الفصل الأول

١،١ التمهيد

إن النقلةَ النوعيةَ التي أحدثتها الثورة العلمية في العالمِ المعاصـــر؛ جعلت التربوي يطور فهمهُ الســـابق لكيفيةِ تعلم النشء، حيثُ أنه لم يعد الدماغ البشـــري مجرد وعاء يتمُ ملؤه بالمعارفِ، والمفاهيمِ، والنظريات، والقوانين، والمبادئ، ولم تعد الطرائق التدريسية السائدة قبلَ القرن الحادي والعشرين؛ صالحة لتحقيقِ الأهداف التعليمية المرجوة، ولم يعد دور المعلم ناقلاً للمعرفةِ من المنهاج إلى أدمغةِ طلبته، ولم يعد هذا الأخير مجرد متلقٍ بصمت؛ بل إن التعليم أصبح أكثر تنوعاً وتقانةً، وخاصةً في مادتي العلوم والرياضيات، مما حدا بالشعوبِ جميعاً إلى تطوير العملية التربوية التعليّمية وفقاً لمتطلبات القرن الواحد والعشرين (عياش والصافي، ٢٠٠٧).

ومع تقدم العلوم المختلفة ظهرت نظريات في التعليمِ والتعلم منها: النظرة الســـلوكية، ولنظرية الاجتماعية، والنظرية المعرفية، النظرية البنائية، وهذه الأخيرة نادى مؤسسها العالم النفسي والفيلسوف الســـويســـري جان بياجيه بمبدأ بناء الطلبة للمعرفةِ المراد تعلمها، وذلك بتمكينهم من بناءِ معرفتهم بأنفسهم، فسطعَ نجمُ النظرية البنائية في هذا المجال، حيث تعتبر من النظريات الحديثة التي عنيت بتلك الجوانب وأظهرت اهتماماً بفكر الطالب وإدراكه للمعرفةِ خلالِ مراحل نموه المختلفة، وتوظيف التعلم من خلالِ الســياق الحقيقي للمعرفة، وأصــبحت حركات التعليم المختلفة تأخذ بأفكار البنائية وتطبق أسسها ومبادئها في تعليم أبنائها منذ الطفولة، وخاصة في تدريس مواد العلوم المختلفة، فلم يعد هدف

تدريس العلوم زيادة كم المعلومات في أدمغة الطلبة، وإنما إتاحة الفرصـــة؛ لتكوين المعرفة بأنفســـهم، وبالتالي تغير أهداف تدريس العلوم إلى تنشـيط المعارف السـابقة للطلبة إلى بناءٍ للمعرفة واكتسـابها، وفهمها، والاحتفاظ بها واستخدامها في اكتشاف معارف جديدة (الهويدي،٢٠٠٨).

وعلى غرار ذلك نادت اللجنة القومية الأمريكية للعلوم National Science Commission، والرابطة الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA)، والمجلس الوطني للبحوث(National Science Council NRC)، والجمعية الأمريكية لتقدَم العلوم (AAAS) بضـــرورة تنمية مهارات الطلبة الفكرية؛ لمواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين، وأوصت بإجراء عمليات إصلاح لمنظومة العلوم على المستوى المحلي والعالمي، واعتبرت ذلك مطلباً وغايةً يجب تحقيقها، ومعياراً يرشـد معلمي العلوم ومطوري المناهج على اتباعه، وتوجيه المؤســـســـات التعليمية، ومن ذلك قامت الأنظمة التعليمية بالتفكير في معالجات وممارســـات تدريســـية مبتكرة تنقل التعليم من ثقافة الحفظ إلى ثقافة البناء الفكري الفعال (سلامة،٢٠٠٥).

ويتضـــح أن النظرية البنائية تضـــيف أدواراً محددة لمعلمي العلوم، يجب التدريب عليها، منها: الاستراتيجيات والطرق والأساليب التي توظيف مبادئ واسس النظرية البنائية في تعليم الطلبة وتقيمهم. ويتضح مما سبق إن النظرية البنائية تعتبر مدخلاً لتدريب معلمي العلوم على التدريس الصحيح داخل الغرفة الصفية، مع ضمان تطوير أدائهم في الجوانب الأكاديمية والمهنية مما ينعكس على مستوى انجاز طلبتهم (الحيلة،٢٠١٢).

وتعد طريقة الاستقصاء من الطرق التدريسية الحديثة في العلوم، والتي تعتمد بشكل أساسي على مبادئ النظرية البنائية في بناء المعرفة وتوسعة دور الطلبة في التعلم الذاتي مع التوجيه والإرشاد من قبل

المعلم، وتعمل هذه الطريقة على تهيئة الطلبة لاكتساب مهارات الحياة التكنولوجية العصرية، وتهيئتهم لوظائف المستقبل وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم، (Clayton & Kilbane, 2017) .

وهذا ما انتهجته وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، حيث قامت بتقييم شامل لمسيرة التعليم في سلطنة عمان، من أجلِ تطوير نظمها التعليمية في كافة جوانبها ومجالاتها؛ لتلبي متطلبات المجتمع العماني وتطلعاته المستقبلية، وتتواكب مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة؛ لتؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في التنمية المستدامة لسلطنة عمان، وقد حظيت المناهج التعليمية بالنصيب الأكبر من التطوير في كافة مجالاتها المختلفة، بدءاً من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وانتهاء بأدوات وأساليب التقويم، من أجل التلاؤم مع التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، وخاصة بعد أن جاءت تقديرات درجات الطلبة في سلطنة عمان على اختبارات الدراسة الدولية وأظهر تحليل أسباب ضعف نتائج طلبة السلطنة في الامتحانات الدولية (Timss 2015,Timss 2011, Timss 2007)، أن بعض الطلبة كانت لديهم صعوبة في معرفة المفاهيم العلمية، والغالبية منهم كان لديه ضعف في شرح المفهوم وتطبيقه على مواقف جديدة، كما بينت نتائج التحليل وجود الكثير من المفاهيم المغلوطة لديهم، وهذا ما يؤكد صعوبة اكتساب الطلبة لتلك المفاهيم؛ مما سبب في ظهور اتجاهات سلبية ضد تعلم العلوم بشكل عام (وزارة التربية والتعليم،٢٠١٢). وشمل التطوير مادتي الرياضيات والعلوم، حيث طورت مناهج السلاسل العالمية باعتبارها خبرة دولية في مجال المناهج، من أجل تطوير مهارات البحث، والاستقصاء لدى الطلبة، وتطوير قدراتهم التنافسية والمعرفية، ليتمكنوا من تعلم العلوم بصورة وظيفية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٧).

عليه فإن تحقيق أهداف التربية والتعليم، وتطوير وتحسين التعليم بها بشكل عام وتطوير مهارات المعلم في التعلم الاستقصائي لدى الطلبة والمعلمين بشكل خاص، وما تصبو إليه من تطلعات يتطلب

الاهتمام بجميع الجوانب العملية التعليمية؛ لتتوفر سبل النجاح لمشروع التطور، وأكثر هذه الجوانب أهمية هو: المعلم حيث يعتبر العنصر الرئيس الذي لا يمكن إغفاله في العملية التعليمية، والذي تناط إليه مسؤولية التنفيذ الفعلي لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، وذلك بتزويده بالمهارات اللازمة لمواجهة المستجدات التربوية وتطوير أدائه التدريسي (السيابية، ٢٠١٤). وأشار عبيد (٢٠٠٦) إلى أن المعلم يمكنه أن يتغلب على مشكلة ضعف الأداء التدريسي من خلال تطوير نفسه أكاديمياً ومهنياً بعدة طرق كالقراءة الموجهة، واللقاءات التربوية، والدورات التدريبية؛ ليحافظ على نموه العلمي والتربوي والمهني ويختار أفضل الممارسات الصفية لنقل المعارف للطلبة وتنمية مهاراتهم العلمية المختلفة.

وانطلاقاً من كون التطوير المهني يهدف إلى تحسين جودة أداء جميع العاملين بالمدرسة من خلال بناء برامج تنموية متكاملة وفعالة للمعلمين؛ سعت معظم الدول والمنظمات العالمية وفي مقدمتها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، اليونسكو (UNESCO)، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ALECSO)، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (ISESCO)؛ تجمع على ضرورة اعتبار الاعداد الجيد للمعلم هو المدخل الأساسي لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، وكذلك لمواجهة أزمات التعليم في العالم المعاصر، وللاهتمام بالمعلم من خلال الارتقاء ببرامج إنمائه وتطويره مهنياً (الوهر، ٢٠١٦)، وحتى يتكمن المعلمون من تغيير أفكارهم وأساليب تدريسهم وأيضا تطوير معارفهم ومهاراتهم في التدريس وفقاً لمبادئ النظرية البنائية والتدريس بأحد تطبيقاتها وهي طريقة الاستقصاء، فإنهم يحتاجون إلى فكر متماسك وواضح، فالفكر البنائي ليس مجرد أفكار ومعارف عن التعليم، بل فكر واقعي في الممارسات التعليمية الجيدة، لذا كان لابد من إشراكهم في دورات وبرامج تدريبية مخطط لها أثناء الخدمة، بحيث تسهم في تزويد المعلمين في تنمية مهاراتهم التدريسية (زيتون، ٢٠٠٥).

وأشار السكارنه (٢٠١١) إلى أن التدريب أثناء الخدمة من الأساليب التي تعمل على الإنماء المهني للمعلمين، وهذا النوع من الأساليب يتيح للمعلمين تطوير معارفهم ومهاراتهم في مختلف الجوانب المتعلقة بمهنة التدريس. ويعد التدريب أثناء الخدمة أسلوباً آخر لتنمية الأداء التدريسي وإنماء المعلمين مهنياً، وهو حجر الزاوية في تطور كفاءة المعلمين في شتى مجالات التعليم والتعلم.

واهتمت سلطنة عمان ببرامج التطور المهني؛ حيث أولت وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان اهتماما بتدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة، من خلال إعداد البرامج التدريبية وذلك في ضوء الاحتياجات التدريبية لهم، والتي يتم تنفيذها كل عام دراسي، عن طريق المعهد التخصصي للمعلمين، ومن بين تلك البرامج برنامج تدريب المعلمين على مناهج كامبردج في شهر سبتمبر عام (٢٠١٧) حيث أفرد المعهد يوما واحدا لتعريف معلمات العلوم بطريقة الاستقصاء وأنواعه ومستوياته المختلفة وكيفية ممارسة مهاراته بالغرفة الصفية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٧)، إلا أن التدريب اقتصر على التعريف بالاستقصاء دون التعمق فلسفة وأصل الطريقة وكيفية ممارسة مهاراتها المختلفة.

وقد أثبتت نتائج العديد من البحوث التي أجريت على عينة من معلمي العلوم بسلطنة عمان، فاعلية البرامج التدريبية في إكسابهم مهارات معينة في مجال استراتيجيات وطرائق وأساليب التدريس المختلفة مثل بحث المقيمية (٢٠١٢) حيث قدمت برنامج تدريبي في تنمية مهارات التفكير والممارسات الصفية لدى معلمات العلوم بالحلقة الثانية، وأظهرت نتائجها تحسن كبير في أداء المعلمات بعد البرنامج التدريبي، كما قام العبدلي (٢٠١٢) بالبحث عن أثر برنامج تدريبي في تنمية مهارات التدريس من أجل الإبداع لدى معلمي العلوم، وخلصت نتائج هذا البحث لتأثير البرنامج التدريبي في رفع مستوى أداء أفراد العينة في مهارات التدريس.

وقامت السـيابية (٢٠١٤) بعمل بحث عني بتقصـي فاعلية برنامج تدريبي في التدريس التأملي لدى معلمات العلوم، وأظهرت نتائج البحث تحسـناً ملحوظ في أداء معلمات العلوم أعزي لتأثير البرنامج التدريبي، كذلك قام السناني (٢٠١٨) بعمل بحث أخضع فيه معلمي مادة الكيمياء لبرنامج تدريبي يهدف لإكساب عينة البحث مهارات تكوين المشكلات الكيميائية وحلها، وأظهرت نتيجة البحث أن المعلمين اكتسبوا مهارات حل المشكلات وكان البرنامج التدريبي له أثرا في ذلك النمو.

أما من البحوث الأجنبية في هذا الجانب فقد قام ارتيكانتو وآخرون (Ertikanto et al. , 2017) بعمل بحث يكشف فيه عن تأثير برنامج تدريبي معد لتنمية مهارات الاستقصاء وتوجهاتهم نحوه، وأثبت البحث أن للبرنامج التدريبي فاعلية في تطوير أداء المعلمين ومهاراتهم في الاستقصاء.

١،٢ مشكلة البحث

تأسيساً على ما سبق عرضه من أبحاث ودراسات أن لمعلم العلوم في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي دوراً مهماً في تأسيس الطلبة فكرياً، وعلمياً، وعملياً، ومهارياً، وتقنياً، فبعد اطلاع الباحث على الأدبيات التربوية في طرائق تدريس العلوم، والبحوث العلمية التي نفذت في هذا السياق، وفيما يخص البحوث العربية فقد كشفت عن واقع فهم المعلمين لطريقةِ الاستقصاء ومنها بحث الشنابلة (٢٠١٧)، والهندال والديحاني (٢٠١٦)، ودلول (٢٠١٣)، ونصر (٢٠١٢)، وأظهرت نتائجها أن معلم العلوم يفتقد الفهم الوظيفي والمفاهيمي للاستقصاء؛ وعزت تلك البحوث أن أحد الأسباب التي أدت لتلك النتيجة هو عدم توفر دورات تدريبية تؤهل المعلم على استخدام طريقة الاستقصاء في تدريس مادة العلوم وفقاً لفلسفتها الأصل التي هي مبادئ النظرية البنائية، وأوصت تلك البحوث بالتعرف على

جوانب القصور في أداء معلمي العلوم فيما يتعلق بالممارسات الصفية لمهارات الاستقصاء أثناء تأديتهم لدروس العلوم، بينما كشـــفت بحث البلوي (٢٠١٣) أن درجةَ ممارســـة معلمي العلوم لإجراءات الاستقصاء كانت قليلة، وأن من ضمن المعوقات التي حالت دون ممارسة المعلمين للاستقصاء بشكل عالٍ: هو ضـعف البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين لتأهيلهم على التدريس بطريقة الاسـتقصـاء قبل وبعد الخدمة.

كما أنَ البحوث العلمية التي أجريت بســـلطنةِ عُمان، والتي هدفت إلى البحث عن أثرِ طريقة الاستقصاء في تحصيل الطلبة دون المعلمين، كبحث أمبوسعيدي والعفيفية (٢٠١٤) أظهرت نتائجه وجود تدني في مســتوى الطلبة في مهارات الاســتقصـــاء، واقترح معدو هذا البحث بإجراء المزيد من البحوث والبحوث في مجال مستوى الطلبة والمعلمين في مهارات الاستقصاء وربطها بمتغيرات أخرى، كما أنه أوصى بتدريب معلمي العلوم على اساليب التعلم الاستقصائي وكيفية تنفيذها داخل الغرفة الصفية، وأيضاً بحث أمبوسعيدي والجابري (٢٠١٥) أظهرت نتائجه وجود ضعف لدى الطلبة في أداء مهارات الاستقصاء المفتوح، وأوصى بتضمين أنشطة استقصائية مفتوحة في برامج إعداد المعلمين، وعقد ورش تدريبية للمعلمين الأوائل ومعلمي مادة الكيمياء بشكل خاص ومعلمي العلوم بشكل عام لتعريفهم بمستويات الاستقصاء المختلفة، وخطواته، وكيفية تنفيذه ميدانياً.

وبعد اطلاع الباحث على تقارير الأداء الصـادر (٢٠١٧) من وزارة التربية والتعليم ممثلة في دائرة تنمية الموارد البشرية بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان؛ والتي وضعها كل من مشرفي مادة العلوم ومدراء المدارس والمعلمين الأوائل، فقد أظهرت تلك التقارير إلى فقد قدرة معلمات العلوم على تدريس مادة العلوم في بيئة بنائية للمرحلة الأولى من التعليم الأساسي للصفوف (١-٤) وسبب ذلك هو الضعف في فهم مهارات الاســـتقصـــاء التي تضـــمنتها مناهج العلوم، وهذه المهارات هي: (توليد مشـــكلة

الاستقصاء، والتخطيط والتنفيذ للعمل الاستقصائي، وعرض الأدلة، والمقارنات بين الأدلة، وتقويم العمل الاستقصائي)، كما أنها أظهرت ضعفا في تنفيذ الممارسات الصفية التابعة لطريقة الاستقصاء بصفتها الطريقة التي اعتمدت عليها المناهج الحديثة في نقل المعارفِ، والمفاهيم العلمية وبحث الظواهر الطبيعية، وغيرها من محتوى ضمن مقرر مادة العلوم، ووفقا لتلك التقارير تم تعزية سبب النقص الحاصل في ممارسة تلك المهارات إلى عدم وضوحها لدى المعلمات وكذلك عدم معرفة كيفية تنفيذها داخل الغرفة الصفية، وأوصت تلك التقارير إلى حاجة معلمات العلوم إلى اخضاع تلك المعلمات إلى تدريب شامل على طريقة الاستقصاء والمهارات التابعة لها وكيفية تنفيذها، وفي كيفية تحويل تلك المهارات إلى ممارسات صفية تمكن المعلمات من العمل بها داخل الغرفة الصفية أثناء تدريسهن لطلبة الصفوف (١-٤) (تقرير أداء وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٧).

وبعد عرض الشواهد المختلفة، واستناداً إلى تلك المنطلقات أتى هذا البحث ليسد النقص الذي لم تكمله البحوث السابقة في الكشف عن واقع الممارسات التدريسية لمهارات طريقة الاستقصاء وبناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات طريقة الاستقصاء والممارسات الصفية التابعة لها لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي، وذلك من خلال الإجابة على أسئلة البحث.

١،٣ أسئلة البحث

١. ما المهارات التدريسية القائمة على طريقة الاستقصاء اللازم توافرها لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي؟

٢. ما مكونات البرنامج التدريبي القائم على المهارات اللازمة للتدريس بطريقة الاستقصاء؟

٣. ما أثر البرنامج التدريبي في تنمية ممارسات معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عمان لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء؟

٤. ما أثر البرنامج التدريبي في تنمية فهم معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان لطريقة الاستقصاء؟

١،٤ أهداف البحث

هدف هذا البحث إلى:

١. التعرف على المهارات التدريسية القائمة على طريقة الاستقصاء اللازم توافرها لدى معلمات العلوم للصف الرابع الاساسي.

٢. بناء برنامج تدريبي؛ لسد النقص الفعلي لدى معلمات العلوم للصف الرابع في تنمية المعرفة بطريقة الاستقصاء ومهاراتها التدريسية.

٣. قياس أثر البرنامج في تنمية ممارسات معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء.

٤. قياس أثر البرنامج التدريبي في تنمية مستوى فهم معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عمان لطريقة الاستقصاء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

١،٥ فرضيات البحث

١. " لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في تنمية مهارات التدريس بطريقة الاســـتقصـــاء لدى معلمات العلوم في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة".

٢. " لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في تنمية مسـتوى الفهم الذي تمتلكه معلمات العلوم للصف الرابع بطريقة الاستقصاء في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية".

١،٦ أهمية البحث

تعد بحث طرائق تدريس من المجالات الخصـــبة التي تثري البحث التربوي، لاســـيما طرائق التدريس الفعالة، وقد أكدت وزارة التربية والتعليم بســـلطنة عمان من خلال اســـتراتيجيات تطوير التعليم عبر خمسـون عاما من عمر النهضـة المباركة، وفي الفترة الحالية قامت الوزارة بتطوير مناهج العلوم لتتناسـب مع المعايير الدولية للتربية والتعليم، وتنفيذا لرؤية "عمان ٢٠٤٠م"، والتي تؤكد على إحداث تحول ملحوظ في عملية التعليم بما ينعكس واقعياً بتنفيذ نقلة حقيقية في كافة قطاعات الحياة الإنســـانية والإنتاج في عمان، ويتم ذلك بالاعتماد على تقنيات العصـــر والحداثة، ولتحقيق ذلك فقد تبنت وزارة التربية والتعليم مناهج الســـلاســـل العالمية كامبردج (Cambridge)، لتكون الاطار الذي تم بموجبه إعداد مناهج العلوم الجديدة في سلطنة عمان.

وبناء على ما سبق، فإن معلم العلوم في الميدان بحاجة إلى تطوير ليتمكن من التعامل الناجح مع مناهج العلوم الجديدة، وخاصة فيما يتعلق بفهم واكتساب مهارات الاستقصاء بما أنها الطريقة التدريسية (Cambridge) وفقاً لمعايير العلوم الوطنية (NSES) وأيضاً للمعايير الدولية للتربية العملية (NRS,1999) التي يعد الاستقصاء من أهم مكوناتها، وهذا الأمر يحتم أن يكون معلمو العلوم أثناء الخدمة مؤهلين بدرجة كافية للتعامل مع هذه المناهج، وأن يكون لديهم القدرة الكافية على ممارسة طريقة الاستقصاء في دروس العلوم، ومن هنا يكتسب البحث أهميته العملية في توجيه نظر المعلمين والقائمين على العملية التعليمة إلى أهمية ممارسة مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء في التطوير المهني لمعلمي العلوم أثناء الخدمة مما يسهم في تنمية الأداء التدريسي لديهم من خلال البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء وممارساتها الصفية باعتبارها الطريقة المعتمدة في منهاج العلوم وبالتالي رفع المستوى المهني لديهم.

وقد عمل البحث على تسليط الضوء على واقع الممارسات الصفية لمعلمات العلوم في تنفيذ مهارات الاستقصاء أثناء تدريسهن دروس العلوم، مما يعمل على تحديد نقاط القوة والضعف والمعوقات في الأداء التدريسي للمعلمات وهذا يسهل على معلمات العلوم والمشرفين في تحسين وتطوير المسار التعليمي. ويقدم البحث الحالي للقائمين على برامج إعداد وتدريب معلمات العلوم أثناء الخدمة بطاقة ملاحظة توضح وتفصل الممارسات الصفية الازمة لطريقة الاستقصاء؛ مما يسهم في تسهيل تقويم هذا الجانب لدى المعلمات.

ويسهم البحث أيضاً في تقديم نموذج لكيفية بناء برنامج تدريبي لمعلمي العلوم يتناول طريقة الاستقصاء والممارسات الصفية التابعة لها بالاستناد إلى المعايير العالمية في التربية ويضم كل ما يخص التدريب من محتوى، ودليل مدرب، ودليل متدرب، وأساليب تقويم، ووسائل تعليمية، ونشرات علمية، وجداول تنظيمية، واستراتيجيات تدريسية مختلفة؛ والذي يمكن أن يستفيد منه معدو البرامج التدريبية

في تطوير مهاراتهم التدريبية؛ لتدريب معلمي العلوم بوزارة التربية والتعليم، ووزارة التعليم العالي بسلطنة عمان قبل وأثناء الخدمة، كذلك يرفد هذا البحث مؤسسات التعليم العالي لتدريب الطلبة المعلمين قبل الخدمة على التدريب الصحيح في التعرف على مهارات طريقة الاستقصاء والممارسات الصفية لها، ويؤكد على مصممي مناهج العلوم للتأكيد على أهمية النظرية البنائية وتطبيقاتها، ومن بينها طريقة الاستقصاء، وتضمينها بصورة مناسبة عند تطوير مناهج العلوم.

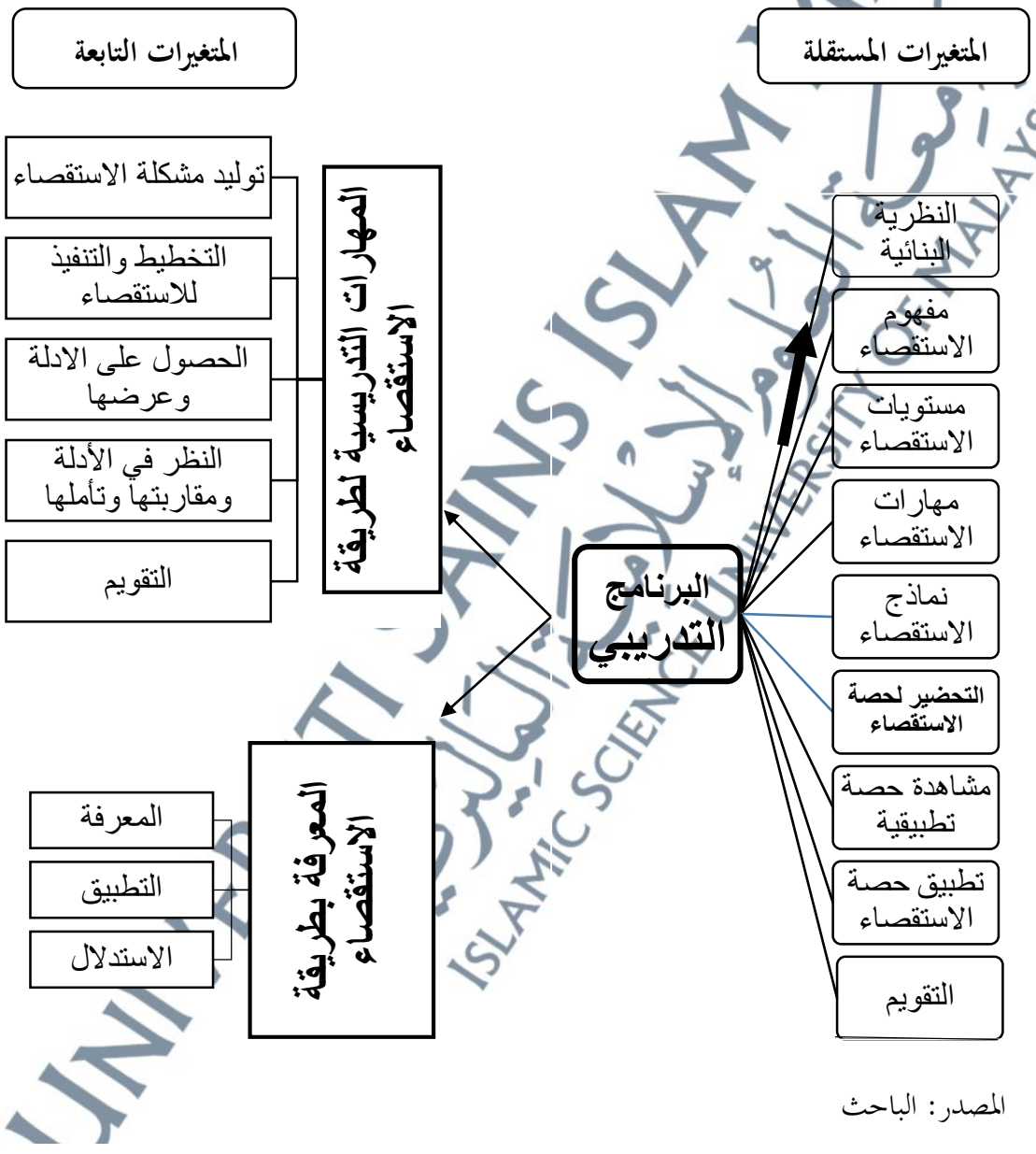
أيضا تكمن أهمية البحث في نتائجها التي يمكن أن تسهم في تطوير أساليب وطرائق التدريس وتوجيهها نحو فهم أفضل للطرق التدريسية المستخدمة في تدريس العلوم. كانت تلك هي المبررات المنطقية والأهمية العملية لهذا البحث.

أما الأهمية العلمية لهذا البحث فقد تمثلت في الاسهام في سد النقص الحاصل في البحوث العلمية بسلطنة عمان والتي تختص ببرامج تدريب المعلمين واكسابهم مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، كذلك الاسهام في فتح آفاق لبحوث مستقبلية مماثلة في تدريب معلمي العلوم والمواد الأخرى لتنمية مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء.

١،٧ متغيرات البحث

يعرف المتغير المستقل (Independent Variable)، بأنه "المتغير الذي يتم التحكم فيه" (ملحم، ٢٠٠٦: ٧٠). والمتغير المستقل في هذا البحث هو البرنامج التدريبي، أما المتغير التابع (Dependent Variables) يعرف على أنه "المتغير الذي يعبر عن متوسط أداء أفراد العينة الدراسية على أداة القياس المستخدمة"، ويمكن تحديد متغيرات البحث في متغيرين، هما: واقع الممارسات الصفية لمعلمات العلوم

لمهارات طريقة الاستقصاء، وهي: مهارات توليد مشكلة الاستقصاء، ومهارات تخطيط وتنفيذ العمل الاستقصائي، ومهارات الحصول على الأدلة وعرضها، ومهارات النظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها، وأخيراً مهارات تقويم العمل الاستقصائي، كذلك من ضمن المتغيرات التابعة للبحث هو مستوى فهم معلمات العلوم لمهارات طريقة الاستقصاء في المستويات المعرفية الثلاث، وهي: المعرفة بطريقة الاستقصاء، وتطبيقها، والاستدلال بها، ويوضح الشكل (١،١) يوضح نموذج متغيرات البحث.



المصدر: الباحث

الشكل ١،١: يوضح نموذج متغيرات البحث

١،٨ حدود البحث

الحد الزماني: تم تطبيق البحث في العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م.

الحد المكاني: اقتصر تطبيق البحث على محافظة الداخلية، أما عينة البحث فاقتصرت على ولايتي: نزوى، وبهلا.

الحد البشري: اقتصر تطبيق البحث على معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي (١-٤)

الحد الموضوعي: اقتصر تطبيق البحث على مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، القائمة على نماذج النظرية البنائية، وهي:

أ. توليد مشكلة الاستقصاء، وهي: جمع الأدلة في مجموعة من السياقات المتنوعة ويتوجب هنا على الطلبة جمع الأدلة والبحث عن تطبيقات سابقة، بما فيها البيانات والتجارب البسيطة عن طريق البحث في الكتب والمواقع الإلكترونية أو حتى من خلال مقابلة الأشخاص بحيث تتناسب المقاربة مع الفئة العمرية للطلبة، ويمكنهم فعل ذلك عن طريق العمل بمفردهم أو ضمن مجموعات صغيرة حيث يقومون بجمع المعلومات من مجموعة متنوعة، وهي كذلك تنمي مهارة العد والقياس باستخدام أدوات قياسية وغير قياسية، مما يسمح لهم بتكوين أفكار أوسع عن الظاهرة العلمية التي هم بصدد البحث عنها.

ب. تخطيط وتنفيذ العمل الاستقصائي، وهي اقتراح الأفكار، والتوقع، والتواصل حولها، وتصميم اختبار عادل وتخطيط كيفية جمع الأدلة، وأيضاً كيفية اختيار الأدوات والمواد والأجهزة واتخاذ القرار بما يجب قياسه وفقاً للأنشطة والتجارب المعطاة.

ج. الحصـــول على الأدلة وعرضـــها، وهي القيام بالملاحظات والمقارنات في سياقات متنوعة، وعمل قياسات مختلفة مثل قياس الطول والحرارة والوقت والقوة، ثم تكرار تلك القياسات للحصول على نتائج دقيقة ثم عرض تلك النتائج في جداول أو رسومات أو صور أو أشكال.

د. النظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها، وفيها يوجه المعلم الطلبة للقيام بتمييز الأنماط المبسطة في النتائج واقتراح شرح لها في ضوء معرفته العلمية، ودعمها بالتوقعات والتواصل بها مع الآخرين، وفيما بعد يقوم الطلبة بتطبيق المعرفة العلمية وفهم كيفية ربط الأدلة مع المعرفة الجديدة.

هـ. تقويم العمل الاستقصائي، وفي هذه المرحلة يقوم الطلبة بتقييم النتائج التي توصلوا إليها، وكذلك تقييم أســـلوب أو الطريقة التي اتبعوها للوصـــول إلى تلك النتائج. فمن المعلوم أن البيانات اليت يتم تجميعها في أثناء العمل الاستقصائي إذا كانت غير مناسبة أو لا تناسب الأسئلة الاستقصائية التي تمت صياغتها، فإن النتائج التي يتوصل إليها الطلبة ستكون أيضا غير مناسبة وغير دقيقة، ولذا جيب تقييم البيانات اليت جمعها الطلبة للوصـول إلى نتائج دقيقة تقود بشـكل مباشـر للإجابة عن أسـئلة الموضوع.

١،٩ مصطلحات البحث

لغايات هذا البحث فقد تم تعريف المصطلحات الآتية:

١،٩،١ البرنامج التدريبي

البرنامج: كلمة معربة من الأجنبية programme وهي في الأصـل كلمة فارسـية بلفظ "برنامة" وتعني الخطة المرسومة التي تحدد مواعيد القيام بعمل ما (جرجس، ١٢٥، ٢٠٠٥).

والتدريب: من فعل درّب، ويقال درّب فلان بمعنى عوده ومرنَّه، فهي عملية منظمة تهدف إلى إحداث تغيرات سلوكيه وفنية وذهنية لمقابلة احتياجات محددة حالياً أو مستقبلياً يطلبها الطالب الذي يؤديه والمؤسسة التي يعمل بها (فليه والزكي، ٢٠٠٤: ٨٥-٨٦).

ويُعرف البرنامج التدريبي اصطلاحاً بأنه: نشاط مخطط يهدف إلى إحداثِ تغييرات في المتدربات من ناحية معلوماتهم ومهاراتهم ومعارفهم وسلوكياتهم، وبما يجعلهم لائقين لأداء أعمالهم بكفاية وإنتاجية عالية."(حجازي، ٢٠١٠: ٨).

ويعرفه مرعي (٢٠١٣: ١٨١) بأنه " الدورات القصيرة التي تنظم للمعلمين لمدة تتراوح بين بضعة أيام وبضعة أشهر؛ لتحقيق أهداف خاصة لدى فئات معينة من المعلمين، بغض النظر عن مؤهلاتهم الأكاديمية والتربوية السابقة ".

ويُعرف الباحث البرنامج التدريبي إجرائياً بأنه: خطة تعليمية منظمة تم تطويرها وفقاً لمرتكزات النظرية البنائية؛ لأغراضِ البحث، وهو جمع الخبرات التربوية والتعليمية على شكل إجراءات وممارسات تدريسية قام الباحث ببنائها في ضوءِ الأدب التربوي بهدف تنمية مهارات معلمات العلوم في توظيفِ طريقة الاستقصاء أثناء تدريسهن مادة العلوم لطلبة الصف الرابع على أن تشمل مهارات الاستقصاء التي تم تحديدها في البحث.

١،٩،٢ طريقة الاستقصاء:

عرفها زيتون (٢٠٠٧: ٢٢٤) بأنها: "إجراء لتحديد مشكلة تبدأ بالبناء على فرضية معينة بالإضافة إلى جمع معلومات كافية عنها سعيا للوصول إلى نتيجة ما".

ويعرفه ديتريك (Detrick, 2012) بقوله: أن يُصـــمم المعلمون مواقف يقوم فيها الطلبة بتطبيق أساليب البحث التي ينتهجها العلماء؛ لتمييز المشكلات، وتطبيق الأساليب البحثية، وتكوين أوصاف متسقة، وتنبؤات وتوضيحات تتفق والخبرة المشتركة حول العالم (الوهر، ٢٠١٦: ١٢).

وعرفها ليولين (٢٠١٢: ١١٧) بأنها" استراتيجية تعليمية قابلة للتطبيق وتستخدم لاختبار درجة الانسجام ما بين المعرفة والنظريات المسبقة للطلبة والتفسيرات العلمية للأشياء والظواهر".

وأيضـاً عُرفت بأنها "إعطاء الطالب فرصـاً تعليمية؛ ليمارس قدراته التفكيرية كتصـميم التجارب، والبحث عن الحلول، وابتكار طرق للقياس، وضـبط المتغيرات، وجمع البيانات، وعرضـها، تمهيدًا لبناء معنى، اعتماداً على تحليله للبيانات التي حصـل عليها الطالب" (أمبوسـعيدي والبلوشـي، ٢٠١٥: ١٩٨).

ويُعرف الباحث طريقة الاستقصاء إجرائياً: طريقة تدريسية يقوم فيها المعلم بتصـميم معضـلة علمية تشـغل تفكير الطلبة؛ يقومون فيما بعد بمجموعة من الإجراءات؛ وحلها بصـياغتها على هيئة سـؤال علمي، ثم افتراض الفروض لحل المعضـلة، ثم يقومون بالتخطيط، والتنفيذ، والتأمل؛ للتأكد من صحة افتراضاتهم، وبالتالي الحصول على استنتاج وتفسير وإيجاد حلول لتلك المعضلة.

١،٩،٣ مهارات الاستقصاء

مهارات الاستقصاء: فقد عرفها عليّ (٢٠١١: ١٠٣) اصطلاحاً: "مجموعة من السلوكيات الفعالة التي يظهرها المعلم في نشـاطه التعليمي داخل غرفة الصـف أو خارجها- في شـكل تحركات لفظية أو غير لفظية – تتميز بعناصـر الدقة والسـرعة في الأداء، وتيسـر للعملية التعليمية تحقيق أهدافها المعرفة والوجدانية والمهارية".

ويُعرف **الباحث مهارات الاستقصاء إجرائياً**: المهارات الأدائية التي ينبغي على معلمة العلوم أن تمتلكها عند اتباعها إجراءات طريقة الاستقصاء في تدريس مادة العلوم لطلبة الصف الرابع، وهي (توليد مشكلة الاستقصاء، والتخطيط والتنفيذ للعمل الاستقصائي، وعرض الأدلة، والمقارنات بين الأدلة، وتقويم العمل الاستقصائي) ويقاس مستوى أداء المعلمة لهذه المهارات بالدرجة التي تحصلت عليها في بطاقة الملاحظة التي تم إعدادها لهذا البحث، كما ستقاس معرفتها لتلك المهارات باختبار المستوى المعرفي.

١،٩،٤ الصف الرابع الأساسي

هو أحد صفوف المرحلة (١-٤) من مراحل التعليم الأساسي بسلطنة عمان، والتي تتراوح أعمارهم ما بين (٩-١٠) سنوات في العام الدراسي ٢٠١٨- ٢٠١٩م.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA