فاعلية أنشطة مشروع TEMI " تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" في تنمية الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلاب معلمي العلوم بالتعليم الأساسي بكلية التربية

The Effectiveness of Activates of TEMI Project (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated) in Developing Self- Efficiency of Teaching Science by Enquiry for Pre-service Basic Education Science Teacher in Faculty of Education

إعداد

د.نرمين محمد حمدي الدفراوي

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية . جامعة الإسكندرية

مجلة الدراسات التربوية والانسانية . كلية التربية . جامعة دمنهور

المجلد العاشر – العدد الرابع – الجزء الثانى – لسنة ٢٠١٨

فاعلية أنشطة مشروع TEMI " تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" في تنمية الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لدي طلاب معلمي العلوم بالتعليم الأساسي بكلية التربية

د.نرمين محمد حمدي راشد الدفراوي

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلي الكشف عن فاعلية تدريس أنشطة مقدمة من قبل مشروع TEMI " قائمة علي تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" في تنمية الكفاءة الذاتية لدي طلاب معلمي العلوم شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الاسكندرية أثناء أعدادهم قبل الخدمة، وللتحقق من هذا تم استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعتين ، وتمثلت عينة البحث من (١١٠ طالب وطالبة) قسمت بالتساوي بين المجموعتين الضابطة و التجريبية، وتم قياس مستوي الكفاءة الذاتية باستخدام مقياس للكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء(من إعداد الباحثة)، و اظهرت نتائج البحث تدني مستوي الكفاءة الذاتية لدي المجموعتين في التطبيق القبلي و ذلك نتيجة إلي مجموعة عوامل من أهمها أن مقرر طرق التدريس الذي لم يقدم لهم المعرفة العلمية الكافية و اللازمة لممارسة عمليتي تعليم و تعلم العلوم بالاستقصاء، كما أن الخبرة التدريسية الفعلية التي يجب أن يمروا بها في فترة التدريب الميداني كانت أيضاً دون المستوي، فلم تعزز ثقتهم بأنفسهم بقدرتهم علي تدريس العلوم بالاستقصاء في المستقبل بعد تخرجهم، كما أوضحت النتائج في التطبيق البعدي ارتفاع مستوي الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدي طلاب المجموعة التجريبية عن طلاب المجموعة الضابطة، و ذلك نتيجة لأكثر من عامل من أهمها تدريس أنشطة مصصمة لتدريس العلوم بالاستقصاء باستخدام الألغاز وفقاً للفكر البنائي، تدعيم الطلاب بالمصادر التي تساعد علي تنمية الكفاءة الذاتي مثل: خبرات الانجاز الناجحة

التي مروا بها و التعلم من خلال النموذج و ملاحظة الآخرين و الاقناع اللفظي و مراعاة الحالة الأنفعالية لدي الطلاب، كما أوصي البحث بضرورة إعادة النظر في مقررات طرق التدريس وأساليب تدريسها ، وتفعيل التربية الميدانية من الفرقة الأولي و ربطها بمشروع للتخرج يتكامل من خلاله المواد الدراسية التخصصية مع كيفية تعليمها وتعلمها ويتم اتاحة الفرصة للطالب المعلم من تجريب مشروعه تحت أشراف أعضاء هيئة التدريس في التربية الميدانية.

الكلمات المفتاحية:

مشروع TEMI– تدريس العلوم بالاستقصاء– الألغاز– الكفاءة الذاتية.

The Effectiveness of Activates of TEMI Project (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated) in Developing Self-Efficiency of Teaching Science by Enquiry for Pre-service Basic Science Teacher in Faculty of Education

Dr.Nermeen Mohamed Hamdy Rashed Al-Defrawi

Abstract:

This research aims to detect the effectiveness of teaching activities provided by the TEMI project (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated) in the development of Self- Efficiency for Pre-service Science Teacher at the Faculty of Education, Alexandria University, To achieve this, the two-group of experimental method was used, (110 students) were divided equally between the control and experimental groups. The self- efficiency level was measured using a self- efficiency scale in teaching science by enquiry; The results showed that the level of self- efficiency was low in both the control group and the experimental group before the experiment, as a result of a number of factors, the most important of such as the course of methodology did not provide them with sufficient scientific knowledge which is necessary to teach science by enquiry, and The teaching experience that they should acquire in the practicum did not enhance their confidence in their ability to teach science in the future after their graduation, While the results after the experiment showed the high level of self- efficiency in the teaching of science by enquiry of the students of the experimental group on the students of the control group, as a result of a number of factors, the most important of it is; teaching activities designed to teach science by enquiry using Mysteries according to the constructivist theory; and supporting students with resources that help to develop self-efficiency such as Mastery Experiences, Vicarious Persuasion, Verbal Persuasion, and Physiological Affective States. The most important recommendations are the need to review course of methodology and it's methods of teaching, Activating practicum from the first year in the college, and linking it to a graduation project (capstone) which the specialized subjects are integrated with how they are taught and learned. The student is given the opportunity to experiment with his project under the supervision of university professors in practicum.

Keywords: Project TEMI- Teaching science by Enquiry-Mysteries - Self-efficiency.

مقدمة:

معظم برامج إعداد معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في الدول العربية والأجنبية ومنها جمهورية مصر العربية تهتم بإعداد معلم العلوم في جميع المجالات المعرفية فضلاً عن تخصصه، وقد أوضحت دراسات عديدة أن معلمي العلوم في هذه المرحلة يعانون من مشكلات عند تعليم العلوم، وقد يرجع السبب في هذه المشكلات والتي يعاني منها معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية أن لديهم قصور في الكفايات اللازمة لتعليم العلوم، إما لأنهم لا يمتلكون المعرفة العلمية الكافية لكيفية تعليم العلوم، أو لأن مستوى فهمهم للمفاهيم العلمية متدني أو يمتلكون مفاهيم خطأ، وأرجعت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS,1997) السبب في ذلك إلي الضعف في برامج إعداد معلم العلوم داخل مؤسسات الاعداد بكليات التربية حيث أوضحت الجمعية إلى أن القليل من معلمي مرحلة التعليم الأساسي تم إعدادهم بشكل جيد في تخصص العلوم، كما أوصت بضرورة التركيز على تنمية المعرفة العلمية التخصصية وتنمية اتجاهاتهم نحو التخصص ونحو المهنة أثناء إعدادهم من خلال برامج الاعداد.

و مما لا شك فيه أن أداء المعلم التعليمي يتأثر بالعديد من العوامل، منها تمكنه من مادة تخصصه و مدى ادراكه للمفاهيم العلمية بشكل صحيح، ومن العوامل المهمة والتي تؤثر على أدائه ما يعرف بكفاءته الذاتية Self–efficiency، ويرجع الفضل في اكتشاف هذا العامل للنظرية المعرفية الاجتماعية لباندورا Bandura والذي أوضح أن معتقدات الفرد عن قدراته المرتبطة بأدائه في العمل، تؤثر في الكيفية التي يؤدي بها هذا العمل، وقد حدد باندورا (Bandura,1986) بعدين للكفاءة الذاتية وهما: الكفاءة الذاتية الشخصية Personal Self- efficiencY ويقصد بها إيمان الفرد بقدرته على تنفيذ المهام المطلوبه منه بنجاح، أما البعد الثاني فيعرف بتوقع المخرجات Outcome Expectancy ويقصد به إيمان الفرد بطريقة بعينها إذا ما سلكها ستؤدي به إلي تحقيق النتائج المطلوبة.

وأكدت نتائج كثيرة من الدراسات التجريبية على أن المعلم الذي يمتلك كفاءة ذاتية عإليه يكون آداؤه التعليمي أفضل، حيث تكون لديه دافعية كبيرة للقيام بمهامه التعليمية ويبذل جهداً كبيراً لإثارة دافعية طلابه، ويتمتع بسعادة ورضا وظيفي عال، ويمتلك درجة عإليه من الثقة بالنفس، والعكس من ذلك المعلم الذي يمتلك كفاءة ذاتية منخفضه فرغبته في التعليم قد تكون منخفضة ولا يسعى لتحقيق الأهداف المرجوة منه وبالتالي يفرض مناخ تسلطي تقليدي ممل في بيئة التعلم، كما انه لا يثق في قدراته التعليمية، وغير مثابر في مواجهة التحديات والعراقيل ودائما ما يرجع أسباب فشله إلي عوامل خارجه عن إرادته (Bandura,1997 ; Pajares, 1992; Ketelhut, 2007).

فضلاً عن أن كلما ارتفعت الكفاءة الذاتية للمعلم يظهر ذلك بشكل إيجابي على مخرجات عملية التعليم، حيث يرتفع تحصيل الطلاب في مادة العلوم ويزداد فهمهم لمفاهيم العلوم بشكل وظيفي، كما تزداد اهتماماتهم و تنمي اتجاهاتهم نحو تعلم العلوم (Tosun,2000 ; Gibson & Dembo,1984) .

ومن التوجهات المعاصرة والمستمرة في إصلاح عملية تعليم وتعلم العلوم هو الاعتماد على الاستقصاء في عمليتي التعليم والتعلم Teaching and Learning by Enquiry، حيث يؤكد كثير من خبراء التربية العلمية على أن الاستقصاء يتيح الفرص للطلاب لفهم العلم وممارسة عملياته، مما يؤدي لتنمية الاتجاهات العلمية، وبناء المعرفة العلمية بشكل وظيفي يساعد على نقل أثر التعلم في مواقف جديدة، كما يساعد التعلم بالاستقصاء في تنمية شخصية المتعلم بشكل صحيح متكامل، حيث يساعد في بناء ثقته بنفسه ويزيد من قدرته على الانجاز واحترامه لذاته وتطوير اتجاهاته ومواهبه الابداعية، فضلاً عن قدرته على التخطيط والتفكير العلمي السليم(Freedman, 1997; Drayton& falk,2001 ; Lee & Krapfl, 2002) .

وقد حظي تعليم وتعلم العلوم باهتمام كبير على المستوى المحلي والعالمي، وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث أكدت معايير التربية العلمية الصادرة

من مجلس البحث القومي الأمريكي على ضرورة استخدام الاستقصاء العلمي في تعليم وتعلم العلوم في كافة المراحل التعليمية (National Research Council:NRC,1996)

ومن المشروعات التي تبنت تعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء مشروع project Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated (TEMI) ، يعمل هذا المشروع مع المدارس في ١١ دولة في جميع أنحاء أوروبا لتطوير وتنفيذ برامج التنمية المهنية المستدامة(CPD) Continuing Professional Development للمساعدة على تطوير تعليم العلوم باستخدام الاستقصاء.

يعتمد المشروع على أربع أسس معاصرة **أولهما استخدام الألغاز** أو الأحداث المتناقضة لإثارة اهتمام الطلاب وجذب انتباههم لموضوع الدرس، حيث يثير اللغز فضولهم وبالتالي تزداد رغبتهم في استكشاف اللغز واستخدام الاستقصاء في الحصول على تفسير هذه الأحداث، تقوم الألغاز بإشراك الطلاب في أولي مراحل **دورة التعلم الخماسية s E 5 و التي تعد الأساس الثاني** للمشروع ، كما يستخدم **أسلوب العرض المسرحي** Showmanship في تقديم بعض هذه الألغاز وذلك لضمان استمرارية جذب انتباه الطلاب وهذا يعد **الأساس الثالث** للمشروع، أما **الأساس الرابع** فيعتمد على استخدام **نموذج الانتقال التدريجي لمسئولية** Gradual Release of Responsibility (GRR) model التعلم بالاستقصاء من المعلم إلي المتعلم من خلال سلسلة من الموضوعات العلمية.

وقد صممت بعض الموضوعات العلمية في صورة دروس قائمة على فكر TEMI ونشرت بالفعل على الأنترنت، و ذلك لأن من أهداف المشروع إتاحة المواد التعليمية المطوره في أيرلندا مجاناً لجميع معلمي العلوم المهتمين بالفكرة نفسها (Peter Childs et al,2012).

ونظرا لأهمية الكفاءة الذاتية وتأثيرها على الأداء التعليمي للمعلم، توجهت أنظار الباحثين إلي معلمي العلوم أثناء إعدادهم قبل الخدمة في كليات التربية حيث حاولت العديد من الدراسات الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمي

العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، ومعرفة المتغيرات التي تؤثر على نموها مثل الجنس والتدريس والاتجاه نحو المهنة والمعرفة العلمية وغيرها، منها على سبيل المثال دراسة (١٩٩١) Riggs و(٢٠٠٤) Sarikaya و(٢٠٠٥) Cakiroglu el al و(٢٠٠٨) Cavas &Yilmaz و دراسة أسامة عابد (٢٠٠٩) و سامي حسونه (٢٠٠٩).

ومن هذه الدراسات من اهتم باكتشاف مدي تأثر مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم عند التدريس وفقاً للنظرية البنائية منها على سبيل المثال دراسة(٢٠١٠) Evrekli, Sasmaz, & Ve lnel(٢٠٠٥) و Bleicher & Lindgren (٢٠٠٦) و Palmer (٢٠٠٧) و Posnanski (٢٠٠٩) و Liang & Richardson وغيرهم.

من خلال ما سبق نجد أن هناك كثير من الدراسات التي حاولت الكشف عن العوامل ذات التأثير على مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم بصفة عامة ومعلمي المرحلة الأساسية بصفة خاصة قبل الخدمة وأثناءها، إلا أن هذا البحث اهتم بتناول مدي تأثر مستوى الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء لدى معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي كنتيجة لتدريسهم العلوم بالاستقصاء من خلال أنشطة قائمة على الألغاز، حيث لاحظت الباحثة أن متغير الكفاءة الذاتية –خاصة المرتبط بتدريس العلوم بالاستقصاء– لدى معلمي العلوم في هذه المرحلة لم يلق الاهتمام الكاف من قبل الباحثين على المستوى المحلي.

منطلقات البحث :

- لكي نكون قادرين على مواكبة التطورات والتغيرات السريعة علينا إعداد جيل واع ومثقف قادر على التكيف مع هذه التغيرات ويمثل البنية الأساسية لمجتمع واعد، وهذا يعني بالضرورة إعداد معلم متميز من خلال (معرفة علمية تخصصية ممتعة ومرتبطة بحياته؛ طرق تدريس متنوعة تخاطب تنوع أنماط التعلم الطلاب في المدارس؛ تدريب تكنولوجي متقدم وفعال)، ليكون قادر على تحقيق أهداف التربية الحديثة وقادر على مواكبة الاتجاهات الحديثة في مجالي التعليم والتعلم.

- أهمية تدريس العلوم بالاستقصاء بوصفه يمثل أحد أهم التوجهات المعاصرة في عمليتي تعليم وتعلم العلوم.
- على الرغم من تعدد متغيرات الشخصية إلا أن مفهوم الكفاءة الذاتية (**Self-Efficiency**) يُعد أهم هذه المتغيرات، حيث يمثل الأساس الذي يربط بين مكونات الشخصية.
- معرفة مستوى الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم أثناء إعداد الطالب المعلم مهنياً قبل الخدمة، قد يُسهم في تحديد السلوكيات التي يجب أن تركز عليها برامج الارشاد المهني مما يساعدهم على تعديل معتقداتهم حول سلوكهم المهني.

ندرة الدراسات العربية بصفة عامة وفي مصر بصفة خاصة التي اهتمت بتنمية مفهوم الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم لمعلمي العلوم بصفة عامة ومعلمي مرحلة التعليم الاساسي بصفة خاصة أثناء إعداده بكليات التربية.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث في أن الطالب المعلم في كليات التربية أثناء إعداده كثيرا ما يواجهه صعوبة عندما يحاول أن يضع تصوراً لأمكانياته المستقبلية المرتبطة بالمهنة والتي سيعمل بها بعد تخرجه، وكيفية التخطيط لمسار حياته المهنية وذلك لعدم فهمه للقدرات اللازمة للقيام بمهام مهنة المعلم بصفة عامة ، وعدم وضوح إلي اي مدي يمتلك القدرات التي تمكنه من تدريس العلوم بالاستقصاء، والتي تعكس بدورها ميوله وقدرته على اتخاذ القرارات المهنية السليمة، ومن ثم لابد من مساعدة الطالب معلم العلوم على التكيف المهني من خلال تنمية كفاءته الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء.

ومن هنا اهتم البحث الحالي بمحاولة تنمية الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء للطالب معلم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في كلية التربية–

جامعة الاسكندرية أثناء إعداده، وذلك من خلال تدريس الأنشطة المقدمة من مشروع TEMI القائمة على استخدام الألغاز في تعليم الاستقصاء.

وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال التالي :

" ما فاعلية أنشطة مشروع TEMI " تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" في تنمية الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلاب معلمي العلوم المرحلة الابتدائية بكلية التربية –جامعة الاسكندرية ؟ "

و يتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التإليه:

١–ما أنشطة مشروع TEMI " لتدريس العلوم بالاستقصاء بالألغاز المدمجة"؟

٢–ما فعإليه أنشطة مشروع " TEMI " "تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" في تنمية الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلاب معلمي العلوم مرحلة التعليم الأساسي بكلية التربية جامعة الأسكندرية؟

أهمية البحث : قد يسهم البحث الحالي في :

١–إعطاء مؤشر عن اعتقاد الطالب المعلم لمرحلة التعليم الأساسي في قدرته على تعليم العلوم بالاستقصاء في المستقبل من خلال الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء لديه.

٢–إلقاء الضوء على جانب مهم من جوانب شخصية المعلم والذي له دور فعال في نجاحه في مهنة المستقبل وهو إدراكه لمستوى كفاءته الذاتيه في تدريس تخصصه– العلوم– بالاستقصاء.

٣–توفير مقياس يستخدم في التعرف على الكفاءة الذاتية للطلاب المعلمين والذي يمكن أستخدامه أثناء إعداد الطالب بكليات التربية، وأيضاً يمكن استخدامه مع المعلمين أثناء الخدمة بعد الانتهاء من تلقيه تدريب ما.

٤–لفت الانظار نحو أهمية استخدام أنشطة غير تقليدية في تدريس العلوم مثل الأنشطة القائمة على الألغاز لتعليم وتعلم الاستقصاء وامكانية تفعيلها في جميع المراحل التعليمية المختلفة.

منهج البحث:

١-استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعتين(الضابطة والتجريبية) للتعرف على فاعلية تدريس العلوم بالاستقصاء بالأنشطة المدمجة الألغاز، على تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى الطالب معلم العلوم أثناء إعداده في كلية التربية.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على :

١-الأنشطة المصممة من قبل مشروع TEMI القائمة على تدريس العلوم بالاستقصاء بالألغاز المدمجة.

٢-عينة من طلاب التعليم الأساسي شعبة العلوم الفرقة الرابعة للعام الجامعي٢٠١٧/٢٠١٨ م.

٣-طبقت التجربة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ م.

عينة البحث :

١-تم تطبيق أداة البحث من أجل تقنينها على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم في نهاية الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م.

٢- تطبيق التجربة على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي٢٠١٧/ ٢٠١٨ م.

أدوات البحث:

١-مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء (إعداد الباحثة).

أهداف البحث:

١-ترجمة أنشطة مشروع TEMI "تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" والتي تتكون من مجموعة أجراءات يقوم المعلم المنفذ لهذه الأنشطة (الباحثة) وأوراق عمل تستخدم من قبل المتعلم المستهدف(عينة البحث).

٢–اكتشاف فاعلية أنشطة مشروع TEMI " تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة" والتي تم طبقت على الطلاب معلمي العلوم شعبة التعليم الاساسي بكلية التربية جامعة الاسكندرية في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لديهم.

إجراءات البحث:

١–ترجمة كل من كتابي المعلم **Teacher Handout** و الطالب **Student Handout** المقدمه من قبل مشروع **TEMI** وتحضير الأنشطة وأوراق العمل والمواد التعليمية والأدوات والفيديوهات المستخدمه في تدريس هذه الأنشطة.

٢–الأطلاع على البحوث و الدراسات التي تناولت قياس الكفاءة الذاتية لإعداد أداة البحث (مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء).

٣–عرض الأداة على مجموعة من المحكمين، ثم تطبيقها على عينة من أجل تقنينها إحصائياً.

٤– اختيار عينة البحث وهي عبارة عن مجموعتين ضابطة و تجريبية من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم.

٥–تطبيق أداة البحث قبلياً على مجموعتي البحث.

٦– تدريس أنشطة مشروع **TEMI** من قبل الباحثة للمجموعة التجريبية.

٧–تطبيق أداة البحث بعديا على مجموعتي البحث.

٨–رصد النتائج و معالجتها إحصائياً وتفسيرها.

٩–تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

تعرف الباحثة المصطلحات إجرائياً كالآتي:

✓الكفاءة الذاتية:

هي مجموعة الأحكام الصادرة عن الطالب المعلم شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم، والتي تعبر عن معتقداته حول أمكانياته وقدراته الذاتية على

القيام بسلوكيات وأفعال مرتبطه بمجال تدريس العلوم بالاستقصاء، بما تتضمنه هذه القدرات من مقومات عقلية معرفية وأنفعإليه ومهارية، وأيضاً تعكس معتقداته حول قدراته على التأثير على طلابه ورفع مستوى أدائهم التعلمي الذاتي وتنمية مهارات الاستقصاء لديهم، ويعبر عنه إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم في المقياس المستخدم لذلك.

▪الألغاز:

تعتبر الألغاز – في عمليتي تعليم و تعلم العلوم –عبارة عن ظاهرة أو حدث(عرض علمي توضيحي غير متوقع– ظاهرة غامضة– حدث متناقض مع المنطق الشائع) يثير التشكك والتعجب لدى المتعلم، ويولد غريزيا الرغبة في المعرفة والتي بدورها تؤدي إلي زيادة فضوله ومن ثم يبدأ في طرح الأسئلة التي من المفترض أن يجيب عنها من خلال أنشطة الاستقصاء وحل المشكلات والبحث.

▪ مشروع TEMI:

مشروع ممول من قبل الاتحاد الأوربي ويتضمن المشروع تعاون ١٣ جامعة من ١١ دولة أوروبية، ويركز المشروع على التطوير المهني المستمر لمعلمي العلوم أثناء الخدمة، حيث يركز التدريب على العناصر المبتكرة والمعاصر وهي (استخدام الألغاز لإثارة اهتمام الطلاب وجذب انتباههم ،تقوم الألغاز بإشراك الطلاب في أولي مراحل دورة التعلم الخماسية 5 E s والتي تعد الأساس الثاني للمشروع ، كما يستخدم أسلوب العرض المسرحي في تقديم بعض هذه الألغاز وذلك لضمان استمرارية جذب انتباه الطلاب وهذا يعد الأساس الثالث للمشروع، أما الأساس الرابع فيعتمد على استخدام نموذج الانتقال التدريجي لمسئولية التعلم بالاستقصاء من المعلم إلي المتعلم) وذلك لتعزيز تعليم العلوم القائم على الاستقصاء.

الآطار النظري:

- **تعليم و تعلم العلوم بالاستقصاء :**

أكدت العديد من الأبحاث على أهمية استخدام الاستقصاء العلمي في تعليم وتعلم العلوم، حيث أن له تأثير مباشر على مستوى التحصيل الدراسي للطلاب وكذلك على تنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم منها دراسة كل من Hofstein & Lunetta,(2004) ; Lunetta, Hofstein, & Clough(2007)، بينما أكدت دراسات أخري على أن تدريس العلوم بالاستقصاء يزود الطلاب بفهم أعمق للأفكار العلمية العظمي (European Commission, 2007; Harlen, 2013)، وعلى الرغم من ذلك أوضحت البحوث والدراسات أيضاً أن بعض الطلاب يجدون صعوبة بالغة في ممارسة الاستقصاء.

و يمكن التغلب على هذه الصعوبة من خلال توظيف أداة قوية تعمل على إثارة اهتمام الطلاب وتحفيز الدافعية الإيجابية لديهم ورفع تركيزهم لأعلى المستويات، حيث تميز الأدبيات والبحوث بين نوعين من الاهتمام Situational and Individual interest(الاهتمام المرتبط بالموقف– الاهتمام المرتبط بالمتعلم)؛ الاهتمام المرتبط بالموقف التعليمي هو حالة من تركيز الانتباه و كذلك رد الفعل المؤثر التابع له والناتج عن مثير بيئي معين في لحظة ما، أما الاهتمام المرتبط بالمتعلم فيقصد به استعداد الفرد للتعامل مع محتوى تعليمي ما وفقاً لخبراته التعليمية السابقة واستعداده الوراثي، ولكلا النوعين تأثير بالغ الأهمية في عملية التعلم (Hidi & Renninger, 2006).

وبالتالي يُعد اقتراح تقديم أنشطة قائمة على الاستقصاء من خلال الألغاز من الممكن أن يمثل هذه الآداة القوية التي تحفز الاهتمام المرتبط بالموقف التعليمي Situational Interest وبالتالي المشاركة بفاعلية في الأنشطة من قبل المتعلم، ليس هذا فحسب ولكن المحافظة على استمرارية هذا الاهتمام أثناء عملية تعليم وتعلم الأنشطة المقدمة.

وعلى الرغم من المميزات التربوية الكثيرة في تدريس الاستقصاء من خلال العلوم، فإن كثير من معلمي العلوم يجدون صعوبات في تعليم الاستقصاء لطلابهم، ويُعد استخدام الأساليب التدريسية الحديثة والمعاصرة من الأمور المهمة التي يمكن أن تساعد في التغلب على هذه الصعوبات، وبالتالي تدريس الاستقصاء باستخدام الألغاز والظواهر الغامضة يمكن أن يساعد في دمج الطلاب وجذبهم نحو المشاركة بفاعلية في حل هذه الألغاز أو الظواهر الغامضة، وهذا بدوره يساعد في جعل الطالب ينخرط في ممارسة الاستقصاء بسهولة.

ويعد ذلك الأساس المنطقي لمشروع Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated(TEMI)، وأحد أهم الأهداف الرئيسية لهذا المشروع هو تنمية دافعية الطلاب واهتماماتهم، وأيضاً تغيير بيئة التعلم في الفصل المدرسي، ويتم ذلك من خلال تزويد المعلمين بالمهارات والمواد التعليمية اللازمة لإجراء أنشطة الاستقصاء في إطار الألغاز.

- **مشروع** TMEI:

في السنوات الأخيرة ، وصفت العديد من الدراسات والبحوث والندوات أنه لا يزال هناك نقص في الإقبال على التخصصات العلمية بالمقارنة بمستوى التحفيز لدى طلاب المدارس الثانوية، و في محاولة لسد هذا النقص، تم إطلاق مشروع TEMI - Teaching Inquiry with Mysteries Incorporated الممول من قبل الاتحاد الأوروبي وبمشاركة ١٣ جامعة من ١١ ولاية في اوربا حيث يركز على التنمية المهنية المستمرة لمعلمي العلوم في المدارس الثانوية في أوروبا في مجال تعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء.

فلسة المشروع:

يعتمد مشروع TEMI على أربعة ركائز نظرية، تضمن الاستفادة من جميع امكانات التعلم بالاستقصاء في تعليم العلوم (Sherborne.2014).

– **أولاً:** تحفيز الفضول باستخدام الألغاز:

حيث يستخدم TEMI ظواهر غير متوقعة وغير مألوفة– الألغاز – لإثارة الفضول وتحفيز أنشطة التعلم الذاتية للطلاب، فاللغز عبارة عن ظاهرة أو حدث يثير إدراك المتعلم نحو التشويق والتساؤل ومن ثم الرغبة الشديدة نحو المعرفة والاكتشاف، وهنا يزداد فضول المتعلم ويبدأ في طرح الأسئلة التي يجيب عنها من خلال أنشطة الاستقصاء وحل المشكلات، في ألغاز مشروع TEMI تعد أهمية الجانب المعرفي بنفس قدر أهمية الجانب الأنفعالي، فخاصية التحدي لهذه الألغاز تم أقتراحها من أجل تنمية التحفيز وزيادة الحماسة لتعليم وتعلم العلوم.

– **ثانياً:** تدريس العلوم بدورة التعلم 5 E´s:

تصمم الأنشطة المقدمة من خلال هذا المشروع عبر خمس خطوات المعروفة بدورة التعلم الخماسية، تساعد الطلاب على أن يتطوروا تدريجيا وذاتياً ليصبحوا باحثين واثقين من أنفسهم (Bybee et al., 2006).

و هذه المراحل الخمسة هي :

١–**الاشتباك:** يتم فيها تقديم اللغز لإثارة الدافعية والاستحواذ على اهتمام الطلاب وتطوير فروضهم العلمية.

٢–**الاستكشاف:** يتم فيها تخطيط وتنفيذ اجراءات استقصائية لجمع الأدلة والملاحظات.

٣–**التفسير:** يتم فيها إيجاد وصياغة تفسير صحيح قائم على المفاهيم العلمية.

٤–**التعميم:** يتم فيها تطبيق المفاهيم العلمية المكتسبة حديثاً على مواقف جديدة.

٥–**التقييم:** تقييم عملية التعلم للطلاب.

– **ثالثاً:** نقل المسئولية تدريجياً للمتعلم:

من ركائز مشروع TEMI أن يفرق المعلم بين مسئوليتة بوصفه خبير ودوره بوصفه مرشد ومدرب، وبالتالي لابد أن يدرك المعلم أثناء تفعيله هذه الأنشطة:

١-كيفية تنظيم عملية التعلم التي تتوافق مع مهارات طلابه في حل المشكلات القائمة على الاستقصاء.

٢-كيف يفصل دوره بوصفه خبير في تخصصه ويمارس دوره بوصفه مشرفاً، يَنشط فقط بناءً على طلب واحتياج طلابه له.

- **رابعاً:** توظيف العرض المسرحي للحفاظ على الدافعية:

يتضمن مشروع الـ TEMI خبراء في مجال التواصل التعليمي وذلك لتطوير مهارات المعلمين في تقديم عروض جذابة للألغاز، لأن العرض الفعال مثل الأسلوب المسرحي والعروض السحرية للألغاز يُسهم في الحفاظ على استمرارية دافعية الطالب، وهناك العديد من تقنيات العروض التقديمية التي يمكن استخدامها بسهولة داخل الفصل المدرسي.

▪الكفاءة الذاتية:

يعد مفهوم الذات من الأبعاد المهمة في دراسة الشخصية ومن العوامل التي تُأثر بدرجة كبيرة على السلوك وعلى الصحة النفسية للأفراد، فطريقة إدراك الفرد لذاته وإدراك الأخرين لها هي المسئولة عن تكوين الشخصية وتحديد سلوك الفرد، وغالباً ما يختلط على الفرد إدراكه لذاته نتيجة لتعدد خبراته وتجاربه مع الأخرين ونتيجة لاستجاباته للمواقف التي يتعرض لها وانطباعاته عن إدراك الأخرين لسلوكه.

كما تُشير نظريات النمو النفسي إلي أن تحقيق مطالب النمو النفسي في مراحل النمو المختلفة في غاية الأهمية من أجل تكيف الفرد مع نفسه ومجتمعه، ومن أهم مطالب النمو في مرحلة المراهقة المتأخرة والشباب ما يعرف بأسم "الهوية المهنية" ، والتي تتطلب أن يكون للفرد القدرة على اكتشاف قدراته المهنية والتخطيط لمستقبله المهني(Mc Whirter,et al.2000).

لذا يُعد مفهوم الذات المهنية من أبعاد مفهوم الذات للفرد، ويقصد به الدرجة التي يدرك فيها الفرد اتجاهاته المهنية وقيمه واحتياجاته وقدراته بشكل محدد، وهذا

المفهوم لـه تـأثير واضـح علـى دقـة القرارات المهنيـة و خياراتـه، سواء كـان الفرد يمتلك مفهوما واضحاً لذاته المهنية أم لا يمتلك مثل هذا المفهوم.

ويؤكد علـى ذلك(٢٠٠٩) Weng & McElroy حيث يري أن الفرد الذي يمتلك فهمـاً واضـحاً لذاتـه المهنيـة يمتلـك بالضـرورة قـدرة أعلـى علـى التوافـق النفسـي والمهنـي، لأن بامكانـه توجيـه قدراتـه إلـي استيفاء متطلبـات أدوار العمـل المتغيرة، والمسئوليات المتعددة، فضلاً عن قدرته على تطوير ذاته بصفة مستمرة لتتناسب مع ما يطرأ في حياته المهنية.

و تؤكـد النظريـة المعرفيـة الاجتماعيـة لباندورا Bandura علـى أهميـة العوامـل المعرفية من حيث مدي تأثيرها علـى تكوين اهتمامات الفرد وأهدافه، كما توضـح هذه النظريـة أن الكفـاءة الذاتيـة هـي العامـل الأساسـي المعرفـي الـذي يـؤثر علـى تطور الاهتمامات والاهداف والأفعال الخاصة بمجال ما(Lent et al,2002) .

فالكفاءة الذاتية هي التي تُحدد ما إذا كان الفرد سيختار أداء مهمة ما ويكون قادراً على أدائها أم سيمتنع عن أدائها، وذلك لأن معتقدات الفرد حول قدراته تُعد محور تعامله مع البيئة من حوله، ومن ثم تُعد الكفاءة الذاتية عامل مهم في فهم كيف يطور الفرد فهمه لقدراته ومدي الثقة فيها، وكيف يشعر بذاته ويفكر فيها ويدعمها.

لـذا يُعرفهـا (1993) Bandura بأنهـا معتقدات الفرد فـي قدراتـه علـى القيـام بمستويات معينة من الأداء، للتحكم في الأحداث التي تواجهه في الحياة.

بينمـا يعرفهـا كـل مـن عـلاء الشـعراوي(٢٠٠٠) وفتحـي الزيـات(٢٠٠١) بأنهـا مجموعة الأحكام الصادرة من الفرد والتي تعبر عن معتقداته حول قدرتـه علـى معالجـة المواقـف أو المهـام أو المشـكلات أو الأهـداف وأيضـا فـي قدرتـه علـى التأثير في الأحداث لتحقيق انجاز معين وفقاً لما هو متاح في االبيئة المحيطة.

بينما يعرفها الباحثان(٢٠٠٥) Bleicher & Lindgren بأنها ثقة الفرد في قدراته خلال مواقف جديدة أو مواقف غير مألوفه، بمعنى هي توقعات الفرد حول قدراته الذاتية التي تجعله يعتقد أنه إذا سلك مساراً ما سيحظي بالنجاح.

بينما يري كل من الباحثان (٢٠٠٨) Yilmaz & Cavas أن الكفاءة الذاتية للفرد هي عبارة عن اعتقاداته في قدرته على اتقان مهمة ما، وتحقيق نتائج إيجابية، والتحكم في جمع جوانب حياته.

الأساس النظري لمفهوم الكفاءة الذاتية:

يعتمد مفهوم الكفاءة الذاتية على نظريتين أساسيتين هما:

أولاً: نظرية التعلم الإجتماعي Rotter:

تعرف هذه النظرية باسم نظرية وجهة الضبط لـ Julian Rotter؛ والتي تهتم بمدي شعور الفرد بقدرته على التحكم في الأحداث الخارجية والمواقف التي يتعرض لها وطريقة تفسيره للنتائج التي توصل إليها والانجازات التي حققها، سواءً في ضوء قدرتة أم تأثير الآخرين عليه، وتنقسم وجهة الضبط إلي نوعين هما:

- **الضبط الداخلي:** هو اعتقاد الفرد أنه المسؤول عن ما يحدث له من أحداث إيجابية أو سلبية في حياته، اعتماداً على قدراته ومهاراته وجهوده الخاصة، حيث ترجع نتائج العمل إلي عوامل داخلية كالدافعية والرغبة والثقة وغيرها.
- **الضبط الخارجي:** هو اعتقاد الفرد بأنه غير مسئول عن ما يحدث له من أحداث إيجابية أو سلبية في حياته، والتي يحكمها وفقاً لرأيه عوامل مثل القدر أو الصدفة أو الحظ أو أي عوامل أخري مستقلة تماماً عن سلوكه (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٧).

ويؤكد على مفهوم الضبط الداخلي (2001)Tschannen-Moran & Hoy عندما أوضح أن الكفاءة الذاتية للمعلم تعتمد على إدراكه لكفاءاته وقدراته في عملية التحكم بنواتج العملية التعليمية بغض النظر عن العوامل البيئية المحيطة.

ثانياً: نظرية التعلم الإجتماعي Bandura :

اهتم Bandura بشكل كبير بمفهوم الكفاءة الذاتية واعتبرها أساساً لنظريته في التعلم الاجتماعي المعرفي Social Cognitive Theory، حيث وصف الكفاءة الذاتية بأنها البنية المعرفية التي يتم أنشاؤها من خلال خبرات الفرد التراكمية السابقة والمستقبلية، مثل هذه الخبرات تساعد الفرد على تطوير معتقداته وتوقعاته فيما إذا كان سينجح أم لا في أداء مهمة ما أو أنشطة معينة.

ويوضح كل من عادل العدل(٢٠١٠) وحنان زيدان(٢٠١٠) أن هذه النظرية تتناول مفهوم الكفاءة الذاتية باعتباره قوة دافعية أساسية تكمن وراء أفعال الأفراد، فمستوى الكفاءة الذاتية تحدد السلوك المتوقع الذي من الممكن أن يقوم به الفرد في مواجهة المشكلات التي تقابله، كما تحدد مقدار الطاقة المبذولة للتغلب على هذه المشكلات.

مصادر تنمية الكفاءة الذاتية:

اكدت نظرية Bandura على أن تطوير معتقدات الفرد عن كفاءته الذاتية يتم من خلال المصادر الأربعة التإليه:

١–تجارب الانجاز الناجحة Mastery Experiences :

تبنى كفاءة الفرد على أساس الخبرات الناجحة التي حققها الفرد في الماضي وخصوصاً إذا تم إرجاعها لقدرات الفرد ذاته، حيث يزيد الأداء الناجح في الخبرات المختلفة التي يمر بها الفرد من فرص تأكيد الاعتقاد الايجابي للفرد نحو كفاءته الذاتية، والعكس بالعكس.

يمثل هذا المصدر أكثر المصادر تأثيراً في الكفاءة الذاتية لدى الفرد، كما أنه يتأثر بعدة عوامل منها مدى صعوبة المهمة، فنجاح الفرد في انجاز المهام الصعبة يكون له تأثيراً أكبر في زيادة معتقد الفرد للكفاءة الذاتية عن المهام السهلة، كما أن الاخفاق المتكرر يؤدي إلي انخفاض مستوى الكفاءة الذاتية أكثر من الاخفاق الغير متكرر، ليس هذا فحسب ولكن الأداءات التي تنجز بنجاح من

قبل الفرد بمفرده يكون لها تأثير أكبر على الكفاءة الذاتية من تلك التي ينجزها الفرد بمساعدة الأخرين(معاوية أبوغزال،٢٠١٣؛ منصور السيد ،٢٠٠٣).

٢-خبرات التعلم غير المباشرة/ الخبرات البديلة Vicarious Persuasion:

هي الخبرات التي يكتسبها الفرد من خلال ملاحظة نموذج مثالي يمكن الاقتداء به (الآخرين الناجحين) ، خاصة إذا كان هذا النموذج قريباً من مستوى كفاءة الفرد، وتظهر أهمية هذه الخبرات البديلة عند الأفراد غير الواثقين من قدراتهم أو أن خبراتهم السابقة بالمهمة محدودة، ويعرف هذا المصدر أيضاً بـ" التعلم بالنموذج وملاحظة الآخرين" فالفرد من الممكن ان يقنع نفسه بقدرته على القيام بسلوكيات متعددة والنجاح في مهمة ما عندما يلاحظ أن من يشبهونه قادرون على القيام بها والعكس بالعكس (معاوية أبوغزال، ٢٠١٣؛ منصور السيد ،٢٠٠٣).

وتتفق مع ذلك فاطمة عبد الوهاب(٢٠٠٧) التي تؤكد على أهمية دور النماذج البديلة والخبرات التمثيلية في تحسين وتعزيز الكفاءة الذاتية لدى المعلم خاصة إذا كانت النماذج تتشابة مع الفرد في ظروفة وحالتة الاجتماعية والمرحلة العمرية والتخصص، وتُعد النمذجة الحية المجسدة بالفعل وكذلك النمذجة الرمزية من أكثر الاجراءات أهمية في تكوين الكفاءة الذاتية في خبرات التعلم غير المباشرة.

٣-الاقناع اللفظي Verbal Persuasion:

التشجيع اللفظي والتدعيم من قبل الأخرين الذي يتلقاه الفرد حول قدرته على انجاز المهام يشكل دافعاً له، كما أن قوة تأثير الشخص الذي يصدر منه الاقناع اللفظي ومدى الثقة فيه يساعد على زيادة الكفاءة الذاتية لدى الفرد.

فالتشجيع والتغذية الراجعة ومدى القبول الذي يلقاه المعلم يزيد من كفاءته الذاتية، بينما التركيز على نقد الأداء وتوضيح السلبيات يؤدي إلى ضعف معتقدات الكفاءة الذاتية لدى المعلم.

وتوضح فاطمة عبد الوهاب(٢٠٠٧) أن الاقناع اللفظي يفيد في تشكيل وتعزيز الكفاءة الذاتية لدى المعلم خاصة في ظل مناقشات موضوعية جيدة وتغذية راجعة وتفسيرات مقنعة من قبل أفراد يتمتعون بالمصداقية والخبرة والقدرة على الأقناع.

٤-الحالة الفسيولوجية الإنفعاليه Physiological Affective States :

للحالة الفسيولوجية والانفعاليه للفرد دوراً مهماً في التأثير على اعتقادات الكفاءة الذاتية لديه، فالحالة المزاجية الإيجابية لدى الفرد تزيد من كفاءته الذاتيه ، فالأشخاص الذين يعانون من خوف وقلق شديد في الغالب تكون توقعاتهم حول فاعليتهم الذاتية منخفضة، وكذلك إدراك الفرد أن الخوف من الفشل أمر طبيعي من المتوقع أن لا تتأثر فعاليته الذاتيه سلباً بل تزيد فعاليته لكي يبذل مجهوداً أكبر يُمكنه من النجاح، فضلاً عن طبيعة العمل أو المهام المكلف بها(فتحي الزيات،٢٠٠١؛ السيد حسن،٢٠٠٥) ومن أمثلة هذه المتغيرات الانفعاليه التي قد يواجهها المعلم: القلق والخوف والتردد والإجهاد وغيرها.

ويؤكد مصطفي مصبح (٢٠١١) على أن الاستثارة الانفعاليه المرتفعة عادة ما تضعف الأداء، فنحن نفسر التعب والتوتر الذين يصيبنا على أنهما مؤشران على صعوبة المهمة التي نكلف بانجازها.

ويفترض أن أكثر مصادر الكفاءة الذاتية تأثيراً على الفرد ومعتقداته هو تجارب الانجاز الناجحة يليها خبرات التعلم غير المباشرة أو البديلة.

الكفاءة الذاتية للمعلم:

يتفق المهتمين بالعملية التعليمية والباحثين في مجال سيكولوجية التعلم على أهمية الكفاءة الذاتية للمعلم، إذ تعد متغيراً مهماً وحيوياً بالنسبة لكل من المعلم والمتعلم على حد سواء، فهي تؤثر في كفاءة المعلم وسلوكياته التدريسية من جهة، وترتبط بنواتج تعلم طلابه من جهة أخرى، فيشير كل من Tschannen– Moran& Holy (2001) إلى أن الكفاءة الذاتية للمعلم ترتبط ارتباطاً قوياً بالكثير

من النواتج التعليمية بالمعلم مثل: المثابرة، الإصرار، الحماس، السلوك التدريسي والارتباط النفسي بالمهنة، كما إنهاء ترتبط أيضاً بالنواتج التعليمية للمتعلم مثل: التحصيل الدراسي والدافعية، ويتفق معه(2009) Weng & Mcelroy والذي يعتبر إحساس المعلم بكفاءته الذاتية فكرة بسيطة ولكنها ذات أثر كبير، لأن تقييم المعلم لقدرته في التأثير على مخرجات طلابه يؤثر على سلوك المعلم، وعلى اتجاهات الطلاب ومستوى تحصيلهم، وعلى الرضا المهني والاستمرار في مهنة التدريس أطول فترة ممكنة.

كما يري كل من عبد اللطيف دبور وعبد الحكيم الصافي(٢٠٠٧) وفاطمة رزق(٢٠٠٩) وإبراهيم إسماعيل (٢٠١٣) أن الكفاءة الذاتية للمعلم هي مؤشر قوي لسلوكه المتوقع، حيث تمثل مستوى اعتقاده في قدرته على ممارسة التحكم الذاتي في سلوكه ومشاعره، وأن لها دوراً كبيراً في قدرة المعلم على مواجهة تحديات الحياة وتحقيق الأهداف التعليمية المرغوب فيها بفاعلية كبيرة.

فالمعلم ذو الكفاءة الذاتية المرتفعة يسعى إلي حدوث تغيرات عقلية ووجدانية وسلوكية لدى طلابه، ويتم ذلك من خلال تنمية قدرة الطالب على الابتكار، والعمل على رفع مستوبات الدافعية لدى طلابه ومساعدتهم على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات، كما أنه يفهم الفروق الفردية في القدرات العقلية بين طلابه، ويسهل علىه توجيههم، و يحقق بذلك الأهداف التربوية المنشودة على أساس من الفهم الحقيقي (عبد المنعم الدردير،٢٠٠٤).

وقد ترتب على ذلك أن أصبح الاهتمام بالجوانب العقلية والانفعإليه لدى المعلم بشكل عام ومعلم العلوم بشكل خاص من أهم المجالات في التربية العلمية؛ فالتعرف على الميول والاتجاهات والقدرات والمعتقدات الخاصة بشخصية المعلم تُعد من أكثر المجالات البحثية اهتماماً في الآونة الأخيرة، وذلك وفقاً لتوضيح Savran &Cakiroglu(2003) بأن نسق المعتقدات يشكل الموجة الأقوى في

اتجاهات المعلم نحو تدريسه لمادة العلوم ونحو طلابه، ومن ثم تشكل سلوكه داخل الفصل، مما ينعكس بدوره على معتقدات طلابه وسلوكياتهم.

فمعتقدات معلم العلوم في قدرته على انجاز مهمة ما تؤثر في ميوله نحو المادة من حيث اهتمامه بها أو عدم اهتمامه، وتشكل الاتجاه نحو المادة ونحو الطالب، من حيث مدي حبه لتدريس مادة العلوم، أو حبه لطلابه وإقباله عليهم، ويترجم ذلك في مواقف متعددة، مثل: المثابرة والمرونة في التعامل مع المشكلات ومقدار الجهد المبذول في انجاز مهمة معينة والوقت الذي يمر في الانغماس في المهمة وأدائها بنجاح، ومن ثم تشكل معتقدات إيجابية نحو الطلاب(فاطمة عبد الوهاب،٢٠٠٧؛ Gibbs,2003; Bandura, 1993)

كما يتميز معلمي العلوم ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة ببعض السمات، والتي ذكرتها الرابطة الدولية لمعلمي العلوم National Science Teachers Association(NSTA)، التي تتمثل في: القدرة على التعامل بنجاح مع مختلف المواقف التدريسية؛ استخدام الطرق والاستراتيجيات المختلفة لتنمية وتعزيز مهارات التفكير لدى طلابه؛ تعزيز تعلم العلوم للطلاب مختلفي القدرات والاحتياجات والخلفيات المعرفية والنجاح في تنظيم مجموعات متعاونة.

ويؤكد كل من (2006) Smolleck, Zembal-Saul & Yoder على أن الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم ضرورية لتنمية الثقافة العلمية لطلابه، والتي تتكون من فهم هادف للموضوع ومعرفة الحقائق والمفاهيم العلمية بشكل وظيفي وتحسين مهاراتهم واهتمامهم بالعلوم.

وتتفق معهم حنان زيدان(٢٠١٠) والتي تؤكد على أهمية الكفاءة الذاتية باعتبارها سمة أساسية للمعلم تعبر عن مدى ثقته في قدراته على تحقيق تعليم فعال والتأثير في تعليم طلابة بشكل إيجابي وتعزيز جهودهم الاستيعابية.

وقد استنتج (2003) Plourde& Alawiye من خلال متابعته لطلاب كلية التربية خلال إعدادهم النظري والميداني بوصفهم معلمين لمادة العلوم، أن المعتقدات السلبية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، ترجع إلي

قلة ممارسة الطالب المعلم للأنشطة العلمية في المدرسة والجامعة، وطبيعة العلاقة مع أساتذتهم في التخصص، وكبر حجم المناهج، وضيق الوقت وضعف الامكانات، والتركيز على الاختبارات الرسمية بدون تقييم للأداء، وملاحظتهم لفتور وكسل معلمي العلوم أثناء الخدمة، وفي المقابل فإن الكفاءة الذاتية المرتفعة لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، ترتبط مع الاتجاه المتمركز حول الطلاب، والذي يتم فيه مراعاة الفروق الفردية، و يتيح الفرصة لتفاعل الطلاب ومشاركتهم.

ويؤكد العديد من الباحثين و منهم ;Mulholland,Dorman & Odgers, 2004 Tosun,2000; Sarikaya,2004; Palmer, 2006; Yilmaz & Cavas,2008) أن الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية قبل الخدمة ترتبط بمستوى استيعابهم للمفاهيم العلمية، وبالخبرة التدريسية السابقة التي يمر بها في التدريب الميداني، و بمقررات العلوم التي درسها في كل من المدرسة و الجامعة، وبالتشجيع و التقييم الإيجابي للذات.

➢ **الدراسات السابقة:**

✓ **<u>دراسات تهدف إلي اكتشاف تأثير بعض المتغيرات على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم:</u>**

١-هدفت دراسة(١٩٩١) Riggs إلي الكشف عن دور <u>عامل الجنس</u> لمعلمي المرحلة الابتدائية قبل وأثناء الخدمة على كفاءتهم الذاتية قي تدريس العلوم، حيث تكونت العينة من(٣٣١) معلماً أثناء الخدمة و(٢١٠) معلم قبل الخدمة، واستخدم مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B) -Instrument From B Science Teaching Efficacy Belief والذي طور بواسطة الباحث، وجاءت أهم النتائج لتؤكد أن مستوى الكفاءةالذاتية الشخصية في تدريس العلوم عند الذكور أعلى منها عند الأناث، ولم يكن هناك دلالة لأثر الجنس في مجال توقع المخرجات.

٢–دراسة (٢٠٠٤) Sarikaya والتي هدفت إلى اكتشاف مستوى الكفاءة الذاتية و علاقته بمستوى المعرفة العلمية و الاتجاه نحو تدريس العلوم، حيث تكونت العينة من(٧٤٧) طالب وطالبة في المرحلة الابتدائية في جامعات تركيا، تم استخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI–B)، واختبار تحصيل في العلوم ومقياس اتجاهات ، وكشفت النتائج على أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم كان متوسطاً ، وأن مستوى المعرفة العلمية لديهم منخفضاً، وان اتجاهاتهم نحو تدريس العلوم إيجابية، كما كشفت النتائج أن مستوى المعرفة العلمية والاتجاهات نحو تدريس العلوم يُسهمان في تغيير مستوى الكفاءة الذاتية ببعديها.

٣–بينما أجرى كل من(٢٠٠٥) Bleicher & Lindgren دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استيعاب المفاهيم العلمية على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، وتكونت العينة من(٤٩) طالب وطالبة من معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة في جامعة بفلوريدا، في حالة تدريسهم مقرر في العلوم وفقاً للنظرية البنائية يمارسون من خلاله أنشطة علمية ومناقشات وعروض عملية والعمل في مجموعات، وتم استخدام اختبار لقياس تحصيل المفاهيم العلمية وكذلك مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B) فضلاً عن المقابلات الشخصية، وكشفت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية قد ارتفع بدلالة إحصائية نتيجة لدراسة هذا المقرر.

٤–دراسة (٢٠٠٨) Yilmaz & Cavas والتي هدفت إلي الكشف عن تأثير التدريس على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم والإدارة الصفية، و تمثلت عينة الدراسة في(١٨٥) طالب وطالبة، وتم استخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI–B)، وأوضحت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية في التدريس كان مرتفعاً، إلا أن ممارسة التدريس لم تؤثر على مستوى الكفاءة

الذاتية في تدريس العلوم، بينما كان لممارسة التدريس أثراً دالاً على الكفاءة الذاتية في الإدارة الصفية.

٥-تهدف دراسة أسامة عابد (٢٠٠٩) إلي الكشف عن معتقدات الطالب معلم الصف بمدي فاعلتهم في تعليم العلوم و تأثرها بمستوى فهمهم للمفاهيم العلمية والجنس والتحصيل في الجامعة، تمثلت العينة في (١١٣) طالب و طالبة من السنة الرابعة، وتم استخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B)، واختبار تحصيلي لقياس المفاهيم العلمية، وقد كشفت النتائج أن لدى الطلاب معتقدات إيجابية بفاعلتهم في تعليم العلوم ببعديها الشخصي وتوقع المخرجات، وتدني مستوى فهمهم للمفاهيم العلمية، كما أوضحت النتائج وجود ارتباط إيجابي بين مستوى فهم المفاهيم العلمية والمعتقدات المرتبطة بالفاعلية في المجال الشخصي، وعدم وجود ارتباط بين هذا المستوى والمعتقدات المرتبطة بتوقع المخرجات، وعدم وجود دلالة إحصائية لكل من الجنس والتحصيل.

٦-دراسة سامي حسونة(٢٠٠٩) والتي هدفت إلي دراسة أثر الجنس والتخصص في الثانوية العامة بمستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، لمعلمي المرحلة الأساسية قبل الخدمة، حيث تكونت العينة من (١٩٤) طالب وطالبة، وتم استخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B)، وأوضحت النتائج أن أفراد العينة يمتلكون الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم ببعديها الشخصي وتوقع المخرجات بدرجة معتدلة، كما أوضحت تفوق طلاب التخصص العلمي عن أقرانهم تخصص الأدبي في الكفاءة الذاتية الشخصية، بينما لم يكن هناك فرق دال في بعد الكفاءة الذاتية لتوقع المخرجات.

✓**دراسات تهدف إلي اكتشاف أثر تدريس مقررات طرق التدريس والنظرية البنائية على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم:**

١–أجري كل من (٢٠٠٤) Mulholland, Dorman & Odgers دراسة هدفت إلي تقييم مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة في إحدي الجامعات الأسترإليه، حيث تكونت العينة من (٣٤١) طالب و طالبة و تم قياس كفاءتهم الذاتية باستخدام مقياس(STEBI–B) ، حيث أوضحت النتائج أن دراسة مساقين في تدريس العلوم ضمن برنامج إعداد المعلم قبل الخدمة له أثر دال إحصائياً في بعد الكفاءة الذاتية الشخصية في تدريس العلوم، وليس له أي تأثير في بعد توقع المخرجات في تدريس العلوم، أما بالنسبة عامل الجنس فلم يكن له أي تأثير دال إحصائياً.

٢–أما دراسة (٢٠٠٦) Palmer فكانت تهدف إلي اكتشاف أثر مقررات طرق التدريس على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، لدى عينة من (٥٥) طالب وطالبة من معلمي التربية بالمرحلة الابتدائية قبل الخدمة في أستراليا، وتم استخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B) ، وأوضحت النتائج ارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية بعد دراسة مقررات طرق التدريس.

٣–كما هدفت دراسة (٢٠٠٧) Posnanski إلي معرفة فاعلية مقرر في علوم الأرض تم تصميمه وفقاً للنظرية البنائية في تغيير مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، لدى عينة من (٣٩) طالب وطالبة في المرحلة الابتدائية في جامعة Wisconsin وأوضحت النتائج أن التدريس وفقاً للبنائية والذي يؤكد على التعلم من خلال الأنشطة الاستقصائية ساعد على تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين قبل الخدمة.

٤–بينما هدفت دراسة (٢٠٠٩) Liang & Richardson إلي معرفة أثر دراسة مقرر في العلوم قائم على العصف الذهني و الاستقصاء الموجهه على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى عينة من (٣٠) طالب و طالبة من معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، حيث أوضحت النتائج أن

مستوى الكفاءة الذاتية الشخصية ارتفع لصالح المجموعة التجريبية بينما لم تتغير الكفاءة الذاتية لبعد توقع المخرجات.

٥-هدفت دراسة(٢٠١٠) Evrekli, Sasmaz, & Ve lnel إلى الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وفقاً للنظرية البنائية، لدى(١٦٠) طالب وطالبة من معلم الصف في إحدى الجامعات التركية، استخدم مقياس الكفاءة الذاتية مع مقابلة شبة مقننة ، وأوضحت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وفقاً للبنائية كان مرتفعاً بشكل إيجابي.

من العرض السابق للبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالى يتضح وجود اتفاق بين هذه الدراسات على أهمية دراسة العوامل التي يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي أثناء إعدادة بكلية التربية قبل الخدمة، خاصة عامل تدريس العلوم وفقاً للنظرية البنائية أو الاستقصاء ومقرر طرق تدريس العلوم، إلا أن معظم هذه الدراسات أن لم يكن جميعها دراسات أجنبية، وبالتالي تتضح لنا ضرورة إجراء بحث محلي يتناول دراسة مستوى الكفاءة الذاتية المرتبطة بتدريس العلوم بالاستقصاء لدى الطالب المعلم في مرحلة التعليم الأساسي ومدى تأثير عوامل مثل تعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء والفكر البنائي.

و بالتالي استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في الإطار النظري وتصميم مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء ومنهجية البحث.

➢فروض البحث:

على ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة يفترض البحث الحالي الفروض التإليه:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب معلمي العلوم مرحلة التعليم الأساسي بكلية التربية جامعة الأسكندرية المجموعة التجريبية

في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة(0.05).

٢-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب معلمي العلوم مرحلة التعليم الأساسي بكلية التربية جامعة الأسكندرية في المجموعتين الضابطة والتجريبية لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة(0.05).

➢إجراءات و منهجية البحث:

❖أولاً: بناء أداة البحث:

مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء:

فيما يلي تعرض الباحثة الاجراءات التي اتبعت لتصميم أداة البحث(مقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء)، وتجهيز الأنشطة القائمة على تدريس الاستقصاء في العلوم بالألغاز وإليه تطبيقهما:

خطوات بناء مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء:

١-الاطلاع على الآدبيات والمراجع والأطر النظرية التي تناولت مفهوم الذات بصفة عامة ومفهوم الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لدى معلمي العلوم بصفة خاصة.

٢-الاطلاع على بعض المقاييس العربية والأجنبية في البحوث والدراسات التجريبية والتي هدفت من ضمن اجراءاتها تصميم مقياس للكفاءة الذاتية خاصة المرتبطة بمعلمي العلوم وتدريس العلوم بالاستقصاء وكذلك المقاييس النفسية التي تناولت كيفية قياس مفهوم الذات[1].

٣-صياغة مفردات المقياس:

[1]. ملحق رقم (٢) .

بمراجعة معظم الدراسات التي توصلت لها الباحثة والتي أجريت على مفهوم الذات والكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء، وجدت أن هذه المقاييس في الغالب ما تتكون من عبارات مصاغة في الاتجاه الإيجابي، ولا توجد عبارة واحدة في الاتجاه السالب، وبالتالي تم تصميم المقياس الحالي في ضوء الخبرات السابقة بحيث تناسب عباراته الطالب المعلم شعبة التعليم الأساسي تخصص علوم، ويتضمن المقياس من (٦٠) عبارة إيجابية، يجاب عليها بدائماً، أحيانا، لا أبدا " التدريج الثلاثي " وتكون أعلى درجة لهذا المقياس (١٨٠) درجة وأدناها(٦٠) درجة، ويتم تصحيحه وفقاً للتالي:

-إذا أجاب الطالب على العبارات الايجابية للمقياس في خانة (دائماً) فيأخذ " ٣" درجات وإذا أجاب بـ(أحيانا) فيأخذ " ٢ " ، وإذا أجاب (لا أبدا) فيأخذ " ١ " درجة.

٤ – الصدق الظاهري للمقياس:

عرضت الباحثة مقياس مفهوم الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم وتعلم العلوم وعلم النفس التربوي للتأكد من صدق وملاءمة عباراته لأهداف المقياس، ومناسبته للطلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص علوم بكلية التربية، وتم تعديل بعض العبارات لغوياً.[٢]

٥ –التطبيق الاستطلاعي للمقياس:

للتأكد من ثبات المقياس اتبعت الباحثة طريقة إعادة الاختبار على عينة من دون عينة البحث وعددها ٦٥ طالب وطالبة من شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بالفرقة الرابعة في بداية الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي

[٢] أنظر ملحق رقم (١)

٢٠١٦/٢٠١٧ م، وتم إعادة التطبيق في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٦/٢٠١٧ م بفارق زمني تقريبا شهرين، بعد ذلك تم استخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين ووجد ان معامل ثبات المقياس يساوي(٠,٦٧) و هو ثبات مقبول، كما تم تحديد الزمن المخصص للاجابة على المقياس و كان متوسط زمن الاجابة (٩٠) دقيقة[٣].

❖ثانياً: تجهيز المواقف التعليمية التعلمية الخاصة بمشروع تدريس الاستقصاء في العلوم بالألغاز المدمجة:

١.قامت الباحثة بالحصول على كل من كتاب المعلم Teacher Handout و الطالب Student Handout الصادر من قبل مشروع TEMI، و ذلك من خلال التواصل مع Dr.Peter E. Childs

محاضر متفرغ في الكيمياء، ومدير مجموعة بحوث تعليم الكيمياء، محرر الكيمياء في الواقع، جامعة ليمريك، ليمريك. أيرلندا، من خلال البريد الألكتروني(Peter.Chids@ul.ie) .

Dr.Peter E. Childs, Emeritus Senior Lecture in Chemistry. Director, Chemistry Education Research Group, Hon. Editor, Chemistry in Action, University of Limerick, Limeric; Ireland

، /teachingmysteries.eu/enوبعد ذلك تم تحميل من شبكة الإنترنت من الموقع:

TEMI Teaching و TEMI Book of Science Mysteries كل من التالي:

من ثم تم التأكد من النسخة التي حصلت عليها الباحثة سابقاً.Guidebook

٢.قامت الباحثة بترجمة كل من كتابي المعلم والطالب، وتجهيز وإعادة صياغة الأنشطة التي ستقوم الباحثة بتنفيذها مع عينة الطلاب للمجموعة التجريبية، واعداد وتصميم أوراق العمل التي سيقوم طلاب المجموعة التجريبية بتنفيذ

[3] أنظر ملحق رقم (٣)

الاجراءات الخاصة بها تحت أشراف وتوجيه الباحثة، وكذلك تجهيز المواد التعليمية والأدوات والفيديوهات المستخدمه في تعليم وتعلم هذه الأنشطة.

٣.التحقق من الصياغة اللغوية من أحد أساتذة اللغة العربية للحصول عليها في صورتها النهائية[٤].

❖ثالثاً: اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من كلية التربية جامعة الأسكندرية التالي: مجموعة من طلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بالفرقة الرابعة وعددهم (٥٥) طالب وطالبه، لا يتم تطبيق التجربة عليهم (مجموعة ضابطة)، ومجموعة أخري من نفس الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم و بلغ عددهم(٥٥) طالب وطالبه يتم التدريس لهم بالمواقف التعليمية التعلمية القائمة على مشروع تدريس العلوم بالاستقصاء بالألغاز المدمجة (المجموعة التجريبية).

❖رابعاً: التجربة الميدانية للبحث:

بعد الانتهاء من تجهيز المواقف التعليمية التعلمية الخاصة بمشروع تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة، وإعداد أداة البحث، قامت الباحثة بتنفيذ التجربة ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وفقاً للخطوات التإليه:

✓تطبيق أدوات البحث قبلياً:

١-تم تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء على مجموعتي عينة البحث من طلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بالفرقة الرابعة في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ م.

[4] ملحق رقم (٤)

DOI :

الهدف من التطبيق القبلي التأكد من تكافوء مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متغير الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء قبل البدء في تدريس المواقف التعليمية التعلمية القائمة على مشروع تدريس العلوم بالاستقصاء بالألغاز المدمجة.

جدول (١) : يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) فى التطبيق القبلي لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء.

المقياس	المجموعات	العينة n	المتوسط X	الانحراف المعيارى	النهاية العظمى للمقياس	قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة
الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء	التجريبية	55	79.1	11	١٨٠	0.931	54	غير دالة
	الضابطة	55	81.2	12.4				

يتضح من الجدول السابق أن قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية (1.68) عند درجات حرية

(n–1) ومستوى دلالة (0.05) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق بين درجات الطلاب فى المجموعتين (التجريبية والضابطة) مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث فى متغير البحث الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء.

✓تنفيذ تجربة البحث:

تم الاجتماع مع مجموعة البحث التجريبية في أول لقاء بعد التطبيق القبلي لأداة البحث، وتم تطبيق التجربة على مدار ١٠ أسابيع وفقا للجدول الزمني الآتي:

الموضوعات الرئيسية	الأنشطة الفرعية	المدة الزمنية
لقاء تعريفي (الأسبوع الأول)	–ما هية مشروع TEMI ؟ –أهداف، وفلسفته.	ساعتان (١٢٠ دقيقة)

	-شرح استراتيجية دورة التعلم الخماسية بأمثلة من تخصص العلوم.[٥] -تقسيم طلاب المجموعة التجريبية إلي مجموعات صغيرة حوالي (٥-٦ طالب وطالبة). -توضيح طبيعة العمل أثناء فترة التجريب وطبيعة كل لقاء وطبيعة اوراق العمل. -وضع قواعد للعمل لابد أن يلتزم بها جميع المعنيين.	
الموضوع الأول Light it Up	▪اللقاء الأول: نشاط المرآة المسكونه Haunted mirror.	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: نشاط أنت الآن تراني أنت الآن لا تراني Now you see me, now you don't:	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثالث: عروض الطلاب التقديمية لتكليفاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضوع الثاني Crazy Reactions	▪اللقاء الأول: نشاط الماء المعجزة Miracle water	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: نشاط لنهز الأشياء Let's shake things up	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثالث: عروض الطلاب التقديمية لتكليفاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضوع الثالث Some things float! Some things don't	▪اللقاء الأول: يطفو ام يغوص Sink or Swim	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: سكر السكر Sugar sugar	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثالث: عروض الطلاب التقديمية لتكليفاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضوع الرابع Air	▪اللقاء الأول: يمكنك أن تأخذ الضغط Can you take the	(٦٠ دقيقة)

[5]. ملحق رقم (٥).

DOI :

Power:	pressure	
	▪اللقاء الثاني: فوق فوق و بعيد Up up and away	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقـاء الثالـث: عـروض الطـلاب التقديمية لتكليفاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)

الموضـــوعات الرئيسية	الأنشطة الفرعية	المـــدة الزمنية
الموضـوع الخـامس Tricky Senses:	▪اللقاء الأول: النقطة العمياء The blind spot	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: الحلو المر Bitter Sweet	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقـاء الثالـث: عـروض الطـلاب التقديميـة لتكليفـاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضـوع السـادس Osmosis Magic:	▪اللقاء الأول: رشاش الماءSuper soakers	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: أسموزية البيض Eggmosis	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقـاء الثالـث: عـروض الطـلاب التقديميـة لتكليفـاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضـوع السـابع Sticky Static	▪اللقاء الأول: علاقة حب و كراهية A Love/Hate Relationship	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: ربما تكون القوة معك May the force be with you	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقـاء الثالـث: عـروض الطـلاب التقديميـة لتكليفـاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
الموضوع الثامن A lot of hot air:	▪اللقاء الأول: Tiny Dancer	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقاء الثاني: Choo Choo Can	(٦٠ دقيقة)
	▪اللقـاء الثالـث: عـروض الطـلاب التقديميـة لتكليفـاتهم الجماعية.	(٦٠ دقيقة)
لقاء ختامي (الأسبوع العاشر)	▪عرض بعض الأعمال المميزة والتي سبق عرضها أثناء التطبيق.	(٩٠ دقيقة)
	▪عرض دروس تم التخطيط لها وفقاً لأنشطة استقصائية مدمجة الألغاز وممارستها على بقية الزملاء	

	▪تطبيق أداة البحث(مقياس الكفاءة الذاتية) بعديا.	(٩٠ دقيقة)

من الجدير بالذكر أن المفاهيم التي تناولها هذا المشروع غالبيتها يتم تدريسها في كتب علوم المرحلة الابتدائية، على سبيل المثال: كتاب الصف الرابع الأبتدائي للفصل الدراسي الثاني يتناول في الوحدة الثانية وهي الطاقة وصورها في الدرس الثاني موضوع **الكهربية الساكنة والتيارية**، وفي كتاب الصف الخامس الأبتدائي للفصل الدراسي الأول يتناول في الوحدة الأولي في الدرس الأول موضوع **الانعكاس** والانكسار، وفي الدرس الثاني موضوع **رؤية الأجسام الملونة وحدود الرؤية في العين**، وفي كتاب الصف السادس الأبتدائي للفصل الدراسي الثاني في الوحدة الرابعة في درس تركيب ووظيفة الكائنات الحية موضوع امتصاص وأنتقال الماء والأملاح المعدنية في النباتات– **الخاصية الأسموزية**، وبالتالي من الممكن على الطالب معلم العلوم في مرحلة التعليم الأساسي توظيف هذه المواقف التعليمية التعلمية أثناء تدريسهم في فترة التربية العملية.

✓**التطبيق البعدى لأداة البحث:** طُبقت أداة البحث – مقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء– على المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الإنتهاء من تنفيذ التجربة مباشرة، وتم رصد درجات المجموعتين ومعالجتها إحصائياً.

➢**عرض نتائج البحث وتفسيرها:**

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرض الأول للبحث والذي ينص على:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الأسكندرية المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (0.05)"

جدول (٢) : يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم للمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء

مقياس	المجموعة التجريبية	العينة N	المتوسط X	التباين الانحراف المعيارى	النهاية العظمى للمقياس	قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة
الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء	القبلي	55	79.1	11	١٨٠	19.758	54	دالة
	البعدي	55	140	19.8				

يتضح من الجدول السابق أن قيم "ت" المحسوبة تجاوزت قيمتها قيمة "ت" الجدولية (1.68) عند درجات حرية (n–1) ومستوى دلالة(0.05) لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لآداة البحث لصالح التطبيق البعدي، و بذلك يتم قبول الفرض الأول للبحث.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرض الثاني للبحث والذي ينص على:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الأسكندرية في المجموعتين الضابطة والتجريبية لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (0.05)"

جدول (٣) :يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب شعبة التعليم الأساسي تخصص العلوم للمجموعة التجريبية و الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء

المقياس	المجموعات	العينة N	المتوسط X	التباين الانحراف	النهاية العظمى	قيمة "ت" المحسو	درجة الحرية	الدلالة

			المعيارى	للمقياس	بة		
الكفـــــاءة الذاتيــة فــي تدريس العلوم بالاستقصاء	الضابطة	55	113.4	12.6	١٨٠	8.329	54	دالة
	التجريبية	55	140	19.8			

يتضح من الجدول السابق أن قيم "ت" المحسوبة تجاوزت قيمتها قيمة "ت" الجدولية (1.68) عند درجات حرية (n−1) ومستوى دلالة(0.05) لمقياس الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية التي طبق عليها التجربة والضابطة التي لم يطبق عليها التجربة في التطبيق البعدي لأداة البحث لصالح المجموعة التجريبية، و بذلك يتم قبول الفرض الثاني للبحث.

مما يدل على أن تدريس العلوم بالاستقصاء بالألغاز المدمجة قد أحدثت تغيراً دالاً إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في تنمية الكفاءة الذاتية لتدريس العلوم بالاستقصاء، وتتفق نتائج البحث الحالي مع الدراسات التي اهتمت بتدريس مقررات طرق تدريس تخصص العلوم وتدريس العلوم بالبنائية وبالاستقصاء وأوضحت وجود أثر إيجابي على الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية ومنها على سبيل المثال وليس الحصر دراسة كل من (٢٠٠٦) Palmer ودراسة (٢٠٠٤) Mulholland, Dorman & Odgers التي أوضحت أن تدريس مقررات في طرق تدريس العلوم كان له تأثيراً إيجابياً على تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي المرحلة الابتدائية، أما دراسة (٢٠٠٧) Posnanski فأوضحت أن دراسة مقرر العلوم والأرض المصمم وفقاً للنظرية البنائية كان له الأثر في تنمية الكفاءة الذاتية لدى الطالب معلم المرحلة الابتدائية قبل الخدمة، بينما أوضحت دراسة(٢٠٠٩) Liang & Richardson أن استخدام استراتيجيات العصف الذهني والاستقصاء الموجهة ساعدت على تنمية الكفاءة

الذاتيــة لــدى الطالــب معلــم المرحلــة الابتدائيــة فــي العلــوم، وتتفــق معهــم دراسة(٢٠١٠)Evrekli, Sasmaz, & Ve lnel والتي كشفت أن استخدام النظرية البنائية في التدريس كان له عظيم الأثر في ارتفاع معدلات الكفاءة الذاتية لدى الطالب معلم الصف.

ثالثاً: تفسير نتائج البحث :

✓من خلال النتائج التي حصلت عليها الباحثة في **التطبيق القبلي** على المجموعتين الضابطة والتجريبية يتضح تدني مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى الطالب المعلم شعبة التعليم الاساسي تخصص العلوم، وقد يعزي هذا التدني إلى:

- **برامج** إعداد الطالب المعلم في كلية التربية التي مازالت يغلب عليها الطابع التقليدي، حيث لم تتغير منذ فترة طويلة بالرغم من تطوير اللوائح كل فترة زمنية فإن هذه البرامج مازالت لا تراعي احتياجات الطالب المعلم خاصة المهنية منها ولا تواكب متطلبات وتحديات سوق العمل، كما أن غياب التوجه في برامج الاعداد هذه نحو رفع مستوى الكفاءة الذاتية بصفة عامة ومن ثم رفع الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم في تدريس العلوم بالاستقصاء وفقاً للتوجهات المعاصرة ، وعدم ربط إعداد الطالب معلم العلوم بكل ما هو جديد في مجال تعليم وتعلم تخصصه "العلوم"، أدي إلى تدني مستوى الخريج الذي أوشك على التخرج ومن ثم ممارسة مهنة التعليم في كثير من الجوانب إلا التحصيل وأحد هذة الجوانب المهمة مستوى كفاءته الذاتية والتي ستؤثر بدورها على القيام بمهامة ومسئولياته نحو إعداد جيل يحيا في القرن الواحد والعشرين بتحدياته العلمية والتكنولوجية.
- **أن مستوى المعرفة العلمية** المرتبط بتدريس العلوم بالاستقصاء لدى هؤلاء الطلاب متندي، وهذا بدوره يعني أن معمل التدريس المصغر والذي دُرس بالفعل في الفرقة الثانية طوال عام جامعي كامل(خلال فصلين دراسيين)

ومقرر طرق التدريس الذي دُرس في الفرقة الثالثة، لم يقدموا لهم المعرفة العلمية الكافية واللازمة لممارسة عمليتي تعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء، كما إنهاء لم توفر لهم الخبرة التعليمية الكافية للقيام بالممارسات المهنية المرتبطة بهذا المجال، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (٢٠٠٤) Mulholland, Dorman & Odgers ، (٢٠٠٨) Yilmaz & Cavas، (٢٠٠٦) Palmer.

- أن **الخبرة التدريسية** الفعلية التي يجب أن يمر بها الطالب معلم العلوم في فترة التدريب الميداني والتي مروا بها بالفعل في الفرقة الثالثة خلال فصلين دراسيين، كانت أيضاً دون المستوى، فلم تعزز ثقتهم بأنفسهم بقدرتهم على تدريس العلوم بالاستقصاء في المستقبل بعد تخرجهم، ولم تمكنهم من التدريب على الممارسات المهنية اللازمة لهم بوصفهم معلمي علوم في هذه المرحلة، والذي يؤكد هذا النتائج بعض الدراسات التي أوضحت دور التدريب الميداني على رفع الكفاءة الذاتية لدى الطالب المعلم ومنها دراسة هدي الخلايلة(٢٠١١) و دراسة (2004) Knoblauch والتي أوضحت أن الخبرة التدريسية تعد من العوامل التي تؤثر في الكفاء الذاتية للمعلم.
- **تدني** مستوى المعرفة العلمية في تخصص العلوم لدى الطالب معلم العلوم شعبة التعليم الأساسي، حيث يؤكد على هذا العامل نتائج بعض الدراسات التي أوضحت وجود علاقة إيجابية بين الكفاءة الذاتية في تعليم العلوم لدى معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة ومستوى المعرفة العلمية ومدى استيعابهم للمفاهيم العلمية الأساسية في تخصصهم، وهذا ما أوضحته دراسة كل من Bandura, 1997; Pajares, 1992; Bleicher & Lindgren, 2005 .

✓من خلال النتائج التي حصلت عليها الباحثة في **التطبيق البعدي** على المجموعتين الضابطة والتجريبية يتضح التالي:

- تطبيق النظرية البنائية في تدريس الأنشطة المصممة لتدريس العلوم بالاستقصاء من خلال الألغاز أدي بالتأكيد إلي زيادة مستوى الكفاءة الذاتية

لدى الطلاب المجموعة التجريبية عن طلاب المجموعة الضابطة، وهذا يتفق مع نتائج الدراسات التإليه

Liang & Richardson (٢٠٠٩) ؛ Evereki, Sasmas & Ve lnel, (2010) ؛ Gurbuzturk and Sad ,(2009)؛ Posnanski, 2007 ؛ Hopkins,(2007) ؛ Palmer (2006).

- تزويد الطالب معلم العلوم بالخلفية النظرية عن البنائية وفلسفتها وأهدافها ومعرفته كيف يمكن تطبيق جوانب البنائية في بيئة تعليمية، والتعرف على الممارسات التربوية القائمة على فكر البنائية، يؤثر بالإيجاب على الكفاءة الذاتية الخاصة به وهذا ما أكدته دراسة(2003) Plourde and Alawiye.
- نجاح الطالب المعلم في المهام المطلوبه منه يرفع بالضرورة مستوى الكفاءة الذاتية لديه خاصة إذا كانت تتسم هذه المهام بقدر من الصعوبة، فضلاً عن أن نجاح الطالب المعلم في انجاز أحد هذه المهام بنفسه دون معاونة من الباحثة أو من زملائة الآخرين يزيد بدرجة كبيرة مستوى الكفاءة الذاتية لديه، ويتفق ذلك والدراسات الاتية والتي أوضحت أن مستوى الفاعلية الذاتية المرتفع يأتي من خلال مرور المتعلم بخبرات ناجحة ومدى أتقإنهاء و العكس بالعكس((Niles & Sowa,1992; Sterrett,1998; Lane et al, 2002))
- تنفيذ التجربة من خلال مجموعات عمل صغيرة بشكل تعاوني ساعد على تدعيم المواقف التعليمية التعلمية المصممة، وضاعف من دافعية الطلاب من المشاركة في تنفيذ الأنشطة والقيام بالعروض التقديمية المطلوبه منهم بنجاح.
- تنفيذ التجربة من قبل الباحثة وتحمسها في تنفيذها ربما يمثل نموذجاً مثالياً يمكن الاقتداء به وتمثيله من قبل الطلاب من خلال الملاحظة خاصة ما إذا كانت الخبرات المقدمة في مستوى كفاءاتهم المهنية والشخصية وهذا بالتأكيد يعد مصدر من مصادر تنمية الكفاءة الذاتية.
- العلاقة الوثيقة التي تربط بين الباحثة وبين طلابها القائمة على الثقة والتفاهم، وقدرة الباحثة على دعم واقناع – بصفة مستديمة– طلابها بقدرتهم على أداء المهام المطلوبة منهم وشعورها بالفخر المستمر نحو أدائهم أثناء العروض

ساعد بدرجة كبيرة على زيادة الكفاءة الذاتية لديهم و تطورها بشكل إيجابي، وهذا يندرج تحت الاقناع اللفظي والذي يعتبر أحد مصادر تنمية الكفاءة الذاتية.

- تطبيق التجربة في بيئة تعليمية تعلمية يسودها الألفة والتعاون والإثارة والحماس نحو التعلم وتخلو تماماً من القلق والتوتر والخوف، بالتأكيد أسهم بدرجة كبيرة على زيادة ثقة الطالب المتعلم في قدراته ورفع من مستوى الكفاءة الذاتية لديهم.
- وأخيراً شعور الطلاب بامكانية ممارسة الآليات التي استخدمت في التجريب ومشاركتهم الفعلية في عمليات الاستكشاف والتقصي ورصد النتائج وتحليلها والبحث عن الأدلة والمشاركة في جلسات لتداول ومناقشة صحة ما توصلوا إليه وامكانية التوصل بأنفسهم إلي التفسير العلمي، وتطبيق المعرفة العلمية الجديدة المكتسبة في مواقف جديدة، ساعد على تنمية الثقة بأنفسهم في امكانية تحملهم مسئولية تعلمهم بشكل ذاتي، ليس هذا فحسب وامكانية تصميم وإعداد دروسهم في فترة التدريب الميداني وفقا للممارسات التي اشتركوا فيها أثناء التجريب، وأيضاً محاولة تطبيقها من خلال الممارسة الفعلية في فترة التدريب الميداني ساعد بدرجة كبيرة على تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لديهم.
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فاطمة عبد الوهاب(٢٠٠٧) والتي أوضحت أنه إذا مر الطالب المعلم بخبرات ناجحة في تدريس العلوم والنجاح في المواد التربوية المتصلة بها أثناء سنوات الدراسة الأربع، فضلاً عن الخبرات الناجحة التي مر بها أثناء التدريس المصغر والتربية العملية في المدارس، تتكون لديه معتقدات للكفاءة الذاتية جيدة، وللخبرات الناجحة أهمية في تعزيز الفرد لذاته وتقديره الجيد لقدراته وإمكاناته مما يُسهم بشكل جيد في تطوير الأداء المستقبلي للمعلم، فالنجاح الذي يحرزه الطالب المعلم يمده بالخبرات

والإمكانات التي تساعده على تحقيق نجاح آخر وبتكرار النجاح تزداد ثقة الفرد بنفسه مما يؤدي إلي تقوية اعتقاده الذاتي في قدراته على أداء المهام المختلفة.

▪ **توصيات البحث:**

١.إعادة النظر في مقررات طرق التدريس وأساليب تدريسها وذلك من حيث المحتوي واستراتيجيات التدريس المستخدمة في تقديمها، للوقوف على مدى اهتمامها بتعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء، ومن ثم تطويرها في ضوء التوجهات الحديثة والمعاصرة للتربية العلمية.

٢.ضرورة إعادة النظر في برامج إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة والمتمثلة في كليات التربية، بحيث يتم ربط التدريب الميداني وتفعيله من الفرقة الأولي ولا يكتفي بالتدريب الميداني في الفرقتين الثالثة والرابعة كما هو معتاد، فضلاً عن تفعيله بكيفية مثمرة من خلال مشروع للتخرج يتم من خلاله التكامل بين المواد الدراسية التخصصية وكيفية تعليمها وتعلمها، ويتم اتاحة الفرصة للطالب المعلم من تجريب مشروعه تحت أشراف أعضاء هيئة التدريس في فترة التدريب الميداني في الفرقة الرابعة.

٣.الاهتمام بتصميم برامج تدريبة لمعلمين العلوم أثناء الخدمة تدعم التدريب على تدريس العلوم الاستقصاء وتفعيل الأساليب والآليات الغير تقليدية في تعليمهم للعلوم في المراحل التعليمية المختلفة.

٤.ضرورة فحص المعتقدات المتكونة لدى الطلاب المتقدمين للالتحاق بكليات التربية، وتصميم برامج متكاملة تساعد على تعديل المعتقدات والأفكار السلبية عن عمليتي تعليم وتعلم العلوم وطبيعة مرحلة التعليم الأساسي بصفة عامة.

▪**البحوث المقترحة:**

١.إجراء بحث نوعي كمي يحاول الكشف عن العوامل المؤثرة في الكفاءة الذاتية في تعليم وتعلم العلوم بالاستقصاء لدى الطالب المعلم في التخصصات العلمية بكليات التربية قبل الخدمة.

٢.أجراء بحوث مماثلة على مراحل دراسية أخرى تتناول تدريس الاستقصاء بالألغاز المدمجة.

٣.تصميم برنامج تدريبي للمعلم في المرحلة الثانوية في التخصصات العلمية و كذلك لمعلم المرحلة الاعدادية قائم على انشطة تدريس الاستقصاء بالألغاز.

٤.تضمين أنشطة تدريس الاستقصاء بالألغاز في مناهج العلوم في المراحل الدراسية المختلفة.

٥.إجراء دراسة تجريبية تساعدعلى رفع الكفاءة الذاتية باستخدام آليات مختلفة مثل (الأنشطة بأنواعها– تفعيل دور أولياء الأمور– استخدام وسائل تعليمية تعلمية حديثة) لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة.

٦.تصميم مجموعة مقاييس تستخدم بصفة دورية للمعلم لقياس الكفاءة الذاتية لديهم خاصة بعد تلقي التدريبات المرتبطة بترقياتهم في الأكاديمية المهنية للمعلمين.

مراجع البحث :-

مراجع البحث العربية :

١-إبراهيم السيد إسماعيل.(٢٠١٣). أساليب التفكير و الذكاءات المتعددة كمنبئات للكفاءة الذاتية في التدريس لدى الطالبات في ضوء التخصص و التحصيل الدراسي. **مجلة كلية التربية**. جامعة المنصورة. مجلد(١). العدد(٨٢).١٦٤-٢٣١.

٢-أسامة عابد.(٢٠٠٩).معتقدات طلبة معلم الصف بفاعلتهم في تعليم العلوم وعلاقة ذلك بمستوى فهمهم للمفاهيم العلمية. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية** .٥(٣). ١٨٧-١٩٩.

٣-السيد محمد ابو هاشم حسن.(٢٠٠٥). **مؤشرات التحليل البعدي لبحوث فعإليه الذات في ضوء نظرية باندورا**. مركز بحوث كلية التربية. جامعة الملك سعود.

٤-حنان السيد عبد القادر زيدان.(٢٠١٠).الكفاءة الذاتية للمعلم و علاقتها بالتقدم العلمي لطلابه. **دراسات نفسية**. مجلد(٢٠). العدد(١). ١٤٥-١٦٨.
Available at: search.mandumah.com/Record/84354

٥-سامي عيسي حسونة.(٢٠٠٩). الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي المرحلة الأساسية الدنيا قبل الخدمة. **مجلة جامعة الأقصي** (سلسلة العلوم الأنسانية).١٣(٢).١٢٢-١٤٩.

٦-عادل محمد محمود العدل.(٢٠٠١). تحليل المسار بين مكونات القدرة على حل المشكلات الاجتماعية وكل من فعإليه الذات و الاتجاة نحو المخاطرة. **مجلة كلية التربية**. مجلد(١).ع(٢٥).١٢١-١٧٨.

٧-عبد المنعم أحمد الدردير.(٢٠٠٤). الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات و علاقتها باتجاهاتهم نحو مهنة التدريس و بعض المتغيرات النفسية لدى تلاميذهم. دراسة تقويمية في البيئة السعودية.في:عبد المنعم أحمد دردير. **دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي**. القاهرة: عالم الكتب. ٢٠٧-٢٦٩.

٨-عبد اللطيف دبور، عبد الحكيم الصافي.(٢٠٠٧).**الإرشاد المدرسي**. ط١.عمان: دار الفكر.

٩-علاء محمود جاد الشعراوي.(٢٠٠٠). فاعلية الذات و علاقتها ببعض المتغيرات الدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية. **المجلة العلمية**.العدد(٤٤). ٢٨٨-٣٢٥.

١٠–فاطمة مصطفي محمد رزق.(٢٠٠٢). أثر الفصول الأفتراضية على معتقدات الكفاءة الذاتية و الأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. **مجلة القراءة و المعرفة**.العدد(٩٠).٢١٢–٢٥٧.

Available at: search.mandumah.com/Record/44728

١١– فاطمة محمد عبد الوهاب.(٢٠٠٧). فعإليه برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية و الأداء التدريسي المنمي للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان. مجلة التربية العلمية.مجلد(١٠). ع(٣).٢١٥–٢٦٣ .

Available at: search.mandumah.com/Record/8190

١٢–فتحي مصطفي الزيات.(٢٠٠١). **علم النفس المعرفي**.ج ٢.ط١.القاهرة: دار النشر للجامعات.

١٣–معاوية محمود أبو غزال.(٢٠١٣). **نظريات النمو و تطبيقاتها التربوية**.(ط١).دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.عمان.

١٤–مصطفي عطية إبراهيم مصبح.(٢٠١١). القدرة على اتخاذ القرار و علاقته بكل من فاعلية الذات والمساندة الأجتماعية لدى المرشدين التربويين في المدارس الحكومية بمحافظة غزة. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية.جامعة غزة.

١٥–منصور محمد السيد.(٢٠٠٣). فعإليه الذات و علاقتها ببعض المتغيرات الدموجرافية لدى معلمي المرحلة الابتدائية بنحافظة أسوان. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط.مجلد(٢). ع (١٩).٥٠–٨٩.

search.mandumah.com/Record/5128:Available on line at

١٦–هدي الخلايلة.(٢٠١١). الفاعلية الذاتية لمعلمي مدارس محافظة الزرقاء و معلماتها في ضوء بعض المتغيرات. **مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الأنسانية)**. مجلد ٢٥. (١).١–٢٤.

مراجع البحث الأجنبية :

1-American Association for the Advancement of science (AAAS).(1997). **Blueprint on line, Teacher Education**, Washington, 1997,

Available on line at: https://www.aaas.org/programs/project-2061

2-Bandura, A.,(1986). **Social Foundations of Thought and Action**: **A Social Cognitive Theory**, Englewood cliffs, NJ prentice-Hall.

3-Bandura,A. (1993). Perceived self- efficacy in cognitive development and functioning**. Educational Psychologist.** 28,117-148.

4-Bandura, A.(1997). **Self-efficacy: The Exercise of Control**, New York: W.H. freeman and Co, 1997.

5-Bleicher, R.E., Lindgren, J.,(2005). Success in learning science and pre-service science teaching self-efficacy. **Journal of Science Teacher Education**, 16, 205-225.

6-Bybee, R., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Carlson, J., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). **The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness**. Colorado Springs, CO: BSCS. Available on line at:
http://bscs.org/sites/default/files/_legacy/BSCS_5E_Instructional_ModelFull_Report.pdf

7-Cakiroglu, j., Cakiroglu, E., Boone, W.(2005). Preservice Teacher Self Efficacy Beliefs Regarding Science Teaching: A common of preservice teachers in turkey and the USA. **Science Education**, 14(1),31-40

8-Drayton, B., and Falk, J.(2001).**Telltale signs of the inquiry oriented classroom**. NASSP Bulletin, 85(623), 24-34.

9-European Commission. (2007). **Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe**. Brussels, Belgium: Office for Official Publications of the European Communities

10- Evrekli, E., Sasmaz, O.F., Ve Inel, D.(2010). Elementary Pre-Service Teachers' Self-Efficacy Toward Constructivist Approach and their Opinions about their Competence Levels. Greece, Athen: 12 th **Annual International Conference on Education (24-27 May).**

11- Freedman, M.(1997). Relationship among Laboratory Instruction, Attitude toward Science, and Achievement in Science Knowledge. **Journal of Research in Science Teaching**, 34, 343-357

12- Gibbs, C. (2003). Explaining effective teaching: self-efficacy and thought control of action. **Journal of Educational Enquiry**, (4), 1- 14

13- Gibson, S., & Dembo, M. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. **Journal of Educational Psychology**, 76, 569-582.

14- Gürbüztürk, O And Şad, S. N. (2009). Student teachers‟‟ beliefs about teaching and their sense of selfefficacy: a descriptive and comparative analysis. **Inonu Unıversity Journal of The Faculty of Education**. 10(3), 201–226.

15- Harlen, W. (2013). **Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice**. Trieste, Italy: Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Programme (SEP).

16- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development**. Educational Psychologist**, 41(2), 111–127.

17- Hofstein, A., & Kempa, R. F. (1985). Motivating strategies in science education: Attempt at analysis. **European Journal of Science Education**, 7, 221–229.

18- Ketelhut, D.J.(2007). The impact of Student Self-Efficacy on Scientific Inquiry Skills: An exploratory investigation in River City, a multiuser virtual Environment. Journal of Science Education and Technology.16(1),99-111.

19- Knoblauch, D. (2004). "Contextual factors and the development of student teachers sense of efficacy". Unpublished doctoral dissertation. Ohio State University. Ohio.

20- Lane,A.M., Jones,L., & Stevens, M.J.(2002).Coping with failure: The effects of self-esteem and coping on changes in self-efficacy. Journal of S**port Behavior**,25, 331-334.

21- Lee, C., & Krapfl, L.(2002). Teaching as you would have the Teach: An Effective Elementary Science Teacher Preparation Program**. Journal of Science Teacher Education**, 13, 247-265.

22- Lent,R.W.; Brown,S,D. ; & Hackett,G.(2002).**Social Cognitive career Theory.** In D.Brown. Carrer Choice and Development ..San Francisco: Jossey-Bass. 255-311

23- Liang, L.L. & Richardson, G.M.(2009). Enhancing Prospective Teachers' Science Teaching Efficacy Beliefs through Scaffolded, Student-Directed Inquiry. **Journal of Elementary Science Education**, 21(1), 51-66.

24- Lunetta, V. N., Hofstein, A., & Clough, M. P. (2007). Learning and teaching in the school science laboratory: An analysis of research, theory, and practice. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), **Handbook of Research on Science**

Education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

25- McWhirter, E.H., Rasheed,S.,& Crothers,M.(2002).The effects of high school career education on social cognitive variables, **Journal of Counseling Psychology,**140,608-614.

26- Mulholland, J., Dorman, J., Odgers, B.(2004). Assessment of Science Teaching Efficacy of Pre-service Teachers in an Australian University. **Journal of Science Teacher Education**, 15(4), 313-331.

27- National Research Council (NRC).(2000). Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for Teaching and Learning. Washington, DC: National Academies Press.

28- National Science Teachers Association (NSTA). https://common.nsta.org/search/default.aspx?action=browse&text=self+efficiency+&price=&type=&subject=&topic=0&gradelevel=&sort=1&page=0&dep=&coll=2&author=

29- Niles,G. & Sowa,C.J.(1992). Mapping the nomological network of career self- efficacy. **Career Development Quarterly**. 41,13-22.

30- Pajares, M.F.(1992).Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning up a messy Construct**. Review of Educational Research**, 62(3), 307-332.

31- Palmer, D.(2006). Durability of Changes in Self-Efficacy of Preservice primary Teachers**. International Journal of Science Education**, 28(6), 655- 671.

32- Patrick Dunne .(2013).**Science Mysteries, Using unexplained events to explore science enquiry. A TY Teacher Hand-out** .1st Ed. TEMI Project.
Available on line at:
file:///E:/TEMI/done/TY-TEMI%20Teacher%20Handout.V2%20(1)%20(1).pdf

33- Patrick Dunne. (2013).**Science Mysteries, Using unexplained events to explore science enquiry. A TY student Hand-out** .1st Ed. TEMI Project.
Available on line at: file:///E:/TEMI/done/TY-TEMI%20Student%20Handout.V2.pdf

34- Plourde, L. A. and Alawiye, O.(2003). Constructivism and Elementary Preservice Science Teacher Preparation:

Knowledge to Application. **Collage Student Journal**, 37(3), 334–341.

35- Peter Childs, Sarah Hayes & Laurie Ryan.(2012). An introduction to the TEMI project: Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated, Programme of the European Union.

Available on line at: file:///E:/TEMI/TEMI%20ISTA%20Workshop.pdf

36- Posnanski, T.J.(2007). A Redesigned Geoscience Content Course's Impact on Science Teaching Self- Efficacy Beliefs. **Journal of Geoscience Education**, 55(2), 152-157.

37- Riggs, I.M.(1991). Gender Differences in Elementary Science Teacher Self-Efficacy. **Eric ED 340705**.

38- Sarikaya, H.(2004). Pre-service Elementary Teachers' Science Knowledge, Attitude toward Science Teaching and their Efficacy Beliefs Regarding Science Teaching. Master Thesis, Middle East Technical University, Turkish.

39- Savran,A., & Cakiroglu, J.,.(2003).Differences between elementary and their classroom management beliefs. **Journal of Educational Technology**, Vol(2). No(4).255-264

40- Sherborne, T. (2014). Enquiry & TEMI CPD. Available on line at: http://www.teachingmysteries.eu/wp-content/%20uploads/2013/12/Enquiry-CPD.pdf

41- Smolleck, L.D., Zembal-Saul, C., Yoder, E.P.(2006). The Development and Validation of an Instrument to measure Pre-service Teachers' Self-Efficacy in regard to the Teaching of Science as Inquiry. **Journal of Science Teacher Education**, 17(2), 137-163.

42- Sterrett,E.A.(1998). Use of a job club to increase self- efficacy: case study of return to work. **Journal of Employment Counselling**,35,69-78.

43-Tosun, T.(2000). The beliefs of Preservice Elementary Teachers toward Science and Science Teaching. **School Science and Mathematics**, 100(7), 374- 384.

44- Tschannen-Moran, M. & Holy, A. (2001). Teacher efficacy:Capturing an elusive construct. **Teaching and Teacher Education**, 17,783-805

45- Weng, Q.,& Mcelroy, J.C. (2009). Vocational- self crystallization as mediator of the relationship between career- self management and job decision effectiveness. **Journal of Vocational Behavior**, 76,234-243.

46- Yilmaz, H., & Cavas, P.(2008). The Effect of the Teaching Practice on Pre-service Elementary Teachers' Science Teaching Efficacy and Classroom Management Beliefs. Eurasia Journal of Mathematics, **Science & Technology Education**, 4(1), 45-54.