الحاجات المهنية المرتبطة بتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة

إعداد

د/ سعيد بن صالح المتشري
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة الباحة

د/ عبدالمنعم حسن الغامدي
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية– جامعة الباحة

المجلد (٧٩) العدد (الثالث) الجزء (الأول) يوليو ٢٠٢٠م

الملخص :

هدفت الدراسة للكشف عن درجة الحاجة لتضمين مبادئ الاستقصاء العلمي في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة. استخدم الباحثان الاستبانة الالكترونية التي تم تطويرها بالاعتماد على دراسة الأدبيات السابقة وبشكل رئيسي دراسة هارلن واليند(2009) Harlen &Allende ، كما تم التأكد من صدق الأداة وثباتها. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من ٦٠ معلماً ومشرفاً بمنطقة الباحة. أظهرت نتائج الدراسة أن درجة الحاجة لتضمين مبادئ الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم كانت بمتوسطات كبيرة في محاور الأهداف والمحتوى والأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء. بينما كانت الحاجة بمتوسط عام كبيرة جداً فيما يتعلق بمحور تقويم الاستقصاء في برامج التطوير المهني. كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق دالة احصائياً تعزى لكلاً من: الخبرة، البرامج التدريبية، المؤهل العلمي لعينة البحث. وعليه أوصت الدراسة الحالية بتضمين مبادئ الاستقصاء في برامج التطوير المهني للمعلمين، مع الأخذ بالاعتبار حاجات معلمي العلوم التي تسهم في ربط الخبرات التدريسية بمحتوى برامج التطوير المهني.

كلمات مفتاحية: الاستقصاء العلمي، التطوير المهني، الحاجات المهنية لمعلمي العلوم

Abstract:

the aim of this study is to investigate science teachers' needs to incorporate the principles of science-based inquiry in the professional development programs at Al Baha Region. The study developed a questionnaire based on the previous literature such as Harlen &Allende (2009). The qualitative approach was utilised with a sample of 60 science teachers and supervisors at Al Baha Region. The results revealed that the need for incorporating aims, content, and the tools of science-based inquiry were at high level. The need for evaluation science-based inquiry was very high. Findings also indicated that they were no significant differences that can be attributed to the sample's experience, professional development programs, and their qualifications. The study recommended the incorporation of science- based inquiry principles in the development of professional development, and the consideration of science teachers' needs that link their practices with the content of their professional trainings.

Key words: Science based inquiry, Professional development, Science teachers' needs.

المقدمة:

يعتبر التدريس الاستقصائي من التوجهات المهمة التي تمت مناقشتها في أدبيات تدريس العلوم والتربية العلمية، حيث أشارت المؤسسات التعليمية والوثائق التربوية في التربية العلمية الى أهمية ودور الاستقصاء العلمي في إتاحة فرصاً للطالب لممارسة عمليات العلم التي تحتويها هذه الطريقة العلمية في البحث والتفكير أو المنهجية العلمية التي يسلكها العلماء للبحث عن تفسيرات علمية تمكنهم من الوصول إلى نتائج معينة (National research council,١٩٩٦). وتعتبر الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement of Science (AAAS,١٩٩٣) والمجلس الوطني للبحث (NRC,١٩٩٦) من أهم الوثائق التربوية التي اهتمت ولا زالت تهتم بالاستقصاء العلمي (الشمراني، ٢٠١٢). وقد خصص المجلس الوطني للبحث – الذي أصدر المعايير الوطنية الأمريكية للتربية العلمية – كتاباً مستقلاً ويعتبر مرجعاً أساسياً لتدريس مراحل التعليم العام K–١٢ ناقش مستويات وسمات الاستقصاء العلمي.

وبالإضافة الى ما سبق فقد اهتمت الكثير من الأدبيات في الوطن العربي بالاستقصاء العلمي وأظهرت أهميته كطريقة تدريسية تدعم مركزية المتعلم وتساعد في تنمية المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم الأساسية، حيث أشارت دراسة الشمراني (٢٠١٢م)، ودراسة الحصان (٢٠١٥م) إلى ضرورة تضمين خصائص الاستقصاء العلمي لمقررات العلوم، وأكدت دراسة الأحمد، والأحمري (٢٠١٥م) على ضرورة استخدام طريقة الاستقصاء في تدريس العلوم في الأنشطة المعملية، وأكدت بعض الدراسات كذلك على أهمية الاستقصاء في تنمية مهارات التفكير الابداعي وتحصيل المفاهيم العلمية واكتساب مهارات عمليات العلم، مثل دراسة العمودي (٢٠٠٣م)، ودراسة العبيدين (٢٠٠٥م)، ودراسة اسماعيل (٢٠١٦م).

ومن هذا المنطلق فقد اهتمت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية بالتدريس الاستقصائي من خلال تضمينه في مقررات العلوم المطورة واعتماد نموذج بايبي الاستقصائي (دورة التعلم الخماسي) وما يصاحبها من إجراءات ووسائل وأنشطة. ومن أهم جوانب الاهتمام بهذه الطريقة التدريسية هو تضمينها في مشروع الملك عبد الله لتطوير مناهج العلوم والرياضيات والذي يعد من المشاريع الوطنية التربوية الرائدة،

والذي هدف إلى إحداث تطور نوعي في تدريس هاتين المادتين، بحيث يكون الطالب فيهما محور العملية التعليمية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦م، ص١)، حيث أشار المبدأ الخامس إلى تفعيل "التعلم النشط القائم على الاستكشاف والاستقصاء" (وزارة التربية التعليم، ٢٠٠٦، ص١٨) بالإضافة للتطرق إلى الكثير من الخصائص المميزة للتعلم الاستقصائي والذي ينبثق من مبادئ النظرية البنائية والتي تنادي بأهمية التعلم المتمركز حول المتعلم، وربط المتعلم بالمواقف الحياتية المختلفة.

وأهم مظهر للتدريس القائم على الاستقصاء هو تيسير صناعة المتعلمين للمعنى ومساعدتهم على تغيير أفكارهم، فالتدريس الاستقصائي يوفر فرصاً لفهم كيف ولماذا تحدث الظواهر العلمية وربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية وذلك عن طريق إتاحة الخبرات والأنشطة المساندة للمتعلمين والتي تشجعهم على طرح الأسئلة واستكشاف وتفسير الأسباب وكذلك الاثراء والتوسع عن طريق التطبيق للمفاهيم في سياقات مختلفة (Bybee,٢٠١٤). وبذلك فإن عملية التعلم تتحقق بإعادة ترتيب بعض الأفكار مع بعضها الآخر، فالمعلومات الجديدة تستخدم لتصحيح المعلومات السابقة، ووجهة النظر هذه تختلف مع فكرة أن المعلم هو مصدر المعلومات، وتتفق مع فكرة أن المتعلم يجب أن يكون صانعاً لهذه المعلومات. ويتحقق ذلك عندما يصبح المعلم والمتعلم على درجة من الوعي والإدراك للمعلومات السابقة والمفاهيم الخاطئة. وبذلك يصبح المتعلمون غير مقتنعين باعتقاداتهم البديهية المحدودة ويشترك المتعلمون في الأنشطة التي تتحدى معلوماتهم السابقة وتمكنهم من بناء فهم جديد.

مشكلة الدراسة:

بالرغم من أهمية تدريب معلمي العلوم وإشراكهم في تحديد الحاجات التدريبية التي تتلاءم مع الطرق التدريسية في مقررات العلوم المطورة، إلا أن الدراسات أثبتت قصوراً في تحديد هذه الاحتياجات وخصوصاً تلك المتعلقة بالتدريس الاستقصائي. حيث أشارت دراسة منصور، الشمراني ، الدهمش ، القضاه (٢٠١٣) Mansour, Alshamrani, Aldahmash, & Alqudah (٢٠١٣) إلى أن مستوى برامج التطوير المهني لا يتلاءم مع الممارسات التدريسية للاستقصاء في مقررات العلوم المطورة وإلى حاجة هذه البرامج للتكامل بين المحتوى العلمي والطرق التدريسية أثناء تخطيط وتنفيذ برامج التطوير المهني حيث كانت الحاجة للتدريس الاستقصائي من

ضمن المحاور الستة الرئيسية في هذه الدراسة. وقد أوضحت دراسات أخرى أن أغلب برامج التطوير المهني بالمملكة العربية السعودية تعتمد بشكل كبير على المشرفين التربويين والذين بدورهم أشاروا إلى حاجاتهم التدريبية للتطوير المهني (Alghamdi & Alghamdi & Al-Salouli, 2013Li, 2011 ;)، وقد أكدت هذه الدراسات إلى أن أغلب هذه البرامج تركز على الجوانب النظرية مع ضعف في الجوانب التطبيقية للمحتوى والطرق التدريسية المناسبة.

وقد أكدت دراسة Sung (٢٠٠٧) الى أن الجهود المبذولة للتطوير المهني لمعلمي العلوم صادف الكثير من المعيقات منها عدم القدرة على الموائمة بين الطرق التدريسية الحديثة والمنهاج الذي يقيد الطلبة ويلزمهم بالكتاب المدرسي، بالإضافة إلى النقص في الوسائل والمعدات، وقد أكد Alharbi (2011.p ٣.) على عدم ملائمة نموذج التطوير المهني الذي يتم تصميمه من الجهات العليا للمعلمين (Top-Dawn approach) ، وهذا النمط يهتم ببناء برنامج عام دون تحديد الاحتياجات التدريبية انطلاقاً من البيئة التعليمية أو مراعاة لاحتياجات المعلمين.

وبناء على الدراسات السابقة ونظراً لتركيز الكثير من الدراسات على الاحتياجات التدريبية بشكل عام، فقد أتت الحاجة لهذه الدراسة التي تهدف إلى الكشف عن الحاجة لتضمين مبادئ التدريس القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة، حيث تعتبر طريقة التدريس الاستقصائي هي الاستراتيجية الرئيسية في مقرر العلوم المطور، وبالتحديد دراسة الحاجات المهنية فيما يتعلق بالهدف من برنامج التطوير المهني القائم على الاستقصاء، ومحتوى البرنامج، والأدوات المساندة لتنفيذ البرنامج، وتقويم برنامج التطوير المهني القائم على الاستقصاء .

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على الحاجات المهنية المرتبطة بتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة وذلك من خلال:

- الكشف عن درجة الحاجة لتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء (الأهداف- المحتوى- الأدوات المساندة-التقويم) في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم
- الكشف عن مدى وجود فروق دالة إحصائيًا في الحاجات المهنية لمعلمي العلوم

بمنطقة الباحة تعزى لمتغيرات الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل الأكاديمي.

أسئلة الدراسة:

١- ما درجة الحاجة لتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء (الهدف، المحتوى، الأدوات، التقويم) في برامج التطوير المهني من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بمنطقة الباحة؟

٢- هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات العينة تعزى لمتغيرات الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل الأكاديمي ؟

أهمية الدراسة:

:تتضح أهمية الدراسة الحالية من خلال ما يلي

- تواكب الدراسة الحالية الاتجاهات المعاصرة التي تهتم بالمعلمين وتعمل على بناء برامج التطوير المهني لهم انطلاقاً من احتياجاتهم.

- تتناول الدراسة الحالية مبادئ الاستقصاء العلمي والذي يعد من أهم التوجهات الحديثة في تعليم العلوم.

- اثراء الأدب التربوي والباحثين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم لتوجيه الاهتمام بالبرامج المهنية والتركيز على الطرق التدريسية التي تلائم مقررات العلوم المطورة.

- تزود الباحثين بأداة من أدوات البحث التي تناقش مبادئ الاستقصاء العلمي والعناصر التي يجب مراعاتها في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم.

مصطلحات الدراسة:

الاحتياجات المهنية:

- يعرفها عابدين (٢٠٠٨،١٩٥) بأنها "مجموعة التغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات الأفراد، لتعديل أو تطوير سلوكهم أو استحداث السلوك المرغوب صدوره عنهم، والذى يمكن أن يحقق وصولهم إلى الكفاية الانتاجية في أدائهم والقضاء على نواحي القصور أو العجز في هذا الأداء وبالتالي زيادة فاعليتهم في العمل".

- ويعرفها القباطي وعلي (٢٠١١،٣٩٥) بأنها "مجموعة التغيرات والتطورات المطلوب إحداثها في مهارات المعلمين لتجعلهم قادرين على أداء مهامهم على الوجه الأكمل".

ويعرفها البحث الحالي اجرائياً بأنها عملية منظمة ومخطط لها لتضمين المهارات التدريسية المرتبطة بمبادئ التعلم القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم.

الاستقصاء:

- يعرفه الحيلة (٢٠١٤) بأنه " مجموعة من الخطوات المنظمة علمياً ومنطقياً لكل المشكلة أو لتفسير موقف محير " (ص١٩٠).

- ويعرفه سامبسون وكلارك Sampson & Clark (٢٠٠٧) بأنه " بناء منظم للمعرفة يتم فيه تطوير التفسير العلمي بناء على البيانات المتوفرة ومن ثم تقديمها بحيث تكون قابلة للنقد والنقاش والمراجعة" ص ٤٣.

ويعرفه الباحثان بأنه طريقة التدريس المنظمة التي تشمل الأهداف والمحتوى والأدوات المساندة ووسائل التقويم الملائمة والقابلة للتطوير المهني والممارسة بواسطة متخصصي العلوم الطبيعية.

التطوير المهني:

عرفه هيوسن Hewson (٢٠٠٧) بأنه برنامج أو عدة برامج تتناول جوانب تطوير معلمي العلوم فيما يتعلق بالمناهج والأنشطة والتعليمات والتقويم، وتهتم بالتصورات والاعتقادات والممارسات، لتعزيز جوانب البنية المعرفية لمعلمي العلوم حول طبيعة العلم" ص ١١٨١.

ويعرفه الباحثان اجرائياً بأنه " تطوير مهارات معلمي العلوم وبنيتهم المعرفية وتعديل تصوراتهم حول طريقة التدريس الاستقصائي من خلال تضمين مبادئ الاستقصاء العلمي في برامج تطويرهم المهني".

الإطار النظري:

مفهوم الاستقصاء:

يشير المجلس الوطني الأمريكي للبحوث إلى أن الاستقصاء هو عبارة عن طرق تدريسية متنوعة والتي يمكن استخدامها بواسطة العلماء لدراسة الظواهر الطبيعية وتقديم التفسيرات التي تعتمد على الأدلة الناتجة عن البحث العلمي (NRC,١٩٩٦)، وقد عرفه Crawford (٢٠١٢) بأنه دعم المتعلمين للإجابة عن التساؤل عن طريق إعطاء أولوية للمنطق والأدلة والبعد عن الأسئلة التقليدية وتوجيه المتعلمين لاستخدام البيانات المتاحة قبل تقديم تفسيراً للظاهرة العلمية في بيئة تعلم تعاونية.

ويعرفه الخزرجي (٢٠١١) بأنه نوع من أنواع التعليم يستخدم فيه المتعلم مجموعة من المهارات والاتجاهات لتوليد الفرضيات وجمع وتنظيم وتقويم البيانات للوصول إلى إجابة سؤال أو التوصل لحل مشكلة قبل تطبيق ما تم التوصل إليه في مواقف جديدة.

ويمكن تقسيم الاستقصاء حسب مدلول الكلمة إلى (الاستقصاء كأداة) وفيها يكون المحتوى هو الهدف النهائي ودور المعلم هو مساعدة الطلاب لاستيعاب هذا المحتوى. وأما النوع الثاني فهو (الاستقصاء كنهاية) وفيه يكون النشاط استقصائي وتوفر فيه بيئة للطلاب لعمل الاستقصاء حول الظاهرة الطبيعية لتطوير المفهوم المعرفي والعلمي وكذلك مهارات الاستقصاء المتضمنة (Abd-Elkhalick et al.,٢٠٠٤)، ويتميز الاستقصاء العلمي بخمس خصائص تشمل ١- إشراك الطلاب لمناقشة سؤال البحث الرئيسي، ٢- إعطاء الأولوية للأدلة عند إجابة سؤال الاستقصاء، ٣- توضيح الأدلة الداعمة للتفسيرات العلمية المقدمة من قبل الطلاب، ٤- ربط الأدلة بالحقائق العلمية، ٥- تعليل التفسير العلمي المتفق عليه.

أهداف الاستقصاء:

يهدف التعلم القائم على الاستقصاء بشكل عام إلى مركزية المتعلم حيث يستند في ذلك إلى نظرية البناء المعرفي التي تدعم توفير فرص التعلم والمواقف التعليمية التي تساعد المتعلم للتفاعل مع المحتوى والمواد التعليمية في بيئة تفاعل اجتماعي. وقد أشار هارلن واليند Harlen &Allende (٢٠٠٩) الى أن من أهم أهداف التعلم الاستقصائي هو إتاحة الفرصة للمتعلمين لممارسة الاستقصاء الملائم لمستوى خبراتهم لمساعدتهم

على اكتساب المهارات واستيعاب المحتوى، ومن أهم أدوار المعلم هو ممارسة التقويم البنائي لقياس تقدم التعلم.

وفي نفس السياق ذكر الخزرجي (٢٠١١) أن هناك أهداف للاستقصاء تشمل مساعدة المتعلمين على بناء الهيكل الادراكي للاستقصاء، تنمية مهارات التفكير لديهم من خلال تشجيع مهارات التساؤل والتنبؤ، تشجيع العمل المستقل، وتنمية مهارات (عمليات العلم).

دور المعلم والمتعلم خلال مراحل الاستقصاء:

حدد بايبي (Bybee,٢٠١٤) كلاً من دور المعلم والمتعلم خلال دورة التعلم الخماسي أثناء ممارسة التدريس الاستقصائي (٥E's inquiry learning) كما يلي

الإشراك والتفاعل **Engagement**

يكون دور المعلم في هذه المرحلة هو استثارة فضول المتعلمين وجذب اهتمامهم إلى الموضوع الجديد وما يتعلق به من مفاهيم علمية من خلال طرح أسئلة مثيرة للاهتمام. وقد يكون هناك عروضا عملية لتفسير ما يحدث أثناء ظاهرة علمية معينة باستخدام عروض المحاكاة أو الفيديو التعليمي وغيرها من الرسومات والأشكال التي تعبر عن هذه الظواهر. خلال هذه المرحلة تكون حلقات التفاعل الاستقصائي تتركز حول الكشف عن الخبرات السابقة والمفاهيم التي يحملها المتعلم حيال الموضوع الجديد حيث يمكن الكشف عن المفاهيم الخاطئة أو البديلة أو درجة معرفة المتعلم بالموضوع الجديد.

هناك العديد من المهارات التي ينبغي مراعاتها في مرحلة الاشراك ومنها عدم تقديم إجابات للفضول الذي يملكه المتعلم بل الكشف عما لديهم من خلال تدوينهم للملاحظات والتفسيرات العلمية وتقديم ما لديهم من أدلة ((Furtak,٢٠٠٦.)

الاستكشاف **Exploration**

يقوم المعلم في هذه المرحلة بمساعدة المتعلمين وتوجيههم لإجراء الأنشطة والتجارب العلمية التي تدعم المتعلم للكشف عن بعض الجوانب التي تساعد في الإجابة عن بعض التساؤلات التي كانت تثير اهتمامه، وبالتالي فان دور المتعلم في هذه المرحلة هو تسجيل الملاحظات والبيانات والنقاش الصفي مع الأقران، مما يساعد في تعديل البناء المعرفي للمفاهيم التي كان يحملها في بداية الدرس بعد تطبيق التجارب

والأنشطة ؛ وتكون حلقات النقاش في هذه المرحلة داعمة للملاحظة المباشرة وتقدم تفسيراً لما يتم ملاحظته بعد تقديم البيانات التي تدعم هذا التفسير أو تبرره. ومن أهم الاستراتيجيات التي يمارسها المعلم هو توجيه النقاش الصفي لتحقيق أهداف الدرس وطرح الأسئلة التي تدعم إصلاح تفسيرات المتعلمين وإعادة بنائها في ضوء مشاهداتهم.

التفسير **Explanation**

يقوم المعلم في هذه المرحلة بدعوة المتعلمين لمناقشة جماعية للصف بأكمله ومقارنة التفسيرات المقدمة من مجموعات التعلم المختلفة، ومن أهم الاستراتيجيات الفعالة هي أن يربط المعلم بين التعلم السابق والبيانات والنتائج والملاحظات وطبيعة التفسيرات التي يقدمها الطلبة، وكذلك طرح أسئلة من نوع لماذا وكيف من أجل تطوير التفاعل الاستقصائي وبناء تفسيرات مدعمه بالأدلة وكذلك تقويم الأدلة التي يقودها المعلم لتفسير ملاحظات الطلبة والنتائج التي توصلوا إليها. ويقوم المعلم بتوضيح المفاهيم المجردة من خلال الأشكال التوضيحية مثلا لبناء تفسير نهائي يتفق عليه الجميع.

التوسع والتطبيق، **Elaboration**

يقوم المعلم في هذه المرحلة بتحدي تفكير الطلبة لتطبيق وربط ما تم تعلمه في مواقف تعلم مختلفة ترتبط بالممارسات وواقع الحياة. وتعطى فرصه للمتعلمين للبحث في المصادر المختلفة لمناقشة تطبيقات ما توصلوا إليه في حياة المجتمع، أو مجالات البيئة والتكنولوجيا، وكيف يمكن تعميم النتائج التي تم التوصل إليها في مواقف ومشاهدات أخرى.

التقويم **Evaluation**

يطرح المعلم في هذه المرحلة أسئلة على طلابه للتأكد من تحقق مخرجات التعلم ، ويكون التقويم مصاحباً للمراحل السابقة على شكل تقويم بنائي للتأكد من البناء المعرفي للمفاهيم ومدى ارتباط المعلومات الجديدة بالبناء المعرفي السابق، بالإضافة الى التقويم الختامي ، ويفضل تنوع أدوات التقويم وتعددها لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

الحاجة إلى التطوير المهني لمعلمي العلوم:

أشارهاو وستبس Howe & Stubbs (١٩٩٦) إلى أن أهمية التطوير المهني لمعلمي العلوم وخصوصا في مجال التعلم القائم على الاستقصاء ترتبط بكونها تنبثق من النظرية البنائية التي تدعو إلى بناء المعرفة المهنية المرتبطة بالطرق التدريسية وربط الممارسات بالنظريات. حيث تدعم النظرة البنائية إشراك المعلمين في بناء الاحتياجات اللازمة لتطويرهم ومن ثم مناقشات هذه الاحتياجات وتبادل الخبرات التدريسية أثناء تنفيذ هذه البرامج. وفي هذا السياق يرى لوكوس هورسلي وآخرون Loucks-Horsley et al (٢٠٠٣) أن برنامج التطوير المهني يحتاج لوقت كاف ولابد أن يمر بمراحل التخطيط كمرحلة ابتدائية ومرحلة التنفيذ ومن ثم مرحلة الدخول في سياق نشر الثقافة المرتبطة بالمؤسسة التعليمية. وكذلك لا بد من توفر مهارات لدى الفئة المستهدفة من برامج التطوير منها القدرة على حل المشكلات والتمكن من المحتوى العلمي بالإضافة الى المهارات المتعلقة بمعرفة خصائص المتعلمين والمعرفة التربوية (Van Duzor, ٢٠١٢).

أما تحديد احتياجات التطوير المهني فهي عمليَّةٌ مستمرَّة، ومتواصلة، فالمؤسسات على اختلاف أنواعها بأمسِ الحاجة إلى التدريب والتطوير المهني المستمر لضمانَّ مواجهة تغيرات هذا العصر الذي يشهد التطوُّر والتقدُّم على شتَّى الأصعدة الإداريَّة والتنظيميَّة.

ويرى الطعانَّي (٢٠٠٩) أن أهمية تحديد الاحتياجات التدريبية تكمن في كونها الخطوة الأولى من خطوات العملية التدريبية وتؤدى للأداء المناسب من التدريب كما تُسهم في التخطيط الجيد للبرامج التدريبية. كما إنَّ تحديد الاحتياجات التدريبيَّة تظهر أهميتها من خلال التغيُّرات التي تطرأ على أساليب التعليم المختلفة حيث كانت أساليب التعليم السابقة تُركِّز على المعلِّم كونه محور العملية التعليمية في الوقت الذي تُركِّز فيه الأساليب الحديثَ للتعليم على الشراكة بين أطراف العمليَّة التعليميَّة والتربويَّة المختلفة؛ ولهذا السبب ظهرت الحاجة إلى الاهتمام بعملية إعداد المعلم وتأهيله أثناء الخدمة للتأكد من امتلاكه للكفايات التعليميَّة المتعددة (الجادري،٢٠٠٨).

ويعتبر الكشف عن الاحتياجات المهنية للمعلمين بمثابة المؤشّر الذى يُوجّه التدريب نحو الاتجاه الصحيح؛ بحيث يمكنه تحقيق كفاءة وتطوير أداء المعلمين والارتقاء بمهاراتهم، وسلوكهم، وتوجيه تفكيرهم وعقائدهم بما يتفق واتجاهات المجتمع واحتياجاته التربوية، وقد شدد الكثير من التربويين على أهمية تحديد الاحتياجات التربويَّة للمتدربين سواء كانوا مديرين أو معلمين لأن نجاح أي برنامج تدريبي إنما يقاس بمدى تحديد الاحتياجات التدريبية، وحصرها، وتجميعها كما أنَّ أيَّ برنامج لا يؤسس على قياس علمي للاحتياجات التدريبيَّة بدقة ومهارة . يجعل من البرنامج التدريبي جهدا لا جدوى منه (المؤمنى ،٢٠١٦).

الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات العربية عموماً الاحتياجات المهنية لمعلمي العلوم بشكل عام دون التركيز على استراتيجية أو مدخل تدريسي محدد. فقد هدفت دراسة الشمري (٢٠٠٨) مثلاً إلى الكشف عن الاحتياجات المهنية لمعلّمي العلوم في المرحلة الابتدائيَّة بدولة الكويت وقد تكونت عينة الدراسة من ٣٠ معلماً و٣٠ معلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية ثم عشوائية طبقية، ولتحقيق أهداف الدراسة طوَّر الباحث قائمة بالاحتياجات التدريبيَّة الواجب توافرها لمعلّمي العلوم في المرحلة الابتدائيَّة وشملت بصيغتها ٦٦ فقرة، وتوصَّلت الدراسة إلى عدَّة نتائج من أهمها: أن الحاجات التدريبيَّة في التقنيات التربوية جاءت في المرتبة الأولى على سلم تقدير الاحتياجات التدريبيَّة، وجاءت الحاجات التدريبية في التقويم بالمرتبة الثانية ومن ثم الأنشطة التعليمية، ثم الحاجات المهنية المتعلقة بطرق تدريس العلوم، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة – في الاحتياجات التدريبيَّة الواجب توافرها لدى معلّمي العلوم في المرحلة الابتدائيَّة بدولة الكويت– تعزى لمتغير جنس المعلم.

وفي دراسة أبو كشك (٢٠١٣) كان الهدف من الدراسة هو تحفيز معلّمي العلوم الجدد في مدارس محافظة نابلس على تحديد احتياجاتهم المهنيَّة، وطوَّرت الباحثة استبانةً لقياس درجة شعور معلّمي العلوم باحتياجاتهم المهنيَّة جاءت موزَّعةً على خمسة مجالات هي: التخطيط للتدريس، التنفيذ، توظيف أساليب التدريس، المختبر، والتقويم. واشتملت عينة الدراسة على ٢١٠ معلما ومعلمةً، وتكونت من جميع أفراد مجتمعها من معلّمي العلوم الجدد في المرحلة الأساسيَّة ذوي الخبرة من ١– ٣ سنوات، وأظهرت نتائج

الدراسة أنَّ درجة الاحتياجات كانت بدرجة متوسطة ومرتبة حسب أهميتها كما يلي: المختبر، توظيف أساليب التدريس، التخطيط للتدريس، والتنفيذ، وأخيرا التقويم.

وتعتبر دراسة الهذلي (٢٠١٤) من الدراسات القليلة التي ركزت على محور معين من محاور التطوير المهني حيث ركزت على جانب التقويم ومدى حاجة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة إلى توظيف التقويم البديل في التدريس والكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات عينة الدراسة وفق متغيري طبيعة العمل، والدورات التدريبيَّة. ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي، حيث تم بناء استبانة موزَّعة على أربعة محاور وتوزيعها على عينة الدراسة المكونة من ١٨٦ معلماً، ومشرفاً بمدينة مكة المكرَّمة. وقد أظهرت نتائج الدراسة الحاجة المتوسطة لأغلب جَوانب التقويم البديل مع وجود حاجة ماسة لعدد أقل من الجوانب المرتبطة بتوظيف التقويم البديل، كما أعطى المشرفون التربويُّون تقديرات أعلى للاحتياجات التدريبيَّة للمعلّمين من تقديرات المعلّمين لاحتياجاتهم في حينٍ لم يختلف تقدير الحاصلين علىَ تدريبٍ في مجال التقويم البديل للاحتياجات التدريبيَّة للمعلّمين عن تقديرات غير الحاصلين على تدريبٍ.

وهدفت دراسة الشهري (٢٠١٥) إلى تحديد الاحتياجات التدريبيَّة لمعلّمي العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة في المنطقة الشمالية من المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين في ضوء المناهج المطوَّرة، وقد تكوَّنت عينة الدراسة من ١٦١ معلما من معلّمي العلوم، و٢٦ مشرفاً تربويًّا؛ ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير استبانة كأداة لجمع البيانات اشتملت على ٣٢ فقرة توزَّعت على أربعة مجالات: استخدام المختبر، والتكنولوجيا المستخدمة في التدريس، وطرق واستراتيجيات التدريس، والتقويم، وقد أظهرت النتائج أنَّ درجة احتياج معلّمي العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة للتدريب كانت كبيرة من وجهة نظر المعلمينَ والمشرفين التربويين على ضوء المناهج المطوَّرة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين الأوساط الحسابية لدرجة احتياج معلّمي العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة للتدريب تعزى لمتغير المسمى الوظيفي وتفاعلَه مع متغيري سنوات الخبرة والمؤهل العلمي.

وفي الدراسات الأجنبية أجرى ليمان، جورج، بوشنان، رش Lehman, George, Buchanan, Rush (٢٠٠٦) دراسة هدفت الى الكشف عن حاجة معلمي

العلوم للتدريب على التدريس الاستقصائي ومدى فاعلية التدريب المعتمد على رصد الاحتياجات على اتجاهات معلمي العلوم وممارستهم لهذا النوع من التعلم. تكونت عينة الدراسة من ٢٨٧ معلما ومعلمة، استخدم الباحث استبانة للكشف عن اتجاهات معلمي العلوم قبل وبعد تنفيذ البرنامج، وتم استخدام التسجيل الصوتي لتسجيل التفاعل الصفي والكشف عن جوانب الاستقصاء أثناء الممارسة الصفية ل ٢٣ معلما ومعلمة. أظهرت نتائج الدراسة تطوراً إيجابياً في اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم نحو التدريس الاستقصائي قبل وبعد البرنامج التدريبي.

وأما دراسة أوكار Ucar (٢٠١٢) فهدفت الى الكشف عن الاحتياجات التدريبيَّة لمعلّمي العلوم قبل الخدمة وما يحتاجه المعلمون في عملية التدريس، ومدى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات طريقة التدريس المتَّبعة، ومحتوى الدورات التدريبيَّة، وتكونت عينة الدراسة من ١٤٥ معلما من معلّمي العلوم بالمرحلة الابتدائيَّة الذين سبق لهم التدريب على استراتيجيات تدريس العلوم الحديثة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أسئلة اختبارات للأكاديميين وأسئلة للمعلمين بالإضافة الى اختبار خاص للكشف عن اتجاهات المتعلمين . وبعد الانتهاء من البرنامج التدريبي أظهرت نتائج الدراسة أن برامج إعداد المعلّمين تلعب دورا مهمًّا في تطوير الاحتياجات التدريبيَّة، والمعتقدات المتعلقة بتعليم، وتعلُّم العلوم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين المعلّمين الذين التحقوا بالبرنامج التدريبي والمعلّمين الذين يدرسون دون التحاقهم بأيِ برنامجٍ تدريبي وخصوصاً فيما يتعلق بالاتجاهات نحو التدريس البنائي بدلاً من التدريس القائم على المعلم، ويعزى ذلك لأهمية تلبية الاحتياجات التدريبيَّة لدى معلّمي العلوم من خلال البرامج التدريبية.

وهدفت دراسة منصور وآخرون (٢٠١٣) Mansour. et.al للكشف عن وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم عن حاجات التطوير المهني في البرامج التدريبية. وتكونت عينة الدراسة من ٤٩٩ معلماً و٦١ مشرفاً. استخدم الباحثون المنهج الوصفي وقاموا بإعداد استبانة للكشف عن الحاجات التدريبية لمعلمي ومشرفي العلوم بمدينة الرياض. وأظهرت نتائج الدراسة ست حاجات رئيسية هي (استخدام المختبر في تدريس العلوم، التدريس من خلال الرحلات الميدانية، التدريس الاستقصائي، تطوير التفكير الناقد للمتعلمين، تطوير المفاهيم العلمية للمتعلمين، وتدريس العلوم للموهوبين).

منهجية البحث:

يشتمل هذا القسم من البحث على الإجراءات الإحصائية بهدف الوصول إلى نتائج تخدم الأهداف التي يحاول هذا البحث تحقيقها، وقد اشتملت تلك الاجراءات الاحصائية على منهج البحث العلمي المتبع، المجتمع الذي طبقت عليه الدراسة ،إجراءات إعداد تصميم استبانة البحث وكيفية تطبيقها، التحقق من صدق وثبات استبانة البحث، الأساليب الإحصائية الوصفية لتحليل وتفسير ومناقشة نتائج أسئلة البحث.

منهج البحث

بهدف دراسة "درجة الحاجة لتضمين مبادئ الاستقصاء العلمي في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة"، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والذي يقصد به " صفة البحث التي تستهدف الوصف الكمي والكيفي لظاهرة اجتماعية أو إنسانية أو إدارية أو مجموعة من الظواهر المترابطة معاً من خلال استخدام أدوات جمع البيانات المختلفة، مما يجعل الظاهرة أو الظواهر محل البحث واضحة بدرجة يسهل معها تحديد المشكلة تحديداً واقعياً تمهيداً لاختيار الفروض والتساؤلات حولها (الأشعري،٢٠١٣، ص١١٨.).

مجتمع البحث:

يقصد بالمجتمع " الكل الذي يمثل الأصل تمثيلاً كاملاً بجميع طبقاته وشرائحه وخصائصه وبشكل موحد يعكس الإطار العام لوجوده سواء أكان ذلك من الأحياء الأرضية أو ا لجوية أو المائية في مكان محدد ووقت محدد ايضاً يمكن دراسته دراسة شاملة نسبياً أو جزئية، إلا إذا كان المجمع صغيراً فإنه يمكن التحكم في حجمه من أجل الوصول إلى نتيجة معينة". (الأشعري، ٢٠١٦، ص٣٥)، هذا ويتكون مجتمع البحث الحالي من جميع مشرفي ومعلمي العلوم بمنطقة الباحة.

عينة البحث:

عمد الباحثان إلى أخذ عينة ملائمة وذلك من خلال توزيع استبيان إلكتروني على مجتمع البحث، حيث تم استلام (٦٠) استجابة من مشرفي ومعلمي العلوم بمنطقة الباحة، وهو يعتبر حجم عينة دراسة > ٣٠ مما يجعلها تتفق مع نظرية النهايات المركزية والتي تشترط أن يكون أقل حجم عينة تتبع بياناتها التوزيع الطبيعي ≤٣٠

مفردة، وهي التي خضعت بياناتها إلى ترميزها بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً بـ (SPSS) ومن ثم تحليلها وتفسير نتائجها بهدف الإجابة على تساؤلات البحث وتحقيق أهدافه.

خصائص عينة البحث:

للتعرف على خصائص عينة البحث الحالية قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الشخصية وهو ما يتضمنه الجدول الآتي:

جدول (١) يوضح التكرارات والنسب المئوية لخصائص عينة البحث (ن=٦٠)

العمل الحالي		
المتغير	العدد	النسبة %
معلم	47	78.3
مشرف تربوي	13	21.7
عدد سنوات الخدمة		
المتغير	العدد	النسبة %
١-٥ سنوات	4	7
٦-١٠ سنوات	7	12
١١-١٥ سنة	10	16
١٦-٢٠ سنة	18	30
٢٠ أو أكثر	21	35
المؤهل العلمي		
المتغير	العدد	النسبة %
بكالوريوس مسار	16	26.7
بكالوريوس علوم عام	31	51.7
ماجستير	10	16.7
دكتوراه	3	5
البرامج التدريبية		
المتغير	العدد	النسبة %
اقل من ٥	7	11.7
من ٥-١٠	16	26.7
أكثر من ١٠	37	61.7

باستقراء المؤشرات الإحصائية للتكرارات والنسب المئوية بالجدول (١)، فيما يخص التوزيع النسبي للعمل الحالي لعينة البحث، يتضح أن نسبة (٧٨.٣%) من المعلمين، بينما نسبة (٢١.٧%) من المشرفين التربويين. أما فيما يختص بعدد سنوات الخدمة فيتضح من الجدول أن (٣٥%) تقريباً من عينة البحث خبرتهم تتجاوز ٢٠ سنة ، بينما (٣٠%) من العينة تتراوح خدمتهم بين ١٦ سنة إلى ٢٠ سنة و (٣٥%) بلغت خدمتهم أقل من ١٥ سنه . وأما التوزيع النسبي للمؤهلات العلمية فيشير إلى أن أكثر

من نصف عينة البحث (٥١.٧%) من حملة مؤهل بكالوريوس علوم عام، بينما نسبة (٢٦.٧%) من حملة بكالوريوس مسار، ونسبة (١٦.٧%) ممن يحملون مؤهل الماجستير، وأخيراً نسبة (٥%) من حملة مؤهل الدكتوراه. وأما فيما يتعلق بالبرامج التدريبية، يتضح أن الأكثرية بنسبة (٦١.٧%) حصلوا على أكثر من ١٠ برامج تدريبية، بينما نسبة (٢٦.٧%) حصلوا على (من ٥ – ١٠) برامج تدريبية، أما (١١.٧%) من عينة الدراسة فقد حصلوا على أقل من ٥ برامج.

استبانة البحث:

لتطوير وبناء استبانة البحث، عمد الباحثان إلى إتباع الخطوات التالية:

١. مراجعة العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بمبادئ التعلم القائم على الاستقصاء في التطوير المهني.

٢. تمت الاستفادة من هذه الدراسات وخصوصاً دراسة هارلن واليند Harlen &Allende (٢٠٠٩) التي أكدت على أهمية محاور الاستبانة الأربعة (الأهداف– المحتوى–الأدوات المساندة – التقويم).

٣. تم عرض الاستبانة في صيغتها الأولية على بعض المحكمين من ذوي الخبرة، وقد أبدوا ملاحظاتهم وقدموا تصويباتهم والتي كان لها الأثر المباشر في بناء الاستبانة وصياغة عباراتها ومحاورها.

٤.تصميم الاستبانة الورقية في شكل استبانة إلكترونية ومن ثم ارسال رابط الاستبانة لمجتمع البحث.

مكونات الاستبانة:

اشتملت استبانة البحث على قسمين رئيسيين هما:

١– القسم الأول: وتضمن (٥) متغيرات ديموغرافية وهي: (العمل الحالي، عدد سنوات الخدمة، مكان العمل، المؤهل العلمي، عدد الدورات التدريبية).

٢– القسم الثاني: محاور الاستبانة، وعددها (٤) محاور وتتضمن (٢٩) عبارة موزعة على المحاور الآتية:

١-المحور الأول: الهدف من برنامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء، ويتكون من (٨) عبارات.

٢-المحور الثاني: محتوى برنامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء،

ويتكون من (٨) عبارات.

٥- المحور الثالث :الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني، ويتكون من (٧) عبارات.

٨- المحور الرابع :تقويم برنامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء، ويتكون من (٦) عبارات.

وقد صمم الباحثان فئات الاستجابة لدرجة الحاجة لتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء على فقرات الاستبانة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وهو (لا أوافق بشدة =١، أوافق = ٢، لا أعلم = ٣، أوافق =٤، أوافق بشدة =٥)، ولتحديد فئات متوسطات استجابة عينة البحث، فقد تم حساب مدى المقياس والذي يساوي (٥ – ١ =٤)، وبقسمة مدى المقياس على أعلى استجابة فقد تم التوصل إلى فئات المتوسطات الحسابية التالية:

جدول (٢) المتوسطات الحسابية لفئات مقياس استبانة البحث

م	درجة الموافقة	المتوسط المرجح	الدرجة/ المدى
1	لا أوافق بشدة/ ضعيفة جداً	من ١ إلى ١.٧٩	ضعيفة جداً
2	لا أوافق/ ضعيفة	من ١.٨٠ إلى ٢.٥٩	ضعيفة
3	محايد/ متوسطة	من ٢.٦٠ إلى ٣.٣٩	متوسطة
4	أوافق/ كبيرة	من ٣.٤٠ إلى ٤.١٩	كبيرة
5	أوافق بشدة / كبيرة جداً	من ٤.٢٠ إلى ٥	كبيرة جداً

٣- المؤشرات السيكومترية لاستبانة البحث، وتتضمن الخطوات التالية:

١- الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم التحقق من الصدق الظاهري للاستبانة وفقاً للخطوات التالية:

١- عرض الباحثان الاستبانة في صورتها الأولى على مجموعة من المحكمين بهدف التأكد من مدى ارتباط كل عبارة من عباراتها بالبعد الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح كل عبارة وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله. حيث أبدى المحكمين ملاحظاتهم وتصويباتهم من حذف وتعديل لفظي ولغوي لعبارات أبعاد ومحاور الاستبانة.

٢- قام الباحثان بتعديل ما يلزم من تصويبات بالحذف والتعديل لبعض الفقرات وإعادة

صياغة بعضها لغوياً استناداً ما تم التنويه به من جانب السادة المحكمين.

٢- صدق الاتساق الداخلي لبيرسون

للتأكد من مؤشرات صدق الاتساق الداخلي لبيرسون ومدى ترابط مضمون كل عبارة بالمفهوم العام للبعد الذي تنتمي إليه، لجأ الباحثان إلى حساب مؤشرات ارتباط بيرسون بين درجة عبارة مع كل درجة بعدها ومن ثم إيجاد درجة الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد مع الاستبانة ككل، والنتائج تتضمنها الجداول التالية:

جدول (٣) يوضح الاتساق الداخلي لارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

الأهداف	العبارة	الارتباط	المحتوى	العبارة	الارتباط	الأدوات المساندة	العبارة	الارتباط	التقويم	العبارة	الارتباط
	1	0.71**		1	0.74**		1	0.85**		1	0.82**
	2	0.49**		2	0.68**		2	0.85**		2	0.77**
	3	0.85**		3	0.75**		3	0.72**		3	0.67**
	4	0.62**		4	0.84**		4	0.76**		4	0.86**
	5	0.76**		5	0.76**		5	0.67**		5	0.86**
	6	0.84**		6	0.85**		6	0.75**		6	0.56**
	7	0.87**		7	0.83**		7	0.77**			
	8	0.90**		8	0.79**						

** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١

باستقراء المؤشرات الإحصائية لمعاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه بالجدول (٣)، يتضح أن معاملات الارتباط للمحور الأول تتراوح بين (٠.٤٩** إلى ٠.٩٠**) وعلى نطاق المحور الثاني بين (٠.٦٨** إلى ٠.٨٥**) وعلى نطاق المحور الثالث بين (٠.٦٧** إلى ٠.٨٥**) وعلى نطاق المحور الرابع بين (٠.٥٦** إلى ٠.٨٦ **) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١) (**) مما يؤكد أن عبارات محاور الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه وتتسق بالمفهوم العام للبعد الذي تنتمي إليه.

جدول (٤) يوضح الاتساق الداخلي لارتباط بيرسون بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة

م	مضمون المحور	الارتباط بالاستبانة
1	الهدف من برنامج التطوير المهني	0.94**
2	محتوى برنامج التطوير المهني	0.91**
3	الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني	0.93**
4	تقويم برنامج التطوير المهني	0.78**

** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة0.01

بالمثل، باستقراء المؤشرات الإحصائية لمعاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة بالجدول (٤)، يتضح أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاستبانة تتراوح بين (٠.٧٨** إلى ٠.٩٤**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) (**) مما يؤكد أن محاور استبانة البحث أيضاً صادقة لما وضعت لقياسه وتتسق بالمفهوم العام للاستبانة بدرجة كبيرة.

٥- مؤشرات الثبات **α** كرونباخ:

للتحقق من ثبات عبارات محاور وأبعاد استبانة البحث، عمد الباحثان إلى حساب مؤشرات α كرونباخ، والذي يقصد به " إمكانية الحصول على النتائج نفسها لو أعيد تطبيق الاستبانة على نفس أفراد المجتمع بعد فترة من الزمن، كما يشير إلى أي درجة يعطي المقياس أو الاستبانة قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها" (السبيعي، ٢٠١٠، ص١٦٨). هذا والجدول التالي يتضمن أهم مؤشرات ثبات أبعاد استبانة البحث:

جدول (٥) يوضح مؤشرات α كرونباخ للمحاور الفرعية والدرجة الكلية لاستبانة البحث

م	مضمون البعد	عدد العبارات	كرونباخα
1	الهدف من برنامج التطوير المهني	8	0.89
2	محتوى برنامج التطوير المهني	8	0.90
3	الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني	7	0.88
4	تقويم برنامج التطوير المهني	6	0.84
	الدرجة الكلية للاستبانة	29	0.96

يتضح من المؤشرات الإحصائية للجدول (٥) أن جميع قيم ألفا كرونباخ على نطاق المحاور الفرعية والدرجة الكلية للاستبانة تتراوح بين (٠.٨٤-٠.٩٦) ، مما يؤكد ثبات ووضوح مضمون محاور الاستبانة لدى عينة البحث، حيث ذكر (جودة محفوظ، ٢٠٠٩، ص٤٣) أن الثبات يكون موثوق به إذا كانت قيمته ≤ ٠.٦٠)، وبناء على هذه المؤشرات من الثبات، فإن الاستبانة ستعطي نفس النتائج إذا ما تم تطبيقها في بيئة مماثلة من حيث الزمان والمكان.

أساليب المعالجة الاحصائية

لتحقيق أهداف البحث وتحليل البيانات التي تم تجميعها، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعيةStatistical Package for Social Sciences والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS)، والتي تتضمن ما يلي:

١. التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الخصائص الشخصية لأفراد مجتمع البحث.

٢. المتوسط الحسابي "Mean" وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد البحث تجاه كل عبارة وبعد، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب درجة أهمية كل بعد وفقاً لمتوسطات استجابة عينة البحث.

٣. الوزن النسبي المرجع لتحديد نسبة مجتمع البحث والتي تؤيد درجة ممارسة العبارة أو المحور.

٤. الانحراف المعياري "Standard Deviation" للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد البحث لكل عبارة من عبارات متغيرات البحث، ولكل محور عن المتوسط الحسابي، ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات أفراد مجتمع البحث لكل عبارة من عبارات متغيرات البحث، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاستجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.

٥. معامل الارتباط بيرسون، لقياس صدق الاتساق الداخلي.

٦. معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات استبانة البحث.

٧. اختبار T لاختبار معنوية المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث على نطاق العبارات الفرعية والدرجة الكلية لكل محور.

٨. اختبار T لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف

المتغيرات الديموغرافية ثنائية التصنيف.

٩. تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف المتغيرات الديموغرافية ثلاثية التصنيف فأكثر.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

يتضمن هذا الجزء من البحث النتائج الإحصائية من متوسطات حسابية وانحرافات معيارية ووزن نسبي لعبارات أبعاد البحث بهدف الإجابة على تساؤلات البحث التالية:

تساؤلات البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة على التساؤلات التالية:

١- ما درجة الحاجة لتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء (الهدف، المحتوى، الأدوات، التقويم) في برامج التطوير المهني من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بمنطقة الباحة؟

٢- هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات العينة تعزى لمتغير الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل الأكاديمي؟

وللإجابة على تساؤلات البحث أعلاه، عمد الباحثان إلى حساب الإحصاءات الوصفية من متوسطات حسابية وانحرافات معيارية وأوزان نسبية واختبار معنوية (ت) للمتوسط الفرضي (٣.٤٠) (درجة كبيرة) مقابل متوسط كل عبارة على نطاق كل محور ومن ثم المتوسط العام للبعد، والنتائج كانت على النحو التالي:

نتائج التساؤل الأول: ما درجة الحاجة لتضمين مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء (الهدف، المحتوى، الأدوات، التقويم) في برامج التطوير المهني من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بمنطقة الباحة؟

أولاً: الهدف من برنامج التطوير المهني

جدول (٦) يوضح المتوسط المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ومعنوية اختبار (ت) – الهدف من برنامج التطوير المهني

م	مضمون البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة (ت)	الدلالة	درجة التضمين	ترتيب الأهمية
1-	ممارسة ما يلائم مستويات الطلاب من مهارات وأنواع الاستقصاء	4.25	0.80	0.85	8.29	0.000	كبيرة جداً	1
2-	تطوير مفهوم المحتوى بناءً على مفهوم الاستقصاء	4.12	0.72	0.82	7.76	0.000	كبيرة	6
3-	اكتساب مهارات التعلم القائم على الاستقصاء	4.17	0.76	0.83	7.79	0.000	كبيرة	3
4-	تمييز أدوار كلاً من المعلم والمتعلم في التعلم القائم على الاستقصاء	4.13	0.85	0.83	6.66	0.000	كبيرة	5
5-	التدرب على التنبؤ بالنتائج غير المتوقعة	3.93	0.88	0.79	4.69	0.000	كبيرة	8
6-	التدرب على كيفية التعامل مع أسئلة المتعلمين بما يعزز التعلم الذاتي لديهم	4.25	0.82	0.85	8.07	0.000	كبيرة جداً	2
7-	تطوير مهارات التقويم البنائي المتضمن التقويم الذاتي للمتعلم المبني على الأهداف	4.12	0.85	0.82	6.57	0.000	كبيرة	7
8-	تنوع أدوات التقويم الختامي المرتبطة بالتعلم القائم على الاستقصاء المبنية على الأهداف	4.13	0.83	0.83	6.82	0.000	كبيرة	4
	المتوسط العام	4.14	0.81	0.83	7.08	0.000	كبيرة	

درجة الحرية = ٦٠-١ = ٥٩

باستقراء المؤشرات الإحصائية للجدول (٦) تتضح النتائج التالية:

- أن المتوسطات الحسابية لمدى الحاجة لتضمين أهداف برنامج التطوير المهني القائم على الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتراوح بين (٣.٩٣ إلى ٤.٢٥ من ٥) وهي تنحصر قيمها بين فئة المتوسط الحسابي الرابعة (٣.٤٠ إلى ٤.١٩) والخامسة (٤.٢٠ إلى ٥)، مما يؤكد من وجهة نظر مجتمع البحث أن درجة الحاجة لتضمين مباديء الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة ما بين كبيرة وكبيرة جداً وبدلالة إحصائية (٠.٠٠٠ <٠.٠٥).

- إن أكثر ثلاثة بنود تضميناً كانت بدرجة حاجة كبيرة وكبيرة جداً من وجهة نظر عينة البحث، وتمثلت في "البند١ " ممارسة ما يلائم مستويات الطلاب من مهارات وأنواع الاستقصاء " والبند ٦ " التدرب على كيفية التعامل مع أسئلة المتعلمين بما يعزز

التعلم الذاتي لديهم " والبند ٣ " اكتساب مهارات التعلم القائم على الاستقصاء"، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.١٧ إلى ٤.٢٥ من ٥) ونسبة تأكيد تراوحت بين (٨٣% إلى ٨٥%) من إجمالي عينة البحث المستطلعة.

- إن أدنى ثلاثة بنود لدرجة الحاجه تضمين أهداف التطوير المهني القائم على الاستقصاء كانت بدرجة كبيرة، وتتمثل في "البند٢" تطوير مفهوم المحتوى بناء على مفهوم الاستقصاء " والبند ٧ " تطوير مهارات التقويم البنائي المتضمن التقويم الذاتي للمتعلم المبني على الأهداف ،" والبند ٥ " التدرب على التنبؤ بالنتائج غير المتوقعة ، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٣.٩٣ إلى ٤.١٢ من ٥) مع نسبة تأكيد (٧٩% إلى ٨٢%) من إجمالي عينة البحث.

- كما يتضح من مؤشرات المتوسط العام والذي بلغ (٤.١٤ من ٥) وانحراف معياري قدره (٠.٨١) مع نسبة تأكيد بلغت (٨٣%) من إجمالي عينة البحث، وهي نتيجة تشير إلى أن الحاجة لتضمين أهداف التعلم القائم على الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتصف بالدرجة الكبيرة وأن درجة تضمين تلك المهارات الاستقصائية له دلالة إحصائية حيث أننا نجد قيمة (ت =٧.٠٨) مع مستوى دلالة بلغ (٠.٠٠٠ < ٠.٠٥).

بالنظر الى النتائج أعلاه نجد أنه بالرغم من الحاجة بشكل عام لتضمين مهارات الاستقصاء في مجال أهداف التعلم القائم على الاستقصاء إلا أن درجة الحاجة كانت بشكل أكبر للمهارات المتعلقة بخصائص المتعلمين مثل ملائمة مستويات الاستقصاء لمستوى المتعلمين وكذلك كيفية التعامل مع أسئلة المتعلمين بما يعزز التعلم الذاتي لديهم. وقد أشارت دراسات سابقة الى أهمية ممارسة التدريس الاستقصائي في المستوى الملائم للمتعلمين مثل مستوى الاستقصاء الموجه الذي يناسب الطلاب الأقل تمكناً مقارنة بمستوى الاستقصاء المفتوح. حيث أشارت الأدبيات السابقة الى أهمية تطبيق مستويات الاستقصاء الملائمة لخبرات المعلمين والمتعلمين، فمثلا يكون الاستقصاء الموجة أكثر ملائمة للتدريس من الاستقصاء المفتوح عندما يكون المعلمين أقل خبرة في استخدام الاستقصاء كطريقة تدريسية (Bybee,2010; Trundle, Atwood, Christopher & Sackes, 2010)

وفيما يتعلق بكيفية التعامل مع أسئلة المتعلمين في فصول التعلم القائم على الاستقصاء فقد أكدت الدراسات الى أهمية تدريب معلمي العلوم على مهارات طرح الأسئلة الصفية التي تتميز بكونها تكشف الخبرات السابقة للمتعلمين وتشجع مشاركة الأفكار وتوضيح الأسباب وتقديم الأدلة التي تنبثق من البيانات المتوفرة (Falk & Brodsky, 2014).

ثانياً: محتوى برنامج التطوير المهني القائم على الاستقصاء

جدول (٧) يوضح المتوسط المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ومعنوية اختبار (ت) – محتوى برنامج التطوير المهني

م	مضمون البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة (ت)	الدلالة	درجة التضمين	ترتيب الأهمية
1-	تزويد المعلمين بالمحتوى العلمي المتضمن لمفهوم الاستقصاء وتطبيقاته	4.25	0.73	0.85	9.05	0.000	كبيرة جداً	1
2-	تقديم استراتيجيات لتقييم ممارسة المعلمين لأنواع الاستقصاء	4.12	0.87	0.82	6.42	0.000	كبيرة	3
3-	تمكين المعلمين من تطوير المحتوى المعرفي من خلال المصادر المختلفة	4.08	0.85	0.82	6.23	0.000	كبيرة	4
4-	تطبيق مهارات الاستقصاء المتضمنة في المحتوى	4.05	0.70	0.81	7.20	0.000	كبيرة	6
5-	إشراك المعلمين في تحليل ونقد بعض الأمثلة والمواد المستخدمة في الاستقصاء	4.02	1.00	0.80	4.78	0.000	كبيرة	8
6-	تشجيع معلمي العلوم على استخدام الاستراتيجيات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء	4.18	0.81	0.84	7.47	0.000	كبيرة	2
7-	تزويد المعلمين بممارسات الاستقصاء الفعال من خلال الممارسات المتنوعة للاستقصاء	4.03	0.86	0.81	5.69	0.000	كبيرة	7
8-	تعزيز فهم المعلمين لعملية التقويم البنائي الملائم لممارسات التعلم القائم على الاستقصاء	4.07	0.90	0.81	5.74	0.000	كبيرة	5
	المتوسط العام	4.10	0.84	0.82	6.57	0.000	كبيرة	

درجة الحرية = ٦٠-١ = ٥٩

باستقراء المؤشرات الإحصائية للجدول (٧) تتضح النتائج التالية:

- أن المتوسطات الحسابية لدرجة الحاجة لتضمين محتوى برنامج التطوير المهني القائم

على الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتراوح بين (٤.٠٢ إلى ٤.٢٥ من ٥) وهي تنحصر قيمها بين فئة المتوسط الحسابي الرابعة (٣.٤٠ إلى ٤.١٩) والخامسة (٤.٢٠ إلى ٥)، مما يؤكد من وجهة نظر عينة البحث أيضاً أن درجة الحاجة لتضمين محتوى برنامج التطوير المهني القائمِ على الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة ما بين كبيرة وكبيرة جداً وبدلالة إحصائية (٠.٠٠٠ <٠.٠٥).

- إن أكثر ثلاثة بنود تضميناً تمثلت في "البند١ " تزويد المعلمين بالمحتوى العلمي المتضمن لمفهوم الاستقصاء وتطبيقاته " والبند ٦ " تشجيع معلمي العلوم على استخدام الاستراتيجيات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء " والبند ٢ " تقديم استراتيجيات لتقييم ممارسة المعلمين لأنواع الاستقصاء "، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.١٢ إلى ٤.٢٥ من ٥) ونسبة تأكيد تراوحت بين (٨٢% إلى ٨٥%) من إجمالي عينة البحث المستطلعة.

- إن أدنى ثلاثة بنود تضميناً تمثلت في "البند ٤ " تطبيق مهارات الاستقصاء المتضمنة في المحتوى " والبند ٧ " تزويد المعلمين بممارسات الاستقصاء الفعال من خلال الممارسات المتنوعة للاستقصاء "، والبند ٥ " إشراك المعلمين في تحليل ونقد بعض الأمثلة والمواد المستخدمة في الاستقصاء "، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.٠٢ إلى ٤.٠٥ من ٥) مع نسبة تأكيد (٨٠% إلى ٨١%) من إجمالي عينة البحث.

- كما يتضح من مؤشرات المتوسط العام والذي بلغ (٤.١٠ من ٥) وانحراف معياري قدره (٠.٨٤) مع نسبة تأكيد بلغت (٨٢%) من إجمالي عينة البحث، وهي نتيجة تشير إلى أن درجة الحاجة لتضمين محتوى برنامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة كبيرة بدلالة إحصائية (ت =٦.٥٧) مع مستوى دلالة بلغ (٠.٠٠٠ < ٠.٠٥).

ويتضح من النتائج أعلاه الحاجة لتضمين محتوى الاستقصاء بشكل تفصيلي في برامج التطوير المهني للمعلمين. وهذا يتفق مع الدراسات التي أكدت على أهمية استمرارية برامج التطوير المهني لربط الجانب النظري لمحتوى الاستقصاء بالجانب التطبيقي ((Zambak, Alston, Marshall, Tyminski, ٢٠١٧.

ثالثاً: الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني

جدول (٨) يوضح المتوسط المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ومعنوية اختبار (ت) – الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء

م	مضمون البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة (ت)	الدلالة	درجة التضمين	ترتيب الأهمية
1-	استخدام التكنولوجيا لدعم ممارسات المعلمين لمهارات الاستقصاء	4.10	0.93	0.82	5.81	0.000	كبيرة	3
2-	تعزيز التعلم النشط القائم على التفاعل بين المتعلمين	4.20	0.88	0.84	7.05	0.000	كبيرة جداً	1
3-	اغتنام السياقات التعليمية الرسمية وغير الرسمية داخل وخارج الصف	3.93	0.86	0.79	4.80	0.000	كبيرة	6
4-	تعزيز التعلم غير الرسمي عن طريق الانترنت	3.92	0.89	0.78	4.50	0.000	كبيرة	7
5-	تعزيز التعاون بين المشرفين التربويين والمعلمين في تطبيق التعلم القائم على الاستقصاء	4.17	0.72	0.83	8.28	0.000	كبيرة	2
6-	الاستفادة من البحوث الإجرائية في فهم وتطوير التعلم القائم على الاستقصاء	3.98	0.79	0.80	5.71	0.000	كبيرة	5
7-	إشراك الجامعات في عملية التطوير المهني لمعلمي العلوم	4.00	0.99	0.80	4.69	0.000	كبيرة	4
	المتوسط العام	4.04	0.87	0.81	5.83	0.000	كبيرة	

درجة الحرية = ٦٠-١ = ٥٩

بالمثل، باستقراء المؤشرات الإحصائية للجدول (٨) تتضح النتائج التالية:

- أن المتوسطات الحسابية لدرجة الحاجة لتضمين مهارات الاستقصاء للأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتراوح بين (٣.٩٢ إلى ٤.٢٠ من ٥) وتنحصر قيمها بين فئة المتوسط الحسابي الرابعة (٣.٤٠ إلى ٤.١٩) والخامسة (٤.٢٠ إلى ٥)، مما يؤكد الحاجة لتضمين الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة بدرجة ما بين كبيرة وكبيرة جداً وبدلالة إحصائية (٠.٠٠٠ <٠.٠٥).

- إن أكثر ثلاثة بنود تضميناً جاءت بدرجة كبيرة وكبيرة جداً من وجهة نظر عينة

البحث، وتمثلت في "البند ٢" تعزيز التعلم النشط القائم على التفاعل بين المتعلمين " والبند ٥" تعزيز التعاون بين المشرفين التربويين والمعلمين في تطبيق التعلم القائم على الاستقصاء " والبند١" استخدام التكنولوجيا في تقويم ممارسات المعلمين لمهارات الاستقصاء، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.١٠ إلى ٤.٢٠ من ٥) ونسبة تأكيد تراوحت بين (٨٢% إلى ٨٥%) من إجمالي عينة البحث المستطلعة.

- إن أدنى ثلاثة بنود تضميناً تمثلت في "البند ٦ " الاستفادة من البحوث الإجرائية في فهم وتطوير التعلم القائم على الاستقصاء " والبند ٣" اغتنام السياقات التعليمية الرسمية وغير الرسمية داخل وخارج الصف ، "والبند ٤ " تعزيز التعلم غير الرسمي عن طريق الانترنت ، بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٣.٩٨ إلى ٣.٩٢ من ٥) مع نسبة تأكيد (٧٨% إلى ٨٠%) من إجمالي عينة البحث.

- كما يتضح من مؤشرات المتوسط العام والذي بلغ (٤.٠٤ من ٥) وانحراف معياري قدره (٠.٨٧) مع نسبة تأكيد بلغت (٨١%) من إجمالي عينة البحث، وهي نتيجة تشير إلى أن مدى تضمين مهارات الاستقصاء للأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتصف بالدرجة الكبيرة وأن درجة تضمين تلك المهارات الاستقصائية له دلالة إحصائية حيث أننا نجد قيمة (ت =٥.٨٣) مع مستوى دلالة بلغ (٠.٠٠٠ < ٠.٠٥).

وتشير النتائج أعلاه الى أهمية تفعيل الأدوات المساندة الحديثة والتي تزيد من فرص التعلم الاستقصائي من خلال الاثارة والتشويق وتقلل من الاعتماد على التعلم التقليدي. حيث كانت الحاجة الأعلى أهمية هي زيادة فرص التعلم النشط بين المتعلمين وهذا يستدعي اتاحة الفرصة للمتعلمين لتقديم استجاباتهم والأسباب المبررة لذلك من خلال التفاعل الصفي، وهذا يتفق مع الدراسات التي تؤكد أهمية تفعيل التعلم النشط ضمن برامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء. حيث أكدت دراسة فوت وويفر Voet & Wever(٢٠١٧) إلى أن تحفيز التعلم النشط ضمن برامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء يعتبر عنصرا أساسياً لتغيير اتجاهات المعلمين والمتعلمين نحو ممارسة هذه الاستراتيجية.

رابعاً: تقويم مباديء الاستقصاء في برامج التطوير المهني

جدول (٩) يوضح المتوسط المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ومعنوية اختبار (ت) – لمعايير تقويم برنامج التطوير المهني في ضوء مبادئ التعلم القائم على الاستقصاء

م	مضمون البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة (ت)	الدلالة	درجة التضمين	ترتيب الأهمية
1-	أن يكون قائماً على رؤية مشتركة لذوي العلاقة بالعملية التعليمية حول ماهية تنفيذ تعليم العلوم القائم على الاستقصاء	4.22	0.67	0.84	9.50	0.000	كبيرة جداً	4
2-	أن يتضمن تقييم المواد والأدوات اللازمة للتعلم القائم على الاستقصاء	4.13	0.79	0.83	7.18	0.000	كبيرة	5
3-	أن يتم التقييم في ضوء الامكانات المادية المتاحة	4.37	0.64	0.87	11.76	0.000	كبيرة جداً	2
4-	أن يتضمن التقييم جوانب تحسين الخبرات المباشرة للمعلمين	4.40	0.64	0.88	12.05	0.000	كبيرة جداً	1
5-	أن يتوافق التقييم مع التصميمات التجريبية المختلفة للتعلم القائم على الاستقصاء	4.25	0.75	0.85	8.77	0.000	كبيرة جداً	3
6-	أن يُراعى التقييم درجة فهم المعلمين للمواقف والأسباب التي تدفعهم لاتخاذ إجراء معين أثناء عملية التدريس	3.98	0.91	0.80	4.96	0.000	كبيرة	6
	المتوسط العام	4.23	0.73	0.85	9.03	0.000	كبيرة جداً	

درجة الحرية = ٦٠-١ = ٥٩

بالنظر للجدول (٩) أعلاه يتبين ما يلي:

أن المتوسطات الحسابية لدرجة الحاجة لتضمين مهارات التقويم للتعلم القائم على الاستقصاء في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم بمنطقة الباحة تتراوح بين (٣.٩٨ إلى ٤.٤٠ من ٥) وهي تنحصر قيمها بين فئة المتوسط الحسابي الرابعة (٣.٤٠ إلى ٤.١٩) والخامسة (٤.٢٠ إلى ٥)، أي ما بين كبيرة وكبيرة جداً وبدلالة إحصائية (٠.٠٠٠ <٠.٠٥).

إن أكثر ثلاثة بنود تضميناً لمهارات الاستقصاء لتقويم برنامج التطوير المهني في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة بدرجة كبيرة جداً من وجهة نظر عينة البحث، تمثلت في "البند ٤ " أن يتضمن التقييم جوانب تحسين الخبرات المباشرة للمعلمين و"البند ٣ " أن يتم التقييم في ضوء الامكانات المادية المتاحة و"البند ٥ " أن يتوافق

التقييم مع التصميمات التجريبية المختلفة للتعلم القائم على الاستقصاء "، بمتوسطات حسابية تراوحت بي (٤.٢٥ إلى ٤.٤٠ من ٥) ونسبة تأكيد تراوحت بين (٨٢% إلى ٨٥%) من إجمالي عينة البحث المستطلعة.

إن أدنى ثلاثة بنود جاءت بدرجة كبيرة، تتمثل في "البند ١ " أن يكون قائماً على رؤية مشتركة حول ماهية تنفيذ التعليم الاستقصائي القائم على تعليم العلوم و"البند٢" أن يتضمن تقييم المواد والأدوات اللازمة للتعلم القائم على الاستقصاء "، والبند ٦" أن يراعي التقييم درجة فهم المعلمين للمواقف والأسباب التي تدفعهم لاتخاذ إجراء معين أثناء عملية التدريس بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٣.٩٨ إلى ٤.٢٢ من ٥) مع نسبة تأكيد (٨٤% إلى ٨٠%) من إجمالي عينة البحث.

- كما يتضح من مؤشرات المتوسط العام والذي بلغ (٤.٢٣ من ٥) وانحراف معياري قدره (٠.٧٣) مع نسبة تأكيد بلغت (٨٥%) من إجمالي عينة البحث، وهي نتيجة تشير إلى أن مدى تضمين مهارات الاستقصاء لتقويم برنامج التطوير المهني المتضمنة في برنامج التطوير المهني في برامج تدريب معلمي العلوم بمنطقة الباحة تتصف بالدرجة الكبيرة جداً وأن درجة تضمين تلك المهارات لتقويم برنامج التطوير المهني له دلالة إحصائية حيث نجد قيمة (ت =٩.٠٣) مع مستوى دلالة بلغ (٠.٠٠٠ < ٠.٠٥).

وتشير النتائج أعلاه الى أهمية اعتبار الخبرات المباشرة للمعلمين عند تصميم برامج التطوير المهني للتعلم القائم على الاستقصاء وبما يرتبط بالتصميمات التجريبية للتعلم الاستقصائي. وهذا يعني أهمية الربط بين المحتوى العلمي للمادة العلمية والجانب النظري لبرنامج التطوير المهني القائم على الاستقصاء. هذا بدوره يؤكد ضرورة دراسة الحاجات التدريبية للمعلمين أثناء التصميم لبرنامج التطوير المهني.

وهذا يتفق مع دراسة منصور وآخرون Mansour et al(٢٠١٣) التي أظهرت أهمية دراسة الاحتياجات التدريبية للمعلمين بدلاً من فرض برامج تدريبية دون النظر للواقع. ومن أهم الاحتياجات هو التدريس القائم على الاستقصاء حيث تم ترتيبه ضمن الأعلى ترتيباً ضمن الاحتياجات الستة الرئيسية التي تضمنتها الدراسة.

نتائج التساؤل الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الخبرة، الدورات

التدريبية، المؤهل الأكاديمي؟

أولاً: هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الخبرة؟

باستقراء المؤشرات الإحصائية للجدول (١٠) أدناه لتحليل التباين الأحادي باختلاف متغير الخبرة، يتضح أن جميع مستويات الدلالة الإحصائية المحسوبة لقيم (ف) المقابلة والتي تتراوح بين (٠.٢٧٢ إلى ٠.٤١٣) > ٠.٠٠٥، ويشير هذا الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق محاوره الفرعية ودرجته الكلية باختلاف متغير الخبرة العملية، أي لا يوجد أثر لتباين فئات الخبرة العملية في متوسطات استجابات عينة البحث.

جدول (١٠) تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف متغير الخبرة على نطاق المحاور الفرعية والدرجة الكلية لاستبانة البحث

مضمون المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الهدف من برنامج التطوير المهنى	بين المجموعات	97.7	4	24.4	1.011	0.410
	داخل المجموعات	1329.7	55	24.2		
	المجموع	1427.4	59			
محتوى برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	109.3	4	27.3	1.004	0.413
	داخل المجموعات	1496.3	55	27.2		
	المجموع	1605.6	59			
الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة فى برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	94.9	4	23.7	1.089	0.371
	داخل المجموعات	1197.7	55	21.8		
	المجموع	1292.6	59			
تقويم برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	56.3	4	14.1	1.326	0.272
	داخل المجموعات	583.4	55	10.6		
	المجموع	639.7	59			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1254.7	4	313.7	1.196	0.323
	داخل المجموعات	14422.1	55	262.2		
	المجموع	15676.9	59			

ثانياً: هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الدورات التدريبية؟

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA التي يتضمنها الجدول (١١) أن جميع مستويات الدلالة الإحصائية المحسوبة لقيم (ف) المقابلة والتي تتراوح بين (٠.٢٠١ إلى ٠.٧٦١) > ٠.٠٠٥، مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق محاوره الفرعية ودرجته الكلية باختلاف متغير عدد الدورات التدريبية، بالمثل، لا يوجد أثر لتباين عدد الدورات التدريبية في متوسطات استجابات عينة البحث.

جدول (١١) تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف متغير الدورات التدريبية على نطاق المحاور الفرعية والدرجة الكلية لاستبانة البحث

مضمون المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الهدف من برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	13.6	2	6.8	0.274	0.761
	داخل المجموعات	1413.8	57	24.8		
	المجموع	1427.4	59			
محتوى برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	48.7	2	24.4	0.892	0.416
	داخل المجموعات	1556.9	57	27.3		
	المجموع	1605.6	59			
الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	70.7	2	35.4	1.649	0.201
	داخل المجموعات	1221.9	57	21.4		
	المجموع	1292.6	59			
تقويم برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	11.6	2	5.8	0.524	0.595
	داخل المجموعات	628.1	57	11.0		
	المجموع	639.7	59			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	503.3	2	251.7	0.945	0.395
	داخل المجموعات	15173.5	57	266.2		
	المجموع	15676.9	59			

ثالثاً: هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للمؤهل العلمي؟

يتضح من الجدول (١٢) تحليل التباين الأحادي باختلاف متغير المؤهل العلمي والذي يشير الى أن جميع مستويات الدلالة الإحصائية المحسوبة لقيم (ف) المقابلة والتي تتراوح بين (٠.٣٠٧ إلى ٠.٧٦١) > ٠.٠٠٥، وبناء على ذلك فانه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق محاوره الفرعية ودرجته الكلية باختلاف متغير نوعية المؤهل العلمي، بالمثل، لا يوجد أثر لتباين فئات المؤهل العلمي في متوسطات استجابات عينة البحث.

جدول (١٢) تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف متغير المؤهل العلمي على نطاق المحاور الفرعية والدرجة الكلية لاستبانة البحث

مضمون المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الهدف من برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	88.3	3	29.4	1.231	0.307
	داخل المجموعات	1339.1	56	23.9		
	المجموع	1427.4	59			
محتوى برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	83.8	3	27.9	1.028	0.387
	داخل المجموعات	1521.8	56	27.2		
	المجموع	1605.6	59			
الأدوات المساندة للتعلم القائم على الاستقصاء المتضمنة في برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	65.7	3	21.9	0.999	0.400
	داخل المجموعات	1226.9	56	21.9		
	المجموع	1292.6	59			
تقويم برنامج التطوير المهني	بين المجموعات	24.6	3	8.2	0.745	0.530
	داخل المجموعات	615.1	56	11.0		
	المجموع	639.7	59			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	851.3	3	283.8	1.072	0.368
	داخل المجموعات	14825.5	56	264.7		
	المجموع	15676.9	59			

الخاتمة:

تشير نتائج هذه الدراسة بشكل عام الى أهمية تضمين مبادئ الاستقصاء العلمي في برامج التطوير المهني من خلال الكشف عن الحاجات المهنية للمعلمين المرتبطة بهذه المبادئ. وتتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي أكدت على صعوبة التدريس باستخدام استراتيجية الاستقصاء دون التدريب الكافي الذي يرتكز على الحاجات المهنية لمعلمي العلوم. من ضمن هذه الدراسات هي دراسة بلانشيرد وآخرون Blanchard et al.,(٢٠١٠) والتي أكدت أن عدم وجود تدريب يتضمن مبادئ الاستقصاء العلمي قد يؤدي الى صعوبة لدى معلمي العلوم في تحديد المحتوى والمعلومات اللازم تقديمها للمتعلمين بسبب عدم قدرة المعلم على معرفة الدور المناط به أثناء التدريس الاستقصائي . ويؤدي ذلك الى مشكلات تتعلق بإتاحة الفرص المناسبة للمواقف الصفية مما ينتج عنه مشكلات في بناء المعرفة والمفاهيم العلمية.

ولتطوير معلمي العلوم مهنياً فان هذه الدراسة أكدت على أنه لابد من تدريبهم على ربط الجانب النظري لمبادئ الاستقصاء بالجانب التطبيقي ، حيث يتم تضمين المحتوى العلمي ضمن برامج التطوير المهني لتحسين الخبرات المباشرة للمعلمين. ويتفق هذا مع دراسات أخرى أشارت إلى أهمية تلائم المحتوى المقرر مع مبادئ التدريس الاستقصائي . حيث أكدت دراسة الغامدي والسلولي Alghamdi & Al-Salouli(٢٠١٣) حسب وجهة نظر عينة البحث أن هناك تعارض بين طريقة عرض المحتوى العلمي وما يتطلبه التدريس الاستقصائي. بدلاً من إعطاء وقت كافي للاستقصاء حول مفاهيم محددة فان المقررات تقدم عدد كبير من المفاهيم وتستخدم طريقة الاستقصاء كنشاط للتحقق من النتائج.

ولصعوبة التدريس باستخدام الاستقصاء فإن تنوع الأدوات المساندة قد يسهم في في تطوير استخدام هذه الاستراتيجية. حيث أكدت هذه الدراسة على ضرورة تفعيل دور التقنيه والبحوث الإجرائية وأدوات التعلم غير الرسمي التي تساعد في نشر ثقافة التدريس الاستقصائي. ويتفق هذا مع دراسة هارلن واليند Harlen&Allende (٢٠٠٩) التي أكدت أن مثل هذه الأدوات يساعد في تكامل الأدوار من خلال ترابط أدوار متخصصي العلوم والتقنية مع معلمي العلوم مما يعزز بيئة التعلم الاستقصائي. ولهذا فان تقويم

التدريس الاستقصائي يعتبر ضرورياً للتقويم المستمر للممارسات التدريسية وسد جوانب القصور والمتابعة المستمرة لتطوير معلمي العلوم مهنياً.

التوصيات:

بناء على نتائج الدراسة الحالية فإنها توصي بما يلي:

١) عقد ورش عمل بين متخصصي العلوم من المعلمين والتربويين لدراسة تخطيط وتنفيذ وتقويم برامج التطوير المهني.

٢) تفعيل نتائج الأبحاث التربوية العربية والأجنبية لتطوير التكامل بين الاستراتيجيات والممارسات التدريسية.

٣) زيادة عدد مقاعد الدراسات العليا لمعلمي العلوم لتطوير كوادر قادرة على العمل في مراكز التطوير المهني في مؤسسات التعليم العام.

المقترحات:

١) إجراء دراسات للكشف عن موائمة محتوى برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم للاستراتيجيات المتضمنة في مقررات العلوم المطورة.

٢) إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية وذلك لدراسة حاجات معلمي العلوم لتطوير الممارسات التدريسية للتعلم القائم على الاستقصاء.

٣) إجراء دراسات للكشف عن مستوى استفادة برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم من أبحاث التربية العلمية.

المراجع العربية

- الأشعري، أحمد داود (٢٠١٦). الوجيز في البحث العلمي، دار خوارزم العلمية للنشر، جدة
- السبيعي، فارس علوش (٢٠١٠). دور الشفافية والمساءلة في الحد من الفساد الإداري في القطاعات الحكومية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية
- أبو كشك، رغد. (٢٠١٣). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم الجدد في المرحلة الأساسية في مدارس محافظة نابلس في فلسطين من وجهات نظرهم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- الحصان ، أماني ، والمفتي ، عبده، والجبر، جبر(٢٠١٥). مستوى تضمين الاستقصاء العلمي في الأنشطة العلمية في كتب الأحياء بالمملكة العربية السعودية. مجلة رسالة التربية وعلم النفس،) ٥١(، ١٣١-١٥٥ .
- الحيلة، محمد محمود. (٢٠١٤). مهارات التدريس الصفي (ط٤). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- الخزرجي. سليم إبراهيم، (٢٠١١). أساليب معاصرة في تدريس العلوم (ط١). عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- الجادرى. (٢٠٠٨). الاحتياجات التدريبة لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت وفق الكفايات التعليمية المطلوبة، رسالة ماجستير، كلية الدراسات التربوية، جامعة عمان العربية، الأردن.
- القباطي ، عثمان وعلي ، عيسى . (٢٠١١) . الاحتياجات التدريبية لمديري المدارس الثانوية العامة في مدينة تعز بالجمهورية اليمنية من وجهة نظرهم ونظر وكلائهم. مجلة جامعة دمشق، المجلد) ٢٧ (، ملحق، ٣٨٩- ٤٢٦.
- العبيدين، مها (٢٠٠٥). أثر طريقتي تدريس في العمل المخبري في اكتساب مهارات عمليات العلم وتحصيل المفاهيم العلمية لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان ، الأردن .
- العمودي، هاله سعيد. (٢٠٠٣). فعالية استخدام طريقة البحث والاستقصاء في تدريس التجارب المعملية لمادة الكيمياء الحيوية على التحصيل الدراسي (المعرفي والمهارى) لطالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية للبنات بمكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .
- الشهرى ،عبدالله بن على. (٢٠١٥). الاحتياجات التدريبيَّة لمعلّمي العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة في المنطقة الشمالية من المملكة العربية السعَودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين في ضوء المناهج المطورة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

- المؤمنى، محمد عمر. (٢٠١٦). الاحتياجات التدريبية لمعلمي التربية المهنية في محافظة عجلون الأردنية وعلاقته بمتغيري الخبرة والمؤهل العلمي، مجلة العلوم والدارسات الإنسانية، كلية الآداب والعلوم بالمرج، جامعة بنغازى.19 -1 .
- الطعاني، حسن أحمد. (٢٠٠٢). التدريب مفهومه وفعالياته، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الهذلي، ماجدة. (٢٠١٤). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لتوظيف التقويم البديل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- جودة، محفوظ (٢٠٠٩). التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام SPSS / ط٢، (عمان، دار وائل للطباعة والنشر، الأردن).
- عابدين ، محمد عبدالقادر. (٢٠٠٨). الاحتياجات التدريبية للمعلمين فى المدارس العربية داخل الخط الأخضر من وجهات نظر المديرين والمعلمين ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد التاسع ، العدد الثانى، يونيو، ١٨٥- ٢١٠.

المراجع الأجنبية

- American Association for the Advancement of Science (AAAS), W., DC.(1993).Benchmarks for Science Literacy. District of Columbia: Oxford University Press, 198 Madison Avenue, New York, NY 10016-4314.
- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., . . . Tuan, H. l. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education, 88*(3), 397-419. doi: 10.1002/sce.10118.
- Alghamdi, A. K., & Al-Salouli, M. (2013). Saudi elementary school science teachers' beliefts: Teaching science in the new millenium. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11*(2), 501-525.
- Almazroa, H. (2013). Professional development: A vision for Saudi science teachers. Paper presented at the A paper presented in the annual conference of European Science Education Research Association (ESERA), Nicosia, Cyprus.
- Alharbi A. (2011). "The development and implementation of a CPD program for newly qualified teachers in Saudi Arabia". PhD Dissertation, School of Education, University of Southampton.
- Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W., Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability?: A quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. Science Education, 94(4), 577-616.

- Bybee, R. W. (2014). The BSCS 5E instructional model: Personal reflections and contemporary implications. *Science and Children, 51*(8), 10-13.
- Falk, A., & Brodsky, L. (2014). Scientific explanations and arguments: Seeing and supporting explanation and argumentation in students' talk.
- Furtak, E. M. (2006). The problem with answers: An exploration of guided scientific inquiry teaching. *Science Education, 90*(3), 453-467.
- Mansour, N., Alshamrani, S., Aldahmash, A., & Alqudah, B. (2013). Saudi Arabian science teachers and supervisors' views of professional development needs. Eurasian Journal of Educational Research. 51, 1–27.
- Harlen, W., E. Allende, J. (2009). Teacher professional development in pre- secondary school inquiry-based science education (IBSE), presented at Conference on Teacher Professional Development in Pre- Secondary School Inquiry-Based Science Education (IBSE), Santiago, Chile, 20-22 October 2008.
- Hewson, P. W. (2007). Teacher professional development in science. In S. Abelland N. Lederman (Eds.,). Handbook of research in science education (pp 1177-1202).Mahwah, NJ: Lawrence Eribaum Associates.
- Lehman, J.D., George, M., Buchanan, P. & Rush, M. (2006). Preparing teachers to use problem-centered inquiry-based science: lessons from a four-year professional
  development project. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1), 76-99.
- Loucks-Horsley, S., Love, N., Stiles, K. E., Mundry, S., & Hewson, P. W. (2003). Designing professional development for teachers of science and mathematics. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- National science education standards (NRC). Washington DC: National Academy Press.
- Sampson, V., & Clark, D. (2007). Incorporating Scientific Argumentation into Inquiry-Based Activities with Online Personally Seeded Discussions. Science Scope, 30 (6), 43.
- Trundle, K. C., Atwood, R. K., Christopher, J. E., & Sackes, M. (2010). The effect of guided inquiry-based instruction on middle school students' understanding of lunar concepts. Research in Science Education, 40(3), 451-478.
- Ucar, S.(2012). How do pre service science teachers view on science , scientists and science teaching change over time in science training program? journal of science teacher education and technology , 21(2) 225 - 226.
- Van Duzor, A. G. (2012). Evidence that teacher interactions with pedagogical contexts facilitate chemistry-content learning in K-8 professional development. Journal of Science Education and Technology, 23, 481–502.
- Voet, M., & De Wever, B. (2017). Preparing pre-service history teachers for organizing inquiry-based learning: The effects of an introductory training programme. Teaching and Teacher Education, 63, 206-217.
- Zambak, V. S., Alston, D. M., Marshall, J. C. et Tyminski, A. M. (2017). Convincing science teachers for inquiry-based instruction: Guskey's staff development model revisited. Science Educator, 25(2), 108-116.