

احتياجات النمو المهني لعلماء الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم

نورة بنت صالح المقبل **

نضال شعبان الأحمد *

* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم _ كلية التربية _ جامعة الملك سعود

** محاضر بقسم المناهج وطرق التدريس _ كلية التربية _ جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز

احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية

في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم

الشخصية والكفايات المهنية في كافة المجالات، المعرفية والمهارية والشخصية والاجتماعية والإنتاجية [1] لقد تغيرت أدوار ومهام المعلم في الآونة الأخيرة، فلم يعد المعلم مجرد ملقن للمعارف وناقل للخبرات فقط، بل أصبح موجهاً وميسراً ومشجعاً للتعلم، ومحفزاً للتلاميذ على التفكير الناقد والإبداع [2]. وفي هذا السياق تبرز أهمية التنمية المهنية للمعلمين التي تشكل نقطة ارتكاز محورية في أي مشروع لإصلاح وتطوير التربية والتعليم، وذلك لأن المعلم هو العنصر الأساس الذي تقوم عليه العملية التعليمية، والتي لا يتصور نجاحها إلا بوجود المعلم المؤهل تربوياً وتخصصياً، والتربية الفاعلة التي ينشدها المجتمع تعتمد ولا شك على كفاءة المعلمين ومدى فهمهم لمهمتهم والتزامهم بقواعد المهنة وأخلاقياتها، وجدّيتهم في العمل وحماسهم ورغبتهم فيه [2] وتتصدر التنمية المهنية لمعلم العلوم مقدمة أولويات البحث في التربية العلمية، حيث قام مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بدراسة هدفت إلى تحديد الأولويات البحثية في التربية العلمية، وطُبقت على عينة قدرها (55) فرداً من المتخصصين والخبراء في المجال، وتناولت الدراسة ثمانية مجالات رئيسية، ووضحت النتائج أن موضوع التنمية المهنية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة يأتي في مقدمة أولويات البحث في التربية العلمية [3].

ونظراً لأهمية النمو المهني لمعلمي العلوم فقد حظي باهتمام الباحثين؛ حيث أجريت العديد من الدراسات المتعلقة به، والتي اهتمت جميعها بحاجات التطوير المهني لمعلمي العلوم الرواشدة، [4]؛ الحربي والشمراني [3]؛ منصور، والشمراني، والدمش، والقضاة، [5]؛ والشايح، [6].

وينبثق الاهتمام بقضية التنمية المهنية لمعلم العلوم من اعتبارات عدة تتعلق بالعلوم ذاتها والدور الذي تجسده في مناشط الحياة

الملخص _ هدف البحث الحالي إلى تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم. وقد تمت الإجابة على تساؤل البحث التالي: ما احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم. وتكونت عينة البحث من (54) معلمة أحياء للمرحلة الثانوية بمحافظة الخرج. وقد تم تصميم استبانة أداة لتطبيق البحث. ومن أهم النتائج التي خرج بها البحث: ارتفاع قيم متوسط استجابات أفراد العينة ونسبتها المئوية على معظم الكفايات الموجودة في الاستبانة وتشير هذه النتيجة إلى أهمية الكفايات المتضمنة في الاستبانة من وجهة نظر معلمات الأحياء للمرحلة الثانوية. وأخيراً قدمت توصيات ومقترحات لبحوث مستقبلية.

الكلمات المفتاحية: النمو المهني للمعلم، كفايات المعلم، كفايات المعلم للجيل القادم.

1. المقدمة

تعتبر قضية إعداد المعلم من القضايا التي تشغل الأذهان وذلك لأهمية الدور الذي يقوم به المعلم في تعليم الأجيال المتوالية، حيث يتخذ المعلم في المنظومة التربوية والتعليمية مركزاً رئيساً باعتباره أهم العناصر المؤثرة في فاعلية التعليم وجودته وتحقيق أهداف النظام التعليمي. وهو بالتأكيد حجر الزاوية في البناء التعليمي كله، وهو العنصر البشري الذي يقف عند خط الإنتاج الأول.

فعلى الرغم من أهمية بعض العوامل مثل القيادة الإدارية وظروف العمل باعتبارها عوامل لها أهميتها بالنسبة للطلاب الذين ينتظمون في قاعات الدرس إلا أنّ هذه العوامل لا تقارن بأثر المعلم ودوره في العملية التعليمية. وإنّ آمال المجتمعات كافةً لمعقودة على المعلم الكفاء القادر على أداء مهام المهنة، والقيام بواجباتها وأعبائها وفق معايير الأداء المطلوبة، وما من شك بأنّ ذلك يتطلب أن يتوفر في المعلم مجموعة من السمات

Technology & Society & Environment "STSE")

الإنسانية، ومن أهمها:

والذي يضيف بعد البيئة على مدخل STS [11] وتوجه العلوم والتقنية، والهندسة والرياضيات (Science, Technology, Engineering, Mathematics, "STEM") والذي يركز على التكامل بين مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات [12]

وكان محور " إعداد معلمي العلوم وتطويرهم المهني في ضوء متطلبات " STEM أحد المحاور الرئيسة التي تضمنها مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول: توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM [13].

وفي ظل تلك الاتجاهات والحركات الإصلاحية والتطويرية المتجددة؛ تزايدت الاتجاهات التي تطالب باستناد التربية العلمية إلى المعايير والمحكيات التخصصية، ومن أهمها حركة المعايير الوطنية للتربية العلمية (National Science Education Standards "NSES") (1996) والتي

تضمنت معايير خاصة للتنمية المهنية لمعلمي العلوم، و معايير الجمعية الوطنية الأمريكية لمعلمي العلوم (National Science Teachers Association) (NSTA, 2006) (NSTA, 2006) وقد تم تحديث معايير NSTA مؤخراً عام (2013) في ضوء متطلبات تعليم معايير العلوم للجيل القادم (Next Generation Science standards "NGSS") والتي تعتبر من أحدث المعايير في التربية العلمية، والتي يُنبت من أجل تحديد الرؤية المستقبلية لتعليم العلوم [14].

وتستند معايير العلوم للجيل القادم NGSS على إطار ال K-12 لتعليم العلوم، والذي تم إعداده من قبل المجلس الوطني للبحوث "National Research Council 'NRC"، وذلك تحت إشراف لجنة أكاديمية عالية المستوى، ويعتبر هذا الإطار الخطوة الأولى لخلق معايير جديدة [15].

ومعايير العلوم للجيل القادم NGSS هي نتاج للتطورات الحاصلة في حركة المعايير والتي تعمل لإحداث ثورة في تعليم العلوم في الولايات المتحدة للقرن الحادي والعشرين، وتؤكد على الاتصال، التعاون، والتفكير الناقد، من خلال نقاشات تتم داخل

• طبيعة العلوم وخصائص تعليمها وتعلمها؛ وفي هذا يوضح المحيسن [7] أن هناك بعض الخصائص التي تمس تدريس العلوم دون غيره من التخصصات الأخرى نظراً لما تتمتع به من سمات التغير والتجديد وسمات الارتباط بحياة البشر اليومية، ولما تملكه من سمات الانبهار بدور العلوم في حياة الأفراد؛ ولذلك فلا غرابة إن تعددت طرائق تدريس العلوم وأساليب تعليمه، وإن تداخلت العلوم في كافة التخصصات تبعاً لتداخلها في كافة مناحي الحياة.

• وتتأثر العلوم باستمرار في ضوء المستجدات والتحديات العالمية؛ وذلك نتيجة الضغوط والتحديات الاجتماعية والنمو الصناعي والتقني للمجتمع، وتفجر المعرفة العلمية وبداية سباق الفضاء، والتقنيات التقنية في الأدوات والمواد التعليمية وتطور فلسفة العلم وطبيعته، والاستياء من الطرائق والأساليب المستخدمة في تدريس العلوم [8].

لذلك فإن التنمية المهنية لمعلمي العلوم تؤثر وتتأثر باستمرار بالاتجاهات والحركات الإصلاحية للتربية العلمية، وهو ما يقود إلى تطور أبعادها باستمرار لمواكبة المستجدات لتحقيق الفعالية في التعليم.

وقد أوصت العديد من الدراسات المحلية والإقليمية والدولية على ضرورة الوقوف بكل السبل على الاتجاهات العالمية المعاصرة من أجل تطوير التنمية المهنية للمعلمين سليمان، [9]؛ بخش، [10]، ولذلك فإن تطوير التنمية المهنية لمعلمي العلوم يتطلب رصد الاتجاهات العالمية الحديثة في التربية العلمية ونظم التنمية المهنية لتعليم وتعلم العلوم، والاستفادة منها في تطوير برامج التنمية المهنية لمعلمي العلوم بالمملكة العربية السعودية ومن أشهر الحركات والاتجاهات الإصلاحية والتي ظهرت خلال الربع الأخير من القرن الحالي، مدخل العلم والتقنية والمجتمع (Science & Technology & Society) ('STS') والذي يركز على تعليم وتعلم العلوم في سياق الخبرة الإنسانية، ومدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة (Science & Society & Environment)

والتربوية، وأن تتسق مع الواقع الحقيقي الذي يحدث داخل الفصول الدراسية [16].

وترى خجا [12] أن هناك حاجة ماسة في ظل الاتجاهات الحديثة في تعليم العلوم، إلى فهم أفضل للعوامل والظروف التي يمكن أن تؤثر في مواقف المعلمين نحو هذه الاتجاهات، وأن هناك حاجة ماسة إلى تبني وجهة نظر جديدة للتطوير والتنمية المهنية للمعلمين تعالج القصور في تخصص مثل هذه التوجهات الحديثة، ومعرفة علاقة التنمية المهنية المستمرة في تعزيز تطوير المعلمين.

كما أكدت دراسة بيب [17] على تأثير معايير تعليم العلوم للجيل القادم NGSS على تنمية وتطوير برامج إعداد المعلمين خاصة مرحلة ما قبل التخرج، وما التغيرات التعليمية اللازمة للمعلمين لتطبيق NGSS ولخصها بالنقاط التالية: دمج الأبعاد الثلاثة في التعليم (الأفكار الرئيسية، والممارسات الهندسية، والمفاهيم الشاملة)، وهذا التحدي الأكبر للتعليم ومدرس العلوم. التغيير الثاني التعرف على تطور التعلم، التغيير الثالث تضمين التصميم الهندسي. والتغيير الرابع تضمين طبيعة العلم. وتركز هذه التغيرات على المعلمين لتحقيق التعلم في ضوء معايير NGSS

وتوصلت دراسة كراكي وخدر ودتها وبابير ومون [18] إلى مقترح لعشر خطوات يمكن اتباعها لتضمين معايير العلوم للجيل القادم ضمن الدرس، بدءاً بتحديد مجموعة الأفكار الأساسية وفحصها، ومروراً بعدد من الخطوات حتى الوصول إلى الخطوة الأخيرة؛ وهي التحقق من مدى قدرة الطالب من تشكيل بناء مناسب لإضافة أفكار مستقبلية مع مرور الوقت. وذلك من خلال إيجاد وبناء خطوات التخطيط الفعال للدروس لتحقيق مقاصد معايير العلوم الجيل القادم، وتطوير أساليب التخطيط من إعطاء المعلومة فقط إلى منح الطلاب الحرية للتفكير والاستنتاج، ودمجهم مع الواقع التطبيقي.

مما سبق يتبين للباحثين أن احتياجات النمو المهني عملية مستمرة ودائمة لأن المشكلات والاحتياجات تتغير، وتتوسع

غرفة الصف، وتنفيذ التجارب العلمية من خلال جهد جماعي والقيام بأعمال إبداعية من قبل الفرق. كما تؤكد على ضرورة تضمين فكرة التصميم بصفته عنصراً محورياً في تعليم العلوم، من خلال تصميم التجارب، تصميم النماذج، تصميم البرامج الحاسوبية. وتؤكد معايير NGSS أيضاً على تغيير مصطلح المهارات إلى (الممارسات التعليمية) أي تعويد الطالب على الطريقة التي يتم بها البحث العلمي وليس المنهج العلمي بخطواته المعتادة وتقوم NGSS على المرتكزات التالية:

أولاً: الممارسات العملية والهندسية (Science and Engineering Practices)، والممارسات العلمية هي تلك التي يستخدمها العلماء في بناء النماذج أو التحقق من النظريات عن العالم، أما الممارسات الهندسية فهي التي يستخدمها المهندسين في بناء وتصميم الأنظمة. الانخراط في الممارسات العلمية يساعد الطلاب على فهم كيف تتطور المعرفة العلمية، أما الانخراط في ممارسات الهندسية يساعدهم على فهم عمل المهندسين [14].

ثانياً: أفكار رئيسة (Disciplinary Core Ideas) الأفكار الرئيسية هي ليس " كل الحقائق" بل لإعداد الطالب بالمعرفة الأساسية الكافية بحيث يمكنهم الحصول على معلومات إضافية في وقت لاحق من تلقاء أنفسهم، وتركز على مجموعة محددة من الأفكار في مجال العلوم والهندسة تتسم بكونها محورية، وتتضمن إيضاحات للظواهر المختلفة.

ثالثاً: المفاهيم الشاملة (Crosscutting Concepts)، وهي طريقة واحدة لربط الأفكار الأساسية وانضباطها. فهي تفسر الموضوعات العلمية التي تظهر في جميع التخصصات العلمية. تمكن الطلاب من تطوير فهم تراكيبي و متماسك يمكن استخدامه في العلوم [14].

وهذه المعايير لا تحدد موضوعات بعينها لبرامج التنمية المهنية، بقدر ما ترسم أطر ومحددات لتلك البرامج، كما تؤكد معظمها على ضرورة تماسك البرامج، وأن يتعلم المعلمون من خلال الاستقصاء العلمي، كما تؤكد على تكامل المعرفة العلمية

وتعتبر الكفايات التعليمية والتدريسية إحدى جوانب تقويم الأداء المهني للمعلم؛ نظراً لاعتبارها من الأسس التي ينظر إليها عند إعداد وتدريب المعلمين ولكون امتلاك المعلم لها ينعكس على الطلاب الذين يقوم بتدريسهم. وتوافر الكفايات التدريسية لدى المعلم وتمكنه منها يعد مؤشراً لتحديد احتياج النمو المهني للمعلم. وبناء قائمة كفايات المعلم التي يجب عليه إتقانها تعتبر دليلاً يوجّه عمل القائمين على تخطيط وتصميم البرامج التدريبية [25].

كما سعت دراسة الأحمد والصلبيهم [26] إلى تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم في المملكة العربية السعودية بمحافظة حوطة بني تميم والحريق عن طريق تصميم استبانة كأداة بحث. ومن أهم النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة 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.

استناداً إلى مراجعة الأدب التربوي فيما سبق، يتضح أهمية تحديد احتياجات النمو المهني للمعلم في ضوء الاتجاهات المعاصرة والتي استجذت في السنوات الأخيرة وانعكست على نظم التنمية المهنية لمعلمي العلوم، لذلك جاء هذا البحث لتحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات الجيل القادم NGSS بالرجوع إلى الكفايات التي وضعتها NSTA بناء على معايير العلوم للجيل القادم، NSTA Next Generation Science

2. مشكلة الدراسة

للمعلم دور مهم وفعال في العمل التربوي، فهو حجر الزاوية في العملية التعليمية، والعمود الفقري في النظام التربوي. ومع التقدم والتطور التقني والمعرفي، حدث تغيير في عناصر العملية التعليمية. فالبيئة التعليمية في القرن الحادي والعشرين اختلفت عن ذي قبل، وتغيرت اهتمامات المتعلم، وميوله

بتغير الظروف المحيطة بالمنظمة، وتتغير تبعاً لتغير المواقف وتنوعها وتعتبر عملية تحديد الاحتياجات المهنية مهمة ومفيدة وضرورية لأنها الخطوة الأولى التي تنطلق منها العملية التدريبية، كما أنها تؤدي إلى الأداء الجيد، وتساعد مسؤولي البرامج على التخطيط الجيد وتقدير الاحتياجات حاضراً ومستقبلاً.

من جانب آخر ونظراً للتحوّل في مفهوم التنمية المهنية للمعلمين بوصفها نشاط تعليمي مستمر، اتجهت العديد من نظم التعليم في دول العالم إلى تبني اتجاهات حديثة للتنمية المهنية؛ وذلك لمعالجة القصور في ممارسات تطوير المعلمين من خلال مراكز التدريب المركزية، ومن أبرز تلك الاتجاهات اتجاه التنمية المهنية على أساس الكفايات حيث جاء ظهور حركة إعداد المعلمين القائمة على الكفايات في الربع الأخير من القرن الماضي، كردة فعل للأساليب التقليدية وتلافياً لعيوب الاتجاه التقليدي [19].

وفي ضوء اتجاه تنمية المعلمين القائم على الكفايات تؤكد الفتلاوي [20]، على تطوير المعلم وتنميته علمياً ومهنياً، وتزويده بالكفايات التي تؤهله للقيام بالأدوار المهمة والمتجددة الملقاة على عاتقه، ومن هذا المنطلق فإن امتلاك المعلم للكفايات يعد أحد الأبعاد المهمة في عملية التطوير والتحديث التربوي الفاعل. وتم اقتراح مستويات معيارية لكفايات الأداء اللازمة للمعلم لمواجهة مستجدات العصر والتوصل إلى قائمة تضم أهم الكفايات الرئيسية اللازمة للمعلم لمواجهة مستجدات العصر [21]. وقدمت دراسة عبدالعزيز [22] برنامجاً مقترحاً لتحسين كفايات أداء معلم العلوم في ضوء الاتجاهات الحديثة المستقبلية وقد أشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في تنمية الأداء التدريسي. وأوصت دراسة العنزي [23]، على ضرورة تصميم برامج تدريبية للمعلم في ضوء كفاياته. كما استهدفت دراسة مصطفى [24] إعداد برنامج تدريبي لتطوير الكفايات المهنية وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في تنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري للكفايات المهنية.

معلمي العلوم من خلال تفعيل الشراكات المجتمعية مع مؤسسات المجتمع مثل: الجامعات والمراكز العلمية، وبيوت الخبرة المحلية والإقليمية والعالمية.

ومن هذا المنطلق تظهر ضرورة امتلاك كفايات عالية المستوى أي امتلاك معارف عامه، ومهارات، وأداء فعال، وتظهر كفاية المعلم في قدرته على الجمع بين النظرية والتطبيق. وهذا يجعل المعلم في حاجة ماسة إلى دراسة عوامل الفهم والتمكن من الكفايات العامة والخاصة اللازمة للقيام بهذه المهمة [27]. ونتيجة لتزايد الاهتمام العالمي باتجاه اعداد المعلمين فقد ظهرت استجابات الوطن العربي لهذا الاتجاه، وقد أوصى مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول والذي نظّمته جامعة الملك سعود في الفترة 16-18-1437هـ على إعداد معلمي العلوم وتطويرهم المهني في ضوء متطلبات STEM، والتطوير في مجال تعليم وتعلم مناهج العلوم والرياضيات.

كما أكدت دراسة فرغلي والقاضي [32] على أهمية دراسة الكفايات التدريسية اللازمة للمعلم في ضوء مفهوم التنمية المهنية المستدامة لمواجهة المتغيرات المجتمعية المعاصرة. مما سبق يتضح أهمية النمو المهني للمعلم وامتلاكه الكفايات اللازمة. وباستقراء ما سبق من دراسات، لاحظت الباحثتان -في حدود اطلاعهن- قلة الدراسات التي تناولت تحديد احتياجات النمو المهني للمعلم في ضوء الكفايات.

حيث لم تجدا سوى دراسة الأحمد؛ والصلبي [26] التي تناولت تحديد احتياجات النمو المهني لمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم. ونظراً لعدم وجود دراسات سابقة تناولت تحديد احتياجات النمو المهني لمعلم الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم العلوم للجيل القادم - NGSS على حد علم الباحثين - لذلك جاءت هذا البحث والذي تظهر مشكلته من خلال احتياجات النمو المهني لمعلم الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم.

وحاجاته، مما يتطلب من المعلم امتلاك الكفايات التي تجعله قادراً على مواكبة التغيرات والتطورات وتوجيه العملية التعليمية إلى الطريق السليم [27]. لذا، فإن التنمية المهنية لمعلمي العلوم تتطلب رصد الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية ونظم التنمية المهنية لتعليم وتعلم العلوم، والاستفادة منها في تطوير برامج التنمية المهنية لمعلمي العلوم، حيث فرضت هذه الاتجاهات الحديثة أدواراً جديدة للمعلم لذلك لا بد وأن يجد كفاياته للقيام بهذه الأدوار الجديدة المناط به. وذلك من خلال برامج تزودهم بالمعارف التربوية التعليمية، وإكسابهم المهارات المهنية اللازمة ورفع كفاياتهم [28].

ويؤكد الخليلي [29] على أن التغيرات والمستجدات في العصر الحديث تتطلب من التربويين معاشة كل ذلك، وإعادة النظر في المناهج، والتجهيزات المدرسية، والبرامج التربوية وبشكل خاص مناهج إعداد المعلم قبل الخدمة وفي أثناءها وتضمينها الكفايات اللازمة. ويؤكد أمبو سعدي [30] أن الخصائص والكفايات التي يجب أن يتميز بها معلم العلوم اليوم ليست كما كانت منذ عشر سنوات. ويؤكد آل رفعة [31] في دراسته التي استهدفت إبراز خصائص مجتمع المعرفة، ورصد أهم المقومات العلمية، والمهنية، والتقنية الواجب توفرها في المعلم السعودي على أهمية تضمين المهارات التي يحتاجها مجتمع المعرفة في برامج إعداد وتأهيل المعلم حتى يستطيعوا أن ينقلوا هذه المهارات إلى طلابهم.

وتؤكد دراسة خجا [12] التي استهدفت الكشف عن درجة توافر معايير الاتجاهات العالمية المعاصرة في برامج التنمية المهنية المقدمة لمعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم، أن برامج التنمية المهنية بشكل إجمالي لمعلمات العلوم بالمملكة العربية السعودية تتوافق (بدرجة - متوسطة) مع معايير الاتجاهات العالمية المعاصرة للتنمية المهنية لمعلمي العلوم وأوصت الدراسة بالتوسع والانتشار في اتجاه التنمية المهنية وبناء خطة للتطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء متطلبات تعليم STEM، وتطوير

التعليمية التي تصاحبها زيادة في نجاحه كمعلم" وتعرف الباحثان النمو المهني تعريفاً إجرائياً بأنه " كل زيادة في الحصيلّة المعرفية والمهارية المهنية لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية تؤدي إلى رفع كفاءتهن المهنية من خلال التزود بالمعارف العلمية واكتساب المهارات المهنية والاتجاهات الإيجابية التي تؤدي إلى تطوير أدائهن".

د. حدود الدراسة

الحدود الزمانية: أجري البحث في الفصل الثاني من العام 1436-1437هـ.

الحدود المكانية: شمل هذا البحث مدارس التعليم العام للمرحلة الثانوية بمحافظة الخرج.

الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على تحليل الكفايات المعرفية والمهنية لمعلم الأحياء في ضوء معايير العلوم للجيل القادم ثم تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء في ضوءها.

4. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

اتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، حيث يقوم هذا البحث على:

- تحليل الكفايات (المعرفية، والمهنية) الأساسية لمعلم الأحياء للمرحلة الثانوية.

- وصف ظاهرة (تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم) والتعبير عنها كمياً ووصفياً.

ب. مجتمع الدراسة

شمل مجتمع البحث كافة معلمات الأحياء للمرحلة الثانوية بمحافظة الخرج في المملكة العربية السعودية، والذي يبلغ عددهن (54) معلمة.

ج. عينة الدراسة

كانت عينة البحث ممثلة للمجتمع حيث بلغت (54) معلمة للأحياء للمرحلة الثانوية بمحافظة الخرج.

وصف أفراد عينة البحث وفق لبعض المتغيرات:

أ. أسئلة الدراسة

- ما احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم؟

ب. أهداف الدراسة

تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم.

ج. مصطلحات الدراسة

أولاً- معايير العلوم للجيل القادم

Next Generation Science Standards (NGSS)

هي معايير جديدة لتعليم العلوم وضعت لطلاب اليوم للقوى العاملة في الغد من خلال عملية تديرها منظمة Achieve، وتتميز بكونها غنية في المحتوى والممارسة، ورتبت بطريقة متماسكة في مختلف التخصصات والدرجات لتوفير تعليم العلوم لجميع الطلاب، وتحقيق رؤية للتعليم في مجال العلوم والهندسة، ليتمكن الطلاب -على مدى سنوات عديدة- من الدراسة بشكل فعال في الممارسات العلمية والهندسية، وتطبيق المفاهيم الشاملة والمتداخلة، لتعميق فهم للأفكار الرئيسة في هذه المجالات، وتستند NGSS على إطار K-12 لتعليم العلوم، والذي يتم إعداده من قبل المجلس الوطني للبحوث NRC [16] ثانياً: الكفايات (Competency)

يعرفها طعيمة [33] بأنها "مجموعة من المعارف والمهارات والقدرات والاتجاهات التي ينبغي أن يمتلكها المعلم ويكون قادراً على تطبيقها بفاعلية وإتقانها أثناء التدريس ويتم اكتسابها من خلال برامج الإعداد قبل الخدمة والتدريب والتوجيه أثناء الخدمة"

وتعرف الباحثان الكفايات إجرائياً بأنها: الحد الأدنى من القدرات التي ينبغي أن تمتلكها معلمة الأحياء لأداء عملية التدريس في مرحلة التعليم الثانوي بنجاح، في ضوء الأدوار الجديدة التي تفرضها عليهم متطلبات العصر.

ثالثاً: النمو المهني:

عرفت طاهر [34] النمو المهني بأنه "زيادة في معرفة المعلم ومهاراته التدريسية وكفاءته وزيادة تبصرة بالمشكلات

جدول 1

توزيع أفراد عينة البحث وفق عدد سنوات الخبرة في تدريس مادة الاحياء

النسبة	التكرار	عدد سنوات الخبرة في تدريس الأحياء
3.7%	2	أقل من 5 سنوات
33.3%	18	من 5- 10 سنوات
63%	34	أكثر من 10 سنوات
100%	54	المجموع

جدول 2

توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير عدد البرامج التدريبية حول منهج الاحياء المطورة

النسبة	التكرار	عدد البرامج التدريبية حول مناهج الأحياء
3.7%	2	أقل من 3 برامج
57.4%	31	من 3- 5 برامج
38.9%	21	كبرامج فأكثر
100%	54	المجموع

إجراءات البحث:

• عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين؛

للتعرف على آراءهم 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.

وقد اشتملت الاستبانة على أربع محاور أساسية وهي: كفايات المحتوى، استراتيجيات التدريس، تنفيذ الدرس، التقويم. ويندرج تحت كل محور كفايات أساسية على تدرج خماسي يبين درجة الحاجة إلى التنمية المهنية لها، يبدأ بـ "ملحة جداً"، وينتهي بـ "غير ملحة أبداً". وتكونت الصورة النهائية للاستبانة من (68) كفاية أساسية.

صدق وثبات الأداة:

الاتساق الداخلي للأداة: للتعرف على مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة استخدم معامل ارتباط بيرسون، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاستبانة بمحورها، كما هو موضح في الجدول الآتي:

للإجابة عن تساؤل البحث اتبعت الباحثتان الإجراءات التالية:

1- مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة والبحوث العربية والأجنبية ذات العلاقة بالتنمية المهنية، وكفايات المعلم، ومعايير العلوم للجيل القادم NGSS

2- تحديد الكفايات (المعرفية، والمهنية) الأساسية لمعلم الأحياء:

من خلال إعداد قائمة بكفايات معلم العلوم للمرحلة الثانوية وذلك بالرجوع إلى الأدبيات التربوية الخاصة بذلك، والاعتماد على الكفايات الأساسية لمعلم الأحياء للمرحلة الثانوية حسب الهيئة الوطنية لمعلم العلوم (NSTA)، بالإضافة إلى الكفايات التي اعتمدت لمعلم العلوم الجيل القادم، ثم تم اتساقها بكتب الأحياء المطورة (سلاسل ماجروهيل) للمرحلة الثانوية.

3- إعداد استبانة للتعرف على احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء الكفايات من وجهة نظر المعلمات أنفسهم. وقد تم ما يلي:

• إعداد استبانة من تدرج خماسي تتضمن احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء في ضوء كفايات معلم العلوم للجيل القادم وذلك بالاعتماد على الكفايات التي تم إعدادها.

جدول 3. معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات الأداة ومحوره

معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	المحور
**0.716	15	**0.845	8	**0.757	1	الأول
**0.807	16	**0.885	9	**0.804	2	
**0.869	17	**0.807	10	**0.651	3	
**0.833	18	**0.845	11	**0.777	4	
**0.713	19	**0.764	12	**0.834	5	
**0.743	20	**0.842	13	**0.817	6	
		**0.816	14	**0.783	7	
**0.875	11	**0.866	6	**0.733	1	الثاني
**0.821	12	**0.790	7	**0.618	2	
**0.881	13	**0.873	8	**0.890	3	
		**0.827	9	**0.843	4	
		**0.828	10	**0.791	5	
**0.874	19	**0.848	10	**0.905	1	الثالث
**0.905	20	**0.902	11	**0.804	2	
**0.890	21	**0.848	12	**0.867	3	
**0.833	22	**0.840	13	**0.885	4	
**0.619	23	**0.864	14	**0.829	5	
**0.865	24	**0.869	15	**0.870	6	
**0.889	25	**0.833	16	**0.906	7	
		**0.846	17	**0.919	8	
		**0.861	18	**0.873	9	
**0.927	9	**0.913	5	**0.924	1	الرابع
**0.896	10	**0.809	6	**0.833	2	
		**0.898	7	**0.857	3	
		**0.945	8	**0.921	4	

** دالة عند 0.01

توضح اتساق فقرات أداة الدراسة بشكل متكامل، وصلاحياتها

للتطبيق الميداني.

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ارتباط كل فقرة

ثبات الأداة:

من الفقرات مع محورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى

للتحقق من ثبات الأداة استخدم معامل ألفا كرونباخ

الدلالة (0.01) فأقل؛ مما يشير إلى أن جميع فقرات الاستبانة

ويوضح الجدول التالي معامل ألفا كرونباخ لمحاور أداة الدراسة

تتمتع بدرجة اتساق داخلي مرتفعة جداً، ويؤكد قوة الارتباط

وللأداة ككل.

الداخلي بين جميع فقرات أداة الدراسة؛ وعليه فإن هذه النتيجة

جدول 4. معامل ألفا كرونباخ لمحاور أداة الدراسة وللأداة ككل

معامل ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	المحور	م
0.968	20	الأول	1
0.959	13	الثاني	2
0.986	25	الثالث	3
0.973	10	الرابع	4
0.992	68	الكلية	

على احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء، كما تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (ملحة جداً - ملحة - متوسطة - غير ملحة - غير ملحة ابدأ) لتحديد مستوى احتياج كل فقرة من فقرات الاستبانة، وتم تمثيله عددياً كما يلي (ملحة جداً = 5، ملحة = 4، متوسطة = 3، غير ملحة = 2، غير ملحة أبداً = 1).

وللحكم على الأداء لتفسير النتائج، تم حساب طول فئة معيار الحكم على النتائج من خلال تصنيف الإجابات إلى خمسة مستويات متساوية المدى من خلال المعادلة التالية: طول الفئة = (أكبر قيمة - أقل قيمة) ÷ عدد بدائل المقياس = (5-1) ÷ 5 = 0.80 لنحصل على مدى المتوسطات التالية:

جدول 5

مدى المتوسطات للحكم على الأداء

مستوى الاحتياج	عالي جداً	عالي	متوسط	ضعيف	ضعيف جداً
مدى المتوسطات	4.20 - 5.0	أقل من 3.40 - 4.20	أقل من 2.60 - 3.40	أقل من 1.80 - 2.60	أقل من 1.00 - 1.80

والجداول التالية توضح استجابة أفراد عينة الدراسة، وسيتم عرض نتائج كل محور من محاور الأداة كما يلي:
المحور الأول: كفايات المحتوى

جدول 6

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على فقرات المحور الأول كفايات المحتوى

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	الإلمام بالمفاهيم الرئيسية في علم البيئة، وأنواع البيئات والأنظمة البيئية، ومكوناتها.	4.02	0.860	4
2	الإلمام بسلوك الكائنات الحية وعلاقتها بالنظم الاجتماعية.	3.68	0.872	13
3	أن تلم بأنواع العلاقات بين الكائنات الحية في الأنظمة البيئية.	3.90	0.855	9
4	أن تلم بألية حدوث الدورات الطبيعية.	3.92	0.891	8
5	أن تلم بأبرز المشكلات البيئية وتأثيراتها على الكائنات الحية.	4.00	0.894	5
6	أن تلم بالتطور التاريخي لعلم الوراثة.	3.38	1.103	16
7	الإلمام بالمفاهيم العامة لعلم الوراثة.	3.78	0.945	11
8	الإلمام بمبادئ التطور البيولوجي.	3.37	1.019	17
9	معرفة الجينات، الكروموسومات، وخصائص كل منها، ودورها في عملية الوراثة.	3.78	1.049	11
10	معرفة أنواع الاحماض النووية وتركيبها.	3.61	1.021	15
11	معرفة التركيب الكيميائي للمادة.	3.84	0.946	10
12	معرفة عمليات التنفس الهوائي وغير الهوائي.	3.96	0.848	6
13	دورة الطاقة في الكائنات الحية والأنظمة البيئية.	3.94	0.881	7
14	الحفاظ على الطاقة بالنظم الحيوية.	3.71	0.944	12

احتياجات النمو المهني لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الأحياء نضال الأحمد ونورة المقبل

15	الإمام بأوجه التشابه والاختلاف بين الحيوانات والنباتات والفطريات والكائنات الدقيقة، والفيروسات.	4.24	0.710	1
16	الإمام بالنماذج العلمية والقوانين والنظريات لتفسير الظواهر الطبيعية.	3.84	0.880	7
17	فهم طبيعة العلم وتطور المعرفة العلمية.	3.78	0.901	11
18	معرفة التركيب والوظيفة للحمض النووي.	3.63	1.019	14
19	معرفة التركيب والوظيفة للأعضاء	4.16	0.967	3
20	التكيف	4.18	0.842	2
	لمحور ككل	3.842	0.734	

(5) أن تلم بأبرز المشكلات البيئية وتأثيراتها على الكائنات الحية"، بمتوسط حسابي (4.00) وانحراف معياري (0.894) وبمستوى احتياج عالي.

في حين كانت أقل خمس حاجات تقديراً (مرتبة من الأقل احتياجاً إلى الأعلى احتياجاً) على النحو التالي:

(1) الإمام بمبادئ التطور البيولوجي"، بمتوسط حسابي بلغ (3.37)، وانحراف معياري (1.019)، بمستوى احتياج متوسط.

(2) أن تلم بالتطور التاريخي لعلم الوراثة"، بمتوسط حسابي بلغ (3.38)، وانحراف معياري (1.103) وبمستوى احتياج متوسط.

(3) معرفة أنواع الاحماض النووية وتركيبها"، بمتوسط حسابي بلغ (3.61) وانحراف معياري (1.021) وبمستوى احتياج عالي.

(4) معرفة التركيب والوظيفة للحمض النووي"، بمتوسط حسابي بلغ (3.63) وانحراف معياري (1.019) وبمستوى احتياج عالي.

(5) الإمام بسلوك الكائنات الحية وعلاقتها بالنظم الاجتماعية"، بمتوسط حسابي (3.68)، وانحراف معياري (0.872)، وبمستوى احتياج عالي.

المحور الثاني: استراتيجيات التدريس:

جدول 7

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول احتياجات النمو المهني بمحور استراتيجيات التدريس

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	تصمم المعلمة الدروس بحيث تدمج الأبعاد الثلاثة (الأفكار الأساسية، الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم الشاملة) في علم الأحياء.	3.71	0.901	9
2	أن تستخدم المعلمة لغة مشتركة لكل الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم الشاملة، والأفكار الرئيسية.	3.69	0.812	10
3	تستطيع المعلمة تخطيط وتنفيذ طرق التدريس بأسلوب يسمح للطالبات بممارسة الحوار والنقاش العلمي المدعم بالدليل حول القضايا العلمية التي يستهدفها الدرس.	3.98	0.958	4

7	1.014	3.82	4	تستطيع المعلمة اختيار التقنيات التعليمية المناسبة لتدريس الأحياء بفاعلية. مثل النمذجة، والوسائط المتعددة، برامج المحاكاة في المعامل الالكترونية.
11	0.974	3.50	5	أن تمتلك مهارة تخطيط وتنفيذ التحقيقات البيولوجية.
10	0.948	3.69	6	أن تمتلك القدرة على تطوير النماذج واستخدامها.
9	0.901	3.71	7	أن تستخدم الرياضيات والتفكير الحسابي.
6	0.834	3.84	8	أن تمتلك القدرة على تحليل وتفسير البيانات.
3	0.938	4.00	9	أن تمتلك مهارة طرح الأسئلة (خاص بعلم الحياة) وتحديد المشكلات.
1	0.909	4.33	10	أن تعزز ثقة الطالبات بأنفسهم وذلك بتشجيعهم على ابداء آرائهم.
2	0.968	4.06	11	أن تستخدم طرائق التدريس التي تساعد على تنمية مهارة التواصل بين الطالبات.
8	1.06	3.73	12	أن تصمم الدروس التي تحفز استخدام الطالبات لمهارات التفكير العليا.
5	0.935	3.86	13	أن تحدد الطريقة المناسبة للتدريس بناء على طبيعة المفهوم العلمي ومستوى الطالبات والإمكانات المتاحة.
	0.734	3.839		للمحور ككل

	(0.938)، ومستوى احتياج عالي.	يتضح من الجدول السابق أن تقدير عينة البحث لحاجات
	في حين كانت أقل ثلاث حاجات تقديراً على النحو التالي (مرتبة من الأقل احتياجاً إلى الأعلى احتياجاً):	معلمات الأحياء للنمو المهني في ضوء كفايات معلم الأحياء
	(1) أن تمتلك مهارة تخطيط وتنفيذ التحقيقات البيولوجية، بمتوسط حسابي بلغ (3.50)، وانحراف معياري (0.974)، ومستوى احتياج عالي.	للجيل القادم، في محور استراتيجيات التدريس جاءت بمستوى عالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.84) بانحراف معياري (0.734). إلا أن أكثر ثلاث حاجات تقديراً كانت (مرتبة من الأعلى احتياجاً إلى الأقل احتياجاً):
	(2) أن تمتلك القدرة على تطوير النماذج واستخدامها، بمتوسط حسابي (3.69)، وانحراف معياري (0.812)، ومستوى احتياج عالي.	(1) أن تعزز ثقة الطالبات بأنفسهم وذلك بتشجيعهم على ابداء آرائهم، بمتوسط حسابي بلغ (4.33)، وانحراف معياري (0.909) ومستوى احتياج عالي جداً.
	(3) أن تستخدم المعلمة لغة مشتركة لكل الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم الشاملة، والأفكار الرئيسية، بمتوسط حسابي (3.69)، وانحراف معياري (0.948)، ومستوى احتياج عالي.	(2) أن تستخدم طرائق التدريس التي تساعد على تنمية مهارة التواصل بين الطالبات، بمتوسط حسابي بلغ (4.06)، وانحراف معياري (0.968)، ومستوى احتياج عالي.
	المحور الثالث: تنفيذ الدرس	(3) أن تمتلك مهارة طرح الأسئلة (خاص بعلم الحياة) وتحديد المشكلات، بمتوسط حسابي بلغ (4.00)، وانحراف معياري

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول احتياجات النمو المهني بمحور تنفيذ الدرس

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	تربط المعلمة بين علم الأحياء والتخصصات الأخرى: فيزياء، علم الأرض، والرياضيات والهندسة.	4.02	0.860	11
2	توضح المفاهيم الرئيسية للمادة العلمية.	4.28	0.796	1
3	تطرح أسئلة علمية مثل: (لماذا، وكيف) وهندسية لتحديد المشكلة مثل: (ما السبب، ولماذا، وما البرهان)	4.22	0.832	2
4	تطرح أسئلة مفتوحة ومتشعبة.	4.08	0.977	7

18	0.922	3.76	5	توضح القضايا الجدلية الرئيسية في علم الأحياء وتشرح كيفية ظهورها ونشأتها، وتعرف كيفية مناقشتها.
17	1.020	3.80	6	ترتبط بين العلم والمجتمع والتقنية، وبين العلم والتقنية والهندسة والرياضيات وتوظيفها في التدريس.
11	0.969	4.02	7	توظف البيئة المحيطة ومكوناتها في تدريس الأحياء.
13	0.990	3.98	8	تدير الحوار وتعطي الحجج للوصول الى توافق في الآراء.
16	1.053	3.82	9	تصمم وتقتراح نماذج لتبسيط وتوضيح الأفكار الأساسية والمفاهيم الشاملة.
14	1.028	3.94	10	تستخدم بفاعلية المواد والأدوات والتجهيزات التكنولوجية المتاحة للطالبات
5	0.887	4.12	11	تتيح الفرصة لجميع الطالبات للتعبير عن أفكارهن بأمان.
4	0.925	4.16	12	ترد على أسئلة الطالبات واستفساراتهن حول القضايا والمشكلات العلمية.
8	1.057	4.08	13	تنظم البيئة المادية للمكان (حجرة الدراسة أو المعمل) بشكل ييسر على الطالبات التعلم.
4	1.007	4.16	14	تراعي احتياجات الأمن والسلامة داخل المعمل أو حجرة الدراسة.
2	0.901	4.22	15	تستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة.
9	0.977	4.08	16	تستخدم الأمثلة التوضيحية بكفاءة لشرح الدرس.
13	1.00	3.98	17	تنوع في أدوارها داخل العملية التعليمية (مرشدة موجهة قائدة ميسرة).
12	0.938	4.00	18	تشجع الطالبات على تفسير نتائج استقصائهن
10	0.958	4.04	19	تشجع الطالبات على نقد وتقويم تفسيراتهن العلمية.
6	0.985	4.10	20	تشجع الطالبات على حب الاستطلاع العلمي.
4	0.967	4.16	21	تشجع الطالبات على تطبيق ما يتعلمونه في المواقف الحياتية الجديدة.
11	1.010	4.02	22	تطبق أساليب العمل الجماعي في ورش ومجموعات.
19	1.065	3.53	23	توظف مصادر خارج المدرسة في التعلم
15	0.872	3.88	24	تدير الوقت المتاح للتدريس بصورة فعالة
3	0.932	4.18	25	تقدر انجازات جميع الطالبات وإسهاماتهن دون تمييز
	0.823	4.024		للمحور ككل

بمتوسط حسابي بلغ (4.22)، وانحراف معياري (0.901)، وبمستوى احتياج عالي جداً.

(4) تقدر انجازات جميع الطالبات وإسهاماتهن دون تمييز، بمتوسط حسابي بلغ (4.18)، وانحراف معياري (0.932)، وبمستوى احتياج عالي.

(5) تشجع الطالبات على تطبيق ما يتعلمونه في المواقف الحياتية الجديدة، بمتوسط حسابي بلغ (4.16)، وانحراف معياري (0.967)، وبمستوى احتياج عالي.

وكانت أقل خمس فقرات احتياجاً ما يلي (مرتبة من الأقل احتياجاً إلى الأعلى احتياجاً):

(1) توظف مصادر خارج المدرسة في التعلم، بمتوسط حسابي بلغ (3.53)، وانحراف معياري (1.065)، وبمستوى احتياج عالي.

(2) توضح القضايا الجدلية الرئيسية في علم الأحياء وتشرح

يتضح من الجدول السابق أن تقدير عينة البحث لحاجات معلمات الأحياء للنمو المهني في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم، في محور تنفيذ الدرس جاءت بمستوى عالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.024) بانحراف معياري (0.823). إلا أن أكثر خمس حاجات تقديراً كانت (مرتبة من الأعلى احتياجاً إلى الأقل احتياجاً):

(1) توضح المفاهيم الرئيسية للمادة العلمية، بمتوسط حسابي بلغ (4.28)، وانحراف معياري (0.796)، وبمستوى احتياج عالي جداً.

(2) تطرح أسئلة علمية مثل: (لماذا، وكيف) وهندسية لتحديد المشكلة مثل: (ما السبب، ولماذا، وما البرهان)، بمتوسط حسابي بلغ (4.22)، وانحراف معياري (0.832)، وبمستوى احتياج عالي جداً.

(3) تستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة،

- 4) تصمم وتقتراح نماذج لتبسيط وتوضيح الأفكار الأساسية والمفاهيم الشاملة"، بمتوسط حسابي بلغ (3.82)، وانحراف معياري (1.053)، وبمستوى احتياج عالي.
- 5) تدير الوقت المتاح للتدريس بصورة فعالة"، بمتوسط حسابي بلغ (3.88)، وانحراف معياري (0.872)، وبمستوى احتياج عالي.
- المحور الرابع: التقويم:
- 3) تربط بين العلم والمجتمع والتقنية، وبين العلم والتقنية والهندسة والرياضيات وتوظفها في التدريس"، بمتوسط حسابي بلغ (3.80)، وانحراف معياري (1.020)، وبمستوى احتياج عالي.
- 4) تصمم وتقتراح نماذج لتبسيط وتوضيح الأفكار الأساسية والمفاهيم الشاملة"، بمتوسط حسابي بلغ (3.76)، وانحراف معياري (0.922)، وبمستوى احتياج عالي.

جدول 9

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول احتياجات النمو المهني بمحور التقويم

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	استخدام أساليب تقويم متنوعة تغطي الأفكار الرئيسة للمادة	3.98	0.958	4
2	تراعي تقويم الطالبات وفقاً للتوقعات المرجوة	3.94	0.956	5
3	القدرة على تقويم الأبعاد الثلاثة (الأفكار الرئيسة، المفاهيم الشاملة، الممارسات العلمية والهندسية)	3.72	0.991	10
4	الامام بوسائل التقويم وطرقه	3.88	0.982	7
5	استخدام التقويم التكويني والختامي لزيادة فاعلية التعليم	3.84	0.976	9
6	استخدام الاختبارات التحصيلية	3.88	0.982	8
7	أن تراعي الفروق الفردية في التقويم	4.12	0.940	1
8	تستخدم أساليب التقويم الأصيل باستمرار لمعرفة مستوى الطالبات	4.00	0.904	3
9	تقوم الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى الطالبات بشكل متوازن	4.06	0.890	2
10	تتيح الفرصة للطالبات لتقويم ذاتهن وبعضهم البعض للمحور ككل	3.92	0.986	6
		3.934	0.856	

- يتضح من الجدول السابق أن تقدير عينة البحث لحاجات معلمات الأحياء للنمو المهني في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم، في محور التقويم جاءت بمستوى عالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.934) بانحراف معياري (0.856). إلا أن أكثر ثلاث حاجات تقديراً كانت (مرتبة من الأعلى احتياجاً إلى الأقل احتياجاً):
- 1) أن تراعي الفروق الفردية في التقويم"، بمتوسط حسابي بلغ (4.12)، وانحراف معياري (0.940)، وبمستوى احتياج عالي.
- 2) تقوم الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى الطالبات بشكل متوازن"، بمتوسط حسابي بلغ (4.06)، وانحراف معياري (0.890)، وبمستوى احتياج عالي.
- 3) تستخدم أساليب التقويم الأصيل باستمرار لمعرفة مستوى الطالبات"، بمتوسط حسابي بلغ (4.00)، وانحراف معياري (0.904)، وبمستوى احتياج عالي.
- وكانت أقل ثلاث فقرات احتياجاً مرتبة من الأقل احتياجاً إلى الأعلى احتياجاً ما يلي:
- 1) القدرة على تقويم الأبعاد الثلاثة (الأفكار الرئيسة، المفاهيم الشاملة، الممارسات العلمية والهندسية)"، بمتوسط حسابي بلغ (3.72)، وانحراف معياري (0.991)، وبمستوى احتياج عالي.
- 2) استخدام التقويم التكويني والختامي لزيادة فاعلية التعليم"، بمتوسط حسابي بلغ (3.84)، وانحراف معياري (0.976)، وبمستوى احتياج عالي.
- 3) استخدام الاختبارات التحصيلية"، بمتوسط حسابي بلغ (3.88)، وانحراف معياري (0.982)، وبمستوى احتياج عالي.

خلاصة النتائج

جدول 10. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول احتياجات النمو المهني

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	الأول: كفايات المحتوى	3.842	0.734	3
2	الثاني: استراتيجيات التدريس	3.839	0.734	4
3	الثالث: تنفيذ الدرس	4.024	0.823	1
4	الرابع: التقويم	3.934	0.856	2
	للأداة ككل	3.906	0.757	

البرامج التدريبية لهذا المشروع لم تعط هذه الكفاية بالشكل الذي يلبي احتياج المعلمات كما ذكرت في الفقرة السابقة. وحصل محور كفايات المحتوى على الترتيب الثالث بمتوسط حسابي بلغ (3.842)، وانحراف معياري (0.734)، وهذه النتيجة تدل على وعي معلمات الأحياء بأهمية هذه الكفاية خاصة في ظل تطور منهج الأحياء فما يحتويه منهج الأحياء من معلومات جديدة مواكبة لأخر التطورات خاصة في السنوات الأخيرة لم يسبق للمعلمات الإحاطة بها، كما يدل ذلك أن البرامج التدريبية لهذا المشروع لم تعط هذه الكفاية بالشكل الذي يلبي احتياج المعلمات. وجاء محور كفايات استراتيجيات التدريس في المرتبة الرابعة والأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.839)، وانحراف معياري (0.734). وترجع الباحثتان السبب وراء هذه النتيجة؛ لكون معظم أفراد العينة قد التحقن ببرامج تدريبية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية كما ذكرت سابقاً؛ ويشير ذلك إلى أن هذه البرامج تركز على استراتيجيات التدريس وهو ما تقوم عليه المناهج المطورة حيث تعتمد في تدريسها على الاستراتيجيات الحديثة. وهذا ما أكدت عليه دراسات كلاً من الفتلاوي [20]، وآل رفعة [31] على ضرورة تطوير المعلم وتنميته علمياً ومهنياً، وتزويده بالكفايات التي تؤهله للقيام بالأدوار المهمة والمتجددة الملقاة على عاتقه. كما تشير هذه النتيجة إلى أن البرامج التدريبية لمشروع الرياضيات والعلوم ركزت على هذه الكفاية نظرياً ولكن في مجال التنفيذ كان هناك حاجة ملحة حيث كانت أكثر الكفايات احتياجاً كفايات تنفيذ الدرس كما أشرنا سابقاً. ونخلص في النهاية إلى أن مستوى الاحتياج في المحاور

يتضح من الجدول السابق أن تقدير عينة البحث لحاجات معلمات الأحياء للنمو المهني في ضوء كفايات معلم الأحياء للجيل القادم، جاءت بمستوى عالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.906) بانحراف معياري (0.757)، وكان أكثر الكفايات احتياجاً كفايات تنفيذ الدرس حيث بلغ المتوسط الحسابي لتقدير عينة البحث (4.024)، وانحراف معياري (0.823)، وهذا يشير إلى أن برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية لم تزود معلمات الأحياء بالقدر الكافي من هذه الكفاية. كما أن معظم أفراد العينة التحقن ببرامج تدريبية خاصة بمشروع الرياضيات والعلوم، حيث بلغت نسبة أفراد العينة التي التحقن بهذه البرامج (100%) ويدل ذلك أن البرامج التدريبية لهذا المشروع لم تعط هذه الكفاية بالشكل الذي يلبي احتياج المعلمات. كما يدل على حاجة المعلمات للوعي بمعايير العلوم للجيل القادم NGSS، حيث تتضح الحاجة إلى كفايات هذا المحور والذي يقوم على النقاشات داخل غرفة الصف وتنفيذ التجارب العلمية من خلال جهد جماعي كما تؤكد هذه الكفاية على تضمين فكرة التصميم والممارسات العلمية والهندسية مما يتطلب الوعي بمعايير الجيل القادم، وهذا ما أكدت عليه دراسات كلاً من سليمان [9]، وبخش [10]، وخجا [12] على ضرورة الوقوف على الاتجاهات الحديثة المعاصرة من أجل التنمية المهنية. وجاءت في المرتبة الثانية كفايات التقويم بمتوسط حسابي (3.934)، وانحراف معياري (0.856)، وتعتبر هذه النتيجة لكفايات التقويم متناسبة مع نتيجة كفايات التنفيذ، وترجع الباحثتان السبب وراء هذه النتيجة إلى وعي معلمات الأحياء بهذه الكفاية، إضافة لكون معظم أفراد العينة قليلي الخبرة وأن

[3] الشمراني، سعيد. (2013). مشكلات تدريس مقرر العلوم للصف الأول الابتدائي في محافظة الخرج بالمملكة العربية السعودية. مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ع 142، ص 113-158.

[4] الرواشدة، إبراهيم فيصل. (2012). مراجعة لبحوث في التطوير المهني لمعلم العلوم، المجلة الدولية للتربية المتخصصة، عمان، 1(4)، ص ص 165-182.

[5] منصور، ناصر، لشمراني سعيد والدمش، عبد الولي والقضاة باسل. (2013). واقع التطور المهني لمعلمي العلوم في المملكة العربية السعودية، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، السنة 34، ع 126، ص ص 215-261.

[6] الشايح، فهد سليمان. (2014). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم من وجهة نظر مقدمي البرامج، رسالة التربية وعلم النفس، ع 42، ص ص 42-58.

[7] المحيسن، إبراهيم بن عبدالله. (2007). تدريس العلوم تأصيل وتحديث، (ط2)، العبيكان للنشر، الرياض.

[8] زينون، عايش محمود (2010) الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدرسيها، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان: الأردن.

[9] سليمان، نجدة إبراهيم. (2005). التنمية المهنية لمعلمة الفصل الواحد في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، المؤتمر السنوي الثالث-معلم الكبار في القرن الحادي والعشرون معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، القاهرة، ص ص 417-515.

[10] بخش، هالة طه. (2009). تجارب عالمية في إعداد وتنمية المعلم مهنيًا، المؤتمر العلمي الثالث: تربية المعلم

الأربعة كان عالي. ويعود السبب وراء هذه النتيجة؛ بأن البرامج التدريبية لهذا المشروع لم تعط هذه الكفاية الشكل الذي يلي احتياج المعلمات. كما يدل على حاجة المعلمات للوعي بمعايير العلوم للجيل القادم NGSS

6. التوصيات

في ضوء النتائج السابقة توصي الباحثان بما يلي:

• الاهتمام بعمليات التنمية المهنية لمعلمي ومعلمات الاحياء أثناء الخدمة من خلال دراسة احتياجات النمو المهني والعمل على تربيته.

• الاسترشاد بما توصل إليه البحث من أولويات احتياجات معلمات المرحلة الثانوية عند تصميم برامج التنمية المهنية. المقترحات:

• اجراء دراسة مماثلة تهدف إلى إيجاد العلاقة بين احتياج النمو المهني لمعلمات الاحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الاحياء للجيل القادم، وعدد من المتغيرات مثل (نوع المؤهل - سنوات الخبرة - التدريب).

• إجراء دراسة مماثلة للتعرف على احتياج النمو المهني لمعلمات الاحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الاحياء للجيل القادم لمناطق ومحافظات المملكة العربية السعودية.

• إجراء دراسة تهدف إلى تصميم برامج للتنمية المهنية لتلبية احتياج النمو المهني لمعلمات الاحياء للمرحلة الثانوية في ضوء كفايات معلم الاحياء للجيل القادم.

المراجع

أ. المراجع العربية

[1] عبد الجواد، نور الدين محمد ومتولي، مصطفى محمد. (1418هـ). مهنة التعليم في دولة الخليج العربية. مكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض.

[2] مغربي، عمر عبدالله (1430هـ). الذكاء الانفعالي وعلاقته بالكفاءة المهنية لدى عينة من معلمي المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- [21] سكر، ناجي رجب والخزندار، نائلة. (2005). مستويات معيارية مقترحة لكفايات الأداء اللازمة للمعلم لمواجهة مستجدات العصر. المؤتمر العلمي السابع عشر: مناهج التعليم والمستويات المعيارية، مجلد(2) الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- [22] عبدالعزيز، نجوى نور الدين. (2005). أثر برنامج مقترح لتحسين أداء الطالب المعلم بالفرفة الرابعة شعبة التعليم الأساسي الابتدائي علوم في ضوء الاتجاهات الحديثة والمستقبلي. مجلة التربية العلمية 8(1). ص ص 131-180.
- [23] العنزي، بشرى خلف. (2007). "تطوير كفايات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام"، ورقة عمل مقدمة للقاء السنوي الربع عشر الجودة في التعليم العام. الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن). القصيم.
- [24] مصطفى، باسم صالح. (2011). فعالية برنامج تدريبي مقترح لتطوير الكفايات المهنية لطلبة معلمي التعليم الأساسي بجامعة الأزهر-غزة في ضوء استراتيجية إعداد المعلم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر-غزة.
- [25] عبدالله، قاسم عبدالله. (2007). "الكفايات التدريسية للمعلمين في المدارس الثانوية في مدينة عدن من وجهة نظر المعلمين أنفسهم". مجلة الدراسات والبحوث التربوية. 22، 173-208
- [26] الأحمد، نضال شعبان؛ الصليهم، حنان علي. (2016). تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء كفايات معلم العلوم، مجلة جامعة الكويت، مقبول للنشر.
- [27] الحري، عبدالله. (2016). وعي معلمي العلوم بالمرحلة وتأهيلية - رؤى معاصرة، كلية العلوم التربوية، جامعة جرش الخاصة، الأردن في 21-23 ربيع الثاني 1431هـ، ص ص 228-447.
- [11] المطرفي، غازي بن صلاح. (2014). فاعلية نموذج سالترز Salters القائم على مدخل العلم والتقنية والمجتمع والبيئة STSE في تنمية الثقافة العلمية وعمليات العلم التكاملية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ذوي أنماط التعلم المختلفة، مجلة كلية التربية بالزقازيق، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ص ص 1-71.
- [12] خجا، بارعه (2015). تصور مقترح لتطوير برامج التنمية المهنية لمعلمات العلوم في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. المؤتمر الخامس لإعداد المعلم: إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية والتوجهات الحديثة، مكة المكرمة، جامعة أم القرى، في 23-25/4/1437 هـ ص ص 123-198.
- [13] مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول: توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM. (1436هـ). مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض، في 16-17 رجب 1436هـ.
- [19] الشهري، عزة عابس. (2015). المعايير اللازمة للمعلم في ضوء التنمية المهنية لمواجهة التحديات التربوية المعاصرة. المؤتمر الخامس لإعداد المعلم: إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية والتوجهات الحديثة، مكة المكرمة، جامعة أم القرى، في 23-25/4/1437 هـ ص ص 253-310.
- [20] الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم (2003) تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم أنموذج في القياس والتقويم التربوي، ط01، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

- [33] طعيمة، رشدي أحمد. (1999). المعلم: كفاياته، إعداد، تدريب. القاهرة. دار المسيرة.
- [34] طاهر، رشيدة السيد أحمد. (2010). التنمية المهنية للمعلمين في ضوء الاتجاهات العالمية. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- ب. المراجع الأجنبية
- [14] The Next Generation Science Standards (2014a). Lead State Partners. Retrieved May15, 2016, from <http://www.nextgenscience.org/lead-state-partners>
- [15] NGSS Lead States (2013). Next generation science standards: For states, by states. Washington, DC; National Academies Press The Next Generation Science Standards (2013a). Development Overview. Retrieved January 12, 2016, from <http://www.nextgenscience.org/development-overview>.
- [16] National Research Council (2012). A Framework for K-12 Science Education: Practices Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press.
- [17] Bybee. R. (2014). NGSS and the Next Generation of Science Teachers. J Sci Teacher Educ 25:211-221 California Department of Education (2014). NGSS Frequently Asked Questions. Retrieved January12, 2015, from <http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/ngssfaq.asp#e26>
- [18] Krajcik. J. Codere. S. Dahsah. C. Bayer. R Mun. K.(2014). Planning Instruction to Meet the Intent of the Next Generation Science Standards. J Sci Teacher Educ 25:157-175.
- الابتدائية في محافظة الرس بمهارات المتعلمين للقرن الحادي والعشرين. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، (5) ص ص 99-120.
- [28] الرويثي، إيمان والرؤساء، تهاني. (2013). تقويم أداء معلمات العلوم في تدريس مقرر الصف الأول المتوسط وفق معايير مقترحة للتدريس رسالة التربية وعلم النفس - السعودية، ع 42، ص 93-116.
- [29] الخلي، خليل. (2009). الدور المتغير للمعلم في ضوء مستجدان القرن الحادي والعشرين. مجلة التربية قطر، (171)، ص ص 102-119.
- [30] أمبو سعيدي، عبدالله. (2013). تقدير طلبة الصف الثاني عشر بسلطنة عمان لدرجة امتلاك معلمي العلوم لخصائص المعلم الفعال وعلاقته ببعض المتغيرات. مؤتمة للبحوث والدراسات - العلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد (2)28، ص ص 313-342.
- [31] آل رفعة، مسفر. (1014). تجديد دور المعلم السعودي للتوائم مع مجتمع المعرفة. العلوم التربوية، (2)، ص ص 113-155.
- [32] فرغلي، أحمد عبدالله والقاضي، دلال أبو القاسم. (2012). بعض الكفايات التدريسية اللازمة لمعلم التعليم الأساسي في ضوء مفهوم التنمية المهنية المستدامة لمواجهة المتغيرات المجتمعية المعاصرة. المؤتمر العلمي الدولي الأول - رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة - كلية التربية - جامعة المنصورة - مصر، مج 2، المنصورة: كلية التربية، جامعة المنصورة و مركز الدراسات المعرفية، 905-937.

PROFESSIONAL DEVELOPMENT NEEDS FOR HIGH SCHOOL BIOLOGY TEACHERS IN THE LIGHT OF THE NEXT GENERATION SCIENCE STANDARDS

NIDHAL SH. ALAHMAD

**Professor - Department of Curriculum and Instruction
College of Education
King Saud University**

NORAH S. ALMEKBEL

**Department of Curriculum and Instruction
College of Education
prince Sattam University**

***ABSTRACT_** This research, aimed to determine the need of high school biology teachers professional development in the light of the Next Generation Science Standards (NGSS) biology teacher competencies. The sample comprised of 54 female biology teachers from Alkharch province who answered the questionnaire that were prepared by the researchers. The results show that: high average values of the sample responses of most of the competencies in the questionnaire. This result indicates the importance of competencies included in the questionnaire from the standpoint of high school biology teachers. Finally, the study provide some recommendations and suggestions for future research.*

***KEY WORDS:** professional development, teacher competences of biology teachers for the next generation science standards.*