احتياجات التطور المهني لمعلمي رياضيات التعليم العام في المملكة العربية السعودية

عبدالله بن سليمان عايد البلوي* و ردمان محمد سعيد غالب

مركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات- جامعة الملك سعود، السعودية

استلم بتاريخ: ٢٠١١\٤\٣٦ عدل بتاريخ: ٢٠١١\١١\١٤ قبل بتاريخ: ٢٠١١\١٢\١٦

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، حيث شمل مجتمع الدراسة عشر إدارات تعليم في المملكة العربية السعودية. أما عينة الدراسة فتكونت من (٦٤٣) معلم ومعلمة و (٣٩) مشرفاً ومشرفة من المستجيبين لأداة الدراسة. وقد تكونت أداة الدراسة من مجالين هما: الاحتياجات التخصصية، والاحتياجات التربوية.

وتوصلت الدراسة إلى ترتيب الاحتياجات التدريبية في مجال التخصص بحسب متوسطها (أول ثلاث احتياجات): المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها، والهندسة الفراغية وتطبيقاتها، وحل المشكلات الرياضية. أما احتياجات التطور المهني في المجال التربوي فتضمنت: تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة، ولمن لديهم صعوبات تعلم، وتعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين، واستخدام المعامل في تدريس الرياضيات.

كما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجة الاحتياج لدى معلمي ومعلمات الرياضيات للتطور المهني تعزى إلى طبيعة الوظيفة ولصالح المشرفين في المجال التربوي. في حين لم تظهر فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات في مجال التخصص تعزى إلى طبيعة الوظيفة والمرحلة الدراسية أو إلى التفاعل بينهما.

الكلمات المفتاحية: التطور المهني، معلم الرياضيات، التدريب أثناء الخدمة

The Professional Development Needs of Mathematics Teachers in Saudi Arabia

Abdullah Suliman Al-Balawi* & Radman Mohammed Saeed

The Excellence Center of Science and Mathematics Education, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia

This study aimed at determining the professional development needs of mathematics teachers in Saudi Arabia. The sample of the study contained 643 teachers and 39 supervisors of four districts of education across Saudi Arabia. The survey addressed two domains of professional development: content knowledge in mathematics, and pedagogical content knowledge.

The study found that, in the domain of content knowledge for professional development, the most frequently occurring topics were as follows: Topological concepts and their applications, spherical geometry and its applications; mathematical problems solving; mathematical logic, reasoning, and proof; and, limits and continuity and their applications. In the domain of pedagogical content knowledge, participants defined areas of deficit across thirteen topics. Included in these were: Mathematical teaching for students with special needs; mathematical teaching for gifted students; lab use in teaching mathematics, etc. Two-way ANOVA indicated that there were significant differences in means of mathematics teachers' needs for professional development in favor of supervisors vs. mathematics teachers in the pedagogical content knowledge domain alone. While there were no significant differences in the means of the need for professional development for mathematics teachers related to their teaching grade level or to the interaction between job and grade level in both domains.

Keywords: Professional Development, Mathematics Teacher, in-Service Training.

*aalbalawi@ut.edu.sa

مقدمة:

إن التقدم المتسارع في مجال التكنولوجيا والاتصالات الذي يشهده القرن الحادي والعشرين يفرض صبغة التطوير والتحديث لجميع أنظمة المجتمعات، ومن أهمها نظام التعليم الذي يكون المعلم أحد أركانه، فأي تغيير أو تجديد لابد أن يعنى بتطوير وتحسين برامج النمو المهني للمعلم، التي يؤكد أدي وآخرون (Adey, etc.,2004) بأنها مركز أي عملية لتحسين وتجديد المدارس والمنظومة التعليمية بأكملها. ولعل محاولة السعي إلى النهوض بالعملية التعليمية وتحقيق تعليم أفضل لهى استجابة للتغييرات والتحديات العديدة، ومن ثم فإن مهمة تحسين عملية التعليم والتعلم تعد من أولويات كثير من الدول سواء كانت نامية أم متقدمة؛ وذلك لاسهامها اسهاما حقيقيافي تحقيق أهداف هذه الدول و آمالها المستقبلية.

و على الرغم من أهمية الرياضيات المدرسية فإن أسلوب تعليمها في مدارسنا مازال يركز على تزويد الطالب بجرعات متزايدة، وكم هائل من المعلومات والحقائق والتدريبات الرياضية المجردة التي أغلبها -في نظر المتعلم- لا قيمة لها،بل تجعله يتساءل دائماً ماذا نستفيد من هذه المادة؟ فإذا أمعنا النظر في تعليم الرياضيات بمدارسنا، نجد أنها تختلف اختلافا جذريا بين الملمح المألوف الذي يقتصر على نقل المعلومات والمعارف وا ٍطلاع الطلبة على المبتكرات الحديثة، وبين الملمح الثاني المأمول القاضي بأن تسعى طرائق تدريس الرياضيات المدرسية إلى تعويد الطلبة على ممارسة حل المشكلات، بحيث يسعون باستمرار إلى تطوير ما يعرفونه، و يبحثون عن سبل الارتقاء إلى مستويات أكثر كفاءة في الأداء في أي مجال يعملون فيه، وتزويدهم باتجاهات البحث عن الجديد، وحب المعرفة وتنميتها. وهذا مؤشر على عدم فاعلية برامج التطوير المهني الذي يؤكده عدد من التربويين، مثل نصر (٢٠٠٤)،و البلوشي (٢٠٠٤)، حيث يرون بأن برامج التطور المهني للمعلم لا تحظى بالاهتمام الكافي؛ مما يجعله لا يتابع المستجدات التي تساعد على الاضطلاع بالأدوار الفاعلة المناطة به. أما كمال (٢٠٠٤) في دراسته المتصلة بمدى ممارسة المعلمين للتطور المهني في مصر فوجد أن أكثر من ٨٠%من المعلمين والمعلمات لا يمار سون أي أنشطة للتطور المهني في مصر. في حين أن المعلمين في ماليزيا في كثير من الأحيان يشاركون في دورات تدريبية محدودة أثناء الخدمة، وفيها يكون المعلم مجرد مستقبل سلبي لمحتوى المعرفة التربوية؛ وذلك بسبب عدم وجود برنامج فعال ومستدام للتطوير المهني لمعلمي الرياضيات (Sam, 2005).

أما في الولايات المتحدة فقد بدأت الدراسات التي تنبه إلى خطر التراجع الأمريكي علمياً في وقت مبكر نسبياً حيث صدر التقرير الشهير " أمة في خطر" "Nation At Risk" عام ١٩٨٣، وكان بمنزلة صرخة مدوية، أظهرت مدى الخطر الذي يهدد التعليم فيها، ومدى تدني التدريس الذي نتج عنه انخفاض في المستويات التحصيلية والأكاديمية للطلاب الأمريكيين.

وقد أكدت وثيقة استشراف مستقبل العمل التربوي في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي (٢٠٠٠) على ضرورة متابعة التطور المهني للمعلم نظرياً وعملياً وبصورة مستمرة داخل المدرسة. كما أشارت الوثيقة إلى تحديد الاحتياجات العلمية والأدائية المطلوبة، والاستمرار بذلك في تصميم البرامج المناسبة، ووضع آليات العمل الفعالة التي تساعد على تشخيص مستويات أداء المعلمين، وتأهيلهم تأهيلاً مستمر اً؛ وذلك لاستيعاب المستجدات العلمية والتربوية والتقنية (كمال، والحر، ٢٠٠٣).

كما حدد دارلينج هاموند وباراتز سنودن (Darling-Hammond & Baratz, 2005, p.6) احتياجات المعلم التدريبية حينما أكدا على ضرورة فهم التدريس والتعلم بكونها مهنة يتكون إطارها من ثلاثة دوائر تقاطعها يكون الرؤية المهارية لممارسة التدريس. وهذه الدوائر الثلاثه تتمحور حول فهم ومعرفة موضوعات المقرر، ومعرفة المتعلمين ونموهم المهني، ومعرفة طرائق التدريس وا ٍدارة الصف. فإذا أتقنها المعلم أصبح فعالا في تدريسه وماهرا في أدائه. ويحدد وي هانق-هس (Hung-His, 1999) نوعين من برامج النمو المهني بحسب الغرض منها، أولهما: الإثراء المعرفي في التخصص، والثاني: معالجة المشكلات أو ما يسمى بالتنمية المهنية العلاجية للممارسات والتحديات التي يواجهها المعلمون في تدريسهم، ويجب أن يركز هذا النوع على أصول التدريس و استراتيجياته. كما أكدت دراسات عدة على أن تكون برامج التطور المهني للمعلمين معتمدة على الاستقصاء والنقد

للممارسات الفعلية في الميدان، وتعزيز التحليل والارتباط بالممارسات الفعلية للتدريس حتى تكون فعالة، وتمحور ة حول عملية التعلم، و متصفة بالاستمرارية، ومعتمدة على النمذجة (Darling-Hammond&Baratz,1998, p.8-9). كما أبرز هاميرنس وآخرون (Hammerness, 2005, p359) عدداً من العقبات التي يعاني منها المعلمون الجدد ومنها: اختلاف الواقع الذي يواجهونه عن بيئة التدريب في التربية الميدانية الخاصة ببرامج إعدادهم، وكثرة المتطلبات التطبيقية على المعلم كتدريس عدد كبير من المتعلمين الذين يحتاجون الى تقييم ومراعاة الفروق الفردية بينهم، ومعرفة احتياجاتهم ونموهم المهني و التركيز على كيفية تفكيرهم. وكل تلك العقبات التي يواجهها المعلم في بداية حياته المهنية تتطلب منه حرصاً على تطوير قدراته في التدريس عبر تبني ثقافة التعليم المستمر الذي يحقق له نجاحا يجعله معلما فعالا.

يتضح مما سبق أن المعلم يمثل العنصر الأساسي في أي تجديد تربوي؛ لأنه أهم مدخل من مدخلات العملية التعليمة بعد الطالب. وقد أضفت التغيرات العلمية المتسارعة في طبيعة الحياة المعاصرة، وفي المناهج والممارسات التربوية أهمية متزايدة، وشأنا أكبر لدور المعلم في العملية التعليمية، وضبط مسارها التفاعلي، ومعرفة حاجات المتعلمين، وقدراتهم، واتجاهاتهم، وطرق تعلمهم. وفي هذا الصدد يؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 1991) على أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية عالمياً، يحتاج إلى إتاحة الفرص للمعلم؛ لتطوير معارفه ومهاراته الأكاديمية والتربوية عبر تطوير مهني فاعل. وتشير دراسة نصر (٢٠٠٤) إلى أن معظم الدراسات التربوية تؤكد على اعتماد تطوير التعليم على مستوى التطور المهني للمعلم، وأن ما يتحقق من نمو وتطوير لمعلومات المعلم ومهاراته ينعكس بالتطور والنمو على تعلم الطلبة. أما كنيدي (Kennedy, 1998) فيرى أن التطور المهني الذي يركز على محتوى الموضوعات ومعارف الطلبة كان أكثر تأثيراً في تعلم الطلبة من التطور المهني الذي يركز على سلوكيات عملية التدريس و استراتيجياتها. كما أكدت ذلك دراسة بورتر وآخرون (Porter et al., 2000)، وهي دراسة طولية كلفوا بها بتكليف من ادارة التربية الأمريكية لمتابعة أداء المعلمين بعد أخذهم لبرامج تنمية مهنية لمدة ثلاث سنوات، حيث وجدت الدراسة أن المعلمين يكثرون من استخدام إستراتيجية معينة إذا كانت برامج التطور المهني تركز عليها. وتقترح الدراسة بأن تكون برامج التنمية المهنية متنوعة، ويشارك فيها عدد كبير من المعلمين في المرحلة نفسها والتخصص نفسه مركزة على الواقع الحقيقي للتدريس، وتعطي فرصة لتبادل الخبرات بين المشاركين في برامج التطور المهني. وفي المقابل فإن كثيراً من برامج التنمية المهنية لمعلم الرياضيات لم تحقق أهدافها؛ لعدم الأخذ في الحسبان كل من خلفية المعلم العلمية، وخبراته، ومعارفه، واعتقاداته، واحتياجاته. (Kathryn & others, 2008). ويضيف هيلمج (Hellmig, 2008) بأن الممارسة الحالية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في ألمانيا لها تأثير ضئيل في أنشطة المعلمين الصفية وفي تعلم الطلبة.

وهناك بعض الدراسات التي أشارت إلى ضرورة معالجة الخلل الموجود في الممارسات، وذلك عبر التطور المهني، والعمل على سد الاحتياجات التنموية حتى يكون العضو على المستوى المطلوب للقيام بمهامه، وأداء رسالته. وكلما وجدت الحاجة إلى التطور المهني، كانت ضرورة إلى تحديد احتياجات هذا التطوير. فعلى سبيل المثال لا الحصر أفاد ويلسن وبارني (Wilson & Berne, 1999) بأن الأبحاث بينت أن أهم خصائص برامج التطور المهني هي التي تعكس وجهة نظر المعلمين، وتوقعاتهم عن التطور المهني المتمثل بالتطبيقات الصفية، أي أن: المعلمين يكونون متعلمين بطريقة تفاعلية تعاونية، ويستمتعون بالتدريب ذي العلاقة بواقعهم الحقيقي، وهذا ما أكد عليه (;Hung-His, 1999 Darling-Hammond & Baratz, 1998) .

أما المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٠٠) فأشارت إلى أن "التطوير المهني للمعلم أثناء الخدمة، ينبغي أن يستخدم تكنولوجيا الاتصال الملائمة، وأساليب التعليم عن بعد، حتى تمكّن المعلمين من مواصلة تدريبهم أثناء ممارسة عملهم. وأن يولي التطوير المهني أهمية متوازنة ومتساوية تمكّن المعلم من إجادة المادة أو المواد التي يدرسها وإجادة مهارات التدريس." (ص. ٢٨).

ومن هذا المنطلق تأتي أهمية الاتجاهات المعاصرة للتطور المهني للمعلم، لكي يكتسب قدرات تمكنه من تحقيق أهداف التعليم داخل حجرات الدراسة وخارجها، كما تمكنه من التفاعل الجاد مع مختلف معطيات عصر تقنية المعلومات، وتطوير أدواره بما يؤدي إلى توظيف هذه

المعطيات. وهناك دراسات عديدة تناولت احتياجات معلم الرياضيات جزئياً أو كلياً . وفيما يلي عرض لبعض منها: دراسة الترك (٢٠٠٩) التي هدفت إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظة غزة، وذلك في مجالين أولهما: الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في المجال الأكاديمي، وثانيهما: الحاجات التدريبية لهم في المجال التربوي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أكثر فقرات مجال الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في المجال الأكاديمي هي: " الاحتمالات " التي احتلت المرتبة الأولى بوزن نسبي قدره (٦٩,٩٧%)، و"التكامل وتطبيقاته" الذي احتل المرتبة الثانية بوزن نسبي قدره (٦٩,٢٧%).و أن أعلى فقرات مجال الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في المجال التربوي هي: إعداد أنشطة لذوي الاحتياجات الخاصة من الطلبة في مبحث الرياضيات " حيث احتلت المرتبة الأولى بوزن نسبي قدره (٦٩,٧٩%)، و"اعداد الاختبارات للكشف عن الطلبة الموهوبين في مبحث الرياضيات" إذ احتلت المرتبة الثانية بوزن نسبي قدره (٦٨,٩٢%). كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلىمتغير ات: الجنس (ذكر، أنثى)، والمؤهل العلمي (بكالوريوس، ماجستير أو أعلى)، ومتغير سنوات الخدمة، ومتغير المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير الوظيفة (مشرف تربوي، معلم)، وذلك لصالح المشرفين التربويين.

ومن ضمن أهداف دراسة الحربي (٢٠٠٨) تحديد مطالب استخدام التعليم الإلكتروني اللازمة توافرها في معلم الرياضيات للمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين. وأسفرت النتائج عن أن جميع مطالب إعداد المعلم وتدريبه الواردة في أداة الدراسة تعد مطلبا لازم، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجة موافقة المختصين عليها (٤,٣٧)، وبدرجة عالية جدا. وبلغ المتوسط الحسابي لدرجة أهمية مطالب إعداد المعلم، وتدريبه على استخدام التعليم الإلكتروني (٤,٠٤)؛ وهذا يدل على أن متوسط أهمية معظم هذه المطالب كان بدرجة عالية، أما من حيث متوسط درجة توافرها فقد بلغ متوسطها الحسابي (٣,٣٢)، وهذا يدل على أن متوسط درجة توافر معظم هذه المطالب كان بدرجة متوسطة.

واقتصرت دراسة عبد القادر (٢٠٠٥) على تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر، وذلك من وجهة نظر المشرفين التربويين و المعلمين أنفسهم في محافظات غزة في خمسة محاور هي (الأهداف-المحتوى-الأنشطة والطرائق والوسائل-التقويم-التخطيط). و خلصت الدراسة إلى ترتيب الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر، حسب وجهة نظر المعلمين أنفسهم والمشرفين التربويين داخل كل محور من محاور الاستبانة، ومن ثم ترتيب المحاور حسب درجة أهميتها، وكانت كالتالي: (الأهداف-الأنشطة والطرائق والوسائل-التقويم-التخطيط- المحتوى). كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينة الدراسة تعزى إلى متغير الخبرة، وذلكلصالح ذوي الخبرة الطويلة، و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينتي الدراسة تعزى لمتغير المؤهل الدراسي (تربوي – غير تربوي).

أما دراسة المجادعة (٢٠٠٦) التي هدفت إلى تحديد الاحتياجات المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية بمنطقة الرياض من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين فقد بينت أن أكثر مجالات الدراسة احتياجا هو مجال أساليب وطرائق التدريس، ثم يتلوه مجال الوسائل التعليمية، ثم مجال التقويم. في حين أن أقل المجالات احتياجا هو مجال إدارة الصف والتفاعل الصفي. كما بينت الدراسة عدم وجود اختلاف في تحديد أهمية الاحتياجات التدريبية بين المعلمين والمشرفين التربويين.

وهدفت دراسة بركات وهشام (٢٠٠٥) إلى تقديم برنامج لتدريب معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصر ة، حيث صمم أنموذج مقترح لبناء برنامج بما يحقق الاحتياجات التدريبية الحالية والمستقبلية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ويؤدي إلى تطوير الأداء التدريسي لهم، وقدم البرنامج التدريبي للمعلمين تقديما مباشرا في مركز التدريب، بالإضافة إلى تصميم موقع على شبكة الإنترنت، وتقديم البرنامج عبره، كما دعم التفاعل بين المتدربين عبر تصميم "مجموعة دراسية إلكتروني (E- group) ، بما يؤدي إلى تحفيز المعلم

لتطوير الأداء التدريسي، وتحقيق التنمية المهنية المستديمة.وتوصلت النتائج إلى أن البرامج التدريبة المعدة في ضوء معايير محددة، ويستخدم فيها التكنولوجيا تؤدي إلى تطوير الاداء التدريسي لمعلم الرياضيات، و ان لتلك البرامج أثر في تنمية الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

أما دراسة ونج (Wang, 2004) التي طبقت على عينة مكونة من ٧٧ معلما صينيا أثناء الخدمة فهدفت إلى مناقشة أهداف ومحتوى التطور المهني لمعلمي الرياضيات من وجهة نظر شرقية، لمعرفة احتياجاتهم في تطورهم المهني، والتناقضات التي واجهوها في تعليم الرياضيات.و أسفرت نتائج الدراسة عن أن المعايير الوطنية لرياضيات التعليم الثانوي مثلت تحديا كبيرا للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات، حيث أدرك المعلمون حاجتهم إلى تعلم مجموعة كبيرة من الموضوعات الجديدة حتى يتمكنوا من تلبية احتياجات تدريس الموضوعات الجديدة، وأن احتياجات معلمي الرياضيات واسعة ومختلفة، إذ يحتاجون إلى زيادة معارفهم عن الرياضيات البحتة والرياضيات التطبيقية، والرياضيات المتقدمة، ورياضيات التعليم الابتدائي، وما إلى ذلك. كما يحتاجون أيضا إلى تعلم موضوعات في علم النفس، وعلم أصول التدريس ... إلخ.و أكدت الدراسة كذلك على أن معلمي الرياضيات الصينيين- في الوقت الراهن- يعطوا اهتماما وثيقا لنشاط إعداد طرائق تدريسية وفقا للمعايير الجديدة، ولكن لا يزال هذا الإعداد غير كاف؛ لأنهم مختلفون ولهم خلفياتهم ورغباتهم الخاصة، ومصالحهم المختلفة. كما يأملون في تطوير بعض المجالات الخاصة؛ لذا فهم محتاجون الى توفير فرص كبيرة ومساحة، واسعة للتنمية المهنية.كما أبرزت الدراسة احتياج برامج التطوير المهني إلى معلمين لديهم رغبة في التغيير وقابلية لها. وينبغي أيضا أن يكون التطور المهني مصاحبا ومواكبا تطوير المناهج الدراسية في الرياضيات. وقد أوصت الدراسة بأن يكون ارتباط التطوير المهني لمعلمي الرياضيات ارتباطًا وثيقا بإصلاح مناهج الرياضيات، ولذلك يجب تجديد المعايير لتكون مناسبة ومستقرة.

وهدفت دراسة حجازي (٢٠٠٢) إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لعينة من معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين في ستة محاور شملت التخطيط للتعليم، وا دارة الصف، وأساليب التدريس، والوسائل التعليمية، والجانب المعرفي لمادة الرياضيات. وقد توصلت النتائج إلى ٧٧ حاجة تدريبية للمعلمين والمعلمات، منها: معرفة طرق التدريس الخاصة ببطيئي التعلم، والموهوبين، واستخدام الأساليب التي توظف التفكير في التدريس، ومعرفة عناصر التخطيط وأهميتها لمعلم الرياضيات، واستخدام الحاسوب والأجهزة التعليمية في التعليم، والمعرفة بالمنطق والبرهان الرياضي. ولم توجد الدراسة فروقًا ذات دلالة إحصائية في تقدير المعلمين لحاجاتهم التدريبية تعزى إلى متغيرات الجنس أو عدد سنوات الخبرة، أو المرحلة الدراسية في مجالات الدراسة ماعدا مجال التخطيط للتعليم، حيث وجدت فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح معلمي الثانوية في متغير المرحلة الدراسية.

أما دراسة ياركندي وغنيم (١٩٩٧) فهدفت إلي تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية محافظة جدة في المملكة العربية السعودية. وكان من أهم النتائج أن جميع أفراد العينة بحاجة إلى التدريب على فنيات مهارات التدريس. كما أثبتت النتائج أنه عدم وجود أثر لمتغير المؤهل في تحديد درجة الاحتياج. أما بشأن الفروق في درجة الاحتياجات في المتغيرات الأخرى فقد كانت لصالح غير المتخصصات في الرياضيات وغير المؤهلات تربويا وذوات أقلالخبر ات.

ويتضح من نتائج الدراسات السابقة أن معظم الاحتياجات التدريبية مستمرة في معظم المجالات المهارية المتعلقة بالتعامل مع الطلبة،وأساليب تدر يسهم، والتي يشار اليها بالمجال التربوي. كما أن هناك احتياجا في مجالات التخصص استنادا إلى ما ذكر في الدراسات السابقة وذلك بحسب المحتوى المدروس، والمرحلة الدراسية.

وا ذا كان للمعلم دور محوري في تحقيق أهداف العملية التعليمية وغاياتها، فتقع على عاتق معلم الرياضيات مهام كثيرة، فهو مطالب بأن يكون متمكنا من كفايات نوعية تميزه عن غيره من معلمي المواد الأخرى، بالإضافة إلى الكفايات التي يشترك فيها مع غيره من المدرسين؛ وذلك للتدفق الهائل في كم وكيف المعرفة الرياضية، وسرعة تولدها، وتوظيفها في مختلف مجالات الحياة؛ مما أوجد حاجة ماسة إلى الاهتمام بمعلم الرياضيات حتى يتسنى له التفاهم مع لغة العصر، ومتابعة كل ما هو جديد من أفكار ومهارات وخبرات، وخير

وسيلة لتحقيق ذلك هي برامج التطور المهني المستقاة من احتياجاته وفقاً لمنظومة متسلسلة من المعارف والمهارات و الخبرات (أبو زينة، ٢٠٠٣).

وتؤكد دراسة كامل (٢٠٠٤) أن ما يتلقاه معلم الرياضيات من عداد قبل الخدمة لا يكفي ليكون فعالاً في ظل كل تلك التطورات السريعة في مادة تخصصه، وأساليب تدريسها، واتساع استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وهذا يدل على ضرورة برامج التطور المهني للمعلمين. و على هذا الأساس جاءت هذه الدراسة للوقوف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في التعليم العام في المملكة العربية السعودية وذلك في المجالين التخصصي و التربوي.

مشكلة الدراسة:

أظهرت دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS,2007) "الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم" أن متوسط تحصيل طلاب المملكة المشاركين في الرياضيات أقل من متوسط تحصيل الطلاب قي جميع الدول المشاركة ماعدا دولتين، حيث بلغ متوسط تحصيلهم ٣٢٩، ويمثل تحصيلهم ١٧١ درجة تحت المتوسط العالمي للتحصيل (TIMSS, 2007, p35). ومن أحد العوامل المؤيدة لذلك وجود ضعف في أداء معلمي الرياضيات يرجع إلى عدم اهتمامهم بالنمو المهني، وهو ما أكدته نتائج عدد من الدراسات، مثل: دراسة (النذير، ٢٠٠٤؛ الفرهود، ٢٠٠٧؛ الزهراني، ٢٠٠٨). كما أشار تقرير إنجازات خطة التنمية السادسة 2005-2000 إلى انخفاض كفاءة وأداء المعلمين والمعلمات وذلك لانخفاض تمكنهم من المادة العلمية، وعدم امتلاكهم أساليب تدريسية جديدة، وعدم إتقانهم مهارات استخدام الوسائل التعليمية (الصائغ وآخرون، ٢٠٠٤).

كما أن تسارع التطورات المتلاحقة في المملكة العربية السعودية، ومنها: تطوير المقررات الدراسية في الرياضيات في مراحل التعليم العام عبر واعمة عدد من السلاسل العلمية العالمية؛ لتطوير المناهج الدراسية استدعى معه ضرورة تطوير النمو المهني لدى المعلمين، وتدريبهم؛ مما يحقق أهداف التطوير الذي تقوم به وزارة التربية والتعليم عبر مراكز التدريب التربوي في مختلف إدارات التعليم في السعودية التي أنشئت إيمانا من الوزارة بأهمية التدريب الواجب انبثاقه من تخطيطه احتياجات المعلمين ووفقها. من هذا المنطلق تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما احتياجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في التعليم العام في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين عليهم؟ ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما احتياجات التطور المهني في مجال التخصص لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم ونظر مشرفيهم التربويين؟

٢- ما احتياجات التطور المهني في المجال التربوي لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم ونظر مشرفيهم التربويين؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد احتياجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في مجال التخصص، والمجال التربوي تعزى إلى متغيري طبيعة الوظيفة (مشرف تربوي، ومعلم)، والمرحلة الدراسية (ابتدائية، متوسطة، ثانوية، أخرى)؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد احتياجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في مجال التخصص، والمجال التربوي تعزى إلى متغيري النوع (ذكر، أنثى)، والمؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى ما يلي:

١. تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين أنفسهم ووجهة نظر المشرفين التربويين عليهم.

٢. تقصي أثر بعض المتغيرات مثل النوع (ذكر، أنثى)، وكذلك طبيعة الوظيفة (معلم، مشرف) على تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني المستمر لمعلمي الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية تحديد احتياجات التطور المهني في كونها الأساس والمدخل الذي تقوم عليه عملية تخطيط وتصميم برامج التطوير المهني. كما أنها تمثل نقطة البداية أو الانطلاق في العملية التطويرية، حيث تتزامن هذه الدراسة مع مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية و اهتمامات القائمين عليه بالتطور المهني للمعلمين، وتحديد احتياجاتهم التدريبية. كما أن مجال التطور المهني لمعلمي الرياضيات جاء في الأولية الأولى لتحديد الأولويات البحثية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية وذلك حسب ما بينته دراسة البلوي (٢٠١٠)؛ مما يؤكد أهمية التركيز عليه في البحث والدراسة. ومن هذا المنطلق يمكن تلخيص أهمية الدراسة في الآتي:

- تعد الدراسة تغذية راجعة يمكن في ضوء نتائجها إعادة النظر في برامج التطور المهني الحالية لمعلمي ومعلمات الرياضيات سواء أكان ذلك في أثناء الخدمة أم قبلها.
- تفيد نتائج الدراسة المسئولين في تصميم برامج التطوير المهني لمعلمي رياضيات التعليم العام أثناء الخدمة؛ للبدء في أكثر البرامج احتياجا للمعلمين في الميدان.
- تسهم نتائج هذه الدراسة مع غيرها من الدراسات ذات العلاقة في تنشيط طلبة الدراسات العليا و اجرائهم دراسات مرتبطة بتحديد الأطر المرجعية التي يجب أن تستند إليها برامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة.
- تفتح نتائج هذه الدراسة المجال أمام الباحثين في مجال المناهج وتعليم الرياضيات في إجراء دراسات أخرى مشابهه تسهم في التطور المهني لمعلمي الرياضيات في مدارس المملكة.

مصطلحات الدراسة:

يقصد بالتطور المهني في الدراسة الحالية بالعملية التنموية البنائية التشاركية المستمرة التي تستهدف معلمي الرياضيات في التعليم العام، وسائر العاملين في الحقل التربوي؛ لتغيير وتطوير أدائهم، وممارساتهم، ومهاراتهم، وكفايتهم المعرفية والتربوية والتقنية والإدارية والأخلاقية.

يشير عبد العاطي (٢٠١٠) إلى أن الحاجات (Needs) تمثل فرص تحسين الأداء التي تستند أساسا على التناقض بين ما هو كائن، وما ينبغي أن يكون، وبين الظروف الحالية والمعايير المرغوب في تحقيقها، وبين الإنجاز الحقيقي الواقعي وأفضل ما يمكن تحقيقه من نتائج. ويمكن تحديد الحاجات للماضي والحاضر والتنبؤ بها في المستقبل. كما تعرف الحاجات بأنها: أشياء ضرورية مفيدة تساعد على تحقيق الأهداف. ويقصد باحتياجات التطور المهني في الدراسة الحالية: مجموع التغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات معلمي الرياضيات المدرسية في التعليم العام؛ لتطوير أو استحداث الأداء المرغوب في ممارسته منهم، والذي يمكن أن يحقق وصولهم إلى الكفاءة المهنية في أدائهم التدريسي للرياضيات المدرسية.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي؛ لتحديد أهم احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات من وجهة ومن وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين أنفسهم.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع المنتسبين من معلمين ومشرفين تربويين لمادة الرياضيات في عشر إدارات تعليم على مستوى المملكة العربية السعودية، وهي إدارات التربية والتعليم في: الرياض، وجدة، والشرقية، وجازان، وحائل، والخرج، والمخواة، والزلفي، والليث، وحفر الباطن. وتمثل هذه الإدار ات مجموعة إدارات التعليم الصديقة في المرحلة الأولى (١٤٣١هـ) لمركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، ويعد برنامج إدارات التعليم الصديقة لمركز التميز برنامجا للتعاون البحثي والعلمي بين تلك الإدارات وبين مركز التميز، ويسعى إلى التوسع توسعا تدريجيا ليشمل جميع إدارات التعليم في المملكة العربية السعودية. وقد تم اختيار ت أربع إدارات تعليم اختيارا عشوائيا، وهي: الزلفي، والخرج، وجدة، والمخواة، حيث وزعت أداة الدراسة على جميع معلمي ومعلمات الرياضيات والمشرفين في تلك الإدارات، وتألفت العينة من المستجيبين إلى أداة

الدراسة، حيث بلغ عددهم (٦٤٣) معلما ومعلمة، و(٣٩) مشرفا ومشرفة كما يتضح في جدول (١).

جدول (١)

خصائص العينة مصنفة بحسب الجنس و طبيعة العمل

الجنس/ العمل	معلمون	النسبة	مشرفون	النسبة	المجموع	النسبة
ذكر	٣٨٣	%٥٦,١٦	٨	%١,١٧	٣٩١	%٥٧,٣٣
أنثى	٢٦٠	%٣٨,١٢	٣١	%٤,٥٥	٢٩١	%٤٢,٦٧
المجموع	٦٤٣	%٩٤,٢٨	٣٩	%٥,٧٢	٦٨٢	%١٠٠

أما توزيع أفراد العينة بحسب المرحلة الدراسية، وطبيعة العمل فموضحة في جدول (٢)

جدول(٢)

خصائص العينة مصنفة بحسب طبيعة العمل والمرحلة الدراسية

	المرحلة	الابتدائية		المتوسطة		الثانوية		جميع المراحل		المجموع	
الوظيفة	معلم	٣٤١	%٥١,٩٨	١٦٦	%٢٥,٣٠	١١٩	%١٨,١٤	%٠		٦٢٦	%٩٥,٤٣
	مشرف تربوي	٤	%٠,٦١	٠	صفر%	١	%٠,١٥	%٣,٨	٢٥	٣٠	%٤,٥٧
	المجموع	٣٤٥	%٥٢,٥٨	١٦٦	%٢٥,٣٠	١٢٠	%١٨,٢٩	%٣,٨	٢٥	٦٥٦	%١٠٠

***عدد البيانات المفقودة ٢٦**

ويلاحظ من لجدول (٢) أن أكثر من ٥٠% من أفراد العينة هم من معلمي المرحلة الابتدائية، وأن (٢٥) خمسا وعشرين مشرفاً يشرفون على جميع المراحل الدراسية.

أداة الدراسة:

بالاستعانة بالأدب التربوي السابق، وبعض الدراسات السابقة، أعدت أداة خاصة للدراسة بالتعاون مع الفريق البحثي التابع لمركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود، واستشارة الخبراء لجمع وتنظيم مجالات الاحتياجات التدريبية في التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات، وتكونت أداة الدراسة من استبانة مكونة من قسمين: قسم للمعلومات الأولية الخاصة بأفراد عينة الدراسة، وقسم تضمن (٤٢) فقرة حول الاحتياجات التدريبية لمعلم الرياضيات أثناء الخدمة موزعة على مجالين هما: المجال التخصصي، حيث يقع كلاهما على حدة في إحدى وعشرين فقرة.

جدول (٣)

معامل ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية لمحور المجال التخصصي

فقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
ارتباط	**٠,٧	**٠,٧٧	**٠,٧٨	**٠,٧٩	**٠,٨٠	**٠,٨٠	**٠,٧٨
فقرة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
ارتباط	**٠,٧٩	**٠,٨٠	**٠,٨٣	**٠,٨٣	**٠,٨١	**٠,٨٣	**٠,٨٣
فقرة	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
ارتباط	**٠,٨٣	**٠,٨٣	**٠,٨٢	**٠,٨٣	**٠,٨٤	**٠,٨٤	**٠,٧٤

جدول (٤)

معامل ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية لمحور المجال التربوي

فقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
ارتباط	**٠,٨١	**٠,٧٨	**٠,٨٠	**٠,٧١	**٠,٨٤	**٠,٨٥	**٠,٨٥
فقرة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
ارتباط	**٠,٨٣	**٠,٨٧	**٠,٨٠	**٠,٧٨	**٠,٨٣	**٠,٦٥	**٠,٨٤
فقرة	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
ارتباط	**٠,٨٦	**٠,٧٩	**٠,٥٦	**٠,٧٨	**٠,٨١٢	**٠,٨٠	**٠,٨٤

**** دالإحصائيًا عند مستوى (٠,٠٠١)**

صدق وثبات الأداة:

للتأكد من صدق الأداة، فقد عرضت على مجموعة من المحكمين الخبراء في مجال تعليم الرياضيات، حيث اعتمدت الفقرة التي حققت إجماعا نسبته ٨٠% من أراء المحكمين، والتركيز على تعديل الصياغة اللغوية، ووضوح الفقرات ووضعت الاستبانة بصورتها المبدئية التي تكونت من محورين رئيسين تمثل في ٨٧ فقرة. ولقد راجع الباحثان أداة الدراسة، ووضعاها بصورتها النهائية، وهي استبانة مصممة على مقياس خماسي متدرج مكون من خمسة مستويات: (٥) متوفرة بدرجة عالية جدًا، و(٤) متوفرة بدرجة عالية، و(٣) متوفرة بدرجة متوسطة، و(٢) متوفرة بدرجة منخفضة، و(١) متوفرة بدرجةمنخفضة جدًا.

ثم عرضت على خبراء في تعليم الرياضيات؛ لتحكيمها بصورتها النهائية وقد تجاوزت نسبة الإجماع ٨٠% لجميع فقرات وبنود الأداة الحالية بعد إجراء التعديلات المطلوبة.

وللتأكد من الاتساق الداخلي لأداة الدراسة فقد حسبت معامل ارتباط كل فقرة مع المجموع الكلي للمحور أو المجال الذي تنتمي إليه. ويبين جدول (٣) الخاص بمحور المجال التخصصي، وجدول (٤) الخاص بمحور المجال التربوي ارتباط كل فقرة بالمجموع الكلي للفقرات، حيث إن جميع الفقرات ذات ارتباط دال إحصائيا عند مستوى (α= ٠,٠٠١).

وللتأكد من ثبات أداة الدراسة حسبت معامل كرونباخ ألفا الذي بلغ (٠,٩٨٣)، وهي درجة ثبات عالية لأداة الدراسة يمكن الوثوق بها. ويبين جدول (٥) الثبات لجميع محاور الاستبانة بحسب معامل كرونباخ ألفا.

جدول (٥)

معامل كرونباخ ألفا لمحاور الاستبانة

المجال	عدد الفقرات	الثبات بحسب معامل ألفا كرونباخ
المجالات التخصصية لمعلمي الرياضيات	٢١	٠,٩٧٩
المجالات التربوية لمعلمي الرياضيات	٢١	٠,٩٧٣
المجموع (جميع الفقرات)	٤٢	٠,٩٨٣

إجراءات تحليل البيانات:

بعد جمع البيانات وتفريغها في برنامج SPSS (الرزمة الإحصائية للدراسات الاجتماعية)، استخدم الباحثان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة لتحديد درجة الاحتياج إلى أنشطة التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في مجالي التخصص، والتربوي. وقد حدد مدى الحاجة للتطور المهني في المجال حيث أن المدى هو (٤)، والمقياس خماسي التدريج وبالتالي فعند قسمة (٤) على (٥) ينتج مدى التوزيع كما يوضحه جدول (٦). كما استخدم الباحثان تحليل التباين الثنائي للإجابة على بقية أسئلة الدراسة.

جدول (٦)

مدى درجة الحاجة التدريبية إلى التطور المهني

مدى الحاجة للتطور المهني	منخفضة جدًا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدًا
المدى	١- ١,٨٠	١,٨١- ٢,٦٠	٢,٦١- ٣,٤٠	٣,٤١- ٤,٢٠	٤,٢١- ٥

النتائج ومناقشتها

إجابة السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول، والمتمثل في: "ما الاحتياجات التدريبية في مجال التخصص للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم ونظر مشرفيهم التربويين؟"، فقد استخدم الباحثان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مدى احتياج المعلمين إلى التدريب في مجال التخصص اعتمادا على جدول (٦) في تحديد الاحتياج وترتيبه كما هو موضح في جدول (٧).

يوضح جدول (٧) أن أعلى متوسط حسابي جاء للفقرة رقم (٢١)، والتي تنص على "المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها"، حيث كانت الحاجة التدريبية لها عالية، وبمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٤)، وانحراف معياري (١,٢٣٤). أما أقل تلك الفقرات متوسطاً فقد جاء للفقرة (٩) التي تنص على:"المعادلات والمتراجحات الجبرية"، حيث بلغ متوسطها (٢,٩٩)، وبانحراف معياري قدره (١,٢٤٩) وبحاجة تدريبية متوسطة.

ويلاحظ أن هناك احتياجات تدريبية لهذا المجال تمتد من متوسطة إلى عالية، ولم تحصل أي فقرة على درجة احتياج منخفض أو منخفض جدا، ولم تسجل أي فقرة درجة احتياج عال جدا؛ مما يدل على وجود احتياج لجميع موضوعات ومعارف هذا المجال، وبدرجات تتراوح ما بين متوسطة إلى عالية.

ويمكن ترتيب الموضوعات العشرة في التخصص، والتي حصلت على درجة احتياج تدريبي عالية ومتوسطة كما يراها أفراد العينة كالآتي: ١) المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها، وحصلت على درجة احتياج عالية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٤). ٢) الهندسة الفراغية وتطبيقاتها وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٤). ٣) حل المشكلات الرياضيةوحصلت على در جة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٢). ٤) المنطق والبرهان الرياضي، وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٩). ٥) النهايات والاتصال وتطبيقاتها وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٨). ٦) طبيعة الرياضيات وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٧). ٧) التكامل وتطبيقاته وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٦). ٨ الاحتمالات وتطبيقاتها، وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٥). ٩) القطوع المخروطية وتطبيقاتها، وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٢). ١٠) الأسس واللوغاريتمات وتطبيقاتها، وحصلت على درجة احتياج متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٢). كما حصل المجال التخصصي ككل على متوسط (٣,٠٤) وانحراف معياري (١,٢٨٠) وبدرجة احتياج متوسطة. وتختلف هذه النتيجة عما توصل إليه الترك (٢٠٠٩)، حيث برز لديه احتياج عالي لموضوعي الاحتمالات والتكامل وتطبيقاته، في حين جاء الاحتياج لهما في هذه الدراسة متوسطاً . وتتفق هذه الدراسة مع ما توصل إليه وانج (Wang, 2004) من وجود حاجة إلى زيادة معارف المعلمين في الرياضيات تلبية لاحتياجات الموضوعات الجديدة في المناهج. وبالنظر في الاحتياج في مجال التخصص، ومقارنته بمحتويات مناهج الرياضيات في المدارس السعودية من جهة، والتمعن في عينة الدراسة من جهة أخرى نجد أن معظم هذه المعارف تدرس في المرحلتين الثانوية والمتوسطة، كما أن معظم أفراد العينة الذين يمثلون (٥٢,٥٩%) يدرسون أو يشرفون على المرحلة الابتدائية، وهذا يفسر الاحتياج لأن المعلمين يرون أنهم بحاجة إلى تطوير في موضوعات لا يدرسونها، كما أن مشاريع تطوير المناهج الدراسية الجديدة في السعودية ربما أضفت بظلالها على شعور المعلمين بحاجتهم الى التطور المهني في مجال التخصص في موضوعات أضيفت في مراحل دراسية مبكرة في المناهج الدراسية الجديدة، وذلك بعد أن كانت في مراحل متأخرة، مثل: التركيز على حل المشكلات الرياضية، والاحصاء، وغيرها من الموضوعات التي قدمت في المقررات الدراسية الجديدة. وهذا ما يؤكد عليه هنج-هس (Hung-His, 1999) بضرورة الإثراء المعرفي المستمر في التخصص. كما أكدت عدد من الدراسات مثل (حماده، ٢٠٠٤؛ و كامل، ٢٠٠٤؛ و العبيري، ٢٠٠٥) على أن التطوير في العملية التعليمية والتجديد فيها يحتاج الى برامج تطور مهني تزيد من فاعلية المعلم وخاصة أن الصانع وآخرون (٢٠٠٤) أشاروا إلى وجود ضعف، وعدم تمكن من المادة العلمية لدى المعلمين. كما أن هذه النتيجة تدل على أن هناك نوعا من اهتمام المعلمين في تطورهم المهني نتيجة

تطوير المناهج بعكس ما توصلت إليه بعض الدراسات من كون التطور المهني للمعلمين يقع في آخر أولوياته، مثل در اسة عبدالقادر (٢٠٠٥).

وبهذا نستطيع القول أن برامج الإعداد والتطوير المهني في الجانب التخصصي قد غطت الاحتياجات الأساسية لتدريس موضوعات رياضيات التعليم العام في المملكة العربية السعودية، وأن عينة الدراسة من معلمي الرياضيات في حاجة متوسطة، لا ماسة، للتطوير المهني في مجال التخصص في الوقت الراهن، ماعدا في المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها، وقد يعود ذلك لأن معظم أفراد العينة من معلمي المرحلة الابتدائية، حيث أن معظم المواضيع في المجال التخصصي تدرس في المرحلة المتوسطة والثانوية، وأن علاقتها بسيطة في المحتوى التدريسي في المرحلة الابتدائية التي ينتمي إليها أكثر من ٥٠% من أفراد العينة، كما يتضح ذلك من جدول (٢). وبالتالي فالاحتياج للموضوعات الأساسية كالأعداد والعمليات عليها والمفاهيم الجبرية والقياس وتطبيقاته كان منخفضا، وسيتم مناقشة أثر المرحلة الدراسية في تقدير أفراد العينة لاحتياجاتهم التدريبية عند الإجابة عن السؤال الثالث.

جدول(٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لحاجات معلمي الرياضيات في مجال التخصص

المجال التخصصي	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
الأعداد والعمليات عليها.	٣,٠٤	١,٢٨٠	٢٠
المفاهيم الجبرية.	٣,٠٦	١,٢٠٢	١٩
القياس وتطبيقاته.	٣,١٥	١,١٨٣	١٥
المفاهيم الهندسية.	٣,١٦	١,١٨٦	١٤
الاحتمالات وتطبيقاتها.	٣,٢٥	١,١٩٦	٨
الإحصاء ومعالجة البيانات.	٣,٢٠	١,١٨٠	١٢
الأنماط والعلاقات.	٣,١٨	١,١٧٣	١٣
المفاهيم الرياضية وتمثيلها.	٣,١٢	١,٢٣٠	١٧
المعادلات والمتراجحات الجبرية.	٢,٩٩	١,٢٤٩	٢١
علم المثلثات وتطبيقاته.	٣,١٥	١,٢٧٢	١٦
الأسس واللوغاريتمات وتطبيقاتها.	٣,٢٢	١,٢٦٢	١٠
النهايات والاتصال وتطبيقاتها.	٣,٢٨	١,٢٤٤	٥
التفاضل وتطبيقاته.	٣,٢٢	١,٢٨٥	١١
التكامل وتطبيقاته.	٣,٢٦	١,٢٦٨	٧
القطوع المخروطية وتطبيقاتها.	٣,٢٢	١,٢٢٨	٩
الهندسة الفراغية وتطبيقاتها.	٣,٣٤	١,٢٥٧	٢
حل المشكلات الرياضية.	٣,٣٢	١,٢٤٩	٣
المنطق والبرهان الرياضي.	٣,٢٩	١,٢٦١	٤
طبيعة الرياضيات.	٣,٢٧	١,٢٠٩	٦
المصفوفات وتطبيقاتها.	٣,٠٧	١,٢٦٤	١٨
المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها.	٣,٤٤	١,٢٣٤	١
المجموع	٣,٠٤	١,٢٨٠	-

إجابة السؤال الثاني:

وللإجابة عن السؤال الثاني، والمتمثل في "ما الاحتياجات التدريبية في المجال التربوي للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم ونظر مشرفيهم التربويين؟"، استخدم الباحثان المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتحديد مدى احتياج المعلمين للتطور المهني في المجال التربوي اعتمادا على جدول (٦) في تحديد الاحتياج وترتيبه كما في جدول (٨).

يوضح جدول (٨) أن أعلى متوسط حسابي جاء للفقرة رقم (١٧)، والتي تنص على "تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة، ولمن لديهم صعوبات تعلم"، حيث كانت الحاجة التدريبية لها عالية، وبمتوسط حسابي بلغ (٣,٧٢)، وانحراف معياري (١,٢٠٢). وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه الترك (٢٠٠٩). أما أقل تلك الفقرات متوسطاً فقد جاء للفقرة (٢) التي تنص على: " مهارات إدارة الصف". حيث بلغ متوسطها (٣,٠٦)، وانحراف معياري قدره (١,٢٨٠) وبحاجة تدريبية متوسطة، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه المجادعة (٢٠٠٦)، وقد يؤكد ذلك تمكن المعلمين بشكل جيد من المهارات الأساسية مثل إدارة الصف.

كما يلاحظ وجود احتياجات تدريبية لهذا المجال تمتد من متوسطة إلى عالية، ولم تحصل أي فقرة على درجة احتياج منخفضة أو منخفضة جداً، كما تسجل أي فقرة درجة احتياج عالية جداً ؛مما يدل على وجود احتياج لجميع موضوعات ومعارف ومهارات هذا المجال بدرجات من متوسطة إلى عالية. و بالتالي فقد حصلت أثنتا عشرة فقرة على درجة احتياج عالي من معارف أو مهارات في المجال التربوي ويمكن ترتيبها بحسب المتوسطات كما يلي: (١) تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة ولمن لديهم صعوبات تعلم، بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧٢). (٢) تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧١). (٣) استخدام المعامل في تدريس الرياضيات بمتوسط حسابي بلغ (٣,٦٦). (٤) تنمية التفكير والإبداع لدى التلاميذ، بمتوسط حسابي بلغ (٣,٦٣). (٥) تعليم الرياضيات عبر الرحلات والزيارات بمتوسط حسابي بلغ (٣,٦٠). (٦) تعليم الرياضيات باستخدام إستراتيجية دورة التعلم بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٧). (٧) دمج التقنية في التعليم بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٤). (٨) تطور المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٠). (٩) استخدام خرائط المفاهيم بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٣)؛ و(١٠) نظريات التدريس، (مثل: البنائية، السلوكية، إلخ)، بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤١). (١١) التدريس المبني على أسلوب حل المشكلات، بمتوسط بلغ (٣,٤٠)؛ و (١٢) تحليل المحتوى، بمتوسط بلغ (٣,٣٩).

كما حصل المجال التربوي ككل على متوسط (٣,٤٢٨) بانحراف معياري (١,١٥٢) وبدرجة احتياج عالية. وقد يرجع السبب إلى أن برامج الإعداد والتطوير المهني في المجال التربوي لم تكن موفقة في اختيار الأنشطة الملائمة لتدريس موضوعات الرياضيات التي تحتاج إلى نوع من الخصوصية فبرامج التدريب أثناء الخدمة تكون في العادة لعموم المعلمين، وهذا ما يجعلها غير مجدية في بعض التخصصات: كالعلوم والرياضيات وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه سام (Sam, 2005) وهلمج (Hellmig, 2008)، كما أن ذلك يبين وجود احتياجات تدريبية ملحة لهذا المجال.

وجدير بالذكر أن إدخال بعض التطويرات على العملية التعليمية والمستجدات فيها أبرزت حاجة للتدريب، وقد يرجع سبب ذلك إلى "تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة" نتيجة لقرار دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في مدارس التعليم العام، مما يجعل هناك حاجة للمعلمين في التعرف على طرق تعليم هذه الفئة وكيفية التعامل معها و تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه الترك (٢٠٠٩). وقد يعود ذلك أيضا إلى التجديد المستمر في العلمية التعليمية ومتطلباتها؛ لتواكب مستجدات العصر، ومتطلباته في التدريس، والمطالبات المستمرة بجودة التعليم والتدريب للمهارات التي لم تفعل في برامج الإعداد والتي يمارسها المعلمون بشكل يومي ومن ضمنها التعامل مع ذوي صعوبات التعلم، ويتضح ذلك جلياً من جدول (٨) فمهارات "ادارة الصف، ومهارات التخطيط للتدريس ومهارات إلقاء الأسئلة التي وجدها ياركندي وغنيم (١٩٩٧) مهمة وذات احتياج عال، فقد جاءت في هذه الدراسة باحتياج متوسط، وفي آخر ترتيب احتياجات المعلمين والمعلمات إذ كانت معظم البرامج التدريبية تركز عليها بالإضافة إلى برامج إعداد المعلمين وقد اكتسبها المعلمون بالممارسة التدريسية أيضا فلم تعد تذكر كأولوية في الاحتياجات التدريبية. كما أن الاحتياج للتدريب على مهارات

التدريس ونظرياته جاء متوسطاً في هذه الدراسة بعكس ما توصل إليه كل من ياركندي وغنيم (١٩٩٧)؛ والطراونة (١٩٩٥)؛ وهاشم وأبو الليل (١٩٩٦) خاصة فيما يتعلق بمدى الحاجة.

إجابة السؤال الثالث:

وللإجابة عن السؤال الثالث والمتمثل في "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص، والمجال التربوي تعزى إلى متغيري طبيعة الوظيفة (مشرف تربوي، ومعلم)، والمرحلة الدراسية(ابتدائية، متوسطة، ثانوية، أخرى)؟" تم حسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية كما هو موضح في جدول(٩).

يوضح جدول (٩) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة في مجالي التخصص، والمهارات والمعارف التربوية، حيث ينقسم متغير الوظيفة إلى مستويين هما: (معلم، ومشرف)، وأن متغير المرحلة الدراسية ينقسم إلى أربعة مستويات هي: (المرحلة الابتدائية، المتوسطة، الثانوية، جميع المراحل)، وقد كان المتوسط الأعلى (٤) في مجال التخصص، و(٤,٨١) في المجال التربوي ، في حين أقل متوسط حسابي (٢,٩٥) لمعلمي الثانوية في المجال التخصصي، و (٣,٣٣) لمعلمي الثانوية في المجال التربوي. ولاختبار ما إذا كانت هناك فروق في هذه المتوسطات ذات دلالة إحصائية في مجال التخصص تعزى لمتغيري الوظيفة أو المرحلة الدراسية أو للتفاعل بينهما، فقد استخدم الباحثان تحليل التباين الثنائي لتقدير أفراد العينة لاحتياجات المعلمين التدريبية في المجال التخصصي، والمجال التربوي. يظهر جدول (١٠)، وجدول (١١) نتائج هذا التحليل.

يبين جدول (١٠) أن قيمة ف (١، ٦١٧) = ١,٧٨٥ لمتغير الوظيفة. وهي قيمة ليست دالة إحصائيا ومن ثم فإنه ليس لطبيعة الوظيفة (مشرف، ومعلم) أي تأثير دال إحصائيا على تقدير أفراد العينة لاحتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في مجال التخصص. كما أن قيمة ف (٣، ٦١٧) = ٠,٦٢٨ لمتغير المرحلة الدراسية وهي قيمة غير دالة إحصائيا؛ ومن ثم فإنه ليس هناك أثر دال إحصائيا لمتغير المرحلة الدراسية في تقدير أفراد العينة للحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص. وفي التفاعل بين الوظيفة والمرحلة الدراسية فقد كانت ف (١، ٦١٧) = ٠,٢٥٤. وهي قيمة غير دالة إحصائيا؛ لذا فإنه لا يوجد أثر دال إحصائيا للتفاعل بين الوظيفة والمرحلة الدراسية في تقدير عينة الدراسة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص.

كما يبين جدول (١١) لاختبار مدى وجود فروق دالة إحصائياً لمتغيري الوظيفة، والمرحلة الدراسية على تقدير أفراد العينة احتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في المجال التربوي، يلاحظ أن قيمة ف (١، ٦١٥) = ٦,٣٠ لمتغير الوظيفة وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (α= ٠,٠٥)؛ ومن ثم فإن طبيعة العمل (مشرف، ومعلم) لها تأثير دال إحصائيا في تقدير أفراد العينة لاحتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في المجال التربوي. وللمقارنة البعدية بين مستويي المتغير، وكونه ثنائيا، ومتوسطاته على التوالي (٣,١٩، ٣,٧٠) يتضح أن الفرق لصالح المشرفين، وبحجم تأثير بلغ (٠,٤٥) وهو مرتفع؛ لتأثير طبيعة الوظيفة في مدى تقدير أفراد العينة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي، وقد يرجع ذلك الى تركيز ومتابعة المشرفين للمهارات التربوية لدى المدرسين وشعورهم بوجود احتياج إلى تطوير مهني في هذا المجال. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه الترك (٢٠٠٩) وعبد القادر (٢٠٠٥)، في حين تختلف مع ما توصل إليه المجادعة (٢٠٠٦). وقد يعود ذلك الاختلاف إلى متابعة المشرفين التربويين للمعلمين في الميدان، ومعرفتهم بالاحتياج الفعلي لهم بدقة عبر الملاحظة الصفية المباشرة؛ مما كون لديهم تصوراً عن ضعف المعلمين في هذا المجال، ومن ثم احتياجهم إلى التدريب بدرجة عالية وهو ما توضحه المتوسطات الحسابية في المجال التربوي لكل من المشرفين والمعلمين، على التوالي (٤,٢٧ و ٣,٣٦) وهو فرق دال احصائياً .

أما بشأن متغير المرحلة الدراسية، فقد جاءت قيمة ف (٣، ٦١٥) = ٠,٣٢٧. وهي قيمة غير دالة إحصائيا، ومن ثم فلا يوجدأثر دال إحصائياً لمتغير المرحلة الدراسية في تقدير أفراد العينة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي. أما التفاعل بين الوظيفة والمرحلة الدراسية فقد سجلت ف (١، ٦١٥) = ٠,١٠٦ وهي قيمة غير دالة إحصائيا، لذا فإنه لا يوجد أثر دال إحصائيا للتفاعل بين الوظيفة والمرحلة الدراسية في تقدير عينة الدراسة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي. وهنا تتفق

وجهة نظر المعلمين في المراحل المختلفة في تقديرهم الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي؛ كونه مجالا مشتركا بينهم كمعلمين.

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لحاجات معلمي الرياضيات في المجال التربوي

المجال التخصصي	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نظريات التدريس (مثل: البنائية، السلوكية...).	٣,٤١	١,١٦٣	١٠
مهارات إدارة الصف.	٣,٠٦	١,٢٨٠	٢١
دمج التقنية في التعليم.	٣,٥٤	١,١٨٠	٧
استخدام المعامل في تدريس الرياضيات.	٣,٦٦	١,٢١٣	٣
تقويم تعلم التلاميذ.	٣,٢٥	١,٢٢٦	١٧
التخطيط للتدريس.	٣,١٩	١,٢١٥	٢٠
ربط الرياضيات بحياة التلاميذ.	٣,٣٤	١,٢٣٩	١٥
التدريس المبني على الاستقصاء.	٣,٣٧	١,١٦١	١٣
التدريس المبني على أسلوب حل المشكلات.	٣,٤٠	١,١٥١	١١
استخدام خرائط المفاهيم.	٣,٤٣	١,١٠٩	٩
كيفية تدريس موضوع محدد في الرياضيات	٣,٢٠	١,٢١٦	١٨
مهارات إلقاء الأسئلة والنقاش داخل الصف	٣,٢٠	١,٢٧١	١٩
تعليم الرياضيات من خلال الرحلات والزيارات.	٣,٦٠	١,١٧٩	٥
تنمية التفكير والإبداع لدى التلاميذ.	٣,٦٣	١,١٢١	٤
تطور المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ	٣,٥٠	١,١٠٣	٨
تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين	٣,٧١	١,١٦١	٢
تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة	٣,٧٢	١,٢٠٢	١
تحليل المحتوى	٣,٣٩	١,١٥٢	١٢
تعليم الرياضيات باستخدام استراتيجية دورة التعلم.	٣,٥٧	١,١٠٧	٦
علاقة الرياضيات بغيرها من المقررات.	٣,٣٦	١,١٣٥	١٤
ربط الموضوعات الرياضية ببعضها بعضَ .	٣,٢٨	١,٢١٢	١٦
المجموع	٣,٤٢٨	٠,٩٣٥	-

جدول (٩)

االمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ لتحديد الاحتياجات التخصصية بحسب متغيري طبيعة العمل والمرحلة الدراسية

المتغيرات		المجال التخصصي			المجال التربوي	
الوظيفة	المرحلة الدراسية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معلم	الابتدائية	٣٢١	٣,٢٥	٠,٩٤٩	٣٢٠	٣,٣٦	٠,٨٨
	المتوسطة	١٦١	٣,٢٣	١,٠٥٨	١٦٠	٣,٤١	٠,٩٢
	الثانوية	١١١	٢,٩٥	١,١٩٥	١١١	٣,٣٣	١,٠٨
	المجموع	٥٩٣	٣,١٩	١,٠٣٣	٥٩١	٣,٣٦	٠,٩٣
مشرف	الابتدائية	٤	٣,٧٣	١,٠١	٤	٤,٤٨	٠,٠٩
	الثانوية	١	٤	.	١	٤,٨١	٠
	جميع المراحل	٢٥	٣,٦٦	٠,٥٧٥	٢٥	٤,٢٢	٠,٧٤
	المجموع	٣٠	٣,٦٧	٠,٦١٧	٣٠	٤,٢٧	٠,٦٩

هذا ويمكن أن نستنتج مما سبق الآتي:

١- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص تعزى إلى متغيري طبيعة الوظيفة (مشرف تربوي، معلم)، والمرحلة الدراسية (ابتدائية، متوسطة، ثانوية، أخرى) أو التفاعل بينهما.

٢- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي تعزى إلى متغير المرحلة الدراسية (ابتدائية، متوسطة، ثانوية، أخرى) أو التفاعل بين متغيري طبيعة الوظيفة والمرحلة الدراسية.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي تعزى إلى متغير طبيعة الوظيفة (مشرف تربوي، معلم)، وذلك لصالح المشرف التربوي.

إجابة السؤال الرابع:

وللإجابة عن السؤال الرابع والمتمثل في "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص، والمجال التربوي تعزى إلى متغيري الجنس (ذكر، أنثى)، والمؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كما في هو موضح جدول (١٢).

يوضح جدول (١٢) أن المتوسط الأعلى للإناث الحاصلات على مؤهل تربوي بلغ (٣,٥٨) في المجال التربوي، في حين أقل متوسط في المجال التربوي للذكور الحاصلين على دبلوم تربوي (٣,٣١). أما في المجال التخصصي بلغ أعلى متوسط للإناث الحاصلات على دبلوم تربوي(٣,٣٦). كما أن أقل متوسط في المجال التخصصي للذكور الحاصلين على مؤهل تربوي قد بلغ (٣,١٣).

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات في تقدير أفراد العينة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التخصصي، فقد استخدم الباحثان تحليل التباين الثنائي كما يوضح جدول (١٣).

يوضح جدول (١٣) قيمة ف لمتغير الجنس إذ كانت ف(١، ٦٥٦)= ٠,٣٤٩ وهي قيمة غير دالة إحصائيا. من ثم لا يوجد لطبيعة الجنس (ذكر، أنثى) أي تأثير دال إحصائيا في تقدير أفراد العينة لاحتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في مجال التخصص. وأن قيمة ف(١، ٦٥٦) = ٠,٢٧٨. لمتغير المؤهل (تربوي، غير تربوي)و هي قيمة غير دالة إحصائيا. وعلى هذا الأساس لا يوجد أثر دال إحصائيا لمتغير المؤهل الدراسي في تقدير أفراد العينة الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص. أما التفاعل بين الجنس و المؤهل فقد كانت ف(١، ٦٥٦) = ٠,٩١٦. وهي قيمة غير دالة إحصائياً، لذا فلا يوجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الجنس والمؤهل الدراسي في تقدير عينة الدراسة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في مجال التخصص.

ولمعرفة ما إذا كانت هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات في جدول (١٢) في تقدير أفراد العينة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي، فقد استخدم الباحثان تحليل التباين الثنائي، ونتائجه موضحة جدول (١٤).

يوضح جدول (١٤) أن قيمة ف (١، ٦٥٣)= ١,٦١٥ لمتغير الجنس وهي قيمة ليست دالة إحصائيا وبالتالي فانه ليس لطبيعة الجنس (ذكر، أنثى) أي تأثير دال إحصائيا في تقدير أفراد العينة الاحتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في المجال التربوي. أما فيما يتعلق بأثر المؤهل الدراسي (تربوي، وغير تربوي) حيث ف(١، ٦٥٣) = ٠,٢٠٦ وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند (٠,٠٥)، ومن ثم ليس هناك أثر دال إحصائيا لمتغير المؤهل الدراسي في تقدير أفراد العينة الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي. أما التفاعل بين الجنس والمؤهل فقد بلغت قيمة ف(١، ٦٥٣) = ١,٢١١ وهي قيمة غير دالة إحصائياً، لذا فإنه لا يوجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الجنس والمؤهل الدراسي في تقدير عينة الدراسة للاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي.

يستنتج مما سبق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد الاحتياجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات سواء أكان ذلك في مجال التخصص، أم في المجال التربوي تعزى إلى متغيري الجنس (ذكر، أنثى)، أو المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي أو للتفاعل بينهما. وتتفق

هذه النتيجة مع ما توصل إليه الترك (٢٠٠٩) و ياركندي وغنيم (١٩٩٧) في مجال المؤهل الدراسي، كما تتفق مع ما توصلت إليه عبدالقادر (٢٠٠٥) وحجازي (٢٠٠٢) والطراونة (١٩٩٥). و يتضح من ذلك أن تحديد الاحتياجات التدريبية في مجال التخصص أو المجال التربوي قد حصل على التقدير ذاته من الأهمية للذكور والإناث، والأمر نفسه للتربويين وغير التربويين وقد يرجع ذلك إلى توحيد المناهج الدراسية بين البنين والبنات بعد ضم الرئاسة العامة لتعليم للبنات إلى وزارة التربية والتعليم، حيث أصبحت حاجة التطور المهني مشتركة، كما أن العمل الميداني في مهنة التدريس والتطوير المستمر ضبطا للجودة، وتحسينا للمخرجات، يدعو التربويين وغير التربويين العاملين في الميدان إلى تطوير قدراتهم ومهاراتهم التدريسية.

جدول (١٠)

تحليل التباين الثنائي لمتغيري الوظيفة والمرحلة الدراسية في مجال التخصص

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
الوظيفة	١	١,٨٣٨	١,٨٣٨	١,٧٨٥	٠,١٨٢
المرحلة الدراسية	٣	١,٩٤٢	٠,٦٤٧	٠,٦٢٨	٠,٥٩٧
الوظيفة× المرحلة الدراسية	١	٠,٢٦١	٠,٢٦١	٠,٢٥٤	٠,٦١٥
بين المجموعات	٦١٧	٦٣٥,٤٣١	١,٠٣٠		
المجموع المعدل	٦٢٢	٦٥٠,١٣٨			

جدول (١١)

تحليل التباين الثنائي لمتغيري الوظيفة والمرحلة الدراسية في المجال التربوي

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
الوظيفة	١	٥,٣٦٦	٥,٣٦٦	٦,٣٠٠*	٠,٠١٢
المرحلة الدراسية	٣	٠,٩٨٠	٠,٣٢٧	٠,٣٨٣	٠,٧٦٥
الوظيفة×المرحلة الدراسية	١	٠,١٠٦	٠,١٠٦	٠,١٢٤	٠,٧٢٥
بين المجموعات	٦١٥	٥٢٣,٨١٨	٠,٨٥٢		
المجموع المعدل	٦٢٠	٥٤٨,٣٩٥			

*حجم التأثير (R squared) = ٠,٤٥

جدول (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمتغيري الجنس ونوع المؤهل الدراسي

المتغيرات		المجال التخصصي			المجال التربوي		
الجنس	نوع المؤهل	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
ذكر	تربوي	٣٣٩	٣,١٣	١,٠٣	٣٣٨	٣,٣١	٠,٩٢
	غير تربوي	٤٤	٣,١٨	١,٠٨	٤٤	٣,٤٩	٠,٩٨
	المجموع	٣٨٣	٣,١٣	١,٠٤	٢٨٢	٣,٣٣	٠,٩٣
أنثى	تربوي	٢٤٢	٣,٣٦	٠,٩٧	٢٤١	٣,٥٨	٠,٩١
	غير تربوي	٣٥	٣,١٨	١,٠١	٣٤	٣,٥١	١,٠١
	المجموع	٢٧٧	٣,٣٣	٠,٩٧	٢٧٥	٣,٥٧	٠,٩٣

جدول (١٣)

تحليل التباين الثنائي لمتغيري الوظيفة والجنس في مجال التخصص

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة" ف"	الدلالة
الجنس	١	٠,٨٩٦	٠,٨٩٦	٠,٨٧٧	٠,٣٤٩
المؤهل	١	٠,٢٩٣	٠,٢٩٣	٠,٢٧٨	٠,٥٩٢
الجنس *المؤهل	١	٠,٩٣٦	٠,٩٣٦	٠,٩١٦	٠,٣٣٩
بين المجموعات	٦٥٦	٦٧٠,٢١٩	١,٠٢٢		
المجموع المعدل	٦٥٩	٦٧٧,٩١٣			

جدول(١٤)

تحليل التباين الثنائي لمتغيري الوظيفة والجنس في المجال التربوي

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة" ف"	الدلالة
الجنس	١	١,٣٩٠	١,٣٩٠	١,٦١٥	٠,٢٠٤
المؤهل	١	٠,١٧٧	٠,١٧٧	٠,٢٠٦	٠,٦٥٠
الجنس *المؤهل	١	١,٠٤٣	١,٠٤٣	١,٢١١	٠,٢٧٢
بين المجموعات	٦٥٣	٦٧٠,٢١٩	١,٠٢٢		
المجموع المعدل	٦٥٦	٦٧٢,٦١٢			

التوصيات:

عبر مناقشة نتائج الدراسة فقد برزت للباحثين عدد من التوصيات على النحو الآتي:

١. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية للمعلمين من إدارات التدريب التابعة لإدارات التربية والتعليم، أو مراكز خدمة المجتمع في الجامعات السعودية أو لكل من له علاقة بالتطوير المهني للمعلمين والمعلمات و التنويع في المصادر المستمدة من ذلك.

٢. ربط البرامج التدريبية المقدمة في الميدان للمعلمين باحتياجاتهم التدريسية في المرحلة الدراسية المعنية بهم.

٣. إعداد برامج لتأهيل معلمي الرياضيات، لتدريس ذوي الاحتياجات الخاصة، ولمن لديهم صعوبات تعلم خاصة في المدارس التي ينفذ فيها نظام الدمج.

٤. تشجيع إقامة الورش التدريبية، واللقاءات العلمية بالتعاون بين الجامعات وبين إدارات التربية والتعليم.

المراجع

المراجع العربية

أبو زينه، فريد كامل (٢٠٠٣). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، ط٢، الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

البلوشي، السيد عبد العزيز (٢٠٠٤). تصور مقترح لتطوير النمو المهني في ضوء التغيرات المستقبلية في وظائف وأدوار المعلم وتجارب بعض الدول. **المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: تكوين المعلم**، المجلد الثاني، القاهرة، جامعة عين شمس ٢١-٢٢ يوليو، ٣١٧- ٣٦٢.

البلوي، عبدالله بن سليمان (٢٠١٠). أولويات البحث في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية. **مجلة دراسات في المناهج وطرق**

التـدريس، الجمعيـة المصـرية للمنـاهج وطـرق التدريس: جامعة عين شمس.١٥٥، ٩١-١٤٢**.**

بركات، هشام (٢٠٠٧). **التنمية المهنية عبر الانترنت أداه لتطـوير الأداء التدريسـي للمعلـم** تـاريخ الاسـترجاع ٢٠١٠/١٢/٣٠:
http://kenanaonline.com/users/abbasallam/topics/77590/posts/194469

التركي، فلاح حمادة (٢٠٠٩). الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظات غـزة. دراسـة مقدمـة للمـؤتمر **التربـوي المعلـم الفلسطيني – الواقع والمأمول الجامعة الإسلامية في غزة ١٥-١٦/٨/٢٠٠٩،٤٥٣-٤٨٣.**

حجـازي، وجيـه يوسـف (٢٠٠٢). الاحتياجـات التدريبيـة لمعلمـي الرياضـيات فـي المـدارس الحكوميـة فـي محافظات شمال فلسطين. **رسـالة ماجسـتير غيـر منشورة،** كلية التربية، جامعة النجاح.

الحربي، محمد بن صنت (٢٠٠٨). مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين. **ملخص رسالة دكتوراه غير منشورة**. كلية التربية،جامعة أم القرى. تـــــــاريخ الاســـــــترجاع ٢٠١١/١/١٠:
research.kfu.edu.sa/doc_files/550.doc

الزهرانـي، محمـد (٢٠٠٩). واقـع أداء معلـم الرياضـيات بالمرحلـة الثانويـة فـي ضـوء المعـايير المهنيـة المعاصرة، وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم. **رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة.** كليـة التربيـة، جامعـة أم القرى.

الصائغ، محمد بن حسن وآخرون (٢٠٠٤). اختيار المعلم وا ٍعداده في المملكة العربية السعودية "رؤية مستقبلية"، المملكة العربية السعودية، مجلة المعرفة، العدد٩٥. تاريخ الاسترجاع ٢٠٠٩/٠٦/٢٤:
http://www.almarefh.org/news.php?action=show&id=2588

الطراونـة، يحيـى (١٩٩٥). الحاجـات التدريسـية لمعلمـي الرياضيات للمرحلة الثانوية الأكاديمية في المدارس الحكوميـة جنـوب **الأردن. رسـالة ماجسـتير غيـر منشورة،** كلية العلوم التربوية، الأردن جامعة مؤتة.

العبري، محمود (٢٠٠١). الاحتياجات التدريسية لمعلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية بسلطنة عمان. **رسالة ماجسـتير غيـر منشـورة،** كليـة التربيـة والفنـون، الأردن، جامعة اليرموك.

عبد العاطي، حسن البائع (٢٠١٠) تقدير الحاجات قاطرة التدريب الناجح. مجلة المعرفة، العدد ١٥٤،ص. ١ تـــــــاريخ الاســـــــترجاع ٢٠٠٩/٠٣/٠٢:
http://www.almarefh.org/news.php?action=show&id=97

عبـد القـادر، خالـد فـايز (٢٠٠٥). الاحتياجـات التدريبيـة اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر من وجهـة نظـر المعلمـين و المشـرفين التربـويين بمحافظات غزة. **رسالة ماجستير غير منشورة** كلية التربية، جامعة الأزهر: غزة.

كمال، أمينةو الحر، عبد العزيز (٢٠٠٣). أولويات الكفايات التدريسـية والاحتياجـات التدريبيـة لمعلمـي المرحلـة الإعدادية في التعليم العام بدولة قطر من وجهة نظر المعلـين والمـوجهين**. مجلـة كليـة التربيـة،** جامعـة الإمارات العربية المتحدة، السنة الثامنة عشر، عدد ٢٠، ٣٥-١٠١.

كمال، مصطفى محمد (٢٠٠٤). التنظيم الذاتي للتعلم والنمو المهنـي للمعلـم**. المـؤتمر العلمـي السـادس عشـر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: تكوين المعلـم،** المجلد الثاني، القاهرة، جامعة عين شمس ٢١-٢٢ يوليو ٨٣١- ٨٥٠.

المجادعة، سعيد باتل (٢٠٠٦). احتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات لمرحلة الابتدائية في المملكة السعودية. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية، جامعة صنعاء.

المنظمـة العربيـة للتربيـة والثقافـة والعلـوم (٢٠٠٠)**. مدرسـة المستقبل ، المؤتمر الثـاني لـوزراء التربيـة والتعليم والمعارف العرب،** دمشق، ٢٩-٣٠ يوليو ٢٠٠٠

نصر، نجم الدين نصر(٢٠٠٤). التنمية المهنية المستدامة للمعلمين أثناء الخدمة في مواجهة تحديات العولمة، **مجلة كلية التربية**، جامعة الزقازيق، مصر عدد ٤٦، ٢٧٣-٣١٥.

هاشم، سامي محمد وأبو الليل، أحمد مهدي (١٩٩٦). الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بمعاهد التربية الخاصة. **مجلة الإرشاد النفسي**، مصر ، **س ٤، ع ٥**، ١٩٥ - ٢٣٠.

ياركندي، آسيا و غنيم، صفينار (١٩٩٧). تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في جدة. **دراسات في المناهج و طرق التدريس**، عدد **٤٣**، ١٥٤-٢١٤.

المراجع الأجنبية

Abu Bakar, K., & Tarmizi, R. (1995). *Teacher pPreparation concerns: Professional needs of Malaysian secondary school science teachers*. ERIC_NO: ED390632.

Adey, P., Hewitt, G., Hewitt, J., & Landau, N. (2004). *The professional development of teachers: Practice and theory*. New York: Kluwer Academic Publishers.

Chval, K., Abell, S., Pareja, E., Musikul, K., & Ritzka, G. (2008). Science and mathematics teachers' experiences, needs, and expectations regarding professional development. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,* 4(1) 31-43.

Darling-Hammond, L., & Baratz, J. (Eds.).(2005). *A good teacher in every classroom: Ppreparing the highly qualify teacher our children deserve*. San Francisco: Jossy-Bass.

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.*

Hammerness, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J., Berliner, D., Cochran-Smith, M., McDonald, M., & Zeichner, K. (2005). How Teachers Learn and Develop. In Darling-Hammond, L. & Bransford, J. (Eds). *Preparing teachers for a changing world.* National Academy of Education. San Francisco: Jossy- Bass.

Hellmig, L. (2008). Blended learning for teachers' professional development, Retrieved Jan, 12, 2011, from: www.math.uni-rostock.de/~lhellmig/publikationen/elba_paper_hellmig.pd.

Hung-His, W. (1999) professional development of mathematics education. Notice of the AMS, 46 (5), p.p. 535- 542. retrieved Aug 21st, 2010. From:http://www.ams.org/notices/199905/fea-wu.pdf.

Kennedy, M. (1998). Form and substance in-service teacher education . *Research Monograph no*. 13. Madison, WI: National Institute for Science Education.

National Council of Teacher of Mathematics (1991). *Professional standards for teaching math.* Reston. VA.

National Council of Teacher of Mathematics (1998). *Mathematics curriculum and evaluation standards*. Reston. VA.

Porter, A.C., Birman, B.F., Garet, M.S. (2000). Does Professional Development Change Teaching Practice? Results From a Three-Year Study? Report to the U.S. Department of Education. Retrieved Jan, 2010, from: http://www2.ed.gov/rschstat/eval/teaching/epdp/execsum.pdf.

Sam, L. C. (2005). *Promoting mathematics teacher professional development through a school based collaborative culture: strength and weakness of the Malaysian and Shanghai experience*. The Third East Asia Regional Conference on Mathematics Education, Aug 7-12, 2005, Shanghai, China. Retrieved Jan, 12, 2011, from: http://math.ecnu.edu.cn/earcome3/RegularLecture.htm

Smith, C,. & Gillespie, M. (2007). Research on Professional Development and Teacher Change: Implications for Adult Basic Education, Retrieved Jan, 12, 2011, from: ww.ncsall.net/fileadmin/resources/ann_rev/smith-gillespie-07.pdf

Wang, L. (2004). Mathematics teacher's needs in their professional. Retrieved Jan, 12, 2011, from: stwww.weizmann.ac.il/Gmath/ICMI/Linquan_Wang.doc.

Wilson, S. M., & Berne, J. (1999). Teacher learning and the acquisition of professional knowledge: An examination of research on contemporary professional development. *Review of Research in Education, 24,* 173-209.