ISSN: 2706-6495

معرفة معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بالنظرية البنائية وعلاقتها بممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء

Knowledge of science teachers at the elementary level of constructivism theory and its relationship to their practice of teaching methodology

إعداد:

الباحثة/ مشاعل عبد الله الدوسري

طالبة دكتوراه في جامعة الملك سعود، مشرفة فيزياء بوزارة التعليم – المملكة العربية السعودية

Email: Aldosari430@gmail.com

أ.د/ نضال بنت شعبان الأحمد

أستاذ التربية العلمية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية

Email: nalahmad@ksu.edu.sa

الملخص:

هدفت هذه الدارسة إلى الكشف عن معرفة معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بالنظرية البنائية، وتحديد علاقتها بممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء في العلوم. واستخدام المنهج المختلط حيث طُبق المنهج الكمي للكشف عن درجة معرفة معلمات العلوم بالنظرية البنائية خلال استخدام اختبار المعرفة بالنظرية البنائية، وطُبق المنهج الكيفي(النوعي) باستخدام سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع لتقصي مدى ممارسة معلمات العلوم لطريقة التدريس بالاستقصاء العلمي، حيث تم ملاحظة عدد من الحصص الصفية للمعلمات وإجراء المقابلات معهن. وتوصلت الدراسة إلى: أن معرفة المعلمات بالنظرية البنائية ضعيفة إلى حد كبير، إذ بلغ المتوسط المئوي لمعرفة المعلمات (٤٥،٢٣ %)، بينما يبلغ المتوسط المئوي المقبول تربوياً (٨٠٪). وأن طريقة تدريس معلمات العلوم لم تصل إلى مستوى الاستقصاء؛ حيث تقع ممارسة ثلاث معلمات في مستوى الممارسة التقليدية، وثلاث معلمات في مستوى الممارسة الانتقالية. ووجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين ممارسة المعلِّمات لطريقة التدريس بالاستقصاء ومعرفتهنَّ عن النَّظريَّة البنائيّة. أي مع زيادة معرفة المعلمات بالنظرية البنائية يظهر ضعف في ممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء.

الكلمات المفتاحية: النظرية البنائية، طريقة التدريس بالاستقصاء، معلمات علوم المرحلة الابتدائية.

ISSN: 2706-6495

Knowledge of science teachers at the elementary level of constructivism theory and its relationship to their practice of teaching methodology

Meshael Abdullah Al-Dosar

Prof. Dr. Nidhal bin Shaa'ban Al-Ahmad

Department of Curriculum and Instruction, College of Education, King Saud University, KSA

Abstract:

This research examined Elementary Science teachers' knowledge of the constructivism theory, and practices of teaching through inquiry. A mixed methodology was used. The Quantitative method was implemented to detect Science teachers' knowledge of the constructivism theory using the Constructive Theory Knowledge Test. While a Qualitative, method was implemented using the extended inquiry observational rubrics to indicate the extent of which Science teachers practice the Scientific Inquiry-based Teaching Method. Several classes were observed, and teachers were interviewed. Through qualitative and quantitative analysis of data it has been found that, teachers' knowledge of the constructivism theory is significantly low; averaging at 45.23% whereas the accepted average is 80% .The level of Science teachers' teaching methods did not reach the level of inquiry-based teaching; there were three teachers' practices at the traditional level, and three teachers' practices at the transitional level. Furthermore, the results show a negative correlation of statistical significance between teachers' practicing the inquiry-based teaching method and their knowledge of the constructive theory. This conclusion implies that the more knowledge teachers have of the constructive theory, the less they practice the inquiry-based teaching method.

Key Words: Theory of Constructivism, Inquiry teaching method, Elementary Science teachers

ISSN: 2706-6495

المقدمة

تتنافس دول العالم في الدخول إلى مجتمع المعرفة الذي يرتكز الاقتصاد فيه على طاقة العقل ثم الثروات الطبيعية، أي أنَّ التعليم الجيد هو مفتاح الدول إلى مجتمع المعرفة، وبذلك يقع على التربية مهمة الاهتمام بالمناهج التعليمية لأنها تساعد في تشكيل عقول المتعلمين للانطلاق نحو مجتمع المعرفة.

ومن المناهج الجديرة بالتطوير مناهج العلوم، وذلك لأنَّ من أهداف تعليم العلوم "أن يكون الطلبة قادرين على زيادة إنتاجيتهم الاقتصادية في مهنهم المستقبلية من خلال استخدام المعرفة ومهارات الشخص المتنوِّر علمياً"(حيدر،١٩٩٨:٥٩٥). ويعتمد إنتاج المعرفة على توظيف الاستقصاء العلمي توظيفاً محكماً في المناهج والتعلُّم بالاستقصاء بحيث يجعل المتعلم يتجاوز المعلومات المقدمَّة له، ويفكِّر تفكيراً إبداعياً مستنداً إلى قواعد التَّفكير (عفانة والخازندار،٢٠٠٧). يُبدي المتعلمون الملاحظات، وطرح الأسئلة، والبحث في المصادر المتوفرة، وتخطيط التجارب، ومُراجعة ما هو موجود في ضوء الأدلة والتجارب، واستخدام الأدوات لجمع البيانات، وتحليلها، وتفسيرها، وتوفير الإجابات، والتفسيرات، والتنبؤات وجمع النتائج مع بعضها(NRC,1996). ومن هنا يهدف الاستقصاء إلى جعل المتعلم مفكراً ومنتجاً، بدلاً من أن يتلقَّى المعلومات ويعيدها .

إن طريقة التدريس بالاستقصاء تستند إلى النظريَّة البنائيَّة التي تفترض أن هدف التعليم الأساسّي؛ هو أن ينشغلَ المتعلمين ببناء مَعارِفهم (دانيلسون،٢٠٠١). ووضحت ترووندل (Trundle,2009) كيف أن الاستقصاء يستند في إطاره الفلسفي على النظرية البنائية، وذلك من خلال تسهيل الاستقصاء لعملية الربط بين المعارف السابقة لدى المتعلمين والمعارف الحالية التي يتعلمونها، وتصحيح تصورات المتعلمين حول المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات العمل الجماعي. وأشار الشمراني (٢٠١٢) إلى أن ممارسة المتعلم للاستقصاء يُسهم في إعطائه دوراً أكبر في عملية بناء معارفه ومهاراته المتصلة بالمحتوى العلمي للعلوم، وذلك من خلال العمل اليدوي والذهني الذي يجريه المتعلم أثناء ممارسته للاستقصاء. ويرى وندشجت (Windschith,2004) أن خبرة المعلم بالاستقصاء تنعكس على تدريسه للتلاميذ. وتوصلت دوناواي (Dunaway,2009) على أن العديد من معلمي العلوم قد وجدوا صعوبة في تطبيق طريقة الاستقصاء وكنتيجة لذلك لا يستخدم المعلمون الطريقة القائمة على أساس الاستقصاء في تدريس العلوم. لذا من المهمِّ التعرُّفُ إلى الأفكار الَّتي يحمِلُها المعلِّمون عن الجوانبِ المختلفةِ للبيئةِ التعلُّميّةِ لأنَّ ذلكَ يؤثِّرُ في مُمارساتهم التَّدريسيَّة وكيفيَّة تعامُلهم مع الطَّلبة ومع المادَّة الدِّراسيَّة، وفي نظرتهمِ لِدَورِهم ودَوْرِ طَلبتِهم في عَمَليَّةِ التعلم وبالتالي في النَّواتج التَّعلميَّة الَّتي يَسعى النِّظام التربويُّ إلى تحقيقِها (الوهر،٢٠٠٢).

ولقد تبنَّت وزارة التربية والتعليم في المملكة العربيّة السّعوديّة التوجُّهَ العالميَّ في تدريس العلوم فاعتمدت تعريب ومواءمة سلاسل ماجروهيل (McGraw-Hill) الأمريكية في مادة العلوم لتدريسها في مراحل التعليم العام والتي تقوم على الاستقصاءِ العلميِّ. وتكاملاً مع هذه الخطوة وضعت وزارة التربية والتَّعليم مهارات الاستقصاء ضمن المعايير التربوية للمعلِّم.

فالمعلِّمُ هو المنفِّذ الرئيسيُّ للمنهج والموجِّهُ والمرشدُ للطلاَّب في عملية التَّعلم وتوصل الشايع (١٤٣١هـ) والزغيبي(٢٠١١) من دراستهما للمشروع المطبق في المدارس إلى أنه من أبرز التحديات التي تواجه المناهج المطورة عدم تفعيل دور المتعلم وفق المنظور البنائي، وعدم استيعاب المعلمين للفكر البنائي في تدريس مناهج الرياضيات والعلوم المطورة. ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة مستخدمةً الأساليب الكمية والنوعية في جمع البيانات، لتقصي درجة معرفة معلمات العلوم بالنظريَّة البنائيَّة وعلاقتها بمستوى مُمارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء.

المشكلة

تحتل البنائية مكانة مميزة بين نظريات التعلم في مجال تصميم محتوى المنهج الدراسي، وتستدعي هذه النظرية طرقَ تدريسٍ فعّالةٍ في مجال العلوم خاصّة وفي المجالات المعرفية عامّة (خطايبة،٢٠٠٥) ومن هذه الطرق: التعلمُ بالاكتشاف، والتعلمُ المبنيُّ على أسلوب حلَّ المشكلات، والتعلمُ التَّعاوني أو التعلمَ بالأقران، والتعلمَ المبني على الاستقصاء (Dunaway,2009).ومع أنَّ الفكر التربويَّ الحديث لا يُزكِّي استراتيجية تدريس معيَّنة على غيرها؛ إلا إن الاستقصاء العلميّ يقع في قمَّة الهرم الممثِّل للتعلُّم ذي المعنى.

لذلك انبثقت هذه الدراسة استجابة لتوصيات المؤسسات الأكاديمية العالمية المتخصصة في التربية العلمية والتي دعت لاعتماد التعلم بالاستقصاء كطريقة تدريس في العلوم. حيث ورد في المعايير الوطنية الأمريكية للتربية العلميَّة (NRC,1996) أنه في تدريس العلوم لابدَّ أن يندمج المتعلمّون في البرامج المصمَّمة على طريقة الاستقصاء التي تتيح لهم التفاعل مع معلميهم وزملائهم، كما أنها تتيح لهم ليس العمل بأيديهم (Hands-on) فقط بل بعقولهم (Minds-on) أيضاً، ويصبح تعلم العلوم عملية فاعلة يدوياً وذهنياً.كما دعت الرابطة الوطنية لمعلمي العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NSTA,2003) في المعايير التي وضعتها لبرامج إعداد معلمي العلوم إلى تبَنيِّ معلِّمي العلوم للتعلُّم بالاستقصاء.

ولقد قام مركز التميُّز البحثيّ للعلوم والرِّياضيات بجامعة الملك سعود بِدَعِم حركة التطوير في تعليم العلوم والرِّياضيات من خلال القيام بالعديد من الدراسات والندوات العلمية التي تناقش المشكلات الميدانية التي يواجهها مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، ومن هذه الدراسات دراسة الرؤساء والرويثي (٢٠١١) التي توصلت إلى أن أداء معلمات العلوم جاء متدني لعمليات الاستقصاء التي تعتمد على فرق التعلم وكتابة التقارير وصياغة الأسئلة العلمية. وأوصى الشمراني والدهمش(٢٠١٢) في دراستهما إلى ضرورة الاهتمام بتدريب معلمي ومعلمات ومشرفي ومشرفات العلوم العاملين في مراحل التعليم العام على طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة، التي تعتمد الاستقصاء العلمي كمدخل أساساً لها. وأكد الشايع (١٤٣٤هـ) على حاجة المعلمين والمعلمات إلى برامج التطور المهني المصاحب لمشروع " تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام" في جميع المجالات بدرجة عالية في مجال استخدام استراتيجيات ومداخل تدريسية تتفق مع فلسفة المشروع. وعقدَ المركز ندوةٌ بعنوان (مشروع تطوير الرِّياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بين النظرية والتطبيق)،

ISSN: 2706-6495

وتَمَّ التَّأكيد من خلال هذه الندوة على ضـــرورة رَدْمِ الفَجْوة بين المنهج المعَدِّ والمنهج المطبَّقِ فعليّاً في المدارس (مركز التميز البحثي،١٤٣٢هـــ). وهذا يتَّفق مع ما توصَّلت إليه دراسة الغامديّ (٢٠١٠: ١٩٥-١٩٦) من "تأثر معلِمي العلوم بالمدرسـة السـلوكية وعدم القدرة على الخروج من جلبابها والتحوُّل إلى المدرسـة البنائيَّة التي تركِّز على نشاط الطالب كمحور للتعلمِ، والبحث والاستقصاء". ومن الاطلاع على حقائب التدريب على مشروع تطوير الرياضـــيات والعلوم الطبيعية ظهر أن البرنامج التدريبي يُهمل الأســـس المعرفيَّة للنظريَّة البنائيَّة التي يقوم عليها الاستقصاء؛ مما يؤثر على ممارسات المعلمات التدريسية.

وفي ضـوء ما سـبق يكون الغرض من الدراسـة محاولة الإجابة عن السـؤال التَّالي: ما درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة الابتدائيَّة بنظريَّة التَّعلم البنائيَّة وعلاقتها بمستوى مُمَارستِّهن لطريقة التدريس بالاستقصـاء في العلوم؟ وتتفرَّع منه الأسئلة التالية:

١ـ ما درجةُ معرفةِ معلماتِ العلوم في المرحلة الابتدائيَّة بالنَّظريَّة البنائيَّة؟

٢ـ ما مستوى ممارسةِ معلمات العلومِ في المرحلةِ الابتدائيَّة لطريقة التدريس بالاستقصاء في العلوم؟

٣ـ ما العلاقة بين معرفة المعلمات عن النظرية البنائية وممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء؟

أهداف الدراسة

١ـ الكشف عن معرفة معلمات العلوم بالنظرية البنائية.

٢ـ الكشف عن مستوى ممارسة معلمات العلوم لطريقة التدريس بالاستقصاء.

٣ـ التعرف على مدى الارتباط بين معرفة المعلمات بالنظرية البنائية وممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء.

أهمية الدراسة

تأتي هذه الدراسـة استجابة موضـوعية للاتجاهات العالمية في تدريس العلوم التي نادت باسـتخدام الاسـتقصـاء في التدريس. فهي تُعطي صـــورة توضـــح مدى التناغم أو التنافر بين معرفة المعلمة بالنظرية البنائية وممارســتها التدريسية للاستقصـاء، مما يؤدي إلى استحداث برامج علاجية أو تعزيزية للبرامج التدريبية الموجة للمعلمة. ومن أهميتها سـوف تُقدم وصـفاً للممارسـات التدريسـية القائمة على الاسـتقصـاء في سـياقها الطبيعي داخل الصـف أو المختبر، وتفسـير عميق لهذه الممارسـات من خلال الزيارات المتكررة والمنظمة لعينة البحث، مما يوفر تصـور حول واقع تنفيذ مناهج العلوم المطورة.

حدود الدراسة

يتناول البحث، معرفة المعلمات بالنظرية البنائية من خلال اختبار تحصـــيلي بعنوان "اختبار المعرفة بالنظرية البنائية".

ISSN: 2706-6495

واستخدام سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع(Extended Inquiry Observational Rubrics) (EIOR). في مدارس المرحلة الابتدائية التابعة لمركز التعليم غرب الرياض. حيث طبقت خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (١٤٣٦هـ).

مصطلحات الدراسة

النظرية البنائية: Theory of Constructivism هي نظرية تقوم على أساس أن المعرفة العلمية نفعية وتساعد الطالبة على تفسير ما تمر به من خبرات، وأن المعرفة العلمية لا وتمثل الواقع تمامًا ولا تنفصل عن ذات العارف. وأن التعلم عملية تغير في البنية المعرفة للطالبة وليست عملية تراكمية، ويحدث التعلم عندما تكون الطالبة نشطة ومسئولة عن تعلمها من خلال مواجهتها بمشكلة تحتاج إلى البحث والتفاوض مع الآخرين لحلها معتمده على خبراتها. ويكون دور المعلمة ميسرًة للتعلم مستخدمًة لاستراتيجيات التدريس البنائية (الشبكات المفاهيمية، دور التعلم، التعلم التعاوني...)، وتتقبل أخطاء الطالبات لأنها جزء من عملية التعلم. وتشجع الطالبات على الحوار المتبادل بينهن وبينها.

طريقة التدريس بالاستقصاء Inquiry teaching method :هي طريقة التدريس التي تكون فيها المعلمة ميسرة للتعلم وموجهًة الطالبات إلى التواصل والتفاعل في مجموعات تعاونية لطرح الأسئلة الاستقصائية وتصميم وإجراء بحث علمي لجمع البيانات وتحليلها والتوصل إلى حل للمشكلة واستعراض التفسيرات البديلة من خلال مقارنة نتائجهن مع بعض، ونستخدم المعلمة خلال عملية التعلم أساليب تقييم متنوعة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المعلم والاستقصاء Teacher & Inquiry:

يرى ليدرمان ونيس(ledearman&Niess,2000) أن الاستقصاء يعبر عن ثلاث معانٍ: محتوى علمي، أو مهارات عملية، أو طريقة للتدريس. ويقصدان بالمحتوى العلمي المعارف الي يفترض أن يتعلمها التلاميذ ذات الصلة بالاستقصاء، مثل: كيفية طرح السؤال العلمي، وكيفية تحديد المتغيرات، وجمع البيانات وتفسيرها. أما المهارات العلمية فيقصد بها المهارات التطبيقية ذات الصلة بالاستقصاء والتي يفترض أن يتعلمها الطلاب، مثل: كيفية ضبط المتغيرات، واستخدام الأدوات، وجمع البيانات. أما الاستقصاء العلمي كطريقة تدريس فيقصد بها تعلم العلوم من خلال ممارسة الاستقصاء. يتفق زيتون (٢٠٠١) والبغدادي (٢٠٠٣) وخطابية (٢٠٠٥) على أن تدريس العلوم وفقًا لطريقة الاستقصاء يكون بالخطوات التالية:

أن يعرض المعلم أمام الطلبة موقفاً تعليماً يحثهم على طرح الأسئلة، كما يقوم المعلم بتسجيل أسئلة المتعلمين، ويتم تحديد الأسئلة المرتبطة بالموضوع، وبعدها التخطيط لعملية البحث من خلال تحديد الوقت،

ISSN: 2706-6495

واختيار مصادر التعلم المناسبة، ومن ثم متابعة عملية البحث وتقديم المساعدة والتشجيع على مواصلة البحث والاستقصاء، وأخيرا مساعدة المتعلمين على التوصل إلى النتائج وتسجيلها، وإجراء المناقشات حول النتائج التي تم التوصل إليها.

وفي ضوء ما تقدم نلاحظ أن الآراء السابقة لم توضح كيف يمكن للمعلم أن يوجه العمليات العقلية في الاستقصاء؛ لأن الغاية الرئيسة من استخدام طريقة التدريس بالاستقصاء تسهيل التعلم وليس إخبار المتعلم ما المفروض عليه أن يتعلمه، لذا يعتمد نجاح طريقة التدريس بالاستقصاء على الإشارة المستمرة والواعية من قبل المعلم للعمليات العقلية التي ينبغي أن يقوم بها المتعلم، وهذا ما أكد عليه تروبردج وآخرون (٢٠٠٤) من أن المساعدة التي يقدمها المعلم ينبغي أن تكون على شكل أسئلة لمساعدة الطلبة في التفكير حول الإجراءات الاستقصائية الممكنة وذلك بأن يطرح المعلم أسئلة لتوجيه المتعلمين بدلاً من إخبارهم ماذا يجب عليهم فعله، ففي **مرحلة عرض المشكلة** يحدد المختصون نوعين من الأسئلة العلمية الأساسية في الاستقصاء وهي الأسئلة السببية التي تبحث في أصول الأشياء وتبدأ بـ "لماذا"، لكن العلم لا يمكن أن يُجيب على العديد من هذه الأسئلة. أما النوع الثاني من الأسئلة فهي الأسئلة العملية" الوظيفية" التي تبحث في وظائف الأشياء وتبدأ بـــ " كيف" وعادةً يطرح المتعلم أسئلة "لماذا". لذا على المعلم أن يساعد المتعلم في تحويل الأسئلة "لماذا" إلى أسئلة "كيف"، وهذا التغيير يساعد في تحديد سؤال الاستقصاء وصقله وتحويله إلى سؤال علمي(NRC,2000). وفي **مرحلة فرض الفروض والتي** هي عملية اقتراح حلول مؤقتة من المتعلمين، مبنية على اعتقادات المتعلمين وخلفياتهم المعرفية حول المشكلة المطروحة (بقيقي والكساب،٢٠٠٩)، حيث يقوم المتعلمين بعملية استقرائية من معلومات متفرقة للوصول إلى عبارة تشرح العلاقة بين هذه المعلومات والمشكلة، وقد تشمل عملية وضع الفرضية على محاولة تحليل عناصر الموقف الذي يتضمن المشكلة وفقًا لتصورات المتعلمين. **أما عملية اختبار الفرض** تمر بثلاث خطوات رئيسة هي تجميع الأدلة، وترتيبها، وتحليلها؛ تجميع الأدلة يُشير تروبردج وآخرون (٢٠٠٤) إلى أن جمع البيانات يمثل الجزء العملي التجريبي في الدرس الاستقصائي، لذا على المعلم أن يسمح بقدر من الحرية للسماح بالأخطاء والإعادات، ويوجه المتعلمين للتّعرف على دلالات الفرض المنطقية من خلال تركيب عبارة "إذا كان..... فإن.....". وكذلك أثناء البحث عن المعلومات على المعلم أن يُذكر المتعلمين بصفة مستمرة بالافتراض الذي وضعوه. ثم يبدأ المتعلمون في هذه الخطوة بتنظيم المعلومات من خلال ترتيبها وتفسيرها للتوصل إلى استنتاج علمي ومقنع للمشكلة، حيث يقدمون المعلومات على شكل جمل تفسيرية للمشكلة وأسبابها ويتم في النهاية التوصل لحل معقول ومقبول للمشكلة (عبد العزيز، ٢٠٠٢). إن مفهوم التحليل لا يشير إلى جمع الأدلة وترتيبها، وإنما يتضمن التعامل العقلي مع المعلومات، ومن الممكن أن تتم عملية التحليل باعتماد المعلم على عدد من الأسئلة مثل: ماذا تعني هذه الأدلة؟ كيف يمكن ربط هذه الأدلة مع الأدلة الأخرى؟ أي الأدلة يأتي أولاً؟ ما العلاقة بين هذه الأدلة والافتراض؟ ومن المهم في هذه المرحلة أن يرجع المعلم مع المتعلمين بانتظام إلى الافتراض لتجنب الانصراف عن تحقيق الهدف (باير،١٩٩٤). ويقترح مركز البحوث الوطني(NRC,2000) في مرحلة الاستنتاج أن يطرح المعلم الأسئلة التالية على المتعلمين: هل تدعم الأدلة التفسيرات المقترحة؟ هل يجيب التفسير العلمي على الأسئلة المطروحة؟

هل يوجد تحيُزات واضحة أو عيوب في المنطق الذي يربط الأدلة بالتفسيرات؟ هل يمكن استنتاج تفسيرات منطقية أخرى؟ وأن يحرص المعلم على أن يكون للمتعلمين القدرة على تكوين علاقة بين نتائجهم والمعرفة العلمية لديهم لتسوية التناقضات وتوضيح براهينهم العلمية. وفي **مرحلة تطبيق الاستنتاج على مواقف جديدة** على المتعلم اقتراح بعض المواقف الجديدة أو أنشطة الحياة اليومية التي يمكن أن تُستخدم فيها النتائج التي حصل عليها، والأهم هو رصد الأسباب التي تدعو إلى استخدام النتائج في مواقف أخرى (سعيد،٢٠٠٦).

اتفقت معظم الدراسات على تدني مستوى ممارسة المعلمين لسلوكيات التدريس الاستقصائي، على الرغم من تنوع الأدوات المستخدمة في قياس الممارسات؛ فدراسة غوني(٢٠٠٥) ، توصلت إلى أن ممارسة معلمي العلوم لسلوكيات التدريس الاستقصائي لا يصل إلى حد الكفاية من الدرجة الكلية للمقياس، وأسفرت نتائج البشتاوي (٢٠٠٦) عن أن الممارسة كانت متدنية على معظم السلوكيات الصفية التي تعكس استراتيجية الاستقصاء داخل الغرفة الصفية، أما دراسة الحارثي (٢٠٠٨) فأظهرت النتائج ضعف إلمام المعلمين بمهارات التدريس اللازمة للتعلم الاستقصائي، وتوصلت نتائج الغامدي (٢٠١٠) إلى تدني درجة ممارسة معلمي العلوم للمعيار الرابع من معايير تنفيذ الدروس وهو إشراك الطلاب في ممارسة الاستقصاء العلمي والتفكير الناقد والابتكاري. وإلى أن أداء معلمات العلوم جاء متدنيًا بالنسبة لعمليات الاستقصاء التي تعتمد على فرق التعلم وكتابة التقارير وصياغة أسئلة التجارب (الرؤساء والرويثي ،١٤٣٣).

الاستقصاء والبيئة الصفية:

يعتمد نجاح عملية الاستقصاء العلمي داخل الفصول الدراسية على توفر متطلبين في البيئة الصفية وهما: التعلم التعاوني، وممارسة مهارات التفكير فوق معرفي.

المطلب الأول: التعلم التعاوني ودوره في طريقة التدريس بالاستقصاء.

توصلت العديد من الدراسات إلى فعالية الدمج بين التعلم التعاوني والاستقصاء في تحقيق العديد من المخرجات التعليمية المرغوبة، ومن هذه الدراسات دراسة المليجي (٢٠٠٧) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار عمليات العلم ومقياس حب الاستطلاع العلمي ومقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني لصالح المجموعة التجريبية، يعود لفاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية، وتوصلت دراسة إبراهيم (٢٠٠٩) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية ويعود ذلك لاستراتيجية التعلم التعاوني الاستقصائي ، أما دراسة البعجاوي(٢٠٠٦) فكانت نتائجها أن طالبات مجموعة الاستقصاء التعاوني كانت أفضل من نتائج مجموعة الاستقصاء الفردي، كما أن استراتيجية الاستقصاء التعاوني ساعدت الطالبات على اكتساب مهارات الاتصال الرياضي بشكل أفضل من استراتيجية الاستقصاء الفردي.

ISSN: 2706-6495

المطلب الثاني: مهارات التفكير فوق معرفي ودورها في طريقة التدريس بالاستقصاء.

أشارت قرعان (٢٠٠٧) أنه من أكثر المهارات أهمية في الاستقصاء تشجيع المتعلمين على استخدام مهارات التفكير فوق المعرفي؛ وأنه من المهم أن يكون المتعلم واعيًا لمحددات تجربته، ولسبب اختياره طريقة دون أخرى، وأدوات دون أخرى في أداء التجربة، وكذلك سبب اختياره لبعض المتغيرات كمستقلة وأخرى كتابعة، وغير ذلك من متطلبات التجربة.

وأكد عبد القادر (٢٠١٢) إلى أن تدريب المتعلمين على مهارات التفكير فوق المعرفي تزيد من وعيهم بتنظيم خطوات حل المشكلة، أما أبو الغيط (٢٠٠٩) فأكدت على أنه لابد من تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، وتوصل الدويري (٢٠٠٩) إلى أن درجة معرفة معلمي الرياضيات بالعمليات فوق المعرفية متوسطة، وعلل سبب ذلك بتوجه المعلمين بصورة رئيسة إلى الاهتمام بحل المسألة وتعليم خطوات الحل.

المعرفة بالمحتوى التربوي pedagogical content knowledge:

تُعرف تول وآرجما(Tal & Argama,2005) معرفة المحتوى التربوي على أنه الرابط بين الفهم المعرفي لمحتوى موضوع المادة وطرق التدريس المُلائمة، إن فهم معلمي العلوم للمحتوى المعرفي إلى جانب تصوراتهم ومايحملونه من أفكار حول العلم وفهم لطبيعة العلم، وإدراك لدور كل من المعلم والطالب في عملية التعلم والتعليم تؤثر بشكل حاسم في ممارستهم التعليمية داخل الغرفة الصفية.تناولت العديد من الدراسات الكشف عن معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية، ومن هذه الدراسات دراسةالوهر(٢٠٠٢) التي توصلت إلى أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة بدرجة واضحة، وأشارت دراسة المحتسب (٢٠٠٥) بأن ندرة من معلمي الفيزياء لديهم مستوى مرتفع من المعرفة بالنظرية البنائية، وأظهرت نتائج دراسة الدولات وأبوهولا (٢٠٠٩)، أن غالبية المعلمين لايمتلكون تصورات عن نظريات التعلم، وأن امتلاكهم أو عدمه قد انعكس على ممارساتهم التعليمية، وتوصلت دراسة الغامدي (٢٠١٠) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأفراد الذين حصلوا على تدريب في النظرية البنائية والأفراد الذين لم يحصلوا على تدريب في معرفتهم لمبادئ النظرية البنائية، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى محدودية هذه البرامج التدريبية وقصر فتراتها أو لعدم استيفائها الجوانب اللازمة التي تستوفي مبادئ النظرية البنائية.

وتناولت بعض الدراسات درجة توظيف معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية حيث دلت نتائج دراسة بركات (٢٠٠٢)، على أن معلمي ومعلمات العلوم غالبًا ما يوظفون مبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسهم، وكذلك توصلت دراسة الشبلي و الخطابية والعمري والحمراشدي (٢٠١١) إلى أن المعلمين يوظفون مبادئ النظرية البنائية بدرجة مقبولة، مع أنهم لايدركون معنى البنائية، بينما دراسة المحتسب (٢٠٠٩) توصلت إلى أن درجة استخدام الطلبة المعلمين لأفكار النظرية البنائية في تدريسهم العلوم كانت في الفئة الانتقالية،

ISSN: 2706-6495

ولكن دراسة الحربي (٢٠٠٤) أظهرت نتائج سلبية، حيث دلت النتائج إلى أن معلمي العلوم في محافظة حفر الباطن في المملكة العربية السعودية لا يمثلون أفكار النظرية البنائية بشكل كافٍ ولا يستخدمونها بدرجة مناسبة، وتناولت بعض الدراسات الكشف عن علاقة معرفة المعلم بنظريات التعلم وأثرها على الممارسات التدريسية ففي دراسة واتس(Watts,1999) وجد أن التحاق مجموعة من المعلمين ببرنامج تدريبي بتضمن ورش عمل حول مبادئ النظرية البنائية، والقضايا الابستمولوجية والتربوية ذات الصلة بالتعلم والتعليم، أدى ذلك إلى تطور أفكار معظم المشاركين نحو النظرية البنائية، وعلى تحول في الممارسات القائمة على التعليم بطريقة توصيل المعلومات و زيادة الوعي بدور الطلبة. وأما البشتاوي (٢٠٠٦) فوجدت أن فهم وممارسة المعلمين للاستقصاء العلمي متدني مقارنة بالمستوى المقبول تربويًا، وأيضا علاقة ارتباطية ايجابية بين فهم المعلم للاستقصاء العلمي وممارسته له، مما يعكس أهمية اكتساب معلمي العلوم المعارف والممارسات الخاصة بالاستقصاء العلمي لأن ذلك ينعكس ايجابيًا على ممارساتهم العملية التدريسية.

منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة في منهجها على التصميم المختلط (Mixed Method Design). حيث أُسْتخدم المنهج النوعي وأُتْبِعَ بالتحديد المنهج النوعي التفاعلي، في جمع البيانات المتعلقة بممارسة المعلمات لطريقة التدريس بالاستقصاء باستخدام سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع. وأُسْتخدم المنهج الكمي خلال جمع البيانات المتعلقة بمعرفة المعلمات بالنظرية البنائية من خلال إجراء اختبار المعرفة بالنظرية البنائية.

مجتمع الدراسة وعينته

تكون مجتمع البحث الأصلي من معلمات العلوم في المدارس الابتدائية بغرب الرياض والبالغ عددهن (٤٠معلمة في المدارس الحكومية ١٧معلمة في المدارس الأهلية)، وفقاً لإحصائية (١٤٣٦) المدوّنة في إحصائيات وزارة التربية والتعليم. تم اختيار ست معلمات علوم في المرحلة الابتدائية من خمس مدارس تابعة لمكتب التربية والتعليم غرب الرياض، وتم اختيار هذه العينة قصدياً للأسباب التالية: تتمتع البيئة المدرسية بمواصفات مناسبة لممارسة الاستقصاء (توفر المختبر والأدوات)، وأن يكون المعلمات حاصلات على تأهيل تربوي وحاصلات على دورات تدريبية في (الاستقصاء في العلوم، التعلم التعاوني، الإدارة الصفية، الأسئلة الصفية). وألا تقل الخبرة التدريسية عن خمس سنوات ويكون تقدير الأداء الوظيفي للمعلمة (ممتاز).

ISSN: 2706-6495

جدول (١)

المعلومات الديموغرافية للمشاركات

اسم المشاركة	المؤهل	سنوات الخبرة	المدرسة	موقعها
ابتهال	بكالوريوس في العلوم التربية من كلية التربية	٢٢	حكومية	حي المحمدية
نايلة	بكالوريوس في العلوم التربية من كلية التربية	١٧	حكومية	حي الرائد
وفاء	بكالوريوس في العلوم التربية من كلية التربية	١٥	حكومية	حي عرقة
علياء	بكالوريوس في العلوم والرياضيات من كلية إعداد المعلمات	٥	أهلية	حي أم الحمام
زينب	بكالوريوس في العلوم والرياضيات من كلية إعداد المعلمات	٥	أهلية	حي عرقة
نورة	بكالوريوس في العلوم والرياضيات من كلية إعداد المعلمات	٥	أهلية	حي عرقة

أدوات الدراسة

أولًا: اختبار تحصيلي يقيس معرفة المعلمات العلمية بالنظرية البنائية:

صدق الاختبار: الاختبار المستخدم في هذا البحث تم تحقق صدق المحتوى له في دراسة الوهر (٢٠٠٢)، حيث تم عرضه على ثمانية من المختصين في أساليب تدريس العلوم والقياس والتقويم من أساتذة الجامعات.

ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث تكونت من (٢٠) معلمة من معلمات العلوم. وتم تصحيح الاختبار وحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودر-ريشاردسون-٢٠، حيث بلغت قيمته (٠،٧٨) وتُعد هذه القيمة مناسبة لمدى ثبات الأداة.

ثانياً: سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاسّتقصاء الموسع Extended Inquiry Observational Rubrics (EIOR):

صدق المحكمين : تم أخذ الأذن باستخدام الأداة من مصممتها لوفت(Luft,1999)ثم ترجمتها إلى اللغة العربية، بحيث رُعيت الدقة اللغوية والمفاهيمية لمضامين العبارات والجمل المكونة للأداة،

ISSN: 2706-6495

سُلمت النسختين العربية والإنجليزية للأداة لثلاثة محكمين ممن يحملون درجة الدكتوراه في كلية اللغات والترجمة، من أجل فحص عبارات الأداة وتحكيمها من حيث صدق محتواها، ووضوح ترجمتها، ودقة صياغتها، وسلامة المفاهيم وقربها للقارئ العربي. وبعد الأخذ بالاقتراحات وإجراء التعديلات على الترجمة، عُرضت النسخة العربية على ثلاثة مختصين في مجال المناهج وطرق التدريس في جامعة الملك سعود، وعدد من منسوبي ومنسوبات وزارة التربية والتعليم، وذلك من أجل فحص عبارات الأداة وتحكيمها من حيث صدق المحتوى، ووضوح وصف مستوى الأداء لكل مجال من مجالات الأداة، وتباين مستوى الأداء.

ثبات سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع أُستخدام بروتوكول (Protocol) ملاحظة، ولتأكد من ثبات الأداة، تم استخدامها في تحليل ثلاث حصص صفية من قِبل الباحثتين ومن قِبل ملاحظة متعاونة، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي، وبلغ ثبات نسب الاتفاق (٨٣،٣%) وهي نسبة دالة إحصائياً، واعتبرت هذه القيمة كافية لأغراض الدراسة.

ثالثاً: صدق المقابلة: تم عرض أسئلة المقابلة على المحكمين وتم الأخذ بملاحظاتهم حول ملائمة الأسئلة وارتباطها بالموضوع، وأجريت بعض التعديلات على الأسئلة.

رابعًا: صدق وثبات نتائج الدراسة: ثمة طرق متعددة تكفل صدق نتائج البحوث النوعية منها؛ **الوصف الغني الدقيق،** وعرض اقتباسات من أقوال المشاركين وبلغتهم الخاصة، **واستخدام وسائل مختلفة** أو متنوعة (Triangulation) في جمع البيانات، حيث تم الاستعانة بأسئلة مقابلة مفتوحة النهاية تطرح على المعلمة بعد الانتهاء من الزيارة الصفية لتوضيح النقاط المحيرة أثناء رصد الملاحظات الصفية.

ثبات تحليل الملاحظة الصفية: تم التحقق من ثبات تحليل الملاحظات الصفية بتحليل برتوكولات الملاحظة الصفية لكل معلمة، وتم إعادة التحليل بعد مرور ثلاث أسابيع من عملية التحليل الأولى، ثم حساب الثبات باستخدام معادلة كوبر للثبات حيث بلغت قيمته (٩٣،٧٥ %)، وهي نسبة اتفاق عالية مما يدل على ثبات التحليل.

إجراءات تطبيق أدوات الدراسة تمت على ثلاث مراحل هي:

أولاً: تطبيق اختبار المعرفة بالنظرية البنائية على المعلمات تمت زيارة كل مدرسة وإجراء الاختبار على المعلمات، وتم التأكيد على المعلمات عند الإجابة على الاختبار اختيار الإجابة التي تُعبر عن رأيها وقناعتها، لأن ذلك يُساعد في تحقق صدق النتائج. **ثانياً**: الملاحظة الصفيةتم ملاحظة الحصص الصفية للمعلمات مع مراعاة الآتي: توثيق ثلاث حصص صفية لكل معلمة باستخدام برتوكول الملاحظة، وتم رصد الممارسات التدريسية التي تضمنت (التواصل والتفاعل بين الطالبات، الأسئلة الاستقصائية، تصميم وإجراء بحث علمي، جمع وتحليل البيانات، مشاركة البحث الموسع، التعلم التعاوني، المعلمة الموجهة، التقييم)، وكان دور الباحثتين في الحصص الصفية دور الملاحظ غير المشارك (The Role of a non-Participant Observe). **ثالثاً:** إجراء المقابلات بعد الانتهاء من الزيارات الصفية تم إجراء المقابلات مع المعلمات، وهي من نوع المقابلات الفردية)،

ISSN: 2706-6495

طُرحت أسئلة عامة مشجعة تشعر المعلمة بالطمأنينة والألفة وتحفزها على التحدث ثم الأسئلة المرتبطة بطريقة التدريس بالاستقصاء وهي أسئلة مفتوحة النهاية، وأخيراً شكر المعلمة على المشاركة. **رابعاً:** تطبيق استراتيجيات تحليل البيانات حيث تم:

- **تنظيم البيانات** إلى بيانات اختبار المعرفة بالنظرية البنائية، وبيانات الملاحظة الصفية لممارسة طريقة التدريس بالاستقصاء، وبيانات المقابلات الرسمية.
- **ترميز البيانات** إلى بيانات كمية (درجات معرفة المعلمات بالنظرية البنائية، درجات ممارسة المعلمات لطريقة التدريس بالاستقصاء)، وبيانات كيفية (تحليل برتوكول الملاحظة الصفية كيفياً باستخدام محكات ملاحظة الاستقصاء الموسع، تحليل المقابلات كيفياً لدعم تحليل الملاحظات الصفية).
- **تحديد الأنماط** وتم الوصول للأنماط في هذه الدراسة من **فئة البيانات الكمية** تمت مقارنة النسبة المئوية التي تحصل عليها المعلمة في اختبار المعرفة بالنظرية مع المستوى المقبول تربوياً(٨٠%).ومن **فئة البيانات الكيفية** تم مقارنة تحليل البيانات (الملاحظات والمقابلات) بالمحكات لتحديد مستوى أداء المعلمات في كل مجال من المجالات الثمانية، ثم تصنيف ممارسة المعلمات إلى (بنائية، انتقالية، تقليدية)، ثم الدمج بين البيانات الكيفية والكمية لتحديد العلاقة بين معرفة المعلمات بالنظرية البنائية وممارسة طريقة التدريس بالاستقصاء.

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الأول: " ما درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بالنظرية البنائية؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسط الحسابي والمتوسط المئوي لدرجات المعلمات على الاختبار، ومقارنتها مع المستوى المقبول تربويًا (٨٠%) كما هو موضح في الجدول (٢).

جدول (٢)

النسب المئوية لدرجة معرفة المعلمات بالنظرية البنائية

م	المعلمة	الدرجة	النسبة المئوية	م	المعلمة	الدرجة	النسبة المئوية
١	ابتهال	١٣	%٣٧,١	٤	زينب	١٦	%٤٥,٧
٢	وفاء	١٧	%٤٨,٦	٥	علياء	١٦	%٤٥,٧
٣	نايلة	١٥	%٤٢,٩	٦	نورة	١٨	%٥١,٤٢

*العلامة القصوى (٣٥).

ISSN: 2706-6495

يتبين من الجدول (٢) أن درجة معرفة معلمات العلوم بالنظرية البنائية ضـعيفة إلى حد كبير؛ إذ تراوحت النسبة المئوية لدرجات المعلمات بين (٣٧,١% - ٥١,٤٢%)، والدرجة القصوى في الاختبار هي (٣٥)؛ في حين عدّ المحكمون النسـبة المقبولة تربويًا(٨٠%) أي أن هناك فرقًا كبيرًا بين النسـب المئوية لدرجات المعلمات على الاختبار والدرجة التي يفترض أن يصلوا إليها. وبشكل عام، فإن هذه النتائج تُشير إلى أن مستوى معرفة المعلمات بالنظرية البنائية ضعيفة، وقد أشار الشايع (١٤٣١) والزغيبي (٢٠١١) إلى أنه من التحديات التي تواجه المناهج المطورة عدم اسـتيعاب المعلمين للفكر البنائي في تدريس مناهج الرياضـيات والعلوم الطبيعية، وتتفق نتيجة هذه الدراسـة مع عدة دراسـات؛ توصـلت دراسـة الوهر(٢٠٠٢) إلى أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة بدرجة واضحة، وأشار الحربي(٢٠٠٤) إلى أن معلمي العلوم لا يمثلون أفكار النظرية البنائية بشكل كافٍ ولا يسـتخدمونها بدرجة مناسـبة، ودراسـة الدولات و أبو هولا (٢٠٠٥) التي توصـلت إلى أن غالبية المعلمين لا يمتلكون تصـورات عن نظريات التعلم، وبينت دراسـة المحتسـب (٢٠٠٥) أن ندرة من معلمي الفيزياء لديهم مسـتوى مرتفع من المعرفة بالنظرية البنائية، وكذلك توصـلت دراسـة الشـبلي و الخطابية والعمري والحمراشـدي (٢٠١١) إلى أن المعلمين يوظفون مبادئ النظرية البنائية بدرجة مقبولة، مع أنهم لا يدركون معنى البنائية، وأشـارت نتائج الغامدي(٢٠١٠) إلى أن المعلمين لا يمتلكون معرفة بالنظريات التربوية ويمارسـون التدريس من خلال معتقداتهم وخبراتهم الشخصية، دون أن تقوم على أسس علمية. وتتعارض نتيجة هذه الدراسـة مع دراسـة بركات (٢٠٠٢) التي توصـلت إلى أن معلم ومعلمات العلوم غالباً يوظفون مبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسـهم، وكذلك أشـارت دراسـة الغامدي(٢٠١١) إلى أن مسـتوى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية تُصـنف في المسـتوى المتوسـط. وتُفسـر الباحثة سـبب الاختلاف في النتيجة إلى الأدوات المسـتخدمة في البحث حيث اعتمد الباحثان على مقياس للتعرف على معرفة المعلمين بالنظرية البنائية، بينما اسـتخدمت هذه الدراسـة اختبار من نوع الاختيار من متعدد عن المبادئ الأساسية التي تقوم عليها النظرية البنائية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة على السـؤال الثاني: " ما مسـتوى ممارسـةِ معلمات العلومِ في المرحلةِ الابتدائيَّة لطريقة التدريس بالاستقصاء في العلوم؟ "

أولاً: التحليل الكمي: للتعرف على مسـتوى ممارسـة معلمات العلوم في المرحلة الابتدائيَّة لطريقة التدريس بالاستقصاء، تم حساب المتوسط الحسابي لمجالات سلم التقدير اللفظي لملاحظة لاسّتقصاء الموسع (EIOR)ثم تصنيف مستوى ممارسة المعلمات للاستقصاء كما يوضحها الجدول (٣).

ISSN: 2706-6495

جدول (٣)

تصنيف المعلمات وفق ممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء.

م	المعلمة	ممارسة الاستقصاء		تصنيف ممارسة	م	المعلمة	ممارسة الاستقصاء		تصنيف ممارسة
		الدرجة	المتوسط				الدرجة	المتوسط	
١	ابتهال	٢٤	٣	انتقالية	٤	علياء	٨	١	تقليدية
٢	وفاء	٢٣	٢,٩	انتقالية	٥	زينب	١١	١,٤	تقليدية
٣	نايلة	٢٠	٢,٥	انتقالية	٦	نورة	٨	١	تقليدية
					إجمالي الممارسة		-	٢	تقليدية

تُشير النتائج الموضحة في الجدول (٣) إلى أن المتوسط العام الكلي لممارسة معلمات العلوم عينة البحث (٢) وهذا يعني أن ممارسة معلمات العلوم في التدريس تقليدية ولم تصل إلى مستوى الاستقصاء، ويظهر أيضًا أن متوسط ممارسة المعلمات يتراوح بين أعلى متوسط وقيمته (٣) ويمثل ممارسة انتقالية، وأقل متوسط وقيمته (١) ويمثل ممارسة تقليديه. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة دناواي(Dunaway,2009) التي استخدمت سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع وتوصلت إلى أن (١١) معلمًا من أصل (١٥) معلمًا يستخدمون الطرق التقليدية في تدريس مادة العلوم، و(٤) معلمين يستخدمون الطرق الانتقالية في التدريس، بينما لا يوجد منهم من يستخدم الطرق الاستقصائية في تدريس العلوم. كما يتضح من الجدول أن عينة البحث انقسمت في ممارستهن إلى فئتين متساويتين، فئة انتقالية وفئة تقليدية في ممارساتهن التدريسية، وإن هذه النتيجة تأتي منسجمة مع نتائج العديد من الدراسات؛ زيتون(١٩٩١)، ودراسة غوني(٢٠٠٥)، ودراسة البشتاوي(٢٠٠٦)، ودراسة الحارثي(٢٠٠٨)، ودراسة الغامدي(٢٠١٠)، ودراسة الروساء والرويثي (١٤٣٣)التي توصلت إلى تدني مستوى ممارسة المعلمين والمعلمات لطريقة التدريس بالاستقصاء، واتفقت نتيجة هذه الدراسة جزئيًا مع نتائج دراسة الشايع(١٤٣٤) التي توصلت إلى حاجة المعلمين والمعلمات إلى برامج التطور المهني المصاحب لمشروع " تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام" في جميع المجالات بدرجة عالية، و في مجال استخدام استراتيجيات ومداخل تدريسية تتفق مع فلسفة المشروع. وتختلف نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة الشمراني، والدهمش (٢٠١٢) التي توصلت إلى أن معلمات العلوم يمارسن الاستقصاء العلمي في الصف الدراسي مرة كل أسبوع، وتُفسر الباحثة هذا التباين إلى نوعية أدوات البحث حيث استخدم الباحثان استفتاءً قُدم للمشرفين والمشرفات التربويات لإبداء آرائهم حول مدى ممارسة معلمي ومعلمات العلوم لأنشطة الاستقصاء العلمي في الصف.

ISSN: 2706-6495

ثانياً: التحليل الكيفي: للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتين بملاحظة ومعايشة الغرف الصفية لدى المعلمات المشاركات في الدراسة، حيث تم مشاهدة ثلاث حصص صفية عند كل معلمة، واستخدمت بروتوكول ملاحظة لوصف البيئة الصفية ورصد سلوك المعلمة وسلوك الطالبات وتتبع الحوار بين المعلمة والطالبات، كذلك تم إجراء مقابلة لكل معلمة مشاركة، للوصول بعد ذلك إلى تحليل ما جُمع من بيانات ومعلومات. ويوضح الجدول (٤) قيم المتوسطات الموزونة والانحرافات المعيارية لمحاور سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاسّتقصاء الموسع وترتيبها تنازليًا.

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية وترتيبها تنازليًا لأبعاد محاور سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع.

المحور	درجة الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	اتنها ل	وفاء	نايلة	علياء	زينب	نورة				
تواصل الطالبات وتفاعلهن	٣	٣	٣	١	١	١	٢	١،٦٤	تقليدي	٤
الأسئلة الاستقصائية	١	١	١	١	١	١	١،٠٠	٠،٠٠	تقليدي	٦
تصميم وإجراء بحث علمي	٢	٢	٢	١	١	١	١،٥٠	٠،٥٥	تقليدي	٥
جمع البيانات وتحليل	٥	٥	٢	١	١	١	٢،٥٠	١،٩٧	انتقالي	٣
مشاركة البحث الموسع	١	١	١	١	١	١	١،٠٠	٠،٠٠	تقليدي	٦
التعلم التعاوني	٥	٤	٥	١	١	١	٢،٨٣	٢،٠٤	انتقالي	٢
المعلمة الموجهة	٢	٢	٢	١	١	١	١،٥	١،١٠	تقليدي	٥
التقييم	٥	٥	٤	١	٤	١	٣،٣٣	١،٨٦	انتقالي	١
إجمالي الممارسة							٢	١،٠٧	تقليدي	–

يتضح من الجدول (٤) أن المتوسط الموزون العام الكلي لممارسة معلمات العلوم عينة البحث (٢) وهذا يعني أن ممارسة معلمات العلوم تقع في المستوى التقليدي ولم تصل إلى مستوى الاستقصاء.

ويتضح أيضًا أن المتوسطات الموزونة لأبعاد سلم التقدير اللفظي لملاحظة الاستقصاء الموسع متباينة حيث تراوحت بين (١،٠٠ و٣،٣٣) أي أن ممارسة المعلمات تراوحت بين الانتقالية والتقليدية،

ISSN: 2706-6495

حيث ظهرت ممارسة المعلمات انتقالية بالنسبة للمحاور التالية: (جمع البيانات وتحليلها، التعلم التعاوني، التقييم). وظهرت ممارستهن تقليدية في المحاور التالية: (تواصل الطالبات وتفاعلهن، الأسئلة الاستقصائية، وتصميم وإجراء بحث علمي، والمشاركة البحث الموسع، والمعلمة الموجهة في الاستقصاء).

ويتضح من الجدول (٤) أيضًا أن محور التقييم احتل **المرتبة الأولى** وبلغ المتوسط الحسابي الموزون له (٣،٣٣) وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة الانتقالية، ولم تصل إلى مستوى الممارسة الاستقصائية، وهذه النتيجة تعارضت مع نتيجة الشمراني(٢٠٠٤) التي بينت أن ممارسة معلمي العلوم لمهارات التقويم كانت ضعيفة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الغامدي(٢٠١٠) التي توصلت إلى أن درجة ممارسة معلمي العلوم لتنفيذ التقويم (التمهيدي، البنائي، الختامي) كانت متوسطة؛ بينما درجة ممارسة تقويم قدرة المتعلمين على الاستقصاء كانت منعدمة، واتفقت ايضًا مع دراسة الروساء والرويثي(١٤٣٣) التي توصلت إلى أن استخدام معلمات العلوم لأساليب تقويم متنوعة ومستمرة كانت متوسطة، بينما انعدم استخدام معلمات العلوم لأدوات تقويم الأنشطة الاستقصائية(قائمة الشطب، سلم التقدير العددي أو اللفظي)، ويُفسر سبب وصول المعلمات إلى مستوى الانتقالية في محور التقييم إلى إسهام دليل المعلم في توجيه المعلمات لكيفية استخدام أساليب التقويم المتنوعة (التشخيصي، والمرحلي، والنهائي)، وفي المقابل لم تستخدم المعلمات سلم التقدير اللفظي لتقويم مهارات الاستقصاء العلمي مع أن دليل المعلم أشار إليه، ربما أن عدم تفعيلهن لسلم التقدير اللفظي يعود إلى عدم إدراك وفهم المعلمات لأساليب التقويم الحقيقي، وتركيز المعلمات على تقويم النواتج المعرفية فقط، وهذا ما أكدت عليه دراسة الشايع(١٤٣٤) التي توصلت إلى حاجة المعلمين والمعلمات إلى برامج تطور مهني في جميع المجالات بدرجة عالية، وأكثرها حاجة في استخدام أساليب التقويم الحقيقي. توصلت العديد من الدراسات إلى فعالية الدمج بين التعلم والتعاوني والاستقصاء حيث بينت نتائج دارسة المليجي (٢٠٠٧) إلى فعالية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تحسن عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وكذلك توصلت دراسة إبراهيم (٢٠٠٩) إلى أن استراتيجية التعلم التعاوني الاستقصائي تؤدي إلى تحسن في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى الطالبات، وبينت دراسة البعجاوي (٢٠٠٦) أن استراتيجية الاستقصاء التعاوني تنمي مهارات الاتصال الرياضي أفضل من استراتيجية الاستقصاء الفردي. احتل محور التعلم التعاوني **المرتبة الثانية** حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون له (٢،٨٣) وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة الانتقالية، وتعود هذه النتيجة إلى اهتمام وزارة التربية والتعليم بتدريب المعلمات على استراتيجية التعلم التعاوني من خلال برامج التطوير المهني للمعلمات، ويظهر من الجدول (٤) أيضًا التباين بين ممارسة المعلمات لهذا المحور، وقد يعود ذلك إلى الأسباب التالية: المعلمات الأضعف ممارسة لاستراتيجية التعلم التعاوني خضعن للتدريب في مدارس أهلية حديثة النشأة. وكذلك الخبرة التدريسية، حيث بينت النتائج أن المعلمات الأكثر خبرة مارسن استراتيجية التعلم التعاوني أفضل من المعلمات الأقل خبرة.

ISSN: 2706-6495

احتل محور جمع البيانات وتحليلها **المرتبة الثالثة** حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون له (٢،٥)، وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة الانتقالية، وبالرجوع إلى النتائج نجد أن معلمتين فقط من عينة البحث حصلن على الدرجة النهائية في ممارسة هذا المحور، وقد يعود ذلك إلى التزامهن بالتوجيهات والإرشادات المعطاة لهن عند تنفيذ التجارب، ويدل ذلك على ما تميزت به مناهج ماجروهيل من تحديد للمهارات المطلوبة أثناء جمع البيانات وتحليلها، وتفسيرها.، وأكدت دارسة البلوشي والمقبالي (٢٠٠٦)، ودراسة حسام الدين(٢٠٠٨) أن التدريس الاستقصائي أساس لاكتساب عمليات العلم. وأيدتْ دراسة المليجي (٢٠٠٧) أن استخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية في ضوء برنامج STC كان له تأثير كبير وفعّال في تدريس موضوعات مادة العلوم لمتعلمات المرحلة الابتدائية تنمية عمليات العلم.

واحتل محور التواصل بين الطالبات وتفاعلهن **المرتبة الرابعة** حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون له(٢)، وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة التقليدية، وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلٍ الحارثي(٢٠٠٨) ودارسة الغامدي(٢٠١٠) ودراسة الروساء والرويثي(١٤٣٣) التي توصلت إلى أن أكثر الممارسات الصفية ظهورًا في غرفة الصف هو توفير بيئة صفية داعمة تقوم على التعاون والتحاور بين المتعلمين، وتختلف هذه الدراسة جزئيًا مع دارسة الشايع(١٤٣٤هـ) التي توصلت إلى أنه من برامج التطوير المهني الأقل حاجة للمعلمات برنامج مهارة إدارة الصف، ويُفسر اختلاف النتيجة التي توصلت إليها عن الدراسات الأخرى إلى أن تقييم محور التواصل بين الطالبات وتفاعلهن في هذه الدراسة مرتبط بمراحل الاستقصاء، فعند غياب أحد مراحل الاستقصاء تتأثر درجة تقييم هذا المحور، وخصوصًا أنه لوحظ في هذه الدراسة غياب معظم مراحل الاستقصاء أثناء التدريس.

واحتل **المرتبة الخامسة** المحورين تصميم وإجراء بحث علمي ودور المعلمة الموجهة في الاستقصاء حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون لهما (١،٥) وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذين المحورين تقع في مستوى الممارسة التقليدية، كما يُشير إلى التلازم بين المحورين، حيث إن مستوى الاستقصاء الممارس في الدرس يتوقف على درجة توجيه المعلمة للطالبات أثناء تنفيذ التجارب، وأن دور المعلمة في التدريس الاستقصائي يتمثل في دور الموجهة في عملية التعلم، اتفقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات حيث توصلت دراسة العياصرة(٢٠٠٨) التي صنفت فهم معلمي العلوم للأنشطة العلمية إلى ثلاثة أنماط هي: شبه الحديث، وشبه تقليدي، والحديث، وأن نظرتهم لمظاهر طبيعة العلم المتعلقة بالأنشطة العلمية كانت مزيج بين النظرتين التقليدية والبنائية وأقرب من التقليدية منها إلى البنائية، واتفقت نتائج دراسة العياصرة(٢٠١٢) مع نتائج دراسته (٢٠٠٨) في أن نظرة معلمي العلوم وأفكارهم حول الأدوار التي يؤديها كل من المعلم والطالب في عملية التعليم بشكل عام وفي الأنشطة المخبرية بشكل خاص تقليدية، وفسرت دراسة نصر الله (٢٠٠٥) أن مستوى طلاب الصف السادس الابتدائي لم يصل إلى مستوى الإتقان الافتراضي ٨٠% لعمليات العلم؛

لأن ذلك يعود إلى أن معلمي العلوم يتبعون طرق تدريسية خاطئة، فأصبح المعلم يهتم بإعطاء المنهج الدراسي من محتوى وحقائق ومفاهيم دون الاهتمام بتنمية عمليات العلم.

احتل محور الأسئلة الاستقصائية على **المرتبة السادسة** حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون له (١) وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة التقليدية. وقد يعود تدني مستوى ممارسة المعلمات لهذا المحور إلى نفس السبب السابق وهو طريقة استخدامهن للمنهج، حيث أتبعن أسلوب كتب الطبخCOOK BOOK. تفعيل المعلمات لفقرة أنظر وأتساءل لم تكن بالطريقة السليمة، حيث عرضت المعلمات الصورة على الطالبات وطرحْنَ عليهن السؤال المتعلق بالصورة، واسْتمعْنَ لإجابات الطالبات، ثم طرحْنَ مباشرة سؤال الاستقصاء المبني، بالرغم من إمكانية أن تتوصل الطالبات للأسئلة. وبعد الانتهاء من التجربة طرحْن سؤال الاستقصاء الموجه، ولم تتيح المعلمات المجال للطالبات لطرح أسئلة عند مستوى الاستقصاء المبني، أو الموجه، أو الحر.

احتل أيضا محور مشاركة البحث الموسع على **المرتبة السادسة** حيث بلغ المتوسط الحسابي الموزون له (١) وهو يدل على أن ممارسة المعلمات لهذا المحور تقع في مستوى الممارسة التقليدية، وإن مهارة حل المشكلة تتطلب وعيًا كافيًا لما نعرفه، والتفكير بما لا نعرفه وما نحتاج أن نعرفه واختيار الطرق المناسبة للعمل، بمعنى بأنه لا يمكن الاكتفاء بتعلم خطوات العمل، بل لابد من بناء قدرة المتعلم على التحليل والنقد والتنظيم والتخطيط لخطوات العمل والتقويم المستمر لها (فودة،٢٠٠٦). إن مبدأ العملية process في استراتيجيات التفكير فوق المعرفي يُعزز الهدف من الاستقصاء الذي يتعدى محاولة التوصل إلى حل المشكلة إلى التفكير في طبيعة الحل،

أكدت دراسة عبد القادر(٢٠١٢) أن تدريب المتعلمين على مهارات التفكير فوق المعرفي تزيد من وعيهم بتنظيم خطوات حل المشكلة، وخلصت، ودراسة أبو الغيط(٢٠٠٩) بتوصية مفادها عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، مما يعود أثره على المتعلمين فيؤدي إلى تحسين قدرتهم في حل المشكلات. ويُفسر تدني مستوى ممارسة المعلمات في هذا المحور إلى الأسباب التالية: اكتفاء المعلمات بعرض الطالبات لنتائج التجارب فقط. ومعرفة المعلمات بمهارات التفكير فوق المعرفي، ودورها في الاستقصاء.

ثانياً: التحليل الكيفي:

١ـــ الأسئلة الاستقصائية: تميزت سلسلة المناهج المطورة، بأدلة معلم وضحت كيف يكون التمهيد للدرس، من خلال استخدام فقرة أنظر وأتساءل وهي عبارة عن صورة تُثير انتباه المتعلم وفي أسفل الصورة تعليق وسؤال، يُستخدم السؤال للتمهيد للأسئلة الاستقصائية التي سيتم الإجابة عنها من خلال التجارب، وكذلك تميزت السلسلة بتحديد الأسئلة عند مستوى الاستقصاء المبني والموجه، والتوضيح أيضًا للمعلم كيف يُهيئ لسؤال الاستقصاء الحر. ما لوحظ في الحصص المشاهدة للمعلمات أن استخدام فقرة أنظر وأتساءل لم تكن بالطريقة السليمة،

حيث عرضت المعلمات الصورة على الطالبات وطرحْنَ عليهن السؤال المتعلق بالصورة، واسْتمعْنَ لإجابات الطالبات، ثم طرحْنَ مباشرة سؤال الاستقصاء المبني، وبعد الانتهاء من التجربة طرحْن سؤال الاستقصاء الموجه، ولم تتوصل جميع المعلمات مع الطالبات إلى صياغة أسئلة عند مستوى الاستقصاء المبني، أو الموجه، أو الحر. صرحت أربع معلمات من عينة البحث أن الغرض من جذب انتباه الطالبات عن البدء بالتدريس هو مساعدتهن على تحديد الأسئلة الاستقصائية، ولكن تصريح المعلمات مخالف لممارساتهن حيث كُن يُحددن الأسئلة بعد عرض فقرة أنظر وأتساءل. السبب: إن التطبيق الآلي لتوجيهات دليل المعلم من قِبل المعلمات حَرَمَ الطالبات من صياغة الأسئلة الاستقصائية، حيث إن المعلمات ُقمن بعرض فقرة أنظر وأتساءل ثم طرح الأسئلة الاستقصائية بالرغم من إمكانية أن تتوصل الطالبات للأسئلة. وقد يعود إخفاق المعلمات في هذه المرحلة إلى أن الخلفية النظرية التي تمتلكها المعلمات لا تتفق مع النظرية البنائية، وظهر تأثر المعلمات بالنظرية السلوكية من حيث:

١ـ اتفقت جميع المعلمات ما عدا المعلمة زينب، على أن **التعلم ليس** تغير في البنية المعرفية للمتعلم.

٢ـ اتفقت أربع معلمات من عينة البحث على أن التعلم عملية تراكمية لوحدات المعرفة.

٣ـ اتفقت المعلمتان (وفاء ونورة) فقط على أن المعلم والطلبة هم من يضعون أهداف التعلم.

٤ـ انقسمت المعلمات إلى فئتين في تفسير سبب اختلاف المفاهيم بين الطلبة، فترى المعلمات (ابتهال، وعلياء، وزينب) أن السبب يعود إلى أن اهتمام الطلبة بموضوع الدرس متفاوت، وترى الفئة الثانية (وفاء، ونورة، ونايلة) أن السبب يعود إلى أن المتعلم يبني معرفته اعتمادًا على خبرته.

٥ـ انقسمت المعلمات إلى فئتين في كيفية التعامل مع أسئلة الطلبة، حيث ترى المعلمات (ابتهال، وزينب، ونايلة) أن أفضل طريقة هو تلقي أسئلة الطلبة في أوقات محددة. بينما لا تمانع المعلمات (وفاء، وعلياء، ونورة) من أن توجه أسئلة الطلبة مسار الدرس.

٢ـــ **تصميم وإجراء بحث علمي:** وجه دليل المعلم هي هذه المرحلة بأنه على المعلم بعد الانتهاء من الاستقصاء المبني، أن يُعطي المتعلمين الفرصة للتفكير في تصميم وتنفيذ استقصاء موجه ومفتوح. لوحظ في الحصص المشاهدة أن ثلاث معلمات فقط (ابتهال، وفاء، نايلة)، نفذن توجيهات دليل المعلم من إتاحة الفرصة للطالبات بإجراء **الاستقصاء المبني**، ومعلمة واحدة(علياء) استخدمت أسلوب العرض العملي، أما في حصص المعلمتين (زينب، نورة) تم تنفيذ خطوات الاستقصاء المبني بطريقة غير صحيحة. جميع المعلمات لم يُمكّنَ الطالبات من تصميم خطوات الاستقصاء الموجه والمفتوح. جميع المعلمات لا يمتلكن تصورًا واضحًا عن الهدف من الاستقصاء العلمي أثناء التعلم، واتضح ذلك من خلال إجابتهن على سؤال المقابلة لماذا تُعطى الطالبات فرصة للقيام بالاستقصاء العلمي. السبب: إخفاق المعلمات في هذه المرحلة قد يعود إلى طريقة استخدام المعلمات للمناهج المطورة، حيث أتبعن أسلوب كتب الطبخCOOK BOOK. وقد يعود أيضًا إخفاق المعلمات في هذه المرحلة إلى أن الخلفية النظرية التي تمتلكها المعلمات لا تتفق مع النظرية البنائية، وظهر تأثر المعلمات بالنظرية السلوكية:

١ـ اتفقت جميع المعلمات ماعدا المعلمة علياء على أن أهم العوامل التي تحدد عملية التعلم **ليس** المتعلم

٢- كما اتفقت جميع المعلمات على أن دور المتعلم في عملية التعلم هو عمل روابط بين المثيرات والاستجابات أثناء تعلمه.

٣- إن النظرة القديمة للدور الذي تقوم به التجارب العلمية من زيادة الفهم والاستيعاب هي النظرة المهيمنة لدى المعلمات، وهذا يُبرر اتفاق جميع المعلمات ما عدا المعلمة وفاء على تفضيل عرض المادة الدراسية على شكل نشاطات علمية أفضل من عرضها على شكل مهام ومشكلات حقيقة مرتبطة بحياة المتعلم.

٤- اتفقت جميع المعلمات ما عدا المعلمة نايلة على أنه إذا واجه الطالب مشكلة أثناء تعلمه عليه أن يستشير المعلم في كيفية التغلب عليها، وهذا يُبرر لماذا تتفق جميع المعلمات ما عدا المعلمة ابتهال على الثقة في التقارير التي تقدمها الطالبات عن التجارب التي يجرينها في المعمل.

٥- في المقابل اتفقت أربع معلمات من عينة البحث أن المعرفة التي يكتسبها الطالب هي المعرفة التي يقدمها له المعلم بعد أن يعيد بناءها، وترى جميع المعلمات ماعدا المعلمة ابتهال أن التعليم لابد أن يركز على تعلم الطلبة، واتفقت أربع معلمات ايضًا على أن أفضل الأساليب لتشجيع المتعلم على التعلم هي توليد قناعة ذاتية عنده بأهمية التعلم، وقد يعود التناقض في أراء المعلمات إلى أنه من الممكن أن المعلمات اكتسبن معرفة تربوية من الدورات التدريبية دون قدرة على تحويلها إلى ممارسة فعلية أثناء التدريس.

٣ـــ **جمع البيانات وتحليلها:** في هذا المجال اتفقت المعلمات على أن الاستقصاء يجعل الطالبة تتحمل مسئولية تعلمها من خلال تمكينها من جمع البيانات وتحليلها والتوصل للنتائج. ظهر تفاوت كبير في مستوى ممارسة المعلمات، حيث مكنت المعلمتين (ابتهال، ووفاء) الطالبات من جمع البيانات بطرق مختلفة (التجارب، الكتب، مصادر التعلم)، وكذلك قامت الطالبات بفحص البيانات بأحد الطرق (المقارنة، تتبع الأخطاء)، وكذلك عرضن البيانات بصور مختلفة (تعبير كتابي، رسم بياني)، ثم تفسيرها وتوصلن للاستنتاج. بينما المعلمات (علياء، وزينب، ونورة، ونايلة) لم يلتزمن بتوجيهات دليل المعلم من تمكين الطالبات من جمع البيانات وتحليلها. **السبب:** أجادت المعلمتين (ابتهال ووفاء) في هذه المرحلة، وكان رأيهن عن المعرفة العلمية متوافق مع النظرية البنائية، فهما تريان أن المعرفة العلمية مهمة لأنها تساعد الفرد في تفسير ما يمر به من خبرات، وأن المعرفة المتوافرة لدى العلماء لا تمثل حقيقة الشيء لأن المعرفة تختلف باختلاف العارف لها. أخفقت المعلمات (علياء، وزينب، ونورة) في هذه المرحلة، حيث تعاملن مع عقول الطالبات كأوعية تملأ بالمعلومات، فكانت ممارسات المعلمات التدريسية تتناقض مع رأيهن في المعرفة العلمية. اتفقن على أن المعرفة العلمية، مهمة لأنها تساعد الفرد على تفسير مايمر به من الخبرات، وأن المعرفة العلمية تُعبر عن الواقع كما نفهمه لاكما هو، لذا علينا أن ننظر إلى المعرفة المتوافرة لدى العلماء لا تمثل حقيقة الشيء لأن المعرفة تختلف باختلاف العارف لها. المعلمات (علياء، وزينب، ونورة) يمتلكن عدد سنوات الخبرة نفسها، لذا قد يعود ارتفاع المعرفة عند المعلمات إلى البرنامج التربوي الذي خضعن له في الكلية. أخفقت المعلمة نايلة في هذه المرحلة وافتقرت ممارساتها للأمانة العلمية، بالإضافة إلى ذلك اتضح أن معرفة المعلمة بالمعرفة العلمية ودورها هي الأضعف من بين المعلمات، فهي ترى أن المعرفة العلمية تمثل الواقع بدقة،

وأن المعرفة العلمية مهمة لأنها فحصت عدة مرات وثبتت صحتها، وأن المعرفة العلمية المتوافرة لدى العلماء تمثل حقيقة الأشياء لأنهم يستطعن كشف حقيقة الأشياء فعلاً.

٤ــ مشاركة البحث الموسع: جميع المعلمات لم يعطين الطالبات الفرصة لعرض طريقة تفكيرهن في الحل، وكيف التوصل للاستنتاج، وما الصعوبات التي واجهنها وكيف تغلبن عليها. المعلمات (ابتهال، ووفاء، ونايلة) أعطين الطالبات الفرصة بعرض النتائج فقط. المعلمتان (زينب، نورة) لديهما تصور بسيط عن مهارات التفكير فوق المعرفي ومع ذلك تعاملن مع عقول الطالبات كأوعية تُملأ بالمعلومات.

المعلمة نايلة هي الوحيدة التي صرحت بأنها لا تعرف مهارات التفكير فوق المعرفي. السبب: قد يعود سبب اخفاق المعلمة في هذه المرحلة إلى عدة أسباب منها: اتفقت جميع المعلمات ماعدا المعلمتين (نورة ونايلة) أن أفضل بيئة تعلمية هي التي يُشجع فيه المعلم على التنافس بين الطلبة أكثر من السماح لهم بالاستفسار عن كيفية دراسة موضوع الدرس. واتفقت جميع المعلمات ماعدا المعلمتين (نورة ووفاء) على أن أفضل حوار يجري في الفصل هو الذي يدور فيه الحديث من المعلم إلى الطلبة وبالعكس، وليس الحوار الذي يدور فيه الحديث بين المعلم والطلبة وبين الطلبة أنفسهم. ومن خبرة الباحثة في الإشراف واطلاعها على الدورات التدريبية الخاصة بالمعلمات، تعد دورة استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من الدورات الحديثة، لذا عند طرح سؤال المقابلة كان للباحثة مغزى أكثر من الكشف عن كيفية توظيف المعلمة مهارات التفكير فوق المعرفي؛ كانت تريد أن تُشير لأمرين هامين:

أولهما: عند محاولة الكشف عن معرفة المعلمات عن عملية التعلم، من الممكن أن المعلمة لا تعرف أنها لا تعرف، وهذا يدعوا القائمين على التدريب أنه قبل البدء بتدريب المعلمات لابد من تنفيذ أحد شروط بياجيه لحدوث التعلم هو إحداث عدم الاتزان المعرفي عند البدء بالتعلم.

ثانيهما: عند إجراء البحوث التربوية لا يمكن الاعتماد فقط على ما تُصرح به المعلمة أو تفضله، لأنه من الممكن ألا تتوافق تصريحاتها مع ممارستها، والذي يدلل على ذلك أن جميع المعلمات لم يمارسن مهارات التفكير فوق المعرفي، ومعلمة واحدة من بينهن هي التي صرحت بأنها لا تعرف مهارات التفكير فوق المعرفي.

٥ــ التواصل والتفاعل بين الطالبات التعلم التعاوني: وجه دليل المعلم أن يعمل المتعلمين في مجموعات عند تنفيذ التجارب الاستقصائية. في إدارة الصف انقسمت المعلمات إلى قسمين، المعلمات (ابتهال، ووفاء، ونايلة) أجدْن في إدارة الصف والحرص على التفاعل والتواصل بين الطالبات وتفعيل عناصر التعلم، أما المعلمات (علياء، وزينب، ونورة) فكان التواصل والتفاعل بين طالباتهن ضعيف، وظهرت الفصول الدراسية مهيأة للتعلم التعاوني لكن دون تفعيل حقيقي لعناصر التعلم التعاوني.

من تصريحات المعلمات عن دور التواصل والتفاعل بين الطالبات، وعن دور التعلم التعاوني أثناء التدريس بالاستقصاء، يتضح أن جميع المعلمات ماعدا المعلمة زينب، لديهن تصورًا واضحًا عن دور التفاعل والتعلم التعاوني في عملية التعلم. السبب: قد يعود معرفة المعلمات لدور الإدارة الصفية في التعلم لعدة أسباب منها تركيز البرامج التدريبية المنفذة من قبل الوزارة في مجال الإدارة الصفية.

ISSN: 2706-6495

تعد مهارة الإدارة الصفية من المهارات التي من السهل متابعها وإعطاء التوجيهات فيها من قِبل مديرة المدرسة أو مساعدتها أو المشرفة التربوية، وهذا يعني أن المعلمات يتعرضن لمتابعة وتوجيهات أكثر في هذه المهارة، لذا نجد أن المعلمات (ابتهال، ووفاء، ونايلة) اللاتي يتمتعن بخبرة تدريسية أكبر، أجدْن في هذه المهارة أفضل من المعلمات (علياء، وزينب، ونورة)، بالإضافة إلى ذلك ترى المعلمة زينة أن التعلم الذي يقوم على السؤال والجواب بين المعلم والمتعلم أفضل من تحاور المتعلمين حول مشكلة معينة. وكذلك ترى المعلمتين نورة وعلياء أن استخدام الآلات التعليمية أفضل جعل الطلبة يتفاوضون حول مشكلة مطروحة. وقع مستوى ممارسة المعلمات لمجال التواصل والتفاعل في مستوى الممارسة التقليدية، لأن تقييم محور التفاعل والتواصل بين الطالبات في هذه الدراسة مرتبط بمراحل الاستقصاء، فعند غياب أحد مراحل الاستقصاء تتأثر درجة تقييم هذا المحور، وخصوصًا أنه لوحظ في هذه الدراسة غياب معظم مراحل الاستقصاء أثناء التدريس.

٧ـــ **المعلمة الموجهة.** في هذا المجال أيضًا انقسمت المعلمات إلى قسمين، المعلمات (ابتهال، ووفاء، ونايلة) تابعن الطالبات أثناء تنفيذ خطوات الاستقصاء، بالإضافة إلى أن المعلمتين (ابتهال، ووفاء) طرحن على الطالبات أسئلة في مستوى التذكر والفهم في محتوى المادة العلمية. أما المعلمات (علياء، وزينب، ونورة)، قُمْنَ بدور الملقنات للمعلومات. اجمعت المعلمات من خلال تصريحاتهن على أن دور معلمة العلوم الموجهة في الاستقصاء يتمثل في متابعة الطالبات أثناء تنفيذ التجارب، وطرح الأسئلة. ومن خلال اختبار المعرفة بالنظرية البنائية انقسم المعلمات إلى فئتين، المعلمات (ابتهال، ونورة، ونايلة) اتفقن أن دور معلمة العلوم تقويم عملية التعلم، أما المعلمات (وفاء، وزينب، وعلياء) اتفقن أن دور معلمة العلوم تيسير الفهم أثناء التعلم. ومن خلال المشاهدات الصفية لوحظ أن أسئلة المعلمات تنحصر في المادة العلمية وفي مستوى التذكر والفهم. السبب: يتضح من التحليل أمرين هامين:

أولهما: لم تقم أي معلمة بدور الموجهة في التعلم أثناء قيام الطالبات بالاستقصاء.

ثانيهما: ظهر فهم المعلمات الخاطئ لكيفية قيام المعلمة بدورها في الاستقصاء، حيث انحصر في متابعة تنفيذ الطالبات للخطوات المحددة لهن، وطرح الأسئلة في محتوى المادة العلمية.

٨ـــ **التقييم**: من مميزات سلسلة المناهج المطبقة حاليًا في المدارس، اهتمامها بالمعرفة السابقة للمتعلم وتصحيح المفاهيم الخاطئة، وكذلك تم توضيح كيفية استخدام أساليب تقويم متنوعة (قبلي، ومرحلي، ونهائي) لكل درس. في مرحلة التقويم وضحت المناهج كيف يمكن استخدام الكتابة في العلوم لتقويم تعلم المتعلم، وكيف يمكن الربط بين الرياضيات والعلوم في هذا المجال انقسم المعلمات إلى ثلاث فئات، الفئة الأولى (المعلمة ابتهال والمعلمة وفاء) استخدمن التقويم القبلي والمرحلي والنهائي، وتم تزويد الطالبات بالتغذية الراجعة. الفئة الثانية (المعلمة نايلة والمعلمة زينب) استخدمن التقويم القبلي والمرحلي والنهائي، دون تغذية راجعة. الفئة الثالثة (المعلمة علياء والمعلمة نورة) الفئة الأضعف استخدمن نوعًا واحدًا فقط من التقويم. ويوجد ملحق في دليل المعلم يوضح كيفية استخدام سلم التقدير الرباعي لتقويم القدرات اللازمة لتنفيذ استقصاء علمي. السبب: واتفقت أربع معلمات (ابتهال، وزينب، وعلياء، ونورة) أن المفاهيم التي يجلبها الطلبة معهم إلى المدرسة مفاهيم غير دقيقة وعلى المعلم تغييرها، أما المعلمتين (وفاء ونايلة) اتفقتا على أن مفاهيم الطلبة صحيحة،

وعلى المعلم أن يبدأ منها بالإضـــافة إلى التزام المعلمات بتوجيهات الدليل في التقويم انعكس على مســـتوى التقويم الممارس في الحصـــص، وكذلك اتفقت المعلمات على الاهتمام بالمفاهيم القبلية واعتبار أن أخطاء الطلبة طبيعية وبناء التعلم الجديد عليها. قد يعود سـبب عدم اسـتخدام المعلمات لسـلم التقدير اللفظي لتقويم مهارات الاسـتقصـاء العلمي لضـعف فهم المعلمات لدورهن أثناء تنفيذ الطالبات للتجارب، فجميعهن اتفقن على أن دور المعلمة الموجهة في الاستقصاء يتمثل بمتابعة تنفيذ خطوات التجربة.

وقد يعود أيضـا إلى أن اسـتخدام سـلالم التقدير اللفظية في تقويم مهارات الاسـتقصـاء أسـلوب جديد على المعلمات وتحتاج المعلمات لدورات تدريبية تبين كيف يمكن بناءها واستخدامها في التقويم.

النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الثالث

نص السـؤال على" ما العلاقة بين معرفة المعلمات بالنظرية البنائية وممارسـتهن لطريقة التدريس بالاسـتقصـاء؟" ولمعرفة العلاقة تم تحليل البيانات المتعلقة بمحور المعرفة بالنظرية من جهة، والمتعلقة بمحور ممارسة الاستقصاء من جهة أخرى لكل معلمة من المعلمات المشـــاركات في البحث وعددهن (٦) معلمات علوم يُدرّسْـــن بالمرحلة الابتدائية، تم حسـاب معامل الارتباط بين المعرفة والممارسـة حيث بلغ معامل ارتباط سـبيرمان (٠،٨٦-) وهو دال احصائيًا عند (٠،٠٥).

يتضح وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين ممارسة المعلِّمات لطريقة التدريس بالاستقصاء ومعرفتهنَّ عن النَّظريَّة البنائيّة أي مع زيادة المعرفة بالنظرية البنائية يظهر ضـعف في ممارسـة طريقة التدريس بالاسـتقصـاء، **وتتعارض** هذه النتيجة مع نتائج عدة دراسـات تربوية منها دراسـة واتس (watts,1999) التي توصـل فيها إلى أن التحاق المعلمين ببرنامج تدريبي يتضـــمن ورش عمل حول مبادئ النظرية البنائية، والقضـــايا الأبســـتمولوجية التربوية ذات الصـــلة بالتعلم والتعليم، تؤدي إلى تطور أفكار معظم المشـــاركين نحو البنائية، وإلى تحول في الممارسات التدريسية، وكذلك مع دراسة ابو هولا والدولات (٢٠٠٥) التي توصلت إلى أن غالبية المعلمين

لا يمتلكون تصـورات عن نظريات التعلم، وان امتلاكهم أو عدمه قد انعكس على ممارسـاتهم التعليمية، ودراسـة البشتاوي(٢٠٠٦) التي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين فهم المعلم للاستقصاء العلمي وممارسته له، كما توصـلت دراسـة الزدجالي (٢٠٠٦) إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين معتقدات المعلمين عن النظرية البنائية وممارستهم الصفية، وكذلك توصلت الفارسية(٢٠٠٨) إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين معتقدات المعلمات عن استراتيجيات التدريس المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وممارستهن الصفية، ولكن إصلاح تعليم العلوم يتطلب امتلاك معلمي العلوم أسـاسًـا قويًا في نظريات التعلم، لأن تعلم العلوم يحتاج إلى معلم يسـتند في تعليمه إلى نظرية تقوم على مبادئ وأســس صـــحيحة ليكون قادرًا على تعليم العلوم، لأن أســاليب التعليم تبنى وتســتمد من نظريات التعلم (حيدر،١٩٩٨)، لذا أكد الوهر(٢٠٠٢) أنه من المهم التّعرف على الأفكار التي يحملها المعلمون عن الجوانب المختلفة للبيئة التعلمية من معرفة معلم ومتعلم وتعلم وتعليم وتقويم،

ISSN: 2706-6495

لأن ذلك يؤثر في ممارساتهم التدريسية وكيفية تعاملهم مع الطلبة ومع المادة الدراسية، وفي نظرتهم في دورهم ودور طلبتهم في عملية التعلم. لذا تُفسر الباحثة النتيجة التي توصلت إليها بصورة أخرى كما في الجدول (٤)

جدول (٤)

متوسط خبرة المعلمات ومتوسط معرفتهن بالنظرية البنائية ومتوسط ممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء.

مجموعة	عدد	متوسط الخبرة	متوسط المعرفة	متوسط ممارسة الاستقصاء
المعلمات الأكثر خبرة	٣	١٨	٤٢,٨٦	٣,١
المعلمات الأقل خبرة	٣	٥	٤٧,٦١	١,١

يظهر من الجدول أنه كلما زادت خبرة المعلمة كلما زاد مستوى ممارستها لطريقة التدريس بالاستقصاء، وكلما كانت المعلمة أحدث تخرّجًا كلما زادت معرفتها بالنظرية البنائية، قد يعود ذلك إلى الأسباب التالية: تغير في مضمون برامج إعداد معلمات العلوم قبل الخدمة، من حيث اهتمام البرامج الحديثة واحتوائها على أفكار النظرية البنائية. وقد يعود السبب ايضًا إلى أن طول الخبرة التدريسية للمعلمات أدى إلى رسوخ المعتقدات السلوكية لديهن، وصعوبة الانتقال إلى البنائية.

التوصيات:

على المعلمة عند استخدام طريقة التدريس بالاستقصاء: أن تستخدم الأسئلة لتوجيه العمليات العقلية للطالبات أثناء الاستقصاء، ومساعدة الطالبات على التفكير في التفكير أثناء الاستقصاء، والتأكيد على استخدام سلالم التقدير اللفظية لتقييم المهارات العملية للاستقصاء.

ويراعى في الدورات التدريبية ما يلي: أن تعتمد الدورات التدريبية على خلخلة اعتقادات المعلمات عن التدريس، وأن يوضح البرنامج التدريبي كيف تُدار العمليات العقلية في كل مرحلة من مراحل الاستقصاء، وتطوير مقياس ملاحظة الاستقصاء الموسع المستخدم في هذه الدراسة من قِبل المعلمات والمعلمين خلال البرامج التدريبية.

مقترحات بحثية:

إجراء دراسة تجريبية لفحص أثر برنامج تجريبي قائم على الاستقصاء على معتقدات المعلمات عن استخدام طريقة التدريس بالاستقصاء، ومدى ممارستهن له.

ISSN: 2706-6495

إجراء دراسة تجريبية تُبين أثر استخدام معلمات العلوم لمهارات التفكير فوق المعرفي عند التخطيط، على ممارستهن لطريقة التدريس بالاستقصاء. إجراء دراسة تكشف عن كيفية استخدام معلمات العلوم لسلم التقدير اللفظي، لتقويم مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطالبات.

المراجع العربية:

إبراهيم، عطيات محمد (٢٠٠٩). أثر استراتيجية التعلم التعاوني الاستقصائي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية*، مجلد ١٢(٤)، ٤٣-٨١.

أبو الغيط، إيمان (٢٠٠٩). *فعالية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الأداء التدريسي والتفكير الناقد واتخاذ القرار لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر: القاهرة.

باير،باري.كـ.(١٩٩٤). *الاستقصاء في الدراسات الاجتماعية*. (ترجمة سليمان الجبر). الرياض: مكتبة العبيكان.

بركات، معتصم حسني (٢٠٠٢). *درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في الأردن لمبادئ النظرية البنائية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية: الأردن.

البشتاوي، أميرة حمد (٢٠٠٦). *العلاقة بين فهم معلمي الفيزياء للاستقصاء العلمي وممارساتهم له في محافظة أربد*.رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك: الأردن.

البعجاوي، آمال كمال (٢٠٠٦). *أثر استراتيجيتي الاستقصاء الفردي والاستقصاء التعاوني في اكتساب مهارات الاتصال والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية المتوسطة بالأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: الأردن.

البغدادي، محمد رضا (٢٠٠٣). *تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

البلوشي، سليمان بن محمد؛ المقبالي، فاطمة بنت محمد (٢٠٠٦). أثر التدريب على تصميم جدول الاستقصاء في تدريس العلوم على عمليات العلم والتحصيل لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان. *مجلة العلوم التربوية والنفسية –البحرين* مجلد٧(١)، ٤٣ – ٦١.

تروبردج، ليزلي وبايبي، رودجر وباول، جانيت (٢٠٠٤). *تدريس العلوم في المدارس الثانوية، استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية*. ترجمة محمد جمال الدين عبد الحميد وآخرون. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

ISSN: 2706-6495

التقرير الفني الخامس والسادس لمركز التميز البحثي لتطوير العلوم والرياضيات: تقرير ١٤٣١/٧/١هـ-١٤٣١/١٢/٣٠هـ.الرياض: جامعة الملك سعود.

الحارثي، علي بن سالم (٢٠٠٨). *العلاقة بين معتقدات معلمي العلوم حول استخدام استراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء وممارساتهم الصفية لها*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قابوس: سلطنة عمان.

الحربي، عبدالله عواد (٢٠٠٤). *درجة استخدام معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية في التدريس في المملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، الجامعة الهاشمية الأردنية.

حسام الدين، ليلى عبدالله (٢٠٠٨). أثر التدريس بنموذج "شواب" في تنمية الاستقصاء العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي التحصيل المنخفض. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*.٩٦، ١٣٠-١٤١.

حيدر، عبد اللطيف (١٩٩٨). *إصلاح تعليم العلوم: التجربة الأمريكية والاستفادة منها*. المؤتمر العلمي الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية: إعداد معلم العلوم للقرن الواحد والعشرين المجلد ٢، ٥٩٣- ٦١٥.

خطايبة، عبدالله محمد (٢٠٠٥). *تعليم العلوم للجميع*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

دانيلسون، شارلوتي (٢٠٠١). *مهنة التدريس ممارستها وتعزيزها (إطار نموذجي)*. (ترجمة عبدالعزيز بن سعود العمر). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الدولات، عدنان؛ أبوهولا، مفضي (٢٠٠٩). تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية*. (٥٢)، ١٥٩-٢١١.

الدويري، أحمد محمد (٢٠٠٩). درجة معرفة معلمي العلوم الرياضيات بالعمليات فوق المعرفية في قراءة نصوص الرياضيات في محافظة المفرق. *مجلة كلية التربية*. مجلد ٢(٧١)، ٢٧٢-٣٠٢.

الروساء، تهاني؛ الرويثي، إيمان (١٤٣٣)، تقويم أداء معلمات العلوم في تدريس منهج العلوم المطور للصف الأول المتوسط وفق المعايير العالمية للتربية العلمية. *رسالة التربية وعلم النفس-الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)*.

الزدجالي، أحلام أحمد (٢٠٠٦). *معتقدات معلمي العلوم عن التدريس في ضوء النظرية البنائية وعلاقتها بالممارسة الصفية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

الزغيبي، محمد (٢٠١١، ربيع ثاني). *واقع تطبيق مشروع الرياضيات والعلوم*، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام بين النظرية والتطبيق"، كلية العلوم، جامعة الملك سعود.

زيتون، حسن حسين (٢٠٠١). *مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس*. الرياض: عالم الكتب.

سعيد، أيمن حبيب (٢٠٠٦). أثر استخدام استراتيجية حلل-اسأل-استقصي على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء. *المؤتمر العلمي العاشر، الجمعية المصرية للتربية العلمية: التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل مجلد٢* .٣٩١-٤٦٤.

الشايع، فهد بن سليمان (١٤٣٤). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع "تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية" من وجهة نظر مقدمي البرامج. *رسالة التربية وعلم النفس-الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن).*

الشايع، فهد بن سليمان (١٤٣١، ذو القعدة). *مقررات الفيزياء الجديدة: الرؤية والتطبيق*، ورقة عمل مقدمة إلى " اللقاء الخامس للجمعية السعودية للعلوم الفيزيائية"، جامعة الملك خالد في أبها.

الشبلي، عبدالله علي؛ الخطايبة، عبدالله محمد؛ العمري، وصال هاني؛ الحمراشدي، مريم (٢٠١١) .توظيف معلمي العلوم للمبادئ البنائية خلال تدريسهم لمقررات العلوم في سلطنة عمان.*رسالة الخليج العربي-السعودية*، مجلد٣٢(١٢٠)، ١٥-٥٢.

الشمراني، سعيد محمد؛ الدهمش، عبدالولى حسين(٢٠١٢). طبيعة ممارسة معلمي العلوم في المملكة العربية السعودية للاستقصاء العلمي من وجهة نظر المشرفين التربويين. *مجلة العلوم التربوية والنفسية –البحرين*، مجلد١٣(٤)، ٤٣٩ – ٤٦٢.

الشمراني، سعيد بن محمد (٢٠١٢). مستوى تضمين السمات الأساسية للاستقصاء في الأنشطة العملية في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في المملكة العربية السعودية.*المجلة الدولية للأبحاث التربوية جامعة الإمارات العربية المتحدة*، مجلد (٣١)، ١٢٢-١٥١.

عبد القادر، خالد. (٢٠١٢). أثر طريقة الاكتشاف الموجه في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة.*مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية*، مجلد ٢٦ (٩)، ٢٣١-٢٦٠.

عبدالعزيز، نجوى نور الدين (٢٠٠٢) .فعالية تدريس وحدة مقترحة بالأسلوب الاستقصائي على تنمية القدرة على التفكير الابداعي في مادة العلوم لتلاميذ الصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة التربية العلمية*، مجلد٥ (١).٣٧ – ٦٥.

عفانة، عزو اسماعيل؛ والخازندار، نائلة نجيب (٢٠٠٧). *التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العياصرة، احمد حسن (٢٠١٢). دور كل من المعلم والطالب في الأنشطة المخبرية كما يراها معلمو العلوم في المرحلة الأساسية بمحافظة جرش بالأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية –ا لبحرين*، مجلد ١٣(١)، ١٦٥ –١٩٠.

العياصرة، أحمد حسن علي (٢٠٠٨). توزيع الأنشطة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن على أنواع الاستقصاء البسيط ومدى تجسيدها لسمات الاستقصاء الحقيقي. *مجلة كلية التربية*، مجلد٤(٣٢)، ٥٤١_ ٥٦٨.

الغامدي، عبدالله بن أحمد (٢٠١١). *مدى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية مبادئ النظرية البنائية وممارساتها التدريسية*.رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود.

الغامدي، سعيد بن عبدالله جار الله (٢٠١٠). تقويم أداء معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية. *مجلة القراءة والمعرفة*. (١٠٤)، ١٧٠-٢٢١.

غوني، عبد الفتاح بن رضا عمر (٢٠٠٥). تقويم سلوك التدريس الاستقصائي العلمي لدى معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة.*مجلة كلية التربية*. المجلد ٣ (٢٩)، ١٢٩-١٥٤.

الفارسية، مريم بنت درويش بن عيسى (٢٠٠٨). معتقدات معلمات العلوم في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي نحو الاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بالممارسة الصفية. *مجلة الخليج العربي*. مجلد (١١٦).٣٠٤-٣٠٦.

فودة، ألفت محمد (٢٠٠٦). *إعداد معلم الحاسب*. (ط١). الرياض.

قرعان، مها (٢٠٠٧). الاستقصاء العلمي توجه لاكتساب الثقافة العلمية: مجتمع متعلمين وبيئة أمنة. مجلة *رؤى تربوية*. (٢٥)، ٦٧-٧٤.

الكساب، علي عبدالكريم؛ بقيعي، نافز أحمد (٢٠٠٩). أثر استخدام طريقة التعلم بالاستقصاء في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية(الأونروا) في مساق جغرافية الوطن العربي واتجاهاتهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية الأردن*.٢٤٣،٥٣ ـ ٢٧١.

المحتسب، سمية (٢٠٠٥). إدراك الطلبة لبيئة التعلم الصفية في حصص الفيزياء وعلاقته بدرجة معرفة معلميهم بالنظرية البنائية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*. مجلد١(٤)، ٢٥٣ – ٢٦٤.

المليجي، ثناء عودة (٢٠٠٧). فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء برنامج STC. *مجلة التربية العلمية*.المجلد ١٠(٣).

نصر الله، ريم صبحي (٢٠٠٥). *العلاقة بين عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومدى اكتساب التلاميذ لها*.رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، الجامعة الإسلامية-غزة.

النمر، مدحت أحمد (٢٠٠٢). *فلسفة العلوم الطبيعية والتربية العلمية*. الاسكندرية: نور للكمبيوتر والطباعة.

الوهر، محمود طاهر (٢٠٠٢). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها. *مجلة مركز البحوث التربوية*. *مجلد١١* (٢٢)، ٩٣ – ١٢٦.

المراجع الأجنبية:

Dunaway,Lithsamay M.(2009*).Science Inquiry:Difficulties of Translating Beliefs into Practice* (Master Thesis ،the University of Texas at Dallas, 2009).

Luft,Julia A.(1999).Assessing Science Teachers They Implement Inquiry Lesson: The Extended Inquiry Observational Rubrics**.** *Science Educator*,8(1),9-18.

National Science Education Standards (1996): National Academy Press Washington, D.C. [Available online].Retrieved. March/5/2015 from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962

National Research Council (NRC). (1996).National Science Education Standards. Washington,D.C: National Academy Press.[Available online].Retrieved Jan/9/2015 from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962&page=105

National Science Teachers Association (NSTA). (2003). Standards for Science teacher Preparation. [Available online]. Retrieved Jan/9/2015 from http://www.nsta.org/pdfs/NSTAstandards2003.pdf

ISSN: 2706-6495

Tal ،Revital & Argaman ،Sarit (2005). Characteristics and Difficulties of Teachers Who Mentor Environmental Inquiry Projects. *Research in Science Education* ،35(4): 363-394.

Trundle, k.(2009). Teaching Science during the early childhood years National Geographic School Publishing.CA. SCL22-0429A ·

Watts,M.(1999).A Course for Critical Constructivism Through Action Research: A Case Study from Biology**.** *Research in science & Technological Education.*17 (1):5-18.

Windschith,M.(2004).Folk Theories of Inquiry: How Preservice Teachers reproduce the Discourse and Practice of an theoretical Scientific Method ،*Journal of Research Science Teach*,41(5),481-51.

Lederman, N.& Niess,M.(2000).Problem Solving and solving problem: Inquiry about inquiry. *School Science & Mathematics*,100(3),113-115.

جميع الحقوق محفوظة 2020 ©، الباحثة/ مشاعل عبد الله الدوسري، أ.د/ نضال بنت شعبان الأحمد، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي. (CC BY NC)