذ يوجد فروق دالة إحصائية في مستوى التطوير المهني ولصالح المعلمات على جميع محاور استبانة 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، وبالرغم من 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.

عامل المؤهل (تربوي غير تربوي):

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة، ومن ثم تم حساب قيمة ت لعينتين مستقلتين لكل محور ولأداء العام لمعلمي ومعلمات الرياضيات ككل والجدول (٧٦) التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٧٦): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للفرق بين مجموعتي الدراسة وفق متغير

المؤهل (تربوي، غير تربوي)

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
١ المادة العلمية	تربوي	١٧٦	٢,٤١	.٤٩	٣,٤٦	١٩٦
	غير تربوي	٢٢	٢,٠٢	.٤٣		
٢ حل المشكلات	تربوي	١٧٦	٢,١٦	.٥٢	٢,٠٤	١٩٦
	غير تربوي	٢٢	١,٩٢	.٤٥		
٣ عملية التعلم والتعليم	تربوي	١٧٦	٢,٠٢	.٥٣	٢,٤٩	١٩٦
	غير تربوي	٢٢	١,٧٢	.٤٩		

الدالة	ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المرحلة	المحور
.٠٠١	١٩٤	٣,٢٥	.٦٢	١,٩٥	١٧٥	مهارات التفكير والتواصل الرياضي
						٤
.٠٠٩	١٩٤	٢,٦٤	.٥٥	١,٤٣	١٧٥	التقويم وتعزيز الأداء
						٥
.٠١٧	١٩٤	١,١٨	.٦٣	٢,١٣	١٧٥	بيئة التعلم والتعليم
						٦
.٠٠٢	١٧٦	٣,١٦	.٧٥	١,٥٣	١٥٧	التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة
						٧
.٠٠٠	١٧٦	٤,٩٦	.٧٨	١,٧٨	١٥٧	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
						٨
.٠٠١	١٩٦	٣,٣٦	.٤٧	١,٩٤	١٧٦	الأداء ككل
						٢٢

يلاحظ من الجدول (٧٦) أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي وفي كل محور من المحاور دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ما يعني وجود فرق بين عينة الدراسة في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير المؤهل، ولصالح المتوسط الحسابي الأكبر وهم اصحاب المؤهل التربوي، وتدل هذه النتيجة على أن الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات الذين يحملون مؤهلاً تربوياً أفضل من الأداء التدريسي للذين ليس لديهم مؤهل تربوي.

وتختلف 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)؛

وهذه نتيجة منطقية لأن أي دورات تدريبية او نشرات موجهة او دعم وتطوير مهني للمعلمين في مجال مناهج الرياضيات وباي شكل من الأشكال سوف يكون له الأثر الأكبر معرفياً وتطبيقياً لدى أصحاب المؤهل التربوي مقارنة بزملائهم الذين لم يعدون تربوياً وذلك لمعرفةهم بالأسس والمبادئ التربوية والنظريات التربوية التي يفترض أنها لديهم .

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 (٧٧) التالي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف للأداء التدريسي.

جدول (٧٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات الأربع وفق متغير الخبرة التدريسية

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المادة العلمية	أقل من خمس سنوات	٤٩	٢,٣٢	.٥٣
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	٢,١٩	.٤٩
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	٢,٣٨	.٤٨
	١٥ سنة فأكثر	٧٢	٢,٥٠	.٤٩
	المجموع	١٩٨	٢,٣٧	.٥١
حل المشكلات	أقل من خمس سنوات	٤٩	٢,١١	.٥٦
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	٢,٠٩	.٥٩
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	٢,٢١	.٤٤
	١٥ سنة فأكثر	٧٢	٢,١٦	.٥١
	المجموع	١٩٨	٢,١٤	.٥٢
عملية التعلم والتعليم	أقل من خمس سنوات	٤٩	١,٨٥	.٥٠
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	١,٩٢	.٥٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	١,٩٨	.٥٣
	١٥ سنة فأكثر	٧٢	٢,١٤	.٥٥
	المجموع	١٩٨	١,٩٩	.٥٤
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	أقل من خمس سنوات	٤٨	١,٨٨	.٦١
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	١,٨٧	.٥٦
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	١,٩٥	.٦٣
	١٥ سنة فأكثر	٧١	١,٩٢	.٦٦
	المجموع	١٩٦	١,٩١	.٦٢
التقويم وتعزيز الأداء	أقل من خمس سنوات	٤٨	١,٢٦	.٥٤
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	١,٣٠	.٥٣
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	١,٥١	.٥٩
	١٥ سنة فأكثر	٧١	١,٤٧	.٥٢
	المجموع	١٩٦	١,٤٠	.٥٥

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيئة التعلم والتعليم	أقل من خمس سنوات	٤٨	٢,٠٣	.٥٨
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	٢,٠١	.٦٦
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	٢,٠٧	.٥٧
	١٥ سنة فأكثر	٧١	٢,٢٥	.٦٥
	المجموع	١٩٦	٢,١٢	.٦٣
التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة	أقل من خمس سنوات	٤٨	١,٢٨	.٧٦
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٤	١,٤٤	.٨٠
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣١	١,٥٧	.٧٥
	١٥ سنة فأكثر	٦٥	١,٥٨	.٧٥
	المجموع	١٧٨	١,٤٧	.٧٧
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	أقل من خمس سنوات	٤٨	١,٥٨	.٩٣
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٤	١,٦١	.٦٧
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣١	١,٨٤	.٧٣
	١٥ سنة فأكثر	٦٥	١,٧٣	.٨٦
	المجموع	١٧٨	١,٦٨	.٨٢
ككل	أقل من خمس سنوات	٤٩	١,٨١	.٤٩
	من خمس إلى أقل من عشر سنوات	٣٩	١,٨٢	.٤٧
	من عشر إلى أقل من ١٥ سنة	٣٨	١,٩٥	.٤٧
	١٥ سنة فأكثر	٧٢	٢,٠٠	.٤٨
	المجموع	١٩٨	١,٩١	.٤٨

يتضح من الجدول (٧٧) السابق أن هناك اختلافات بين قيم المتوسط الحسابي لأداء (عينة الدراسة) يعزى إلى الخبرة التدريسية، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما يوضحه الجدول (٧٨) التالي.

جدول (٧٨): يوضح تحليل التباين الأحادي ANOVA لدلالة الفروق بين المجموعات

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المادة العلمية	بين المجموعات	٢,٦٢	٣	.٨٧	٣,٥٤	.٠١٦
	داخل المجموعات	٤٧,٧٦	١٩٤	.٢٥		
	المجموع	٥٠,٣٨	١٩٧			
حل المشكلات	بين المجموعات	.٣٢	٣	.١١	.٣٨	.٧٧
	داخل المجموعات	٥٣,٩٦	١٩٤	.٢٨		
	المجموع	٥٤,٢٨	١٩٧			

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
عملية التعلم والتعليم	بين المجموعات	٢,٧٨	٣	.٩٣	٣,٢٨	.٠٢
	داخل المجموعات	٥٤,٧١	١٩٤	.٢٨		
	المجموع	٥٧,٤٩	١٩٧			
مهارات التفكير والتواصل الرياضي	بين المجموعات	.١٨	٣	.٠٦	.١٥	.٩٣
	داخل المجموعات	٧٥,١٢	١٩٢	.٣٩		
	المجموع	٧٥,٣٠	١٩٥			
التقويم وتعزيز الأداء	بين المجموعات	٢,٠٧	٣	.٦٩	٢,٣٤	.٠٨
	داخل المجموعات	٥٦,٦٨	١٩٢	.٣٠		
	المجموع	٥٨,٧٥	١٩٥			
بيئة التعلم والتعليم	بين المجموعات	٢,١٣	٣	.٧١	١,٨٣	.١٤
	داخل المجموعات	٧٤,٥٧	١٩٢	.٣٩		
	المجموع	٧٦,٧١	١٩٥			
التعلم من خلال التقنية والوسائل المحسوسة ومصادر التعلم المختلفة	بين المجموعات	٢,٨٩	٣	.٩٦	١,٦٦	.١٨
	داخل المجموعات	١٠١,٢٣	١٧٤	.٥٨		
	المجموع	١٠٤,١٢	١٧٧			
توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	بين المجموعات	١,٥٥	٣	.٥٢	.٧٦	.٥٢
	داخل المجموعات	١١٨,٤٣	١٧٤	.٦٨		
	المجموع	١١٩,٩٨	١٧٧			
الكل	بين المجموعات	١,٣٧	٣	.٤٦	١,٩٨	.١٢
	داخل المجموعات	٤٤,٨٢	١٩٤	.٢٣		
	المجموع	٤٦,١٩	١٩٧			

يتضح من الجدول السابق (٧٨) 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 محوري المادة العلمية و عملية التعلم والتعليم؛ 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 (١٤٣٤هـ) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة، ودراسة القرشي (١٤٣٣هـ) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق لدرجة تمكن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي تعزى إلى متغير الخبرة في التدريس على جميع المهارات الرئيسية بصورة مفردة، أو على المقياس الكلي بصورة إجمالية.

بينما تختلف مع دراسة المرحبي (١٤٣٤هـ) والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة الدراسة حول تقدير درجة ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل ككل تعزى إلى متغير الخبرة في التدريس، ولصالح المعلمين الذين خبرتهم (١٠ 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 (٧٨) السابق أن قيمة (ف) عينة الدراسة في المحورين الأول والثالث دالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني وجود فرق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يعزى إلى متغير الخبرة التدريسية في هذين المحورين، ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

جدول (٧٩): يوضح اختبار شيفيه للمقارنات البعدية

المحور	(I) الخبرة	(J) الخبرة	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	Sig.
المادة العلمية	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.١٣	.١١	.٦٩
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٦	.١١	.٩٦
		١٥ سنة فأكثر	-.١٨	.٠٩	.٢٨
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	-.١٣	.١١	.٦٩
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.١٩	.١١	.٤٣
		١٥ سنة فأكثر	-.٣١*	.١٠	.٠٢
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.٠٦	.١١	.٩٦
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.١٩	.١١	.٤٣
		١٥ سنة فأكثر	-.١٢	.١٠	.٦٨
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.١٨	.٠٩	.٢٨
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٣١*	.١٠	.٠٢
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.١٢	.١٠	.٦٨
عملية التعلم والتعليم	أقل من خمس سنوات	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	-.٠٧	.١١	.٩٤
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.١٣	.١١	.٧٤
		١٥ سنة فأكثر	-.٢٩*	.١٠	.٠٤
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	أقل من خمس سنوات	.٠٧	.١١	.٩٤
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	-.٠٦	.١٢	.٩٧
		١٥ سنة فأكثر	-.٢٢	.١١	.٢٤
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	أقل من خمس سنوات	.١٣	.١١	.٧٤
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٠٦	.١٢	.٩٧
		١٥ سنة فأكثر	-.١٦	.١١	.٥١
	١٥ سنة فأكثر	أقل من خمس سنوات	.٢٩*	.١٠	.٠٤
		من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	.٢٢	.١١	.٢٤
		من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	.١٦	.١١	.٥١

يتضح من الجدول (٧٩) السابق أن المعلمين والمعلمات الذين خدمتهم أكثر من ١٥ سنة كان أداءهم أفضل من زملائهم الذين خدمتهم من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، بدلالة إحصائية في محور المادة العلمية ، بينما لم تكن الاختلافات دالة بين المجموعات الأخرى ، كما أن المعلمين والمعلمات الذين خدمتهم أكثر من ١٥ سنة كان أداءهم أفضل من زملائهم الذين خدمتهم أقل من ٥ سنوات، بدلالة إحصائية في محور عملية التعلم والتعليم، بينما لم تكن الاختلافات دالة بين المجموعات الأخرى .

أثر التطوير المهني والدعم المؤسسي على الأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم :

يعد «مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية» نقلة نوعية في التعليم، بما يحمله من فلسفة ومبادئ وطرق للتعليم والتعلم لم يتعود عليها المعلم. ويعد التطوير المهني والدعم المؤسسي من أساسيات تمكين المعلم لتنفيذ المناهج بالطريقة المأمولة. ومن أجل ذلك قام فريق الدراسة بفحص العلاقات التالية:

أولاً: العلاقة بين مستوى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية ومستوى الأداء التدريسي لهم.

جدول (٨٠): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التطوير المهني والاداء التدريسي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية

الارتباط

		مستوى الأداء التدريسي	مستوى التطوير المهني
مستوى الأداء التدريسي	معامل ارتباط بيرسون	١	.٤٥٢**
	الدلالة		.٠٠٠
	العدد	٤١٩	٤١٩
مستوى التطوير المهني	معامل ارتباط بيرسون	.٤٥٢**	١
	الدلالة	.٠٠٠	
	العدد	٤١٩	٤١٩

يتضح من جدول (٨٠) وجود علاقة ارتباطية موجبة (٤٥%) بين مستوى التطوير المهني الذي قدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية وبين الأداء التدريسي لهم، وهي قيمة موجبة مرتفعة و دالة إحصائياً عند مستوى $\infty \geq 0,01$ ، مما يعني وجود علاقة بين مستوى التطوير المهني الذي قدم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية وبين الأداء التدريسي لهم . وتدلل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا تطويراً مهنيًا عاليًا، فإن أداءهم التدريسي كان عاليًا.

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).. فأى إصلاح لتعليم العلوم لا بد أن يركز على المعلم (Berman, Desimone, Porter, & Caret, 2000). كما أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية مرتبط بإيجاد الفرص للمعلم لتطوير معارفه ومهاراته (NCTM, 1991). فالمعلم هو المحرك الرئيس لنجاح تنفيذ المناهج الجديدة (American Association for the advancement)

.(of science,1993; National Research Council (NRC),1996

توصية: ينبغي التوجه إلى بذل الجهود لتطوير المعلم بما يوازي ما بذل لتطوير المنتجات التعليمية. إن التنفيذ الفعال للمناهج ينبغي أن يصاحبه تطوير جوهري ومستمر للمعلم. لذا ينبغي أن يسير تطوير المعلم جنباً إلى جنب مع تطوير المناهج. ويؤكد على ذلك ادي وهويت ولاندو الذين يرون أن التطور المهني هو قلب عملية التطوير وتجديد المدارس Adey, Hewitt, & Landau, 2004 كما يرى قاريت وآخرون أن تجديد تعليم العلوم لا بد أن يتناول تطوير المعلم مهنيًا (Garet, Porter, Desimone, Birman, & Yoon, 2001).

ثانياً: العلاقة بين مستوى الدعم المؤسسي الذي قدم للمعلمين والمعلمات وبين مستوى الاداء التدريسي لهم. وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون ، والجدول التالي (٨١) يوضح النتائج الخاصة بذلك:

جدول (٨١): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين الدعم المؤسسي والأداء التدريسي لمعلمي ومعلمات

الرياضيات والعلوم الطبيعية

المتغير	دعم مدير المدرسة	المشرف التربوي	محضر المختبر	أمين مصادر التعلم	الاحصائي
الاداء التدريسي	٠.٣٦٤	٠.٢١٤	٠.٢٧١	٠.٣١٥	بيرسون
	٠.٠٠١	٠.٥٠٣	٠.٢٠٠	٠.٠٥٧	الدالة
	٧٤	١٢	٢٤	٣٧	العدد

يتضح من الجدول (٨١) ما يلي:

- (١) توجد علاقة ارتباطيه موجبة (٣٦%) بين دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم، وهي قيمة موجبة و دالة إحصائياً عند مستوى الدالة $\geq ٠,٠١$ ؛ مما يعني وجود علاقة بين دعم مدير المدرسة الذي يلقيه المعلم ومستوى أدائه التدريسي. وتدلل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة ، كان أداءهم التدريسي عالياً ، بينما المعلمون والمعلمات الذين لم يتلقوا دعماً عالياً كان أداءهم التدريسي منخفضاً.
- (٢) لا يوجد علاقة بين دعم المشرف التربوي ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم.
- (٣) لا يوجد علاقة بين دعم محضر المختبر ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم.
- (٤) لا يوجد علاقة بين دعم أمين مصادر التعلم ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم.

الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات

يتناول هذا الفصل ملخصاً لأبرز نتائج الدراسة، والتوصيات التي يرى الفريق مناسبتها.

وفيما يلي توضيح لأبرز النتائج والتوصيات وفقاً لكل هدف:

أولاً: تقييم جودة التطور المهني من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات،

وفيما يلي أبرز النتائج المتعلقة بهدف هذه الدراسة:

أولاً: فيما يتعلق بأهداف التطور المهني فقد حصل المحور بمجموع أهدافه الرئيسة وعباراته التسع على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٨٤)، من أصل ٣.

- (١) حصل هدف الإسهام في إيجاد مجتمعات تعلم على متوسط حسابي منخفض (١,٤٨).
- (٢) حصل هدف بناء قيادات تربوية مسؤولة على متوسط حسابي متوسط (١,٧٢).
- (٣) حصل هدف التوجيه لفلسفة تربوية متكاملة على متوسط حسابي متوسط (١,٩٧).
- (٤) حصل هدف الإسهام في احترام الاختلاف وتحقيق العدالة على متوسط حسابي عال (٢,٣٥).

ثانياً: فيما يتعلق بمحتوى التطور المهني فقد حصل المحور بمجموع محتوياته الأربعة على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (٢,١٠)، من أصل ٣.

- (١) حصل محتوى «أساليب البحث والتقصي واستخدام المواد المخبرية»، على أقل متوسط حسابي للمحتويات الرئيسة (١,٩١)؛ بمستوى تحقق متوسط.
- (٢) حصل محتوى «أصول تدريس موضوعات معينة» على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغت متوسطه الحسابي (٢,٠٢).
- (٣) حصل محتوى «عمليات التعليم والتعلم» على مستوى تحقق متوسط (٢,١٥).
- (٤) حصل محتوى «الجانب العلمي والرياضي للمناهج»؛ على مستوى تحقق متوسط إذ بلغ (٢,٢٣).

ثالثاً: فيما يتعلق بمظاهر دعم التطور المهني، فقد كان محور «دعم أنشطة التطور المهني» أقل المحاور الرئيسة نسبة في التحقق؛ إذ حصل على مستوى تحقق متوسط، وبلغ متوسطه الحسابي (١,٥٩)، من أصل ٣.

- (١) حصل مظهر الدعم «تقدم حوافز لتشجيع المعلمين على المشاركة بأنشطة التطور المهني» على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٠٥).
- (٢) حصل مظهر الدعم: «توفر الوقت الكافي للتدريب المباشر، والوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل» على متوسط حسابي (١,٤٣)، وهو يشير إلى مستوى تحقق منخفض.

٣) حصل مظهر الدعم «توفر الموارد والمصادر لمساندة المعلم» على مستوى تحقق منخفض؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٤٦).

٤) حصل مظهر الدعم «توفر فريق تدريب مناسب» على مستوى تحقق متوسط (١,٨٨).

٥) حصل مظهر الدعم «تقدم آليات لدعم المعلم في تطبيق ما تعلمه في ممارساته اليومية» على مستوى تحقق متوسط (١,٨٩).

رابعاً: فيما يتعلق بأساليب التطور المهنيّ فقد حصل محور «أساليب التطور المهنيّ» على مستوى تحقق متوسط؛ إذ بلغ متوسطه الحسابي (١,٧٤).

١) حصلت مواصفة «توفر أساليب تعلم نشط للمعلم» على مستوى تحقق متوسط (١,٧٤).

٢) فيما يخص المواصفة: «تنوع أساليب وطرق التطور المهنيّ تشير النتائج إلى أن أكثر الأساليب انتشاراً والتي تعرض لها المعلمون والمعلمات هي ورش العمل والدورات التدريبية، وحصل على تكرار (٤٧٠)، أي بنسبة قدرها (٧٣,٨%) من عينة الدراسة، وحصل الأسلوب الذي يليه «متابعة المشرف وإرشاداته» على نسبة (٦٥,٦%) من عينة الدراسة، إذ حصلت على تكرار (٤١٨)، ثم تلاهما أسلوب تبادل الزيارات الصفية بين المعلمين بتكرار (٣٢٩)، ثم أسلوب جلسات نقاش سبل تطوير المنهج بتكرار (٣١٤)، وحظي أسلوب حضور الدروس النموذجية بتكرار (٢٣٧)، ونلاحظ ضعفاً في باقي الأساليب، وكان أقلها ممارسة وأقلها تكراراً التدريب عن بعد، ثم الشبكات المهنية ثم المشاركة في البحوث العلمية، والتدريب الإلكتروني على موقع المشروع.

٣) فيما يخص المواصفة: «تجعل للمعلمين دوراً رئيساً في أنشطة التطور المهنيّ بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين» فأشارت النتائج إلى ضعف في مزاولة المعلمين والمعلمات للأنشطة ضمن برامج التطور المهنيّ، إذ كان تكرار أكثر منشط منها ضعيفاً مقارنة بالأساليب التي مارسوها، وكان تكراره (١٢٠) وبنسبة (١٨,٨%) من عينة الدراسة وهي نسبة ضعيفة.

خامساً: فيما يتعلق بتقويم التطور المهنيّ فقد حصل المحور على مستوى تحقق متوسط؛ حيث بلغ متوسطه الحسابي (١,٦٣).

ثانياً: تقويم مستوى الدعم المقدم من أطراف الدعم المؤسسي لتنفيذ المناهج ضمن المشروع

وفيما يلي أبرز النتائج المتعلقة بهدف هذه الدراسة:

أولاً: فيما يتعلق بدعم المشرف التربوي فقد بلغ المتوسط العام لدعم المشرف التربوي لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المقررات المطورة من خلال تحليل مهامهم (٢,٢٨) من أصل ٣ ويقع في المستوى العالي.

(١) بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور التعلم المتمركز حول المتعلم ٢,٢٣ وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط.

(٢) بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور تطوير التدريس والتعليم ٢,٢٤ وهي قيمة تقع في المستوى المتوسط.

(٣) بلغ متوسط دعم المشرف التربوي في محور تهيئة بيئة التعلم ٢,٤٣ وهي قيمة تقع في المستوى العالي.

ثانياً: فيما يتعلق بدعم مدير المدرسة فقد بلغ متوسط مستوى دعم مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المقررات المطورة من خلال تحليل مهامهم (٢,٤٦) من أصل ٣ ويقع في المستوى العالي.

(١) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور بيئة التعلم ٢,٤٨ وهي قيمة تقع في المستوى العالي.

(٢) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور النمو المهني للمعلم ٢,٥١، وهي تقع في المستوى العالي.

(٣) بلغ متوسط دعم مدير/مديرة المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية في محور القيادة الفاعلة ٢,٤٩، وهي قيمة تقع في المستوى العالي.

ثالثاً: فيما يتعلق بدعم محضر المختبر فقد بلغ متوسط مستوى دعم محضر المختبر لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية لتنفيذ المقررات المطورة (٢,٠٥) من أصل ٣ ويقع في المستوى المتوسط.

رابعاً: فيما يتعلق بدعم أمين مصادر التعلم فقد بلغ متوسط مستوى دعم أمين مصادر التعلم لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية لتنفيذ المقررات المطورة من خلال تحليل مهامهم بلغ (٢,٠٢) من أصل ٣ ويقع في المستوى المتوسط.

خامساً: وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٦٪) بين مستوى دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي العلوم والرياضيات، وهي قيمة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدالة $\geq \infty$ ؛ مما يعني وجود علاقة بين دعم مدير المدرسة الذي يلقاه المعلم ومستوى أدائه التدريسي. وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة، كان أداءهم التدريسي عالٍ، بينما المعلمون والمعلمات الذين لم يتلقوا دعماً عالياً كان أداءهم التدريسي منخفضاً.

سادساً: وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٨٪) بين دعم مدير المدرسة ومستوى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات، وهي قيمة موجبة مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى $\geq \infty$ ؛ مما يعني وجود علاقة بين دعم مدير المدرسة الذي يلقاه المعلم ورأيه في مستوى التطوير المهني المقدم له. وتدل هذه النتيجة على أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا دعماً عالياً من مدير المدرسة، لديهم تقدير عالٍ لمستوى التطوير المهني الذي حصلوا عليه، بينما المعلمون والمعلمات الذين لم يتلقوا دعماً عالياً كان تقديرهم لمستوى التطوير المهني منخفضاً.

توصيات على مستوى سياسات وبرامج التطوير المهني

توصية (١): تنظيم مجتمعات تعلم للمعلمين تشجع التعاون والشراكة المهنية ليعتم من خلالها النمو والتعلم التعاوني، ويمكن تكوين هذه المجموعات داخل المدرسة أو على مستوى المعلمين في مكاتب التربية والتعليم أو الحي أو على مستوى إدارة التعليم من خلال أنشطة ولقاءات مباشرة أو مجتمعات تعلم الكترونية. يشير (Butler et.al., 2004) إلى أن حركة الإصلاح التربوي تدعو إلى تكوين مجتمعات تعلم للمعلمين، ويرى أن الأنشطة التشاركية تحقق نجاحاً لتطوير عمليات التدريس. وتؤكد معايير التربية العلمية (NRC, 1996) على العمل التشاركي لتطوير المعلمين، والتحول من التعلم الفردي إلى التعلم التعاوني ومن المعلم كضد داخل الفصل إلى عضو في مجتمع تعلم، ومن المعلم كمتلق إلى قائد للتطوير. كما تؤكد معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على إيجاد مجتمعات تعلم للعاملين.

توصية (٢): تحسين بيئات التعلم وتوفير الموارد لمساعدة المعلم في تنفيذ المنهج. ينبغي الاهتمام بتحسين بيئة التعلم بمكوناتها المادية مثل النظر إلى مساحات الفصول الدراسية، وتوفير التجهيزات اللازمة من أجهزة وبرمجيات ومواد محسوسة ومصادر وقواعد معلومات وكذلك مراجع إثنائية في المدارس، وتجهيز المختبرات المدرسية بالمواد اللازمة وكذلك مراكز مصادر التعلم بصورة مناسبة وجاذبة لتعلم الطلاب. مع ضمان استلام جميع المعلمين والمعلمات للمواد التعليمية المصاحبة المنتجة من المشروع مثل دليل المعلم وحقيبة المعلم للأنشطة، والتركيز على الدور الفني لأمين مصادر التعلم بدلاً من إقامته في الأعمال الإدارية. فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير العاملين (NSDC, 2001) على إيجاد مجتمعات تعلم للعاملين.

(2001) ومبادئ اتحاد أمريكا للمعلمين للتطوير المهني، على أهمية الموارد والمصادر لدعم المعلم (AFT, 2008).

توصية (٣): 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 واستراتيجيات 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 تدعو إلى التحول من الدورات وورش العمل إلى تنويع في أساليب التدريب (NRC, 1996). وقد قدم (Loucks-Horsley et.al., 2010) في كتابهم العديد من الاستراتيجيات للتطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات، ومنها يمكن اختيار ما يناسب بيئة ونظام التعليم السعودي.

توصية (٤): امتداد فترة التطوير المهني لتكون خطط طويلة الأجل ومترابطة. إن نجاح برامج التطوير المهني وفعاليتها تزيد عند امتدادها لفترة زمنية لتكون لدى المعلم الفرصة للتجريب والتعديل والتأمل، فتغيير معتقدات المعلمين وممارساتهم لا يتم من خلال فعالية واحدة وإنما من خلال عمليات ومواقف تعزز بعضها بعضاً ليتحقق التغيير المنشود (Adey et. Al., 2004; Darling-Hammond & Youngs, 2002; Garet et.al. 2001; Joyce & Showers, 1988). ودلت نتائج التحليل البعدي للدراسات المتعلقة بالتطور المهني لمعلم العلوم والرياضيات على وجود أثر لمدة 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 مترابطة على فترات متواصلة وليست دورات قصيرة غير مترابطة. 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 المتنوعة مثل الشبكات المهنية ومجموعات الدراسة واللقاءات والزيارات الصفية وغيرها حسب طبيعة الموضوع. فتتوفر الساعات التدريبية الكافية لفهم المحتوى العلمي وطرق تدريسه ومن بعد ذلك الوقت الكافي للتطبيق والتجريب والتأمل.

توصية (٥): إجراء تقييم للأنشطة التي تقيمها برامج التطور المهني، وذلك لتقييمها ودراسة أثرها على المعلمين والطلاب والعملية التعليمية ككل، ومعرفة آراء المعلمين حيالها، وتحديد عوائق التطبيق لكل برنامج. ويمكن ذلك من خلال اتباع الدراسات المسحية أو المنهج التجريبي للمقارنة بين مجموعات تجريبية وضابطة ودراسة الأثر الحاصل على تلاميذ المعلمين المشاركين في برامج التطور المهني. يرى المجلس الوطني لتطوير العاملين أن تقييم برامج التطوير المهني هو أحد المعايير للتطوير

المهنيّ ويعد ذلك مهمًا من جانبين أولهما: تحسين نوعية البرامج المقدمة وثانيهما: قياس مدى تحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج (NSDC, 2001).

توصية (٦): تكوين فرق إشرافية داخل المدرسة مكونة من مدير المدرسة ووكيل المدرسة ومعلم رياضيات ومعلم علوم للقيام بمهام الدعم اللازم، خصوصًا وأن هناك عددًا كبيرًا من مديري ومديرات المدارس ليسوا متخصصين في الرياضيات أو العلوم.

توصية (٧): اكتشاف ورعاية القيادات المدرسية المميزة، وتأهيلهم ، فقد بلغ المتوسط العام لدعم مدير المدرسة لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم (٢,٤٦) ويقع في المستوى العالي، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٦%) بين مستوى دعم مدير المدرسة ومستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم، وكذلك أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة (٣٨%) بين دعم مدير المدرسة ومستوى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم، مما يشير إلى الدور المحوري لمدير المدرسة في عملية التطوير، ومن ثم يقترح فريق الدراسة بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيار القيادات المدرسية.

توصية (٨): الاهتمام بالتطوير المهني لمحضري المختبر وأمناء مصادر التعلم ويقترح الفريق بناء معايير علمية على مستوى وزارة التربية والتعليم لاختيار محضري المختبرات وأمناء مصادر التعلم، وإعداد برامج تدريبية بناء على الاحتياجات التدريبية الفعلية لمحضري المختبر وأمناء مصادر التعلم.

توصية (٩): تعديل مسمى إدارة التدريب التربوي لتكون إدارة التطور المهنيّ في وزارة التربية والتعليم. لتغيير المفهوم التقليدي للتطور المهنيّ فلا يكون التطوير مقصورًا على التدريب فقط. لقد تغيرت النظرة إلى التطور المهنيّ للمعلمين من التدريب المباشر لعدة أيام خلال السنة إلى النظر إلى التطوير المهنيّ على أنه خبرات تعليمية ممتدة خلال العام الدراسي ومرتبطة بدور المعلم اليوميّ في التدريس (Sparks and Hirsh,1997). ويقترح أن يكون من ضمن هيكلية الإدارة مجلس استشاري من مهامه دعم القائمين على التطوير المهنيّ للمعلمين، من خلال حصر المصادر والجهات ذات العلاقة بالتطوير المهنيّ محليًا وعالميًا، وكذلك التواصل مع الجهات البحثية في الجامعات والمراكز مثل مركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات/ جامعة الملك سعود، لبناء برامج التطور المهنيّ على أساس الدراسة والبحث العلميّ ومد الجسور بين الممارسة والتنظير لتحقيق الأهداف المرجوة.

ثالثاً: تقويم مستوى تنفيذ دروس العلوم والرياضيات وفق فلسفة وتوجهات المشروع

يوضح الجدول التالي المتوسطات الحسابية لأداء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات لمحاور بطاقة الملاحظة الصفية لدروس العلوم والرياضيات :

جدول (٨٢): مستوى تنفيذ دروس العلوم والرياضيات وفق فلسفة المشروع

المتوسط الحسابي / مستوى الأداء	محاور بطاقة الملاحظة لدروس الرياضيات	المتوسط الحسابي / مستوى الأداء	محاور بطاقة الملاحظة لدروس العلوم
١,٩١ متوسط	الأداء الكلي	١,٨٩ متوسط	الأداء الكلي
٢,٣٧ عالي	المادة العلمية	٢,٣٣ عالي	المادة العلمية
٢,١١ متوسط	بيئة التعلم	٢,٠٧ متوسط	بيئة التعلم
١,٩٩ متوسط	التمركز حول المتعلم	١,٩٨ متوسط	التمركز حول المتعلم
١,٣٩ منخفض	التقويم وتعزيز الأداء	١,٨٣ متوسط	التقويم وتعزيز الأداء
١,٤٧ منخفض	توظيف التقنية	١,٢٩ منخفض	توظيف التقنية
٢,١٤ متوسط	حل المشكلات	١,٨٣ متوسط	خبرات تعليمية استقصائية
١,٩٩ متوسط	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	١,٦٥ متوسط	العلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع
١,٦٨ متوسط	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم	-	-

توصيات على مستوى الاحتياجات التدريسية لمعلمي ومعلمات العلوم والرياضيات

توصية (١٠): ينبغي التوجه إلى بذل الجهود لتطوير المعلم بما يوازي ما بذل لتطوير المنتجات التعليمية. إن التنفيذ الفعال للمناهج ينبغي أن يصاحبه تطوير جوهري ومستمر للمعلم. فلا يمكن نقل المعلم من الممارسات التقليدية إلى الممارسات القائمة على البنائية بدون إيجاد فهم مشترك بين مطوري المناهج والمعلمين للمقصود بالبنائية وانعكاساتها على المنهج والتدريس (Richard & Neil, 2011). إن أي إصلاح لتعليم العلوم لا بد أن يركز على المعلم (Berman, et.al, 2000).. كما أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية مرتبط بإيجاد الفرص للمعلم لتطوير معارفه ومهاراته (NCTM, 1991). فالمعلم هو المحرك الرئيس لنجاح تنفيذ المناهج الجديدة (American Association for the advancement of science, 1993; National Research Council -NRC, 1996).

توصية (١١): التأكيد على تأهيل المعلم تقنياً، فنحن نعيش في عصر التقنية الذي أنتج تلاميذاً قد يكونون أفضل من معلمهم في التعاملات الالكترونية والأجهزة التقنية. وإذا كانت سياسة الدولة هي الاهتمام بالتقنية من خلال الخطة الوطنية للعلوم والتقنية، وتحديدًا تعد التقنية أحد الأهداف العامة لاستراتيجية تطوير التعليم العام إذ نصت الاستراتيجية على «بناء قدرات المعلمين من أجل دمج التقنية بالمنهج الدراسي وتطوير منظومة التطوير المهني للمعلمين تقنياً» (وزارة التربية والتعليم وتطوير، ٢٠١٢، ٢١)، فيكون دورنا كتربيين العناية الفائقة بجانب التقنية لدى معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات وتوظيف التقنية بشكل فاعل في عملية التعليم والتعلم. لقد أشار سلامة (٢٠٠٦) إلى أن أهمية تقنية التعليم تكمن في قدرتها على حل مشكلة تطور فلسفة التعليم وتغيير دور المعلم، وانخفاض الكفاءة في العملية التعليمية، ونقص المعلمين وغيرها مما خلق تحديات للمدرسة والتربية ساعدت تقنية التعليم في مواجهتها.

توصية (١٢): توجيه المعلمين لتعزيز مفهوم التكامل. فقد أشارت دراسة الشايح (٢٠١٣) إلى حاجة معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات إلى برامج تطور مهني تساعد في تلبية الحاجات المرتبطة بالتكامل بين العلوم والرياضيات. وباستقراء تجربة فنلندا في التعليم، وهي التي حصلت على المراتب الأولى في اختبارات التميز، نجد أن العلوم يدرس بطريقة تكاملية في السنوات الأولى من التعليم أي من الصف الأول وحتى الرابع الابتدائي، فليدهم مادة العلوم الطبيعية والبيئية والتي تشمل الأحياء والفيزياء والكيمياء والجغرافيا والتعليم الصحي. وفي دراسة تحليلية مقارنة (Lavonen & Juuti, 2013) لمناهج تعليم العلوم في دولتين يقعان في طريقي نتائج التميز، وجد أن فنلندا تركز على تعليم العلوم من خلال السياق in context بينما تركز تايلند على المفاهيم والإجراءات العلمية.

وقد أكدت كل من معايير إعداد معلمي العلوم NSTA ومعايير التدريس المهنية لمعلم العلوم NBPTS ومعايير تقويم المعلم الجديد وأيضاً في أثناء الخدمة InTASC كلها على أهمية إمام معلم العلوم بالعلاقة التكاملية بين العلوم والمواد الأخرى والمجتمع. وحتى قامت NSTA 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 تحليلاً لأكثر من 61 دراسة علمية لمعرفة حجم الأثر لعدة استراتيجيات، وجد أن الاستراتيجيات الداعمة للسياق- وهي الاستراتيجيات التي تجعل العلوم قريبة من أذهان المتعلمين بتقديم موضوعات وأمثلة ومشكلات من واقع الحياة - هي الأكبر حجماً في التأثير على تحصيل الطلاب في العلوم.

توصية (١٣): الاهتمام بأن يسود حل المشكلات والتدريس الاستقصائي الفصول. على المعلم أن يهدف إلى أمرين عندما يلقي توجيهاً أو سؤالاً إلى طلابه، هما: مساعدة الطالب على حل المشكلة التي بين يديه، والثاني أن ينمي ملكة الطالب كي يتمكن من حل مشكلاته في المستقبل بنفسه (العويشق، ٢٠٠٩)، لذا ينبغي الاستمرار في تطوير المعلمين وخاصة معلمي الرياضيات في مجال حل المشكلات، والعمل على تحسين محتوى الدورات التدريبية عمقاً وشمولاً وتطبيقياً ووقتاً لتكون أكثر فائدة في رفع الكفاءة التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في حل المشكلات. إن تحويل ممارسات المعلمين من طرق التلقين إلى الطرق التي يقوم عليها المشروع مثل التقصي 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 الالتفات إلى تطبيق مظاهر الاستقصاء التي أوصت بها (NRC, 2000) وهي انغماس المتعلمين بما يلي: الإجابة عن سؤال علمي، إعطاء الأولوية للشواهد في الإجابة عن الأسئلة، استخدام الشواهد لتقديم التوضيحات، ربط التوضيحات بالمعرفة العلمية، التواصل وتقديم المبررات للتوضيحات.

توصية (١٤): نشر ثقافة التقويم لأجل التعلم وليس تقويم التعلم،

إن مبادئ وتطبيقات التقويم لأجل التعلم تنبثق من المفاهيم الحديثة لنظريات التعلم البنائية والمعرفية، والتي تركز على نشاط وحيوية المتعلم 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، خاصة أن فلسفة المشروع بنيت على أساس هذا النوع من التقويم. وهذا ما أكدته دراسات كثيرة كدراسة (Norman,1998) (Benson,1995) والتي أشارت إلى أن أولياء الأمور فضلوا ملفات أو سجلات الأداء لأنها ساعدتهم على التحقق ومراقبة تطور أبنائهم وفسرت لهم درجات التحصيل. كما أشارت دراسة (Faith & Todd) (Mutchler,2006، ٢٠٠٤) إلى تفضيل الطلبة لطرق التقويم البديل بالمقارنة مع التقويم التقليدي حيث إنها أتاحت لهم العمل في مجموعات ونمت

لديهم روح الاستقلالية وشجعتهم على تعلم المعلومات الجديدة بطريقة ترتبط بخبراتهم في الحياة. وعمل برامج تدريبية وورش عمل للمعلمين والمعلمات في هذا المجال.

توصية (١٥): الاهتمام بجميع مراحل التدريس البنائي، الأمر الذي يتطلب زيادة الاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات التعلم البنائي والتعلم النشط بصفة عامة في التدريس، فعلى معلم الرياضيات التخطيط لبيئة التعلم الصفية، لتمثل العالم الحقيقي، وتوفير فرص المناقشة المعرفية، بما يدعم اكتساب المعرفة الرياضية، وتقويم نواتج تعلمها، في ضوء تنوع مدركات المتعلمين حولها (Duffy, 2000). ينبغي توعية المعلمين والمعلمات بأهمية استخدام طرق التدريس الحديثة في تحقيق أهداف مناهج العلوم الجديدة، بهدف تزويدهم بفهم أكثر لنظريات التعلم من أجل ترجمة مبادئ ونظريات التعلم إلى ممارسات تدريسية يمكن تطبيقها.

توصية (١٦): الاستمرارية في تمكين المعلم في التخصص الأكاديمي له، عن طريق مزاولته أساليب البحث والتقصي في مجال العلوم والرياضيات، فالمعرفة بالمحتوى هي أحد المبادئ التي يجب أن تستند إليها برامج تطوير المعلمين (The American Federation of Teachers, 2008). فقد أكدت معايير المجلس الوطني لتطوير المعلمين (NSDC, 2001) على أن يشتمل محتوى برامج تطوير المعلمين على الجانب المعرفي للتخصص. كما دلت نتائج التحليل البعدي للدراسات المتعلقة بالتطور المهني على أن تطوير معلم الرياضيات في جانب المحتوى العلمي يؤثر بشكل إيجابي على نتائج تحصيل الطلاب (Blank & Alas, 2009).

وينبغي أن لا يقتصر تعلم المحتوى على أساليب التلقي وإنما من خلال اتباعهم لأساليب البحث والتقصي، ويمكن أن يكون ذلك من خلال تنفيذ المعلمين 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.

تأثير بعض المتغيرات ذات العلاقة

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

متغير المرحلة الدراسية :

(١) تبين أن قيمة (ف) للفروق بين مجموعات آراء المعلمين والمعلمات حول التطور المهني المقدم لهم أيا كانت المرحلة الدراسية (ابتدائي، متوسط، ثانوي)، غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ؛ مما يعني أنهم يرون أنهم تلقوا نفس المستوى من برامج التطوير المهني.

(٢) تبين أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات الدعم المقدم من مديري/مديرات المدارس لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية في المراحل الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني عدم وجود فروق في الدعم المقدم من مديري/ ومديرات المدارس في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ المقررات المطورة من خلال تحليل المهام التي يمارسونها باختلاف المرحلة الدراسية.

(٣) تبين أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من محضري المختبرات ومحضرات المختبرات لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية (ابتدائي-متوسط) غير دالة إحصائياً، مما يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المرحلتين الابتدائية والمتوسطة (عينة الدراسة) في مستوى الدعم المقدم منهم لمعلمي ومعلمات العلوم لتنفيذ المقررات المطورة،

(٤) تبين أن قيمة (ف) للفروق بين متوسطات مستويات الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم في المدارس لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية في المراحل الثلاث غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني عدم وجود فروق في الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم في المدارس في مستوى الدعم المقدم منهم لعينة الدراسة لتنفيذ المقررات المطورة من خلال تحليل المهام التي يمارسونها باختلاف المرحلة الدراسية.

(٥) تبين أن قيمة (ف) للفروق بين المتوسطات للأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ؛ مما يعني عدم وجود فرق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يعزى إلى متغير المرحلة الدراسية.

(٦) تبين أن قيمة (ف) للفروق بين المتوسطات للأداء التدريسي الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني عدم وجود فرق في الأداء التدريسي للمعلمين والمعلمات يعزى إلى متغير المرحلة الدراسية.

متغير الجنس :

- (١) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين المعلمين والمعلمات في آرائهم حول مستوى التطور المهني المقدم لهم، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المعلمات. وذلك على مستوى كل محور على حدة، وللمحاور مجتمعة.
- (٢) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من المشرفين التربويين من جهة والمشرفات التربويات من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن المشرفات التربويات.
- (٣) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من مديري المدارس من جهة ومدبرات المدارس من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن مديرات المدارس.
- (٤) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من محضري المختبرات من جهة ومحضرات المختبرات من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن محضرات المختبر.
- (٥) لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي مستوى الدعم المقدم من أمناء مصادر التعلم من جهة وأمينات مصادر التعلم من جهة أخرى لمعلمي ومعلمات الرياضيات و العلوم الطبيعية
- (٦) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين معلمي ومعلمات العلوم في أدائهم التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن معلمات العلوم.
- (٧) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ بين معلمي ومعلمات الرياضيات في أدائهم التدريسي، يعزى إلى متغير الجنس، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهن معلمات الرياضيات.

متغير المؤهل :

- (١) تبين أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي آراء التربويين وغير التربويين غير دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ؛ ما يعني عدم وجود فرق بين آراء معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات حول التطور المهني تعود لمتغير نوع المؤهل.
- (٢) تبين أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات العلوم التربويين وغير التربويين دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ، مما يعني وجود فرق بين معلمي ومعلمات العلوم التربويين وغير التربويين في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير المؤهل، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهم التربويون.

٣) تبين أن قيمة (ت) للفرق بين متوسطي الأداء الكلي لمعلمي ومعلمات الرياضيات التربويين وغير التربويين دالة إحصائياً عند مستوى $\geq 0,05$ ؛ مما يعني وجود فرق بين معلمي ومعلمات العلوم التربويين وغير التربويين في الأداء التدريسي، يعزى إلى متغير المؤهل، ولصالح المتوسط الحسابي أكبر وهم التربويون.

توصيات ذات علاقة بمتغيرات الدراسة

توصية (١٧): يجب أن يكون هناك برامج تطوير متميزة 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 يتناسب مع خصائص المرحلة النمائية للتلاميذ لكل مرحلة ومستوى إعداد معلمها، وبما يتناسب مع العمق والشمول للمادة العلمية. فعلى سبيل المثال، لا يعد التعمق في المادة العلمية ضرورياً لمعلم المرحلة الابتدائية بينما تزداد حاجته إلى المهارات الخاصة بتدريس وتقويم الطلاب 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 بمجالات العلوم المختلفة وطرق التكامل بينها. كما يحتاج معلم المرحلة الثانوية إلى التعمق بالمادة العلمية وإتقان مهارات البحث والتقصي في مجال تخصصه.

توصية (١٨): دراسة أسباب التباين بين الذكور والإناث في مستوى التطور المهني المقدم لهم، ومستوى الدعم من أطراف الدعم المؤسسي، وكذلك التباين في مستوى أدائهم، فقد أشارت نتائج استبانة التطور المهني إلى أن المعلمات تعرضن لبرامج تطور مهني أكثر جودة من برامج التطور المهني للمعلمين من وجهة نظرهم. بغض النظر عن المرحلة الدراسية أو التخصص. كما أشارت إلى وجود فرق دال إحصائياً بين الذكور والإناث في تقديرهم لمستوى الدعم الإداري المقدم لهم من مدير المدرسة، المشرف التربوي، ومن محضر المختبر، لتنفيذ المقررات المطورة ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، ولصالح الإناث. كما أشارت نتائج الملاحظة الصفية إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين والمعلمات لصالح المعلمات في تخصصي الرياضيات والعلوم. إن هذه التباينات تسترعي الانتباه والتقصي، فقد يكون التباين حقيقياً يعكس جودة البرامج المقدمة للإناث وقد يكون التباين عائداً إلى عامل الجنس والتأثيرات الاجتماعية والنفسية عليه.

توصية (١٩): التأكيد على أهمية الإعداد التربوي للمعلم والتواصل مع برامج إعداد المعلمين والمعلمات في الجامعات لتطوير برامج الإعداد بما يتناسب مع متطلبات المشروع لتشمل مفاهيم التعلم البنائي والتعلم النشط والتعليم المتميز 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 أربعة العقود الأخيرة على توظيف المعلمين الذين لا يقل إعدادهم عن خمس سنوات.

والحمد لله رب العالمين

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، ٤٥(٩)، ١١٠-١٤٥.
- إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠٠٩). معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم. عالم الكتب: القاهرة.
- أبو جاموس، عبدالكريم محمود. (٢٠٠٦م). الاتجاهات الحديثة في إعداد المعلمين وتدريبهم في أثناء الخدمة: التجربة الأردنية، واقع وطموح. مجلة كلية التربية بالإسكندرية، مصر، ١٦(٢)، ٢٦٣ - ٣١٤.
- أبو زينة، فريد كامل. (٢٠٠٣). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها، 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 لمعلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي: دراسة ميدانية لآراء المعلمين في محافظة القنيطرة. مجلة جامعة دمشق، المجلد (٢٧)، ٢٧٩-٣٢٦.
- أبو شعيرة، خالد، إشتيوه، فوزي، غباري، ثائر. (٢٠١٠). معيقات تطبيق استراتيجية منظومة التقويم الواقعي على تلاميذ الصفوف الأربعة 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 بأسبوط في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لأداء المعلم. المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسبوط. ٢٣(١)، ٥٧-٧٩.
- الأحمد، نضال شعبان، والفضاء، 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

- الأحمّد، 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. (١٤٢٩هـ). الإشراف التربوي في عصر المعرفة، وزارة التربية والتعليم: وكالة الوزارة للتعليم.
- الأسمر، 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 يوليو.
- أمبو سعيدي، عبد الله. (٢٠٠٤). التعرف على الأخطاء المفاهيمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة مسقط في مادة الأحياء باستخدام شبكة التواصل البنائية، مجلة مركز البحوث 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 (١).
- 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 ٩٠، ١٥٥-١٤٢.
- 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.
- 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)، ٢٣ (١). 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 الرئيسة. 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 التربوية والدراسات الإسلامية، السعودية، ٨ (٢)، ٤٤٩ - ٤٨٨.
- الحديفي، محمد طاهر. (٢٠٠٧). دور المشرفين التربويين في ضوء التوجيه التربوي في الجمهورية اليمنية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تعز، اليمن.
- الحربي محمد بن سنت (٢٠١٢): المهارات التدريسية اللازمة لتدريس الرياضيات المتطورة (سلسلة ماجروهل) في المرحلة المتوسطة ومدى توافره لدى معلمي الرياضيات من وجهة نظر مشرفي ومشرفات 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.
- 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 والشمري، إقبال. (٢٠٠٨). مدى مساهمة مديري المدارس الثانوية بدولة الكويت في تخطيط برامج التدريب المهني للمعلم واقتراح لتنميتها. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، ٩ (١)، ١٣-٣٥.
- خطابية، عبد الله محمد وعليقات علي مقبل (٢٠٠١). تقدير معلمي العلوم في الأردن لمستوى مهاراتهم التدريسية في ضوء المتغيرات. مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربوية، ١٧٩ (١).
- الخطيب، احمد. (١٩٩٧). الحقيبة التدريبية. عمان: الأردن: دار المستقبل للنشر.
- الخطيب، إبراهيم والخطيب، أمل. (٢٠٠٣). الإشراف التربوي فلسفته أساليبه تطبيقاته. عمان:

دار قنديل للنشر والتوزيع.

- خشان، خالد، والسلوي، مسفر وإبراهيم رفعت. (تحت النشر). مدى تمكن معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية من مهارات تدريس المفاهيم الرياضية.
- الخياط، عبد الكريم عبد الله. (٢٠٠١). آراء معلمي وموجهي المواد الاجتماعية حول الأسلوب التكاملي في بناء وتدريس منهج المواد الاجتماعية للصفين الأول والثاني في المرحلة الثانوية بدولة الكويت، المجلة التربوية، جامعه الكويت ١٦ (٦١)، ٩٧-١٣٥.
- الخياط، ماجد محمد. (٢٠١٠) أساسيات القياس والتقويم في التربية . عمان: دار الراجية للنشر.
- الدوسري، راشد حماد. (٢٠٠٣)، الكشف عن ممارسات المعلمين في التقويم الصفي بالمرحلة الثانوية، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (٩٠).
- الدوسري، 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 بممارساتهم 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 المهني، 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، م١٢.
- راشد، علي محي الدين، ومنى عبدالهادي سعودي (١٩٩٨م). برنامج مقترح لتحسين الأداء التدريسي 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 التدريسي لمعلمي العلوم بالتعليم العام في ضوء أبعاد العلم. المؤتمر العلمي التاسع عشر «تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة»، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة، (ص ص ٦٢٣-٦٦٧).
- الرشدي، 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 الوسائط المتعددة وأثرها على تنمية الأداء المهاري لتلاميذ التعليم الابتدائي»، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، دمياط، مصر.
- الروقي، مطلق بن مقعد. (٢٠٠٦). الاحتياجات التدريبية للمشرفين التربويين في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود، الرياض.
- الرويثي، إيمان، وتهاني الروسا. (٢٠١٢). تقويم أداء معلمات العلوم في تدريس منهج العلوم للصف الأول المتوسط وفق معايير مقترحة للتدريس. رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية.
- الرويلي، سعود بن حبيب. (٢٠١٠). مهام المشرف التربوي في تطوير النمو المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة. عالم التربية، مصر، ١٠ (٣٠)، ٣٣٤-٣٩٦.
- الرويلي، عطا الله. (٢٠٠٨). أهمية الإشراف التربوي في تفعيل مركز مصادر التعلم بمنطقة الحدود الشمالية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمشرفات التربويات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الزايد، أحمد بن محمد. (٢٠٠٠م). الكفايات الأدائية الأساسية اللازمة للمشرفين التربويين بمراحل التعليم العام، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الزهراني، 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.
- السايح، السيد محمد. (١٩٩٧م). الكفايات اللازمة لمعلم العلوم في ضوء متطلبات مقترحة لتدريس العلوم بمراحل التعليم العام (رؤية مستقبلية). المؤتمر العلمي الأول «التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين»، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة ص ص ١٩٧-٢٤٣.
- ستراك، رياض والخصاونة، فؤاد. (٢٠٠٤). تقويم أداء المشرفين التربويين في الأردن في ضوء مهماتهم والاتجاهات الإشرافية الحديثة، دراسات في الإدارة التربوية، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- السحيباني، ناصر. (١٤٢٧هـ). دور التدريب التربوي في النمو المهني لمعلمي المواد العلمية في المرحلة الثانوي من وجهة نظر مديري 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. المجلة العلمية، كلية التربية بجامعة أسيوط، المجلد السابع والعشرين، العدد الثاني، الجزء الثاني.
- السعدني، عبدالرحمن. (٢٠٠٦). التربية العلمية الاستقصائية محتوى الكتاب المدرسي وممارسات المعلم التدريسية، مجلة كلية التربية، المجلد الثاني، جامعة طنطا.
- السقاف، عبدالله عمر. (٢٠٠٨م). الكفايات التعليمية اللازمة 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 مهنيًا. رسالة المعلم - الأردن، ٤٨(٢)، ٣٥ - ٣٨.
- سلامة، عبد الحافظ محمد. (٢٠٠٦). وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. عمان: دار الفكر.
- السلمي، تركي بن حميد (١٤٣٤)، 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 تنفيذ منهج الكيمياء للسنة الأولى في المرحلة الثانوية بمدارس البنات بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، الرياض.
- السليم، ملاك محمد. (٢٠٠٤م). فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والجيوكيميائية لدى طالبات الصف الأول متوسط بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، جامعة الملك سعود، مجلد (١٦)، ٦٨٧ - ٧٦٦.
- سليمان، ماجدة حبشي. (١٩٩٧). تقويم الواقع الحالي للدراسة العملية بمراحل التعليم العام. المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول.
- السليمان، حمد بن عبد العزيز، (١٤٢٧هـ)، الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات غير المؤهلين تربوياً المتخرجين من كلية العلوم بجامعة الملك سعود واتجاهاتهم نحو الرياضيات المدرسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الملك سعود: الرياض.
- الشبلي، عبدالله علي والخطابية، عبد الله محمد والعمري، وصال هاني واشدي، مريم الحمر.

(٢٠١٠). توظيف معلمي العلوم للمبادئ البنائية خلال تدريسهم لمقررات العلوم في سلطنة عمان.

مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١٢٠: ١٥-٥٢.

- شتيوي، معمر حسني. (٢٠٠١). مدى ممارسة معلمي الأحياء للكفايات التعليمية الضرورية لتدريس الأحياء شمال فلسطين. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- الشرقي، محمد بن راشد. (٢٠٠٤). تقويم برنامج إعداد معلم العلوم في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية، مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ٩٢:

١٦ - ٦١.

- الشرقي، محمد بن راشد. (٢٠٠٧م). الكفايات التربوية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة كما تراها عينة من المشرفين التربويين في مدينة الرياض. مركز بحوث كلية التربية، جامعة الملك سعود، العدد (٢٥٧)، (ص ص ١-٥٨).

- الشعبي، وليد. (٢٠٠٩م). معوقات الأداء الإبداعي لمعلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- الشعلان، مضايي محمد. (٢٠٠١). نظام اختيار وتدريب المشرفات التربويات في المملكة العربية السعودية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.
- الشايح، فهد. (٢٠١٣). 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 بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٤ (١)، ١٩٩-٢٢٨.

- الشمراني، سعيد محمد (٢٠٠٤م). أداء معلمي العلوم لمهارات تدريس العلوم: دراسة مقارنة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

- الشمري، عبير عماش (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.

- الشمري، عبير عماش. (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 وآخرون. (٢٠٠٤). اختيار المعلم وإعداده في المملكة العربية السعودية «رؤية 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 الانسانية مجلد ٥ العدد ٣.
 - صبح، باسم ممدوح. (٢٠٠٥). تقويم التخطيط للإشراف التربوي لدى المشرفين التربويين كما يراها مديرو ومعلمو المدارس الثانوية في محافظات شمال فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.
 - صبري، خولة شخشير. (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، (١)، 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.
 - صوافطة، وليد وخليفة، أحمد. (٢٠١١). ملاءمة 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 مقترح لبرنامج تدريبي لحاجات 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.
 - زهير، خالد سلمان. (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي 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، العدد٤، مصر.
- العاجز، فؤاد واللوح، عصام والأشقر، ياسر. (٢٠١٠م). واقع تدريب معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية في أثناء الخدمة بمحافظة 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 وعايش، آمال وعباس، محمد. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي في أثناء 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.
- عبد الحي، إخلاص محمد (٢٠١٠) تقويم الأداء التدريسي لمعلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء الكفايات التدريسية اللازمة بولاية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشوره. كلية التربية، السودان.
- عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة. (١٤٢٨هـ). إستراتيجيات حديثة في الإشراف التربوي، عمان: دار الفكر.
- عثمان، سلوى عثمان والأحمد، نضال شعبان والدغدي هبة فتحي. (٢٠٠٧). مدى التزام الطالب المعلم في كل من مصر والسعودية 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).
- العجاجي، عبد الله إبراهيم. (٢٠٠٤). اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو تكامل المواد الاجتماعية في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، عدد٩٤، جامعة عين شمس، ١٠ - ١٤٤.
- العساف، صالح حمد. (٢٠٠٣م). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض، مكتبة العبيكان.
- العطار، محمد. (٢٠٠٢). مفاهيم الأرض والفضاء لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية (دراسة تشخيصية وتصور مقترح للعلاج)، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد(٨٠)، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

- العطوي، إبراهيم عيد. (٢٠٠٧م). 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. (٢٠٠٤م). الإدارة التعليمية والإشراف التربوي أصولها وتطبيقاتها، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علي، حسين عباس. (٢٠٠٦). تقويم الكفايات الأدائية العملية لدى أمناء معامل العلوم في ضوء المتطلبات العملية العملية لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية وآراء معلمي العلوم بها، دراسات في المناهج وطرق التدريس - مصر، ع ١١٢، ص ص ٨٢-١٤٣.
- العليان، فهد. (٢٠١٠). تصور مقترح للتطور المهني الذاتي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المختصين والممارسين. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- عليان، ربحي 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 المقبل، وحسين مشوح القطيش. (٢٠٠٧م). درجة ممارسات معلمي العلوم للكفايات التعليمية الأدائية في مدارس المرحلة الأساسية في محافظة المرق. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد (١٩)، العدد (٢)، مكة المكرمة، ١٥٣-٢٠٢.
- العمرات، محمد. (٢٠٠٨). درجة ممارسة المشرف التربوي 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، أبها.
- العُمري، محمد بن بلقاسم حسن. (٢٠١١). الكفايات اللازمة لتدريس منهج الرياضيات المطور ومدى توافرها لدى معلمي الرياضيات بمحافظة الخواة التعليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى.
- العمري، سليمان بن محمد. (٢٠٠٠). «مدى امتلاك المعلمين لكفايات 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،

- عيسى، حازم زكي، ومحسن، رفيق. (٢٠٠٩). تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، مجلة الجامعة الإسلامية المجلد ١٨، العدد ١.
- الغامدي، سعيد. (٢٠١٠). تقييم 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.
- الفريح، فهد. (٢٠٠٥). أمين المكتبة المدرسية ودوره الجديد في عالم تقنية المعلومات. المعلوماتية السعودية، العدد (٤)، ص ص ١٦-١٧.
- فقيهي، يحيى بن علي أحمد. (٢٠٠٠). مدى اكتساب محضري المختبرات الدراسية المهارات العملية الفنية والإدارية من وجهة نظر المشرفين التربويين ومعلمي العلوم الطبيعية ومحضري المختبرات بثانويات البنين بمنطقة جازان التعليمية. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، مجلد ١٢، عدد ١، ص ص ١٥٥.
- فقيهي، يحيى علي. (٢٠٠٨). تقييم منهج الحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة 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 (جستن). الجودة في التعليم العام. الرياض: كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- الفهيد، منيرة سعد. (١٩٩٨). «الحاجات التدريبية لمعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض» رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- القحطاني، بدر. (٢٠٠٧). مدى توفر الكفايات التعليمية لدى معلم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.
- القحطاني، وهف علي. (٢٠٠٢). العوامل المدرسية المؤدية إلى قصور أداء المعلمين من وجهة نظر المشرفين والتربويين، ومديري ومعلمي المدرس الابتدائية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض، السعودية.

- القرشي، وليد. (٥١٤٣١). تقويم برنامج تدريب المعلمين على سلسلة ماجروهل العالية 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 أثناء الخدمة بمنطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- القرني، ناصر صالح. (٢٠١٠). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر الطلبة وأولياء أمورهم. مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١٠١.
- القرشي، 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 ٨٣١-٨٥٠
- الكميشي، لطفية علي. (٢٠٠٧). أمين 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 لمعلمي 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.
- محمدي، 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 تدريبي مقترح 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 والنفسية، (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.
- المطيردي، نسبية. (١٤٣١). تقويم أداء معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء المهارات التدريسية اللازمة 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 بمحافظة غزة وعلاقته بصنع القرار التربوي من وجهة نظر العاملين بها. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- المفتي، محمد أمين. (١٩٩٦). سلوك التدريس، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- المقدمة، 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 مديري 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 مديري المدارس الحكومية في محافظة الخليل من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.
- المواضية، رضا، وجمال الدين، نجوى، والسعود، راتب. (٢٠١١). مدى توافر 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 لكفايات تكنولوجيا التعليم ومدى استخدامه لها، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- النجدي، يوسف سليمان. (٢٠٠٠). الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات خريجي كليات التربية وكليات المعلمين وأثرها على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة في منطقة القصيم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- نحيلي، على. (٢٠١٠). دور مديري المدارس في رفع كفاية المعلمين. مجلة جامعة دمشق، ٢٦ (٢٠١)، 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.
- النذير، محمد. (٢٠٠٤). برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- هاشم، كمال الدين محمد. (٢٠٠٤م). كفايات المعلم التدريسية في تخطيط التدريس - تنفيذ التدريس - التقويم في التدريس، الرياض: مكتبة الرشد.
- الهويدي، 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 مهنيًا، 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 والمفتي، محمد. (١٩٩٢). المناهج مفهوما «أسسها، عناصرها، تنظيماتها»، القاهرة: دار الكتاب الجامعي.
- الوهر، محمود ظاهر. (٢٠٠٢). «درجة معرفة معلمي 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 :

- 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.
- 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 Elementary 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 professionaldevelopmentthatworks.Educationalleadership,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 Intuitional 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. Patricia, 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.
 - 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/> 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. McMahan, 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: Reflective 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/authentic>.
- National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE).(2001). *Standards for Professional development schools.*, Author.
- 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 Francisco State. 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](http://www.Hiceducanim.Org/Edu-proceedings/Barbra%20M.%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).
- 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 al. (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). *A new 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://physicshed.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 evaluation*, 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.

الملاحق

ملحق رقم (ا) استبانة التهيئة والتطور المهني

أخي / أختي معلم العلوم والرياضيات

يهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على واقع التهيئة والتطور المهني الذي قُدم إلى معلم العلوم والرياضيات من أجل تنفيذ «مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية»؛ لذا نأمل تعاونك في الإجابة عن عبارات الاستبيان بصدق وشفافية. علماً 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.

شاكرون ومقدرون لحسن تعاونكم

الفريق البحثي

الجزء الأول: البيانات العامة:

الجنس		<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى
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 المعلمين <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"/> ٥-١٠ سنوات <input type="checkbox"/> ١٠-١٥ سنوات <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
أساليب التطور المهني التي قدمت لك من الوزارة (ضع إشارة أمام كل أسلوب التحقت به)	ورش العمل والدورات التدريبية الندوات واللقاءات المتخصصة جلسات نقاش سبل تطبيق المنهج	الشبكات المهنية مثل: المدونات التعليمية والمجموعات البريدية... إلخ تدريب إلكتروني على موقع المشروع. تدريب عن بعد. المشاركة في بحوث علمية
تقديم درس نموذجي تنفيذ دورة تدريبية أو ورشة عمل أو محاضره في مجال تعليم العلوم او الرياضيات	إدارة جلسة نقاش حول المشروع. المشاركة في عضوية لجان التطوير.	كتابة تقرير حول المشروع المشاركة مع لجان مراجعة أداء الطلاب ونتائجهم.
المواد التعليمية التي حصلت عليها (يمكنك اختيار عدد من الخيارات)	<input type="checkbox"/> دليل المعلم. <input type="checkbox"/> أدلة تعريفية بالمشروع وفلسفته	<input type="checkbox"/> حقيبة المعلم للأنشطة الصفية والتقويم. <input type="checkbox"/> أخرى.

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 لدي صعوبة في فهم بنية الكتب، ومفرداتها والمواد التعليمية التي أنجزها المشروع.
				(٣) تتطلب برامج التطور المهني مناقشة ما تعلمته مع المعلمين في المدرسة أو مع زملاء التخصص.
				(٤) ينقصني عقد لقاءات داخل المدرسة؛ لتطوير تعليم العلوم والرياضيات.
				(٥) تهيأت لي الفرص للمشاركة في المجالات المهنية والمنتديات التعليمية المتخصصة، والجمعيات العلمية.
				(٦) توفرت لي الفرص للنقاش مع القيادات التربوية في المشروع.
				(٧) أرى أنني أحد المسؤولين عن إحداث التطوير في عمليتي التعليم والتعلم.
				(٨) عززت برامج التطور المهني لدي مبدأ احترام جميع الطلاب.
				(٩) بينت برامج التطور المهني كيفية حصول جميع الطلاب على فرص متكافئة للتعلم.
				(١٠) أتاحت لي برامج التطور المهني فرصاً للتعلم 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 والمواد والوسائل التعليمية.
				(١٤) وضحت برامج التطور المهني صعوبات تعلم 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 تنويع 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 تعلم مناسبة.
				(١٩) أسهمت برامج التطور المهني في تحسين قدراتي على استخدام أساليب متنوعة ومستمرة لتقويم 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) وُفّر الوقت اللازم للمتابعة والاستفسار بعد تطبيق برامج التدريب.
				(٢٣) توقّعت إقامة برامج التطور المهني غير مناسب.

مستوى التحقق				العبارات
٠	١	٢	٣	
				٢٤) نحتاج حوافز للمشاركة ببرامج التطور المهني.
				٢٥) كُرم المشاركون في الأنشطة معنوياً أو مادياً.
				٢٦) وُفرت بيئة تدريب مناسبة.
				٢٧) تلقيتُ تدريباً من مدرّبين متمكنين.
				٢٨) تلقيتُ زيارات صفية من المشرفين؛ للمساعدة على التطبيق الفعلي في المدارس.
				٢٩) أجد تشجيعاً و مساندة من مدير المدرسة لتطبيق المنهج.
				٣٠) يوجد محاضر مختبر في المدرسة لتجهيز وتشغيل الأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدروس.
				٣١) يوجد أمين لمصادر التعلم في المدرسة؛ لدعم تنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.
				٣٢) وُفرت الأجهزة والمواد والوسائل التعليمية اللازمة لتنفيذ الدروس.
				٣٣) يتوفر في الموقع الإلكتروني للمشروع دعم كاف؛ لتنفيذ الدروس والأنشطة الإثرائية.
				٣٤) فرضت برامج التطور المهني عليّ 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 معي للتعرف على عوائق التطبيق داخل الصف.
				٣٩) أخذت مرئياتي حول برامج التطور المهني عن طريق مقابلة أو استبيان.

الجزء الثالث: كفاية الزمن لتدريس المناهج المطورة

درجة الموافقة				العبارات
٠	١	٢	٣	
				١) أتمكن من تقديم كل عناصر الدرس وفقاً لعدد الحصص المقترحة 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) يتمكن عموم الطلاب من اكتساب المفاهيم والمهارات الواردة في الدرس ضمن الحصص المخصصة لكل درس.
				٤) أتجاوز عن بعض التمرينات أو الأنشطة أو التجارب المكررة أو التي تحتاج لوقت طويلاً حفاظاً على زمن الحصة.
				٥) اكمل الدرس لنهاية الحصة تماماً، ويمكن ان اضطر للاستفادة من الوقت بين حصتي والتي تليها لإكمال الدرس.
				٦) أوجه الطلاب لحل بعض الأنشطة أو التمارين في المنزل نظراً لضيق الوقت.

ملحق رقم (٢) بطاقة تحليل مهام المشرف التربوي/ مدير المدرسة/ محضر المختبر/

أمين مصادر التعلم

البيانات العامة:

الاسم: (اختياري) المدرسة:

المحافظة: المدينة: مكتب الإشراف:

طبيعة العمل:

مشرف تربوي. مدير مدرسة. محضر مختبر. أمين مصادر تعلم.

نوع المؤهل:

تربوي. غير تربوي.

جهة الإعداد:

معهد معلمين. كلية متوسطة. كلية جامعية.

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:

١-١٢ ساعة. ١٣-٢٤ ساعة. ٢٥-٣٦ ساعة. أكثر من ٣٦ ساعة.

مستوى دعم المشرف التربوي لعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مشروع
الرياضيات والعلوم الطبيعية
(تحليل مهام المشرف التربوي)

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					١- توضيح بعض الجوانب المتصلة بفلسفة ومعايير مشروع الرياضيات والعلوم الطبيعية.	التعلم المتركز حول المتعلم
					٢- تدريب المعلمين على كيفية تحليل محتوى مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٣- تدريب المعلمين على أساليب تحفيز التعلم الذاتي وتطوير الذات لدى الطلاب.	
					٤- مساعدة المعلمين على آليات التكامل بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والمقررات الأخرى.	
					١- تقويم أداء المعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.	تطوير التدريس والتقويم
					٢- مساعدة المعلمين على تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس وفق آليات التعلم المتركز حول المتعلم.	
					٣- تنفيذ دروس تطبيقية للمعلمين في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية .	
					٤- تدريب المعلمين على إستراتيجيات التعلم الحديثة، مثل: التعليم المتمايز، والتعلم القائم على المشكلة، وإستراتيجيات حل المشكلاتإلخ.	
					٥- إرشاد المعلمين الى كيفية اختيار واستخدام وتوظيف التقنية الحديثة ومصادر المعرفة في تعلم الطلاب.	
					٦- تدريب المعلمين لرعاية واكتشاف الموهوبين والمتميزين وفق أنماط التعلم ونظرية الذكاءات المتعددة.	
					٧- عقد لقاءات وورش تدريبية للمعلمين؛ لتبادل الخبرات حول تنفيذ التدريس وتقويم اداء الطلاب و مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية .	
					٨- تدريب المعلمين على أساليب تفعيل دمج مهارات التفكير في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٩- تدريب المعلمين على أسلوب التقويم الذاتي للأداء، والاستفادة من التغذية الراجعة في تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية.	

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					١- تزويد المعلمين بمصادر معلومات إضافية، مثل: المواقع العلمية والمنتديات وقواعد البيانات؛ للحصول على المعرفة والمهارة؛ لتنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	تهيئة بيئة التعلم
					٢- تدريب المعلمين على استثمار مصادر البيئة المحلية؛ لبناء وتنفيذ الأنشطة العلمية المناسبة.	
					٣- تدريب المعلمين على أساليب الإدارة الصفية الجيدة بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى وأهداف التعلم المتمركز حول المتعلم.	
					٤- مساعدة المعلمين على تنظيم البيئة الصفية وإدارة التحديات والصعوبات التي قد تعترضهم 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 مهام مدير المدرسة)

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					١-الإسهام في بناء بيئة تعلم داعمة للتعلم المتمركز حول المتعلم.	بيئة التعلم
					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.	النمو المهني للمعلم
					٢-تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين بما يخدم التعلم والتقويم المتمركز حول المتعلم.	
					٣-إعداد برنامج؛ لتبادل الخبرات بين معلمي التخصص الواحد والتخصصات الأخرى ومتابعة تنفيذه وتقويمه.	
					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 محضري المختبر وأمناء مصادر التعلم وتقديم الدعم المناسب لهم.	
					١-التنسيق المتبادل بين المدرسة وإدارة التربية والتعليم في توفير احتياجات تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	القيادة الفاعلة
					٢-إعداد الجدول الدراسي بشكل مرن يسهم في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية بالشكل المطلوب.	
					٣-استخدام نمط القيادة التعاوني والتشاركي مع المعلمين، ومحضري المختبر، وأمناء مصادر التعلم؛ لإثارة دافعيتهم ومسؤولياتهم الذاتية.	
					٤-إعداد أنشطة وبرامج توعوية ونشرات إرشادية لأولياء الأمور؛ لتحقيق التكامل بين الأسرة والمدرسة في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	المجال
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					١- توجيه وتفعيل الأنشطة الطلابية؛ للمساعدة في تنفيذ مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية وتحقيق أهدافها.	تعليم الطلاب
					٢- متابعة تنفيذ خطط علاجية للطلاب المتأخرين دراسياً في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٣- متابعة تقويم جوانب تعلم الطلاب في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	
					٤- متابعة تنفيذ برامج رعاية الموهوبين في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	

مستوى دعم محضر المختبر لعلم الرياضيات أو العلوم الطبيعية؛ لتنفيذ مشروع
الرياضيات والعلوم الطبيعية
(تحليل مهام محضر المختبر)

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	م
	غير متحقق	ضعيف	متوسط	مرتفع		
					إعداد قائمة بمحتويات المعمل 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 أثناء تنفيذها.	٣
					إعداد قوائم بخصائص المواد الداخلة في الأنشطة العملية، وتوفيرها للطلاب قبل بدء الأنشطة العملية بوقت كاف.	٤
					تحضير وتصميم الأدوات والمواد اللازمة؛ 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 يتعذر 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)

شواهد	مستوى الأداء				المهمة	م
	غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع		
					بناء أنشطة وبرامج؛ لتنمية مهارات القراءة لدى الطلاب في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	١
					بناء قاعدة بيانات بالصور والرسوم والأشكال المضمنة في مقررات الرياضيات والعلوم الطبيعية.	٢
					بناء أنشطة وبرامج؛ لتدريب الطلاب 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 تساعد على تنفيذها.	٦
					تدريب ومساعدة المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.	٧

ملحق رقم (٣) بطاقة ملاحظة صفية لمعلم العلوم

الاسم:	الصف:	المدينة:			
الجنس	ذكر <input type="checkbox"/>	أنثى <input type="checkbox"/>			
المؤهل	تربوي <input type="checkbox"/>	غير تربوي <input type="checkbox"/>			
الخبرة التدريسية:	أقل من ٥ سنوات <input type="checkbox"/>	٥- أقل من ١٠ <input type="checkbox"/>	١٠- أقل من ١٥ <input type="checkbox"/>	١٥ سنة فأكثر <input type="checkbox"/>	
التخصص:	فيزياء <input type="checkbox"/>	كيمياء <input type="checkbox"/>	أحياء <input type="checkbox"/>	علوم أخرى <input type="checkbox"/>	
الدورات التدريبية:	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 <input type="checkbox"/>
جهة الاعداد	معهد معلمين <input type="checkbox"/>	كلية متوسطة <input type="checkbox"/>	كلية جامعية <input type="checkbox"/>		

المحور		المعيار				الشواهد				
		غير متحقق	منخفض	متوسط	مرتفع					
١-١٥ المادة العلمية:	١- يراعي صحة المحتوى العلمي.	٠	١	٢	٣					
	٢- يركز على المفاهيم والأفكار الرئيسية في الدرس.	٠	١	٢	٣					
	٣- يبين ترابط المفاهيم العلمية وتطورها.	٠	١	٢	٣					
	٤- يبرز جانبي العلم كعرفة علمية وكطريقة في البحث والتفكير.	٠	١	٢	٣					
	١- تحديد المفردات الرئيسية.					٦- استخدام الطريقة العلمية لحل المشكلات.				
	١٢- استخدام قائمة المصطلحات.					٧- مراجعة المفاهيم السابقة والتوسع فيها لتطورها.				
	١٣- استخدام الجداول.					٨- المخطط الزمني (أحياء وكيمياء)				
	١٤- الخلفية النظرية للمحتوى.					٩- الاستدلال العلمي بأمثلة وقصص واقعية.				
	١٥- استخدام المنظومات البيانية.					١٠- عرض ظواهر محيرة واحداث متناقضة.				
	التقويم الوصفي :									
٢-١٥ نتائج تعلمية مستقصاة:	٥- يخطط مسبقاً لأنشطة الاستقصاء.	٠	١	٢	٣					
	٦- يميى المهارات اليدوية لدى المتعلمين.	٠	١	٢	٣					
	٧- يطرح أسئلة تستدعي أنواعاً مختلفة من التفكير.	٠	١	٢	٣					
	٨- يعطى الفرصة للمتعلمين ل طرح التوقعات والفرضيات.	٠	١	٢	٣					
	٩- يشجع المتعلمين على النقد واختيار الأفكار.	٠	١	٢	٣					
	١٠- يوجه المتعلمين لجمع البيانات والأدلة والشواهد.	٠	١	٢	٣					
	١١- يحفز المتعلمين لتحليل والمقارنة واستخلاص النتائج.	٠	١	٢	٣					
	١٢- يشجع المتعلمين على التواصل وتفسير ملاحظاتهم ونتاجهم.	٠	١	٢	٣					
	أدلة وسلوكيات أخرى :									
							٢٢- جدولة البيانات .			
						٢٣- التدرج في مستويات الاستقصاء				
						٢٤- صياغة أسئلة متعلقة بالنشاط .				
						٢٥- تقارير الطلاب المرتبطة بالأنشطة العملية.				
						٢٦- استخدام الصور والرسوم البيانية لتفسير النتائج.				
						٢٧- توظيف كراسة النشاط العملي.				
						٢٨- استخدام العصف الذهني.				
						٢٩- تحديد أهداف التجربة.				
						٣٠- عرض تجارب الاستقصاء اليدوية.				
						٣١- قياس مهارات الطلاب العملية.				
						٣٢- التدرج في مستويات الاستقصاء.				
						٣٣- ممارسة الطلاب المهارات اليدوية.				

المحور	المعيار	مرتفع	متوسط	منخفض	غير متحقق
أدلة وسلوكيات أخرى :					
التقويم الوصفي :					
التقويم الوصفي :					
المشاهد					

مرتفع : تعنى أداء المعلم للمؤشر بشكل واضح وصريح ودائم في المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصص الدراسية.

متوسط : تعنى أداء المعلم للمؤشر في بعض المواقف التدريسية المناسبة لطبيعة المهارة في الحصص الدراسية وتظهر بدرجة أقل وضوحاً في تدريسه وذلك تبعاً لعدد مرات تكرار الموقف التدريسي.

الممارسات التدريسية	١	٢	٣	٤	٥
أ- يستخدم نموذج التعلم البنائي في الموقف التدريسي المناسب:					
١٣- يثير اهتمام المتعلمين (التهيئة).	١	٢	٣	٤	٥
١٤- يوفر خبرات حول المفاهيم الرئيسية للدرس (الاستشاف).	١	٢	٣	٤	٥
١٥- بشرح المفاهيم والفردات المعنية على فهم الدرس (التوضيح).	١	٢	٣	٤	٥
١٦- يستفيد من نتائج التقويم في تحسين التدريس (التقويم).	١	٢	٣	٤	٥
١٧- يربط المفاهيم بتطبيقات أخرى (الإثراء)	١	٢	٣	٤	٥
ب- يستخدم التعليم المتمايز:					
١٨- يوقع استراتيجيات التدريس لتناسب أنماط تعلم مختلفة.	١	٢	٣	٤	٥
١٩- يشري مناقشة المحتوى بوجهات نظر المتعلمين المختلفة اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً.	١	٢	٣	٤	٥
٢٠- يعالج المفاهيم البدئية الشائعة لدى المتعلمين.	١	٢	٣	٤	٥
أدلة وسلوكيات أخرى :					
التقويم الوصفي :					
٤٣- ملف الانجاز للطلاب.					
٤٤- استشفاف معلومات الطلاب السابقة					
٤٥- التدرج في طرح الأسئلة.					
٤٦- مراعاة ميول الطلاب.					
٤٧- عرض ظواهر محيرة وأحداث متناقضة.					
٤٨- مشاريع الوحدات الدراسية.					
٤٩- مشاركة الطلاب واستجاباتهم.					
٥٠- توظيف الكتاب المدرسي بفعالية.					
٥١- استخدام لوحة المفردات.					
٥٢- استخدام العصف الذهني.					
٥٣- عرض للنماذج عملية للطلاب.					
٥٤- استخدام المطويات.					
٥٥- البحوث والتقاير العلمية.					
٥٦- الربط بالمعرفة السابقة.					
٥٧- استخدام النماذج.					
٥٨- استخدام التشبيهات.					

أ- يربط التخصص العلمي بالواد الأخرى:			
٢١- يوجه المتعلمين لتوظيف الرياضيات في تقدير وحساب وجمع وعرض وتفسير البيانات.	١	٢	٣
٢٢- يوظف أنشطة قرآنية وكتابية متنوعة لتعلم العلوم.	١	٢	٣
٢٣- يبرز العلاقة التكاملية بين التخصص العلمي والواد الأخرى (العلوم الطبيعية و الشريعة و الاجتماعية ؛ اللغة العربية ، اللغة الإنجليزية ، الفرنسية الفنية ،).	١	٢	٣
ب- يربط العلوم بالتقنية والمجتمع:			
٢٤- يربط المحتوى بالفضايا العلمية والطواهر المحيطة بالمتعلمين .	١	٢	٣
٢٥- يحفز المتعلمين على اتخاذ القرار حول البيئة المحلية والحياة اليومية فيما يتعلق بفضايا العلوم والتقنية.	١	٢	٣
٢٦- يعطور القدرات والمهارات المرتبطة بالتصميم التقني.	١	٢	٣
٤- العلاقة التكاملية بين العلوم والواد الأخرى والمجتمع			
أداة وسلوكيات أخرى :			
٥٩- قراءة الخلفية العلمية.			
٦٠- قراءة الصور.			
٦١- لوحة المفردات.			
٦٢- سرد المصطلحات.			
٦٣- استخدام المنظومات التخطيطية وخرائط المفاهيم.			
٦٤- استخدام المطويات.			
٦٥- جدول التعلم.			
٦٦- توظيف الكتاب المدرسي .			
٦٧- أنشطة كتابية (قصائد ، قصص ،.....).			
التقويم الوصفي :			
٥٩- استراتيجيات أُنهيًا للقراءة.			
٦٩- مجسمات.			
٧٠- نماذج.			
٧١- مشاريع.			
٧٢- أمثلة و تمارين لتطبيق الرياضيات .			
٧٣- تنوع الثقافات.			
٧٤- الأمثلة الواقعية من الحياة.			
٧٥- تحويل البيانات العلمية إلى رسم بياني .			
٧٦- تفسير الرسوم البيانية.			
٧٧- واجبات رياضية في دفتر العلوم.			
٧٨- ملف الإنجاز.			
٧٩- أنشطة رياضية مرتبطة بحياة الطالب.			
٨٠- عرض قضايا محلية وعالمية مرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع.			
٨١- استخدام دليل الرياضيات.			
٨٢- تطبيق استراتيجية حل المسائل.			

٩٩- السجل الوصفي	٩١- عرض بعض النماذج.	٨٣- جدول التعلم.	٠	١	٢	٣	٢٧- يوظف التقويم القبلي والتكويني والختامي.	٥- تقويم متنوع ومستمر	
١٠٠- سلم التقدير وقائمة الأنشطة في ملاحظة الأنشطة الاستقصائية. سلم التقدير الكتابية.	٩٢- عرض توضيحي للطلاب.	٨٤- التقويم الأذائي.	٠	١	٢	٣	٢٨- يقوم جوارب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية.		
١٠١- دليل المراجعة في نهاية الفصل.	٩٣- استخدام خرائط المفاهيم.	٨٥- اختبار نفسي.	٠	١	٢	٣	٢٩- يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين.		
١٠٢- تقييم مشاريع الوحدات الدراسية.	٩٤- السجل التفصيلي.	٨٦- معالجة المفاهيم المتقدمة غير الصحيحة.	٠	١	٢	٣	٣٠- يستخدم مهام واقعية ذات صلة بحياة المتعلمين.		
١٠٣- المقابلات الشفهية.	٩٥- اختبارات كتابية وشفهية.	٨٧- تدوين الملاحظات.	٠	١	٢	٣	٣١- يشجع المعلمين على التقويم الذاتي.		
١٠٤- أنشطة التقويم الذاتي.	٩٦- أوراق عمل الطلاب.	٨٨- اختبار مقنن.	٠	١	٢	٣			
١٠٥- تقديم التغذية الراجعة المناسبة	٩٧- ملف الأداء أو الأجزاء.	٨٩- المنظمات البيانية.	٠	١	٢	٣			
	٩٨- سجل المتابعة.	٩٠- المطويات.	٠	١	٢	٣			
	التقويم الوصفي :						أدلة وسلوكيات أخرى :		
١١٢- إبراز الجوانب الإيجابية وتعزيزها.	١١٢- معالجة الأنماط السلوكية غير المناسبة بطريقة فاعلة.	١٠٦- استعراض تعليمات السلامة والأمان .	٠	١	٢	٣	٣٢- يستخدم أساليب التعزيز اللفظي وغير اللفظي.		
١١٧- معالجة الجوانب السلبية وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.	١١٣- استخدام معينات سمعية وبصرية (شفهية، كتابية، رسوم، جداول) لتشجيع الإبداع.	١٠٧- تحديد الأوزار لأفراد المجموعة.	٠	١	٢	٣	٣٣- يشجع المعلمين على التعبير والمشاركة بأفكارهم الإبداعية.		
١١٨- لغة الجسد متلائمة مع الموقف التعليمي.	١١٤- الانتهاء من الدرس خلال الزمن المخصص.	١٠٨- تقديم تعليمات واضحة للأنشطة التعليمية والعملية.	٠	١	٢	٣	٣٤- يتيح وقتا أكبر للتفاعل الصفي بين المعلمين.		
١١٩- تعزيز اتجاهات الطلاب العلمية.	١١٥- قوانين الفصل والإجراءات واضحة.	١٠٩- توزيع المواد والأدوات على زوايا التعلم.	٠	١	٢	٣	٣٥- يطبق استراتيجيات التعلم المشتمل المتنوعة.		
		١١٠- استخدام الطلاب لأدوات السلامة العامة.	٠	١	٢	٣	٣٦- يتبع إجراءات السلامة في جميع الأنشطة.		
		١١١- المشاركة في الحوار والمناقشة.	٠	١	٢	٣	٣٧- يدير الوقت بكفاءة.		
							٦- بيئة مهيئة داعمة للتعلم		

التقويم الوصفي :		أدلة وسلوكيات أخرى :			
١٢٩ - تطبيقات مرتبطة بالواقع الإلكتروني.	١٢٤ - مصادر التعلم.	١٢٠ - السبورة الإلكترونية بألوانها (المسبورة التفاعلية ، الذكية ، الفيديو ، العرض التقديمي، التسجيلات الصوتية) .	٣٨ . يستخدم الوسائل التقنية في تحسين التدريس.		
١٣٠ - استخدام الملف الإلكتروني للطلاب.	١٢٦ - الدورات، ١٢٧ - غرف مصادر التعلم، مشاريع بحثية مرتبطة بشبكة الانترنت.	١٢١ - استخدام الحاسوب في الشرح . ١٢٢ - أنشطة وواجبات مرتبطة بالحاسوب والانترنت.	٣٩ . يشجع المتعلمين على استخدام التقنية في البحث والتواصل.		
١٣١ - توظيف المقررات الإلكترونية بفاعلية.	١٢٨ - للتواصل عبر البريد الإلكتروني والجموعات البريدية	١٢٣ - برمجيات تعليمية كمصادر للمعرفة.			
١٣٢ - يستخدم المحاكاة الحاسوبية .					
١٣٣ - نشر والتواصل بالنتائج الإلكترونية.					
التقويم الوصفي:		أدلة وسلوكيات أخرى :			
	٠	١	٢	٣	يمكن المعلم من تقديم جميع عناصر الدرس في الحصة الدراسية
	٠	١	٢	٣	تلاءم الزمن المقرر للحصة الدراسية مع عدد وطبيعة مهام التعلم المطلوب تنفيذها

ملحق رقم (٤) بطاقة ملاحظة صفية لمعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية

الاسم:	الصف:	المدرسة:	عدد الطلاب:	المدينة:	المحافظة:
نوع المؤهل:	<input type="checkbox"/> تربوي	<input type="checkbox"/> غير تربوي			المركز:
الدرجة العلمية:	<input type="checkbox"/> دبلوم	<input type="checkbox"/> بكالوريوس	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> دكتوراه	
مدة الخدمة:	<input type="checkbox"/> أقل من ٥ سنوات	<input type="checkbox"/> ٥- أقل من ١٠	<input type="checkbox"/> ١٠- أقل من ١٥	<input type="checkbox"/> ١٥ سنة فأكثر	
التخصص:	<input type="checkbox"/> رياضيات	<input type="checkbox"/> أخرى			
عدد 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	معهد معلمين	كلية متوسطة	كلية جامعية		

مستوى الأداء x عالي (٣)، متوسط (٢) ضعيف (١)، منخفض جداً (٠)	المؤشرات	المعيار	المحور
	١. يراعي صحة المحتوى الرياضي وخطوه من الأخطاء العلمية.		
	٢. يوضح الترابط الراسي والأفقي لتحقيق فهم واضح للبنية الرياضية.	الفهم العميق للمادة العلمية والعمل على ربطها بالواقع	الأداة العلمية
	٣. يعرض المحتوى الرياضي وفق التنظيم المنطقي والسيكولوجي.		
	٤. يطبق المعرفة الرياضية في مسائل من واقع الحياة.		
	٥. يوضح المصطلحات العلمية الواردة بالكتاب المدرسي.		
	٦. يطلب من المتعلمين تحديد المعنى والمطلوب في المشكلة الرياضية.	البحث على	
	٧. يطلب من المتعلمين تحديد التشابه والاختلاف بين المشكلة الرياضية الحالية ومشكلات رياضية سابقة.	استدعاء وممارسة	حل المشكلات
	٨. يقترح بصوت مسموع للمتعلمين أثناء الحوار لا اختيار الاستراتيجية المناسبة.	الاستراتيجيات المعرفية	
	٩. يطلب من المتعلمين تحديد الاستراتيجيات المناسبة للحل والخطوات اللازمة لها.	الالتزام للحل	
	١٠. بحث المتعلمين على التأكد من إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بشكل صحيح.		

مستوى الأداء x عالي (٣)، متوسط (٢) ضعيف (١)، منخفض جداً (٠)	المؤشرات	المعيار	المحور
	١١. يحدد هدف الدرس والتطلبات القبلية للتعلم ومفردات موضوع التعلم الحالي وفق مكونات البنية الرياضية.		
	١٢. يتحقق من تمكن المتعلمين بتطلبات التعلم..	التمهيد للتعلم	
	١٣. يستتبر دافعية المتعلمين من خلال أنشطة ومواد بصرية محسوسة أو الكترونية أو خرائط ذهنية أو مفاهيمية.		
	١٤. يستخدم استراتيجيات متنوعة للتعليم المتمركز حول المتعلم مثل (التعلم التعاوني، حل المشكلات، العصف الذهني، النماذج البنائية،...).	استخدام استراتيجيات التعلم والتعليم المناسبة	التعمركز
	١٥. ينفذ إجراءات الاستراتيجية بصورة صحيحة وشاملة		حول التعلم
	١٦. يحث المتعلمين على قراءه الأنشطة و الأمثلة الرياضية قراءة تحليلية متأنية .		
	١٧. يطلب من المتعلمين وصف المهمة التعليمية، والتعبير عنها بكلماتهم الخاصة لتوضيح الأفكار بالنشاط أو المثال الرياضي.	التحفين لفهم أعمق للأنشطة والأمثلة والمشكلات الرياضية	
	١٨. يحث المتعلمين على النقاش والحوار وتبادل ملحوظاتهم على المعلومات المتوفرة في النشاط أو المثال أو المشكلات الرياضية.		
	١٩. يوفر خطط بديلة أو أمثلة إضافية لدعم المتعلمين.		

مستوى الأداء x عالي (٣)، متوسط (٢) ضعيف (١)، منخفض جداً (٠)	المؤشرات	المعايير	المحور
	٢٠. يتيح الفرصة لجميع المتعلمين لحل الأنشطة والأمثلة والشكلات الرياضية وتبرير الخطوات في كل مراحل الحل	إشراك المتعلمين في حل الأنشطة والأمثلة والشكلات الرياضية	
	٢١. يتابع أداء المتعلمين ويناقشهم في حل الأنشطة والأمثلة والشكلات الرياضية .		
	٢٢. يكشف عن التصورات الحاطة للمفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ويعالجها بصورة جماعية		
	٢٣. يوسع فهم المتعلمين من خلال حثهم على بناء الفرضيات أو التناقضات أو توقع النتائج .		تابع التمرکز حول التعلم
	٢٤. يطرح أسئلة تباعية أو أسئلة ذات نهايات مفتوحة أو تحت على مرونة التفكير بموضوع التعلم.	توسيع عملية التعلم	
	٥٢. يعدد أنماط التعلم (بصري – لفظي) بما يتناسب وواقع الطلاب.		
	٢٦. يربط ويكمل بين المعرفة الرياضية والقرارات الأخرى.		
	٢٧. يستخدم عبارات و ألفاظ تحت على التفكير ومهاراته أثناء العمل الصففي مثل قارن ، لاحظ ، صنف ، قرر... الخ.	دمج مهارات التفكير في المحتوى الرياضي	
	٢٨. يوضح ويشرح ويفسر مهارات التفكير (اللاحظة والقدرة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد التناقضات والتبرير الاستقرائي والاستنباطي والحول المتعددة والتنوعه والأصيلة...) أثناء معالجة المحتوى الرياضي.	مهارات التفكير والتواصل الرياضي	
	٢٩. يبحث المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير (اللاحظة والقدرة والتصنيف والحدس والتوقع وإيجاد التناقضات والتبرير الاستقرائي والاستنباطي والحول المتعددة والتنوعه والأصيلة...) أثناء معالجة المحتوى الرياضي.		
	٣٠. يبحث المتعلمين على الاستماع الجيد لزملائهم، وتجنب مقاطعتهم أو تقديم أفكار الرياضيه.	تنمية مهارات التواصل الرياضي	
	٣١. يساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم ومعلوماتهم باستخدام الأشكال والجداول والرسومات والخرائط الذهنيه والمفهيميه والصور.		
	٣٢. يبحث المتعلمين التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة (رمزية أو تعبيرية) شفويًا أو كتابيًا.		

مستوى الأداء x عالي (٣)، متوسط (٢) ضعيف (١)، منخفض جداً (٠)	المؤشرات	المعيار	المحور
	٣٣. يستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين مثل الروبركس وملف الانجاز وبطاقات التأمل الذاتي والاختبارات التحصيلية وبطاقات تقويم الأقران... الخ	تقويم أداء المهام التعليمية بشكل مستمر وشامل.	التقويم
	٣٤. يقدم تغذية راجعة فورية للمتعلمين في ضوء نتائج التقويم بكل مراحل التشخيصي والتكويني والنهاي.	تحفيز ممارسات التقويم الذاتي	و تعزيز الأداء
	٣٥. يبحث المتعلمين على مراقبة أدائهم وتقدمهم في كل خطوة من خطوات العمل باستخدام قوائم الشطب أو الروبركس.		
	٣٦. يطلب من المتعلمين إصدار أحكام منطقية وعلمية على أدائهم في ضوء محكات محددة.		
	٣٧. يبحث على العمل الجماعي التعاوني لإنجاز الواجب المنزلي من خلال تفعيل قنوات التواصل الالكترونية بين المتعلمين .	جعل الواجب المنزلي أحد فرص التعلم الاشوقة	
	٣٨. يربط الواجب المنزلي بالحياة العامة وبيئة المتعلم ومطالبه اليومية.		
	٣٩. ينوع الواجب المدرسي حسب مستويات الطلاب .		

مستوى الأداء x عالي (٣)، متوسط (٢) ضعيف (١)، منخفض جداً (٠)	المؤشرات	المعيار	المحور
	٤٠. يوفر المواد والأدوات اللازمة لمعالجة موضوعات التعلم.		
	٤١. ينظم بيئة الصف بما يتناسب مع الاستراتيجيات المستخدمة و التغلب على الصعوبات التي قد تواجهه مثل (الإمكانات المتاحة، كثافة الفصول،...).	التهيئة لبيئة تعلم متكاملة ومنظمة	بيئة التعلم
	٤٢. يشجع المعلمين على العمل بروح الفريق واحترام الاختلاف.		
	٤٣. يوزع الاهتمام والأسئلة والمناقشة والتعزيز بصورة عادلة بين جميع المعلمين.	التهيئة لبيئة تعلم آمنة وميسرة للتعلم	
	٤٤. يدير الوقت المتاح بشكل مناسب.		
	٤٥. يوضح مادة التعلم المجردة بنماذج محسوسة.	استخدام الوسائل التقنية و المحسوسة و مصادر المعرفة في تحسين أداء المعلمين	توظيف التقنية
	٤٦. يوظف التقنية في توضيح ومعالجة موضوعات التعلم.		
	٤٧. يبحث المعلمين على الإفادة من مصادر تعلم مختلفة مثل (الانترنت ، المراجع،...)		
	٤٨. يبحث المعلمين على قراءة الإرشادات والتنبهات.	الاستفادة من الإرشادات والتنبهات المتضمنة في الكتاب المدرسي	
	٤٩. يبسط ويشرح الإرشادات والتنبهات للمتعلمين.		
	٥٠. يبحث المعلمين على تلخيص مادة التعلم في صورة مطويات.	المساعدة في إعداد مطويات التعلم لكل فصل من فصول الكتاب المدرسي	توظيف عناصر الكتاب المدرسي في التعليم
	٥١. يرشد المعلمين إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة .		
	٥٢. يطلب من المعلمين وصف الصور والتعبير عن فهمهم لمحتواها بكلماتهم الخاصة.	استخدام الصور المتضمنة في الكتاب المدرسي في تحسين التعلم	
	٥٣. يطلب من المعلمين الربط بين الصورة و موضوع التعلم الحالي.		



مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك سعود
ص.ب. ٢٤٥٨ - الرياض ١١٤٥١
هاتف ٠١٤٦٧٨٠٢٢ فاكس ٠١٤٦٧٨٢٦٣
ecsme.ksu.edu.sa



مركز التميز البحثي في تطوير
تعليم العلوم والرياضيات

The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education