كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

فهم طبيعة العلم لدى الطلاب بكلية التربية النوعية ومعتقداتهم حول المنهج العلمى

بحث مقدم للحصول على درجة الماجيستير في التربية
تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد

هبة محمود عزت أبوليلة

معلم علوم
بمدرسة المستقبل الرسمية المتميزة للغات ١٢ بإدارة الزيتون

إشراف

أ.د.ليلى إبراهيم معوض
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
بكلية التربية جامعة عين شمس

أ.م.د.أسامة جبريل أحمد
أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم
بكلية التربية جامعة عين شمس

١٤٣٧هـ- ٢٠١٦م

مقدمة البحث

يتميز العصر الحالي بأنه عصر العلم حيث إن العلوم المختلفة وتطبيقاتها أصبحت ضرورة من ضروريات الحياة ، ولقد دخل العلم في شتى المجالات من مأكل وملبس ، ومسكن ، وصحة ، وصناعة ، وغير ذلك من الميادين ، وتأتي أهمية العلم وضرورته للحياة من كونه وسيلة لتسخير الطبيعة لخدمة الإنسان ، وفي ضوء التغيرات والتحديات الحادثة في العالم من تعدد مصادر المعرفة وثورة العلم ، أصبحت مصر في حاجة أكثر من أي وقت مضى إلى أفراد يتسمون بالتفكير العلمي ، والقدرة على التحليل والتفسير والتقويم في جميع مواقف الحياة ، وأشار(عبد السلام ، ٢٠٠١) إلى أن العلم والتكنولوجيا هما مفتاحا تقدم أي أمة من الأمم فعليهما يتوقف مستوى نموها وكذلك مستوى معيشة أبنائها ورفاهيتهم واستقلالهم ، وأشار إلى أن الفرق بين الدول المتقدمة والدول النامية في التقدم العلمي هو مفهوم العلم لدى كل دولة ومفهوم كل منهما للتنمية العلمية التي تتحكم بالموارد والتوجيهات ويرى أن السبب الأول للنتائج الضعيفة لتنمية العلم خلال العقود الأربعة الماضية إنما تتمثل في الفهم الخاطئ لطبيعة تنمية العلم .

وقد اقترن النهوض الاجتماعي بالتقدم العلمي والتقني ، ولم تعد الأمية أمية أبجدية بل أضيفت أنواع أخرى للأمية من بينها الأمية الثقافية بوجه عام وأمية الثقافة العلمية بوجه خاص لدى بعض المعلمين ، وأصبح كثير من المعلمين غير قادرين على إكساب الثقافة العلمية للطلاب نظراً لافتقارهم لها ؛ وذلك من منطلق(فاقد الشيء لا يعطيه) ، لذا كان هناك ضرورة لإدخال بعد الثقافة العلمية في إعداد المعلم بصفة عامة بمختلف تخصصاته (نصر، ٢٠٠٠ ، ص ٢٨٧) ، وعليه فأصبح غير ممكن للفرد في هذا المجتمع المعاصر أن يعيش حياة ناجحة مثمرة دون دراسة للعلم وفهم له ، كما أصبحت الحاجة ضرورية إلى أفراد يفكرون علمياً ، والآن أصبح هناك

تأكيد على تدريس طبيعة العلم أكثر من أي وقت مضى ، حيث إنه هدف دائم ومستمر لتدريس العلوم للمواطن العادي والمعلمين على حد سواء قبل وأثناء الخدمة وللطلبة أيضاً

ويشير (الحيله ، ٢٠٠٣) إلى أن هناك شبه اتفاق على ضرورة أن يكون إعداد الطالب المعلم مرتبطاً بما ينبغي عليه عمله بعد تخرجه وما تتطلبه مهنته من كفايات تعليمية وسمات شخصية معينة كي يستطيع أن يؤدى أدواره المستقبلية وأن من أهم تلك الأدوار : إعداد النشء علمياً وتزويدهم بالثقافة العلمية المناسبة ، وتنمية التفكير العلمي للطلاب وما يصاحبه من اتجاهات علمية وغرس للقيم والميول العلمية ، وإكساب الطلبة المعارف والحقائق والمفاهيم العلمية ، وتحقيق الضوابط الأخلاقية ، وترغيب الطلبة في العلم والتعلم ، ومنظم للنشاطات التربوية الصفية واللاصفية ، لذلك يعد المعلم من أهم أركان النظام التعليمي ؛ لأنه يقع على عاتقه النصيب الأكبر في بناء الأجيال.

وقد اهتمت عديد من الدراسات السابقة بتعرف تصورات معلمي العلوم قبل الخدمة وأثنائها عن فهم طبيعة العلم مثل : دراسة ليدرمان (Lederman ، 2004) التي أثبتت عدم كفاية فهم الطلاب المعلمين لجوانب كثيرة عن طبيعة العلم . ودراسة ريفاس (Raths,2001) التي أثبتت أن معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية قبل الخدمة لديهم نظرة محدودة عن طبيعة العلم ، ويعتقدون أن عمل العلماء يتم مستقلا عن المجتمع العلمي ، ودراسة شوارتز (Schwartz,2007) التي أثبتت أن نظرة معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية محدودة عن طبيعة العلم . ودراسة ترمبل وآخرين (Trumbull etal , 2006) التي استهدفت وجهات نظر المعلمين حول طبيعة العلم وأشارت إلى أن وجهات نظر المعلمين عن طبيعة العلم لا تتمشى مع حركة الإصلاح العالمية التي تؤكد على أهمية فهم المتعلمين لطبيعة العلم . ودراسة أكيرسون (Akerson,2003) التي اكتشفت أن مفاهيم معلمي العلوم عن طبيعة

العلم غير ملائمة . ودراسة كارفن (Carven, 2002) التي توصلت إلى أن هناك تدنياً في تصورات معلمي المرحلة الابتدائية عن طبيعة العلم ، وقد حدد كارفن عاملين رئيسيين يؤثران في تعليم العلوم للطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى ، هما : مستوى فهم المعلمين للمفاهيم العلمية ، ومعتقداتهم المرتبطة بفاعليتهم في تعليم العلوم نظراً لما لمعتقدات المعلم بفاعليته التعليمية من أثر كبير في سلوكه التدريسي ، فإنه من المهم الوقوف على طبيعة تلك المعتقدات التي تتشكل خلال مرحلة إعداد المعلم قبل الخدمة ، ومحاولة الوقوف على بعض العوامل التي تسهم في تشكيلها .

ويرى ترمبل وديبورا (Trumbull&Deborah,2006) أن تنمية فهم العلم لدى الطلاب المعلمين لا يتوقف على المتخصصين بالعلوم حيث أشارا إلى أهمية تصميم برامج علمية لغير المتخصصين لدورها في توحيد الخبرة الإنسانية . وتوصى دراسة (صادق وزيدان ، ٢٠٠٠) بأن كليات التربية النوعية تحتاج إلى مهام عاجلة لتحقيق أهدافها ، وفتح باب الدراسات العليا ، مع ضرورة رسم سياسة محددة للبحث العلمي في المجالات النوعية ، والاتصال بتطورات العلم وحاجات المجتمع وملاءمة مناهجها للبيئة وتوافر الوسائل التعليمية ، وتعد كليات التربية النوعية بأقسامها المختلفة هي أحد مؤسسات التعليم العالي والجامعي المنوطة بإعداد المعلم النوعي الذي يقع على عاتقه إعداد الأجيال ، وهى مهمة تؤثر بشكل مباشر على المجتمع وتطويره، وفهم العلم ضرورة لمعلم التربية الفنية لأنها تتأثر بالمجتمع وتؤثر فيه وذلك لما لها من أدوار متعددة ، ويمكن إيجاز أدوار الفن في التنمية الشاملة للمجتمع كالتالى:- دور الفن في الحياة الاجتماعية ، ودور الفن في تمجيد البطولات وتسجيل الأحداث والانجازات الحضارية ، ودور الفن في المحافظة على التراث ، ودور الفن في التحليل النفسي والتعبير عن ذات الفنان ، ودور الفن في الرقي بالذوق العام والإحساس بالجمال ، ويعتبر الإعلام التربوى علم وفن في آن واحد فهو علم له أسسه ومنطلقاته الفكرية ، لأنه يستند إلى مناهج البحث العلمي في إطاره النظري

والتطبيقي وهو فن لأنه يهدف إلى التعبير عن الأفكار وتجسيدها في صور بلاغية وفنية متنوعة بحسب المواهب والقدرات الإبداعية لرجل الإعلام ، ويؤثر الاقتصاد المنزلى بشكل فعال في النهوض بالفرد والأسرة والمجتمع ، لذلك يجب الاهتمام بتطوير برامجه في المراحل التعليمية المختلفة لتساير التقدم العلمى والتكنولوجى الحادث في المجتمع ، ولا توجد تكنولوجيا أيضاً تستطيع ان تنجز مواقف من دون علم وفهم لطبيعته ومن هنا فان كلية التربية النوعية تضم أقساماً تسهم في نهضة المجتمع إذا تم ربطها بفهم لطبيعة العلم .

ومن جميع ما سبق فأن تعليمنا اليوم بحاجة إلى فهم لطبيعة العلم نظرا لان عصرنا يتميز بأنه عصر العلم اقترن بالنهوض الاجتماعي وبالتقدم العلمي ، وأصبحنا في حاجة ضرورية إلى معلمين يفكرون علمياً ، ولقيام معلم التربية النوعية بدور مهم وفعال في العملية التعليمية وتربية النشء علمياً ؛ فإن فهم طبيعة العلم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية له دور مهم فى إعدادهم ، ومن خلال المقابلات الشخصية للطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية تبين انخفاض مستوى فهمهم لطبيعة العلم ، ومن خلال أيضاً الملاحظة المباشرة للمعلمين فى أثناء تدريسهم بالمدارس تبين انخفاض مستوى فهمهم لطبيعة العلم ولأهمية هذه التخصصات وتأثيرها فى نفوس الطلاب تنبع مشكله البحث .

مشكلة البحث

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في انخفاض مستوى فهم الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية لطبيعة العلم وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :-

ما مستوى فهم طبيعة العلم لدى الطلاب بكلية التربية النوعية ومعتقداتهم حول المنهج العلمى ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي السابق عدد من الأسئلة الفرعية الآتية :-

١. ما أبعاد طبيعة العلم الواجب توافرها لدى الطلاب بكلية التربية النوعية ؟
٢. ما مستوى فهم طبيعة العلم لدى الطلاب بكلية التربية النوعية؟
٣. ما العلاقة بين فهم طبيعة العلم ومعتقدات الطلاب حول المنهج العلمى ؟
٤. ما المعتقدات لدى الطلاب بكلية التربية النوعية حول المنهج العلمى؟
٥. ما الإطار الهيكلي لتصور مقترح لبرنامج لتنمية فهم طبيعة العلم ,والمعتقدات حول المنهج العلمى لدى الطلاب بكلية التربية النوعية؟

أهداف البحث

١. تعرف مستوى فهم طبيعة العلم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية.
٢. تعرف معتقدات الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية حول المنهج العلمى.

حدود البحث

١. طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية من الأقسام الآتية :-(تربية فنية – تربية موسيقية –اقتصاد منزلي– تكنولوجيا تعليم – الإعلام التربوى) فى الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦ .
٢. إعداد إطار عام لبرنامج لتنمية فهم طبيعة العلم والمعتقدات حول المنهج العلمى لدى طلاب كلية التربية النوعية .
٣. نتائج البحث وتفسيرها مرتبط بظروف وطبيعة مجموعة البحث وزمان ومكان تطبيقه .

منهج البحث

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال جمع المعلومات والبيانات وتصنيفها وتحليلها .

فروض البحث

١. يوجد قصور فى مستوى فهم طبيعة العلم لدى طلاب كلية التربية النوعية حيث لا يصل إلى مستوى الكفاية ٧٥% على اختبار فهم طبيعة العلم .
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب بالشعب المختلفة فى مقياس فهم طبيعة العلم.
٣. يوجد قصور فى المعتقدات الصحيحة حول المنهج العلمى لدى طلاب كلية التربية النوعية حيث لا تصل المعتقدات الصحيحة إلى مستوى الكفاية ٧٥ % على مقياس المعتقدات حول المنهج العلمى
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب بالشعب المختلفة فى مقياس المعتقدات حول المنهج العلمى .
٥. توجد علاقة ارتباطية بين فهم الطلاب لطبيعة العلم ومعتقداتهم حول منهجه .

مصطلحات البحث

طبيعة العلم Nature of Science : هى الخصائص المميزة للمعرفة العلمية المنظمة المتراكمة المتغيرة نسبياً ، والتى أمكن التوصل إليها باستخدام المنهج العلمى وممارسة عمليات العلم المختلفة فى وجود مجموعة من المسلمات والقيم والأخلاقيات التى تحكم المنشط العلمى ، ويتميز هذا البناء بالموضوعية والدقة والقابلية للتغير وافتراض وحدة الطبيعة وعلاقته القوية بالتكنولوجيا والمجتمع والبيئة .

المعتقدات حول المنهج العلمى : هى رؤية ذاتية للفرد يكونها عن طريق تنظيمه الخاص للمدركات والمعارف المتعلقة بطبيعة العلم تكونت لدى الفرد لمروره بخبرات معينة ، وتتسم هذه الرؤية بدرجة كبيرة من القبول الوجدانى والثبات والاستقرار كما أنها تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على سلوك الفرد فى أثناء ممارسته لإجراءات المنهج العلمى .

إجراءات البحث

للإجابة عن تساؤلات البحث تم إجراء الخطوات الآتية :-

أولاً :- لتحديد أبعاد طبيعة العلم اللازمة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية تم من خلال:-

١. مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث .
٢. الاطلاع على الأدبيات والاتجاهات العالمية المعاصرة والاتجاهات الفكرية المحلية بكلية التربية النوعية .
٣. إعداد قائمة مبدئية بأبعاد طبيعة العلم اللازمة للطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية
٤. عرض هذه القائمة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المجال وتعديلها في ضوء أرائهم
٥. إعداد القائمة في صورتها النهائية .

ثانياً :- لتحديد مستوى فهم طبيعة العلم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية تم من خلال:-

١. إعداد اختبار لفهم طبيعة العلم في صورته الأولية فى ضوء أبعاد طبيعة العلم السابق إعدادها .
٢. عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المجال وتعديله في ضوء آرائهم.
٣. إعداد الاختبار في صورته النهائية .
٤. اختيار عينة البحث من الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية .
٥. تطبيق اختبار فهم طبيعة العلم على الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية .
٦. رصد البيانات وإخضاعها للمعالجات الإحصائية المناسبة والتوصل إلى النتائج .
٧. مناقشة وتفسير نتائج البحث .

ثالثاً:- لتحديد المعتقدات حول المنهج العلمى لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية تم من خلال الأتي :-

١. مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة .
٢. الاطلاع على الأدبيات والاتجاهات العالمية المعاصرة فى المجال .
٣. إعداد مقياس المعتقدات في صورته الأولية .
٤. عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المجال وتعديله في ضوء آرائهم .
٥. إعداد المقياس في صورته النهائية .
٦. اختيار عينة البحث من الطلاب بكلية التربية النوعية .
٧. تطبيق مقياس المعتقدات حول المنهج العلمى على الطلاب بكلية التربية النوعية
٨. رصد البيانات وإخضاعها للمعالجات الإحصائية المناسبة والتوصل إلى النتائج
٩. مناقشة النتائج وتفسيرها .

رابعاً:- تحديد العلاقة بين فهم طبيعة العلم ومعتقدات الطلاب حول المنهج العلمى .

خامساً:- إعداد إطار هيكلي لتصور مقترح لبرنامج لتنمية فهم طبيعة العلم والمعتقدات حول المنهج العلمى لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية وفقا لطبيعة كل تخصص.

سادساً : - تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث

أهمية البحث:-

تنبع أهمية البحث بما يقدمه فيما يلى :

١. اختبار لفهم طبيعة العلم يمكن أن يستفيد منه القائمون على برامج إعداد المعلم للتعرف على مستوى فهم الطلاب المعلمين بكليات التربية النوعية لطبيعة العلم .
٢. مقياس معتقدات حول المنهج العلمى يمكن أن يستفيد منه القائمون على برامج إعداد المعلم للتعرف على معتقدات الطلاب المعلمين بكليات التربية النوعية حول المنهج العلمى .
٣. إطار عام لتصور مقترح لبرنامج لتنمية فهم طبيعة العلم والمعتقدات حول المنهج العلمى يمكن أن يستفيد منه المهتمون بتطوير برامج إعداد معلم التربية النوعية بكليات التربية النوعية .

نتائج البحث

توصل البحث إلى النتائج التالية :

١. وجود قصور دال في مستوى فهم طبيعة العلم لدى طلاب كلية التربية النوعية حيث لا يصل إلى مستوى الكفاية (٧٥%) على اختبار فهم طبيعة العلم .
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطات طلاب كلية التربية النوعية في اختبار فهم طبيعة العلم في ضوء اختلاف الشعبة .
٣. وجود معتقدات خاطئة دالة في مقياس معتقدات حول المنهج العلمي لدى طلاب كلية التربية النوعية حيث لا تصل المعتقدات الصحيحة إلى مستوى الكفاية (٧٥%) على مقياس المعتقدات حول المنهج العلمي.
٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطات طلاب كلية التربية النوعية في مقياس المعتقدات حول المنهج العلمي في ضوء اختلاف الشعبة .

٥. وجود علاقة إرتباطية ضعيفة جداً بين اختبار فهم طبيعة العلم ومقياس المعتقدات حول المنهج العلمى .

التوصيات

توصى الباحثة فى ضوء ما سبق ما يلى :

١. ضرورة الاستفادة من المعايير النوعية والكمية التى تم تقديمها من قبل برامج الاصلاح التعليمى ومشروع ٢٠٦١ ومشروع Science for All والجمعية الوطنيه لمعلمى العلوم المختلفة NSTA فى إعداد الطلاب المعلمين من قبل الكليات والجامعات بشكل عام وبشكل خاص معيار طبيعة العلم ، وتصحيح المعتقدات الخاطئة حول المنهج العلمى .

٢. ضرورة العمل على رفع قدرة طلاب كلية التربية النوعية فى فهم طبيعة العلم .

٣. الاعتماد فى برامج إعداد طلاب كلية التربية النوعية على الجانب التطبيقى لطبيعة العلم أكثر من الجانب النظرى لأن ما يدرسه طلاب كلية التربية النوعية يبقى نظرياً طالما لم يمارسه بشكل عملى .

٤. إعداد برامج علاجية لتصحيح المعتقدات الخاطئة حول المنهج العلمى لدى طلاب كلية التربية النوعية بالشعب المختلفة للتغلب على المعتقدات الخاطئة حول المنهج العلمى .

٥. التأكيد على دور طلاب كلية التربية النوعية فى فهم طبيعة العلم ومعتقداتهم حول المنهج العلمى لدى طلابهم بعد التخرج من الكلية .

٦. إعداد برامج لكيفية توظيف طبيعة العلم فى تدريسهم ، وتوجيههم بضرورة الاهتمام بهذا الجانب .

المقترحات

١. إجراء أبحاث أخرى تهتم بتنمية مستوى فهم طبيعة العلم لدى طلاب كلية التربية النوعية من خلال برامج تدريبية تستخدم مداخل تدريس طبيعة العلم مثل المدخل التفاوضى أو المدخل الصريح .

٢. إجراء برنامج لتصحيح المعتقدات الخاطئة حول المنهج العلمى لدى طلاب كلية التربية النوعية .

٣. دراسة أثر مستوى قدرة طلاب كلية التربية النوعية على تصميم أنشطة علمية واشراك طلابهم فيها تبعاً لتخصصاتهم .

٤. دراسة أثر مستوى فهم طلاب كلية التربية النوعية لطبيعة العلم على استخدامهم لاستراتيجيات تدريس مناسبة