تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم*

أ. د. نضال شعبان الأحمد
كلية التربية - جامعة الملك سعود
المملكة العربية السعودية

أ. حنان علي الصليهم
وزارة التربية والتعليم
المملكة العربية السعودية

الملخص

نالت كفايات المعلمين اهتمام العديد من الباحثين في المجال التربوي، وصار تحديد الكفايات اللازمة للمعلم أمراً مهماً، حيث من خلالها يتم وضع المعايير والمؤشرات التي تدل على الكفاءة المهنية للمعلم. ومن هنا جاء هذا البحث الذي يهدف إلى تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم. وتمت الإجابة على تساؤل البحث التالي: ما هي احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم؟ تكونت عينة البحث من (٢٩) معلمة علوم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق. ومن أهم النتائج التي خرج بها البحث: ارتفاع قيم متوسط استجابات أفراد العينة ونسبها المئوية على معظم الكفايات الموجودة في الاستبانة وتشير هذه النتيجة إلى أهمية الكفايات المتضمنة في الاستبانة من وجهة نظر معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية. وأخيراً قدمت توصيات ومقترحات لبحوث مستقبلية.

المقدمة

يعتبر المعلم من أهم مدخلات العملية التعليمية التعلمية وأكثرها أثراً على تعلُّم الطُلَّاب، فهو الذي يقوم بتوجيه العملية التعليمية نحو تحقيق أهدافها، وعليه يتوقفُ نجاحها وفشلُها في تحقيق التقدم نحو تلك الأهداف. فلا يكون التعليم جيداً دون وجود معلمٍ متميزٍ تربوياً وتخصصياً. وفي ظل تغيُّر دور المعلم

* تتقدم الباحثتان بالشكر والتقدير لكرسي الشيخ عبدالرحمن بن ثنيان العبيكان بمركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات في جامعة الملك سعود على تمويله نشر هذا البحث.

ومهامه الأدائية حيث لم يَعُدْ مجرَّد ملقنٍ وناقلٍ للخبرات، بل أصبح دوره موجِّهاً وميسِّراً للتعلُّم ومحفزاً للطلاب؛ فعليه يجب أن يكون المعلم على علم بالجديدِ في ميدان التربية والتعليم؛ ليواكب التطور في مجال مهنته، فيكون بذلك أقدر على إفادة طلابه. ومن هنا تظهر أهميةُ تدريب المعلمين أثناء الخدمة الذي يعتبر أحد طرق التنمية المهنية للمعلم، ولكي يتمكن المعلم من القيام بهذه الأدوار التربوية فإن عليه أن يلتحق بالبرامج التدريبية القائمة على تحديد احتياجاته التدريبية – المهنية والفنية في مجال تخصصه – وتزويده بالمهارات والخبرات اللازمة لتفعيل دوره الرئيس في أداء المؤسسة التربوية لرسالتها (الطنطاوي والعرفج، ٢٠١٠).

لقد نالت عمليةُ تدريب المعلمين اهتمام المسئولين في وزارة التربية والتعليم، فأَنْشأتْ الإدارةُ العامة للتدريب والابتعاث (المعنية بتدريب المعلّمين أثناءَ الخدمة وابتعاثهم للدراسة في الداخل والخارج)، كما أَعْطت إدارات التربية والتعليم في المناطق والمحافظات التدريبَ التربوي أهميةً بالغةً باعتباره أحدَ وسائل تطوير أداءِ المعلّمين ورفع كفايتهم.

وتعتبرُ الكفاياتُ التعليمية والتدريسية إحدى جوانب تقويم الأداءِ المهنيِّ للمعلم؛ نظراً لاعتبارها من الأسسِ التي يُنظرُ إليها عند إعداد وتدريب المعلمين ولكون امتلاك المعلم لها ينعكس على الطلاب الذين يقوم بتدريسهم. وتوافر الكفايات التدريسية لدى المعلم وتمكُّنهِ منها يعد مؤشراً لتحديد احتياج النمو المهني للمعلم. وبناء قائمة كفايات المعلم التي يجب عليه إتقانها تعتبر دليلاً يوجِّه عمل القائمين على تخطيط وتصميم البرامج التدريبية (عبد الله، ٢٠٠٧)

وهذا البحث يحاول تحديد احتياجات النموِّ المهنيِّ لمعلمات العُلوم للمرحلة الابتدائية من خلال تحليل الكفايات المناطة بهن.

مشكلة البحث

لكي يؤدي المعلمُ دوره بالمعاييرِ المطلوبة لا بد أن يمتلكَ الكفاياتِ التي تجعله قادراً على القيام بهذا الدور، ومن هنا جاءت أهمية ربطِ الكفاياتِ بأدوار المعلم، وجاء مفهوم الكفايات في مجال التربية ليعمل على تحسينِ برامج التنمية المهنية للمعلمين سواءً برامج الإعداد أو برامج النموِّ المهنيِّ أثناءَ الخدمة

(العنزي، ٢٠٠٧). وتعد دراسة الكفايات إحدى طرق تحديد احتياجات النمو المهني الذي يندرج تحت مدخل تحليل المهَمَّة؛ حيث يدرس المهَمَّة، وأهم المواصفات التي يجب توافرها فيمن يقوم بها من مهارات، وقدرات، ومؤهلات. وبالنظر إلى الدراسات السابقة يتضح أن معظمها عملت على تحديد كفايات المعلمين مثل دراسة العتيبي (٢٠١١)؛ التي حددت كفايات معلم العلوم للمرحلة المتوسطة ومن ضمنها "تنمي مهارة حل المشكلات واتخاذ القرارات والاستقصاء العلمي والتفكير ما وراء المعرفي لدى الطالبات". وهذه الكفاية تعد من ضمن الكفايات الأساسية لمعلم العلوم؛ لكون العلوم يقوم بدرجة كبيرة على مهارات الاستقصاء العلمي. وتوصلت دراسة عبد الله (٢٠٠٧) إلى تحديد الكفايات التدريسية لمعلمي المرحلة الثانوية، ولكن هذه الدراسات وغيرها لم تعمل على تحديد احتياج النمو المهني للمعلمين في ضوء هذه الكفايات.

ومن ذلك جاء هذا البحث وتظهر مشكلته من خلال التساؤل التالي: ما هي احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم؟

أهمية البحث

تظهر أهمية هذا البحث في:

١ - ندرة الدراسات التي تعتمد على تحديد احتياج النمو المهني لمعلمات العلوم في ضوء كفايات معلم العلوم (المعرفية) الأساسية.

٢ - يقدم هذا البحث قائمة باحتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم التي تُسهِم في التخطيط لبرامج التنمية المهنية للمعلمين.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى: تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم.

مصطلحات البحث

النمو المهني: عرفت طاهر (٢٠١٠: ١٦) النمو المهني بأنه "زيادة في معرفة المعلم ومهاراته التدريسية وكفاءته وزيادة تبصره بالمشكلات التعليمية التي تصاحبها زيادة في نجاحه كمعلم". وتعرف الباحثتان النمو المهني بأنه "كل زيادة في الحصيلة المعرفية والمهارية لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية تؤدي إلى رفع كفاءتهن المهنية من خلال التزود بالمعارف العلمية واكتساب المهارات المهنية والاتجاهات الايجابية التي تؤدي إلى تطوير أدائهن".

الكفايات: يشير لفظ كفاية في معجم اللغة العربية إلى القدرة، والجودة، وتحقيق المطلوب والقدرة عليه. وعرفتها العتيبي (٢٠١١: ٨٨) بأنها "ممارسات يعبر عنها بعبارات سلوكية تشمل مجموعة أداءات تدريسية ومهنية تُكوّن الأداء النهائي المتوقع إنجازه بمستوى معين ويمكن قياسها من خلال معايير التقويم وتصلح في الوقت نفسه كمعيار للحكم عليها". وتعرف الباحثتان الكفايات بأنها: الحد الأدنى المقبول من المعارف والمهارات اللازمة لقيام معلمة العلوم بأداء عملها بصورة تحقق الأهداف المرجوة.

خلفية البحث والدراسات السابقة

يتم في هذا المبحث استعراض الخلفية العلمية للبحث وربطها بالدراسات السابقة من خلال المحاور التالية:

- التنمية المهنية للمعلم
- التدريب أثناء الخدمة
- احتياج النمو المهني
- كفايات معلم العلوم

أولاً - التنمية المهنية للمعلم:

بدأ استخدام مفهوم التنمية المهنية في الوطن العربي مع بداية التسعينات. ويعرِّف عبد السلام (٢٠٠٩: ٥٠٠) التنمية المهنية للمعلم بأنها

"عملية تعليم مستمرة مدى الحياة وتمتد هذه العملية من خبرات ما قبل الخدمة في كليات المعلمين إلى نهاية المستقبل المهني". كما تعرفها طاهر (٢٠١٠: ١٥) على أنها "العملية التي يتم فيها تزويد المعلم بالمعارف والمهارات والقدرات اللازمة لتعلمه في مهنته ووظيفته بهدف تحسين وتطوير مهاراته وخبراته".

ويتضح للباحثتين مما سبق أن التنمية المهنية للمعلم تتصف بكونها:

١ - عملية مقصودة ومخطط لها.

٢ - عملية مستمرة.

٣ - تهدف إلى إكساب المعلم المعارف العلمية، والمهارات، والاتجاهات؛ التي تزيد كفاءته المهنية، وقدرته الوظيفية؛ ليقوم بأداء مهمته كما يجب.

كما أن هناك أساليب مختلفة للتنمية المهنية للمعلمين حسب طبيعة الموضوع المراد التدريب عليه وطبيعة المتدرب ومنها: المحاضرات، والاجتماعات الدورية، ومؤتمرات العمل، والدورات التدريبية، وورش العمل (عبد السلام، ٢٠٠٩).

وأوصت دراسة الهيم (٢٠١١) بالعمل على نشر ثقافة الوعي بأهمية وضرورة التنمية المهنية بين كافة العاملين في الميدان التربوي والتعليمي، على جميع المستويات والمؤهلات؛ وذلك لتحقيق الرقي بمهنة التعليم وتحقيق أهدافها في ظل التسارع المعرفي والتقني الهائل الذي يميز عصرنا الحاضر. كما أوصت دراسة زوو (Zhou, 2011) بأن تتنوع أساليب التنمية المهنية للمعلمين لتناسب جميع فئاتهم وخبراتهم. ويعتبر التدريب أثناء الخدمة أحد أساليب التنمية المهنية للمعلم؛ حيث إن التدريب أثناء الخدمة يسهم في زيادة النمو المهني للمعلم، فهو يزوِّد المعلم بما يستجد في ميدان التربية من معارف، ومهارات تسهم في زيادة كفاءة المعلم الوظيفية (عبد السلام، ٢٠٠٩؛ طاهر، ٢٠١٠؛ مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٢٠١١).

ثانياً - التدريب أثناء الخدمة:

إن المعلم الكفء المعد إعداداً جيدا أكاديمياً، ومهنياً هو الذي يقود العملية التعليمية، ويوجه مسارها بنجاح؛ لذا ازداد الاهتمام بإعداد المعلم

وتأهيله وتدريبه على مختلف المستويات (عبد الله، ٢٠٠٧). ويعتبر التدريب أثناء الخدمة هو المحور الذي تدور حوله عملية التنمية المهنية، فهو أداة التنمية ووسيلتها؛ خاصة في عصرنا الذي يتميز بالتطور السريع والانفجار المعرفي؛ فمن خلاله يتسنى للمعلمين مواكبة هذه التطورات واكتساب المعارف والخبرات والمهارات الجديدة، كما أن برامج الإعداد قبل الخدمة لا تتعدى كونها مدخلاً أو أساساً لممارسة المهنة وليست إعداداً نهائياً لها (Darling-Hammond & McLaughlin, 1995؛ الطعاني، ٢٠٠٩). ومما سبق تتضح أهمية التدريب أثناء الخدمة للمعلمين.

وهناك برامج مختلفة للتدريب أثناء الخدمة وقد ذكر كل من طاهر (٢٠١٠) ومكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠١١) أنواع التدريب التالية:

- برامج التأهيل التربوي: وهي تهدف إلى تأهيل المعلمين تربوياً (الحاصلين على مؤهل غير تربوي) أو تأهيل نوعي (لمعلمي الفئات الخاصة).
- برامج التجديد والتطوير: وهي تهدف إلى تحديث مهارات المعلمين، ومعارفهم، وإمدادهم بالجديد في مجال العلوم التربوية، والتخصصية.
- برامج التوجيه (الترقية): وهي التي تقدَّم للمعلمين في حال اختيارهم لشغل وظائف قيادية كالإشراف التربوي، أو الإدارة.
- برامج التحويل: وهي التي تعقد في حال تم تحويل بعض المعلمين من تخصصاتهم إلى تخصصات أخرى تعاني نقص في أعداد المعلمين.

وتضيف الباحثتان أنه لكي يكون التدريب جيداً، ويؤدي الغرض الذي وضع من أجله؛ لابد أن يصمم لتلبية احتياج النمو المهني للمعلم.

ثالثاً - احتياج النمو المهني:

إن الأساليب التي يتم من خلالها تحديد احتياجات النمو المهني تنطلق أساساً من منطلق أساليب تحديد الاحتياجات التدريبية؛ لأن الهدف من تحديد الاحتياجات التدريبية للموظفين عادةً هو التخطيط لتحقيق نموهم المهني،

والارتقاء بمستوى أدائهم الوظيفي. ومن هذا المنطلق تجدر الإشارة إلى مفهوم ومداخل وأساليب تحديد الاحتياجات التدريبية. ونظراً لأهمية التدريب أثناء الخدمة للمعلمين، وما يحدثه من أثر فاعل على أداءهم المهني، ولكي يكتسب التدريب الفاعلية المنشودة؛ فإنه لابد أن يصمم بشكل يتناسب والاحتياجات التدريبية للمعلمين. ويعرِّف الطعاني (٢٠٠٩، ٣٠) الاحتياجات التدريبية بأنها "معلومات، ومهارات، واتجاهات، وقدرات فنية، وسلوكية يراد إحداثها، أو تغييرها، أو تعديلها، أو تنميتها لدى المتدرب". وعرفتها كل من الطنطاوي والعرفج (٢٠١٠، ١٥٦) بأنها "مختلف التغيرات المطلوب إحداثها في خبرات المشاركين في برنامج التدريب بما في ذلك المعلومات، والمهارات، والقيم، والاتجاهات، وأشكال السلوك؛ وذلك لتمكينهم من الأداء الكفء لعمل معين يشمل على مجموعة من المهام، أو الواجبات المطلوب إنجازها".

ومما لا شك فيه أن أحد عوامل نجاح عملية التدريب هو: دقة تحديد الاحتياجات التدريبية؛ فهي المؤشر الذي يقود التدريب للاتجاه الصحيح، وهناك عدة مداخل وطرق لتحديد الاحتياجات التدريبية ومن أشهر هذه الطرق التي اتفق عليها كل من رزق (٢٠٠١) والطعاني (٢٠٠٩):

١ - تحليل المنظمة: وهو دراسة الأوضاع التنظيمية والأنماط الإدارية لتحديد مواطن الحاجة إلى التدريب داخل المنظمة.

٢ - تحليل خصائص الفرد: ويتمثل خلال قياس أداء الفرد في وظيفته الحالية، وتحديد المهارات، والمعارف، والاتجاهات، والأفكار التي تلزمه لأداء هذه الوظيفة، أو لأداء وظائف أخرى متوقعة.

٣ - تحليل المهمات: يقوم على دراسة المهمة التي تقوم بها المؤسسة، والمهارات المطلوبة لإنجاز هذه المهمات، وكذلك المواصفات التي يجب توافرها فيمن يقوم بها، كالمهارات، والقدرات، والمؤهلات والخبرات. ويتطلب ذلك إيجاد معايير لقياس الأداء لمعرفة ما إذا كانت المهمات أنجزت على الوجه الصحيح أم لا. وينصب تحليل المهمات على الوظيفة بصرف النظر عن

الشخص الذي يقوم بها، بهدف تعريف العاملين لمهامهم، ومسؤولياتهم، بشكل تفصيلي؛ مما يمكنهم من أداء أعمالهم على نحو سليم، وتحديد جوانب القصور في إنجاز المهمة من خلال المقارنة بين المعايير المحددة للأداء وبين الإنجاز الفعلي.

كما أوصت دراسة عبد الله (٢٠٠٧) بالعمل على إقامة برامج تدريبية مستمرة أثناء الخدمة للمعلمين والمعلمات ضمن عملية مدروسة وفقاً للحاجات المهنية الميدانية والتطورات العلمية المعاصرة. كما أن دراسة الطنطاوي والعرفج (٢٠١١) توصلت إلى أن جميع الحاجات التدريبية في مجال التخصص لمادة العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة نالت درجة مناسبة من الأهمية من وجهة نظر كل من المشرفات التربويات والمعلمات بمحافظة الأحساء. كما أوصت بضرورة مراعاة حاجات المعلمين التدريبية الفعلية وتلبيتها؛ مما يجعل المتدربين يقبلون على التدريب بدافع قوي، ويبذلون المزيد من الجهد والتفاعل أثناءه.

وترى الباحثتان أن مدخل تحليل المهمات هو المدخل الأنسب الذي يقوم عليه التدريب القائم على الكفايات؛ فمن خلاله يتم تحديد المهمات والكفايات الواجب توفرها لدى المعلم، وبناء على ذلك يتم تحديد الفجوة بين الواقع الفعلي وما ينبغي أن يكون عليه أداء المعلمين من خلال تحديد كفايات المعلم. وقد أوصت دراسة رزق (٢٠٠١) بأن يكون تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين في ضوء الكفايات التي يحتاجونها من أجل أن يكون التدريب أكثر فعالية وإنتاجية ويصب في مسؤوليات المعلم.

رابعاً - كفايات معلم العلوم

لكي يتمكن المعلم من أداء مهامه، ومسؤولياته؛ لكونه موجهاً للتعلم، وميسرا لعملياته، وخبراته؛ فإنه يحتاج إلى العديد من الكفايات الأساسية التي ينبغي أن يمتلكها (رزق، ٢٠٠١). وتعتبر معرفة الكفايات المطلوب توافرها لدى المعلمين أمراً ضرورياً ولا سيما لدى معلمي العلوم؛ باعتبارهم من أهم العناصر الأساسية للعملية التعليمية وأن تحسين، وتطوير مهاراتهم للقيام بأعمالهم على

أحسن وجه يساهم بشكل فاعل ومباشر في تحقيق أهداف تدريس مادة العلوم؛ التي يعتبرها الكثيرون من المواد الضرورية للمساعدة في تطوير المجتمع (الحذيفي،٢٠٠٣).

يعرف طعيمة (١٩٩٩: ٢٥) كفايات المعلم على أنها "مختلف أشكال الأداء التي تمثل الحد الأدنى الذي يلزم لتحقيق هدف ما أو مجموعة الاتجاهات وأشكال الفهم والمهارات التي من شأنها أن تيسر للعملية التعليمية تحقيق أهدافها العقلية والوجدانية والمهارية". وتعرف العتيبي (٢٠١١: ٨٨) كفايات معلم العلوم على أنها "ممارسات يعبر عنها بعبارات سلوكية تشمل مجموعة أداءات تدريسية ومهنية تكون الأداء النهائي المتوقع لمعلمة العلوم إنجازه بمستوى معين". وتعرف الباحثتان الكفايات على أنها: الحد الأدنى المقبول من المعارف والمهارات اللازمة لقيام المعلمة بأداء عملها بصورة تحقق الأهداف المرجوة.

وهناك عدد من الكفايات يجب توافرها في معلم العلوم في مراحل التعليم المختلفة حتى يتمكن من أداء دوره وتحقيق أهداف التعليم والتعلم. وفي مجال تحديد الكفايات التدريسية الواجب توافرها للمعلم الكفء لتحقيق النواتج التعليمية يشير زيتون (١٩٩٧) إلى وجود أربعة جوانب رئيسية لكفاية المعلم هي:

١ - التمكن من المعلومات النظرية حول التعلم والسلوك الإنساني.

٢ - التمكن من المعلومات في المجال التخصصي الذي سيقوم بتدريسه.

٣ - امتلاك الاتجاهات التي تسهم في إسراع التعلم وتحسين العلاقات الإنسانية في المدرسة.

٤ - التمكن من مهارات التدريس التي تسهم بشكل أساسي في تعلم التلاميذ.

وصنف عبد الله (٢٠٠٧) الكفايات التدريسية للمعلمين إلى ثلاثة أنواع هي:

١ - الكفايات المعرفية: وهي تحدد المفاهيم التي يظهرها المعلم أي معرفة المعلم لمجموعة من المعارف والحقائق والنظريات التي تمكنه من أداء مهمته.

٢ - الكفايات الأدائية: وهي التي تشير إلى قدرة المعلم على إظهار سلوك واضح في المواقف الصفية أي أنها المهارات والعمليات التي يمارسها المعلم داخل غرفة الصف.

٣ - الكفايات الإنتاجية وهي ترتبط بالكفايات المعرفية والأدائية معاً أي قدرة المعلم في الوصول إلى النتائج. مثل قدرته على زيادة سرعة الطلاب على التعلم؛ وذلك يكون باستخدام المعلم العديد من الكفايات المعرفية والأدائية.

وتم تصنيف كفايات المعلمين من قبل مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠١٠) إلى ثلاثة مجالات رئيسية هي:

١ - الكفايات الأساسية العامة وهي الكفايات التي يفترض توافرها لدى جميع المعلمين بغض النظر عن تخصصاتهم مثل: الكفايات اللغوية، والعددية، والتقنية.

٢ - الكفايات الأساسية التربوية التي يفترض توافرها لدى جميع المعلمين بمختلف تخصصاتهم للقيام بعملية التدريس وتشمل أصول التربية والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم وإدارة الصف.

٣ - الكفايات الأساسية في مادة التخصص ويقدم هذا الجزء لكل معلم حسب تخصصه.

إن تدريب المعلمين القائم على الكفايات يعد أساساً يتضمن مجموعة من المعلومات تتكامل فيها المعرفة مع التطبيق، وهو يستهدف التقدم والتطوير الذي يتحقق للمعلمين عن طريق تحسين أدائهم في فصولهم ووعيهم بواجباتهم المهنية (رزق، ٢٠٠١).

وأوصت دراسة العنزي (٢٠٠٧) بتصميم برامج تدريبية للمعلم في ضوء كفاياته. كما توصلت دراسة عبدالله (٢٠٠٧) في نتائجها إلى أن الكفايات المعرفية كانت في المركز الثالث من حيث الأهمية حيث عزى ذلك إلى مستوى

الوعي العلمي لدى المعلمين والمعلمات الذي يدل على الحرص على مواكبة العلم والتكنولوجيا.

كما أظهرت نتائج دراسة رزق (٢٠٠١) أن المعلمين بحاجة إلى زيادة مستوى أدائهم لبعض الكفايات بدرجة كبيرة مثل: معرفة واستيعاب كل ما يتعلق بالموضوعات التي تُعلَّم للطلاب في مادة التخصص. كما بينت دراسة يولر وماب (Euler & Maab, 2011) أن معلمي العلوم والرياضيات يؤمنون بأهمية الاستقصاء لتعلم الطلاب وأنهم بحاجة إلى التدريب عليه. واعتبر الغامدي (٢٠١٠) قدرة معلم العلوم على وضع أهداف تتطلب من الطلاب ممارسة البحث والاستقصاء أحد مؤشرات معيار التخطيط لتدريس العلوم وكانت نتائج هذا المؤشر تشير إلى ضعف ممارسة معلمي العلوم لهذا المعيار مما يدل على ضعف تأهيل معلمي العلوم لممارسة الاستقصاء أثناء التدريس. وتوصلت دراسة الأحمد (٢٠٠٦) إلى افتقار معلمات العلوم إلى المعرفة العميقة والأصيلة في المعلومات المتعلقة بالعلماء المسلمين واسهاماتهم.

وقام هذا البحث على تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء الكفايات (المعرفية) الأساسية لمعلم العلوم؛ لأن وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية لا تشترط معلمات متخصصات لتدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية، ولذلك اقتصر البحث على الكفايات الأساسية (المعرفية) لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية.

منهج البحث وخطواته

أولاً - منهج البحث:

استخدمت الباحثتان للتوصل إلى الإجابة عن سؤال البحث المنهج الوصفي التحليلي وهو كما عرفه (ملحم، ٢٠١٠: ٣٧٠) بأنه "أحد أشكال التحليل والتفسير العملي المنظم لوصف ظاهرة، أو مشكلة وتصويرها كمياً عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة" حيث قام هذا البحث على:

- تحليل الكفايات (المعرفية) الأساسية لمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية.

- وصف ظاهرة (تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم) كما هو في الواقع والتعبير عنها كمياً ووصفياً.

ثانياً - مجتمع البحث:

شمل مجتمع البحث كافة معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق بالمملكة العربية السعودية ويبلغ عددهن (٣٣) معلمة.

ثالثاً - عينة البحث:

كانت عينة البحث ممثلة للمجتمع حيث بلغت (٣٣) معلمة للعلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق.

رابعاً - حدود البحث:

- الحدود الزمانية: أجري هذا البحث في الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٣٣-١٤٣٤هـ
- الحدود المكانية: شمل هذا البحث مدارس التعليم العام وتحفيظ القرآن الكريم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق.
- الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على تحليل الكفايات (المعرفية) الأساسية لمعلم العلوم ثم تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية على ضوئها.

خامساً - إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤل البحث اتبعت الباحثتان الإجراءات التالية:

١ - مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة والبحوث العربية والأجنبية ذات العلاقة بالتنمية المهنية وكفايات المعلم.

٢ - تحديد الكفايات (المعرفية) الأساسية لمعلم العلوم: من خلال إعداد قائمة بكفايات معلم العلوم للمرحلة الابتدائية وذلك بالرجوع إلى الأدبيات التربوية الخاصة بذلك، والاعتماد على الكفايات الأساسية لمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية والإعدادية التي أعدها مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠١٠)، ثم مطابقتها بكتب العلوم المطورة (سلاسل ماجروهيل العالمية) للمرحلة الابتدائية.

٣ - إعداد استبانة للتعرف على احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء الكفايات من وجهة نظر المعلمات أنفسهم.

وقد تم ما يلي:

- إعداد استبانة من تدرج خماسي تتضمن احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم في ضوء كفايات معلم العلوم وذلك بالاعتماد على الكفايات التي تم تحديدها.
- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين؛ للتعرف على آرائهم حول مدى ملاءمة الكفايات المتضمنة لها ومدى وضوحها ومدى الاتساق بين كل كفاية والمجال المندرجة تحته وإضافة أي مقترحات أو كفايات أخرى وذلك للتحقق من الصدق الظاهري.
- تعديل الاستبانة على ضوء آراء المحكمين واقتراحاتهم، وإعداد الصورة النهائية.

واشتملت الاستبانة على جزئين:

الأول - يتعلق بالبيانات الشخصية للمستجيبة.

والثاني - يتضمن الحاجة إلى التنمية المهنية للكفايات (المعرفية) الأساسية لمعلمات المرحلة الابتدائية، ويتضمن ثلاثة محاور رئيسة وهي: المنهج العملي، والعلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع، المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية). ويندرج تحت كل محور كفايات (معرفية) أساسية على تدرج خماسي

يبين درجة الحاجة إلى التنمية المهنية لها، يبدأ بـ "ملحة جداً" وينتهي بـ "غير ملحة إطلاقاً".

وتكونت الصورة النهائية للاستبانة من (٤١) كفاية (معرفية) أساسية.

- دراسة صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال:

حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة كما توضح ذلك الجداول التالية.

جدول رقم (١)

معاملات ارتباط بيرسون لعبارات محور المنهج العلمي بالدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٨٩٤❖❖	٣	٠,٧٧٤❖❖
٢	٠,٩٠٨❖❖	٤	٠,٨٠٩❖❖

❖❖ دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول رقم (٢)

معاملات ارتباط بيرسون لعبارات محور العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع بالدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٦٠٥❖❖	٣	٠,٧٢٩❖❖
٢	٠,٧٨٠❖❖	٤	٠,٦٣٥❖❖

❖❖ دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول رقم (٣)

معاملات ارتباط بيرسون لعبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) بالدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٧٣٢❖❖	١٨	٠,٧٢٨❖❖
٢	٠,٧٢٥❖❖	١٩	٠,٦٦٦❖❖
٣	٠,٧٨٠❖❖	٢٠	٠,٨١٧❖❖
٤	٠,٦٢٩❖❖	٢١	٠,٧٨٥❖❖
٥	٠,٧١٦❖❖	٢٢	٠,٧٣٥❖❖
٦	٠,٨٠٧❖❖	٢٣	٠,٤٦٠❖❖
٧	٠,٥٤٥❖❖	٢٤	٠,٦١١❖❖
٨	٠,٦١٦❖❖	٢٥	٠,٥٥٩❖❖
٩	٠,٦١٠❖❖	٢٦	٠,٨٤١❖❖
١٠	٠,٦٤٧❖❖	٢٧	٠,٧٧٠❖❖
١١	٠,٨٦٦❖❖	٢٨	٠,٧٦٧❖❖
١٢	٠,٧٧١❖❖	٢٩	٠,٧٢١❖❖
١٣	٠,٧٠٦❖❖	٣٠	٠,٦٩٢❖❖
١٤	٠,٧٢٣❖❖	٣١	٠,٧٣٣❖❖
١٥	٠,٧٨١❖❖	٣٢	٠,٦٠٤❖❖
١٦	٠,٧٠٨❖❖	٣٣	٠,٦٠٣❖❖
١٧	٠,٧٦٣❖❖	-	-

❖❖ دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من الجداول أرقام (١ - ٣) أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع محاورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠١) فأقل مما يدل على صدق اتساقها مع محاورها.

- حساب معامل الثبات للاستبانة:

استخدمت الباحثتان معامل ارتباط الفا كرونباخ، وذلك لكل محور من محاور الاستبانة وللاستبانة ككل؛ للتأكد من ثبات أداة البحث، وتم حساب ذلك على استبانات جميع أفراد عينة البحث بعد التطبيق، والجدول رقم (٤) يوضح معاملات ثبات أداة البحث.

جدول رقم (٤)

معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة البحث

محاور الاستبانة	عدد العبارات	ثبات المحور
المنهج العلمي	٤	٠,٨٦٤٢
العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع	٤	٠,٧٢٠٤
المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية)	٣٣	٠,٩٦٧٣
الثبات العام	٤١	٠,٩٧١٠

يتضح من جدول رقم (٤) أن معامل الثبات العام لمحاور البحث عال حيث بلغ (٠,٩٧١٠) وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٤ - **تطبيق الاستبانة** على أفراد عينة البحث والتي تمثل معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق، وقد بلغ عدد المعلمات اللاتي اكتملت استجاباتهن (٢٩) معلمة.

عرض نتائج البحث ومناقشتها

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها، تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وذلك بعد أن تم ترميز وإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي. ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥= ٠,٨٠) بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (أو بداية المقياس وهي الواحد

الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يأتي :

- من ١ إلى ١,٨٠ يمثل (غير ملحة إطلاقاً) نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.
- من ١,٨١ إلى ٢,٦٠ يمثل (غير ملحة) نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.
- من ٢,٦١ إلى ٣,٤٠ يمثل (متوسطة) نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.
- من ٣,٤١ إلى ٤,٢٠ يمثل (ملحة) نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.
- من ٤,٢١ إلى ٥,٠٠ يمثل (ملحة جداً) نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

وبعد ذلك تم حساب المقاييس الإحصائية التالية :

١ - التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الشخصية والوظيفية لمفردات عينة الدراسة وتحديد استجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسة التي تتضمنها أداة الدراسة.

٢ - المتوسط الحسابي الموزون (المرجح) "Weighted Mean" وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات مفردات عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة الأساسية، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط حسابي موزون.

٣ - المتوسط الحسابي "Mean" وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات مفردات عينة الدراسة عن المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات العبارات)، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب المحاور حسب أعلى متوسط حسابي.

٤ - تم استخدام الانحراف المعياري "Standard Deviation" للتعرف على مدى انحراف استجابات مفردات عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي. ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات مفردات عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاستجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.

أولاً - وصف أفراد عينة البحث وفقاً لبعض المتغيرات:

جدول رقم (٥)

توزيع أفراد عينة البحث وفق (الصف/ الصفوف) التي يدرسنها

الصف	التكرار	النسبة
الصف الأول	١٢	٤١,٤
الصف الثاني	١٤	٤٨,٣
الصف الثالث	١٦	٥٥,٢
الصف الرابع	٢١	٧٢,٤
الصف الخامس	٢٠	٦٩,٠
الصف السادس	٢٠	٦٩,٠

يتضح من جدول رقم (٥) أن (٢١) من أفراد عينة البحث يمثلن ما نسبته ٧٢,٤٪ من إجمالي عينة البحث يدرسن الصف الرابع وهن الفئة الأكثر من أفراد الدراسة.

جدول رقم (٦)

توزيع أفراد عينة البحث وفق المؤهل

المؤهل	التكرار	النسبة
معهد إعداد المعلمات	١	٣,٤
دبلوم كلية المعلمات	٤	١٣,٨
بكالوريوس غير تربوي	١	٣,٤

تابع/ جدول رقم (٦)

توزيع أفراد عينة البحث وفق المؤهل

المؤهل	التكرار	النسبة
بكالوريوس تربوي	٢٣	٧٩,٣
المجموع	٢٩	١٠٠,٠٪

يتضح من جدول رقم (٦) أن (٢٣) من أفراد عينة البحث يمثلن ما نسبته ٧٩,٣٪ من إجمالي عينة البحث مؤهلهن بكالوريوس تربوي وهن الفئة الأكثر من أفراد الدراسة.

جدول رقم (٧)

توزيع أفراد عينة البحث وفق عدد سنوات الخبرة في تدريس العلوم

عدد سنوات الخبرة في تدريس العلوم	التكرار	النسبة
أقل من ٥ سنوات	١١	٣٧,٩
من ٥-١٠ سنوات	١٢	٤١,٤
أكثر من ١٠ سنوات	٦	٢٠,٧
المجموع	٢٩	١٠٠,٠٪

يتضح من جدول رقم (٧) أن (١٢) من أفراد عينة البحث يمثلن ما نسبته ٤١,٤٪ من إجمالي عينة البحث عدد سنوات خبرتهن من ٥ إلي ١٠ سنوات وهن الفئة الأكثر من أفراد الدراسة، بينما (١١) منهن يمثلن ما نسبته ٣٧,٩٪ من إجمالي عينة البحث عدد سنوات خبرتهن أقل من ٥ سنوات، مقابل (٦) منهن يمثلن ما نسبته ٢٠,٧٪ من إجمالي عينة البحث عدد سنوات خبرتهن أكثر من ١٠ سنوات.

جدول رقم (٨)

هل سبق والتحقت ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة

	التكرار	النسبة
نعم	٢٥	٨٦,٢٪
لا	٤	١٣,٨٪
المجموع	٢٩	١٠٠,٠٪

يتضح من جدول رقم (٨) أن (٢٥) من أفراد عينة البحث يمثلن ما نسبته ٨٦,٢٪ من إجمالي عينة البحث التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة وهن الفئة الأكثر من أفراد الدراسة.

جدول رقم (٩)

توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير عدد البرامج التدريبية حول مناهج العلوم المطورة

عدد البرامج التدريبية حول مناهج العلوم المطورة	التكرار	النسبة
أقل من ٣ برامج	١٠	٤٠,٠٪
من ٣-٥ برامج	١٠	٤٠,٠٪
٥ برامج فأكثر	٥	٢٠,٠٪
المجموع	٢٥	١٠٠,٠٪

يتضح من جدول رقم (٩) أن (١٠) من أفراد عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة يمثلن ما نسبته ٤٠,٠٪ من إجمالي عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة عدد البرامج التدريبية التي التحقن بها حول مناهج العلوم المطورة اقل من ثلاثة برامج، بينما (١٠) منهن يمثلن ما نسبته ٤٠,٠٪ من إجمالي عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة عدد البرامج التدريبية التي التحقن بها حول مناهج العلوم المطورة من ٣ إلى ٥ برامج، مقابل (٥) منهن يمثلن ما نسبته ٢٠,٠٪ من إجمالي عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة عدد البرامج التدريبية التي التحقن بها حول مناهج العلوم المطورة ٥ برامج فأكثر.

جدول رقم (١٠)

توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير مجموع مدتة البرامج التدريبية بالأيام

مجموع مدة البرامج التدريبية بالأيام	التكرار	النسبة
يومين	٦	٢٤,٠٪
ثلاثة أيام	٢	٨,٠٪
خمسة أيام	٥	٢٠,٠٪
ست أيام فأكثر	١٢	٤٨,٠٪
المجموع	٢٥	١٠٠,٠٪

يتضح من جدول رقم (١٠) أن (١٢) من أفراد عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة يمثلن ما نسبته ٤٨,٠٪ من إجمالي عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة مجموع مدة أيامهن ست أيام فأكثر وهن الفئة الأكثر من أفراد عينة البحث اللاتي التحقن ببرامج تدريبية حول مناهج العلوم المطورة.

ثانياً - عرض نتائج البحث وتفسيرها:

وفيما يلي عرض وتفسير نتائج الإجابة على تساؤل البحث التالي: ما هي احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم؟ من خلال استعراض نتائج كل محور من محاور الاستبانة على حدة:

المحور الأول - المنهج العلمي: للتعرف على احتياجات النمو المنهي لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المنهج العلمي وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١١)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المنهج العلمي مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
٣	تصميم التجارب العلمية والدراسات الحقلية وتنفيذها بصورة عملية	ك	٢١	٦	٢	–	–	٤,٦٦	٠,٦١	١
		٪	٧٢,٤	٢٠,٧	٦,٩	–	–			
٤	استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة في جمع البيانات مثل الملاحظة المقارنة التصنيف.....إلخ	ك	٢٠	٦	٢	١	–	٤,٥٥	٠,٧٨	٢
		٪	٦٩,٠	٢٠,٧	٦,٩	٣,٤	–			
٢	توظيف عمليات العلم في حل المشكلات	ك	٢١	٤	١	٣	–	٤,٤٨	٠,٩٩	٣
		٪	٧٢,٤	١٣,٨	٣,٤	١٠,٣	–			
١	استخدم مهارات الاستقصاء وتوظيفها في حل المشكلات	ك	١٥	١٠	٣	١	–	٤,٣٤	٠,٨١	٤
		٪	٥١,٧	٣٤,٥	١٠,٣	٣,٤	–			
المتوسط العام								٤,٥١	٠,٦٨	

يتضح من جدول رقم (١١) أن أفراد عينة البحث موافقات بدرجة ملحة جداً على عبارات محور المنهج العلمي بمتوسط (٤,٥١ من ٥) وهو متوسط يقع في الفئة الخامسة من فئات المقياس الخماسي من (٤,٢١ إلى ٥,٠٠) وهي الفئة التي تشير إلى خيار "ملحة جداً" على أداة البحث.

كما يتضح التجانس في موافقة أفراد عينة البحث على عبارات محور المنهج العلمي حيث إن أفراد عينة البحث ملحات جداً على كفايات محور المنهج العلمي تتمثل في العبارات رقم (٣، ٤، ٢، ١) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (٣) وهي"تصميم التجارب العلمية والدراسات الحقلية وتنفيذها بصورة عملية" بالرتبة الأولى من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٦٦ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (٤) وهي "استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة في جمع البيانات مثل الملاحظة المقارنة التصنيف.....إلخ" بالرتبة الثانية من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٥٥ من ٥).

٣ - جاءت العبارة رقم (٢) وهي "توظيف عمليات العلم في حل المشكلات "بالرتبة الثالثة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٤٨ من ٥).

٤ - جاءت العبارة رقم (١) وهي "استخدم مهارات الاستقصاء وتوظيفها في حل المشكلات" بالرتبة الرابعة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٣٤ من ٥).

المحور الثاني - العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع: للتعرف على احتياجات النمو المنهي لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٢)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
٤	التعرف على إسهامات بعض العلماء المسلمين وغيرهم في تقدم العلوم والتقنية وأن تقدم العلوم والتقنية هو نتاج إسهامات متعددة من أفراد في مجتمعات وأوقات مختلفة	ك	١٩	٤	٦	-	-	٤,٤٥	٠,٨٣	١
		٪	٦٥,٥	١٣,٨	٢٠,٧	-	-			

تابع/ جدول رقم (١٢)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
٣	إدراك آثار والمخاطر المرتبطة بالمشكلات الطبيعة أو الكيميائية أو البيولوجية المؤثرة في البيئة والمجتمع	ك	١٨	٦	٥	–	–	٤,٤٥	٠,٧٨	٢
		٪	٦٢,١	٢٠,٧	١٧,٢	–	–			
١	إدراك العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع	ك	٩	٦	١٣	١	–	٣,٧٩	٠,٩٤	٣
		٪	٣١,٠	٢٠,٧	٤٤,٨	٣,٤	–			
٢	التعرف على حدود العلوم والتقنية في حل مشكلات الأفراد وتلبية حاجات المجتمع	ك	٨	٥	١٦	–	–	٣,٧٢	٠,٨٨	٤
		٪	٢٧,٦	١٧,٢	٥٥,٢	–	–			
المتوسط العام								٤,١٠	٠,٥٩	

يتضح من جدول رقم (١٢) أن أفراد عينة البحث موافقات بدرجة ملحة على العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع بمتوسط (٤,١٠ من ٥) وهو متوسط يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣,٤١ إلى ٤,٢٠) وهي الفئة التي تشير إلى خيار "ملحة" على أداة البحث.

من خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تفاوتاً في موافقة أفراد عينة البحث على عبارات محور العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع حيث تراوحت متوسطات موافقتهن على العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع ما بين (٣,٧٢ إلى ٤,٤٥) وهي متوسطات تتراوح ما بين الفئتين الرابعة والخامسة من فئات المقياس الخماسي واللتين تشيران إلى (ملحة/ملحة جداً) على أداة البحث

مما يوضح التفاوت في موافقة أفراد عينة البحث على العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع؛ حيث يتضح من النتائج أن أفراد عينة البحث ملحات جداً على اثنتين من عبارات العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع وهما العبارتان (٤، ٣) وقد تم ترتيبهما تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (٤) وهي "التعرف على إسهامات بعض العلماء المسلمين وغيرهم في تقدم العلوم والتقنية وأن تقدم العلوم والتقنية هو نتاج إسهامات متعددة من أفراد في مجتمعات وأوقات مختلفة" بالرتبة الثالثة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٤٥ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (٣) وهي "إدراك أثار والمخاطر المرتبطة بالمشكلات الطبيعة أو الكيميائية أو البيولوجية المؤثرة في البيئة والمجتمع" بالرتبة الرابعة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٤٥ من ٥).

ويتضح من النتائج أن أفراد عينة البحث ملحات على اثنتين من عبارات العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع تتمثل في العبارتين (١، ٢) وتم ترتيبهما تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليهما كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (١) وهي "إدراك العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع" بالرتبة الأولى من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٣,٧٩ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (٢) وهي "التعرف على حدود العلوم والتقنية في حل مشكلات الأفراد وتلبية حاجات المجتمع" بالرتبة الثانية من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٣,٧٢ من ٥).

ثالثاً - المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية):

للتعرف على احتياجات النمو المنهي لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٣)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
٣٣	دور العلماء المسلمين في علم الفلك	ك	١٤	١٠	٤	١	–	٤,٢٨	٠,٨٤	١
		٪	٤٨,٣	٣٤,٥	١٣,٨	٣,٤	–			
١٩	الآلات التقنية وتركيبها	ك	١٥	٨	٤	٢	–	٤,٢٤	٠,٩٥	٢
		٪	٥١,٧	٢٧,٦	١٣,٨	٦,٩	–			
١	أساس التركيب الخلوي للمخلوقات الحية	ك	١٥	٩	٣	١	١	٤,٢٤	١,٠٢	٣
		٪	٥١,٧	٣١,٠	١٠,٣	٣,٤	٣,٤			
٨	التغذية لدى المخلوقات الحية	ك	١٦	٧	٣	١	٢	٤,١٧	١,٢٠	٤
		٪	٥٥,٢	٢٤,١	١٠,٣	٣,٤	٦,٩			
٣	أساسيات الوراثة	ك	١٦	٤	٧	٢	–	٤,١٧	١,٠٤	٥
		٪	٥٥,٢	١٣,٨	٢٤,١	٦,٩	–			
٥	مفهوم النظام البيئي والتلوث البيئي	ك	١٤	٧	٦	١	١	٤,١٠	١,٠٨	٦
		٪	٤٨,٣	٢٤,١	٢٠,٧	٣,٤	٣,٤			
٩	أجهزة جسم الإنسان وظائفها والتآزر بينها	ك	١٣	١٠	٣	٢	١	٤,١٠	١,٠٨	٧
		٪	٤٤,٨	٣٤,٥	١٠,٣	٦,٩	٣,٤			
٢	كيفية استخدام المجهر والمحافظة عليه	ك	١٢	١١	٤	١	١	٤,١٠	١,٠١	٨
		٪	٤١,٤	٣٧,٩	١٣,٨	٣,٤	٣,٤			
٣١	مكونات المجرة والمجموعة الشمسية المقارنة بينها مع التمثيل	ك	١٢	١٠	٥	١	١	٤,٠٧	١,٠٣	٩
		٪	٤١,٤	٣٤,٥	١٧,٢	٣,٤	٣,٤			
١٠	مفهوم الصحة والمرض	ك	١٢	١١	٣	٢	١	٤,٠٧	١,٠٧	١٠
		٪	٤١,٤	٣٧,٩	١٠,٣	٦,٩	٣,٤			

تابع/ جدول رقم (١٣)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
٣٠	الطقس والعوامل التي تساعد على تغيره وأدوات قياسه	ك	١٣	٧	٧	١	١	٤,٠٣	١,٠٩	١١
		٪	٤٤,٨	٢٤,١	٢٤,١	٣,٤	٣,٤			
٢٩	موارد الأرض المتنوعة وأنواع التربة	ك	١٢	٩	٦	١	١	٤,٠٣	١,٠٥	١٢
		٪	٤١,٤	٣١,٠	٢٠,٧	٣,٤	٣,٤			
١٨	المغناطيسية والمجال المغنطيسي	ك	١٤	٥	٧	٣	–	٤,٠٣	١,٠٩	١٣
		٪	٤٨,٣	١٧,٢	٢٤,١	١٠,٣	–			
٤	تصنيف المخلوقات الحية	ك	١٤	٧	٥	١	٢	٤,٠٣	١,٢١	١٤
		٪	٤٨,٣	٢٤,١	١٧,٢	٣,٤	٦,٩			
٢٠	مفهوم الصوت وكيفية انتقاله	ك	١٤	٦	٥	٣	١	٤,٠٠	١,٢٠	١٥
		٪	٤٨,٣	٢٠,٧	١٧,٢	١٠,٣	٣,٤			
١٦	مفهوم الكهرباء وبعض القوانين والظواهر المرتبطة به	ك	١٢	٨	٦	٣	–	٤,٠٠	١,٠٤	١٦
		٪	٤١,٤	٢٧,٦	٢٠,٧	١٠,٣	–			
١١	مفهوم المادة وتركيبها	ك	١٢	٧	٨	١	١	٣,٩٧	١,٠٩	١٧
		٪	٤١,٤	٢٤,١	٢٧,٦	٣,٤	٣,٤			
٣٢	المعدات الحديثة التي تستخدم لاكتشاف الكون	ك	١٠	١١	٥	٣	–	٣,٩٧	٠,٩٨	١٨
		٪	٣٤,٥	٣٧,٩	١٧,٢	١٠,٣	–			
٢١	مفهوم الضوء	ك	١٢	٩	٤	٣	١	٣,٩٧	١,١٥	١٩
		٪	٤١,٤	٣١,٠	١٣,٨	١٠,٣	٣,٤			
١٧	مفهوم الحرارة وكيفية قياسها	ك	١٤	٧	٣	٣	٢	٣,٩٧	١,٣٠	٢٠
		٪	٤٨,٣	٢٤,١	١٠,٣	١٠,٣	٦,٩			

تابع/ جدول رقم (١٣)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
١٥	آلية الحركة في الأجسام	ك	١٣	٥	٦	٤	١	٣,٨٦	١,٢٥	٢١
		٪	٤٤,٨	١٧,٢	٢٠,٧	١٣,٨	٣,٤			
٢٢	التعرف على المفاهيم الآتية : (المخاليط - العناصر - المركبات) والمقارنة بينها	ك	٨	١٣	٥	٢	١	٣,٨٦	١,٠٣	٢٢
		٪	٢٧,٦	٤٤,٨	١٧,٢	٦,٩	٣,٤			
٢٤	خصائص طبقات وأغلفة الأرض (المائي - الحيوي - الصخري - الغازي)	ك	٨	١٠	٩	٢	-	٣,٨٣	٠,٩٣	٢٣
		٪	٢٧,٦	٣٤,٥	٣١,٠	٦,٩	-			
٢٦	ظاهرة الخسوف والكسوف وظاهرتي المد والجزر	ك	٩	١٠	٧	٢	١	٣,٨٣	١,٠٧	٢٤
		٪	٣١,٠	٣٤,٥	٢٤,١	٦,٩	٣,٤			
١٣	التغيرات الفيزيائية والكيمائية للمادة	ك	٧	١٣	٦	٢	١	٣,٧٩	١,٠١	٢٥
		٪	٢٤,١	٤٤,٨	٢٠,٧	٦,٩	٣,٤			
١٤	مفهوم القوة وأثرها على الجسم	ك	١٠	٩	٥	٤	١	٣,٧٩	١,١٨	٢٦
		٪	٣٤,٥	٣١,٠	١٧,٢	١٣,٨	٣,٤			
٢٧	أنواع الصخور والمعادن والمقارنة بينها مع التمثيل	ك	٧	١٠	٩	٢	١	٣,٦٩	١,٠٤	٢٧
		٪	٢٤,١	٣٤,٥	٣١,٠	٦,٩	٣,٤			
٧	تركيب أجزاء النبات ووظائفها	ك	١٢	٣	١٠	١	٣	٣,٦٩	١,٣٤	٢٨
		٪	٤١,٤	١٠,٣	٣٤,٥	٣,٤	١٠,٣			
٢٨	الزلازل والبراكين وطرق قياس الزلازل	ك	٧	٨	١١	٢	١	٣,٦٢	١,٠٥	٢٩
		٪	٢٤,١	٢٧,٦	٣٧,٩	٦,٩	٣,٤			

تابع/ جدول رقم (١٣)

استجابات أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) مرتبة تنازلياً حسب متوسطات الموافقة

م	العبارة	التكرار	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
		النسبة ٪	ملحة جداً	ملحة	متوسطة	غير ملحة	غير ملحة إطلاقاً			
١٢	العلاقة بين الكتلة والكثافة والحجم	ك	٨	٨	٧	٥	١	٣,٥٩	١,١٨	٣٠
		٪	٢٧,٦	٢٧,٦	٢٤,١	١٧,٢	٣,٤			
٦	دورات المركبات والعناصر في الطبيعة	ك	٨	٦	١٠	٤	١	٣,٥٥	١,١٥	٣٢
		٪	٢٧,٦	٢٠,٧	٣٤,٥	١٣,٨	٣,٤			
٢٥	حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس والنتائج المترتبة على ذلك	ك	٦	٧	٩	٢	٥	٣,٢٤	١,٣٥	٣٢
		٪	٢٠,٧	٢٤,١	٣١,٠	٦,٩	١٧,٢			
٢٣	طرق فصل المخاليط مع التمثيل	ك	٣	١١	٩	٢	٤	٣,٢٤	١,١٨	٣٣
		٪	١٠,٣	٣٧,٩	٣١,٠	٦,٩	١٣,٨			
	المتوسط العام							٣,٩١	٠,٧٧	

من خلال جدول رقم (١٣) يتضح أن أفراد عينة البحث موافقات بدرجة ملحة على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) بمتوسط (٣,٩١ من ٥) وهو متوسط يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣,٤١ إلى ٤,٢٠) وهي الفئة التي تشير إلى خيار "ملحة" على أداة البحث.

من خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تفاوتاً في موافقة أفراد عينة البحث على عبارات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) حيث تراوحت متوسطات موافقتهن على المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) ما بين (٣,٢٤ إلى ٤,٢٨) وهي متوسطات تتراوح ما بين الفئتين الثالثة والخامسة من فئات المقياس الخماسي واللتين تشيران إلى (متوسطة/ ملحة جداً) على أداة البحث مما يوضح التفاوت في موافقة أفراد عينة البحث

على المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) حيث يتضح من النتائج أن أفراد عينة البحث ملحات جداً على ثلاث عبارات من المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) تتمثل في العبارات رقم (٣٣، ١٩، ١) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (٣٣) وهي "دور العلماء المسلمين في علم الفلك" بالرتبة الأولى من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٢٨ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (١٩) وهي" الآلات التقنية وتركيبها "بالرتبة الثانية من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٢٤ من ٥).

٣ - جاءت العبارة رقم (١) وهي "أساس التركيب الخلوي للمخلوقات الحية "بالرتبة الثالثة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها جداً بمتوسط (٤,٢٤ من ٥).

ويتضح من النتائج أن أفراد عينة البحث ملحات على تسع وعشرين من المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) أبرزها تتمثل في العبارات أرقام (٨، ٣، ٥، ٩، ٢) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليها كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (٨) وهي "التغذية لدى المخلوقات الحية" بالرتبة الأولى من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٤,١٧ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (٣) وهي "أساسيات الوراثة" بالرتبة الثانية من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٤,١٧ من ٥).

٣ - جاءت العبارة رقم (٥) وهي "مفهوم النظام البيئي والتلوث البيئي" بالرتبة الثالثة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٤,١٠ من ٥).

٤ - جاءت العبارة رقم (٩) وهي "أجهزة جسم الإنسان وظائفها والتآزر بينها" بالرتبة الرابعة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٤,١٠ من ٥).

٥ - جاءت العبارة رقم (٢) وهي" كيفية استخدام المجهر والمحافظة عليه" بالرتبة الخامسة من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بمتوسط (٤,١٠ من ٥).

ويتضح من النتائج أن أفراد عينة البحث ملحات بدرجة متوسطة على اثنين من المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية) تتمثل في العبارتين رقمي (٢٥، ٢٣) اللتين تم ترتيبهما تنازلياً حسب إلحاح أفراد عينة البحث عليها بدرجة متوسطة كالتالي:

١ - جاءت العبارة رقم (٢٥) وهي "حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس والنتائج المترتبة على ذلك" بالرتبة الأولى من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بدرجة متوسطة بمتوسط (٣,٢٤ من ٥).

٢ - جاءت العبارة رقم (٢٣) وهي "طرق فصل المخاليط مع التمثيل" بالرتبة الثانية من حيث إلحاح أفراد عينة البحث عليها بدرجة متوسطة بمتوسط (٣,٢٤ من ٥).

مناقشة نتائج البحث

أبرز النتائج التي خرج بها البحث الحالي ما يلي:

١ - احتلت كفاية "تصميم التجارب العلمية والدراسات الحقلية وتنفيذها بصورة عملية" الرتبة الأولى من بين كفايات محور المنهج العلمي، وهذه النتيجة تدل على وعي معلمات العلوم بأهمية التجارب العلمية والدراسات الحقلية، وأن هذه الكفاية بدت ملحة جداً في ظل تطور مناهج العلوم الطبيعية وحاجة المعلمات إلى تصميم التجارب ومساعدة الطالبات على اكتساب هذه المهارة. وحيث أظهرت دراسة رزق (٢٠٠١) عدم حاجة معلمي العلوم لكفاية إجراء الدراسات والبحوث حول المشكلات التي يواجهها المعلمون؛ فيظهر من ذلك اهتمام معلمات العلوم بإجراء تجارب الدراسات العلمية أكثر من البحوث الأخرى.

٢ - حصلت كفاية "توظيف عمليات العلم في حل المشكلات" على متوسط استجابات مرتفع من أفراد العينة، وهذه النتيجة تعبر عن وعي معلمات العلوم بأهمية هذه الكفاية؛ وتعتبر هذه النتيجة متناسبة مع النتيجة في الفقرة السابقة؛ حيث تصميم التجارب العلمية تتطلب الإلمام بعمليات العلم وتوظيفها في حل المشكلات؛ لتتكون بذلك لدى المعلمات القدرة على إجراء التجارب العلمية والدراسات الحقلية التي تعد من الكفايات الأساسية لمعلم العلوم. وبالرغم من أن معظم أفراد العينة يحملن مؤهل تربوي حيث بلغ عدد التربويات منهن (٢٣) أي ما تمثل نسبتهن (٧٩,٣٪) من أفراد العينة؛ وهذا يشير إلى أن برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية لم تزود معلمات العلوم بالقدر الكافي من هذه الكفاية. كما أن معظم أفراد العينة قد التحقن ببرامج تدريبية خاصة بمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية؛ حيث كان عدد من التحقن بهذه البرامج (٢٥) أي ما نسبته تمثل (٨٦,٢٪) من أفراد العينة. وأن عدداً كبيراً منهن التحقن بأكثر من ثلاثة برامج حيث بلغ عددهن (١٥) أي ما تمثل نسبته (٦٠٪) من أفراد العينة؛ ويدل ذلك على أن البرامج التدريبية لهذا المشروع لم تغطِ هذه الكفاية بالشكل الذي يلبي احتياج المعلمات.

٣ - أخذت كفاية "استخدم مهارات الاستقصاء وتوظيفها في حل المشكلات" الرتبة الأخيرة من كفايات محور المنهج العلمي، وهذه النتيجة تتعارض مع ما توصلت إليه دراسة يولر وماب (Euler & Maab, 2011) حيث توصلت إلى أن معلمي العلوم والرياضيات مقتنعون بأهمية الاستقصاء لتعلم الطلاب ويشعرون برغبة في زيادة التدرب عليه. ودراسة الغامدي (٢٠١٠) التي توصلت إلى أن ممارسة معلمي العلوم للاستقصاء العلمي والتفكير الناقد كانت منعدمة. وترجع الباحثتان السبب وراء هذه النتيجة؛ لكون معظم أفراد العينة قد التحقن ببرامج تدريبية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية كما ذكرت في الفقرة السابقة؛ ويشير ذلك إلى أن هذه البرامج تركز على التعلم بالاستقصاء وهو ما تقوم عليه المناهج المطورة حيث إنها تعتمد في تدريسها على التعلم بالاستقصاء.

٤ - حصلت كفاية "التعرف على إسهامات بعض العلماء المسلمين وغيرهم في تقدم العلوم والتقنية وأن تقدم العلوم والتقنية هو نتاج إسهامات متعددة من أفراد في مجتمعات وأوقات مختلفة" وكذلك كفاية "دور العلماء المسلمين في علم الفلك" على متوسط استجابات مرتفع. وهذا يتوافق مع ما توصلت إليه دراسة كل من الأحمد (٢٠٠٦)، والحذيفي (٢٠٠٣) حيث أكدتا على أهمية إلمام معلم العلوم بتراثنا العلمي وإسهامات العلماء المسلمين. كما تشير رغبة المعلمات في الاستزادة من التعرف على إسهامات العلماء المسلمين وغيرهم إلى:

- ضعف إعداد المعلم في هذا المجال وقد يعزى ذلك لعدم وجود مقررات عن إسهامات العلماء في برامج إعداد معلم العلوم.
- قلة احتواء كتب العلوم المطورة للمرحلة الابتدائية بمعلومات حول إسهامات العلماء المسلمين وغيرهم في تقدم العلوم والتقنية، وفي حال وجودها فإنها تفتقر إلى العمق المطلوب.

٥ - حصلت كفاية "إدراك الآثار والمخاطر المرتبطة بالمشكلات الطبيعية أو الكيميائية أو البيولوجية المؤثرة في البيئة والمجتمع" على متوسط استجابات مرتفع من أفراد العينة. وهذا يتوافق مع ما توصل إليه الحذيفي (٢٠٠٣) في دراسته حيث أكد على أهمية وعي معلم العلوم بمشكلات المجتمع. كما تشير هذه النتيجة إلى وعي معلمات العلوم بمدى المخاطر المتعلقة بالمشكلات الطبيعية على البيئة والمجتمع، وأن ذلك يضع على عاتق معلمة العلوم مسؤولية توعية النشء بهذه المشكلات وإدراك خطرها على البيئة والمجتمع.

٦ - حصلت كفاية "إدراك العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع" على الرتبة الثالثة من بين أربع كفايات لمحور العلوم والتقنية والمجتمع، وتبدو هذه الكفاية أقل أهمية عن سابقتيها من كفايات هذا المحور في نظر المعلمات، وقد يكون السبب وراء ذلك إما أن أفراد العينة قد تلقين دورات وخبرات تخص هذه الكفاية وشعرن بأن لديهن الوعي الكافي بها، أو أن معظم

أفراد العينة من ذوات الخبرة القليلة مما يجعلهن لم يدركن بعد أهمية هذه العلاقة حيث كان عدد من تقل خبرتهن عن العشر سنوات (٢٣) أي ما يمثل (٧٩,٣٪) من أفراد العينة، وهذا أمر مقلق حيث عدم إدراك معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية لهذه العلاقة يؤثر على النشء في المرحلة الابتدائية التي تعد مرحلة تأسيس.

٧ - ارتفاع متوسط استجابات أفراد العينة على كفايات محور المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية)، وهذه النتيجة تدل على حاجة معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية للكفايات (المعرفية) الأساسية، وعلى الرغم من أن معظم أفراد العينة يحملن مؤهل بكالوريوس تربوي؛ حيث بلغ عدد من يحملن البكالوريوس التربوي (٢٣) أي ما نسبتهن تمثل (٧٩,٣٪)، إلا أن ذلك يعود من وجهة نظر الباحثتين للأسباب التالية مجتمعة أو لأحدها:

- سنوات الخبرة كان لها تأثير على ذلك حيث إن معظم أفراد العينة كانت سنوات خبرتهن قليلة؛ حيث بلغ عدد من خبرتهن دون العشر سنوات (٢٣) أي ما نسبتهن تمثل (٧٩,٣٪) من أفراد العينة مما جعل الحاجة لديهن تظهر إلى بعض الكفايات (المعرفية) الأساسية.
- تركيز عمليات تحديد الاحتياج التدريبي للمعلمات في العادة على البرامج التربوية وإهمال البرامج التخصصية مما ولد لدى المعلمات احتياج مرتفع لبعض الكفايات (المعرفية) الأساسية.
- اختلاف التخصص فمن تقوم من المعلمات بتدريس العلوم للمرحلة الابتدائية تحمل إما تخصص الفيزياء أو الأحياء أو الكيمياء ويكون لديها احتياج معين عند تدريس موضوعات في غير تخصصها، فظهرت الحاجة لديهن في بعض الكفايات (المعرفية) الأساسية.

٨ - ارتفاع قيم متوسط استجابات أفراد العينة ونسبتها المئوية على جميع الكفايات الموجودة في الاستبانة حيث بلغت أقل قيمة لمتوسط الاستجابات (٣,٢٤) وهي متوسط استجابة العينة للحاجة للكفايتين التاليتين:

- حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس والنتائج المترتبة على ذلك.
- طرق فصل المخاليط مع التمثيل.

وتشير هذه النتيجة إلى أهمية معظم الكفايات المتضمنة في الاستبانة من وجهة نظر معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية.

ولتحديد أهم الكفايات المعرفية (الأساسية) لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق، تم حصر الكفايات التي حصلت على متوسط استجابات (٣,٤١) فأكثر، حيث تشير هذه القيمة إلى فئة (ملحة جداً وملحة) على المقياس الخماسي المستخدم وهي مرتبة كما هي في الجدول رقم (١٤).

جدول رقم (١٤)

ترتيب احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية من الكفايات (المعرفية) الأساسية من وجهة نظرهن

المحور	الكفاية	متوسط الاستجابات	الرتبة
المنهج العلمي	تصميم التجارب العلمية والدراسات الحقلية وتنفيذها بصورة عملية	٤,٦٦	١
	استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة في جمع البيانات مثل الملاحظة المقارنة التصنيف ....إلخ	٤,٥٥	٢
	توظيف عمليات العلم في حل المشكلات	٤,٤٨	٣
	استخدم مهارات الاستقصاء وتوظيفها في حل المشكلات	٤,٣٤	٤
العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع	التعرف على إسهامات بعض العلماء المسلمين وغيرهم في تقدم العلوم والتقنية وأن تقدم العلوم والتقنية هو نتاج إسهامات متعددة من أفراد في مجتمعات وأوقات مختلفة	٤,٤٥	١
	إدراك آثار المخاطر المرتبطة بالمشكلات الطبيعة أو الكيميائية أو البيولوجية المؤثرة في البيئة والمجتمع	٤,٤٥	٢
	إدراك العلاقة بين العلوم والتقنية والمجتمع	٣,٧٩	٣
	التعرف على حدود العلوم والتقنية في حل مشكلات الأفراد وتلبية حاجات المجتمع	٣,٧٢	٤
المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية)	دور العلماء المسلمين في علم الفلك	٤,٢٨	١
	الآلات التقنية وتركيبها	٤,٢٤	٢
	أساس التركيب الخلوي للمخلوقات الحية	٤,٢٤	٣

تابع/ جدول رقم (١٤)

ترتيب احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية من الكفايات (المعرفية) الأساسية من وجهة نظرهن

المحور	الكفاية	متوسط الاستجابات	الرتبة
تابع/ المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية)	التغذية لدى المخلوقات الحية	٤,١٧	٤
	أساسيات الوراثة	٤,١٧	٥
	مفهوم النظام البيئي والتلوث البيئي	٤,١٠	٦
	أجهزة جسم الإنسان وظائفها والتآزر بينها	٤,١٠	٧
	كيفية استخدام المجهر والمحافظة عليه	٤,١٠	٨
	مكونات المجرة والمجموعة الشمسية المقارنة بينها مع التمثيل	٤,٠٧	٩
	مفهوم الصحة والمرض	٤,٠٧	١٠
	الطقس والعوامل التي تساعد على تغيره وأدوات قياسه	٤,٠٣	١١
	موارد الأرض المتنوعة وأنواع التربة	٤,٠٣	١٢
	المغناطيسية والمجال المغناطيسي	٤,٠٣	١٣
	تصنيف المخلوقات الحية	٤,٠٣	١٤
	مفهوم الصوت وكيفية انتقاله	٤,٠٠	١٥
	مفهوم الكهرباء وبعض القوانين والظواهر المرتبطة به	٤,٠٠	١٦
	مفهوم المادة وتركيبها	٣,٩٧	١٧
	المعدات الحديثة التي تستخدم لاكتشاف الكون	٣,٩٧	١٨
	مفهوم الضوء	٣,٩٧	١٩
	مفهوم الحرارة وكيفية قياسها	٣,٩٧	٢٠
	آلية الحركة في الأجسام	٣,٨٦	٢١
	التعرف على المفاهيم الآتية: (المخاليط - العناصر - المركبات) والمقارنة بينها	٣,٨٦	٢٢
	خصائص طبقات وأغلفة الأرض (المائي - الحيوي - الصخري - الغازي)	٣,٨٣	٢٣
	ظاهرة الخسوف والكسوف وظاهرتي المد والجزر	٣,٨٣	٢٤

تابع/ جدول رقم (١٤)

ترتيب احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية من الكفايات (المعرفية) الأساسية من وجهة نظرهن

المحور	الكفاية	متوسط الاستجابات	الرتبة
تابع/ المعرفة العلمية الأساسية (العلوم الطبيعية)	التغيرات الفيزيائية والكيمائية للمادة	٣,٧٩	٢٥
	مفهوم القوة وأثرها على الجسم	٣,٧٩	٢٦
	أنواع الصخور والمعادن والمقارنة بينها مع التمثيل	٣,٦٩	٢٧
	تركيب أجزاء النبات ووظائفها	٣,٦٩	٢٨
	الزلازل والبراكين وطرق قياس الزلازل	٣,٦٢	٢٩
	العلاقة بين الكتلة والكثافة والحجم	٣,٥٩	٣٠
	دورات المركبات والعناصر في الطبيعة	٣,٥٥	٣١

وبذلك تمت الإجابة على تساؤل البحث: ما هي احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم؟

التوصيات والمقترحات

أولاً - التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة توصي الباحثتان بما يلي:

- الاهتمام بعمليات التنمية المهنية للمعلمين والمعلمات أثناء الخدمة من خلال دراسة احتياجات النمو المهني والعمل على تلبيته.
- الاهتمام بدراسة احتياجات المعلمين والمعلمات للكفايات المعرفية الأساسية والعمل على إكسابها لهم؛ خاصة في ظل النمو المعرفي المتزايد، وعدم الاكتفاء بدراسة احتياجاتهم من الكفايات التربوية والمساندة.
- الاسترشاد بما توصل إليه البحث من أولويات احتياجات معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية من الكفايات (المعرفية) الأساسية عند تصميم برامج التنمية المهنية.

- إلزام المعلمين والمعلمات باجتياز اختبارات كفايات المعلمين بشكل دوري وجعل ذلك شرطاً للاستمرار في ممارسة مهنة التعليم.

ثانياً - المقترحات:

تقترح الباحثتان في ضوء النتائج التوصيات السابقة ما يلي:

- اجراء دراسة مماثلة تهدف إلى إيجاد العلاقة بين احتياج النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم، وعدد من المتغيرات مثل (نوع المؤهل- سنوات الخبرة - التدريب).
- إجراء دراسة مماثلة لمعلمين ومعلمات العلوم للمراحل التعليمية المختلفة للتعرف على احتياجاتهم من الكفايات (المعرفية) الأساسية.
- إجراء دراسة مماثلة للتعرف على احتياجات معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم لمناطق ومحافظات المملكة العربية السعودية.
- إجراء دراسة تهدف إلى تصميم برامج للتنمية مهنية لتلبية احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم.

Identifying Professional Needs of Primary Stage Science Teachers in Reference to Discipline Competencies

Prof. Nedal Sh. Al-Ahmad
College of Education - King Saud University
K.S.A

Hanan A. Al-Selihem
MOE
K.S.A

Abstract

Teachers competencies gained the attention of many researchers in the field of education. Therefore pointing to these teachers competencies become very important, because through them we can put the criteria and indicators that show the professionalism of teachers. Thus this research, aims to determine the need of professional growth for science teachers at the primary level in the light of science teacher competencies. This study has answered the following questions: What is the need of professional growth for science teachers at the primary level in the light of the competencies of a science teacher? The study sample consisted of (29) Science teacher at the primary level from the following provinces, Hotat Bani Tamim and Alhareeg. One of the most important results of the research is the high average values of sample responses and the percentage of all competencies in the questionnaire. This result indicates the importance of skills included in the questionnaire from the point of view of science parameters for the primary stage. Finally this study provides some recommendations and suggestions for future research.

المراجع

١ - الأحمد، نضال شعبان (٢٠٠٦). "مدى تناول معلمات العلوم لإسهامات العلماء المسلمين من وجهة نظر المشرفات التربويات بمدينة الرياض". **مجلة مركز البحوث الجامعية** - مركز الدراسات الجامعية - جامعة الملك سعود.

٢ - الحذيفي، خالد بن فهد (٢٠٠٣). "تصور مقترح للكفايات اللازمة لاعداد معلم العلوم للمرحلة المتوسطة". **مجلة جامعة الملك سعود العلوم التربوية والدراسات الاسلامية**، ١(١٦)، ١-٤٦.

٣ - رزق، حنان عبد الحليم (٢٠٠١). "تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي التعليم الابتدائي أثناء الخدمة في ضوء كفاياتهم المهنية (دراسة ميدانية)". **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، ١(٤٧)، ٣ -٦٨.

٤ - زيتون، كمال (١٩٩٧). **التدريس: نماذجه ومهاراته**. الإسكندرية: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.

٥ - طاهر، رشيدة السيد أحمد (٢٠١٠). **التنمية المهنية للمعلمين في ضوء الاتجاهات العالمية**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

٦ - الطعاني، حسن أحمد (٢٠٠٩). **التدريب مفهومه وفعاليته - بناء البرامج التدريبية وتقويمها**. بيروت، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٧ - طعيمة، رشدي أحمد (١٩٩٩). **المعلم: كفاياته، إعداده، تدريبه**. القاهرة: دار المسيرة.

٨ - الطنطاوي، عفت مصطفى والعرفج، أحلام محمد (٢٠١٠). "الحاجات التدريبية اللازمة لمعلمات اللغة العربية والعلوم بمحافظة الأحساء من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات". **رسالة الخليج العربي**. ١١٦، ١٤٧-٢١٠.

٩ - عبد السلام، عبد السلام مصطفى (٢٠٠٩). **تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٠- عبد الله، قاسم عبد الله (٢٠٠٧). "الكفايات التدريسية للمعلمين في المدارس الثانوية في مدينة عدن من وجهة نظر المعلمين أنفسهم". **مجلة الدراسات والبحوث التربوية**، ٢٢، ١٧٣-٢٠٨

١١- العتيبي، وضحى حباب (٢٠١١). "تصور مقترح لكفايات معلمة العلوم للمرحلة المتوسطة وقياسها في ضوء معايير الجودة الشاملة". **رسالة الخليج العربي**.١٢٠، ٨١-١٣٧.

١٢- العنزي، بشرى خلف (٢٠٠٧). "تطوير كفايات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام"، ورقة عمل مقدمة للقاء السنوي الرابع عشر الجودة في التعليم العام. الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن). القصيم.

١٣- الغامدي، سعيد عبد الله (٢٠١٠). "تقويم أداء معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية". دراسة تكميلية للحصول على درجة الدكتوراه. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

١٤- مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠١٠). **الكفايات الأساسية للمعلمين**. المملكة العربية السعودية: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

١٥- مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠١١). **التكوين المهني للمعلم الإطار النظري**. المملكة العربية السعودية: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

١٦- ملحم، سامي محمد (٢٠١٠). **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، الطبعة السادسة. عمّان: دار المسيرة.

١٧- الهيم، عيد صقر (٢٠١١). "التوجهات المعاصرة للتنمية المهنية في مجال التربية والتعليم رؤى أكاديمية تحليلية". **مجلة القراءة والمعرفة**، ١١٢، ١١٥-١٥٦.

18 - Darling-Hammond, L. & McLaughlin, M. W. (1995). "Policies that support professional development in an era of reform". **Phi Delta Kappan**. 76(8). 597-604.

19 - Euler, M. & Mabb, K. (2011). The PRIMAS project: "Promoting inquiry based learning (IBL) in mathematics and science education across Europe". Available: http://www.primasproject.eu/servlet/support-BinaryFiles? referenceId = 6&supportId = 1247. Retrived 22 Des 2012.

20 - Zhou, C. (2011). Evaluation and Professional Development for Young Teachers at Four Chinese Universities. Library and Archives, Canada.