مجلة العلوم التربوية، المجلد 27، العدد (2)، ص ص 299 - 321، الرياض (2015م/ 1436هـ)

مقارنة التَّطوير المهني لمعلِّمات العلوم في مدينة الرِّياض بمعايير التَّطوير المهني لمعلِّمي العلوم في الولايات المتحدة

إيمان بنت عمر العبدالكريم[1]، ونضال بنت شعبان الأحمد[2]

وزارة التعليم

(قدم للنشر في 15/ 02/ 1436هـ؛ وقبل للنشر في 20/ 06/ 1436هـ)

المستخلص: تقوم وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية بتنظيم العديد من البرامج والدورات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم؛ لتوفير تعليم متميز يجعل الطلاب أعضاءً منتجين ومساهمين في النّمو العلمي والتقني للمجتمع. هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة واقع التطوير المهني لمعلمات العلوم في الرياض بمعايير التطوير المهني لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة، ولمعرفة أيٍّ من معايير التطوير المهني لمعلمي العلوم تتركز عليها برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض، تكونت عينة الدراسة من 63 معلمة علوم، أجبْنَ عن أسئلة الاستبانة التي أعدتها الباحثة بعد الرجوع إلى ما كُتِب حول التطوير المهني لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وبعد عرضها على مجموعةٍ من المحكِّمين الخارجيين؛ لمراجعتها، وللحكم عليها؛ للتَّحقُّق من صدقها، وقد بلغ ثباتها، حسب معامل ألفا كرونباخ (0.907) وهي قيمة عالية. أظهرت النتائج أنَّ التطوير المهني يركِّز على إكساب المعلمات إستراتيجيات تدريسية وتربوية أكثر من إكسابهم المعرفة بالمحتوى العلمي، أو أساليب التعلم المستمر.

الكلمات المفتاحية: التدريب أثناء الخدمة، التربية العلمية.

Comparing Science Teachers' Professional Development in Riyadh with United States' Science Teachers' Professional Development Standards

Iman O. AlAbdulkarim[(1)], and Nidal S. Alahmad[(2)]

Ministry of Education

(Received 07/12/2014; accepted 09/04/2015)

Abstract: The Ministry of Education in Saudi Arabia organizes a variety of programs and workshops for the professional development of science teachers. This study aims to compare science teachers' professional development in Riyadh with United States' science teachers' professional development standards, and to determine under which of these standard(s) the programs are classified. The sample comprised of 63 female science teachers from Riyadh who answered the questionnaire that was prepared by the researcher. Validity of the tool was verified by a group of experts in the field, and reliability was measured by Alpha Cronbach coefficient = 0.907 which was relatively high. The results show that most of the programs and workshops for the professional development of science teachers were focused on educational and teaching skills. However, very few programs helped teachers acquire strong science knowledge or to promote lifelong learning.

Keywords: In-service training, science education.

---

(1) مشرفة تربوية، وزارة التعليم.

الرياض، المملكة العربية السعودية، ص ب (75052)، الرمز البريدي (11578).

البريد الإلكتروني: Iman_oabdul@yahoo.com

(2) أستاذ، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

(1) Educational Supervisor - Ministry of Education.

Riyadh, Saudi Arabia, P.O. Box (75052) , Postal Code: (11578).

e-mail: Iman_oabdul@yahoo.com

(2) Professor, Department of Curriculum and Instruction, College of Education, King Saud University.

مقدمة:

تهدف برامج إعداد معلم العلوم في الكليات التربوية إلى تأهيله لمهنة التعليم، وإكسابه مجموعة من المعارف والمهارات المتنوعة في التدريس، وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو إستراتيجيات التَّعلم والتَّعليم التي تتمركز حول المتعلم. وقد اتَّضح للتربويين خلال السنوات الماضية أنَّ تطوير برامج إعداد المعلم داخل الجامعات لا يكفي لتطوير تدريس العلوم، وإنما لابدَّ من تحسين أداء المعلمين بالبرامج التطويرية أثناء المهنة؛ وذلك لأنَّ المعرفة العلمية دائمة التغير والتوسع، وكذلك إستراتيجيات التدريس الفعَّال، وأنشطة التعلم. والتطوير المهني أثناء الخدمة يفتح آفاقاً جديدة لمعلم العلوم في ممارسته لمهنته، حيث يكتشف مقوماتها، ويحدِّد أهم مشكلاتها، وسبل علاج هذه المشكلات؛ مما يحد من إعاقتها لمهنته وآثارها السلبية على نفسيته. وتزداد أهمية التطوير المهني اليوم لسيطرة العولمة والتنافس الاقتصادي والثقافي، حيث يقع على عاتق معلم العلوم إعداد الطلاب للتعامل مع متطلبات العصر الذي يتسم بالانفجار المعرفي، وثورة تقنية الاتصالات والمعلومات، والانفتاح العالمي؛ لذا فإن برامج التطوير المهني أثناء الخدمة يجب أن تكون منسجمة مع طبيعة دور المعلم ومسؤولياته التعليمية في ظل التحديات المعاصرة (علوي، 2003).

ولقد سعت الولايات المتحدة إلى المحافظة على قيادتها العالمية وقوتها الاقتصادية، بالمحافظة على قدرتها على إنتاج وتطوير المعرفة العلمية والمبتكرات التقنية، والاستفادة من تطبيقاتها في الرقي بالمستوى المعيشي والتقنية الاقتصادية؛ ولذا اتجهت المؤسسات التربوية إلى الاهتمام بتكامل تدريس العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM Science, Technology, Engineering, and Mathematics education (Kuenzi, 2008). ونظراً لوجود تأخر في التحصيل العلمي للطلاب في هذه المواد عند مقارنة أدائهم مع أقرانهم حول العالم، ظهرت جهود بارزة من قبل مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation NSF، ووزارة التعليم الأمريكية US Department of Education، وجهات حكومية، وغير حكومية أخرى؛ لتحسين تدريس العلوم والرياضيات من الصفوف التمهيدي إلى نهاية المرحلة الثانوية، وذلك بتطوير وتحسين أداء المعلمين (Scher & O'Reilly, 2009). وقد بُذلت جهود كبيرة لجعل برامج التطوير المهني متطابقة مع معايير ومواصفات الجودة (AGPA P-16 "Professional Development Standards,".; Archibald, Coggshall, Croft, & Goe, 2011; Astor-Jack, McCallie, & Balcerzak, 2007; National Committee on Science Education Standards & and Assessment, National Research Council,1996;). وأكَّدت حركة «لا يتأخر أي طفل» ("No Child Left No Child Left Behind NCLB Behind Legislation and Policies | U.S.

(Department of Education," 2011 أنَّ من حق كل طالب الوصول إلى مستويات عليا من التحصيل بتوفير المعلم المؤهل الذي يتمتع بكفايات تدريسية عالية. ويعرف موريير وزملاؤه (Morrier, Irving, Dandy, Dmitriyev, & Ukeje, 2007) المعلمين الأكفاء بأنهم: أولئك الذين يمتلكون قدرات أكاديمية ولفظية جيدة، ومعرفة بالمحتوى الذي يتم تدريسه، وإلماماً بالتربية العلمية، كما يمتلكون الخبرة بكيفية التعامل مع الطلاب، أي أنهم يحققون متطلبات الحصول على شهادة التدريس الخاصة بالمنطقة.

وفي المملكة العربية السعودية، تنظم وزارة التربية والتعليم العديد من البرامج والدورات التطويرية للمعلمين (إدارة التدريب التربوي والابتعاث، 1431هـ)، وتكاثفت هذه البرامج بعد تنفيذ مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية عام 1429هـ، والذي هدف إلى توفير تعليم متميز يكتسب الطلاب من خلاله المعارف، والمهارات، والاتجاهات، والقيم التي تؤهلهم للقرن الحادي والعشرين (مشروع الملك عبدالله لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية). ويعد التطوير في أي مكون من مكونات النظام التعليمي تحدياً للمعلم؛ لأن المعلم هو من يقوم بإدخال المكونات الجديدة: المنهج، التدريس، التقويم إلى الصف المدرسي(Finley, 2000)؛ ومن أجل ذلك كان التطوير المهني لمعلمي العلوم في مقدمة أولوية البحث في التربية العلمية في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المختصين في التربية العلمية (الشمراني، 2012).

تشترك مؤسسات التعليم العالي Institutes of Higher Education، ووزارة التربية والتعليم Ministry of Education، مع المؤسسات العلمية للتطوير المهني للعلوم في توفير البرامج التي تهدف إلى تحسين تدريس مادة العلوم وتعلمها من خلال رفع كفاءة المعلمين. وتقدم هذه المؤسسات أنماطاً متنوعة من التطوير المهني للمعلمين ما بين إشراف تربوي mentoring، وتوجيه coaching، كما تتضمن إقامة برامج ودورات تدريبية، وورش عمل Workshops (الحربي، 2012؛ الشايع، 2013)، ومواد دراسية courses، واجتماعات conferencing، والمشاركة في مشروعات تعليمية نشطة Participating Projects in Active Learning، والتعاون مع معلمين آخرين Teacher Collaboration في خبرات حقيقية Real Work Experiences، وبتطبيق مناهج يتم تدريسها في الميدان actual curriculum materials، كما يعتمد التطوير المهني للمعلم على برامج تدريبية عن بُعد online training، والتي تحلُّ مشكلة الأعداد الكبيرة من المعلمين، ومشكلة عدم مناسبة زمن أو مكان التدريب، ويزداد التعلم عن بُعد في الولايات المتحدة بنسبة 40٪ سنوياً (Annetta & Shymansky, 2008).

وقد أطلقت جمعية National Science Teacher NSTA Association برامج تعلُّم عن بُعد؛ لرفع المستوى العلمي لمعلمي العلوم في تسعة مجالات مختلفة (Wheeler, 2007). كما أضاف مشروع الملك عبدالله لتطوير مناهج العلوم والرياضيات هذا العنصر إلى التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم (مشروع الملك عبدالله لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية). ويوضّح الحبيب (1996م) دور مدير المدرسة – والذي يُعد مشرفاً مقيماً فيها– في التطوير المهني للمعلمين عن طريق الزيارات الصفية لهم، وتوجيهاته لإيجاد إدارة صفية ناجحة، وتشجيع تبادل الزيارات بين المعلمين، وتعميم الخبرات الناجحة، والوقوف على جوانب القوة والضعف لدى المعلم. وتؤكد الغيث (2011) على أنّ من مهام المدير الفنية تحديد الاحتياجات التدريبية للموظفين في المدرسة ومنهم المعلمون، وتشجيعهم على التطور علمياً وأدائياً بشكل مستمر.

ولتحقيق الجودة في التطوير المهني لمعلمي العلوم؛ يجب أن تتنوع برامجه لتشمل على المعايير الآتية ("AGPA P-16 Professional Development Standards," Archibald et al., 2011; Astor-Jack et al., 2007; National Committee on Science Education Standards & and Assessment, National Research Council, 1996):

1 – اكتساب المعلم قاعدة معرفية قوية للعلوم: الحقائق والمفاهيم والاستقصاء العلمي، وربط العلوم بالمواد الأخرى، وربط العلوم بالمجتمع، بالإضافة إلى إكساب المعلمين خبرة جمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج.

2 – تدريب المعلمين على الإستراتيجيات الفعَّالة في تدريس العلوم، حيث يتعرف المعلمون على كيفية حدوث التعلم، وكيف يمكن تدريس طلاب متنوعين في الخلفية الثقافية والخبرات وأساليب التعلم والدافعية. كما يمكن بناء معرفة المعلمين حول أساليب التقويم وإدارة بيئة التعلم الفيزيائية والاجتماعية والفكرية.

3 – إكساب المعلمين مهارة التعلم مدى الحياة: المعرفة العلمية غير ثابتة ومتبدلة ومتطورة باستمرار؛ لذا فإنَّ احتياجات الطلاب في المستقبل تختلف عن احتياجاتهم في الوقت الحالي، ولذا يُدرَّب المعلمون على القراءة المستمرة في الأبحاث التربوية، والتأمل المستمر في ممارساتهم التعليمية. ويمكن تسهيل عملية التعلم المستمر بتوفير مصادر التعلم مثل: إتاحة المكتبات الإلكترونية للاطلاع على الأبحاث والمنشورات العلمية، وتوفير التقنية والوسائط التي يمكن من خلالها الوصول إلى هذه المصادر، كما يجب تنظيم لقاءات بين المعلمين داخل الفصول وخارجها؛ لتبادل الخبرات. كما يجب التعاون بين الجامعات والمدارس؛ لتطوير الخبرة المهنية.

وقد وجدت دراسة وينجلينسكي وسليفرستن

(Wenglinsky & Silverstein, 2006) أنَّ درجات التقويم الوطني للتقدم التعليمي National Assessment of Educational Progress NAEP لطلاب الصف الثامن والبالغ عددهم 7700 ارتفعت عندما تلقَّى معلموهم تطويراً مهنياً في أربعة مجالات:

1 – مهارات المختبر: التوجه نحو الاستقصاء المفتوح وبناء المهارات العلمية التي تنمّي مهارات التفكير لدى الطلاب،

2 – التعلم النشط: مساعدة الطلاب في بناء خبراتهم عن طريق الأنشطة التفاعلية،

3 – تقنية التعلم: تفعيل الشبكة العنكبوتية؛ لنقل خبرات يستحيل على الطلاب ممارستها مثل الانفجارات البركانية، أو قد لا تتوفر أجهزتها؛ لغلاء ثمنها، مثل مشاهدة الجسيمات خلال المجهر الإلكتروني،

4 – التقويم البنائي المستمر: أهمية التقويم البنائي وتطبيق اختبارات قصيرة أسبوعية على الطلاب؛ لتحسين نتائج اختباراتهم في التقويم الوطني للتقدم التعليمي NAEP.

ورغم اختلاف محتوى برامج التطوير المهني، فإن جميعها تتفق على أن البرامج التي تجمع بين المحتوى العلمي والتربوي تؤدي إلى تحسين في التحصيل الدراسي للطلاب أكثر من البرامج التي تركز على أحد المجالين (Scher & O'Reilly, 2009). وأكَّد على ذلك المنصور، والشمراني، والدهمش، والقضاة (Mansour, Alshamrani, Aldahmash, & Alqudah, 2013) الذين حدَّدوا الاحتياجات في المجال العلمي من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم في المملكة العربية السعودية بموضوعات: الوراثة، والطاقة، والقوى، والحركة، والتغيرات الكيميائية، والتفاعلات الكيميائية، وخصائص الأرض، والعمليات الفيزيائية، وطبيعة العلم، والاستقصاء العلمي. كما اتَّفق معلمو العلوم ومشرفوها على أن احتياجات معلمي العلوم في المجال التربوي والمهارات التدريسية هي: تدريس العلوم من خلال الرحلات الميدانية والزيارات العلمية، استخدام المختبرات في تدريس العلوم، تدريس العلوم بمدخل الاستقصاء العلمي، تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب، تنمية المفاهيم العلمية لدى الطلاب، تدريس العلوم للطلاب الموهوبين.

وينظّم التطوير المهني للمعلمين في الولايات المتحدة قواعد بيانات متقدمة متطابقة مع الخطة الإستراتيجية للمنطقة لمتابعة التطوير المهني للمعلمين (The Southeast Center for Teaching Quality, 2002)، ويحرص المعلمون على التطوير المهني وتحسين الأداء؛ للحصول على حوافز متنوعة ما بين الحوافز المادية، وتحسين المستوى المهني، أو التكريم في المناسبات المختلفة (Brozo & Fisher, 2010)، وقد يكون من متطلبات الولاية، لإعادة الرخصة التدريسية في تلك

الولايــة إنهــاء نــصف المتطلبــات الدراســية لبرنــامج الماجستير خلال خمس سنوات مـن المهنـة، وإنهـاء بقيـة المتطلبات في خمس سنوات أخرى؛ ليحصل على شـهادة الماجستير بعد عشر سنوات مـن الخدمـة. كـما أنَّ بعـض الولايات تمنح زيادةً مقـدارها 10٪ في رواتـب المعلمـين بعد حصولهم على درجـة الماجـستير. وبعـضها تـشترط إعادة ترخيص المعلم بإنهائـه عـدداً معينـاً مـن سـاعات التطوير المهني (The Southeast Center for Teaching Quality, 2002). ويماثله مـشروع التعـاون بـين المركـز الـوطني للقيـاس والتقـويم، ووزارة التربيـة والتعلـيم، ومشروع الملك عبدالله لتطـوير التعلـيم العـام في إعـداد معايير مهنية للمعلمين بـالتعليم العـام في المملكـة التـي تقيس مدى تحقق الحد الأدنى مـن المعـايير التـي ينبغـي توافرها في من يـزاول مهنـة التـدريس، بـما تـشمله مـن معارف وعلـوم ومهـارات تغطـي الجوانـب الأساسـية للمهنة، والتـي تـستخدم نتائجـه لأغـراض الترخـيص والترقي المهني (المركز الوطني للقياس والتقويم، التقرير السنوي للعام، 1432هـ).

وهناك بعض الدراسـات التـي بحثـت في واقـع التطوير المهني للمعلم في المملكـة، فقـد وجـد الخطـابي (2005) انخفاض مـستوى أداء المعلمـين عـن المـستوى المأمول من وجهة نظر خبراء التربية، كما لم توجد فـروق ذات دلالة إحـصائية بـين المعلمـين ذوي التخصـصات المختلفة في المعدل العـام الكـلي لمـستوى أداء المعلمـين، تعزى لسنوات الخدمة؛ مما يشير إلى محدودية أثر التطـوير المهني أثناء الخدمة. ويكشف الحـربي (Alharbi, 2011) عن غياب بـرامج تأهيـل المعلـم المـستجد التـي تكـسبه المهارات الأساسية للتـدريس، وتدعمـه في بدايـة أيامـه المهنية، وأن البرامج التطويرية المطروحة أثناء الخدمـة لا تغطي الاحتياجات التدريبية للمعلمـين. كـما لم تـستطع تلبيــة متطلبــات العولمــة وثــورة تقنيــة الاتــصالات والاقتـصاد المبنـي عـلى المعرفـة (أبـو هاشـم، 2004؛ المشيقح، 2009).

وقد حَّدد الشايع (2013) درجة ممارسـة معلمـي ومعلمات العلوم نشاطات التطور المهنـي، بأنهـا تـتراوح بين «متوسط» إلى «ضعيف». وأن أهـم هـذه الممارسـات هي: الاستفادة من توجيهات المشرف التربوي، حـضور البرامج التدريبية وورش العمل التخصصية والتربويـة، وتبادل الزيارات مع معلمـين آخـرين في صـورة دروس تطبيقية. كما أشار البحث إلى انخفاض ممارسات التطـور المهني التـي تعتمـد عـلى جهـود المعلـم مثـل البحـوث الإجرائيـة، والتعـاون مـع الجهـات التربويـة في إجـراء الأبحـاث، وكتابـة التقـارير التقويميـة، والاشـتراك في مجموعات تطور مهني لتبادل الخبرات والتجارب.

إن الدراسات العديدة التي ربطت بـين التطـوير المهني ونتائج التحصيل لدى الطـلاب (Astor-Jack et

al., 2007; Wenglinsky & Silverstein, 2006) تجعل الحكومات تدعم هذه البرامج التطويرية؛ لأنها في المقابل ستوفر على الحكومة مشكلات انخفاض المخرجات التعليمية للطلاب، والتي هي قاعدة مستقبل القوة الاقتصادية للدولة.وتسعى هذه الدراسة لدعم جهود وزارة التربية والتعليم في التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم أثناء الخدمة، عن طريق مقارنة المعايير الأمريكية للتطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم أثناء الخدمة، مع واقع التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض، والتي أُختيرت منها عينة الدراسة؛ وذلك من أجل تحديد جوانب التطوير المهني التي يمكن تعزيزها وتطويرها؛ لتقديم خدمات أفضل لمعلمي ومعلمات العلوم.

مشكلة الدراسة:

تقوم وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية بتنظيم العديد من البرامج والدورات التطويرية لمعلمي ومعلمات العلوم (إدارة التدريب التربوي والابتعاث، 1431هـ)، كما أن مشروع الملك عبدالله لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية يقوم بتطوير مهارات المعلمين والمعلمات في تدريس المناهج المطورة للعلوم والرياضيات من خلال برنامج (تأهيل المعلمين والمعلمات لتدريس سلاسل العلوم والرياضيات المطورة) (الشيبان، 2010). فما مدى تطابق هذه البرامج التطويرية مع معايير التطوير المهني لمعلم العلوم أثناء الخدمة في الولايات المتحدة؟ وهل تلبي احتياجات المعلمات من وجهة نظرهن؟ وفي أي مجالات التطوير المهني لمعلمي العلوم تتركز معظم برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى الرقي بواقع التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم في الرياض، وذلك عن طريق:

1. العمل على تحسين وتطوير برامج التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم لتشمل معايير التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم في الولايات المتحدة.
2. السعي إلى تحسين آلية التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض.
3. المساهمة في التغلب على الصعوبات التي تواجه التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض بالتعرف على أثر متغيرات سنوات الخبرة، والمرحلة التي تدرسها، والنصاب التدريسي على التطوير المهني.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية التطوير أثناء الخدمة في فتح آفاقٍ جديدة للمعلم في ممارسته لمهنته، حيث إنه في المفهوم الجديد للتدريب يصبح المعلمون منتجين للمعرفة حول كل ما يخص مهنتهم، قادرين على توظيف التفكير الناقد والتأمل المستمر في التدريس؛ مما يكسبهم مهارة تدريبية

تجعل الطلاب يتعلمون بالطريقة ذاتها (Finley, 2000). وحرصاً على أن يرتقي التطوير المهني في المملكة العربية السعودية إلى مستوى المعايير العالمية؛ تم مقارنته من وجهة نظر معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة والثانوية بمعايير التطوير المهني لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة. لذلك فإن أهمية هذه الدراسة تبدو في:

1. اكتشاف مواطن القوة والضعف في التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم في المملكة؛ ليتمكن المسؤولون من تعزيز الأولى ودعمها وتقوية الثانية.
2. تحسين آلية التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم.

أسئلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. في أيّ مجالٍ من مجالات التطوير المهني لمعلمي العلوم تتركز برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض؟
2. ما آراء المعلمات حول إدارة التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمات نحو التطوير المهني يعزى إلى متغير سنوات الخبرة، أو المرحلة التي تدرسها، أو النصاب التدريسي؟

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على:

1- معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة والثانوية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض.
2- يتحدد الإطار الموضوعي للبحث باستطلاع وجهة نظر معلمات العلوم حول التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض.
3- طُبِّق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1433/ 1434 هـ.

منهج الدراسة:

اتبَّعت الدراسة المنهج الوصفي؛ للتعرف على آراء أفراد العينة من المعلمات نحو التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض، وللتعرف على المجالات التي تتركز برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض. وللتعرف على آراء المعلمات حول آلية التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض، كما استخدم هذا المنهج لمقارنة رؤية أفراد العينة نحو التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض حسب المتغيرات المحددة.

التحليل الإحصائي:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لتحليل بيانات الدراسة:

1. معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لحساب ثبات الأداة، ومعامل بيرسون لحساب الاتساق الداخلي للأداة.

2. المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لوصف إجابات أفراد العينة عن السؤال الأول والثاني.

3. تحليل التباين ANOVA، للإجابة عن السؤال الثالث؛ للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمات نحو التطوير المهني تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة، أو المرحلة التي تدرسها، أو النصاب التدريسي.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات العلوم اللاتي يُدرِّسن المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة الرياض في العام الدراسي 1433/ 1434هـ، والبالغ عددهن 1783 معلمة للمرحلة المتوسطة والثانوية حسب إفادة شعبة الإحصاء التابعة لإدارة التخطيط والتطوير بمنطقة الرياض.

أما عينة الدراسة فكانت عينة قصدية مكونة من (63) معلمة من مدارس مكاتب التربية والتعليم المختلفة، حضرن دورات تدريبية في التعلم النشط في مركزي تدريب غرب ووسط الرياض، وقد استُبعدت معلمتان من العينة لعدم اكتمال البيانات، ليصبح عدد العينة (61) معلمة. ويوضح الجدول (1) خصائص العينة.

جدول(1) خصائص العينة.

		عدد المعلمات	النسبة المؤية
المرحلة	المتوسطة	39	٪63.9
	الثانوية	22	٪36.1
	المجموع	61	٪100.0
		عدد المعلمات	النسبة المؤية
سنوات الخبرة	أقل من خمس سنوات	17	٪27.9
	من5 سنوات إلى أقل من10سنوات	13	٪21.3
	10سنوات فأكثر	31	٪50.8
	المجموع	61	٪100.0
		عدد المعلمات	النسبة المؤية
النصاب التدريسي	8 حصص أو أقل	3	٪4.9
	أكثر من 8 -16حصص	28	٪45.9
	أكثر من 16-20 حصة	19	٪31.1
	أكثر من 20 حصة	11	٪18.0
المجموع		61	٪100.0

أدوات الدراسة:

أعدت الباحثتان استبانة بعد الرجوع إلى ما كُتِب حول هذا الموضوع في مجال التطوير المهني لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية ("AGPA P-16 Professional Development Standards," n.d.; Archibald et al., 2011; National Committee on Science Education Standards & and Assessment, National Research Council,1996; The Southeast Center for Teaching Quality, 2002). تكونت الاستبانه من 34 فقرة في صورتها الأولية، موزعة في أربعة محاور رئيسة: تعلم المحتوى العلمي من خلال الاستقصاء، والتربية العلمية، وتعزيز التعلم المستمر، وإدارة التطوير المهني. وهي ذات تدريج ثلاثي: أوافق، أوافق إلى حدٍّ ما، غير موافق. وتم تصحيحها بإعطائها القيم 1، 2، 3 على التوالي. ومن ثَمَّ حساب المتوسط الحسابي لكل فقرة. وتكونت من قسمين: المقدمة، وشرح بسيط عن التطوير المهني لمعلمي العلوم والبيانات الأولية للمعلمة، ثم فقرات الاستبانة التي تكونت في صورتها النهائية من 32 فقرة.

صدق الأداة:

للتحقق من صدق أداة الدراسة تم عرضها على مجموعة من المحكِّمين الخارجيين لمراجعتها والحكم عليها، من حيث وضوح العبارات، ومناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة، وسلامة الصياغة اللغوية للعبارات. وتم الأخذ بآرائهم ومقترحاتهم في التعديل وتم إعدادها في صورتها النهائية بناء على آرائهم.

الاتساق الداخلي للأداة:

قامت الباحثتان بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية عشوائية قوامها (22) معلمة؛ وذلك من أجل التعرف على مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة بحساب معامل الارتباط بيرسون، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه العبارة كما هو موضح من الجداول الآتية:

جدول رقم (2): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المجال الأول(تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء).

العبارة	معامل بيرسون	العبارة	معامل بيرسون
1	0.654*	2	0.735**
3	0.674*	4	0.621*
5	0.815**	6	0.702**
7	0.723**	8	0.599*

يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، و يلاحظ * دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل

جدول رقم (3): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المجال الثاني (معرفة التربية العلمية).

العبارة	معامل بيرسون	العبارة	معامل بيرسون
1	0.689*	2	0.809**
3	0.662*	4	0.815**
5	0.733**	6	0.506*

يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، ويلاحظ * دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل.

جدول رقم (4): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المجال الثالث (تعزيز التعلم المستمر).

العبارة	معامل بيرسون	العبارة	معامل بيرسون
1	0.479*	2	0.574*
3	0.457*	4	0.645*
5	0.753**	6	0.788**
7	0.804**	8	0.712**
9	0.682*	10	0.750**
11	0.731**		

يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، ويلاحظ * دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل.

جدول رقم (5):معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المجال الرابع (إدارة التطوير المهني).

العبارة	معامل بيرسون	العبارة	معامل بيرسون
1	0.751**	2	0.777**
3	0.723**	4	0.759**
5	0.811**	6	0.784**
7	0.739**		

يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، ويلاحظ * دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل.

جدول رقم (6):معاملات الاتساق الداخلي (معامل ارتباط بيرسون) لمجالات الأداة.

المحاور		معامل الارتباط
المحور الأول	تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء	.688**
المحور الثاني	معرفة التربية العلمية	.765**
المحور الثالث	تعزيز التعلم المستمر	.903**
المحور الرابع	إدارة التطوير المهني	.856**

يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل، ويلاحظ * دال عند مستوى الدلالة 0.05 فأقل.

يتضح من الجدول (6) أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع محورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) أو (0.05) فأقل؛ مما يشير إلي أن جميع عبارات الاستبانة تتمتع بدرجة اتساق داخلي مرتفعة جداً، ويؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع عبارات أداة الدراسة، كما اتَّضح أن قيم معاملات ارتباط مجالات الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) فأقل؛ مما يشير إلى أن جميع مجالات الاستبانة تتمتع بدرجة اتساق داخلي مرتفعة، وعليه فإن هذه النتيجة توضح اتساق عبارات ومحاور أداة الدراسة بشكل متكامل، وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

ثبات الأداة:

تم حساب ثبات الأداة بحساب معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما في جدول (7):

جدول رقم (7): حساب معامل ألفا كرونباخ لثبات محاور الاستبانة.

المحاور		معامل ألفا (الثبات)
المحور الأول	تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء	0.796
المحور الثاني	معرفة التربية العلمية	0.843
المحور الثالث	تعزيز التعلم المستمر	0.869
المحور الرابع	إدارة التطوير التربوي	0.884
الأداة كاملة		0.907

يتضح من الجدول رقم (7) أن قيم الثبات تتراوح بين (0.796- 0.907)، وهي قيم ثبات عالية، وتعد مؤشراً جيداً على أن الأداة صالحة للتطبيق، ويمكن الاعتماد على نتائجها.

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها:

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) وتضمن التحليل حساب المتوسطات الحسابية الموزونة،وفقا للمعادلة التالية:

المتوسط الحسابي الموزون= مجموع تكرار كل فئة × وزنها مقسوما على العدد الكلي. بحيث تكون درجة الموافقة كما يأتي:

- من 1 إلى 1.66 غير موافق.
- من 1.67 إلى 2.33 موافق إلى حدٍ ما.
- من 2.34 إلى 3 موافق.

نتائج الإجابة عن السؤال الأول: في أي مجال من مجالات التطوير المهني لمعلمي العلوم تتركز برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة.

المجال الأول: تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء.

جدول رقم (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول المجال الأول (تعلم المحتوى العلمي من خلال الاستقصاء).

رقم العبارة	العبارة	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
1	فهم طبيعة الاستقصاء العلمي ودوره في العلم، والتدريب على مهارته وعملياته بالبحث في ظواهر علمية، وتفسير النتائج والتوصل إلى استنتاجات علمية.	5	2.28	0.69	٪76.00
2	التأكيد على التأمل المستمر في عمليات ونتائج الاستقصاء العلمي.	6	2.25	0.65	٪75.00
3	فهم حقائق وبناء مفاهيم ومهارات واتجاهات في مجالات علمية مختلفة.	2	2.57	0.56	٪85.67
4	مناقشة قضايا وأحداث ومشكلات علمية تهم المعلمين.	4	2.3	0.72	٪76.67
5	توظيف التقنية لمواكبة المستجدات في المادة العلمية.	3	2.43	0.72	٪81.00
6	القدرة على ربط المفاهيم في فروع العلوم المختلفة، والرياضيات، والتقنية، والمواد الدراسية الأخرى.	1	2.62	0.64	٪87.33
	المجال الكلي		2.41	0.47	٪80.33

ويلاحظ أن في هذا المحور، وهو تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء، أن العبارات: «التأكيد على التأمل المستمر في عمليات ونتائج الاستقصاء العلمي» و«فهم طبيعة الاستقصاء العلمي، ودوره في العلم، والتدريب على مهارته وعملياته بالبحث في ظواهر علمية، وتفسير النتائج والتوصل إلى استنتاجات علمية»،

جاءت بنسبة منخفضة نسبياً، وهي 75٪ و76٪ على التوالي، وهذا يتعارض مع معايير الولايات المتحدة في النمو المهني لمعلم العلوم، حيث إن من ضمن مجالات التطوير المهني لمعلمي العلوم هو تعلم المحتوى العلمي من خلال الاستقصاء؛ لاكتساب المعلم قاعدة معرفية قوية للعلوم: حقائق، ومفاهيم، والاستقصاء العلمي، وربط العلوم بالمواد الأخرى، وربط العلوم بالمجتمع، بالإضافة إلى إكساب المعلمين خبرة جمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج ("AGPA P-16 Professional Development Standards,"; Archibald et al., 2011a; Astor-Jack et al., 2007; National Committee on Science Education Standards, & and Assessment, National Research Council, 1996) ، كما توجهه نحو الاستقصاء المفتوح وبناء المهارات العلمية التي تنمي مهارات التفكير لدى الطلاب، كما تكسب المعلمين خبرة جمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج (Wenglinsky & Silverstein, 2006). وهذا يتفق مع دراسة المنصور وزملائه (Mansour et al., 2013) الذين حددوا الاستقصاء العلمي من الاحتياجات في المجال العلمي من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم في المملكة العربية السعودية. كما يتفق مع وينجلينسكي وسيلفرستين (Wenglinsky & Silverstein, 2006)، في أن مهارات المختبر والتوجه نحو الاستقصاء المفتوح، وبناء المهارات العلمية التي تنمي مهارات التفكير لدى الطلاب، من المهارات المهمة التي يجب أن يسعى التطوير المهني إلى تنميتها لدى معلمي العلوم.

المجال الثاني: معرفة التربية العلمية:

يبين الجدول التالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول المجال الثاني (معرفة التربية العلمية):

جدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول المجال الثاني (معرفة التربية العلمية).

رقم العبارة	العبارة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
7	فهم كيف يتعلم الطلاب.	2	2.62	0.55	٪87.33
8	معالجة المفاهيم البديلة لدي الطلاب.	3	2.57	0.67	٪85.67
9	التعامل مع تنوع الطلاب في الخلفية الثقافية والقدرات والخبرات.	4	2.56	0.56	٪85.33
10	تطبيق إستراتيجيات تدريسية مختلفة، وتطبيقها في تدريس العلوم.	1	2.69	0.47	٪89.67
11	إعداد الأنشطة التدريسية التفاعلية التي تساعد على فهم العلوم.	5	2.48	0.65	٪82.67
12	تطبيق أنواع التقويم، وكيفية تطبيقه، وتفسير نتائجه.	8	2.28	0.69	٪76.00
13	تقديم تغذية راجعة للمتعلم حول أدائه ليستخدمها في تحسين التعلم.	6	2.38	0.66	٪79.33
14	تكوين وإدارة بيئة صفية مادية واجتماعية جيدة لطلاب العلوم.	7	2.38	0.71	٪79.33
	المجال الكلي		2.49	0.43	٪83.00

ويلاحظ أن النسب المئوية للإجابات عن العبارات في هذا المحور 83٪ أعلى قليلاً من المحور الأول 80.33٪؛ حيث إن العبارة رقم (10)، وهي «تطبيق إستراتيجيات تدريسية مختلفة وتطبيقها في تدريس العلوم» بالمرتبة الأولى من حيث الأهمية؛ لموافقة أفراد الدراسة بمتوسط (2.69)، وبدرجة موافق، وكذلك الفقرة رقم (7) وهي «فهم كيف يتعلم الطلاب» بالمرتبة الثانية من حيث الأهمية؛ لموافقة أفراد الدراسة بمتوسط (2.62)، وبدرجة موافق. أي أن التطوير المهني لمعلمات العلوم قد تركز على هذا الجانب وهو التربية العلمية. وهذا متفق مع المعايير الأمريكية في التطوير المهني التي تسعى إلى تنمية مهارات المعلمين في الإستراتيجيات الفعّالة في تدريس العلوم، حيث يتعرف المعلمون على: كيف يحدث التعلم؟ وكيف يمكن تدريس طلاب متنوعين في الخلفية الثقافية، والخبرات، وأساليب التعلم، والدافعية. إلا أن عبارة «تطبيق أنواع التقويم، وكيفية تطبيقه وتفسير نتائجه» جاءت بنسبة منخفضة نسبياً 76٪، وهذا يتعارض مع المعايير الأمريكية التي تدعو إلى بناء معرفة المعلمين حول أساليب التقويم وإدارة بيئة التعلم (Wenglinsky & "AGPA P-16 Professional Silverstein, 2006; Development Standards,"; Archibald et al., 2011; Astor-Jack et al., 2007; National Committee on Science Education Standards, & and Assessment, National Research Council, 1996)، كما أن عبارة «معالجة المفاهيم البديلة لدي الطلاب» جاءت بنسبة 85.67٪، بالرغم من أن المنصور وزملاءه (Mansour et. al, 2013) قد أكدوا أن «تنمية المفاهيم العلمية لدى الطلاب» من الاحتياجات التدريبية؛ مما يعطي مؤشراً آخر على أنه قد يكون هناك لبس حول كيفية الإجابة عن أسئلة الاستبانة، وقد غلب على المعلمات النظر إلى المأمول أكثر من الواقع.

من خلال الجدول (9) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لدرجة الأهمية للمجال كانت (2.49)، وهو يقع ضمن الفئة الثالثة لمقياس ليكرت الثلاثي (2.34–3)، وهي الفئة التي تشير إلى الاستجابة (موافق). وبالرغم من أن النتائج تشير إلى أن المتوسط الحسابي العام لدرجة الأهمية لهذا المجال كانت (2.49)، وهي أعلى قليلاً من المتوسط الحسابي العام لدرجة الأهمية لمجال تعلم المحتوى العلمي من خلال الاستقصاء التي كانت (2.41)، إلا أن هذه القيم لا تتوافق مع متوسط عدد الدورات التي التحقت بها معلمات العينة في كلٍ من المجالين التي بلغت 0.76 دورة للمجال الأول، و(2.84) دورة للمجال الثاني. أي أن التطوير المهني للمعلمات يتركز في مجال التربية العلمية بنسبة أعلى من النتائج التي ظهرت. ويبدو أن هذا الاختلاف يرجع إلى عدم فهم المعلمات المستجيبات على أداة الدراسة لكيفية الإجابة عليها، حيث كانت إجاباتهن

تميل إلى المأمول أكثر من الواقع؛ مما جعل هناك اختلافاً بين الإجابات عن الجزء الأول من الاستبانة الخاص بالبيانات الأولية التي تشمل عدد الدورات التي تم الالتحاق بها، والجزء الثاني، وهو الإجابة عن عبارات محاور الاستبانة.

المجال الثالث: تعزيز التعلم المستمر:

الجدول التالي يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول المجال الثالث (تعزيز التعلم المستمر):

جدول رقم (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول المجال الأول (التعلم المستمر).

رقم العبارة	العبارة	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
15	يتم تقويم أداء المعلم من قبل خبير بعد زيارته في الصف أو بعد التصوير بالفيديو، وتقديم التغذية الراجعة للمعلم؛ لتحسين التدريس.	5	2.03	0.86	٪67.67
16	يتم الاستعانة بمصادر التعلم بشكل مستمر، لفهم أعمق للمفاهيم العلمية ومواكبة ما يستجد في المادة.	4	2.15	0.77	٪71.67
17	توجد قناعة بأنه تختلف احتياجات الطلاب في المستقبل عن احتياجاتهم اليوم.	1	2.79	0.52	٪93.00
18	يتم استخدام أدوات التقويم الذاتي: كتابة مذكرات، التأمل، ملف الإنجاز.	2	2.43	0.67	٪81.00
19	يتم استخدام أدوات التأمل التعاونية: توجيه واستشارة الأقران، مجموعات الدراسة، والاجتماعات الأسبوعية.	3	2.31	0.7	٪77.00
20	يوجد تعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس بطرح ورش عمل تدريبية ومواد دراسية ليلتحق بها المعلمون في الجامعات.	9	1.56	0.81	٪52.00
21	يوجد تعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس لإجراء بحوث مشتركة في تدريس العلوم، وللإجابة عن استفسارات المعلم.	11	1.52	0.79	٪50.67
22	يتوفر إنترنت داخل المدرسة يتيح للمعلمين الاتصال بالمكتبات الإلكترونية والمكتبات العالمية.	10	1.54	0.83	٪51.33
23	تتاح الفرصة للمعلمين في حضور المؤتمرات العلمية.	7	1.67	0.81	٪55.67
24	يتم الاستعانة بالتدريب عن بُعد للقضاء على مشكلات عدم مناسبة زمن ومكان التدريب.	8	1.56	0.76	٪52.00
25	تنظم لقاءات مستمرة ين المعلمين لتبادل الخبرات.	6	1.95	0.86	٪65.00
	المجال الكلي		1.96	0.5	٪65.33

من خلال الجدول (10) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لدرجة الأهمية للمجال كانت (1.96)، وهو يقع ضمن الفئة الثانية لمقياس ليكرت الثلاثي (1.66 – 2.33)، وهي الفئة التي تشير إلى الاستجابة (موافق إلى حد ما). أي أن هذا المجال لم يحظ باهتمام كبير عند تصميم البرامج التطويرية للمعلمات، وهذا يؤيده

متوسطُ عدد الدورات التي التحقت بها معلمات العينة في المجال نفسه التي بلغت (0.82) دورة. أي أن التطوير المهني للمعلمات في مجال التعلم المستمر يُعد منخفضاً نسبياً. ولمعرفة احتياجات المعلمات ننظر إلى البنود ذات المتوسطات الحسابية المنخفضة حسب موافقة أفراد الدراسة لدرجة تطبيقيها كالآتي:

متوسط درجة العبارة رقم (21)، وهي «يوجد تعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس لإجراء بحوث مشتركة في تدريس العلوم، وللإجابة عن استفسارات المعلم» منخفضة جداً، وهي بالمرتبة الأخيرة من حيث التطبيق لموافقة أفراد الدراسة بمتوسط (1.52)، وهذا بخلاف ما يحدث في الولايات المتحدة؛ حيث تشترك مؤسسات التعليم العالي Institutes of Higher Education مع مؤسسات العلوم الأهلية في تحسين تدريس العلوم وتعلمه من خلال التطوير المهني للمعلمين. وتتضمن هذه البرامج دورات تدريبية وورش عمل، ومواد دراسية، واجتماعات، وإشراف، والمشاركة في مشروعات تعليمية نشطة، والتعاون مع معلمين آخرين في خبرات حقيقية (Astor-Jack, McCallie, & Balcerzak, 2007; Scher & O'Reilly, 2009).

كما أن متوسط العبارة رقم (22)، وهي «يتوفر إنترنت داخل المدرسة يتيح للمعلمين الاتصال بالمكتبات الإلكترونية والمكتبات العالمية» منخفضة أيضاً؛ حيث كانت موافقة أفراد الدراسة بمتوسط (1.54)، وهي بالمرتبة الثانية من حيث احتياجات المعلمات من أجل التعلم المستمر، ولكنها غير متوفرة داخل الفصول في المدارس. ومما لا شك فيه أهميةُ الإنترنت كمصدر للتعلم المستمر، حيث يعمل على إتاحة المكتبات الإلكترونية للاطلاع على الأبحاث والمنشورات العلمية، كما يربط الفصول الدراسية عالمياً، ويمكن المعلمين من تبادل الخبرات عبر القارات (Archibald et al., 2011; Astor-Jack et al., 2007; Wenglinsky & Silverstein, 2006).

أما العبارة رقم (24)، وهي «يتم الاستعانة بالتدريب عن بُعد للقضاء على مشكلات عدم مناسبة زمن ومكان التدريب»، فكانت ذات متوسط منخفض أيضاً لموافقة أفراد الدراسة بمتوسط (1.56)، وهو من الاحتياجات المهمة في تيسير التطوير المهني لجميع المعلمات مهما كانت ظروفهن الزمنية والمكانية، وهذا ما وجد في توجهات التطوير المهني لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة التي تحل مشكلة الأعداد الكبيرة من المعلمين. ويزداد التعلم عن بعد في الولايات المتحدة بنسبة 40٪ سنوياً (Annetta & Shymansky, 2008). وقد أطلقت جمعية National Science Teacher NSTA Association برامج تعلم عن بُعد لرفع المستوى العلمي لمعلمي العلوم في تسعة مجالات مختلفة (Wheeler, 2007).

كما أن هناك احتياجات أخرى لمعلمي العلوم بالمملكة العربية السعودية، وتتمثل في التعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس بطرح ورش عمل تطويرية، ومواد دراسية؛ ليلتحق بها المعلمون في الجامعات، وإتاحة الفرصة للمعلمين في حضور المؤتمرات العلمية (Astor-Jack et al., 2007; Scher & O'Reilly, 2009).

ويتضح مما سبق أن الإجابة عن السؤال الأول: في أي مجال من مجالات التطوير المهني لمعلمي العلوم تتركز برامج تطوير أداء معلمات العلوم في مدينة الرياض؟ هي في المجال الثاني (التربية العلمية)، أي أن التدريب يركِّز على إكساب المعلمين والمعلمات إستراتيجيات تدريسية وتربوية أكثر من إكسابهم المعرفة بالمحتوى العلمي، أو أساليب التعلّم المستمر، بالرغم من أهميتها للتطوير الذاتي. ولا شك أن الاهتمام بالمحتوى العلمي يجب أن يكون ملازماً لعملية تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية؛ لأن إدخال علوم الأرض إلى مناهج العلوم أدَّى إلى صعوبات في تنفيذ المناهج لدى المعلمات حيث لم يتم لهن دراستها سابقاً في كليات إعداد المعلمات. كما يجد بعضهن صعوبة في تدريس الجزء الخاص بمادة الفيزياء؛ لذا يجب أن يوجه التطوير المهني لمعلمي العلوم إلى الاهتمام بتعلم المحتوى العلمي من خلال الاستقصاء، وكذلك التعلم المستمر وتطوير الذات.

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني: ما هي آراء المعلمات حول آلية التطوير المهني لمعلمات العلوم في مدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة.

جدول رقم (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول (آلية التطوير المهني).

رقم العبارة	العبارة	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
26	يحدد المعلم احتياجاته التدريبية من خلال خطته الخاصة بالتطوير المهني.	1	2.1	0.79	٪70.00
27	يحدد مدير المدرسة الاحتياجات التدريبية للمعلمين من خلال تقويم أدائهم المهني.	3	1.87	0.78	٪62.33
28	يوجد مختص يتابع المدارس للتأكد من التحاق المعلمين ببرامج جيدة للتطوير المهني.	2	1.92	0.82	٪64.00
29	توجد قاعدة بيانات لرصد نوع وكمية أنشطة وبرامج التعلم المهني الذي شارك فيه المعلم.	4	1.85	0.79	٪61.67
30	يوجد مختص لمتابعة أثر التدريب على التحصيل الدراسي للطلاب وأداء المعلمين.	5	1.82	0.83	٪60.67
31	يتم تقويم جودة وتكاليف ومخرجات التعلم المهني.	6	1.74	0.75	٪58.00
32	تقدم حوافز متنوعة (مادية ومعنوية) لزيادة دافعية المعلمين على التطوير المهني وتحسين الأداء.	7	1.72	0.86	٪57.33
	الكلي		1.85	0.62	٪61.67

مـن خـلال الجـدول (11) يتـضح أن المتوسـط الحسابي العام لدرجة الأهمية للمجال كانت (1.85)، أي بنسبة (61.67٪)، وتعد هـذه النـسبة منخفـضة؛ حيـث تنخفض مشاركة مديرة المدرسة في تحديد الاحتياجـات التدريبيـة للمعلـمات بعـد تـشخيص جوانـب القـوة والضعف في أدائهن، كما لم يتـضح وجـود مخـتص يتـابع المـدارس للتأكـد مـن التحـاق المعلمـين بـبرامج جيـدة للتطوير المهني، ولا لمتابعة أثر التدريب عـلى التحـصيل الـدراسي لـدى الطـلاب وأداء المعلمـين، كـما لم يتـضح وجود قاعدة بيانات لرصد نوع وكميـة أنـشطة وبـرامج التعلم المهني الذي شارك فيه المعلم.

ممـا يـشير إلى أن آليـة التطـوير المهنـي لمعلمـي العلوم تحتاج إلى تطوير كي تتطابق مع معايير الولايـات المتحدة لإدارة التطوير المهني. ومـن العنـاصر المهمـة في هذه الآلية مشاركة مدير المدرسة في تحديد الاحتياجـات التدريبية للمعلمين مـن خـلال تقـويم أدائهـم المهنـي، ووجود مختص يتابع المدارس للتأكد من التحاق المعلمين ببرامج جيدة للتطوير المهنـي (Archibald, Coggshall, Croft, & Goe, 2011). ويـساعد عـلى إدارة وتنظـيم التطوير المهني للمعلمات إيجادُ قاعدة بيانات متطابقة مع الخطة الإستراتيجية للمنطقة؛ لرصد نوع وكمية أنـشطة وبرامج التعلم المهنـي الـذي شـارك فيـه المعلـم لمتابعـة التطوير المهني للمعلمين (The Southeast Center for Teaching Quality, 2002). كما يمكن توليـد الدافعيـة لدى المعلم للالتحاق بهـذه الـبرامج عـن طريـق تقـديم حوافز متنوعة ما بين الحوافز الماديـة، وتحـسين المـستوى المهنـي، أو التكـريم في المناسـبات المختلفـة (Brozo & Fisher, 2010). كـما نتوقـع أن يحـرص المعلمـون عـلى التطوير المهني بعد أن وضعت المعايير المهنيـة للمعلمـين بالتعاون المشترك بين المركز الوطني للقيـاس والتقـويم، ووزارة التربية والتعليم، ومشروع الملك عبدالله لتطـوير التعليم العام، والتي تقيس مدى تحقق الحد الأدنـى مـن المعايير التي ينبغي توافرها في المعلمـين، بـما تـشمله مـن معارف وعلـوم ومهـارات تغطـي الجوانـب الأساسـية للمهنة، وتستخدم نتائجه لأغراض الترخيص والترقـي المهني (المركز الوطني للقياس والتقويم، التقرير السنوي للعام، 1432)، وهذا يتوافق مع المعايير الأمريكية. كما أنه من المفيد توفير برامج تطويرية بالتعـاون مـع الجامعـات المحلية والدولية تمكن المعلم مـن الحـصول عـلى شـهادة الماجستير بعد دراسته لمتطلباتها خلال عشر سنوات مـن الخدمة، ويمكن تمييز هذا المعلم بمنحـه زيـادة مقـدارها 10٪ في راتبه بعد حصوله عـلى درجـة الماجـستير (The Southeast Center for Teaching Quality, 2002).

ومن أساليب تقويم جودة وتكـاليف ومخرجـات الـتعلم المهنـي، متابعـة أثـر التـدريب عـلى التحـصيل الـدراسي للطـلاب وأداء المعلمـين. وهنـاك دراسـات

عديدة تربط بين التطوير المهني وارتفاع التحصيل الدراسي لدى الطلاب (Astor-Jack et al., 2007; Wenglinsky & Silverstein, 2006).

نتائج الاجابة عن السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمات نحو التطوير المهني تعزى إلى متغير سنوات الخبرة، أو المرحلة التي تدرسها، أو النصاب التدريسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال استُخدم تحليل التباين (ANOVA). للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المعلمات نحو التطوير المهني تعزى إلى متغير سنوات الخبرة، أو المرحلة التي تدرسها، أو النصاب التدريسي.

أولاً: سنوات الخبرة

والجدول التالي توضح نتائج تحليل التباين في آراء أفراد الدراسة حسب فئات سنوات الخبرة المختلفة لدى المعلمات:

جدول رقم (12): تحليل التباين (ANOVA) لدلالة الفروق لمتغير سنوات الخبرة نحو التطوير المهني.

	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
سنوات الخبرة	بين المجموعات	28.864	2	14.432	.761	.472
	داخل المجموعات	1099.988	58	18.965		
	المجموع	1128.852	60			

يتبين من الجداول رقم (12) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة نحو التطوير المهني لمعلمات العلوم تعزى إلى متغير سنوات الخبرة؛ مما يدل على أن جميع فئات المعلمات تحظى بفرص الالتحاق بالتدريب المهني، ولم تشترط البرامج خبرة معينة للالتحاق بها؛ مما يتيح فرصة التطوير المهني لجميع فئات الخبرة من المعلمات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الخطابي وزملائه (2005)، والتي خلصت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين ذوي التخصصات المختلفة في المعدل العام الكلي لمستوى أداء المعلمين تعزى لسنوات الخدمة. ويتبين من ذلك محدودية الأثر الإيجابي للدورات التدريبية التي تم الالتحاق بها، وقد يعود ذلك إلى عدم متابعة أثر التدريب على أداء المعلمين.

ثانياً: المرحلة التدريسية:

والجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين في آراء أفراد الدراسة حسب المرحلة التي تدرسها المعلمات:

جدول رقم (13): تحليل التباين (ANOVA) لدلالة الفروق لمتغير المرحلة التي تدرسها نحو التطوير المهني.

	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المرحلة التدريسية	بين المجموعات	37.878	1	37.878	2.048	.158
	داخل المجموعات	1090.974	59	18.491		
	المجموع	1128.852	60			

تبين من الجدول (13) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط آراء أفراد عينة الدراسة نحو التطوير المهني لمعلمات العلوم تعزى لمتغير المرحلة التي تدرسها المعلمة، مما يدل على التشابه بين برامج التطوير المقدمة لمعلمات المرحلة المتوسطة والثانوية دون تمييز بينها، بالرغم من الاحتياجات التدريبية لمعلمات المرحلة المتوسطة في بعض الموضوعات العلمية الفيزيائية، وكذلك تلك التي تختص بعلم الأرض؛ لعدم دراستها من قبل جميع المعلمات أثناء فترة الإعداد المهني لهن.

ثالثاً: النصاب التدريسي

والجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين في آراء أفراد الدراسة حسب فئات النصاب التدريسي المختلف لدى المعلمات:

جدول رقم (14): تحليل التباين (ANOVA) لدلالة الفروق لمتغير النصاب التدريسي نحو التطوير المهني.

	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
النصاب التدريسي	بين المجموعات	42.541	3	14.180	.744	.530
	داخل المجموعات	1086.312	57	19.058		
	المجموع	1128.852	60			

من الجدول (14) يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة نحو التطوير المهني لمعلمي العلوم تعزى إلى متغير النصاب التدريسي؛ مما يدل على أن المعلمات ذوات النصاب التدريسي الكبير أتيحت لهن فرصة الالتحاق بالتدريب المهني رغم الفراغ الكبير في الجدول المدرسي الذي سيحدثه التحاقهن بالبرامج التدريبية، وهذا متفق مع المعايير الأمريكية في أهمية التطوير المهني لتحسين جودة تعلم الطلاب (Archibald et al., 2011).

مما يشير بشكل عام إلى تكافؤ فرص المعلمات للالتحاق ببرامج التطوير المهني المطروحة.

التوصيات:

1. الاستفادة من تجارب الولايات المتحدة في التطوير المهني لمعلمي ومعلمات العلوم بحيث تشمل المعايير الأساسية: تعلم المحتوي العلمي من خلال الاستقصاء، ومعرفة التربية العلمية، وتعزيز التعلم المستمر.

2. إيجاد قاعدة بيانات لرصد نوع وكمية وأنشطة وبرامج التعلم المهني الذي شارك فيه المعلم.

3. متابعة أثر التدريب على التحصيل الدراسي للطلاب وأداء المعلمين.

4. إيجاد تعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس بطرح ورش عمل تدريبية ومواد دراسية؛ ليلتحق بها المعلمون في الجامعات.

5. إيجاد تعاون بين وزارة التعليم العالي والمدارس؛ لإجراء بحوث مشتركة في تدريس العلوم، وللإجابة عن استفسارات المعلم.

6. طرح برامج تطويرية للمعلمين يتم دراساتها عن بُعد؛ للقضاء على مشكلات عدم مناسبة زمن ومكان التدريب.

7. توفير إنترنت داخل المدارس يتيح للمعلمين الاتصال بالمكتبات الإلكترونية والمكتبات العالمية.

8. إتاحة الفرصة للمعلمين لحضور المؤتمرات العلمية.

9. تقديم حوافز متنوعة ما بين حوافز مادية أو معنوية لزيادة دافعية المعلمين على التطوير المهني وتحسين الأداء.

المقترحات:

1. إجراء دراسات مماثلة على معلمات المرحلة الابتدائية؛ لمعرفة أثر التطوير المهني على أدائهن.

2. إجراء دراسات تبحث في العلاقة بين التطوير المهني والتحصيل الدراسي لدى الطلاب.

3. إجراء دراسة تبحث في الأنماط المختلفة للتطوير المهني، وأثرها على تطوير أداء المعلمين.

***

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

إدارة التدريب التربوي والابتعاث. (1431هـ). التقرير الختامي للخطط والأعمال والمناشط والفعاليات التربوية والتعليمية. وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية.

الحبيب، فهد. (1996). دور مدير المدرسة تجاه النمو المهني للمعلم. *مجلة جامعة الملك سعود - العلوم التربوية والدراسات الإسلامية-السعودية، 8*(2)، 449- 488.

الحربي، عبدالله. (2012). دور الكفايات الأساسية للمشرف التربوي في تطوير النمو المهني لمعلم العلوم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، 1*(32)، 193- 210.

الخطابي، عبدالحميد؛ والحربي، عبدالله؛ وغندوره، عباس؛ والثبيتي، علي؛ وحكيم، عبدالحميد؛ والظاهري، يحيى.

(2005). تقويم مستوى أداء خريجي كليات المعلمين في المملكة العربية السعودية. الإدارة العامة للدراسات والبحوث التربوية. تم سحبها الثلاثاء 26 فبراير 2013.

http://drasah.com/library/item/id=11612

الشايع، فهد. (2013). 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–السعودية*، (42)، 58–92.

الشمراني، سعيد. (2012). أولوية البحث في التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة الملك سعود – العلوم التربوية والدراسات الإسلامية–السعودية*، *24*(1)، 199–228.

الشيبان، إبراهيم. (2010). برنامج تدريبي على مناهج الرياضيات والعلوم المطورة بالخبر. جريدة الرياض. تم سحبها الثلاثاء 26 فبراير 2013.

http://www.alriyadh.com/iphone/article/560641

علوي، أحمد. (2003). وضع المعلم المهني والعلمي وسبل تطويره لمواكبة التطور العلمي والتقني. *مجلة البحوث والدراسات التربوية –اليمن*، *9*(18)، ص37–71.

الغيث، العنود.(2011). الاحتياجات التدريبية لمهام الإدارة المدرسية لدى مديرات المدارس الثانوية بمدينة الرياض. *مجلة رابطة التربية الحديثة*، *4*(10)، 43–128.

مشروع الملك عبدالله لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية. مشروع الملك عبدالله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام. Retrieved January 4, 2014, from http://www.tatweer.edu.sa/

المركز الوطني للقياس والتقويم. (1432). التقرير السنوي للعام 1432.

http://www.qiyas.sa/About/YearlyReports/Pages/1432_143 on 13/2/2013 retrieved 3.aspx

ثانياً: المراجع الأجنبية:

AGPA P-16 Professional Development Standards. Akron Global Polymer Academy. Retrieved March 20, 2013, from http://agpa.uakron.edu/p16/prof-dev.php?id=standards

Alawy, A. (2003). The Professional and Scientific Development of Teachers to keep up with the Scientific and Technical Development*(in Arabic)*. *Journal of Research and Educational Studies, 9* (18), 37- 71.

Algaith, A. (2011). Training Needs of the School Management Tasks for the Managers of Secondary Schools in Riyadh *(in Arabic)*. *Journal of Modern Education Assembly, 4* (10) 43-128.

Alhabeeb, F. (1996). The Principal's Role in Teacher Professional Development *(in Arabic)*. Journal of *King Saud University-Educational and Islamic Studies- Saudi Arabia, 8*(2), 449-488.

Alharbi, A. (2011). *The development and implementation of a CPD programme for newly qualified teachers in Saudi Arabia (phd). University of Southampton*. Retrieved from http://eprints.soton.ac.uk/209275/

Alharbi, A. (2012). The Role of Educational Supervisor Basic Competencies to Develop Professional Growth for teachers of Science *(in Arabic)*. *Arab Studies in Education and Psychology- Saudi Arabia, 1*(32), 193-210.

Alshamrani, S. (2012). Research Priorities in Science Education in Saudi Arabia*(in Arabic)*. *Educational Sciences and Islamic Studies, 24*(1), 199-228.

Alshaya, F. (2013). The Status of teacher's professional development associated with the "Development of math and science for the general education in KSA" project: Providers' perspectives *(in Arabic)*. *Education and Psychology Letter,* (42), 58-92.

Annetta, L., & Shymansky, J. A. (2008). A Comparison of Rural Elementary School Teacher Attitudes Toward Three Modes of Distance Education for Science Professional Development. *Journal of Science Teacher Education, 19*(3), 255–267.

Archibald, S., Coggshall, J., Croft, A., & Goe, L. (2011). *High-Quality Professional Development for All Teachers: Effectively Allocating Resources. Research & Policy* Brief. National Comprehensive Center for Teacher Quality. Retrieved from http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED520732

Astor-Jack, T., McCallie, E., & Balcerzak, P. (2007). Academic and informal science education practitioner views about professional development in science education. *Science Education, 91*(4), 604–628.

Brozo, W., & Fisher, D. (2010). Literacy Starts With Teachers. *Educational Leadership*.74-77. ASCD / WWW.ASCD.ORG

Finley, S. (2000). *Instructional Coherence: The Changing Role of the Teacher*. Retrieved from http://eric.ed.gov/?id=ED450110

Kuenzi, J. (2008). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: Background, Federal Policy, and Legislative Action. Congressional Research Service* Reports. Retrieved from http://digitalcommons.unl.edu/crsdocs/35

Mansour, N., Alshamrani, S., Aldahmash, A., & Alqudah, B. (2013). Saudi Arabia Science Teachers And Supervisors Views Of Professional Develpment Needs. *Eurasian Journal of Education,* (51), 29–44.

Morrier, M., Irving, M., Dandy, E., Dmitriyev, G., & Ukeje, I. (2007). Teaching and Learning within and across Cultures: Educator Requirements across the United States. *Multicultural Education, 14*(3), 32–40.

National Committee on Science Education Standards, & and Assessment, National Research Council. (1996). National Science Education Standards. http://www.nap.edu/catalog/4962.html. Retrieved April 18, 2013, from http://www.searchnu.com/406

No Child Left Behind Legislation and Policies | U.S. Department of Education. (2011). Letters (Correspondence); Policy Guidance. Retrieved March 23, 2013, from http://www2.ed.gov/policy/elsec/guid/states/index.html

Scher, L., & O'Reilly, F. (2009). Professional Development for K–12 Math and Science Teachers: What Do We Really Know? *Journal of Research on Educational Effectiveness, 2*(3), 209–249.

Steel, F., Watson, K., Vozzo, L., & Aubusson, P. (2004). Retraining Teachers to Teach Science: Is it a Good Idea? Teaching Science: *The Journal of the Australian Science Teachers Association, 50*(2), 28–31.

The Southeast Center for Teaching Quality. (2002). Teaching Quality in the Southeast: Meeting the Challenges. Retrieved April 18, 2013, from http://www.searchnu.com/406

Watson, K., Steele, F., Vozzo, L., & Aubusson, P. (2007). Changing the Subject: Retraining Teachers to Teach Science. *Research in Science Education, 37*(2), 141–154.

Wenglinsky, H., & Silverstein, S. (2006). The Science Training Teachers Need. *Educational Leadership, 64*(4), 24–29.

Wheeler, G. (2007).Strategies for Science Education Reform. *Educational Leadership, 64* (4), 30-34.

❊❊❊