SCIENCE TEACHERS' BELIEFS ABOUT USING INQUIRY-BASED LEARNING STRATEGY IN THEIR CLASSROOM PRACTICES

معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء في ممارساتهم الصفية

علي بن سالم بن سيف الحارثي
Harthy Ali Salim Saif [1]*, and Fouad Mahmoud Mohammed Rawash[2]

[1]Ph.D. Candidate at the Faculty of Education, International Islamic University Malaysia (IIUM)
Ali_alharthi@hotmail.com
[2] Assoc. Prof. Dr. at the Faculty of Education, International Islamic University Malaysia (IIUM);
fouad@iium.edu.my
*Corresponding Author

Abstract

This quantitative study aimed at exploring the beliefs about the use of the inquiry-based learning strategy. Where the researcher found that there is a major deficiency in the classroom practice of the survey strategy, and that the old thought is still in control of the modern science teacher, and there are teachers who do not accept the results that students obtain through their investigative activities if they differ with the result that he wants, or that recorded in Guide. The study adopted the descriptive method, the tool for data collection is; a scale for measuring of beliefs based on the theory of planned behavior (Ajzen, 1991) consists of (45) items, distributed in (3) axes. The findings indicated that: the mean score of science teachers' beliefs on the use of inquiry-based learning strategy was (14.20), which reflects a positive belief and intention within teachers to use the inquiry-based learning strategy. The study also pointed to a positive attitude towards the use of the strategy as the mean score of the behavioral beliefs was (17.01) .In addition, the study revealed a social impact as the mean score of the normative beliefs was (10.06) with a weakness in behavioral controlling as the mean score of control beliefs was (-12.87).

Keywords: beliefs, science teachers, learning strategy, inquiry.

الملخص

هدفت هذه الدراسة الكمية إلى تقصي معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء. حيث وجد الباحث؛ إن هناك قصوراً كبيراً في الممارسة الصفية لإستراتيجية الاستقصاء، وإن الفكر القديم ما زال مسيطرا على معلم العلوم الحديث، وهناك معلمون لا يقبلون النتائج التي يحصل عليها الطلاب من خلال أنشطتهم الاستقصائية إذا اختلفت مع النتيجة التي يريدها هو، أو تلك المسجلة في الدليل. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من (101) معلماً ومعلمة. استخدمت الدراسة: مقياس المعتقدات القائم على نظرية السلوك المخطط لآجزين (Ajzen, 1991) يتكون من (45) فقرة موزعة في (3) محاور. أشارت نتائج الدراسة: أن متوسط معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء بلغ

(14.20) وهو يعبر عن اعتقاد إيجابي، ونية المعلمين نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء. كما كشفتْ عن اتجاه إيجابي نحو استخدام الإستراتيجية، حيث بلغ متوسط المعتقدات السلوكية (17.01)، وتأثير اجتماعي متوسط نحو استخدامها؛ بلغ متوسط المعتقدات المعيارية (10.06)، مع ضعف في السيطرة السلوكية المحسوسة حيث بلغ متوسط معتقدات السيطرة (-12.87).

كلمات مفتاحية: معتقدات، معلمو العلوم، إستراتيجية التعلم، الاستقصاء.

المقدمة:

لقد تغيّر فهم التربويين في السنوات الأخيرة عن الكيفية التي يتعلم بها الطلبة تغيّراً جذريا، فبعد أن كان يُنظر إلى أدمغة الطلبة بأنها تشبه الأواني الفارغة التي يُنتظر من المعلم ملؤها بالمعرفة المستمدة من المنهج المعد خصيصا لذلك، أصبح الحديث حاليا عن أهمية التجربة الشخصية للمتعلم وقدراته العقلية واليدوية في ربط المعلومات الجديدة مع ما كان يعرفه من قبل لتحقيق التعلم الإيجابي المطلوب.

واستنادا إلى الفهم الجديد، أصبح على الطلبة القيام شخصيا ببناء معرفتهم الذاتية من خلال: طرح الأسئلة، وعمل الأبحاث، وإجراء التجارب، وتحليل نتائجها وشرحها؛ بالإضافة إلى تقديم أفكار تجريدية لإعادة التفكير في فرضياتهم، وبذلك يكونون متحملين مسؤولية تعلمهم على نحو فعّال (Jarrett, 1997).

كما أكدت على الاستقصاء كطريقة مهمة في إعداد معلمي العلوم وطريقة مهمة أيضا في تدريس العلوم (National Research Council (NRC), 1996). وتعد الطريقة الاستقصائية من الطرق الفعّالة في التدريس؛ حيث تتاح من خلالها الفرصة أمام المتعلمين ليشاركوا في التوصل إلى المعلومات، وهذا يجعلهم يشعرون بمتعة في التعلم، وأن الدرس ليس مجرد معلومات مفروضة عليهم، بل أنه سلسلة من معلومات ساهموا في استنباطها، واجتهدوا في بنائها حتى أصبحت جزءاً منهم اشتركوا مع المعلم في اكتشافها. (فرج؛ سلامة؛ والميهي، 1999).

يقول ريتشارد سوخمان (Richard Suchman المشار إليه في خطايبة، 2005) مبتدع برنامج التدريس بالاستقصاء والمستخدم على نطاق واسع في الولايات المتحدة الأمريكية، "إن الاستقصاء هو الطريقة التي يتعلم بها الناس عندما يتركون وحدهم. وهو طريقة طبيعية يبدأ بها المتعلم التعلم عن البيئة." (ص ،395).

ويعرف هيرون (Herron المشار إليه في Al-Balushi, 1998) الاستقصاء بأنه "طريقة التعلّم التي تكيّف الطلاب للتعرف على المشكلات وتحديدها، وطرح الأسئلة المتعلقة بتلك المشكلات بأسلوب يسمح لهم بتتبع الأجوبة عنها بحيث تكون تلك الأجوبة هي الناتج النهائي للدراسة ونقاط البداية لدراسة أخرى".(ص، 9)

فالاستقصاء إذن هو السعي وراء الحقيقة التي يرجى من خلالها أن تكشف الغموض الذي يكتنف المشكلة أو السؤال المطروح ضمن منهجية علمية قائمة على عمليات العلم المختلفة كالملاحظة، والتنبؤ، والاستدلال، وجمع البيانات، وفرض الفروض، ثم اختبار صحتها، وتحليلها للحصول على

النتائج وتفسيرها.

ويكتسب الاستقصاء أهميته كإستراتيجية تدريس في إمكانية تطبيقه على مستويات مختلفة تتلاءم والموضوع المراد تدريسه أو المرحلة الدراسية وأعمار المتعلمين، وأيضا كطريقة تقييم في نفس الوقت فهو من أنماط الأنشطة المستخدمة في التدريس والتقويم. فمن خلال ملاحظة أداء الطالب والتقرير الذي يقدمه في نهاية النشاط الاستقصائي، يستطيع المعلم تحديد نقاط الضعف والقوة لدى الطالب، وتوجيهه وإصدار أحكام حول مقدار التعلم المتحقق لديه.

والاستقصاء أسلوب يمكن المتعلم من التفريق بين المعلومات والمعرفة، حيث إنه عمليات إدراكية ووجدانية متواصلة تسعى حثيثا نحو ضم الجزيئات بعضها إلى بعض حتى تتحول بين يدي المتعلم إلى معرفة (الفنيش، 1975). وعليه فإن التدريس الاستقصائي يستند إلى النظرية البنائية، التي تفترض أن هدف التعليم الأساسي هو أن ينشغل الطلاب ببناء معارفهم، وأن تحقيق هذا الهدف يبقى مسئولية المعلم مستخدما ما لديه من مصادر (دانيلسون، 2001)، وأن العملية التعليمية والتعلمية تتمحور حول المتعلم وتترك له الفرصة في بناء المعرفة بنفسه عن طريق خبراته السابقة بمفهومة الخاص، ليكون قادرا على تعلم المفاهيم الجديدة (الغافري، 2004)، وهذا ما يقوم عليه التعلم المبني على الاستقصاء.

إن عملية تغيير المناهج وحدها لا تكفي لحدوث الإصلاح؛ فالكشف عن معتقدات المعلمين أمر ضروري للوقوف على الواقع، ذلك لما تمثله المعتقدات التي يحملها الفرد من أهمية كموجهات ومؤشرات يمكن التنبؤ من خلالها بالسلوك وتفسيره كما يفترضه الباحث بناءً على ما جاء في الأدبيات؛ فالمعتقد قد يكون خلفية صالحة لتكوين مجموعة من الاتجاهات النفسية كما أشار عبدالرحمن (1983). وتذكر دوناج (Donaghue, 2003) أن معتقدات المعلمين تؤثر على مدى تقبلهم بما يستجد من مداخل أو تقنيات أو أنشطة، وبالتالي فهي تقوم بدور مهم في تطوير المعلم.

وصف بورج (Borg, 2001) العلاقة بين المعتقدات والسلوك في أن المعتقدات ترتب وتوجه تفكير الناس وأفعالهم؛ فالمعلم الذي يعتقد بأن تدريس العلوم يجب أن يركز على الجانب المعرفي دون جانبي العمليات والأخلاقيات العلمية، قد يهتم في تدريسه بإكساب المعرفة وإهمال الجانبين الآخرين؛ في حين أن المعلم الذي يؤمن بأن تدريس العلوم يجب أن يعكس تكاملا بين هذه الجوانب الثلاثة، يقدم المعرفة العلمية وفقا للعمليات التي يتبعها العلماء وينمي القيم العلمية والأخلاقية لدى المتعلمين (المري، 2000).

ويذكر ثورا وكولت (Thura & Collette المشار إليهما في حمامه، 1995) أن معتقدات المعلمين تتعدد حول العملية التعليمية، لتشمل معتقدات خاصة بالأهداف التعليمية، والمحتوى الدراسي، والأنشطة التعليمية، والاختبارات، وسلطة المعلم، والتفاعل الصفي وغيرها. ولكن أبرز المعتقدات التعليمية للمعلمين والتي حظيت باهتمام كثير من الباحثين تلك التي تدور حول طرق أو أساليب التدريس.

مشكلة الدراسة:

لم تولِ الجمعيات الدولية المهتمة بتدريس العلوم مدخلاً اهتماما أكثر من اهتمامها بالتعلم المبني على الاستقصاء، حيث تشكل برامج تطوير هذا المدخل الفكرة المركزية للمعايير الوطنية في تعليم العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية، ومشروع 2061 للثقافة العلمية (Colburn, 2000). وإن كانت

النظرة الحديثة لا تزكي مدخلاً واحداً في التدريس على غيره، إلا أن الاستقصاء العلمي يقع في قمة الهرم الممثل للتعلم ذي المعنى.

وتشير الدراسات التربوية إلى أهمية ما لدى المعلم من مشاعر أو معتقدات على ممارسته التدريسية كتلك المذكورة في (فضل و اليماني، 1997) حيث ورد ذكر دراسات في مجال التربية العملية تشير إلى أن المعلم الذي يعتقد – على سبيل المثال - أن الهدف من الاستقصاء العلمي هو إتاحة الفرصة للتلاميذ للاكتشاف بأنفسهم يمكن أن يتبنى موقف عدم التدخل أو السيطرة بصورة حادة أثناء التدريس، ويعمل فقط على إمداد التلاميذ بالمصادر. وورد في المري (2000) أن بيرسون (Person) يؤكد على أن معتقدات المعلم عن التدريس والتربية والمجتمع والطلاب هي التي تحدد اختيارات وتوجيهات المعلم، وما يريد إنجازه خلال الموقف التعليمي.

كما وجد الباحث اهتماماً كبيراً بالمعتقدات في الآونة الأخيرة في الدراسات التي تحدثت عن المعتقدات والتي أوصت باستمرار البحث فيها، كدراسة حمامة (1995)، والتي تناولت أثر معتقدات معلمي العلوم حول طرق التدريس الاستقصائية على تحصيل التلاميذ وعلاقتها بالمؤهل الدراسي ومعوقات استخدامهم لها؛ حيث أوصى الباحث بتناول معتقدات المعلمين حول الطريقة الاستقصائية وبحث علاقتها بمتغيرات أخرى. وقد بينت دراسات أخرى (Lumpe, Haney & Czerniak, 2000 ؛ الزدجالي، 2006) ضعف العلاقة بين معتقدات معلمي العلوم عن التدريس في ضوء النظرية البنائية وممارساتهم الصفية. وقد أوصت الزدجالي (2006) بإجراء المزيد من الدراسات على معتقدات المعلمين حول قضايا متنوعة في البيئة العمانية وعلاقتها بالممارسة الصفية. بالإضافة إلى ما سبق فإن ندرة الدراسات العربية التي تناولت المعتقدات كان دافعا للباحث إلى أخذ المعتقدات كمتغير في هذه الدراسة.

وقد قام الباحث باستطلاع لآراء ثمانية من المشرفين التربويين لمادة العلوم في المنطقة الشرقية جنوب، تم اختيارهم على أساس خبرتهم وقربهم من واقع تدريس العلوم في المنطقة، وتضمن الاستطلاع ثلاثة أسئلة متعلقة بالتعلم المبني على الاستقصاء، وقد وجد الباحث من خلال الإجابات أن هناك قصوراً كبيراً في الممارسة الصفية لإستراتيجية الاستقصاء؛ فهي وإن وجدت، إلا أنها لا تتجاوز الحصة الواحدة، ولا تخرج عن حدود الفصل الدراسي، وهذا بالضبط ما لمسه الباحث، حيث وجد تغييرا كبيرا في المناهج لم يتبعه تغيير مكافئ له في الممارسة وهذا يتطلب مزيداً من الدراسة.

فمن بين الإجابات ذكر أحد المشرفين بأن الجهود المبذولة في تغيير طرق التدريس التقليدية لدى المعلمين لم تجنِ ثمارا يعتد بها، وإن الفكر القديم ما زال مسيطرا على معلم العلوم الحديث. كما ذكر آخر بأن هناك معلمين لا يقبلون النتائج التي يحصل عليها الطلاب من خلال أنشطتهم الاستقصائية، في ما إذا اختلفت مع النتيجة التي يريدها هو أو تلك المسجلة في الدليل، وهذا يُعد مشكلة حقيقية تعيق تحقيق الأهداف الحقيقية لتدريس العلوم ومغايرة لحقيقة العلم المتسمة بالتغير، وضرورة إعادة البحث وإقامة الحجة. وقد ورد ضمن آراء المشرفين أن المعلمات أكثر اهتماما بالأنشطة الاستقصائية من المعلمين. أما بالنسبة للخبرة، فقد ذكر البعض أهمية الخبرة الأكاديمية وليس الزمنية، أي الخبرة المستسقاة من الدورات التدريبية، والمشاغل التربوية، وليست تلك القائمة على سنوات الممارسة. وذكر آخر موقفا حدث في إحدى الدورات التدريبية حيث تم تقديم ورقة عمل حول الاستقصاء، ظهر فيه عدد من المعلمات في سنوات خبرة متباينة وكأنهن يسمعن

عن الأمر للمرة الأولى. وقد أكد المشرفون جميعا أهمية هذه الدراسة في الكشف عن الأسباب الكامنة وراء عدم الاهتمام بالاستقصاء كطريقة تدريس من قِبل المعلمين، وفي تقديمها رؤى واضحة لصانعي القرار في ما يجب أن يتخذ من إجراءات، وعليه فإن مشكلة الدراسة تتبلور في التساؤل التالي: ما معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء؟ وما علاقتها بممارساتهم الصفية؟

هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى: الكشف عن معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء في تدريس العلوم.

الإطار النظري:

يعرّف الاستقصاء العلمي وفق ما جاء في معايير تعليم العلوم الوطنية بأنه الدمج بين عمليات العلم، والمعرفة العلمية واستخدام التفكير الناقد والاستدلال العلمي بهدف بناء الفهم العلمي، وذلك من خلال طرح الأسئلة حول العلم الطبيعي، وتصميم الأنشطة المعملية لجمع البيانات، وتنظيمها، وتحليلها للحصول على الأدلة لبناء وتقييم التفسيرات البديلة؛ ومن ثم توصيلها للآخرين (البلوشي والمقبالي، 2006). أما التعلم المبني على الاستقصاء فهو طريقة التعلم التي تقوم على المشاركة شبه الكاملة للطلبة بالعملية التعليمية، وهي الطريقة التي توفر لهم الفرص للتوصل إلى المعرفة العلمية عن طريق عمليات العلم المختلفة (عطا الله،2001)

أما المعتقدات يعرفها فيشباين وآجزين (Fishbein, & Ajzen,1975: 131) "بأنها الأحكام الشخصية المحتملة للشخص حول الأمور المتعلقة ببعض السمات المميزة لعالمه، وهي تتعامل مع فهم الشخص لنفسه ومحيطه من خلال التجربة المباشرة أو المعرفة المكتسبة سابقا"، وقد قسّمها آجزين (Ajzen, 1985 , 1988 , 1991 , 2006) وفق نظرية السلوك المخطط إلى ثلاثة أنواع هي:

المعتقدات السلوكية: هي معتقدات الفرد عن النتائج المترتبة عن أدائه للسلوك قيد الدراسة, وتقييمه لتلك النتائج، وينتج عنها الاتجاهات الإيجابية أو السلبية نحو السلوك.

المعتقدات المعيارية: هي معتقدات الفرد عن نظرة وتوقعات الآخرين ذوي الصلة (أفراد أو مؤسسات) حول تأييد أو عدم تأييد أداءه للسلوك قيد الدراسة ودافعيته نحو الامتثال لها، وينتج عنها التأثير الاجتماعي أو المعايير الشخصية .

معتقدات السيطرة: هي معتقدات الفرد عن حضور العوامل التي قد تسهل أو تعرقل أداءه للسلوك قيد الدراسة، والقوة المحسوسة لهذه العوامل، وينتج عنها السيطرة السلوكية المحسوسة. بينما يعرف فورد (Ford, 1994) المعتقدات بأنها "مجموعة الآراء والأعراف المتشكلة لدى الفرد من خلال ما مر به من تجارب وخبرات وما تداخل لديه من أفكار خلال عمليات التعلم".(P, 315)

منهج الدراسة:

اتُبع المنهج الوصفي التحليلي في تنفيذ هذه الدراسة؛ حيث تم الكشف عن معتقدات معلمي العلوم المتعلقة باستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، مع وصف أثر متغيرات الجنس والخبرة على هذه المعتقدات، بالإضافة إلى قياس مدى ممارستهم الفعلية لها وعلاقتها بمعتقداتهم وتفسير ذلك.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم بالمنطقة الشرقية جنوب بتخصصاتهم العلمية المختلفة (كيمياء، وفيزياء، وأحياء) الذين يدرسون منهج التعليم الأساسي في صفوف الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (5-9) للعام الدراسي 2007/2006م والبالغ عددهم الإجمالي (150) معلما ومعلمة*. وقد استثنى الباحث الصف العاشر نظرا لجدة تطبيق منهج التعليم الأساسي فيه هذا العام في المدارس. وقد تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (101) معلماً ومعلمة لتطبيق مقياس المعتقدات موزعين على (18) مدرسة،

ومن ثم تم اختيار عينة عشوائية من ذوي المعتقدات العالية عددها (12) معلماً ومعلمة وعينة عشوائية أخرى من ذوي المعتقدات المنخفضة عددها (12) معلماً ومعلمة لتطبيق بطاقة الملاحظة لقياس ممارساتهم للتعلم المبني على الاستقصاء.

أدوات الدراسة: مقياس معتقدات معلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء:

اعتمد الباحث في بناء المقياس على نظرية في علم النفس السلوكي تدعى نظرية السلوك المخطط لآجزين (Ajzen, 1985 ; 1991)، وقد تم بناء المقياس حسب الخطوات التالية:

أ. الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات التي تناولت نظرية السلوك المخطط (Grawley, 1990 ؛ Lumpe, Haney & Gzerniak, 1998 ؛ Ajzen, 1991; Ajzen, 2006) وذلك للتعرف على أفكار النظرية وتاريخها، والاستفادة منها في التعرف على كيفية بناء مقياس للمعتقدات وفق متغيراتها.

ب. إجراء دراسة مسحية أولية مصغرة على عينة عشوائية من معلمي مجتمع الدراسة وذلك كما هو موصى به في (Ajzen & Fishbein, 1980) بلغت حوالي 22 معلما ومعلمة بمختلف التخصصات (مجال ثان، كيمياء، فيزياء، أحياء) وبسنوات خبرة متفاوتة، وذلك بهدف التعرف على المعتقدات البارزة لديهم عن استخدام التعلم المبني على الاستقصاء. وقد اشتملت الدراسة الأولية على مجموعة من الأسئلة المفتوحة حول ما هي النتائج الإيجابية والسلبية لاستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء؟ ومن هم الأشخاص المؤيدون أو المعارضون لاستخدامها؟ وما هي العوامل التي يمكن أن تسهل أو تعيق استخدامها في الصف أو المختبر المدرسي؟.

تم بناء المقياس وفقاً للخطوات الآتية:

أ. تحليل استجابات عينة الدراسة الأولية وانتزاع أكثر المعتقدات البارزة تكرارا بما يعادل 75% منها تقريبا (Ajzen & Fishbein, 1980)

ب. وضع سؤال التقرير الذاتي في عبارة واحدة للتعرف على السلوك الماضي للمستجيبين فيما يتعلق باستخدامهم للتعلم المبني على الاستقصاء في تدريسهم لمادة العلوم.

ت. القيام ببناء عبارات المقياس والمتمثلة في مركبات المعتقد والتي تفترض النظرية بأنها حجر الأساس المعرفي والعاطفي لكل من الاتجاه نحو السلوك والمعيار الشخصي والسيطرة السلوكية المحسوسة؛ وعليه فقد احتوى المقياس على أربع وخمسين عبارة جاءت كالتالي:

جدول (1) بيان بعدد عبارات مقياس المعتقدات وفق مركبات النظرية

المحور	نوع المعتقدات		عدد العبارات
1	المعتقدات السلوكية	أولاً: قوة الاعتقاد بالنتيجة	11
		ثانياً: تقييم النتيجة	11
2	المعتقدات المعيارية	ثالثاً: قوة الاعتقاد بتأييد الآخرين	6
		رابعاً: الدافعية نحو الامتثال	6
3	معتقدات السيطرة	خامساً: قوة الاعتقاد بحضور العامل	10
		سادساً :القوة المحسوسة للعامل	10
	المجموع		54

على أن يقوم المستجيب باختيار إجاباته عن جميع العبارات من تقدير قطبي خماسي التدريج (+2، +1، 0، -1، -2) بحيث تمثل ترجيحه الشخصي الإيجابي أو السلبي للعبارات وبدرجة إجمالية تتراوح بين (-108 إلى + 108). وعليه فلا توجد بين العبارات ما هي عبارة موجبة أو عبارة سالبة، وتحدد القيمة المجموعة لكل نوع من الأنواع الثلاثة من المعتقدات قوة الاعتقاد في الاتجاهين الإيجابي أو السلبي.

وقد تكونت الأداة في صورتها الأولية من (3) محاور موضحة في الجدول أعلاه، و(55) عبارة.

صدق الأداة: تم التحقق من الصدق البنائي لهذه الأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في قسم علم النفس، والمناهج وطرق التدريس في كل من كلية التربية بجامعة السلطان قابوس وكليات التربية بصور والرستاق التابعة لوزارة التعليم العالي بسلطنة عمان وبعض المشرفين التربويين بوزارة التربية والتعليم، وذلك لتحكيم الأداة من حيث انتماء العبارات لتركيبات النظرية، ومن حيث صحة الصياغة ودقة وضوحها، مع إبداء الملاحظات الأخرى المتعلقة بإضافة عبارات أخرى أو حذفها. وفي ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف عبارات أخرى.

ثبات الأداة: للتحقق من ثبات الأداة؛ تم تطبيق طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، كما هو موصى به في (Ajzen, 2006) لعينة أولية من مجتمع الدراسة خارج العينة الأصلية عددها (40) معلماً ومعلمة، وكانت المدة الزمنية الفاصلة بين التطبيقين أسبوعين للتحقق من الثبات في طريقة إعادة الاختبار، وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين (0,81) ويبين الجدول التالي قيم معامل ارتباط بيرسون لمحاور الأداة الثلاثة ولمجمل الأداة:

جدول (2) قيم معاملات ارتباط بيرسون لمحاور الأداة الثلاثة ولمجمل الأداة لحساب الثبات

محاور الأداة	عدد الفقرات	مدى الدرجة	متوسط التطبيق	متوسط التطبيق	قيمة معامل

				الأول	الثاني	الارتباط
المعتقدات السلوكية	22	-44-44		16,6	14,6	**0,72
المعتقدات المعيارية	12	-24-24		10	10,5	**0,82
معتقدات السيطرة	20	-40-40		16,6-	15,9-	**0,74
مجموع المعتقدات (مجمل الأداة)	**54**	**-108 - 108**		**10**	**9,2**	****0,81**

يتضح من الجدول أن الارتباطات بين التطبيقين الأول والثاني بالنسبة لجميع محاور الأداة ومجمل الأداة تعادل أو تزيد عن 0,72 وهو مقبول تربويا، مما يدل على ثبات الأداة وإمكانية الاعتماد عليها في جمع البيانات المطلوبة للإجابة عن أسئلة الدراسة، وبذلك يصبح المقياس مكون من (54) عبارة موزعة على (3) محاور.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث التحليل الوصفي: حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين على كل فقرة من فقرات مقياس المعتقدات المتعلقة بمحاوره الثلاثة (المعتقدات السلوكية، والمعتقدات المعيارية، ومعتقدات السيطرة) وللمتوسط العام لكل نوع من أنواع المعتقدات المذكورة.

نتائج الدراسة:

ما معتقدات معلمي العلوم بمدارس التعليم الأساسي عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين على كل فقرة من فقرات مقياس المعتقدات (المعتقدات السلوكية، والمعتقدات المعيارية، ومعتقدات السيطرة) وللمتوسط العام لكل نوع من أنواع المعتقدات. والجدول الاتي يعرض مجمل هذه النتائج، حسب محاورها الثلاث.

جدول (3) معتقدات المعلمين العامة (السلوكية والمعيارية ومعتقدات السيطرة)

نوع المعتقدات	الفقرات	مدى الدرجة	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية
السلوكية	11	(44) – (44-)	17.01	7.472
المعيارية	6	(24) – (24-)	10.06	7.050
السيطرة	10	(40) – (40-)	12.87 -	10.448
مجموع المعتقدات	27	(108)-(108-)	14.20	13.127

يلاحظ في الجدول (3) بأن متوسط استجابات المعلمين فيما يخص معتقداتهم السلوكية بلغ (17.01) وهي تقع في المدى الموجب من الدرجة وهذا يشير طبقا للنظرية إلى اتجاه إيجابي نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، وكذلك بالنسبة للمعتقدات المعيارية التي بلغ متوسطها (10.06) وتقع في المدى الموجب أي أن المعلمين يشعرون بضغط اجتماعي نحو أداء السلوك، إلا أن متوسط معتقدات السيطرة البالغ (- 12.87) ضمن المدى السالب للدرجة يشير إلى أن المعلمين يشعرون بضعف السيطرة على العوامل المعيقة، أي أنهم يرون أن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء يعد أمرا صعبا نسبيا، ولكن وفق ما تفترضه النظرية، فإن قيمة توقع أداء السلوك (النية) تعتمد على المجموع الإجمالي لقيم المعتقدات الثلاثة، وقد بلغ متوسطها كما يتضح من الجدول (14.20) وهي قيمة تقع في المدى الموجب وتشير إلى وجود النية لدى المعلمين نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء.

المحور الأول: المعتقدات السلوكية: جاءت معتقدات معلمي العلوم السلوكية (معتقداتهم حول النتائج المتحققة من استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء) مرتبة وفق المتوسطات الحسابية كما في الجدول (4):

جدول (4) المعتقدات السلوكية لمعلمي العلوم عن استخدامهم للتعلم المبني للاستقصاء في التدريس

م	المعتقد السلوكي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	جعل التعلم أكثر متعه وإثارة.	2,71	1,40
2	إكساب الطلاب مزيدا من الثقة بالنفس والدافعية نحو التعلم.	2,70	1,27
3	إكساب الطلاب عمليات العلم المختلفة (الملاحظة، والقياس، والتنبؤ،...) ومهارات التعامل مع الأجهزة والأدوات واستخدام التكنولوجيا.	2,57	1,51
4	تحقيق فهم أسرع وأعمق وأكثر ثباتا لدى الطلاب.	2,43	1,44
5	إكساب الطلاب المهارات الاجتماعية المناسبة كالتعاون والاتصال والقيادة وتحمل المسؤولية.	2,40	1,50
6	التأخر في الخطة الفصلية نتيجة لما تتطلبه الأنشطة الاستقصائية من وقت.	0,84	1,45
7	عدم القدرة على التقييم اليومي للطلاب بالشكل الصحيح.	0,84	1,31
8	استحواذ بعض الطلاب على الأدوار الرئيسية وعدم جدية الآخرين واكتفاؤهم بتسجيل ما يتوصل إليه زملاؤهم.	0,81	1,88
9	ضعف إدارة الصف بسبب الفوضى الناتجة عن أسئلة الطلاب الكثيرة وتحركهم أثناء العمل.	0,75	1,40

10	تعرض الطلاب لبعض الأخطار نتيجة تعاملهم المباشر مع الأجهزة والأدوات المختلفة.	0,50	1,43
11	شعور الطلاب بالإحباط نتيجة عدم توصلهم للنتائج المرجوة.	0,46	1,22

يُلاحظ من خلال الجدول (4) بأن المستجيبين اعتقدوا بتحقق النتائج الإيجابية العبارات (1 -5) لاستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء أكثر من النتائج السلبية العبارات (6-11) وذلك من خلال حصولها على أعلى المتوسطات الحسابية بينما جاءت متوسطات النتائج السلبية أقل من الواحد الصحيح.

المحور الثاني: المعتقدات المعيارية: أما معتقدات معلمي العلوم المعيارية التي شملت (التوقعات المعيارية للآخرين) فقد كانت متوسطاتها الحسابية كما في الجدول(5) التالي:

جدول (5) المعتقدات المعيارية لمعلمي العلوم عن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء

م	الأشخاص ذوي الصلة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	المشرف التربوي.	2,37	1,43
2	المعلم الأول.	2,31	1,53
3	مدير المدرسة.	1,88	1,61
4	الزملاء من المعلمين.	1,23	1,50
5	الطلاب.	1,15	1,63
6	فني المختبر.	1,13	1,60

ويتضح من الجدول(5) أن المتوسطات الحسابية الأكبر كانت للمشرف التربوي(2.37) ثم المعلم الأول(2.31) فمدير المدرسة. أي أن المعلمين يعتقدون بأن المشرف التربوي والمعلم الأول أكثر الأشخاص المؤثرين عليهم هم نحو استخدام التعلم المبني على الاستقصاء في تدريسهم لمادة العلوم يليهم مدير المدرسة ثم الزملاء من المعلمين فالطلاب وأخيرا فني المختبر.

المحور الثالث: معتقدات السيطرة: يبين الجدول(6) معتقدات السيطرة لمعلمي العلوم (معتقداتهم حول العوامل التي تعيق استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء) وهي كما يلي:

جدول (6) معتقدات السيطرة عن استخدام التعلم المبني على إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء

م	العوامل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري

1	كثرة عدد الطلاب في الصف الواحد.	- 2.21	1.50
2	زيادة النصاب الأسبوعي من الحصص التدريسية.	- 2.10	1.62
3	تعدد الأعباء الإدارية (السجلات، والأنشطة).	- 1.98	1.68
4	النقص في مصادر (مواد التعلم، والأجهزة التعليمية، والأدوات، ومركز المصادر).	- 1.63	1.60
5	ندرة برامج التدريب على استخدام التعلم المبني على الاستقصاء وعدم توافر مراجع تساعد على الإنماء الذاتي للقدرات.	- 1.26	1.47
6	عدم وجود مختبر مزود بجميع متطلبات التعلم بالاستقصاء.	- 1.15	1.82
7	عدم توافر الوقت الكافي للتخطيط وتنفيذ الأنشطة الاستقصائية.	- 0.78	1.58
8	تباين الطلاب في قدراتهم العقلية ومهاراتهم العملية.	- 0.58	1.30
9	عدم الإلمام بالمهارات اللازمة للتعلم المبني على الاستقصاء.	- 0.45	1.60
10	عدم وجود فني مختبر يساعد على التجهيز والإعداد.	- 0.44	1.90

يتضّح من خلال الجدول (6) بأن جميع المتوسطات الحسابية تقع في المدى السالب؛ أي أن المستجيبين يعتقدون بأن سيطرتهم على العوامل المعيقة لاستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء ضعيفة، بمعنى أن هذه العوامل حاضرة وبشدة، وبذلك تجعل من استخدامهم لإستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء أمرا صعبا. ويتضح أن أكثر العوامل المعيقة كما يعتقد بها المستجيبون هي كثرة عدد الطلاب في الصف الواحد؛ حيث بلغ متوسط السيطرة المحسوسة عليه (- 2.21) وهو الأقل من بين المتوسطات، ثم يأتي زيادة النصاب الأسبوعي من الحصص التدريسية بمتوسط وقدرة(-2.10)، يليه تعدد الأعباء الإدارية (السجلات والأنشطة) في الترتيب الثالث من حيث قوة الإعاقة. وقد شكلت العوامل المتعلقة بتباين قدرات الطلاب العقلية ومهاراتهم العملية، وعدم الإلمام بالمهارات الضرورية للتعلم المبني على الاستقصاء، وعدم وجود فني مختبر يساعد على الإعداد والتجهيز العوامل الأقل من حيث الإعاقة؛ وبالتالي فإن للمعلم إحساس أكبر بإمكانية السيطرة عليها.

مناقشة النتائج:

أولا. المعتقدات السلوكية:

يعتقد المعلمون بشكل إيجابي بأن استخدامهم لإستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء يجعل من عملية التعلم أكثر متعة وإثارة (2,71) من المدى (-4 – 4)، كما أنه يكسب الطلاب مزيدا من الثقة بالنفس والدافعية نحو التعلم (2,70) بالإضافة إلى إكسابهم عمليات العلم المختلفة (كالملاحظة، والقياس، والتنبؤ،...)، ومهارات التعامل مع الأجهزة والأدوات واستخدام التكنولوجيا (2,57)، وتحقيق فهم أسرع وأعمق وأكثر ثباتا لدى الطلاب (2,43)، مع إكسابهم مهارات اجتماعية مناسبة

كالتعاون والاتصال والقيادة وتحمل المسؤولية (2,40)، مع اعتقادهم القريب من الحياد في أن استخدامهم لإستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء قد تؤدي إلى تأخر في تحقيق الخطة الفصلية (0,84)، وإعاقة عملية التقييم اليومي للطلاب بالشكل الصحيح (0,84)، واستحواذ بعض الطلاب على الأدوار الرئيسية وعدم جدية الآخرين واكتفاؤهم بتسجيل ما يتوصل إليه زملاؤهم (0,81)، وضعف من إدارتهم للصف بسبب الفوضى الناتجة عن أسئلة الطلاب الكثيرة وتحركهم أثناء العمل (0,75)، وإمكانية تعرض الطلاب لبعض الأخطار نتيجة تعاملهم المباشر مع الأجهزة والأدوات المختلفة (0,50) مع احتمالية شعور الطلاب بالإحباط نتيجة عدم توصلهم للنتائج المرجوة (0,46).

وقد اقتربت معتقدات المعلمين السلوكية في هذه الدراسة مع آرائهم في دراسة البلوشي (Al-Balushi, 1998) ودراسة مارلو واستيفن (Marlow & Stevens, 1999)، كما جاءت نتائج مجموعة من الدراسات التجريبية لاستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء مثل (Mattheis & Nakayama, 1988؛ Germann, 1989؛ عبدالمجيد ومحمد، 2001؛ Tuan et al, 2005؛ البلوشي والمقبالي، 2006) متوافقة مع ما يعتقده المعلمون في النتائج الإيجابية المترتبة على استخدامهم لها.

وقد لمس الباحث من خلال عدد من المقابلات الشخصية التي أجراها مع المعلمين وجود ميل نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء ورغبة في تعلم المزيد عنها، وهذا كان متفقاً تماما مع نتائج المقياس الذي كشف عن اتجاه إيجابي لدى المعلمين نحو استخدام الإستراتيجية حيث وقع المتوسط الحسابي للمعتقدات السلوكية في المدى الموجب بقيمة بلغت (17.01) من المدى (-44 إلى 44)، كما حصلت العبارات الممثلة للنتائج الإيجابية المترتبة على استخدام الإستراتيجية على أعلى المتوسطات وطبقا لنظرية السلوك المخطط فإن هذا يكشف عن الاتجاه الإيجابي نحو أداء السلوك (Ajzen, 1991) والذي هو هنا استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء في تدريس العلوم. ويفسر الباحث ذلك في أن المعلمين تأثروا فعلا بالتوجه الجديد لوزارة التربية التعليم نحو التعلم المرتكز على الطالب، والحث على الاستقصاء في تدريس العلوم، وتغيير المناهج الدراسية؛ إلا أن ذلك التأثر لم يكن بالشكل الكبير، وهذا يفسر عدم قوة الاتجاه الإيجابي لديهم حيث أن المعلمين مازالوا يرون أن استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء محاط بكثير من المتاعب والنتائج التي لا يحبذونها كاستهلاك مزيدٍ من الوقت وحدوث الفوضى داخل الصف، وعدم جدية بعض الطلاب في العمل، أو تعرضهم لبعض الأخطار. يفسر الباحث ذلك خلال عدد من النقاط، يمكن إيجازها في ما يلي:

1. الفهم التقليدي لدى المعلمين عن الأدوار المنوطة بهم، فما زال منهم من يعتبرون أنفسهم المصدر الوحيد للمعرفة بالنسبة للطلاب، وأن تميزهم يعتمد على الكم الكبير من المعرفة التي يقدمونها للطلبة.

2. لا يثق بعض المعلمين بقدرات طلابهم العقلية ومهاراتهم اليدوية، ويعتبرون أنفسهم أوصياء عليهم داخل المدرسة، مع الشعور بأن الطلاب يجب أن يكونوا تحت سيطرة المعلم خشية تعرضهم لأي أذى قد يعرضهم للمساءلة الإدارية أو مساءلة أولياء الأمور.

3. الحساسية المفرطة لدى بعض المعلمين من ارتفاع أصوات الطلاب أو تحركهم داخل الصف لأي سبب من الأسباب، حيث يعتبرون ذلك مساسا بسلطتهم وطعنا في قدرتهم على الإدارة.

4. عدم الفهم الحقيقي لإستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، وقلة التدرب عليها وضعف الثقة بإمكانية تطبيقها. وقد وضح ذلك من خلال الزيارات الصفية التي قام بها الباحث، فالمعلمون يحاولون تطبيق إرشادات وخطوات دليل المعلم وكتاب الطالب دون إدراك عميق لها، فعلى سبيل المثال: معلم يبدأ الدرس بسؤال بحثي يكتبه على السبورة، ومن ثم يبدأ العمل مع الطلاب مشجعاً إياهم على العمل الجماعي والتفكير في إجابة الأسئلة المرافقة مع خطوات العمل التجريبي في ظل انعدام الهدف الحقيقي من وراء هذا النشاط والذي يفترض بأنه إيجاد حل للسؤال البحثي المشار إليه؛ وبذلك تكون استجابة الطلاب لتوجيهات المعلم في هذه الحالة استجابة آلية غير مدفوعة من الداخل فلا تحقق الأهداف المنشودة، مما يُشعر الطلاب بالملل، ويجعلهم ينخرطون في أحاديث جانبية تقلق نظام الصف، وتزعج المعلم، وتجعله يأخذ موقفا سلبيا من جدوى استخدام هذه الإستراتيجية. وعند مناقشته فيما حدث داخل الصف وجدوى السؤال البحثي يجيب بأنه كتب السؤال لأنه مذكور في كتاب الطالب ويتوجب الإجابة عنه. وبالمقابل، وجد الباحث أن هناك من المعلمين من يعتقد بالطريقة العلمية وبالاستقصاء في تدريس العلوم، ولكنه يشكك في الفوائد المرجوة منها، ويتهم الطريقة العلمية بأنها عملية خطية ذات خطوات مكرره غير عملية. وهذا يؤكد ما وصل إليه الباحث من فهم سطحي جدا لدى المعلمين حول إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء.

فبالرغم مما كشفت عنه نتائج هذه الدراسة عن وجود اتجاه إيجابي (17.01) لدى المعلمين نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، إلا أن هذا الاتجاه يقف على قاعدة ضعيفة من المعتقدات، مما قد يُضعف دفع المعلمين نحو تطبيق الإستراتيجية داخل الصف.

ثانيا. المعتقدات المعيارية:

كشفت نتائج الدراسة عن وجود درجة متوسطة من التأثر الإيجابي نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمجموع المعتقدات المعيارية (10.06) ضمن المدى (1 إلى 24)؛ وأن كلاً من المشرف التربوي، والمعلم الأول، ومدير المدرسة، والزملاء من المعلمين والطلاب وفني المختبر يؤيدون استخدامهم لإستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء ولكن بنسب مختلفة. وكان المشرف التربوي صاحب أعلى متوسط حسابي وقدرة (2,37) من المدى (-4 إلى 4) يليه مباشرة المعلم الأول(2,31)، فمدير المدرسة (1,88)؛ وهذا يتوافق ومنطقية العلاقة بين المعلم وكل من المشرف التربوي، والمعلم الأول، ومدير المدرسة حيث إن المسئول المباشر عن الجانب الفني للمعلم داخل الصف الدراسي هو المشرف التربوي، ثم المعلم الأول؛ بينما يهتم مدير المدرسة بالشؤون الإدارية والتي عادة ما يعتبرها المعلم عبئاً إضافياً عليه، مما يقلل من دافعيته نحو الامتثال لمدير المدرسة.

يفسر الباحث تدني المتوسط الحسابي لكل من الزملاء من المعلمين (1,23) والطلاب (1,15)، وأمين المختبر (1,13) إلى ضعف تأثيرهم على المعلمين، وضعف درجة الامتثال لهم لأنهم لا يملكون سلطات إدارية تمكنهم من فرض آرائهم أو تشعر المعلمين بتأثيرهم، بالإضافة إلى إن معظم المعلمين ما زالوا مترددين في قناعاتهم عن الآثار الإيجابية التي قد يحدثها التعلم الاستقصائي، وبذلك فإن تأثيرهم ضعيف على زملائهم نحو انتهاج إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، في حين تبقى النظرة التقليدية للمعلمين عن طلابهم قاصرة عن دفعهم نحو الأخذ برأي طلابهم أو الامتثال لهم، بينما يبقى فني المختبر من وجهة نظر المعلمين موظف مساعد له في

تجهيز الأدوات، والتحضير للتجربة، ومضطر للتعامل مع جميع معلمي العلوم في المدرسة مع وجود مختبر واحد فقط في بعض المدارس أو وجود ثلاثة مختبرات بفني مختبر واحد فقط، بالإضافة إلى التكليفات الإدارية التي يلقيها مدير المدرسة على فني المختبر. كل ذلك كان من شأنه أن يضعف دور فني المختبر في الضغط على المعلمين نحو استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، ويرى الباحث بأنه من الضروري رفع معتقدات كل من مدير المدرسة وفني المختبر على الأقل عن التعلم المبني على الاستقصاء لدفع المعلمين إلى مزيدٍ من الممارسة له.

ثالثا/ معتقدات السيطرة:

كشفت نتائج الدراسة عن أن المعلمين يعتقدون في صعوبة استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، فقد دلت قيمة المتوسط الحسابي لمعتقدات السيطرة (- 12,87) من مدى الدرجة (-40 إلى 40) عن سيطرة سلوكية ضعيفة لدى المعلمين في التحكم بالعوامل المعيقة لاستخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء، وكان أكثر العوامل المعيقة هي زيادة عدد الطلاب في الصف الواحد (- 2.21) من مدى (-4 إلى 4)، وزيادة النصاب الأسبوعي من الحصص التدريسية(- 2.10)، وتعدد الأعباء الإدارية(- 1.98)، والنقص في وجود المصادر (مواد التعلم، والأجهزة التعليمية، والأدوات، ومركز المصادر) (- 1.63)، وندرة برامج التدريب على استخدام إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء (- 1.26) مع عدم توافر الوقت، وتباين قدرات الطلاب، وعدم إلمامهم بالمهارات اللازمة لتطبيقها. وقد اتفقت بعض معتقدات المعلمين هذه مع آراء المعلمين في دراسة البلوشي (Al-Balushi, 1998) ودراسة جادو (Gado, 2005). كما أنها لم تبتعد كثيرا عما ذكرته الأدبيات عن معوقات التعلم الاستقصائي كتلك التي جاءت في الشهراني والسعيد (1997) وعطا الله (2001) ونشوان (2001)، واعتقاد المعلمين بصعوبة تطبيق إستراتيجية التعلم المبني على الاستقصاء قائم في أساسه على ضعف إمكانياتهم، وعدم كفاية برامج إعدادهم لها. فقد ثبت للباحث ذلك من خلال الزيارات الصفية التي كشفت عن عدم إدراك المعلمين للكيفية التي يتم فيها تنفيذ الأنشطة الاستقصائية إلا فيما ندر؛ فبالرغم من أن معظم المعلمين يعرفون خطوات الطريقة العلمية في حل المشكلات إلا أنهم يجدون صعوبة في تطبيقها، ويعلل المعلمون ذلك في أنهم لم يتعرضوا لبرامج تدريب عملية لتنفيذها سواء كان في الكلية، أو على رأس العمل؛ وإن كل ما لديهم حولها معلومات نظرية بحته لم يستطيعوا ترجمتها عمليا، وهذا يتفق مع دراسة براون و بولتون و شادوي وميلر (Brown, Bolton, Chadwell, & Melear, 2002) كما يتفق مع ما قاله براون وميلر (Brown & Melear, 2006) و جيلمر وهانه وسبايد (Gilmer, Hanh, & Spaid, 2002) في أن المعلم الذي يحمل معتقدا إيجابيا عن التعلم الاستقصائي من المحتمل أن يمارس الاستقصاء عند تدريسه لطلابه ولكن مجرد حمل معتقدات عن منافع ممارسة التعلم الاستقصائي بحد ذاتها غير كافية لدفع المعلم نحو تطبيقه في الصف المدرسي؛ فالمعلم الذي يراد منه تنفيذ إستراتيجية الاستقصاء عليه أن يتدرب عليها من خلال برامج إعداده في كلية التربية.

قائمة المراجع:

البلوشي، سليمان والمقبالي، فاطمة. (2006) 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**. جامعة البحرين، **7** (1): 44-61.

حمامة، صلاح الدين محمد سليمان. (1995). أثر معتقدات معلمي العلوم حول الطرق الاستقصائية على تحصيل تلاميذهم وعلاقتها بالمؤهل الدراسي ومعوقات استخدامهم لها، **مجلة البحوث النفسية**، جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية، العدد الثاني، 385-436.

خطايبة، عبدالله.(2005) **تعليم العلوم للجميع**. عمّان: دار المسيرة.

دانيلسون، شارلوتي. (2001) **مهنة التدريس ممارستها وتعزيزها (إطار نموذجي)**. (ترجمة عبدالعزيز بن سعود العمر). الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الزدجالي، احلام احمد. (2006) **معتقدات معلمي العلوم عن التدريس في ضوء النظرية البنائية وعلاقتها بالممارسة الصفية**، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة السلطان قابوس، مسقط: سلطنة عمان.

الشهراني، عامر عبدالله؛ والسعيد، سعيد محمد . (1997) **تدريس العلوم في التعليم العام**. المملكة العربية السعودية: النشر العلمي والمطابع.

عبدالرحمن، سعد. (1983). **السلوك الإنساني تحليل وقياس المتغيرات**.(الطبعة الثالثة). الكويت: مكتبة الفلاح.

عبدالمجيد، ممدوح محمد. و محمد، آمال ربيع كامل (2001) فعالية أنشطة عملية استقصائية مقترحة مفتوحة النهاية في تنمية الدافع المعرفي وبعض عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. **مجلة القراءة والمعرفة**، كلية التربية، جامعة عين شمس، يوليو العدد الثامن، 205 - 234

عطا الله، ميشيل كامل (2001). **طرق وأساليب تدريس العلوم**. الطبعة الأولى، عمّان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الغافري، علي. (2004) **أثر النموذج البنائي (CLM) على التحصيل في الكيمياء والتفكير الابداعي لدى طلبة الحادي عشر من التعليم العام**، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة السلطان قابوس، مسقط: سلطنة عمان.

فرج، محمد ؛ سلامة، عبدالرحيم ؛ الميهي، رجب. (1999) **إتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم**. الطبعة الاولى، حوّلي الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.

فضل، نبيل ؛ اليماني، سعيد .(1997) بروفيل الاعتقادات العلمية لمعلمي العلوم بدولة البحرين . **المجلة التربوية** ،42(11):137 - 183.

الفنيش، احمد علي. (1975) **التربية الاستقصائية** .ليبيا : الدار العربية للكتاب.

المري، مباركة الأكرف. (2000). بروفيل الاعتقادات العلمية لدى الطالبات المعلمات في تخصص العلوم والتربية بجامعة قطر. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**،(1) 14، 42-78.

نشوان، يعقوب حسين. (2001) **الجديد في تعليم العلوم**. الطبعة الأولى: دار الفرقان.

ARABIC REFERENCES IN ROMAN ALPHABET

Albilushiu, Sulayman Walmuqbaali, Fatmut. (2006). 'Athara Altadrib Ealaa Tasmim Jadwal Alaistiqsa' fi Tadris Aleulum Ealaa Eamaliat Aleilm Waltahsil Ladaa Talamidh Alsafi Alttasie min Altaelim Aleami Bisiltanat Eumaan. Majalat Aleulum Altarbawiat Walnafsiati. Jamieat Albahrayni, 7 (1): 44-61.

Himamata, Salah Aldiyn Muhamad Saliman. (1995). 'Athar Muetaqadat Muelimi Aleulum Hawl Alturuq Alaistiqsayiyat Ealaa Tahsil Talamidhihim Waealaqatiha Bialmuahil Aldirasii Wamueawiqat Aistikhdamihim Liha, Majalat Albihwth Alnafsiati, Jamieat Tunta, Jumhuriat Misr Alearabiat, Aleadad Althaani, 385-436.

Khitayibat, Eibdalluh.(2005) Taelim Aleulum Liljamie. Emman: Dar Almasirat.

Danilisun, Sharluti. (2001). Mihnat Altadris Mumarasataha Wataeziziha ('Iitar Namudhjia). (Trajamat Eibdaleziz Bin Sueud Aleamra). Alriyad : Maktab Altarbiat Alearabii Lidual Alkhalij.

Alzadjalay, 'Ahlam Ahmud. (2006) Muetaqadat Muelimi Aleulum Ean Altadris fi Daw' Alnazariat Albinayiyat

Waealaqatiha Bialmumarasat Alsafiati, Risalat Majstayr Ghyr Manshurati. Jamieat Alsultan Qabus, Masqt: Saltanat Eaman.

Alshahraniu, Eamir Eabdalalh; Walsueid, Saeid Muhamad. (1997). Tadris Aleulum fi Altaelim Aleami. Almamlakat Alearabiat Alsaewdit: Alnashr Aleilmii Walmatabaea.

Eabdalrhmn, Saeid. (1983). Alsuluk Al'iinsaniu Tahlil Waqias Almutaghiirat.(Altabeat Althalth). Alkuyt: Maktabat Alfalah.

Eabdalmjid, Mamduh Muhmd. w Muhamid, Amal Rbye Kamil (2001). Faealiatan 'Anshitatan Eamaliatan Aistiqsayiyatan Muqtarahatan Maftuhat Alnihayat fi Tanmiat Alddafie Almaerifii Wabed Eamaliat Aleilm Ladaa Tullab Alsafi Al'awal Al'iiedadii. Majalat Alqira'at Walmaerifati, Kuliyat Altarbiat, Jamieatan Eayan Shms, Yuliu Aleadad Alththaminu, 205 - 234

Eata Allah, Mishil Kamil (2001). Turuq Wa'asalib Tadris Aleuluma. Altibeat Al'uwalaa, Emman Al'urduna: Dar Almasirat Lilnashr Waltawzie Waltabaeat.

Alghafri, Eali. (2004). 'Athar Alnamudhaj Albanayiy (Clm) Ealaa Altahsil i Alkimia' Waltafkir Alaibdaeii Ladaa Tlbt Alhadi Eshr Min Altaelim Aleami, Risalat Majstayr Ghyrf Manshurati. Jamieat Alsultan Qabus, Masqt: Saltanat Eaman.

Faraj, Muhamad; Salamat, Ebdalrhim ; Almihi, Rajb. (1999). 'Iitjahat Hadithat fi Taelim Wataelam Aleuluma. Altibeat Alawlaa, Hwwly Alkuayta: Dar Alfalah Lilnashr Waltawzie.

Fadl, Nabil; Alyamani, Saeid. (1997). Birufil Alaietiqadat Aleilmiat Limuelimi Aleulum Bidawlat Albahrayn . Almajalat Altarbawiat ,42(11):137 183.

Alfanish, 'Ahmad Eali. (1975). Altarbiat Alaistiqsayiya .Lybia : Aldaar Alearabiat Lilkitab. Almariu, Mubarakat Al'akrif. (2000). Birawfayl Alaietiqadat Aleilmiat Ladaa Altaalibat Almuealamat fi Tukhasas Aleulum Waltarbiat Bijamieat Qatr. Majalat Albahth fi Altarbiat Waealam Alnafs,(1) 14, 42-78.

Nashwan, Yaequb Husayn. (2001). Aljadid fi Taelim Aleulumi. Altibeat Al'uwlaa: Dar Alfurqan.

REFERENCES

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: J. Kuhl and J. Beckman (Eds.), Action control: From cognition to behavior (pp.11-39). Berlin: Springer-Verlag. (Electronic version).

Ajzen, I. (1988). Attitudes, personality, and behavior. Chicago: The Dorsey Press. (Electronic version).

Ajzen, I. (1991) The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 50, 179-211.

Ajzen, I. (2006) Constructing a TpB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations. (Electronic version) Retrieved February,5,2006, from Word wide: from, http://www.people.umass.edu/aizen/index.html.

Ajzen, I, & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Al-Balushi, S.M. (1998). Science teachers' perception regarding the integration of both inquiry and science application approaches into their laboratory activities. Unpublished Masters Thesis, University of Iowa, Iowa city, USA.

Borg, M. (2001). Teachers' beliefs. English Language Teaching Journal (ELT Journal), 55 (2) ,186-187.

Brown, S.L., Bolton, K., Chadwell, N., & Melear, C.T. (2002). Pre-service secondary science teacher apprenticeship experience with scientists. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 465 610).

Brown, S. L & Melear, C. T. (2006) Investigation of Secondary Science Teachers' Beliefs and Practices after Authentic Inquiry-Based Experiences, Journal of Research in Science Teaching, 43 (9): 938-962.

Colburn, A. (2000). An inquiry primer. Science Scope, 42-44. Retrieved March , 18,2005, from Word wide: www.nsta.org/main/news/pdf/ss0003_42.pdf.

Gado, I (2005). Determinant of k-2 school teachers orientation towards inquiry-based science activities: A mixed method study, International Journal of science and Mathematics Education, (3), 511-539.

Donaghue, H. (2003). An instrument to elicit teachers' beliefs and assumptions. English Language Teaching Journal (ELT Journal), 57/4 ,344-450.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Reading, MA: Addison-Wesley.

Ford. M (1994) Teachers beliefs about mathematical problem solving in the elementary school, School Science and Mathematics, 94 (6), 314- 322.

Germann, P. J (1989) Directed-inquiry approach to learning science process skills: treatment effects and aptitude-treatment interactions. Journal of Research in Science Teaching, 26, (3) ,237-250.

Gilmer, P.J., Hahn, L.L., & Spaid, R.M. (2002). Experiential learning for pre-service science and mathematics teachers: Applications to secondary classrooms. Tallahassee, FL: SERVE.

Grawley, F. E. (1990). Intentions of science teachers to use investigative teaching methods: A test of the theory of planned behavior. Journal of Research in Science Teaching, 27(7), 685-697.

Jarrett, D. (1997). Inquiry Strategies for Science and Mathematics. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory. (Electronic version).

Llewellyn, D. (2001). Inquiry within: Implementing inquiry-based science standards. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.

Lumpe, A. T; Haney, J. J & Czerniak, C. M. (1998). Science teacher beliefs and intentions regarding the use of cooperative learning, Journal of Research in Science Teaching, 98 (3) ,123-135

Lumpe, A. T; Haney, J. J & Czerniak, C. M. (2000). Assessing teachers' beliefs about their science teaching context. Journal of Research in Science Teaching, 37(3) ,275-292.

Marlow, M P.; Stevens, E. (1999) Science teachers attitudes about inquiry-based science, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 466 350).

Mattheis, F. E & Nakayama, G (1988) Effects of laboratory-centered inquiry program on laboratory skills, science process skills and understanding of science knowledge in middle grades students. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 307148).

National Research Council. (NRC) (1996). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council. (NRC) (2000). Inquiry and the National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.

Staten, M. E. (1998) Action research study. A framework to help move teachers toward an inquiry – based science teaching approach, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 429049).

Tuan, H; Chin, C; Tsai, C & Cheng, S. (2005) Investigating the Effectiveness of Inquiry Instruction on the Motivation of Different Learning Styles Students. International Journal of Science and Mathematics Education, 3, (4), 541-566.

Wenning, C.J. (2005). Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes. Journal of Physics TeacherEducationOnline,2(3),311. Retrieved: august, 2, 2006, from the world wide web: http://phy.ilstu.edu/pte/publications/levels_of_inquiry.pdf.