

## الفصل الرابع

### نتائج البحث

#### المقدمة

تناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها البحث، والذي هدف إلى استقصاء أثر البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع بسلطنة

عمان، وسيتم عرض النتائج على أربعة محاور، وهي:

المحور الأول: الإجابة عن سؤال البحث الأول.

المحور الثاني: الإجابة عن سؤال البحث الثاني.

المحور الثالث: الإجابة عن سؤال البحث الثالث.

المحور الرابع: الإجابة عن سؤال البحث الرابع.

#### ٤،١ المحور الأول: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول

وينص السؤال " ما المهارات التدريسية القائمة على طريقة الاستقصاء اللازم توافرها لدى معلمات العلوم

للصف الرابع الأساسي؟"، وللإجابة عن هذا السؤال تم إعداد قائمة بالمهارات التدريسية التي على

المعلمة أن تقوم بأدائها أثناء تطبيق طريقة الاستقصاء، وقد أعتمد في ذلك على النموذج البنائي في

الاستقصاء، واشتملت القائمة على مجموعة من المهارات الاستقصائية بلغت (٥) مهارات أساسية

موزعة إلى (٣٦) ممارسة صفية، تم اشتقاقها من خلال الرجوع إلى الأدب التربوي والبحوث السابقة،

والعمل على تحليل منهج العلوم للصف الرابع بسلطنة عمان، وتحليل الزيارات الصفية، وبسؤال خبراء الاستقصاء، ومناهج العلوم، والجدول (٤،١) يبين توزيع الممارسات الصفية على المهارات الأساسية للاستقصاء.

الجدول ٤،١: توزيع عدد الممارسات الصفية على المهارات التدريسية الخمس لطريقة الاستقصاء

المهارات الأساسية للاستقصاء	الممارسات الصفية	نسبة المهارة
توليد مشكلة الاستقصاء	١٢	٣٤%
تخطيط وتنفيذ الاستقصاء	٨	٢٢%
الحصول على الأدلة وعرضها	٤	١١%
النظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها	٨	٢٢%
التقويم	٤	١١%
المجموع	٣٦	١٠٠%

يتضح من الجدول (٤،١) بأن الممارسات الصفية موزعة بشكل متباين بين أقسام مهارات الاستقصاء في بطاقة الملاحظة، إذ يظهر بأن أعلى نسبة الممارسات الصفية كانت في قسم توليد مشكلة الاستقصاء، حيث بلغت نسبتها (٣٤%)، في حين بلغت الممارسات الصفية للاستقصاء في قسم مهارة التخطيط وتنفيذ الاستقصاء بمقدار (٢٢%)، بينما بلغت الممارسات الصفية في مهارة الحصول على الأدلة وعرضها (١١%)، أما الممارسات الصفية للاستقصاء في قسم النظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها فكانت (٢٢%)، أما أقل نسبة الممارسات الصفية فكانت قسم التقويم حيث بلغت (١١%)، وقد تشابه التقسيم الذي حصل عليه هذا البحث في موضوع قوائم مهارات الاستقصاء مع ومنها بحث (الدهمش، ٢٠١٢؛ البلوي، ٢٠١٣؛ حج عمر والمفتي، ٢٠١٥؛ الدهمش، ٢٠١٥،

عبدالكريم، ٢٠١٧)، بينما اختلف مع تقسيمة بحث دلول (٢٠١٣) حيث قسم مهارات الاستقصاء إلى معيارين يضمنان ١٥ ممارسة سلوكية لتلك المهارات.

## ٤،٢ المحور الثاني: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني

من أجل الإجابة عن السؤال الثاني " ما مكونات البرنامج التدريبي القائم على مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء؟"، قام الباحث ببناء برنامج تدريبي وفقاً لمراحل نموذج التصميم العام ADDEL، ونعرضها بالتفصيل في المراحل الآتية:

المرحلة الأولى A: تحديد الاحتياجات، وجمع البيانات، وتحليلها، وفي هذه المرحلة تم اتباع الخطوات الآتية:

أ. تحديد واقع المهارات الأساسية للاستقصاء التي تؤديها معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي عند تدريسهن دروس الاستقصاء في البيئة التعليمية، ومن ثم تحديد النقص في تلك المهارات، وذلك بناء على نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة المطبقة في البحث الحالي.

وفي هذه الخطوة قام الباحث بتطبيق بطاقة الملاحظة كتطبيق قبلي على ٦٠% من مجتمع البحث وذلك لغرض تحديد الاحتياجات والكشف عن الواقع الفعلي لأداء معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، وقد جاءت النتائج كما هو في العرض الآتي:

بعد اطلاع الباحث على الأدب التربوي والبحوث السابقة في هذا المجال تم اعتماد النسب المئوية

التالية في تحديد درجة امتلاك مهارات الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع، والجدول (٤،٢)

يوضح نتائج الممارسات الصفية للمعلمات على مستويات الأداء الثلاثة.

الجدول ٤،٢: توزيع مهارات التدريس والممارسات الصفية التابعة لها وفقاً لمستويات أدائها لدى

معلمات العلوم

النسبة المئوية	العدد	المتوسط المرجح	مستوى أداء المهارة
٥٥,٥٥%	٢	٣ - ٢,٣٤	عالٍ
٤١,٦٦%	١٥	٢,٣٣ - ١,٦٧	متوسط
٥٢,٧٧%	١٩	١,٦٦ - ١	متدني

تشير النتائج توزيع الممارسات الصفية وفقاً لمستويات أدائها من قبل معلمات العلوم للصف الرابع في الجدول (٤،٢) أن عدد المهارات التي قامت المعلمات بتأديتها داخل الغرفة الصفية أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة بدرجة عالية بلغت مهارتين اثنتين وبنسبة مئوية قدرها (٥٥,٥٥%) من مجموع الممارسات الصفية للاستقصاء بشكل عام، وأن عدد الممارسات الصفية التي قامت المعلمات بتأديتها بدرجة متوسط بلغت (١٥) مهارة وبنسبة مئوية قدرها (٤١,٦٦%)، بينما كانت عدد الممارسات الصفية التي قامت المعلمات بتأديتها بدرجة متدني بلغت (١٩) مهارة وبنسبة مئوية قدرها (٥٢,٧٧%)، ولتقديم تفصيل أكثر لمتوسطات الحساب والانحرافات المعيارية لواقع ممارسات المعلمات لمهارات الاستقصاء للمهارات الاستقصائية ككل وكذلك لكل مهارة على حدة؛ فقد قام الباحث بعرض الجداول التالية (٤،٣) و (٤،٤) و (٤،٥) و (٤،٦) و (٤،٧) و (٤،٨) لكل مهارة أساسية من المهارات الخمس للاستقصاء وهي: (توليد مشكلة الاستقصاء، والتخطيط والتنفيذ للاستقصاء، والحصول على الأدلة وعرضها، والنظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها، والتقييم)، مع تفصيل (الممارسات الصفية) داخل كل مهارة في بطاقة الملاحظة، حيث رتب الممارسات الصفية ترتيباً تنازلياً حسب درجة توافرها في كل مهارة لدى المعلمات، وقسم كل جدول إلى خمسة حقول: الحقل الأول يضم الرتبة لكل مهارة حسب أعلى

المتوسطات، والحقل الثاني يضم رقم الممارسة حسب تسلسلها في بطاقة الملاحظة، فعلى سبيل المثال:  
 الممارسة رقم (٣) تحصلت على أعلى متوسط حسابي، وبذلك أخذت الرتبة الأولى رقم (١)، والحقل  
 الثالث يوضح نوع الممارسة الصفية التابع للمهارة، والحقل الرابع رصد فيه المتوسط الحسابي، والحقل  
 الخامس رصد فيه الانحراف المعياري لكل ممارسة، وسيكون العرض على النحو الآتي:

#### ٤،٢،١ أولاً: مهارات الاستقصاء ككل

الجدول رقم (٤،٣) يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لواقع ممارسة معلمات العلوم  
 لمهارات الاستقصاء التدريسية ككل أثناء تدريسهن مادة العلوم للصف الرابع.

الجدول ٤،٣: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمهارات الاستقصاء

الانحراف المعياري	المتوسط	مهارات الاستقصاء	الرتبة
٠,٦١٧٦	١,٨٧٦٥	تخطيط وتنفيذ الاستقصاء	١
٠,٣٧٥٤٥	١,٧١١٢	توليد مشكلة الاستقصاء	٢
٠,٤٦٠٦٢	١,٦٥١٢	التقويم	٣
٠,٤٧٦٠٨	١,٥٦٠٥	الحصول على الأدلة وعرضها	٤
٠,٣٣٥٥٨	١,٤٥٠٢	النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها	٥
٠,٣٢٩٥٨	١,٦٦٩	الدرجة الكلية	

يتضح من الجدول رقم الجدول رقم (٤،٣) أن المعلمات يمارسن مهارات التقويم، والحصول على الأدلة وعرضها، والنظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها بدرجة (ضعيفة)، بينما يمارسن مهارات التخطيط وتنفيذ الاستقصاء، وتوليد مشكلة الاستقصاء بدرجة (متوسطة).

كما يظهر من الجدول أن مهارة النظر في الأدلة ومقاربتها وتأملها تحسنت على أقل درجة في ممارسات المعلمات، تلتها مهارة الحصول على الأدلة وعرضها، ثم مهارة التقويم.

وأيضاً يظهر من الجدول أن مهارة التخطيط وتنفيذ الاستقصاء حصلت على أعلى درجة في ممارسات المعلمات لمهارات الاستقصاء داخل الغرفة الصفية، تلتها مهارة توليد مشكلة الاستقصاء، أما الوسط الحسابي لمهارات الاستقصاء ككل فقد بلغ (١,٦٦٩) وهي بدرجة متوسط.

٤،٢،٢ ثانياً: مهارة توليد مشكلة الاستقصاء

الجدول ٤،٤ : الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للممارسات الصفية التابعة لمهارة توليد مشكلة الاستقصاء

الرتبة	رقم الممارسة في البطاقة	فقرات الممارسات الصفية لمهارة توليد مشكلة الاستقصاء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	٦	تُقسم الطلبة إلى مجموعات صغيرة وثنائية.	٢,٦١١٨	٠,٦٥٦٣٦
٢	٧	تُوفر للطلبة أدوات ومواد يستطيعون استخدامها في ملاحظة واستكشاف الظاهرة.	٢,٢٧٩١	٠,٧٧٦٨٩
٣	١	تقوم المعرفة القبلية (السابقة) للطلبة حول موضوع الظاهرة قيد البحث.	٢,٢٣٢٦	٠,٧٦١٩٥
٤	٣	تُشجع الطلبة على مشاركة ومناقشة ما يعرفونه مع زملائهم.	١,٨٣٧٢	٠,٧٤٩٢
٥	٥	تُهدى لمشكلة الاستقصاء بأسلوب مُشوق.	١,٨٢٥٦	٠,٦٨٩٢
٦	٨	توجه الطلبة لتسجيل ملاحظاتهم حول النشاط الذي يقومون به.	١,٥٨١٤	٠,٧٨٩١
٧	٤	تُسجل معرفة الطلبة على السبورة.	١,٥٥٨١	٠,٧١٢٩
٨	١٢	تطلب من الطلبة كتابة تنبؤات وافراضات يتم اختبارها.	١,٤١٨٦	٠,٦٩٣٩
٩	٢	تطلب من الطلبة تسجيل ما يعرفونه عن الظاهرة في مفكرتهم.	١,٣٩٥٣	٠,٦٧٣٥
١٠	٩	تشجيع الطلبة لطرح وتسجيل أسئلتهم الاستقصائية.	١,٣٣٧٢	٠,٦٤٣٧
١١	١٠	تصنف الأسئلة إلى نوع يمكن الإجابة عليه بالتجريب.	١,٢٩٠٧	٠,٥٧١٢
١٢	١١	تُتيح فرصة لكل طالب لاختيار سؤال واحد من بين الأسئلة المعروضة.	١,١٩٧٧	٠,٥٢٧٦
		الدرجة الكلية	١,٧١١٢	٠,٣٧٥٤

توضح نتائج التحليل في الجدول (٤، ٤) متوسطات ممارسة معلمات العلوم للصف الرابع في مهارة توليد مشكلة الاستقصاء، وأن الوسط الحسابي للمهارة ككل بلغ (١,٧١١٢)، وتراوحت المتوسطات الحسابية للممارسات بين (١,١٩٧٧ - ٢,٦١١٨)، حيث حصلت الممارسة رقم (٦) والتي تتضمن - تُقسم الطلبة إلى مجموعات صغيرة وثنائية- على أعلى وسط حسابي بلغ (٢,٦١١٨)، بينما حصلت الممارسة رقم (١١) والتي تتضمن - تُتيح فرصة لكل طالب لاختيار سؤال واحد من بين الأسئلة المعروضة- على أقل وسط حسابي بلغ (١,١٩٧٧). وفيما يتعلق بدرجات أداء المعلمات للممارسات الصفية التابعة للمهارة ككل فقد قمن بأداء هذه الممارسات الصفية بدرجة أداء متوسطة.

### ٤،٢،٣ ثالثاً: مهارات التخطيط والتنفيذ

الجدول رقم ٤،٥: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والترتبة الممارسات الصفية التابعة لمهارة

#### التخطيط والتنفيذ

الرتبة	رقم الممارسة	فقرات الممارسات الصفية لمهارة التخطيط والتنفيذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	١٨	تُراقب تقدم الطلبة أثناء تنفيذهم للتجارب وتقديم التغذية الراجعة لهم.	٢,٣٨٣٧	١,١٩٩٦
٢	٢٠	تُدِير الطلبة بشكل فاعل أثناء تنفيذ الاستقصاء.	٢,٢٢٠٩	٠,٧٥٧٧
٣	١٦	تُوجه الطلبة لكيفية استخدام أدوات ومواد التجربة.	٢,١٦٤٧	٠,٧٦٩١
٤	١٣	تُناقش مع الطلبة كيفية إجراء تجربة مضبوطة يؤثر في نتائجها متغير واحد فقط.	٢,٠٨٢٤	٣,٤٨٥٣
٥	١٥	تُطلَب من الطلبة استخدام أوراق العمل لتدوين الأدوات اللازمة لعمل الاستقصاء وخطوات العمل والملاحظات والاستنتاجات.	١,٩١٨٦	٠,٨٢٩١
٦	١٧	تُنبه الطلبة لاتخاذ إجراءات الأمن والسلامة عند إجراء التجربة والقياس.	١,٧٩٠٧	٠,٧٨٣٩
٧	١٤	تُطلَب من الطلبة تصميم مخطط لتنفيذ بحثهم واختبار افتراضاتهم.	١,٢٥٥٨	٠,٥٣٥٤
٨	١٩	تنبه الطلبة لكتابة التساؤلات التي قد تطرأ على أذهانهم أثناء التخطيط والتنفيذ وظهور النتائج.	١,٢٤٤٢	٠,٤٨٣٥
		الدرجة الكلية	١,٨٧٦٥	٠,٦١٧٦

توضح نتائج التحليل في الجدول (٤،٥) متوسطات أداء معلمات العلوم للصف الرابع في مهارة التخطيط والتنفيذ للعمل الاستقصائي، وأن الوسط الحسابي للقسم ككل بلغ (١,٨٧٦٥)، وتراوح المتوسطات الحسابية لفقرات الممارسات الصفية بين (١,٢٤٤٢ - ٢,٣٨٣٧)، حيث حصلت الممارسة رقم (١٨) والتي تتضمن " تُراقب تقدم الطلبة أثناء تنفيذهم للتجارب وتقديم التغذية الراجعة لهم " على أعلى وسط حسابي بلغ (٢,٣٨٣٧)، بينما حصلت الممارسة رقم (١٩) والتي تتضمن " تنبه الطلبة لكتابة التساؤلات التي قد

تطراً على أذهانهم أثناء التخطيط والتنفيذ وظهور النتائج" على أقل وسط حسابي بلغ (١,٢٤٤٢). وفيما يتعلق بدرجات أداء المعلمات لفقرات هذا القسم ككل فقد قمن بأداء هذه المهارات بدرجة أداء متوسطة.

#### ٤,٢,٤ رابعاً: مهارات الحصول على الأدلة وعرضها

الجدول رقم ٦,٤: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للممارسات الصفية لمهارة الحصول على الأدلة وعرضها

الرتبة	رقم الممارسة في بطاقة الملاحظة	فقرات الممارسات الصفية لمهارة الحصول على الأدلة وعرضها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	٢٢	تطلب من الطلبة استخراج الاستنتاجات والتفسيرات من المعلومات والبيانات التي لديهم.	١,٩٠٧	٠,٧٦١٢
٢	٢١	تطلب من الطلبة مراجعة الملاحظات والأدلة التي توافرت لديهم من إجراء التجربة.	١,٦١٦٣	٠,٦٣٥٥
٣	٢٣	توجه الطلبة بتنظيم المعلومات المستسقاة من بحوثهم على لوحات العرض.	١,٤٦٥١	٠,٧١٤٥
٤	٢٤	تعد مقياس لتقويم العرض الشفهي يحتوي على مستويات من السلوكيات المطلوب من الطلبة فعلها أثناء العرض.	١,٢٧٩١	٠,٥٨٧١
		الدرجة الكلية	١,٥٦٠٥	٠,٤٧٦٠

توضح نتائج التحليل في الجدول (٤,٦) متوسطات أداء معلمات العلوم للصف الرابع في قسم مهارة الحصول على الأدلة وعرضها أن الوسط الحسابي للقسم ككل بلغ (١,٥٦٠٥)، وتراوح المتوسطات الحسابية للممارسات الصفية بين (١,٩٠٧ - ١,٢٧٩١)، حيث حصلت الممارسة رقم (٢٢) والتي تتضمن "تطلب من الطلبة استخراج الاستنتاجات والتفسيرات من المعلومات والبيانات التي لديهم." على أعلى وسط حسابي بلغ (١,٩٠٧)، بينما حصلت الممارسة رقم (٢٤) والتي تتضمن "تعد مقياس لتقويم العرض الشفهي

يحتوي على مستويات من السلوكيات المطلوب من الطلبة فعلها أثناء العرض. " على أقل وسط حسابي بلغ (١,٢٧٩١). وفيما يتعلق بدرجات أداء المعلمات لممارسات هذا القسم ككل فقد قمن بأداء هذه المهارات بدرجة أداء متدنية.

#### ٤,٢,٥ خامساً: النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها

الجدول ٤,٧: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للممارسات الصفية لمهارة النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الرتبة في بطاقة الملاحظة	رقم الممارسة في بطاقة وتأملها	فقرات الممارسات الصفية لمهارة النظر في الأدلة ومقارنتها
٠,٧٥٢٥	١,٦٩٧٧	٢٨	١	تطلب من الطلبة إضافة المعرفة الجديدة التي اكتسبوها من الاستقصاء لمعارفهم السابقة.
٠,٧٥٢٥	١,٦٩٧٧	٢٩	٢	تعد قائمة بالمصطلحات العلمية التي تناولها الطلبة أثناء تجاربهم وكتابتها على السبورة.
٠,٧١٢٩	١,٥٥٨١	٢٧	٣	تكتب المعلومات الجديدة التي عرضها الطلبة في ورقة منفصلة.
٠,٧٤٦٧	١,٥٣٤٩	٢٥	٤	توجه الطلبة لمقارنة ما حصلوا عليه من نتائج مع توقعاتهم السابقة.
٠,٥٩٩٥٩	١,٣٩٥٣	٢٦	٥	تشجع الطلبة على مناقشة ونقد الأدلة والحجج التي توصلوا إليها من إجراء العمل الاستقصائي باستخدام تقنيات تقويم الأقران.
٠,٥٥٨٣	١,٣٨٨٢	٣٠	٦	توجه الطلبة لتطبيق معرفتهم الجديدة على مواقف أخرى.
٠,٥٠٧٢	١,٢٤٤٢	٣١	٧	تشجع الطلبة على مواصلة البحث واستكشاف أسئلة إضافية.
٠,٤٧٣٠	١,١٨٦	٣٢	٨	تشجع الطلبة للبحث عن حلول للأسئلة التي تبادرت في أذهانهم باستخدام المواقع الإلكترونية ويتم ذلك في أوقات فراغهم.
٠,٣٣٥٥	١,٤٥٠٢			الدرجة الكلية

توضح نتائج التحليل في الجدول (٤،٧) متوسطات أداء معلمات العلوم للصف الرابع في قسم النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها أن الوسط الحسابي للقسم ككل بلغ (١،٤٥٠٢)، وتراوحت المتوسطات الحسابية للممارسات بين (١،١٨٦-١،٦٩٧٧)، حيث حصلت الممارسة رقم (٢٨) والتي تتضمن "تطلب من الطلبة إضافة المعرفة الجديدة التي اكتسبوها من الاستقصاء لمعارفهم السابقة" على أعلى وسط حسابي بلغ (١،٦٩٧٧)، بينما حصلت الممارسة رقم (٣٢) والتي تتضمن "تشجع الطلبة للبحث عن حلول للأسئلة التي تبادرت في أذهانهم باستخدام المواقع الإلكترونية ويتم ذلك في أوقات فراغهم" على أقل وسط حسابي بلغ (١،١٨٦). وفيما يتعلق بدرجات أداء المعلمات لممارسات هذا القسم ككل فقد قمن بأداء هذه المهارات بدرجة أداء متدنية

#### ٤،٢،٦ سادساً: مهارات التقييم

الجدول ٤،٨: الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للممارسات الصفية التابعة لمهارة التقييم

الرتبة	رقم الممارسة في بطاقة الملاحظة	فقرات الممارسات الصفية	المتوسط الانحراف الحسابي المعياري
١	٣٣	تقوم الطلبة بالنظر في ملاحظاتهم واستنتاجاتهم وأعمالهم في ورقة العمل.	١،٩٠٧ ٠،٧٩١٥٤
٢	٣٤	تستخدم تقنيات التقييم التكويني لمعرفة تقدم الطلبة في العمل الاستقصائي.	١،٧٧٩١ ٠،٧٠٩٦٢
٣	٣٥	توزع استبانة عبارات أستطيع أن؛ ليعمل الطلبة على التأمل في مدى تحسنهم في العمل أثناء تخطيط وتنفيذ الاستقصاء وعرض النتائج.	١،٣٢٥٦ ٠،٥٦٢٣٩
٤	٣٦	تقيم معرفة الطلبة ومهاراتهم الاستقصائية بأسئلة تحريرية.	١،٣٢٥٦ ٠،٧٠٩٢٣
		الدرجة الكلية	١،٦٥١٢ ٠،٤٦٠٦٢

توضح نتائج التحليل في الجدول (٤،٨) متوسطات أداء معلمات العلوم للصف الرابع في مهارة التقويم أن الوسط الحسابي للقسم ككل بلغ (١،٦٥١٢)، وتراوح المتوسطات الحسابية لفقرات الممارسات الصفية بين (١،٥٩٣ - ١،٩٠٧)، حيث حصلت الممارسة رقم (٣٣) والتي تتضمن " تقوم الطلبة بالنظر في ملاحظاتهم واستنتاجاتهم وأعمالهم في ورقة العمل" على أعلى وسط حسابي بلغ (١،٩٠٧)، بينما حصلت الممارسة رقم (٣٦) والتي تتضمن " تقييم معرفة الطلبة ومهاراتهم الاستقصائية بأسئلة تحريرية." على أقل وسط حسابي بلغ (١،٥٩٣). وفيما يتعلق بدرجات أداء المعلمين لممارسات هذا القسم ككل فقد قمن بأداء هذه المهارات بدرجة أداء متدنية.

ب. وهي الخطوة الثانية من المرحلة الأولى A في تصميم البرنامج التدريبي، حيث تم فيها الرجوع للبرامج التدريبية في البحوث العلمية والبرامج التدريبية المنفذة سابقاً في نفس المجال؛ للارتكاز عليها في إعداد برنامج البحث الحالي، كبحث (نصر، ٢٠١٢؛ الدهمش، ٢٠١٥؛ الركبات، ٢٠١٦؛ عبدالكريم، ٢٠١٧).

ج. عقد اجتماع مع المشرفين المختصين في مادة العلوم للمرحلة الأولى من التعليم الأساسي، والتعرف على أهم الاحتياجات التدريبية والنقص الحاصل لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي، وخاصة فيما يخص تطوير المهارات والقدرات لدى المعلمات في المهارات الأساسية اللازمة عند استخدام طريقة التدريس بالاستقصاء، كذلك تحليل الاحتياجات التطويرية التي رصدها مشرفو العلوم عند تحريرهم الزيارات الصفية لمعلمات العلوم للصف الرابع.

د. تحديد موضوعات البرنامج التدريبي، بعد تحليل نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، قام الباحث بالتعرف على المهارات التي ظهرت بأداء متوسط المستوى والمتدني المستوى، ثم قام بعمل خطة تدريبية لرفع مستوى أداء المعلمات بها من خلال موضوعات وخطط البرنامج التدريبي.

المرحلة الثانية D: تصميم البرنامج التدريبي، وفي هذه المرحلة تم اتباع الخطوات الآتية:

- أ. إعداد الحقيبة التدريبية للبرنامج (الإطار النظري، والإطار الإجرائي).
  - ب. تحديد أساليب وطرق، واستراتيجيات التدريب المناسبة لتحقيق الأهداف العامة والخاصة للبرنامج التدريبي.
  - ج. تحديد الفئة المستهدفة، وهي معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي بمدارس سلطنة عمان محافظة الداخلية.
  - د. تجهيز الوسائل، والتقنيات السمعية والبصرية المناسبة، والمستلزمات التدريبية لكل نشاط تدريبي، وهي: شرائح العرض وأقلام وكتيبات التدريب، بطاقات ملونة، بطاقات لاصقة ملونة، أقلام ملونة، أقلام رصاص، اللوح القلاب، النشرات العلمية (1-10)، كتيب المدرب، جهاز حاسوب محمول، جهاز العارض الرأسي، كتاب النشاط وكتاب الطالب ودليل المعلم للصف الرابع الأساسي لمادة العلوم، العرض الباوربوينت الخاص بالبرنامج ككل، فيديوهات لخصص المشاهدة وهي خاصة بطريقة الاستقصاء وتم تصويرها مسبقاً كخصص نموذجية تم تطبيق مهارات التدريس بالاستقصاء من خلال أداء معلمة متميزة، أوراق A4, A3، وتم تحديد الوسائل الخاصة بكل نشاط على حدة من خلال كتيب المدرب في الملحق (هـ).
  - هـ. إعداد المدربين المتخصصين في مادة العلوم والذين تتوافر فيهم خصائص التدريب، والمدرب المنفذ لهذا البرنامج هو الباحث.
  - و. تحديد أدوات، وطرق، وتقنيات التقويم للمتدربات أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.
- المرحلة الثالثة D: تحكيم البرنامج التدريبي وفي هذه المرحلة تم عرض البرنامج متضمناً الأهداف، والأنشطة، والتقويم، والأدوات على خبراء في التدريب بمركز التدريب الرئيس وكذلك بمركز التدريب التابع لمحافظة الداخلية؛ بهدف تجويد، وتحسين، وتطوير البرنامج، تم ادراج أسماء المحكمين في الملحق (د).

المرحلة الرابعة I: تنفيذ البرنامج التدريبي، وفي هذه المرحلة تم اتباع الخطوات الآتية:

أ. إعداد الجدول الزمني للبرنامج، والجدول (٤،٩) يوضح الجدول الخاص بالبرنامج التدريبي.

ب. تجهيز وإعداد مكان التدريب (مركز التدريب التابع للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية)، وهو عبارة عن قاعة التدريس المصغر، تم ترتيب المقاعد بها على شكل (٥) مجموعات، كل مجموعة تتكون من (٤) معلمات.

ج. تطبيق البرنامج التدريبي من قبل الباحث على (٢١) معلمة، وتم ذلك في مركز التدريب بمحافظة الداخلية، والمعلمات يمثلن المجموعة التجريبية للبحث، وقد استغرق التدريب أسبوعاً واحداً؛ بواقع خمسة أيام تدريب.

د. احتوت كل جلسة تدريبية على أهداف متوقع تنميتها لدى المعلمات، وأنشطة تطبيقية تقوم المجموعات بحلها ثم مناقشتها، مع تقديم التغذية الراجعة من قبل الباحث.

المرحلة الخامسة E: تقويم البرنامج التدريبي: وفي هذه المرحلة تم الاعتماد على نوعين من التقويم، هما: التقويم التكويني أثناء تقديم أوراق عمل البرنامج، وتم استخدام الأسئلة المباشرة، والأنشطة الكتابية والعملية، والخرائط الذهنية، والتطبيقات المباشرة للمهارات، وذلك للتعرف على تقدم المعلمات في المستوى المعرفي والعلمي ومدى اكتسابهن مهارات الاستقصاء،

أما التقويم الثاني فهو: التقويم الختامي وقد تم استخدام مقياسين، الأول منها عبارة عن اختبار لقياس المستوى المعرفي لدى معلمات العينة التجريبية بمهارات الاستقصاء، وقد تم تطبيقه قبل البرنامج، وبعد البرنامج، ومنه تم قياس أثر البرنامج على مستوى المعرفة التي حصلت عليها المعلمات عن طريق معالجتها بالموضوعات المختلفة، والتي تخص مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، كذلك تم التعرف على مدى تحقق الأهداف بمقياس بعدي والممثل في بطاقة الملاحظة، حيث تم تطبيقها على معلمات العلوم

للفيف الرابع الأساسي خلال شهري أبريل ومايو من العام ٢٠١٩م، وتم التعرف من خلالها على ملاحظة مدى اكتساب المعلمات لمهارات الاستقصاء من خلال الملاحظة المباشرة، بعد ذلك قام الباحث بمقارنة النتائج بين التطبيق الخاص بالمجموعة التجريبية مقارنة بممارسة معلمات المجموعة الضابطة لمهارات الاستقصاء؛ وذلك لمعرفة مدى فاعلية البرنامج التدريبي في إكساب مهارات الاستقصاء لدى معلمات العلوم للفيف الرابع الأساسي.

#### ٢،٤،٧ مكونات البرنامج التدريبي

- أ. اسم البرنامج: تنمية المعارف والمهارات التدريسية الخاصة بطريقة الاستقصاء.
- ب. الهدف العام للبرنامج: تنمية مهارات التدريس القائمة على طريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للفيف الرابع الأساسي.
- ج. الأهداف الخاصة للبرنامج:
  ١. تحديد العلاقة بين النظرية البنائية وطريقة الاستقصاء.
  ٢. استنباط المفاهيم المتعلقة بطريقة الاستقصاء.
  ٣. استنتاج الفرق بين مستويات طريقة الاستقصاء.
  ٤. المقارنة بين نماذج طريقة الاستقصاء.
  ٥. اكتشاف النموذج البنائي لطريقة الاستقصاء.
  ٦. المقارنة بين نماذج طريقة الاستقصاء.
  ٧. بيان دور الاستقصاء في تنمية التفكير ونمو عمليات العلم.

٨. تحديد مهارات التدريس القائمة على طريقة الاستقصاء وفق النموذج البنائي.

٩. التعرف على الممارسات الصفية التابعة لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء.

١٠. تحديد مهارات الطلبة في التعلم بطريقة الاستقصاء وفق النموذج البنائي.

١١. التخطيط لدرس بطريقة الاستقصاء في تدريس مادة العلوم.

١٢. تصميم دروس باستخدام طريقة الاستقصاء.

١٣. تنفيذ دروس باستخدام طريقة الاستقصاء.

١٤. تقديم النقد البناء والتغذية الراجعة للحصص المنفذة.

د. جدول البرنامج: الجدول (٤،٩).

الجدول ٤،٩ : جدول البرنامج التدريبي

اليوم	الجلسة الأولى	الجلسة الثانية
	(٨ - ١٠:٣٠)	(١١:٠٠ - ١:٠٠)
الأحد	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعارف والاختبار القبلي</li> <li>مفهوم الاستقصاء</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التمييز بين الاستقصاء والاكتشاف وحل المشكلات</li> <li>المبادئ التي تقوم عليها طريقة الاستقصاء</li> <li>الرؤى التي قامت عليها طريقة الاستقصاء</li> <li>مستويات طريقة الاستقصاء</li> <li>نماذج طريقة الاستقصاء (النموذج البنائي)</li> <li>معوقات استخدام طريقة الاستقصاء</li> </ul>
الاثنين	<ul style="list-style-type: none"> <li>النظرية البنائية</li> <li>عمليات العلم (الأساسية والتكاملية)</li> </ul>	
الثلاثاء	<ul style="list-style-type: none"> <li>المهارات التدريسية الخمس لطريقة الاستقصاء والخاصة بالمعلم (وفق النموذج البنائي).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مهارات الاستقصاء الخاصة بالطالب (وفق النموذج البنائي)</li> <li>دور المعلم والطالب في الاستقصاء</li> <li>مراحل تنفيذ الاستقصاء</li> <li>الصف الاستقصائي</li> <li>تنظيم حصة الاستقصاء</li> </ul>
الأربعاء	<ul style="list-style-type: none"> <li>عرض مشاهد تدريسية بطريقة الاستقصاء والنقد الموضوعي لها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تحليل منهج الصف الرابع لاستخراج مهارات الاستقصاء</li> <li>التخطيط لدرس استقصائي</li> </ul>
الخميس	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنفيذ درس استقصائي (١) التغذية الراجعة للحصة المنفذة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنفيذ دراس استقصائي (٢) التغذية الراجعة للحصة المنفذة</li> </ul>

الاستقصاء (١٠:٣٠ - ١١:٠٠)

ويوضح الجدول (٤،٩) أيام البرنامج التدريبي وتم تحديدها بالتاريخ، وقد تضمن كل يوم على

جلستين تتخللها استراحة لمدة نصف ساعة، وأدرجت الموضوعات التي سيتم تدريب المعلمات بها مقابل اليوم.

هـ. مدة البرنامج: أسبوع واحد، بواقع ٤ ساعات تدريبية يومياً لمدة (٥) أيام.

و. الفئة المستهدفة من البرنامج: معلمات (المجموعة التجريبية) لمادة العلوم للصف الرابع الأساسي في سلطنة عمان بمحافظة الداخلية، كما هو موضح في الملحق (ز).

ز. متطلبات البرنامج: تم تجهيز جميع المتطلبات الخاصة بالبرنامج من قاعة ومحتوياتها، من حيث: أجهزة العرض، والمستلزمات الورقية، والتغذية، وغيرها، وتم توضيحها في جدول البرنامج التدريبي (٤،١٠).

ح. إرشادات المدرب: تم إعداد دليل مدرب يشمل أهداف البرنامج، والبرنامج الزمني، والمادة العلمية، والأنشطة التي تم ممارستها بالبرنامج، والنشرات العلمية وغيرها ملحق (هـ).

ط. إرشادات للمتدرب: تم إعداد دليل المتدرب يحتوي على الأنشطة والتدريبات الخاصة بالبرنامج والنشرات العلمية وبطاقة الملاحظة ومواصفات الصف الاستقصائي ملحق (و).

ي. خطة البرنامج والجدول (٤،١٠) يوضح الخطة اليومية للبرنامج ككل.

الجدول ١٠، ٤: البرنامج التدريبي لتسمية الممارسات الصفية للتدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عمان

اليوم الأول: مفاهيم الاستقصاء				
الأهداف الإجرائية	المحتوى	الأساليب والأنشطة	التقويم	الزمن
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تستنتج المفاهيم المتعلقة بالاستقصاء.</li> <li>- تستنبط المبادئ العلمية التي اعتمدت عليها استراتيجية الاستقصاء.</li> <li>- تُصنف المبادئ العامة والخاصة لاستراتيجية الاستقصاء.</li> <li>- تميز بين مفهوم كل من الاستقصاء والاكتشاف وحل المشكلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم الاستقصاء.</li> <li>- المبادئ العلمية التي ارتكزت عليها استراتيجية الاستقصاء.</li> <li>- المبادئ العامة لاستراتيجية الاستقصاء.</li> <li>- المبادئ الخاصة لاستراتيجية الاستقصاء.</li> <li>- مفهوم الاكتشاف.</li> <li>- مفهوم حل المشكلات.</li> <li>- المقارنة بين الاستقصاء والاكتشاف وحل المشكلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*حوار ومناقشة.</li> <li>*عصف ذهني</li> <li>*عرض.</li> <li>* خريطة المفاهيم</li> <li>*أنشطة مجموعات</li> <li>*أنشطة فردية</li> <li>*استراتيجية</li> <li>(k- w- l)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>تقويم قبلي</u>/ من خلال بطاقة الملاحظة التي طبقت على المعلمات في الميدان قبل البرنامج التدريبي.</li> <li>- <u>تقويم بنائي</u> / *ملاحظة أداء ومشاركة المعلمة أثناء التدريب.</li> <li>-<u>تقويم بعدي</u> / من خلال الاختبار التحريري الذي سيجرى للمتدربات عند نهاية البرنامج، وبطاقة الملاحظة التي ستطبق على المعلمات في الميدان بعد البرنامج التدريبي.</li> </ul>	٤ ساعات

اليوم الثاني: الاستقصاء، عملياته ومستوياته ونماذجه

الأهداف الإجرائية	المحتوى	الأساليب والأنشطة	التقويم	الزمن
- تستطيع صياغة تعريفاً للنظرية البنائية.	- تعريف النظرية البنائية.	* حوار ومناقشة.	تقويم قبلي/ من خلال بطاقة الملاحظة ٤	
- تناقش الافتراضات التي ارتكزت عليها النظرية البنائية.	- فرضيات ومبادئ النظرية البنائية.	* عصف ذهني	التي طبقت على المعلمات في الميدان ساعات	
- تعدد عمليات العلم.	- تصميم خريطة ذهنية للنظرية البنائية.	* عرض.	قبل البرنامج التدريبي.	
- تتعرف على عمليات العلم الأساسية.	- عمليات العلم الأساسية.	* نشاط تعاوني.	- تقويم بنائي/ *ملاحظة أداء	
- تتعرف على عمليات العلم التكاملية.	- عمليات العلم التكاملية.	* أنشطة فردية	ومشاركة المعلمة أثناء التدريب.	
- تطبق عمليات العلم على تجارب المنهج.	- مواقف تعليمية تتضمن عمليات العلم.	* عرض	- تقويم بعدي/ من خلال الاختبار	
- تقارن بين مستويات الاستقصاء.	- أنواع الاستقصاء.	الباوربونت.	التحري الذي سيجرى للمتدربات	
- تصوغ مفهوم للاستقصاء الموجه والمفتوح والحر.	- المقارنة بين أنواع الاستقصاء.	* أنشطة وتجارب	عند نهاية البرنامج، وبطاقة الملاحظة	
- تقارن بين نماذج الاستقصاء	- أهمية استخدام استراتيجية الاستقصاء في التعلم والتعليم.	علمية ومواقف	التي ستطبق على المعلمات في الميدان	
		تعليمية لتطبيق	بعد البرنامج التدريبي	
		عمليات العلم		
		* جدول مقارنة		
		بين أنواع		
		الاستقصاء.		

اليوم الثالث : مهارات الاستقصاء

الأهداف الإجرائية	المحتوى	الأساليب والأنشطة	التقويم	الزمن
- تفعل مهارات المعلم في التعلم بالاستقصاء.	- مهارات الاستقصاء للمعلم والطلاب.	* حوار ومناقشة	تقويم قبلي/ من خلال بطاقة الملاحظة	٤
- تستنتج دور الطالب والمعلم في تطبيق الاستقصاء.	- دور المعلم والطلاب في الاستقصاء.	* عصف ذهني	التي طبقت على المعلمات في الميدان	ساعات
- توظف مهارات التخطيط للنشاط الاستقصائي.	- مراحل تنفيذ الاستقصاء.	* عرض	قبل البرنامج التدريبي.	
- توظف مهارات الطالب في ممارسة الاستقصاء في التعلم.	- مهارات مرحلة التخطيط للتدريس بالاستقصاء.	* أنشطة تعاونية	- تقويم بنائي/ *ملاحظة أداء ومشاركة المعلمة أثناء التدريب.	
- تحدد معايير اختيار الموقف التعليمي المناسب لاستراتيجية الاستقصاء.	- مهارات مرحلة التنفيذ للدرس الاستقصائي.	* أنشطة فردية		
	- مهارات مرحلة التقويم للدرس الاستقصائي.	* نشاط مجموعات،	- تقويم بعدي/ من خلال الاختبار التحري الذي سيجرى للمتدربات	
	- مهارات الطالب في ممارسة الاستقصاء في التعلم.	* شجرة المفاهيم.	عند نهاية البرنامج، وبطاقة الملاحظة التي ستطبق على المعلمات في الميدان	
	- المعايير التعليمية التي تناسبها استراتيجية الاستقصاء.	* جدول المراحل للاستقصاء	بعد البرنامج التدريبي	
	- الصفوف المبنية على الاستقصاء.			
	- بحوث استقصائية.			

اليوم الرابع: التخطيط للتدريس بطريقة الاستقصاء

الأهداف الإجرائية	المحتوى	الأساليب والأنشطة	التقويم	الزمن
- تنقد دروس منفذة باستراتيجية الاستقصاء	- مواقف تدريسية بطريقة الاستقصاء	* حوار ومناقشة.	-تقويم قبلي/ من خلال بطاقة ٤	
- تختار الموقف التعليمي المناسب للاستقصاء من المقرر المدرسي في مادة العلوم.	- تحديد مهارات الاستقصاء المستخدمة	*عصف ذهني.	الملاحظة التي طبقت على المعلمات ساعات	
- تحصر الإمكانيات المناسبة للنشاط الاستقصائي.	- اختيار موضوع الاستقصاء.	* النقد الموضوعي	في الميدان قبل البرنامج التدريبي.	
- تحدد أهداف الدرس.	- صياغة الأسئلة والمشكلة الاستقصائية	لحصص تقوم على	- تقويم بنائي/ *ملاحظة أداء ومشاركة المعلمة أثناء التدريب.	
- تستطيع صياغة المشكلة الاستقصائية.	- تصميم النشاط الاستقصائي.	استراتيجية		
- تحدد أساليب وأدوات التقويم.	- التخطيط لدرس الاستقصاء	الاستقصاء يتم	-تقويم بعدي/ من خلال الاختبار	
	- إعداد معايير تقويم العمل الاستقصائي.	عرضها بالفيديو.	التحري الذي سيجرى للمتدربات	
	- توفير المناخ المناسب للدرس الاستقصائي.	*عرض.	عند نهاية البرنامج، وبطاقة الملاحظة	
	- الصفوف المبنية على الاستقصاء.	*أنشطة مجموعات	التي ستطبق على المعلمات في الميدان	
		*أنشطة فردية	بعد البرنامج التدريبي	
		*التعلم بالنمذجة		
		*نموذج تحضير.		

اليوم الخامس: تنفيذ درس في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي وفق طريقة التعلم الاستقصائي البنائي.

الأهداف الإجرائية	المحتوى	الأساليب والأنشطة	التقويم	الزمن
- تطبق درساً في مادة العلوم وفق طريقة التعلم الاستقصائي البنائي.	التعليم المصغر باستخدام طريقة التعلم الاستقصائي البنائي.	*حوار ومناقشة.	تقويم قبلي/ من خلال بطاقة الملاحظة ٤	٤ ساعات
- تشاهد درساً تطبيقياً وفق طريقة التعلم الاستقصائي البنائي.	- تقديم التغذية الراجعة من قبل المدرب والمعلمت.	*عرض عملي.	التي طبقت على المعلمت في الميدان ساعات قبل البرنامج التدريبي.	
- تنقد الدروس المطبقة من قبل زميلاته.		*أنشطة مجموعات.	- تقويم بنائي/ *ملاحظة أداء ومشاركة المعلمة أثناء التدريب.	
		*أنشطة فردية.	- تقويم بعدي/	
			- من خلال الاختبار التحري الذي سيجرى للمتدربات عند نهاية البرنامج.	
			- وبطاقة الملاحظة التي ستطبق على المعلمت في الميدان بعد البرنامج التدريبي	

يتضح من الجدول (٤،١٠) خطة البرنامج التدريبي لخمسة أيام متتالية، وتم إدراج كل يوم على حده بحيث شمل الأهداف الإجرائية التي ستتحقق خلال اليوم الواحد، والمحتوى الذي سيتم عرضه على المعلمات، والأساليب والأنشطة الخاصة بكل هدف، والتقييم الذي سيتم من خلال التحقق من مدى فهم وتنمية مهارات الاستقصاء لدة معلمات العلوم، أيضاً الزمن الكلي لتحقيق أهداف اليوم الواحد.

ك. تقييم البرنامج: قام الباحث بعمل تقييم شامل للبرنامج حيث شمل على نوعين من أنواع التقييم، وهما:

النوع الأول: التقييم التكويني المستمر، وهو التقييم الذي يعنى بتقييم معارف المتدرب وسلوكه أثناء

التدريب، والتي تم استخدام التقنيات المختلفة للتقييم، مثل: التقييم الذاتي، وتقييم الأقران، وتقوم المعلم.

النوع الثاني: هو التقييم النهائي، ويعنى بالنتائج النهائية للبرنامج التدريبي، استخدام الاختبار

التحريفي لمعرفة المستوى المعرفي لدى المعلمات، ومقدار الأثر الذي أحدثته المعالجة بالبرنامج التدريبي، أيضاً

استخدم الباحث بطاقة الملاحظة للتعرف على أثر البرنامج التدريبي على اكتساب المعلمات لمهارات

التدريس بطريقة الاستقصاء.

### ٣،٤ المحور الثالث: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث

ونصه " ما أثر البرنامج التدريبي في تنمية ممارسات معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة

الداخلية بسلطنة عمان لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء؟ وللإجابة عن هذا السؤال واختبار الفرضية

الأولى في هذا البحث والمرتبطة بهذا المتغير والتي تنص " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى

دلالة ( $\alpha \geq 0,05$ ) في تنمية مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم في القياس

البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة"، وللإجابة عن هذا السؤال والتحقق من فرضيته؛ فقد تم

حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعات المرتبطة بالمقارنة بين مهارات

التدريس للمجموعة التجريبية في المهارات الخمس، وهي: (توليد مشكلة الاستقصاء، والتخطيط والتنفيذ، والحصول على الأدلة وعرضها، والنظر في الأدلة ومقارنتها ومقاربتها، والتقييم) والدرجة الكلية له في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة المعدة للكشف عن اكساب البرنامج التدريبي لمهارات التدريس بطريقتي الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع، والجدول (٤،١١) يوضح المقارنة بين درجة الممارسة.

الجدول ٤،١١: اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطات درجات أداء معلمات المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة في التطبيق (القبلي والبعدي)

مهارات الاستقصاء	الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت"	مستوى الدلالة
توليد مشكلة الاستقصاء	القبلي	35.619	0.6690	27.050	0.000
	البعدي	18.809	2.768		
التخطيط والتنفيذ للاستقصاء	القبلي	23.904	6.759	6.262	0.000
	البعدي	14.047	2.519		
الحصول على الأدلة وعرضها	القبلي	13.571	1.748	18.414	0.000
	البعدي	5.857	0.792		
النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها	القبلي	19.142	2.056	19.686	0.000
	البعدي	8.381	1.430		
التقييم	القبلي	11.571	0.676	14.305	0.000
	البعدي	6.428	1.502		
الدرجة الكلية	القبلي	103.809	8.840	19.824	0.000
	البعدي	53.5238	7.547		

يتضح من الجدول رقم (٤،١١) أن متوسط ممارسات مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي قد ارتفعت مقارنة بالقياس القبلي، كما يتضح من نتيجة "ت" وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0,05$ ) في درجة ممارسة مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم للصف الرابع في القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي تعزى للبرنامج التدريبي المستخدم.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعات المرتبطة بالمقارنة بين مهارات التدريس للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الممارسات الصفية لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، وهي (توليد مشكلة الاستقصاء، والتخطيط والتنفيذ، والحصول على الأدلة وعرضها، والنظر في الأدلة ومقارنتها ومقاربتها، والتقييم) والدرجة الكلية له في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المعدة للكشف عن مدى اكتساب معلمات العلوم للصف الرابع لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء، كما يوضحها الجدول (٤،١٢).

الجدول ٤،١٢: اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطات درجات ممارسات المعلمات في بطاقة

الملاحظة في التطبيق (البعدي) لمعلمات المجموعتين التجريبية والضابطة

مستوى الدلالة	"ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المجموعة	مهارات الاستقصاء
٠,٠٠٠	١٢,٤١٥	٠,٦٦٩٠٤	٣٥,٦١٩٠	التجريبية	توليد مشكلة الاستقصاء
		٥,٣١٨٨٨	٢١,٠٩٥٢	الضابطة	
٠,٠٠٠	٥,٧٠٧	٦,٧٥٩٤	٢٣,٩٠٤٨	التجريبية	التخطيط والتنفيذ للاستقصاء
		٣,٠٥٥٠٥	١٤,٦٦٦٧	الضابطة	
٠,٠٠٠	١١,٧٠٠	١,١٨٣٢٢	١١,٠٠٠٠	التجريبية	الحصول على الأدلة وعرضها
		١,٥١٣٤٣	٦,٠٩٥٢	الضابطة	
٠,٠٠٠	١٢,٥٢٥	٢,٥٣٢٦٤	٢١,٧١٤٣	التجريبية	النظر في الأدلة ومقارنتها
		٢,٧١٢٤١	١١,٥٧١٤	الضابطة	وتأملها
٠,٠٠٠	١١,٢٠٧	٠,٦٧٦١٢	١١,٥٧١٤	التجريبية	التقويم
		٢,٠١١٨	٦,٣٨٢	الضابطة	
٠,٠٠٠	١٤,٢٠٤	٨,٨٤٠٩	١٠,٣٨٠٥	التجريبية	الدرجة الكلية
		١١,١٠٦٨	٥٩,٨٠٩٥	الضابطة	

يتضح من الجدول رقم (٤،١٢) أن متوسط ممارسات مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى

معلمات المجموعة التجريبية قد ارتفعت، كما يتضح من نتيجة "ت" وجود فروق ذات دلالة إحصائية

عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0,05$ ) في درجة ممارسة مهارات الاستقصاء الأساسية لدى معلمات العلوم

للمصف الرابع في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى للبرنامج التدريبي المستخدم

في هذا البحث وبالتالي رفض الفرضية الأولى للبحث وقبول الفرضية الثانية والتي تنص " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \geq 0,05$ ) في درجة اكساب معلمات العلوم للصف الرابع لمهارات الاستقصاء في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية و تُعزى للبرنامج التدريبي المستخدم في هذا البحث".

إن الدلالة الإحصائية أعلاه إنما تُعبر عن مدى الثقة التي توليها النتائج؛ أي تُظهر لنا أن هناك فرقاً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة)، ولكنها لا تُظهر المقدار الفعلي لهذا الفرق. ومن الأساليب التي يتم معرفة حجم التأثير الذي أحدثته المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (أداء معلمات العلوم لمهارات الاستقصاء أثناء تدريسهن مادة العلوم للصف الرابع) وذلك لإكمال النقص الذي لم تظهره لنا الدلالة الإحصائية في علاقتها، ومن أجل الكشف عن ذلك الأثر تم حساب حجم الأثر من خلال إيجاد مربع إيتا ( $\eta^2$ ) (Eta - Square) عن طريق المعادلة الآتية:

حيث  $t =$  القيمة المحسوبة، و  $(df) =$  درجة الحرية، و يتم استخراج قيمة (d)

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}} \quad (\text{حسن، ٢٠١١ : ٢٧١}).$$

ولمعرفة قيم حجم الأثر فقد وصفها كوهين (Cohen,1988) بالمستويات الأربعة وفقاً للجدول (٤،١٣) (حسن، ٢٠١١ : ٢٨٣):

جدول ٤،١٣: قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وقيمة حجم التأثير ( $d$ ) المقابلة لها ومقدار حجم الأثر

حجم التأثير	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً	الأداة
	$0.2 \geq$	0.5	0.8	$1.10 \leq$	D
	$0.1 \geq$	0.6	0.4	$0.20 \leq$	$\eta^2$

والجدول (٤،١٣) يحدد مقدار تأثير المتغير المستقل على التابع، وبأربع درجات وهي: (صغير، متوسط، كبير، وكبير جداً)، مما يسهل على الباحث وصف التأثير الذي سيحدثه البرنامج التدريبي على اكتساب المعلمات لمهارات التدريس بطريقة الاستقصاء.

وقد تم استخراج قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وقيمة حجم التأثير ( $d$ ) ثم استخراج مقدار حجم الأثر كما في الجدول (٤،١٣).

الجدول ٤،١٤ : قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وقيمة حجم التأثير ( $d$ ) المقابلة لها ومقدار حجم الأثر بالنسبة لممارسات المهارات الاستقصاء لدى معلمات المجموعة التجريبية

مقدار حجم الأثر	قيمة ( $d$ )	قيمة ( $\eta^2$ )	درجة الحرية	قيمة (ت)	أقسام مهارات الاستقصاء
كبير جدا	٨,٥٤٠	٠,٩٤٨	٤٠	١٢,٤١٥	توليد مشكلة الاستقصاء
كبير جدا	١,٩٨٠	٠,٤٩٥	٤٠	٥,٧٠٧	التخطيط والتنفيذ
كبير جدا	٥,٨٠٨	٠,٨٩٤	٤٠	١١,٧٠٠	الحصول على الأدلة وعرضها
كبير جدا	٦,٢٠٩	٠,٩٠٦	٤٠	١٢,٥٢٥	النظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها
كبير جدا	٤,٥١٦	٠,٨٣٦	٤٠	١١,٢٠٧	التقويم
كبير جدا	٦,٢٨٣	٠,٩٠٨	٤٠	١٤,٢٠٤	الدرجة الكلية

يلاحظ من الجدول (٤،١٤) أن قيمة ( $\eta^2$ ) هي (٠,٩٠٨) وقيمة ( $d$ ) هي (٦,٢٨٣) وهذا يعني أن حجم التأثير كان كبيراً جداً، مما يدل على أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير على المتغير التابع (درجة تنمية مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لدى معلمات العلوم تدرّسهن طلبة الصف الرابع) وهذا التأثير كان بدرجة كبيرة من الفعالية على الدرجة الكلية للمجموعة التجريبية، وكذلك على كل مهارة من مهارات الاستقصاء.

#### ٤،٤ المحور الرابع: الإجابة المتعلقة بالسؤال الرابع

ونصفه "ما أثر البرنامج التدريبي في تنمية مستوى فهم معلمات العلوم للصف الرابع بسلطنة عمان لطريقة الاستقصاء؟"، وللإجابة عن هذا السؤال واختبار الفرضية الثانية والمرتبطة بهذا المتغير والتي تنص "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0,05)$  في تنمية مستوى فهم معلمات العلوم لطريقة الاستقصاء في القياسين القبلي، والبعدي للمجموعة التجريبية"، وقد تم استخدام تحليل التباين المتعدد للقياسات المتكررة لمهارات الاستقصاء بشكل عام في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار فهم طريقة الاستقصاء، ويوضح الجدول (٤،١٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة معلمات العلوم في المجموعة التجريبية على اختبار فهم مهارات الاستقصاء.

الجدول ٤،١٥: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لأداء المعلمات في اختبار مستوى الفهم لطريقة الاستقصاء القبلي والبعدي ف مستوياته الثلاث والمجموع الكلي

مستويات التعلم	درجة المستوى	المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المعرفة	٨	القبلي	٢١	٤,٣٨	١,٥٣٢١	٤٠	٧,٥٨	٠,٠٠٠
		البعدي		٧,٣٣	٠,٩١٢٨			
التطبيق	٦	القبلي	٢١	٢,٢٣	١,١٧٩١	٤٠	٣,٤٨	٠,٠٠١
		البعدي		٣,٤٢	١,٠٢٨١			
الاستدلال	٤	القبلي	٢١	١,٥٧	١,٠٧٥٧	٤٠	٤,٥٣	٠,٠٠٠
		البعدي		٢,٧٦	٠,٥٣٨٩			
المجموع	١٨	القبلي	٢١	٨,١٩	٢,٤٨	٤٠	٨,٢٢	٠,٠٠٠
		البعدي		١٣,٥٢	١,٦٣			

عدد أفراد العينة = (٢١ معلمة)، والدرجة الكلية للاختبار = (١٨)

يتضح من الجدول (٤،١٥) أن قيمة "ت" المحسوبة للمجموع الكلي بلغت (٨،٢٢٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ( $\alpha \geq 0,05$ )، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمات عينة البحث اللاتي خضعن للمعالجة بالبرنامج التدريبي، حيث بلغ متوسط الدرجات في الاختبار البعدي (١٣،٥٢)، بينما كان متوسط الدرجات لنفس العينة في الاختبار القبلي (٨،١٩) في مستوى فهم طريقة الاستقصاء في المجموع الكلي، ويدل ذلك على وجود فرق بين درجات المعلمات في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، أي أن مستوى الفهم لدى معلمات المجموعة التجريبية بعد البرنامج كان أفضل من مستوى فهمهن قبل البرنامج، وبالتالي فإننا نقبل الفرضية الثانية التي نصت على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha \geq 0,05$ ) في مستوى فهم معلمات العلوم لطريقة الاستقصاء في القياسين القبلي، والبعدي للمجموعة التجريبية والتي تُعزى للبرنامج التدريبي المستخدم في هذا البحث".

أما فيما يخص نتائج مستويات المعرفة الثلاثة (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) فقد أظهرت النتائج أن مستوى الفهم لدى المعلمات ارتفع عما كان عليه قبل البرنامج في المستويات الثلاث مما يدل على أثر البرنامج التدريبي على مستويات المعرفة الثلاث (التطبيق، والاستدلال، والمعرفة).

ومعرفة مقدار الفاعلية التي أثر بها المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (مستوى فهم معلمات المجموعة التجريبية بطريقة الاستقصاء)، لجأ الباحث لحساب حجم التأثير عن طريق معادلة كوهين لحساب حجم الأثر، والجدول (٤،١٦) يوضح قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وقيمة حجم التأثير (d) المقابلة لها ومقدار حجم الأثر بالنسبة لدرجات معلمات العلوم في اختبار مهارات الاستقصاء.

الجدول ٤،١٦: قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) وقيمة حجم التأثير ( $d$ ) المقابلة لها ومقدار حجم الأثر بالنسبة لدرجات معلمات العلوم في اختبار مستوى الفهم بطريقة الاستقصاء

مستويات المعرفة والمجموع الكلي	قيمة (ت) درجة الحرية	قيمة ( $\eta^2$ )	قيمة ( $d$ )	مقدار حجم الأثر
المعرفة	٧،٥٨	٤٠	٠،٥٨٩	كبير
التطبيق	٣،٤٨	٤٠	٠،٢٣٢	متوسط
الاستدلال	٤،٥٣	٤٠	٠،٣٩٩	كبير
المجموع الكلي	٨،٢٢٨	٤٠	٠،٦٢٩	كبير جدا

يلاحظ من الجدول (٤،١٦) أن قيمة ( $\eta^2$ ) هي (٠،٦٢٩) وقيمة ( $d$ ) هي (٢،٦٠٤) وهذا يعني أن حجم التأثير كان كبيراً جداً، مما يدل على أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير على المتغير التابع (مستوى فهم معلمات العلوم لمهارات الاستقصاء للمجموع الكلي) وهذا التأثير كان بفاعلية كبيرة جداً، أما بالنسبة للمستويات المعرفية الثلاثة فقد أظهرت النتيجة وجود تأثير تراوح بين الكبير إلى المتوسط.

#### ٤،٥ الخلاصة

بعد عرض النتائج في هذا الفصل والتي تم استخلاصها باستخدام المنهج شبه التجريبي للكشف عن الأثر الذي سيحدثه المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغيرين التابعين (مستوى فهم طريقة الاستقصاء واكتساب مهارات التدريس القائمة على طريقة الاستقصاء) لعينة من معلمات العلوم للصف الرابع الأساسي بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان، ولغرض الحصول على النتائج استخدام

الباحث المعالجات الإحصائية المناسبة، وبرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإيجاد الفروق بين المتوسطات الحسابية، وأيضاً استخدم الباحث معادلة (كوهين) لحساب حجم الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل على المتغير التابع،

وخلص البحث إلى أن معلمات العلوم للصف الرابع قمن بأداء مهارات التدريس لطريقة الاستقصاء (توليد مشكلة الاستقصاء، التخطيط والتنفيذ للعمل، عرض الأدلة، والنظر في الأدلة، والتقييم) بدرجة أداء (متوسطة) للمهارات ككل، كما خصلت أن المعلمات يمارسن مهارات (التقويم، والحصول على الأدلة وعرضها، والنظر في الأدلة ومقارنتها وتأملها بدرجة أداء (ضعيفة)، بينما يمارسن مهارات التخطيط وتنفيذ الاستقصاء، وتوليد مشكلة الاستقصاء بدرجة (متوسطة)، ويشير ذلك إلى احتياج المعلمات للتدريب على التدريب لاكتساب تلك المهارات مما يمكنهن من أداء تلك الممارسات بإتقان داخل الغرفة الصفية.

وكشفت نتائج البحث عن وجود أثر للبرنامج التدريبي على اكساب مهارات التدريس بطريقة الاستقصاء لمعلمات المجموعة التجريبية مقارنة بالمتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة، أيضاً أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في درجات مستوى فهم معلمات المجموعة التجريبية لطريقة الاستقصاء في التطبيق القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، مما يدل على وجود أثر في زيادة فهم معلمات العلوم لطريقة الاستقصاء وذلك بسبب وجود تأثير للبرنامج التدريبي على رفع مستوى فهم المعلمات للطريقة.