برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان

عبد القادر محمد عبد القادر السيد*

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى بناء برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان. اعتمد البحث على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي لمجموعة واحدة (قبلي- بعدي). تكونت عينة البحث من (٣٤) طالبة بالفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات في كلية الآداب والعلوم التطبيقية بجامعة ظفار في مدينة صلالة. تم جمع البيانات عن طريق تطبيق اختبار في مهارات البحث الإجرائي على عينة البحث خلال دراستهم لمقرر مشروع التخرج، لفترة استغرقت ١٥ أسبوع. تم تحليل البيانات إحصائياً من خلال استخدام برنامج (SPSS - الإصدار ٢٢)، معتمداً على المتوسط الحسابي، والإنحراف المعياري، واختبار (ت) للعينات المرتبطة، ومربع إيتا ($\eta 2$). توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي على أفراد عينة الدراسة لصالح التطبيق البعدي. أوصى البحث بضرورة تقديم مقررات برامج إعداد المعلم، خاصة تخصص تعليم الرياضيات وفق مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب، والعمل على تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الأساتذة بتلك البرامج، مما يؤثر بشكل إيجابي على أداء طلابهم في تلك المهارات.

الكلمات المفتاحية: البرنامج المقترح، التعلم الإلكتروني، مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب، البحث الإجرائي، الطالب المعلم تخصص تعليم الرياضيات، سلطنة عمان.

A proposed Program Based on Project-Web Learning Approach to Develop Action Research Skills among Mathematics Students- Techers in Oman

Abdelkader Mohamed Abdelkader Elsayed

Abstract

The research aimed to build a proposed program based on Project-Web Learning Approach to develop action research skills among mathematics students- teachers in Oman. The research was relied on the experimental method based on the semi-experimental design of one group (pre-post application). The research sample consisted of (34) fourth year female students majoring in mathematics education at the College of Arts and Applied Sciences at Dhofar University in the city of Salalah. Data were collected via the test of action research skills for the sample in the senior project course. The study was carried out during 15 weeks. Data were analyzed by using (SPSS program - version 22), based on means, standard divisions, T test, and η2. The research concluded that there was a significant difference at (0.01) between the mean grades of students in the pre- test of action research and that of the post-test in favor of the post-test. The research recommended preparing the content of all courses to mathematics education Bachelor's students in accordance with the Project-web learning Approach, and improving the instructors' performance to develop action research skills for their students.

Keywords: The Proposed Program, Electronic Learning, Project-Web Learning Approach, Action Research, Mathematics Student- Techer, Oman.

◆ كلية الآداب والعلوم التطبيقية - جامعة ظفار

١. مقدمة البحث:

يمثل البحث التربوي أهمية بالغة لكل من الدول والمجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، وهو أساس التطور في جميع المجالات التعليمية، حيث إنه يبعد المؤسسات التعليمية عن العشوائية في اتخاذ القرارات، والإجراءات الروتينية التي قد تكون صحيحة في بعض الحالات، وخاطئة في حالات أخرى.

ويعتبر البحث الإجرائي هو أحد أنواع البحوث التربوية التي ظهرت مؤخراً في المؤسسات التعليمية التي تقدم عملاً مهنيًا متميزًا. لقد أصبح أحد أساليب التطوير المهني للمعلمين حيث يشجعهم على التفكير في ممارساتهم وفحص أدائهم وتحديد المشكلات التي تواجههم لحلها باستخدام منهج علمي مناسب (المزيني؛ والمزروع، ٢٠١٢).

يعتمد البحث الإجرائي على تفكير الباحث في ممارسات المجال التعليمي، من أجل فهم أفضل للعملية التعليمية، والذي يترتيب عليه إحداث تغييرات إيجابية في مستوى المعلم وإدارة المدرسة (الخطيب، ٢٠٢٢).

ونظرًا لأهمية البحث الإجرائي في التطوير المهني للمعلمين، فقد تم عقد العديد من المؤتمرات، بما في ذلك ثلاثة مؤتمرات دولية متتالية حول البحث الإجرائي في المملكة المتحدة في أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٢، ١٩٩٤ (العبيدي، ٢٠١٠). كما نظمت كلية التربية بجامعة قطر أربعة مؤتمرات متتالية لمناقشة مفاهيم ومهارات البحث الإجرائي في أعوام ٢٠٠٨، ٢٠٠٩، ٢٠١٠، ٢٠١٢.

كذلك قدمت مؤسسة الفكر العربي في لبنان عدة مشاريع تهدف إلى تطوير مهارات المعلمين في استخدام البحث الإجرائي مثل: مشروع تمام (١) ومشروع تمام (٢). وقد تم تنفيذ هذه المشاريع في لبنان، والمملكة العربية السعودية، وجمهورية مصر العربية، والأردن (مؤسسة الفكر العربي، ٢٠١٣).

أما وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان فقد ركزت على تعزيز مهارات البحث الإجرائي لدى المعلمين والموظفين في مجال التعليم من خلال تنفيذ العديد من البرامج التدريبية، والندوات والاجتماعات التعليمية. كما اتفقت الوزارة أيضا مع جمعية القراءة العالمية على تنفيذ برنامج تدريبي لتطوير المهارات البحثية للمعلمين الأوائل، والمشرفين التربويين، وأخصائي البحوث بالوزارة، حيث تم تنفيذه خلال الفترة من ٢٠١١/٢/٢٦ إلى ٠٣/٠٣ / ٢٠١١/٠٣ (البلوشية، ٢٠١١).

في ظل تطور التقنيات الحديثة، ظهرت الحاجة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية والتعليمية الحديثة في إعداد الطلبة والمعلمين في مجتمع المعرفة، بحيث تكون هناك تفرصة لنشر البرامج والدورات عبر الإنترنت لتكون متاحة للطلاب في أي وقت ومن أي مكان (الزوايدي، ٢٠١٤).

ويعد مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب أحد المداخل التعليمية التي ظهرت في السنوات الأخيرة نتيجة للتكامل بين التعلم الإلكتروني والتعلم القائم على المشروعات، والذي يُنظر إليه على أنه عملية تعلم متكاملة وتفاعلية ومؤثرة (سرايا، ٢٠١٤).

يعتمد التعلم المعتمد على المشروعات عبر الويب على مداخل التعلم البنائية، والتي تؤكد على أن التعلم عملية تأملية نشطة وبناءة يتم تحقيقها في سياق اجتماعي واقعي من خلال ممارسة مهارات التفاوض الاجتماعي داخل بيئات تعلم حقيقية غنية بمصادر التعلم المتعددة. تتضمن هذه الأساليب العديد من الاستراتيجيات والأنظمة التعليمية، وأهمها التعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني، والتعلم الواقعي، والتعلم العميق، والتعلم بالاكتشاف (Ching, 2016)

و يعد هذا المدخل من أكثر الأساليب التعليمية والتعلمية ملاءمة التي يمكن استخدامها لاعداد وتدريب وتطوير مهارات والمعلمين، فمن الممكن استخدام وتوظيف الأدوات الإلكترونية المستندة على الويب لإشراك الطلاب والتعاون فيما بينهم في تنفيذ مشروعاتهم المختلفة، والاستفادة من جميع الموارد الإلكترونية المتاحة عبر الويب للوصول إلى المعلومات وتبادلها إلكترونيًا فيما بينهم وبين معلمهم (إبراهيم، ٢٠١٥؛ عبدالكريم، ٢٠٢٠).

في هذا الصدد، يرى محمد (٢٠١٨) أن تدريب الطلبة على تنفيذ وتطوير البحث الإجرائي من خلال مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب يسهم في تنمية مهاراتهم البحثية، ووعيهم بالبحوث الإجرائية، وتقليل قلقهم التدريسي لمن يعمل منهم في مهنة التدريس.

لذلك تحاول الدراسة الحالية تجريب استخدام مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى طلبة الجامعة نخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان.

٢. مشكلة البحث وتساؤلاته:

اتضح للباحث من خلال خبرته العملية الطويلة في تدريس مقررات البحث التربوي، وطرائق تدريس الرياضيات، ومشروع التخرج أن معظم الطلاب المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار لديهم مستوى منخفض في مهارات البحث الإجرائي. وهذا ما تؤكده نتائج الاختبارات لديهم، حيث كانت درجات هؤلاء الطلبة أقل في الاختبارات المتعلقة بمقرر البحث الإجرائي مقارنة بدرجاتهم في الاختبارات للمقررات الأخرى.

وتوافق ما سبق مع نتائج العديد من الدراسات، منها: (الحسيني وآخرون، ٢٠١٨؛ السيد والعمري، ٢٠١٥؛ الشنفري، ٢٠١٢)، والتي أشارت إلى تدني مستوى مهارات البحث الإجرائي لدى الأفراد في مختلف التخصصات التربوية في سلطنة عمان.

كما أوصت العديد من الدراسات، منها: (صبري؛ ٢٠٢٠؛ عمران، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠١٨؛ Pilten & Stozhko, et al., 2015 ؛Pilten, 2017) بضرورة تنمية وتطوير مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة، والحاجة إلى استخدام مداخل واستراتيجيات جديدة قائمة على تطبيقات الويب، خاصة التعلم القائم على المشروعات عبر الويب، وذلك لأهميته وفوائده التربوية الكبيرة، كما أنه أيضا الطريقة الأنسب لتنمية وتطوير مهارات البحث الإجرائي.

لذلك يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤلات التالية:

٢.١. ما مهارات البحث الإجرائي الواجب توافرها لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان؟

٢.٢. ما البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان؟

٢.٣. ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان؟

٣. حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

٣.١. مهارات البحث الإجرائي التالية: اختيار مشكلة البحث وصياغتها؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات؛ وإعداد خطة البحث؛ والإجراءات التنفيذية للبحث؛ وكتابة تقرير البحث.

٣.٢. مدخل التعلم القائم على المشروعات التعاونية عبر الويب.

٣.٣. طالبات الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بكلية الآداب والعلوم التطبيقية في جامعة ظفار.

٣.٤. أجري البحث خلال العام الأكاديمي (٢٠٢١/ ٢٠٢٢).

٤. مصطلحات البحث:

يلتزم الباحث بالتعريفات التالية لمصطلحات الدراسة:

٤.١. البرنامج المقترح:

مجموعة من الوحدات والموديولات التعليمية المستهدفة والمخططة لها، وما يتضمنها من (أهداف؛ ومحتوى؛ واستراتيجيات تدريس؛ وأنشطة ووسائل تعليمية؛ وأساليب تقويم) المعدة وفق مدخل التعلم القائم على المشروعات التعاونية عبر الويب لتطوير وتنمية مهارات البحثية لدى طلبة الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار.

٤.٢ التعلم القائم على المشروعات التعاونية عبر الويب:

التعلم القائم على مجموعة من الإجراءات والأنشطة المنظمة، والتي تمكن طلبة الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار من إجراء بحث إجرائي تشاركي قائم على توظيف أدوات وتقنيات التفاعل في بيئة تعلم الكترونية متنوعة تحت إشراف وتوجيه أستاذ المقرر، وذلك لتنمية وتطوير مهارات البحث الإجرائي لديهم.

٤.٣ البحث الإجرائي:

عملية فكرية منظمة تستند إلى إجراءات علمية محددة يقوم بها طالب الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار لمعالجة مشكلة تواجهه أو تطوير أدائه المهني.

٤.٤ مهارات البحث الإجرائي:

قدرة طالب الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار على إجراء بحث إجرائي بدقة وإتقان، من خلال ممارسة المهارات (اختيار مشكلة البحث وصياغتها؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات؛ وإعداد خطة البحث؛ والإجراءات التنفيذية للبحث؛ وكتابة تقرير البحث). ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طالب الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار في اختبار مهارات البحث الإجرائي المعد لهذا الغرض.

٥. فرضية البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي على أفراد عينة الدراسة لصالح التطبيق البعدي.

٦. أهداف البحث:

٦.١ تحديد مهارات البحث الإجرائي الواجب توافرها لدى لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان.

٦.٢ بناء برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان.

٦.٣ التعرف على فاعلية البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان.

٧. أهمّية البحث:

يأتي هذا البحث استجابة للتوجهات الحديثة التي تنادي بدمج وتوظيف التكنولوجيا وأدوات الويب في عمليتي التعليم والتعلم، لما لها من دور فعال في تنمية المعارف والمهارات معا، خاصة المهارات الرياضياتية. كذلك يأتي استجابة للتوجهات التي تركز على استخدام البحث الإجرائي كمدخل هام للتنمية المهنية للمعلم، خاصة معلم الرياضيات. كما يقدم هذا البحث لأساتذة طلبة التخصصات التربوية بالجامعة، خاصة تخصص تعليم الرياضيات بعض الآليات والتضمينات التربوية لتوظيف مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تدريس مقرراتهم المختلفة بشكل يسهم في تنمية المهارات الأكاديمية والتربوية والبحثية لطلابهم. يقدم هذا البحث للطلبة العديد من الأنشطة، ومصادر التعلم، والمواد والأدوات التكنولوجية الحديثة، التي تمكنهم من اكتشاف المعلومات بأنفسهم، واستخدامها للتنبؤ بالمعلومات الجديدة، وتوظيفها في مواقف حقيقية، مما ينعكس بشكل إيجابي على أدائهم لأدوارهم المستقبلية، والمهارات البحثية لديهم. يفتح هذا البحث المجال أمام الباحثين فى مجال المناهج وطرائق تدريس الرياضيات لتوظيف مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في مجالات بحثية أخرى، مع التركيز على مهارات البحث الإجرائي لفئات عمرية أخرى.

٨. الخلفية النظرية للبحث:

٨.١. مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب:

يعد مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب أحد مداخل التعلم الإلكتروني الذي يستخدم جميع إمكانات الويب، مما يمكن الطلاب من اكتساب الخبرة؛ والتواصل بشكل هادف والمشاركة والتفاعل والتعاون مع أقرانهم إلكترونيًا؛ لتحقيق أهداف التعلم من خلال خطوات واضحة ومهام محددة لكل فرد في مجموعة العمل (عمران، ٢٠٢٠).

ويعتمد التعلم بالمشروعات عبر الويب على مبادئ علمية مبنية على مبادئ النظرية البنائية، حيث أنه يركز على محورية المتعلم في العملية التعليمية، من خلال بناء معرفته الخاصة بنفسه، ولنفسه، من خلال ممارسة العديد من الأنشطة الهادفة، ومواجهته للعديد من المشكلات الحقيقة (عبدالعال، ٢٠١٤).

ينظر إلى هذا المدخل على أنه عملية تعليمية نموذجية لممارسة مهارات التفاوض الاجتماعي بين الطلبة عند تنفيذ خطة المشروع التربوي أو التعليمي من خلال استخدام وتوظيف أدوات الاتصال الإلكترونية المتزامنة وغير المتزامنة مثل البريد الإلكتروني ومنتديات المناقشة Forums (Shadiev & Huany, 2015) .

ويشير إليه محمد (٢٠١٣) بأنه نموذج تعليمي يركز على التعلم المتمحور حول المتعلم والذي يسمح له بالعمل بشكل مستقل أو في مجموعات تعاونية صغيرة لبناء التعلم الخاص بهم، ويتم استخدامه لتوفير الموضوعات التي تتطلب البحث والاستقصاء، وذلك لتعزيز العمل التعاوني ومهارات صنع القرار.

يسمح مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب للطلبة بالمشاركة الإيجابية في الموقف التعليمي من خلال ممارستهم لمهارات البحث المختلفة، وتوظيفهم للمعرفة والمهارات المكتسبة في مواقف تعليمية حقيقية تحت إشراف المعلم وتوجيهه، لذلك فهي تزود الطلبة بمعرفة أعمق بالمناهج الدراسية، وهي طريقة فعالة لدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية لبناء تواصل إيجابي وعلاقات تعاونية بين الطلبة (عمران، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠١٨).

يوجد نوعان من التعلم القائم على المشروعات عبر الويب؛ الأول هو التعلم القائم على المشروعات الفردية عبر الويب، حيث يعمل الطلبة بشكل فردي، مما يعني أن كل طالب يعد مشروعًا مختلفا عن المشاريع الأخرى أو أنه نفس المشروع ولكن كل طالب يعمل بشكل فردي. والثاني هو التعلم القائم على المشروعات التعاونية عبر الويب، حيث يتم تنفيذ المشروعات في مجموعات، بحيث تختار كل مجموعة مشروع معين ليتم تنفيذه، على أن يتم تقسيم العمل بين أفراد المجموعة، ويكون لكل طالب دور محدد لإكمال عمل باقي أفراد المجموعة (عبدالكريم، ٢٠٢٠؛ Albritton, 2016).

ويتم تنفيذ المشروعات عبر الويب من خلال سلسلة من المراحل المتتالية فيما يلي (صبري، ٢٠٢٠؛ عمران، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠١٨؛ Riyanti, 2017؛ Tilchin & Kittany, 2016):

١) مرحلة اختيار المشروع، مع مراعاة أن يتناسب المشروع مع ميول الطلبة وقدراتهم، وأن يكون قابلا للتنفيذ، ويحقق أهداف المادة التعليمية، ويعود بالفائدة التعليمية على الطالب؛ ٢) مرحلة التخطيط للمشروع، حيث يقوم الطلبة بتطوير خطة تنفيذ المشروع تحت إشراف المعلم، ويتم منح الطلبة حرية توزيع أدوارهم ومسؤولياتهم في جمع المعلومات وتصميم خطة المشروع ومراحلها، على أن يتم تقديم الخطة إلى المعلم للموافقة عليها؛ ٣) مرحلة تنفيذ المشروع، حيث يقوم كل طالب بتنفيذ الجزء الخاص به في الخطة، وتسجيل النتائج التي توصل إليها فريق العمل بالمجموعة، وتحديد المشكلات التي واجهته، ومحاولة التغلب عليها تحت إشراف المعلم، مع التوجيه المستمر من المعلم؛ ٤) مرحلة متابعة المشروع وتقييمه، حيث يقوم أعضاء كل فريق بعرض مشروعاتهم، ويقوم المعلم والأقران بتقييم كل مشروع على حدة، بحيث يرى كل طالب نتيجة جهده ضمن جهد المجموعة. وفي هذه المرحلة تقدم كل مجموعة أيضًا تقريرًا عن الفوائد التعليمية للمشروع والمشكلات التي تمت مواجهتها وكيفية حلها.

أجريت في هذا الصدد العديد من الدراسات المحلية والدولية، والتي أثبت جميعها فاعلية استخدام التعلم بالمشروعات عبر الويب في تدريس مختلف المواد الدراسية، خاصة الرياضيات على تنمية العديد من المتغيرات المختلفة. فقد توصلت دراسة عمران (٢٠٢٠) إلى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات المدعومة بأدوات الويب ٢.٠ في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. أما دراسة صبري (٢٠٢٠) فقد توصلت إلى فاعلية برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. كذلك توصلت دراسة عبدالكريم (٢٠٢٠) إلى فاعلية التعلم القائم على المشروعات المدمج (إلكتروني- تقليدي) في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات والتدريبات الإلكترونية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي. في حين توصلت دراسة محمد (٢٠١٨) إلى فاعلية برنامج مقترح في البحوث الإجرائية قائم على التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية الوعي البحثي وخفض القلق التدريسي لدى الطالبات معلمات الرياضيات. بينما توصلت دراسة ريسناني (Risnani, 2017) إلى فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية سلوكيات واتجاهات الطلبة. أما دراسة إبراهيم (٢٠١٥) فقد توصلت إلى فاعلية نمطي التعلم القائم على المشروعات عبر الويب فردي - تشاركي في تنمية مهارات تطوير الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم. تمكن ستوزهكو وآخرون (Stozhko, et al.; 2015) في دراستهم من توظيف مدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب متعدد التخصصات: التكنولوجيا لتحسين أداءات ومستويات الطلبة. كما استطاع الزوايدي (٢٠١٤) في دراسته توظيف برمجيات التواصل الإجتماعي وفق إستراتيجية التعلم القائم على المشروعات، وتحديد أثرها على الطلبة مرتفعي ومنخفضي دافعية الإنجاز والإتجاه نحو التعلم بنظام إدارة التعلم BLACKBOARD. بينما تمكن محمد (٢٠٢٣) في دراسته من تصميم حقيبة إلكترونية وفق التعلم القائم على المشروعات لتنمية مِهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يتضح مما سبق أنه من المهم جدا إدخال وتوظيف التعلم القائم على المشروعات في العملية التعليمية، لما له من فوائد عديدة لكافة أطراف تلك العملية، كما أن التعلم القائم على المشروعات التعاونية عبر الويب يتميز عن التعلم القائم على المشروعات الفردية عبر الويب في العديد من الجوانب، منها: توفير التعاون بين الطلبة، واستفادة الطلبة من بعضهم البعض، والجودة في المنتج النهائي. لذلك يركز البحث الحالي على المشروعات التعاونية عبر الويب لتطوير وتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى طلبة الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار.

٨.٢. البحث الإجرائي:

تعددت مسميات البحث الإجرائي في الأدب النظري، فمنهم من يطلق عليه البحث الموقفي، ومنهم من يطلق عليه بحث العمل أو بحث الفعل، كما يترجمه البعض بأنه بحث الممارسة أو المهنة، كذلك يطلق عليه بحث الأداء أو بحث التحسين.

ويُعرف جونسون (Johnson, 1993, p25) البحث الإجرائي بأنه: " استقصاء مدروس موجه نحو حل مشكلة ما، ويمكن أن يقوم به فرد أو مجموعة من الأفراد، ويتسم هذا النوع من البحوث بحلقات حلزونية كل حلقة منها تتضمن (تحديد المشكلة، وجمع البيانات بشكل منظم، والتفكر، والتحليل، واتخاذ الإجراءات في ضوء البيانات، وفي النهاية إعادة تعريف المشكلة)".

ويعرفه غباري وأبو شعيرة (٢٠١٠، ص١٢٦) بأنه: "خطة متكاملة يستخدم فيها الاستقصاء المنظم وتهدف إلى الإجابة عن سؤال (محير) لا توجد لدى الباحث إجابة فورية عنه، ويتم تنفيذ الخطة الاستقصائية بطريقة إجرائية، تسهم في تحسين ممارسات المعلم، وتساعده على اتخاذ القرارات الصائبة في عمله".

كما يعرف السيد والعمري (٢٠١٥، ص١٩٧) البحوث الإجرائية على أنها "بحوث تطبيقية، هدفها حل مشكلات تعليمية واقعية، ويقوم المعلم بنفسه بوضع الخطة اللازمة والمناسبة لحل

المشكلات التي تواجهه في الحقل التربوي، كما أنها بحوث من أجل تحسين ممارسات العاملين في الحقل التربوي، تُبنى وفق منهجية علمية".

وأشار يوسف (Yousef, 2014) إلى أن البحث الإجرائي يعد نشاط تشاركي للمعلمين لتطوير أدائهم وممارساتهم التعليمية أو حل المشكلات في العملية التعليمية من خلال التفكير في ممارساتهم التعليمية لإحداث التغيير المنشود في العملية التعليمية.

يسعى البحث الإجرائي لتحقيق هدفًا عريضًا يتمثل في حل المشكلات التي تعترض الأفراد؛ لغايات تطوير وتحسين الأداء، ويتضمن الهدف العام جملة من الأهداف الفرعية منها ما يلي (آل طردا والشمراني، ٢٠٢٢؛ السليمي واليافعي، ٢٠٢٢؛ القداح، ٢٠١٠): ١) يساعد على اتساع إدراك العاملين للتعبير عن آرائهم المهنية؛ ٢) يجعلهم قادرين عرض مشكلاتهم بوضوح؛ ٣) يسهم في تنمية المهارات التقويمية لديهم؛ ٤) يساعدهم في تطوير أدواتهم في تقييم المواقف؛ ٥) يحقق تعزيز العمل التعاوني، والنهج الديمقراطي بين أفراد المؤسسة.

وتمثل البحوث الإجرائية أهمية قصوى في مختلف المؤسسات بشكل عام، وفي المؤسسات التربوية بشكل خاص، إذ تُعد المؤسسات التربوية الرافد الذي يرفد المجتمع بالكوارد البشرية البناءة، لذلك تسعى نحو إيجاد الفرد الناضج الذي يستطيع مواكبة التطورات والتغييرات المستمرة، وذلك من خلال تدريبه على مواجهة وحل مشكلاته (السليمي واليافعي، ٢٠٢٢).

وقد أشارت نيومان (٢٠٠٤) إلى أهمية البحث الإجرائي في إتاحة الفرصة للمعلم؛ لفحص أدائه بهدف تحسينه وتطويره، وحله بطريقة منهجية علمية، كذلك يعزز دافعية الباحث للتفكير، والعمل، والرغبة المستمرة، في الوصول إلى نتائج محددة، نظرًا لارتباط المشكلة بواقع عمله، كما أضافت أنه يساعد المعلم في زيادة قدراته التحليلية، ووعيه بذاته، وتفكيره الناقد، وتطوير قدراته البحثية.

توجد ثلاثة أنواع من البحث الإجرائي اعتمادًا على عدد الأفراد المشاركين، الأول هو البحث الإجرائي الفردي، والذي يعالج مشكلة معينة تواجه المعلم داخل الفصل ويحاول الوصول إلى حل لهذه المشكلة. والثاني هو البحث الإجرائي التعاوني الذي يتناول مشكلة مشتركة بين عدد من المعلمين، ويتم تبادل للخبرات والتواصل فيما بينهم لحل تلك المشكلة. والثالث هو البحث الإجرائي على مستوى المؤسسة التعليمية، والتي يشارك فيه جميع المعلمين في المؤسسة التعليمية من أجل حل المشكلات المتعلقة بتحسين أدائهم، ومن ثم تحسين الأداء العام للمؤسسة (الخطيب، ٢٠٢٢؛ Morales, 2016).

أجريت في هذا الصدد العديد من الدراسات محلياً ودولياً، وفي الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، باعتباره أحد مداخل التنمية المهنية للمعلمين بمختلف التخصصات. فقد توصلت دراسة السليمي؛ و اليافعي (٢٠٢٢) إلى تدني ممارسة البحوث الإجرائية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. كما استطاع الخطيب (٢٠٢٢) في دراسته التوصل إلى قائمة بمهارات البحث الإجرائي الواجب توافرها لدى معلمي التربية الإسلامية بمحافظة الأحساء. بينما استطاع آل طراد؛ والشمراني (٢٠٢٢) في دراستهما إلى بناء برنامج تطوير مهني قائم على البحث الإجرائي لتنمية تقدير الذات واتخاذ القرار لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في السعودية. كذلك توصلت دراسة نيبولتيان (Neapolitan, 2000) إلى أن فاعلية البحث الإجرائي يمكن أن تنعكس إيجابيًا نحو التطور الوظيفي، وتساعد المعلمين على النمو الشخصي والمهني، كما تمكنهم من التأثير على المعلمين الآخرين نحو تحسين المناهج وطرائق التدريس. أجرى أتاي (Atay, 2006) دراسة توصل من خلالها إلى تمية قدرة المعلمين على تنفيذ البحوث الإجرائية من خلال برنامج تدريبي تضمن الجوانب النظرية والتطبيقية لمهارات البحث. بينما أجرى بخيت؛ والقاعود (٢٠٠٨) دراسة استطاع من خلالها بناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى عينة من معلمي الدراسات الاجتماعية في مديرية تربية إربد الأولى بالأردن. كذلك أجرى العبيدي (٢٠١٠) دراسة شخصت مدى ممارسة معلمي اللغة العربية للبحث الإجرائي، زاستخدامهم له في تطوير أداء تلاميذهم اللغوي بالمدارس الحكومية بمدينة الدمام في المملكة

العربية السعودية. قدمت دراسة عمر (٢٠١٠) الآراء والمقترحات المختلفة التي من شأنها أن تطور برامج التنمية المهنية لمعلمة رياض الأطفال في مصر، كما أبرزت التحديات التي تواجه تطبيق هذا الاتجاه في مجال التنمية المهنية لمعلمة رياض الأطفال. وقد كشفت دراسة ويح (٢٠١٣) عن واقع البحث الإجرائي للمعلمين بمدارس التعليم الثانوي العام بمدارس البحرين، وأهميته بالنسبة للمعلمين، ووضعت تصور لتعديل استخدام المعلمين للبحث الإجرائي؛ وذلك لحل بعض المشكلات التي تواجههم بمدارس التعليم الثانوي العام هناك. أما دراسة العبري (٢٠١١) فقد استكشفت معتقدات معلمي اللغة الإنجليزية في سلطنة عمان فيما يتعلق بتنمية قدراتهم المهنية بعد انتهاء التدريب في دورة متخصصة في البحث الإجرائي.

يتضح مما سبق ضرورة وأهمية تنمية مهارات البحث الإجرائي لكافة أطراف العملية التعليمية، خاصة المعلمين من خلال تبني مداخل واستراتيجيات تدريسية تسمح لهم بالممارسات العملية والتطبيقية لتلك المهارات. كما يتضح أن خطوات التعلم القائم على المشروع التعاونية عبر الويب متوافقة إلى حد كبير مع خطوات إعداد وتنفيذ البحث الإجرائي.

٩. منهجية البحث:

٩.١. مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات بكلية الآداب والعلوم التطبيقية، جامعة ظفار للعام الأكاديمي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م، وعددهم (٣٤) طالبة، وهم نفس العينة التي تم تطبيق البحث عليهم، حيث تم الاعتماد على نظام الحصر الشامل في اختيار العينة.

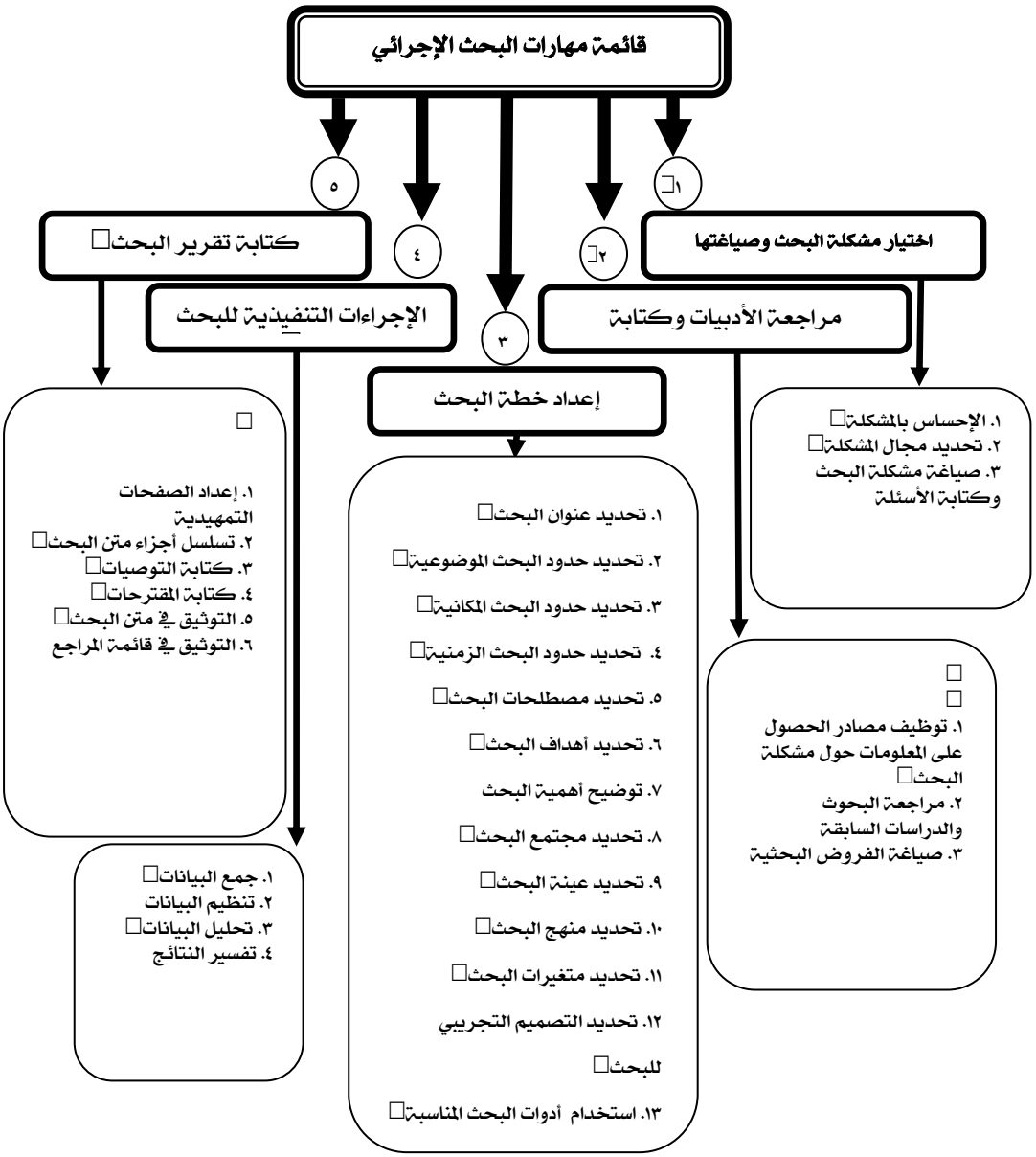
٩.٢. مواد وأدوات البحث:

٩.٢.١ قائمة مهارات البحث الإجرائي

من خلال دراسة الأدبيات والدراسات السابقة، والإطلاع على نماذج البحث الإجرائي المختلفة المتضمنة بتلك الدراسات، منها: (الخطيب، ٢٠٢٢؛ السيد والعمري، ٢٠١٥؛ المزيني والمزروع، ٢٠١٠؛ نصر، ٢٠٠٦؛ Fernandez & Adelina, 2014؛ Miller, 2017)، تم إعداد قائمة بمهارات البحث الإجرائي في صورتها الأولية، بحيث تألفت من (٦) مهارات رئيسة بواقع (٣٥) مهارة فرعية.

تم عرض القائمة بصورتها الأولية على (٧) من الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وتكنولوجيا التعليم الذين يمتلكون خبرة طويلة في مجال البحث التربوي. وبعد إجراء التعديلات المقترحة من قبل الخبراء والتي تمثلت في تعديل بعض المهارات، وحذف بعضها، تم إعداد قائمة مهارات البحث الإجرائي في صورتها النهائية (ملحق ١)، بحيث تألفت من (٥) مهارات رئيسة، بإجمالي (٣٠) مهارة فرعية، كما يوضحها الشكل (١)

شكل ١
مهارات البحث الإجرائي



٩.٢.٢ البرنامج المقترح القائم على التعلم بالمشروعات عبر الويب:

من خلال دراسة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمدخل التعلم القائم على المشروعات عبر الويب، وكذلك المرتبطة بطبيعة مهارات البحث الإجرائي، منها: (الخطيب، ٢٠٢٢؛ السليمي واليافعي، ٢٠٢٢؛ صبري، ٢٠٢٠؛ عبدالكريم، ٢٠٢٠؛ عمران، ٢٠٢٠؛ Fernandez & Adelina, 2014؛ Miller, 2017)، تم إعداد البرنامج المقترح وفقاً للخطوات التالية:

١) **مرحلة التحليل:** وتضمنت تلك المرحلة تحليل الاحتياجات التعليمية لطلبة بكالوريوس التربية تخصص تعليم الرياضيات، والتي تمثلت في نقص المهارات البحثية لديهم؛ ثم تحليل خصائص الطلبة والتي تمثلت في اكتسابهم لمهارات التعلم الإلكتروني؛ وأخيراً تحليل خصائص البيئة التعليمية والتي تمثلت في توافر متطلبات التعلم الإلكتروني داخل القاعة الدراسية.

٢) **مرحلة التصميم:** وتضمنت تلك المرحلة الخطوات التالية:

- **تحديد أهداف البرنامج:** تمثل الهدف العام للبرنامج في تطوير وتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى طلبة بكالوريوس التربية تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار. وقد تم تحديد الأهداف الإجرائية لكل موديول من موديولات البرنامج، بالإضافة إلى الأهداف المحددة لكل جلسة من جلسات البرنامج.
- **تحديد وتنظيم محتوى البرنامج:** تم تحديد محتوى البرنامج في ضوء أهدافه التربوية، وقد اشتملت على خمس موديولات تعليمية ارتبطت بمهارات البحث الإجرائي التي سبق تحديدها في شكل (١) والتي تمثلت في اختيار مشكلة البحث وصياغتها؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات؛ وإعداد خطة البحث؛ والإجراءات التنفيذية للبحث؛ وكتابة تقرير البحث. تم تنظيم المحتوى في شكل موديولات تعليمية، وتضمن كل موديول عدداً من الجلسات التدريبية التي تعتمد على التعلم الذاتي.
- **تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية:** تم تحديد عدداً من الوسائط المتعددة ومصادر التعلم لمحتويات البرنامج، والتي تمثلت في العروض التقديمية؛ وملفات نصية بتنسيق pdf؛ ومقاطع فيديو؛ وفصول افتراضية متزامنة ومواقع إثرائية متعلقة بمهارات البحث.
- **تحديد أساليب واستراتيجيات التعلم:** تضمن البرنامج المقترح استراتيجيات وأساليب التعلم التالية: المناقشة الإلكترونية، ومنصات التعلم الإلكتروني، والتعلم عبر الإنترنت، والعصف الذهني الإلكتروني، والمحاضرات الإلكترونية، والتعلم الذاتي، والتعلم التعاوني، وورش العمل التدريبية.
- **تحديد مراحل التدريب باستخدام التعلم المعتمد على المشاريع عبر الويب:** تم تنفيذ هذه الخطوة من خلال اختيار عنوان مشروع البحث الإجرائي، والتخطيط لإعداد مشروع البحث الإجرائي، وتنفيذ مشروع البحث الإجرائي، وتقييم مشروع البحث الإجرائي.

٣) **مرحلة التطوير:** تضمنت هذه المرحلة إعداد الوسائط المتعددة ومصادر التعلم لكل موضوع في محتوى البرنامج، وإنشاء منتدى تعليمي للسماح بالحوار والنقاش بين الطلبة، واستخدام الفصول الافتراضية للتواصل بين المجموعات وتقديم المحتوى التعليمي، وإعداد أسئلة متعلقة بمهارات البحث لكل موضوع من موضوعات البرنامج كتقويم بنائي، وكذلك إعداد الاختبار النهائي في مهارات البحث الإجرائي كتقويم نهائي.

٤) **مرحلة التقويم:** تمت تلك المرحلة من خلال التقويم البنائي الذي تم في كل مرحلة من مراحل إعداد المشروع، والتقويم النهائي الذي تم إجراؤه في نهاية المشروع من خلال المقارنة بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي على عينة الدراسة.

٥) **إعداد البرنامج في صورته النهائية:** للتحقق من صحة البرنامج تم عرضه على (٧) من الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وتكنولوجيا التعليم. وقد تم تعديل البرنامج بناءً على اقتراحات المحكمين ليصبح في صورته النهائية (ملحق ٢)، والتي قد تمثلت في إعادة صياغة بعض العبارات في بعض الموديولات التعليمية، وزيادة عدد الجلسات التدريبية لكل موديول.

٩.٢.٣ اختبار مهارات البحث الإجرائي:

قام الباحث ببناء اختبار لقياس مهارات البحث الإجرائي لدى طلبة بكالوريوس التربية تخصص تعليم الرياضيات بجامعة ظفار، بحيث تكون من (٢٥) سؤال مرتبطة بالمهارات الخمس لمهارات البحث الإجرائي، ومعتمدا على الوزن النسبي لكل مهارة رئيسة وعدد المهارات الفرعية، حيث كانت كما يلي: (اختيار مشكلة البحث وصياغتها- ١٠٪؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات- ١٠٪؛ وإعداد خطة البحث- ٤٦.٦٦٪؛ والإجراءات التنفيذية للبحث- ١٣.٣٤٪؛ وكتابة تقرير البحث- ٢٠٪). لذلك تم تخصيص (٤) أسئلة للمهارات الثلاث (اختيار مشكلة البحث وصياغتها؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات؛ وكتابة تقرير البحث). كما تم تخصيص (٧) أسئلة أخرى لمهارة إعداد خطة البحث، وكذلك (٦) أسئلة لمهارة الإجراءات التنفيذية للبحث. للتأكد من صدق هذا الاختبار تم عرضه على (٧) من الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وتكنولوجيا التعليم، وقد تم تعديل بعض بنود الأختبار بناء على اقتراحاتهم، مع العلم بأن درجة الاتفاق بين المحكمين كانت (٨٩٪). كما تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال تطبيقه كدراسة استطلاعية على (٣٠) طالب بالفرقة الرابعة بكلية الآداب والعلوم التطبيقية، جامعة ظفار، ثم إيجاد معامل الارتباط بين درجات الطلبة في كل مهارة من المهارات الخمس الرئيسة، ودرجاتهم في الاختبار ككل، وقد تراوحت معاملات الارتباط الخمس ما بين (٠.٨٦- ٠.٩٣)، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١). وللتأكد من ثبات الاختبار، تم حساب معامل الثبات لألفا كرونباخ خلال تطبيقه في الدراسة الاستطلاعية السابقة، وقد كان معامل ثبات الاختبار (٠.٩٢)، مما يعطي مؤشرا جيدا على ارتفاع ثبات الاختبار، وأنه صالح لتحقيق أهداف البحث. أعطيت درجة واحدة أو درجتين للإجابة الصحيحة على كل سؤال من أسئلة الاختبار، ودرجة صفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة القصوى للاختبار (٥٠) درجة، بينما تكون الدرجة الأدنى هي (٠). مع العلم أن وقت الاختبار كان (١٢٠) دقيقة، وفقا لمتوسطات أزمنة الطلبة في الإجابة عن الاختبار في الدراسة الاستطلاعية السابقة.

٩.٣ متغيرات البحث:

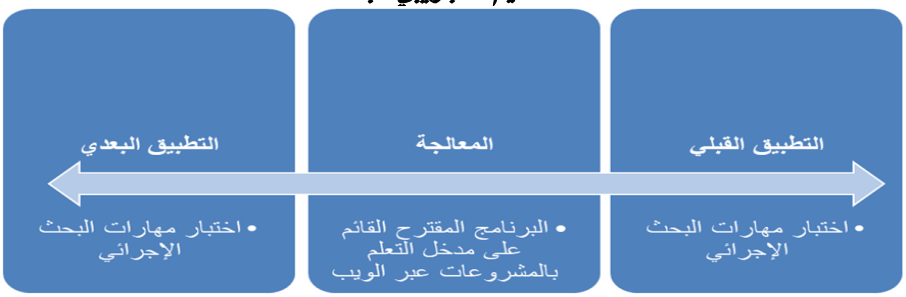
تمثلت متغيرات البحث في البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب كمتغير مستقل؛ ومهارات البحث الإجرائي كمتغير تابع.

٩.٤ التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة (قبلي- بعدي)، وهذا ما يوضحه شكل (٢) التالي:

شكل ٢

التصميم التجريبي للبحث



٩.٥ الإجراءات التجريبية للبحث:

بعد اختيار أفراد عينة البحث، تم تقسيمهم إلى (٧) مجموعات، بحيث تتكون كل مجموعة من (٤- ٥) طلاب. تم تطبيق اختبار مهارات البحث الإجرائي على العينة قبل تدريبهم على البرنامج المقترح، ثم تم عقد عدة اجتماعات معهم لإعطائهم فكرة شاملة عن البرنامج التدريبي المقترح، وكذلك تدريبهم عليه. بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي، تم تكليف كل مجموعة من الطلبة بإعداد بحث إجرائي بشكل تعاوني تشاركي، وذلك لمعالجة مشكلة أو قضية تربوية ما في مجال تخصص تعليم وتعلم الرياضيات. وأخيرا تم تطبيق اختبار مهارات البحث الإجرائي على عينة الدراسة بعديا.

٩.٦. المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS، الإصدار رقم ٢٢) في التحليل الإحصائي لبيانات البحث، معتمدا على الأساليب التالية: المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار ت (T test) للعينات المرتبطة، ومربع إيتا ($\eta 2$) لتحديد حجم الأثر.

١٠. نتائج البحث:

١٠.١. النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول على: **ما مهارات البحث الإجرائي الواجب توافرها لدى لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان؟**. وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال مسبقاً في الجزء المتعلق بمواد وأدوات الدراسة، حيث تم تحديد (٥) مهارات أساسية (اختيار مشكلة البحث وصياغتها؛ ومراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات؛ وإعداد خطة البحث؛ والإجراءات التنفيذية للبحث؛ وكتابة تقرير البحث) بإجمالي (٣٠) مهارة فرعية.

١٠.٢. النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: **ما البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان؟**. وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال مسبقاً في الجزء المتعلق بمواد وأدوات الدراسة، حيث تم بناء برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب بأسلوب علمي صحيح، وفق خمس خطوات أساسية (مرحلة التحليل؛ ومرحلة التصميم؛ ومرحلة التطوير؛ ومرحلة التقويم؛ وأخيرا إعداد البرنامج في الصورة النهائية).

١٠.٣. النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على: **ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين تخصص تعليم الرياضيات بسلطنة عمان؟**. وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي على أفراد عينة الدراسة لصالح التطبيق البعدي. وللتحقق من صحة تلك الفرضية تم حساب قيمة (ت) للعينات المرتبطة لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلبة المعلمين أفراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي كما هو مبين في الجدول (١).

جدول ١

دلالة الفرق بين متوسطى درجات الطلبة المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي

المهارة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
اختيار مشكلة البحث وصياغتها	قبلى	٣٤	٣.٣٣	١.١٨	١١.٢٧	٠.٠٠١	٠.١٩
	بعدى	٣٤	٧.٢٣	١.٤٧			
مراجعة الأدبيات وكتابة الفرضيات	قبلى	٣٤	٣.٦٧	١.١٨	١٥.٠٦	٠.٠٠٠	٠.٢٣
	بعدى	٢٩	٧.٦٧	٠.٨٤			
إعداد خطة البحث	قبلى	٣٤	٩.٨٠	١.٥٠	٩.٢١	٠.٠٠١	٠.٢٠
	بعدى	٣٤	١٣.٥٠	١.٦٠			
الإجراءات التنفيذية للبحث	قبلى	٣٤	٧.٥٠	١.٤٨	١٢.٣٠	٠.٠٠١	٠.٢١
	بعدى	٣٤	١١.٤٠	٠.٩٤			
كتابة تقرير البحث	قبلى	٣٤	٢.٦٠	١.٦٧	١١.٥٥	٠.٠٠٠	٠.٢١
	بعدى	٣٤	٦.٨٧	١.١٤			
الدرجة الكلية	قبلى	٣٤	١٩.٩٧	٤.٣٣	٢٣.٣٩	٠.٠٠٠	٠.٣٩
	بعدى	٣٤	٤٣.٥٣	٣.٣٩			

يتضح من جدول (١) ارتفاع متوسط درجات الطلبة المعلمين أفراد عينة الدراسة في القياس البعدي عن القياس القبلي في كل مهارة من مهارات البحث الإجرائي وفي الاختبار ككل. كما أن قيمة (ت) دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) عند كل مهارة من تلك المهارات، وكذلك الاختبار ككل، مما يشير إلى وجود فروق جوهرية بين متوسطي درجات هؤلاء الطلبة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الإجرائي عند كل مهارة على حدة، وكذلك الاختبار ككل لصالح القياس البعدي. كان حجم التأثير للبرنامج المقترح القائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب مرتفعا في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة المعلمين أفراد عينة الدراسة عند كل مهارة على حدة، وكذلك الاختبار ككل. لذلك يمكن القول أن البرنامج المقترح أدى إلى تنمية مهارات البحث الإجرائي للمشاركين في البحث، ويتم قبول فرضية البحث.

ويمكن أن تعزى تلك النتائج إلى أن التدريب المستمر والمتنوع المقدم للطلبة من خلال مجموعات المشاركة الإلكترونية أدى إلى إثراء المناقشات، واستفادة الطلبة من بعضهم البعض ومن معلمهم، مما أدى إلى تحسن في مستوى مهاراتهم البحثية. كما قدم البرنامج المقترح مجموعة متنوعة من المعارف والمهارات للطلاب حول البحث الإجرائي من خلال مجموعة متنوعة من الموارد الإلكترونية الشيقة، مما شجعهم على بذل المزيد من الجهد لمعرفة كل شيء عن الأبحاث الإجرائية. كذلك زودت الأنشطة التدريبية المختلفة والنماذج المتعددة للبحث الإجرائي الطلاب بفهم واسع لمناهج البحث المختلفة للبحث الإجرائي والمعايير الصحيحة لأداء كل مهارة. وأخيرا ساهم التدريب الإلكتروني المكثف للطلبة على مهارات مهارات البحث الإجرائي، بالإضافة إلى التقييم المستمر من قبل الباحث إلى معرفة الطلبة بنقاط الضعف لديهم

في تنفيذ مهارات البحث واحدة تلو الأخرى، ومن ثم تعزيز تلك المهارات وتحسينها بشكل مستمر، الأمر الذي أدى إلى تنمية جميع مهاراتهم البحثية دون استثناء.

وتأكيداً لما سبق، فقد توصلت نتائج العديد من الدراسات إلى أن مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب ساهم في تنمية وتطوير العديد من الجوانب المهنية، والمعرفية، والمهارات المختلفة، لكل من الطلبة والمعلمين، خاصة مهارات البحث الإجرائي، مثل: (صبري، ٢٠٢٠؛ عمران، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠١٨؛ Kapenieks, 2016؛ Risnani, 2017).

١١. التوصيات والمقترحات:

بناءً على النتائج السابقة، يوصي الباحث بضرورة التوسع في استخدام مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تدريس معظم مقررات برامج إعداد المعلم، خاصة برامج إعداد معلم الرياضيات، لما لهذا المدخل من تأثير إيجابي في تحسين دافعية الطلبة نحو التعلم، وتطوير مهاراتهم الأكاديمية والتربوية. كما يلزم تقديم الدعم المادي والمعنوي والتدريب المناسب لطلبة كليات التربية ومؤسسات إعداد المعلم لإجراء البحوث الإجرائية في مجال تخصصهم لحل مشكلاتهم العملية والتربوية بطريقة علمية. كذلك يجب إجراء المزيد من الأبحاث لتحديد تأثير استخدام مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب لتطوير وتنمية متغيرات أخرى، وإعداد دراسات مقارنة بين تأثير استخدام مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب وغيرها من المداخل الأخرى على مهارات البحث الإجرائي لدى الطلبة بمختلف مراحل التعليم.

□

المراجع

١. إبراهيم، أحلام دسوقي (٢٠١٥). فاعلية نمطي التعلم القائم على المشروعات عبر الويب فردي - تشاركي في تنمية مهارات تطوير الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٢ (٥٩)، ٦٩-١١٨.

٢. آل طراد، مبارك سعيد؛ و الشمراني، سعيد محمد (٢٠٢٢). دور برنامج تطوير مهني قائم على البحث الإجرائي في تنمية تقدير الذات واتخاذ القرار لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة. *المجلة السعودية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الملك سعود*، ١٠، ١- ٢٢.

٣. بخيت، محمد سلامة؛ والقاعود، إبراهيم (٢٠٠٨). أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في الأردن. *مجلة جامعة الملك سعود*، ٢٤ (٤)، ١٤٨٧-١٥١٨.

٤. البلوشية، عزيزة راشد (٢٠١١). التربية تنفذ برنامجاً تدريبياً حول البحث الإجرائي. استرجع من: *http://home.moe.gov.om/arabic/showtopic.php?ID=266*، بتاريخ ١٨/ ٥/ ٢٠١٢.

٥. الحسيني، سليمان سالم؛ البوسعيدي، يحيي محمد؛ الحجرى، راشد محمد؛ الغتامي، سليمان سيف (٢٠١٨ .(مجالات بحوث المعلمين في سلطنة عمان وواقع الاستفادة منها: دراسة نوعية. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس*، ١٢ (٣)، ٤٦٥- ٤٨٣.

٦. الخطيب، إبراهيم بن عبدالله (٢٠٢٢). واقع البحث الإجرائي وآفاق تطويره لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الأحساء. *مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية*، ٣٢، ١٥- ٨٨.

٧. الزوايدي، حنان أحمد (٢٠١٤). توظيف برمجيات التواصل الإجتماعي وفق إستراتيجية التعلم القائم على المشروعات وأثرها على مرتفعي ومنخفضي دافعية الإنجاز والإتجاه نحو التعلم بنظام إدارة التعلم BLACKBOARD. *مجلة عالم التربية*، ١٥ (٤٦)، ١٢٩- ١٧٣.

٨. سرايا، عادل السيد (٢٠١٢). تصميم إستراتيجية تدريبية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفاعليتها في تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى إختصاصي مراكز مصادر التعليم بكلية المعلمين الرياض. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٢ (١)، ٤٥- ٨٦.

٩. السليمي، حمود سعيد؛ و اليافعي، علي طاهر (٢٠٢٢). ممارسة البحوث الإجرائية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية، جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز*، ٨(٢)، ٤٥٣- ٤٧٩.

١٠. السيد، عبدالقادر محمد؛ العمري، طفول أحمد (٢٠١٨). مدى توافر مهارات البحث الإجرائي لدى المعلمات الأوائل بمدارس التعليم الأساسي في محافظة ظفار. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٢٦ (١٠٣) ، ١٣٩-١٦٢.

١١. الشنفري، أسماء بنت علي (٢٠١٢). *مهارات توظيف البحوث التربوية في الممارسات الإدارية ودرجة توافرها لدى مديري المدارس الحكومية ومساعديهم في سلطنة عمان*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

١٢. صبري، رشا السيد (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٧٣*، مايو، ٤٣٩- ٥٣٩.

١٣. عبدالعال، منال عبدالعال (٢٠١٤). اختلاف نوع التقويم القائم على الأداء باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات وقوة السيطرة المعرفية فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٤* (١)، ٢٣٩- ٢٧٩.

١٤. عبدالكريم، منى عيسى (٢٠٢٠). أثر اختلاف طريقة تقديم التعلم القائم على المشروعات "إلكتروني - مدمج - تقليدي" في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات والتدريبات الإلكترونية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٨*(١)، ٩٧- ١٦٤.

١٥. العبري، سيف (٢٠١١). *تصورات المعلمين عن البحث الإجرائي كأداة للتنمية المهنية: دور البحوث في مجال التطوير المهني للمعلمين العمانيين*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة اكستر، المملكة المتحدة.

١٦. العبيدي، خالد خاطر (٢٠١٠). واقع استخدام معلمي اللغة العربية لممارسات البحث الإجرائي في تطوير أداء تلاميذهم اللغوي. *مجلة القراءة والمعرفة، ١٠٨* (١٠٨)، ٢٢- ٥٥.

١٧. عمر، حسام سمير (٢٠١٠). البحوث الإجرائية كإستراتيجية مقترحة للتنمية المهنية لمعلمة رياض الأطفال في مصر. *مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، ٥*(٢)، ٦٠- ١٠٣.

١٨. عمران، عبدالحافظ عمران (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات المدعومة بادوات الويب ٢.٠ في تدريس مقرر الحاسب الآلي لتنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٢* (٣)، ٦٩- ١١٣.

١٩. غباري، ثائر أحمد؛ وأبو شعيرة، خالد محمد (٢٠١٠). *مناهج البحث التربوي- تطبيقات عملية*. عمّان: مكتبة المجمع العربي.

٢٠. القداح، محمد إبراهيم (٢٠١٠). *البحث الإجرائي في تطوير المؤسسات التربوية*. عمّان: مطابع الدستور التجارية.

٢١. محمد، رشا هاشم (٢٠١٨). برنامج مقترح في البحوث الإجرائية قائم على التعلم بالمشروعات عبر الويب لتنمية الوعي البحثي وخفض القلق التدريسي لدى الطالبات معلمات الرياضيات، *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١* (٤)، ١٦٨- ٢٢٣.

٢٢. محمد، نبيل السيد (٢٠١٣). تصميم حقيبة إلكترونية وفق التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٢٤* (٩٦)، ٣٥٣- ٤٠٨.

٢٣. المزيني، تهاني عبدالرحمن؛ المزروع، هيا محمد (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات البحث الاجرائي ومفهوم تعليم العلوم لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة. *مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٤* (٢)، ٥٨٥- ٦١٨.

٢٤. مؤسسة الفكر العربي (٢٠١٣). تمام للتطوير التربوي. لبنان: المؤلف. استرجع من: http://arabthought.org بتاريخ ٢٦ /٦ / ٢٠١٣،

٢٥. نصر، محمود أحمد محمود (٢٠٠٦). فاعلية برنامج تعليمي لتنمية مهارات بحث العمل التشاركي المرتبط بتعليم الرياضيات لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة (رياضيات) وتحقيق بعض جوانب تأهيل معلم الرياضيات المبتدئ. *مجلة كلية التربية، ٣٥* (٣)، ٢٥٥-٣٠٠.

٢٦. نيومان، فريديك (٢٠٠٤). *البحث الإجرائي- دليل المعلمين والمعلمات*. مركز إبداع المعلم، الصندوق الألماني لدعم المؤسسات الأهلية الفلسطينية، فلسطين.

٢٧. ويح، محمد عبدالرزاق (٢٠١٣). البحث الإجرائي: مدخلاً لحل بعض المشكلات التي تواجه المعلمين في المدارس الثانوية بمملكة البحرين. *بحث مقدم في المؤتمر الثاني للهيئة الوطنية للمؤهلات وضمان جودة التعليم والتدريب*، المنامة، البحرين، فبراير.

28. Albritton, S. (2016). Implementing a Project- Based Learning Model in a Pre-Service Leadership Program. *International Journal of Educational Leadership Preparation, 11*(1), 28.

29. Ching, H. (2016). Peer Feedback to Facilitate Project-Based Learning in an Online Environment. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 14*(5), 258-276.

30. Fernández, C. & Adelina, R. (2014). Towards a collaborative action research in Spain to improve teaching practice. *Educational Action Research, 22*(3), 397-410.

31. Johnson, B. (1993). Teacher-as- researcher. Retrieved from *ERIC (ED355205)* in 19/5/2013.

32. Kapenieks, J. (2016). Educational Action Research to Achieve the Essential Competencies of the Future. *Journal of Teacher Education for Sustainability, 18*(1), 95-110.

33. Miller, N. (2017). Teaching Inquiry to High School Teachers Through the Use of Mathematics Action Research Projects, Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies. *Philadelphia, 27*(1), 33-46.

34. Morales, M. E. (2016). Participatory Action Research (PAR) cum Action Research (AR) in Teacher Professional Development: A Literature Review. *International Journal of Research in Education and Science, 2*(1), 156-165.

35. Pilten, P. & Pilten, S. (2017). The Effect of ICT Assisted Project Based Learning Approach on Prospective ICT Integration Skills of Teacher Candidates. *Journal of Education and Training Studies, 5*(3), 135-147.

36. Risnani, S. A. (2017). Implementation of Project-Based Learning (PJBL) through One Man One Tree to Improve Students' Attitude and Behavior to Support "Sekolah Adiwiyata. *International Education Studies, 10*(3), 134-141.

37. Riyanti, T. E. (2017). Implemental Project Based Learning Approach to Graphic Design Course. *Journal of Education and Practice, 8*(15), 173-177.
38. Shadiev, H. & Huany, Y. (2015). A Pilot Study: Facilitating Cross-Cultural Understanding with Project-Based Collaborative Learning in an Online Environment. *Australasian Journal of Educational Technology, 31*(2), 123-139.
39. Stozhko, A., Bortnik, B. & Mironova, A. (2015), Interdisciplinary Project-Based Learning: Technology for Improving Student. *Cognition Research in Learning Technology, 23*(13), 13.
40. Tilchin, O. & Kittany, M. (2016). An Adaptive Approach to Managing Knowledge Development in a Project-Based Learning Environment. *Journal of Education and Training Studies, 4*(10), 42-53.
41. Yousef, M. M. (2014). Preparing Palestinian reflective English language teachers through classroom based action research. *Australian Journal of Teacher Education, 40*(3), 12-31.

□