مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٧) العدد (٤) ٢٠٢٣
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (٧) No. (٤) 2023

# درجة تطبيق المعلمين إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم وعلاقته ببعض المتغيرات
# دراسة ميدانية في مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في محافظة اللاذقية

**د. لمى فيصل القاضي***
**نورا هيثم محمد****

**(تاريخ الإيداع ٤/٢٦ /٢٠٢٣. قُبِل للنشر في ٧/١٦ /٢٠٢٣)**

**□ ملخّص □**

هدف البحث إلى تعرّف درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم، وأثر الفروق في تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغيري الجنس ومكان الإقامة.

ولتحقيق ذلك، استخدم المنهج الوصفي، وأعدت استبانة درجة تطبيق المعلمين إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم بحسب إستراتيجية باير مدرجة وفق مقياس ليكرت الخماسي، من إعداد الباحثة، إذ جرى التأكد من صدقها وثباتها. ووزعت على عينة قوامها (٢٢٦) معلماً ومعلمة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية.

أظهرت النتائج أنّ درجة تطبيق أفراد العينة من المعلمين كان مرتفعاً فيما يتعلق بخطوات قبل عرض المهارة، وتعليم توضيح المهارة بمثال، وتقويم عرض المهارة، وكان متوسطاً فيما يتعلق بتعليم عرض المهارة، وتعليم شرح المهارة بمثال، وتعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة، وتعليم تطبيق المهارة. كما تبين عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في درجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغيري (الجنس ومكان الإقامة).

**الكلمات المفتاحية:** درجة التطبيق، مهارات عمليات العلم، إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم.

---

*مدرس، قسم تربية الطفل، كلية التربية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

**طالبة دراسات عليا(ماجستير)، قسم تربية الطفل، كلية التربية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٧) العدد (٤) ٢٠٢٣
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (٧) No. (٤) 2023

# The Degree of Teachers' Application of Strategies for Teaching Science Operations Skills and its Relationship to Some Variables
# A Field Study in the Basic Education Stage (the First Cycle) in Lattakia Governorate

***Dr. Lama Faisal Al-Qadi**
****Nora Haitham Mohammad**

**(Received ٢٦/٤ /٢٠٢٣. Accepted ١٦/٧/٢٠٢٣)**

**□ ABSTRACT□**

The aim of the research is to identify the degree of application of basic education stage teachers (the first cycle) of strategies for teaching science operations skills in science, and the effect of differences in the application of basic education stage teachers of strategies for teaching science operations skills in science subject according to the variables of gender and place of residence.

To achieve this, the descriptive approach was used, and a questionnaire was prepared for the degree of teachers' application of strategies for teaching the skills of science operations according to the Bayer strategy, which was included according to the five-point Likert scale, prepared by the researcher, and its validity and reliability were confirmed. It was distributed to a sample of (226) male and female teachers of the first cycle of basic education in Lattakia Governorate.

The results showed that the degree of application of the sample of teachers was high with regard to the steps before presenting the skill, teaching the skill's illustration with an example, and evaluating the skill's presentation, and was medium with regard to teaching the presentation of the skill, teaching the explanation of the skill with an example, teaching reviewing the steps of applying the skill, and teaching the application of the skill. It also showed that there was no statistically significant difference between the average scores of the basic education stage teachers in the degree of application of strategies for teaching the skills of science operations in science, according to the variables (gender and place of residence).

**Keywords:** Degree of Application, Science Operations Skills, Strategies for Teaching Science Operations Skills.

* Lecturer, Department of Child Education, Faculty of Education, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Postgraduate Student (Masters), Department of Child Education, Faculty of Education, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## المقدمة:

أثّر التقدُم العلمي والتكنولوجي في طبيعة المجتمع بمختلف ميادينه، ومنها ميدان التربية المعني بإعداد الإنسان لمواكبة التغيرات الحاصلة من تفاعل العلم والتقنية والبيئة عبر تزويده بأساسيات العلم والمعرفة والأسلوب العلمي في التفكير بوساطة مجموعة مهارات عقلية خاصة تدعى "مهارات عمليات العلم"، حيث تؤدي مهارات عمليات العلم دوراً رئيساً في ممارسة العلوم كمادة استقصاء، وفي تعلم المفاهيم والمبادئ المهمة في تكوين الاستقراء والاستنتاج الصحيح، وتطبيق منهجية التفكير في المواقف الحياتية لأنها مهارات قابلة للتعميم والانتقال عبر مجالات المحتوى الدراسي (Finley, 1983, P11).

وحظيت هذه المهارات باهتمام محلي كذلك من خلال حركة وثيقة المعايير لتطوير المناهج الوطنية في الجمهورية العربية السورية، التي أكدت في أهدافها العامة في مرحلة التعليم الأساسي على إكساب التلاميذ الطريقة المنهجية في التفكير (الملاحظة، وجمع البيانات، والتجريب، وتحليل النتائج، والتقويم)، وربط العلوم والتكنولوجيا بالمجتمع والبيئة (وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية، ٢٠١٦، ص ٥٠).

إنّ من أهداف تعليم العلوم في المشاريع الحديثة لمعظم الدول، هو التركيز على العمليات العلمية والتفكير العلمي، ولذلك فقد شهدت مناهج العلوم تغيرات وتطورات في كثير من دول العالم ومنها سورية، واتجهت نحو التركيز على عمليات العلم التي تُعدّ جزءاً رئيساً من برامج إعداد المعلم في مراحل التعليم المختلفة؛ حيث عملت وزارة التربية في سورية على تطوير مناهج المواد الدراسية بشكل عام، ومنهج العلوم بشكل خاص، وجعلت العمليات العلمية والعمل على تنميتها لدى المتعلمين واكتسابها بصورة وظيفية من أهم أهداف تطوير تلك المناهج.

ويُمثل المعلم صلة الوصل بين المنهج والتلميذ، وتقع المسؤولية الكبرى عليه في تعليم التلاميذ التفكير ومهاراته عملياً ونظرياً، كما أنّ تطور مناهج العلوم، لن يحقق أهدافه وغاياته ما لم يكن المعلم ملماً بطبيعة العلم وعملياته ومهاراته، ومبدعاً بإستراتيجياته التعليمية سواء اتبع أسلوب تعليم مهارة التفكير بأسلوب صريح ومباشر، أو بأسلوب الدمج والتكامل مع المحتوى الدراسي، كالإستراتيجية المباشرة، والاستقرائية، والتطويرية التي اقترحها المربي الشهير باير، وهي من أشهر الإستراتيجيات التي تعنى بتعليم مهارات التفكير بشكل صريح، وهي الإستراتيجية التي تم الاعتماد عليها في إعداد الاستبانة (أداة البحث)، حيث تستخدم هذه الإستراتيجية مع المتعلمين دون الوسط، وعندما يكون المتعلمون مبتدئين ليس لديهم أدنى فكرة سابقة عن المهارة وتتألف من الخطوات التالية( عرض المهارة، شرح المهارة، توضيح المهارة بمثال، مراجعة خطوات تطبيق المهارة، تطبيق المهارة، تقويم المهارة).

## مشكلة البحث:

إن مسؤولية العلوم لا تكمن في إعداد المتعلم المثقف الذي يمتلك قدرا من المعرفة فحسب، بل في إعداد المتعلم الواعي بالأمور العلمية التي تتعلق بشتى مجالات الحياة حتى يتمكن من اتخاذ القرار المناسب بشأن ما يواجهه من مواقف ومشكلات خلال حياته اليومية، وهنا يقع الدور الكبير على المعلم في نجاح العملية التعليمية فهو الذي يعمل على تنفيذ المنهج، وتحقيق أهدافه، وتنفيذ الخطط التربوية ومساعدة التلاميذ على التعلم بما في ذلك تنمية مهارات عمليات العلم لديهم من خلال إتقانه لمجموعة كبيرة من الإستراتيجيات والأساليب والطرائق المتطورة في تعليم هذا المنهج.

وبما أنّ أبرز أدوار المعلم تتمثل في تنمية مهارات عمليات العلم لدى التلاميذ، حيث إن تعلم هذه المهارات يتوقف على ممارستها والتدريب عليها من قبل التلاميذ، عن طريق وسائل متنوعة ومتعددة يمكن للمعلم اتباعها لتدريبهم على تلك المهارات. مما سبق ومن خلال عمل الباحثة معلمة، لاحظت تدنيا في فهم بعض المعلمين لمهارات عمليات العلم

وتطبيق إستراتيجيات تعليمها، وللتأكد من ملاحظتها قامت بدراسة استطلاعية في مدرسة الشهيد سليمان العجي في مدينة اللاذقية، تخللها حضور خمس خصص درسية في مادة العلوم للصف الثالث الأساسي، ولاحظت من خلالها مدى قيام المعلمين بتطبيق خطوات إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، وقد تبين للباحثة أنّ هناك ضعفاً في تطبيق بعض خطوات إستراتيجيات تعليم مهارات العلم، الأمر الذي أثر على فهم التلاميذ لدرس العلوم واتجاههم نحو المادة.

ولذلك حُددت مشكلة البحث بالتساؤل الآتي:

ما درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم وعلاقته ببعض المتغيرات؟

## أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث النظرية من أهمية النقاط الآتية:

١- مرحلة التعليم الأساسي لأنها المرحلة الأولى لتكوين المراحل التعليمية اللاحقة، وهي المرحلة التي يكتسب بها التلميذ لا سيما في الصفوف الأربعة الأولى مهارات عمليات العلم الأساسية الضرورية لاكتساب مهارات عمليات العلم المتكاملة فيما بعد.

٢- أهمية دمج إستراتيجيات تعليم مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي؛ إذ تساعد في تيسير اكتساب المعارف بأنواعها وتنشيط مهارات تفكير التلميذ ليغدو تلميذاً متعلماً ذاتياً.

٣- معلمو مرحلة التعليم الأساسي ولا سيما في الصفوف الأربعة الأولى بوصفهم حلقة الوصل بين المدرسة والمجتمع، وهم أداة مهمة في تحقيق العملية التربوية أهدافها وغاياتها.

وتأتي أهمية البحث التطبيقية من كون النتائج المتوقعة منه يمكن أن:

١- تزوّد المتخصصين القائمين على وضع مناهج العلوم في المركز الوطني لتطوير المناهج في سورية بمعلومات مهمة عن درجة تطبيق المعلمين في مرحلة التعليم الأساسي لإستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، ومن ثمّ العمل على تعزيزه إن كان التطبيق بالمستوى المرجو، أو تدارك النقص إذا كان العكس في أثناء تطوير منهاج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.

٢- تفتح قنوات بحثية جديدة أمام الباحثين لتناول مهارات عمليات العلم وإستراتيجياتها التعليمية بالدراسة والاهتمام.

## أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- تعرّف درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم.

٢- أثر الفروق في درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغيري الجنس ومكان الإقامة.

## أسئلة البحث:

١- ما درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم؟

٢- ما الفرق بين متوسطات درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (الجنس)؟

٣- ما الفرق بين متوسطات درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (مكان الإقامة)؟

## فرضيات البحث:

صيغت الفرضيتان الآتيتان، واختبرتا عند مستوى دلالة (٠,٠٥):

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (الجنس).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (مكان الإقامة).

## منهجية البحث:

لتحقيق أهداف البحث اعتمد المنهج الوصفي، وهو منهج "لدراسة أوصاف دقيقة للظواهر التي من خلالها يمكن تحقيق تقدم كبير في حل المشكلات، وذلك من خلال تصور الوضع الراهن، وتحديد العلاقات التي توجد بين الظواهر في محاولة لوضع تنبؤات عن الأحداث المتصلة" (أبو علام، ٢٠٠٦، ٢٨٥).

## مجتمع البحث وعينته:

قُسّمت محافظة اللاذقية تعليمياً إلى خمس مناطق تعليمية، وهي: مدينة اللاذقية، منطقة اللاذقية، منطقة الحفة، منطقة جبلة، منطقة القرداحة، وقد بلغ إجمالي عدد مدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في محافظة اللاذقية (١٩٣) مدرسة. يشمل مجتمع البحث الحالي جميع معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي الذين يدرِّسون مادة العلوم، وأغلبهم من اختصاص "معلم الصف"، والبالغ عددهم (٥٠٧٩) معلماً ومعلمة موزعين على (١٩٣) مدرسة بحسب الإحصاءات الرسمية لمديرية التربية في محافظة اللاذقية، وقد سُحبت العينة بطريقة العينة الطبقية العشوائية بنسبة (٢٠%) من مجتمع مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية، وكذلك جرى سحب (١٥%) من المعلمين من المدارس المختارة في كل طبقة، وقد بلغ عددهم (٢٢٦) معلماً ومعلمة وفق الجدول الآتي:

جدول (١) طريقة سحب العينة من مجتمع مدارس ومعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي

| المنطقة التعليمية | مجتمع المدارس | مجتمع المعلمين | عينة المدارس (٢٠%) | عدد المعلمين في المدارس المختارة | عينة المعلمين (١٥%) |
|---|---|---|---|---|---|
| مركز المدينة | 23 | 1924 | 5 | 440 | 66 |
| منطقة اللاذقية | 36 | 939 | 7 | 336 | 50 |
| منطقة الحفة | 42 | 450 | 8 | 124 | 19 |
| منطقة جبلة | 43 | 1098 | 9 | 413 | 62 |
| منطقة القرداحة | 49 | 668 | 10 | 193 | 29 |
| المجموع | 193 | 5079 | 39 | 1506 | 226 |

وفق معطيات الجدول رقم (١)، يتوزع أفراد عينة البحث وفق متغير المنطقة التعليمية بنسبة (٢٩,٢%) في مركز المدينة، و(٢٢,١٢%) في منطقة اللاذقية، و(٨,٤١%) في منطقة الحفة، و(٢٧,٤٣%) في منطقة جبلة، و(١٢,٨٣%) في منطقة القرداحة، وذلك من إجمالي حجم العينة البالغ (٢٢٦) معلماً ومعلمة.

## مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

**إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم:** عبارة عن إستراتيجية باير (المباشرة) في تعليم مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي على أساس الممارسة والتدريب المستمر حتى الوصول إلى مرحلة إتقان المهارة، حيث تستخدم مع التلاميذ دون

الوسط، وعندما تكون المهارة معقدة، والتلاميذ مبتدئين ليس لهم أدنى فكرة سابقة عن المهارة، وهم بحاجة إلى المهارة لإنجاز مهمات تعليمية تتعلق بموضوع الدرس، وتتكون من الخطوات الآتية: عرض المهارة، وشرح المهارة، وتوضيح المهارة بمثال، ومراجعة خطوات تطبيق المهارة، وتطبيق المهارة، وتقويم المهارة.

**وتعرّف إجرائياً بأنها:** ما تعكسه الدرجة التي ينالها معلم مرحلة التعليم الأساسي في استبانة إستراتيجية تعليم مهارات عمليات العلم وفقاً لإستراتيجية باير (Bayer) المباشرة في تعليمها بالدمج مع محتوى العلوم خلال مرحلة عرض مهارة عمليات العلم المدروسة، وشرحها، وتوضيحها بمثال، ومراجعة خطوات تطبيقها، وتطبيقها مرة ثانية، وتقويم التلاميذ بها، مدرّجة وفق مقياس ليكرت الخماسي (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً).

**الحلقة الأولى من التعليم الأساسي:** هي المرحلة التعليمية التي يعد فيها التعليم إلزامياً، والتي تشمل الصفوف من الأول الأساسي وحتى السادس الأساسي.

**المعلمون:** هم الذين يقومون بتدريس مادة العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس محافظة اللاذقية.

**درجة التطبيق:** هي الدرجة التي حصل عليها أفراد عينة البحث على استبانة إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم من حيث فهمها وكيفية تطبيقها في أثناء شرح درس العلوم.

## أدوات البحث:

تمثلت أداة البحث باستبانة درجة تطبيق المعلمين إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، بحسب إستراتيجية باير مدرجة وفق مقياس ليكرت الخماسي، من إعداد الباحثة.

تضمنت الاستبانة في القسم الأول منها مقدمة بينت الهدف منها، بالإضافة إلى البيانات الأولية التي وجهت إلى المعلمين عينة البحث، وشملت: جنس المعلم (ذكر، أنثى)، مكان الإقامة (مدينة، ريف). أما القسم الثاني من الاستبانة فقد تضمن سبعة محاور، بعد سؤال المعلم السؤال الآتي: عند إعطاءك درس العلوم باستخدام مهارات عمليات العلم فإنك تقوم بما يأتي؟.

وقد تكونت الاستبانة من (٣٦) بنداً موزعة على المحاور السبعة وفق الآتي: المحور الأول: خطوات قبل عرض المهارة، ويتضمن (٣) بنود. المحور الثاني: عرض المهارة، ويتضمن (٨) بنود. المحور الثالث: شرح المهارة، ويتضمن (٥) بنود. المحور الرابع: توضيح المهارة بمثال، ويتضمن (٦) بنود. المحور الخامس: مراجعة خطوات تطبيق المهارة، ويتضمن (٤) بنود. المحور السادس: تطبيق المهارة، ويتضمن (٥) بنود. المحور السابع: عرض المهارة، ويتضمن (٥) بنود.

وللإجابة على بنود الاستبانة جرى الاعتماد على مقياس (ليكرت) الخماسي، والمثقل بأرقام تصاعدية مناسبة لتقدير درجة الموافقة على البنود الواردة في الاستبانة كما يأتي: (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً).

تمّ عرض الأداة على عدد من المحكمين في كلية التربية بجامعة تشرين، وعدد من معلمي ومعلمات العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي وذلك من أجل التأكد من صدق الأداة، وقد أجمع المحكمون على عبارات الاستبانة بأنها صالحة وتقيس ما وضعت لقياسه، وذلك من خلال ملاحظاتهم وآرائهم.

جرى التأكد من ثبات الاستبانة عن طريق استخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (٠,٨٦٦)، وهو ثبات جيد ومرتفع يفي بأغراض البحث.

جرى تحليل النتائج باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.20 أما معيار الحكم على متوسط الاستجابات:

طول الفئة = درجة الاستجابة العليا – درجة الاستجابة الدنيا/عدد فئات الاستجابة

طول الفئة = ٥ – ١ /٥ = ٠,٨

وبناءً عليه تكون فئات الدرجات وفق مقياس ليكرت على النحو الآتي:

| المجال (مقياس ليكرت) | درجة التطبيق |
|---|---|
| ١ – ١,٨ | منخفضة جداً |
| ١,٨١ – ٢,٦٠ | منخفضة |
| ٢,٦١ – ٣,٤٠ | متوسطة |
| ٣,٤١ – ٤,٢٠ | مرتفعة |
| ٤,٢١ – ٥ | مرتفعة جداً |

## حدود البحث:

أجري البحث ضمن الحدود الآتية:

**أ- الحدود الزمانية:** خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

**ب- الحدود البشرية:** عينة طبقية عشوائية من المعلمين من مدارس مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى في محافظة اللاذقية، الجمهورية العربية السورية.

**ج- الحدود الموضوعية:** إستراتيجية باير(المباشرة) في تعليم مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي على أساس الممارسة والتدريب المستمر حتى الوصول إلى مرحلة إتقان المهارة، حيث تتألف هذه الإستراتيجية من: عرض المهارة، شرح المهارة، توضيح المهارة بمثال، ومراجعة خطوات تطبيق المهارة، وتطبيق المهارة، وتقويم المهارة.

**د- الحدود المكانية:** مدارس محافظة اللاذقية، المناطق التعليمية (مدينة اللاذقية، منطقة اللاذقية، منطقة الحفة، منطقة جبلة، منطقة القرداحة).

## دراسات سابقة:

إنّ الدراسات التي تناولت إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، هي دراسات قليلة جداً، حيث ذُكرت بعض الدراسات التي تناولت عمليات العلم ومستوى فهم المعلمين لها:

**١) دراسة الديعي، علي محمد علي سعيد. (٢٠٠١). اليمن.**

**عنوان الدراسة: "مستوى فهم طبيعة العلم لدى معلمي العلوم والطلبة في المرحلة الثانوية".**

هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى فهم طبيعة العلم لدى معلمي العلوم وطلبة القسم العلمي للثاني والثالث الثانوي في اليمن، وفيما إذا كانت متغيرات الجنس والتخصص الدراسي والخبرة تؤثر على فهم طبيعة العلم لدى المعلمين، والجنس والمستوى الدراسي لدى الطلبة.

شملت العينة (٧٥) معلماً ومعلمة، و(٤٥٠) طالباً وطالبة، وطبق عليها مقياس فهم طبيعة العلم الذي يتمحور حول (أنواع عمليات العلم، ومسلمات العلم، وخصائص العلم، وأخلاقيات العلم والعلماء).

أظهرت النتائج تدني مستوى فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم بشكل كلي وفرعي باستثناء محور أخلاقيات العلم والعلماء، وعدم وجود فروق في متوسطات أداء معلمي العلوم تعزى لمتغيرات الجنس والتخصص والخبرة.

**٢) دراسة كاكير وساري-كايا Cakir & Sarikaya (٢٠١٠). تركيا**

**"An Evaluation of Science Process Skills of The Science Teaching Majors".**

**عنوان الدراسة: " تقويم مهارات عمليات العلم لدى الطلبة معلمي العلوم.**

هدفت الدراسة إلى معرفة إذا كان الاختلاف دال إحصائياً في مهارات عمليات العلم لدى الطلبة معلمي العلوم تبعاً لمتغير الجنس، والجامعات، وشهادة البكالوريوس. وشملت العينة (٣٥٥) طالباً من طلبة معلمي العلوم من أربع كليات من ست جامعات في تركيا، وطبق عليها مقياس مهارات عمليات العلم، وأظهرت النتائج أنه يوجد فرق في مهارات عمليات العلم بحسب متغير الجنس لصالح الذكور.

**٣) دراسة كروي–ان و كروي– ان و فاكهافوينفول Kruea-In, Kruea- In & Fakchavoenphol (٢٠١٥). تركيا**

**"A Study of Thai In- Service and Pre- Service Science Teachers Understanding of Science Process Skills".**

**عنوان الدراسة: "دراسة فهم لكل من معلمي العلوم قبل الخدمة ومعلمي العلوم في أثناء الخدمة لمهارات عمليات العلم".**

هدفت الدراسة إلى تعرف فهم مهارات عمليات العلم لكل من معلمي العلوم والطلبة معلمي العلوم، وشملت العينة (١٢٥) معلماً في أثناء الخدمة، و(٥٥) معلماً قبل الخدمة في مادة العلوم من تايلاند، طبق عليهم اختبار مهارات عمليات العلم.

أظهرت النتائج تدرج فهمهم لتلك المهارات من المنخفض إلى الأعلى، إنّ فهم معلمي العلوم أفضل من الطلبة معلمي العلوم، وقيمت سبعه مهارات بالامتياز وهي: (التصنيف، والقياس، واستخدام الأرقام، والتواصل، والتنبؤ، والتفسير)، في حين كانت مهارة صياغة الفرضيات وتحديد المتغيرات والتقصي بالمستوى الجيد. بينما مهارة الملاحظة والاستدلال واستخدام الأرقام لدى معلمي العلوم أفضل من الطلبة معلمي العلوم، وأن استخدام مهارة الاستدلال من قبل معلمي العلوم بنسبة (٥٣%) أفضل من استخدامها من قبل الطلبة معلمي العلوم.

**٤ ) دراسة خشافة، فهد محمد يحيى. (٢٠١٨). اليمن**

**عنوان الدراسة: "مستوى فهم معلمي العلوم لعمليات العلم وعلاقته بفهم تلاميذهم لها وباتجاهاتهم نحو المادة".**

هدفت الدراسة للتعرف إلى مستوى فهم معلمي علوم مرحلة التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية، وعلاقته بفهم تلاميذهم لهذه العمليات وباتجاهاتهم نحو مادة العلوم وبعض متغيرات الشخصية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٩) معلماً ومعلمة من الذين يدرسون الحلقة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي في مدارس مدينة إب، ولجمع المعلومات فقد صمم الباحث اختبار عمليات العلم الأساسية للمعلمين واختبار عمليات العلم الأساسية للتلاميذ، وكذلك مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم.

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها: تدني مستوى فهم معلمي علوم مرحلة التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية بشكل عام، وكذلك توجد علاقة لفهمهم بفهم تلاميذهم لتلك العمليات، ولا توجد علاقة باتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

## التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت مهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها يتضح أنّ البحث الحالي هو بحث جديد من ناحية تناوله درجة تطبيق المعلمين إستراتيجيات تعليم عمليات العلم، وقد تشابه البحث الحالي مع معظم الدراسات السابقة في العينة المختارة (معلمو العلوم)، كما تشابهت في المنهج المستخدم، وقد تمّت الاستفادة من الدراسات السابقة في الاطلاع على أدواتها والإفادة منها.

**الإطار النظري للبحث:**

**أولاً: تعريف مهارات عمليات العلم:**

تُعرّف مهارات عمليات العلم بأنها: قدرات عقلية خاصة يستعملها الفرد في وصف وتفسير الظواهر العلمية وحل المشكلات التي تواجهه في حياته والتحكم في الظواهر المختلفة، ويُطلق عليها مهارات التقصي والاكتشاف ومهارات الاستقصاء العلمي (الطويل، ٢٠١١، ص٥٥). كما تُعرّف بأنها: مهارات تُساعد على تبسيط وتسهيل تعلم العلم وتُفعّل دور المتعلم وتزيد من إحساسه بالمسؤولية في التعلم، كما تزيد من ديمومة التعلم، بالإضافة إلى تعليم المتعلمين طرق البحث العلمي (Karamustafaoglu, 2011, P27).

وتُعرّف أيضاً بأنها: مجموعة من القدرات العقلية وطرق التفكير والقياس والاستنتاج وحل المشكلات، واستعمال الأفكار، لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي وصولاً لحل المشكلة (الهويدي، ٢٠٠٥، ص٧٠).

وهي مجمل العمليات العقلية الأساسية للإنسان الذي يعيش حياة مليئة بالمشكلات بصورة منطقية سليمة، حيث تُساعد هذه العمليات الإنسان على تنظيم ملاحظاته وجمع بياناته وتحديد جهوده وتوجيهها نحو حل المشكلة، فضلاً عن الحكم على هذه الجهود وتقويم نتائجها وضبطها من أجل الوصول إلى نتيجة أفضل لحل المشكلة (أبو عاذره، ٢٠١٢، ص٨١-٨٢).

**ثانياً: إستراتيجيات تدريس مهارات عمليات العلم (إستراتيجية باير):**

أصبح التدريب على مهارة التفكير حاجة ملحة لتطوير المجتمع المعاصر، وتحقيق التكيف السليم مع متطلبات الحياة المتغيرة، وتعد مهارات عمليات العلم مهارات تفكير بكاملها ، ولتعليم تلك المهارات توجد إستراتيجيات عديدة منها إستراتيجية المربي الشهير باير ، إذ أكدّ أنّ تطوير قدرات التلاميذ على التفكير يسير وفق مبادئ وأسس معينة، إذ يتطلب تعلم المهارة وتعليمها للتلاميذ ضرورة قبل مطالبتهم بتطبيقها، ويفضل التمهيد للمهارة بطريقة منظمة قدر الإمكان، كما يتطلب أن يقوم المتعلمين بتعليم أنفسهم، وأن يقوموا بتحليل النتائج التي توصلوا إليها، ويفضل التوسع في المهارات بزيادة محتوى محدود ودقيق، واستعمالها مع مهارات أخرى، والتدريب عليها وتطبيقها في مواقف تعليمية – تعلمية مختلفة، لتسهيل عملية انتقال التعلم ، ويُفضل التقديم لمكونات المهارة بطريقة منتظمة، إذ يتم تقديم الخصائص المميزة لها وإجراءاتها بوضوح، على أن يناقش المتعلمون هذه الإجراءات وطرائق استعمالها، كما يجب أن يقوم المتعلمون بتعليم أنفسهم، وبتحليل النتائج التي توصلوا إليها، والطرائق التي تمّ التوصل بها لتلك النتائج (العياصرة، ٢٠١١، ص١٥٩). ودعا باير (Beyer, 1988) إلى دمج تدريس مهارات التفكير في المادة الدراسية بحيث يكمل ويدعم كل منهما الآخر، وبهذا يعني توفير تعليم يكون فيه المتعلم محتاجاً ليفهم المادة الدراسية بشكل أفضل، وبالتالي مساعدة المتعلمين في تحقيق أهداف المادة التعليمية (السبيعي، ٢٠٠٩، ص٥١).

**وتتكون إستراتيجية باير من خمس خطوات هي:**

١- يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذي يدرّسه، ويبدأ بذكر وكتابة اسم المهارة كهدف للدرّس.

٢- يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين في تطبيق المهارة خطوة بخطوة مشيراً إلى الهدف والقواعد والأساليب وراء كل خطوة، ويفضل أن يستعمل المعلم مثالاً عن الموضوع الذي يدرّسه.

٣- يقوم المعلم بإجراء نقاش مع المتعلمين بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي اتبعت في تنفيذ المهارة.

٤- يقوم المتعلمون بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة وإشراف المعلم للتأكد من إتقانهم المهارة.

٥- يجري المعلم نقاشاً عاماً بهدف كشف وجلاء الخبرات الشخصية للمتعلمين حول كيفية تنفيذهم المهارة ومحاولة استعمالها داخل المدرسة وخارجها (فضالة، ٢٠١٠، ص١١٦).

**إنّ كل عمل يسير وفق خطوات يكمل بعضها البعض وصولاً إلى الأهداف المحددة، وإنّ إستراتيجية باير تنفذ على وفق خطوات متتابعة هي:**

١- إعطاء التلاميذ فرصة لاستيعاب أمثلة جديدة عن المهارة موضوع الدرس مع التركيز على نواتجها المعرفية.

٢- تقويم مكونات المهارة وعرضها بالتفصيل في حصة دراسية.

٣- التدريب الموجه لمكونات المهارة على مدى عدة دروس.

٤- المراجعة الناقدة لمكونات المهارة والتوسع بها في ضوء تطبيقها الوسائل والبيانات الجديدة في المهارة.

٥- إعطاء فرص للمتعلمين لتطبيق المهارة (محمود، ٢٠٠٥، ص١٥٠).

**ثالثاً: دور المعلم في إستراتيجية باير المباشرة**

يعدّ سلوك المعلم داخل الصف الدراسي وتحمله المسؤوليات والمهام المناطة به من العوامل التي تساعده على تزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة للتفكير، ويمكن توضيح دور المعلم في إستراتيجية باير بالخطوات الآتية:

**الخطوة الأولى:** يقوم المعلم بوضع عنوان للمهارة ويحددها ويوضحها بأمثلة متنوعة من أجل تزويد المتعلمين بها للتعلم وتركيز اهتمامهم في الدرس.

**الخطوة الثانية:** يقوم المتعلمون بتطبيق المهارة من خلال استعمالها بأقصى ما يستطيعون للوصول إلى الهدف التعليمي.

**الخطوة الثالثة:** يقوم المتعلمون باستنتاج الهدف التعليمي من هذه المهارة (الإمام ومحفوظ، ٢٠٠٩، ص١٠٦).

ومن الأدوار الأخرى التي يقوم بها المعلم خلال هذه الإستراتيجية ما يأتي:

١- تهيئة بيئة تعليمية فاعلة من أجل تحفيز المتعلمين لممارسة مهارات التفكير.

٢- يُساعد المعلم على إيجاد جو ديمقراطي تظهر فيه حقوق المتعلمين في التعبير عن الذات.

٣- يعمل على طرح مواضيع الدرس بصورة مثيرة لاهتمام المتعلمين.

٤- يقوم بتوجيه عملية النقاش في الدرّس وإدارتها في الإستراتيجية (الدليمي، ٢٠٠٥، ص٤٤).

وفقاً لما سبق، يُعدّ دور المعلم وفاعليته من الأسس المهمة التي يستند إليها نجاح إستراتيجية باير كون المعلم هو المخطط والمنظم والمرشد، فهو الذي يطرح الأسئلة التي تتطلب مهارة التفسير والاستدلال والتحليل والتطبيق، ويطلب من المتعلمين تقديم الأجوبة والمقترحات تجاه الأسئلة المطروحة، ومن ثمّ يُعطي توجيهاته وإرشاداته من أجل التزام المتعلمين بالموضوع والوصول إلى الحلول الصحيحة.

**رابعاً: دور التلميذ المتعلم في إستراتيجية باير المباشرة**

للمتعلم دور فاعل في إستراتيجية باير، إذ يقوم بمهام عدة منها:

١- يقوم بربط المعلومات وتنظيمها.

٢- البحث عن المعلومة المتعلقة بالأسئلة المطروحة.

٣- تحديد المعلومات ذات الصلة بالموضوع وترتيبها بحسب درجة ارتباطها بالموضوع وأهميته.

٤- إصدار أحكام وتقديم حجج مؤيدة للمعلومات التي يدرّسها.

٥- تقديم معيار أو مجموعة معايير موضوعية للحكم على نوعية الاستنتاجات (السرور، ٢٠٠٥، ص٢٥٢).

٦- على التلميذ استغلال جميع طاقاته الفكرية بهدف تطوير شخصيته وفهم دوره داخل الصف الدراسي.

٧- يكون المتعلم متفتح الذهن داخل الصف ويتساءل عن كل شيء لا يفهمه ويحاول تخيل الإجابات وإيجاد الحلول والآراء التي تدور حول الموضوع.

وأكد باير (Beyer, 1985) دور المتعلمين، بأنه من الواجب أن نعلم المتعلمين كيف يفكرون إن لم يكونوا يعرفون ذلك ورفع ما لديهم من القدرة على التفكير؛ فهنالك مكان لتعليم التفكير لأنه بالإمكان التأثير على عملية التفكير بمختلف مستوياته (السبيعي، ٢٠٠٩، ص٤٧).

وفقاً لذلك، يقوم المتعلم في إستراتيجية باير بإيجاد الحلول؛ فلم يعد المتعلم مجرد متلق للمعلومات والمفاهيم وحفظها واستدعائها، بل أصبح دوره بارزاً في إنجاز المهام والمناقشة الصفية التي يشترك فيها المتعلمون وإبداء الآراء المختلفة وإسنادها بأدلة وبراهين منطقية.

## النتائج والمناقشة:

**أولاً: ما درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم؟**

لتحديد درجة تطبيق معلمي مرحلة التعليم الأساسي إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لكل بند من بنود استبانة إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، وذلك وفق الآتي:

**١) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم الخطوات قبل عرض المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم الخطوات قبل عرض المهارة:

**جدول (٢) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم خطوات قبل عرض المهارة ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أحلل محتوى درس العلوم لتحديد مهارة التفكير المناسبة لتلاميذي. | ٢٢٦ | 3.35 | 0.726 | 67 | متوسطة |
| ٢ | أختار مهارة أو مهارتين مناسبتين للدرس. | 226 | 2.26 | 0.882 | 45.2 | منخفضة |
| ٣ | أختار مهارة أو مهارتين مناسبتين لمستوى تلاميذي. | 226 | 4.94 | 0.537 | 98.8 | مرتفعة جداً |
| | المتوسط الحسابي العام | 226 | 3.53 | 0.798 | 70.6 | كبيرة |

يبين الجدول رقم (٢) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم الخطوات قبل عرض المهارة بلغ (٣,٥٣)، وهو يقابل المستوى "بدرجة مرتفعة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية إستراتيجية تعليم الخطوات قبل عرض المهارة هو مستوى كبير، وبأهمية نسبية (٧٠,٦%). تعود تلك النسبة إلى قيام المعلم بتحليل محتوى درسه ليضع نقطة البداية التي سيفتتح بها درسه، بالإضافة إلى ذكر اسم المهارة التي ستكون هدفاً أساسياً من أهداف درسه، والتركيز بنحوٍ كبير على ما يناسب مستوى تلاميذه من مهارات متنوعة، وحرصه على مراعاة ميولهم ورغباتهم وفقاً لما أكدته حركة المعايير لتطوير المناهج الوطنية في سورية، وتشابهت هذه النتيجة مع دراسة (إبراهيم، ١٩٩٩) التي توصلت إلى أن المعلم الذي لديه فهم مرتفع لمهارات عمليات العلم يحترم أسئلة تلاميذه

وخيالاتهم، ويظهر لهم أن أفكارهم قيمة، وبالتالي سوف تتنقل خبرته ومهاراته لتلاميذه بطريقة سهلة وعلمية، كما وأنها اختلفت مع دراسة (الديعي، ٢٠٠١) التي أظهرت تدنياً في مستوى فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها.

**٢) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم عرض المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم عرض المهارة:

**جدول (٣) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم عرض المهارة ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أقدِم مهارة للتلاميذ ضمن سياق درس العلوم. | ٢٢٦ | ٤,١٨ | 0.٧45 | 83.6 | كبيرة |
| ٢ | أبدأ بذكر اسم المهارة كهدف للدرس. | 226 | ٢,٤5 | 0.٨03 | 49 | منخفضة |
| ٣ | أكتب اسم المهارة على السبورة. | 226 | ٢,٥3 | 0.٩77 | 50.6 | منخفضة |
| ٤ | أعطي كلمات مرادفة للمعنى نفسه للمهارة. | ٢٢٦ | ١.77 | 0.895 | 35.4 | منخفضة جداً |
| ٥ | أعرِف المهارة بصورة مبسطة. | 226 | 4.09 | 0.564 | 81.8 | كبيرة |
| ٦ | أذكر المجالات التي يمكن أن نستخدم فيها المهارة في الحياة اليومية. | 226 | 3.29 | 0.663 | 65.8 | متوسطة |
| ٧ | أعطي أمثلة عديدة عن المهارة المعروضة. | ٢٢٦ | 3.27 | 0.633 | 65.4 | متوسطة |
| ٨ | أذكر أهمية تعلُم المهارة للتلاميذ. | 226 | 3.76 | 0.614 | 75.2 | كبيرة |
| | المتوسط الحسابي العام | 226 | 3.17 | 0.875 | 63.4 | متوسطة |

يبين الجدول رقم (٣) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم عرض المهارة بلغ (٣,١٧)، وهو يقابل المستوى "بدرجة متوسطة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم عرض المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٣,٤%).

تعود تلك النسبة إلى اختيار المعلمين مهارة تتناسب مع محتوى درس العلوم، وتعريف هذه المهارة مع ذكر أهميتها في حياة التلميذ اليومية وهذا ما يقومون به في كل حصة درسية. بينما إعطائهم كلمات مرادفة للمهارات كان بنسبة منخفضة جدا لعدم إبعاد المتعلم عن المهارة المحددة والغوص في نقاشات قد تضيع الوقت لذكر مرادفات قد تكون صحيحة أو خاطئة ، وهذا يتفق مع دراسة(Aydogdu,2015)في تركيا حيث أظهرت أن فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها كان مرضياً نوعا ما.

**٣) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم شرح المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم شرح المهارة:

**جدول (٤) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم شرح المهارة ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أعرض الخطوات الرئيسة المتبعة في تطبيق المهارة. | ٢٢٦ | 3.31 | 0.677 | 66.2 | متوسطة |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢ | أشرح القواعد المهمة للتلميذ عند استخدام كل خطوة من خطوات المهارة. | 226 | 3.23 | 0.701 | 64.6 | متوسطة |
| ٣ | أعرض كل خطوة بالتفصيل لتصبح واضحة ومفهومة للتلميذ. | 226 | 3.37 | 0.753 | 67.4 | متوسطة |
| ٤ | أستخدم وسائل إيضاح متنوعة (شفافيات، أفلام). | ٢٢٦ | 3.66 | 0.597 | 73.2 | كبيرة |
| ٥ | أؤكد على ضرورة اتباع القواعد المتعلقة بالمهارة. | 226 | 3.35 | 0.873 | 67 | متوسطة |
| المتوسط الحسابي العام | | 226 | 3.38 | 0.733 | 67.6 | متوسطة |

يبين الجدول رقم (٤) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم شرح المهارة بلغ (٣,٣٨)، وهو يقابل المستوى "بدرجة متوسطة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم شرح المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٧,٦%). وتُفسّر تلك النسبة المتوسطة بأن استخدام المعلمين وسائل إيضاح متنوعة تغني وتعزز الدرس والمهارة المطلوبة، وتساعدهم في إيصال الفكرة المطلوبة بطريقة أكثر تشويقاً وفاعلية، بينما لم يتقيد المعلم باتباعه خطوات رئيسة في تطبيق المهارة، وعرض كل خطوة بالتفصيل، وضرورة اتباع القواعد العلمية المتعلقة بالمهارة، وذلك لعدم درايته بهذه الإستراتيجية الواجب التقيد بها في تعليم المهارة للمتعلمين، وهدفه الأول هوى المحتوى المعرفي فقط. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة (إبراهيم،١٩٩٩) التي أظهرت نتائجها ارتفاع فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها.

**٤) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال:

**جدول (٥) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أساعد التلاميذ في تطبيق المهارة خطوة خطوة. | ٢٢٦ | 3.83 | 0.581 | 76.6 | كبيرة |
| ٢ | أشير إلى الهدف الأساسي لكل خطوة. | 226 | 3.72 | 0.682 | 74.4 | كبيرة |
| ٣ | أذكر التلاميذ بقواعد تطبيق كل خطوة. | 226 | 3.26 | 0.751 | 65.2 | متوسطة |
| ٤ | أبين السبب وراء القيام بكل خطوة. | ٢٢٦ | 3.73 | 0.673 | 74.6 | كبيرة |
| ٥ | أقدم مثال يتناسب مع موضوع الدرس. | 226 | 3.91 | 0.638 | 78.2 | كبيرة |
| ٦ | أكرر توضيح المهارة بمثال آخر لترسيخ الفهم. | 226 | 3.93 | 0.564 | 78.6 | كبيرة |
| المتوسط الحسابي العام | | 226 | 3.73 | 0.468 | 74.6 | كبيرة |

يبين الجدول رقم (٥) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال بلغ (٣,٧٣)، وهو يقابل المستوى "بدرجة كبيرة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال هو مستوى مرتفع، وبأهمية نسبية (٧٤,٦%).

يعود ارتفاع نسبة هذا المحور من الإستراتيجية إلى دور المعلم الواضح في مساعدة تلاميذه على تطبيق المهارة خطوة بخطوة، وذكره الهدف الأساسي من كل خطوة يقوم بشرحها لتلاميذه، وإعطائه الأمثلة الضرورية جداً في تعزيز فهمهم

وتوسيع إدراكهم لفهم المهارة، مع عدم تقيده الكبير في تذكير التلاميذ بقواعد تطبيق كل خطوة منعا لتضييع الوقت. وهنا تتفق هذه النتيجة مع دراسة(إبراهيم،١٩٩٩) ، وتختلف مع دراسة(خشافة،٢٠١٨) التي أظهرت تدنياً في فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها.

**٥) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة:

**جدول (٦) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أراجع مع التلاميذ الخطوات بعد الانتهاء من تطبيقها نظرياً. | ٢٢٦ | 3.19 | 0.844 | 63.8 | متوسطة |
| ٢ | أطلب من التلاميذ تذكيرنا بكل خطوة من الخطوات. | 226 | 3.22 | 0.794 | 64.4 | متوسطة |
| ٣ | أسأل التلاميذ عن السبب وراء استخدامنا لكل خطوة. | 226 | 3.78 | 0.758 | 75.6 | كبيرة |
| ٤ | أستمع إلى القواعد التي تعلمها التلميذ في أثناء تطبيق خطوات المهارة. | ٢٢٦ | 3.30 | 0.828 | 66 | متوسطة |
| | المتوسط الحسابي العام | 226 | 3.38 | 0.848 | 67.6 | متوسطة |

يبين الجدول رقم (٦) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة بلغ (٣,٣٨)، وهو يقابل المستوى "بدرجة متوسطة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٧,٦%). تعود هذه النسبة في هذا المحور لقيام المعلم بالتأكيد على دوره كمشرف ومتابع للعملية التعليمية في سؤاله تلاميذه عن السبب في قيامهم بكل خطوة، بالإضافة إلى مراجعة هذه الخطوات مع تلاميذه بعد تطبيقها نظريا للتأكد من حفظها وفهمها قبل تطبيقها عملياً، مع الاستماع إليهم في ذكر القاعدة التي اتبعوها عند قيامهم بكل خطوة من الخطوات السابقة، وهذا يتفق مع دراسة(Aydogdu,2015) في تركيا، حيث أظهرت أن فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها كان مرضياً نوعا ما.

**٦شس) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم تطبيق المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم تطبيق المهارة:

جدول (٧) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم تطبيق المهارة

ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية

| الرقم | البنـود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أطلب إلى التلاميذ تطبيق المهارة على مثال آخر. | ٢٢٦ | 3.15 | 0.753 | 63 | متوسطة |
| ٢ | أطلب إلى التلاميذ تطبيق المهارة على أمثلة جديدة بشكل تعاوني. | 226 | 3.26 | 0.827 | 65.2 | متوسطة |
| ٣ | أعزز عمل التلاميذ عند تطبيقهم للمهارة بالشكل الصحيح. | 226 | 3.87 | 0.665 | 77.4 | كبيرة |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | أتدخل في عمل التلاميذ في أثناء التطبيق. | ٢٢٦ | 3.76 | 0.673 | 75.2 | كبيرة |
| ٥ | أقوم ببعض الإيماءات للتلاميذ لتوجيههم نحو الطريق الصحيح. | 226 | 3.74 | 0.715 | 74.8 | كبيرة |
| المتوسط الحسابي العام | | 226 | 3.56 | 0.843 | 71.2 | كبيرة |

يبين الجدول رقم (٧) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم تطبيق المهارة بلغ (٣,٥٦)، وهو يقابل المستوى "بدرجة كبيرة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم تطبيق المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٧١,٢%). يعود ارتفاع النسبة في هذا المحور إلى تأكيد المعلم على قياس فهم تلاميذه للمهارة، من خلال إعطاء مثال آخر عنها ليتأكد من فهمهم لها، بالإضافة إلى ما يخلقه من جو مريح عند تعزيزه لإجاباتهم الصحيحة وخطواتهم الواضحة، وأثر هذا التعزيز في فهمهم وتعلمهم، ومساعدته لهم في أثناء تطبيق المهارة ببعض الإيماءات لتوجيههم للعمل الصحيح، وهذا يثير الاهتمام في نفوس التلاميذ بأنّ معلمهم معهم ويساعدهم ويتعاون معهم، فتزداد رغبتهم بالبحث والتعلم والمحاولة، حيث تتشابه هذه النتيجة مع دراسة(إبراهيم،١٩٩٩) التي أظهرت نتائجها ارتفاع فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها.

**٧) درجة تطبيق إستراتيجية تعليم تقويم المهارة:**

يبين الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمحور إستراتيجية تعليم عرض المهارة:

**جدول (٨) إجابات أفراد عينة البحث حول درجة تطبيق إستراتيجية تعليم تقويم المهارة**

**ممثلة بالمتوسط الحسابي والأهمية النسبية**

| الرقم | البنـــود | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية % | درجة الأهمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | أناقش التلاميذ في كيفية تنفيذهم المهارة. | ٢٢٦ | 3.28 | 0.961 | 65.6 | متوسطة |
| ٢ | أراجع مع التلاميذ تعريف المهارة. | 226 | 3.20 | 0.842 | 64 | متوسطة |
| ٣ | أحدد العلاقة بين المهارات التي سبق تعلمها والمهارة الحالية. | 226 | 3.82 | 0.687 | 76.4 | كبيرة |
| ٤ | أقدم أمثلة من حياتنا اليومية عن المهارة. | ٢٢٦ | 3.72 | 0.625 | 74.4 | كبيرة |
| ٥ | أطلب إلى التلاميذ إحضار مثال تطبق عليه خطوات المهارة. | 226 | 3.67 | 0.719 | 73.4 | كبيرة |
| المتوسط الحسابي العام | | 226 | 3.54 | 0.789 | 70.8 | كبيرة |

يبين الجدول رقم (٨) أنّ المتوسط الحسابي العام لإجابات أفراد العينة من المعلمين فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجية تعليم عرض المهارة بلغ (٣,٥٤)، وهو يقابل المستوى "بدرجة كبيرة" وفق مجالات سلم ليكرت، وعليه يمكن القول إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم عرض المهارة هو مستوى مرتفع، وبأهمية نسبية (٧٠,٨%).

يعود ارتفاع هذه النسبة إلى أنّ المعلم يسعى دائماً إلى ربط أي معلومة تمّ تعلمها بالمعلومات السابقة لما لهذا الربط من أهمية في تكامل المعرفة العلمية، بالإضافة إلى تقديمه أمثلة من الحياة اليومية تجعل المتعلم يشعر بأنّ ما يتعلمه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالحياة التي يعيشها والمواقف التي يتعرض لها، وطلبه من تلاميذه إعطاء مثال تُطبق عليه الخطوات التي قاموا بها لتعزيز فهمهم والتأكد من أهمية انتقال أثر التعلم من المنهاج والمحتوى الدراسي إلى حياة التلميذ اليومية، حيث

تشابهت هذه النتيجة مع دراسة(إبراهيم،١٩٩٩) التي أظهرت ارتفاع فهم المعلمين لمهارات عمليات العلم وإستراتيجيات تعليمها .

**ثانياً: اختبار فرضيات البحث:**

**الفرضية الأولى:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (الجنس).

لاختبار الفرضية طُبِّق اختبار ت ستيودنت (T. test) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين وغير متساويتين بالحجم، وفق الآتي:

**جدول (٩) نتائج اختبار T. test لدلالة الفرق بين متوسطي درجات**

**أفراد العينة في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم تبعاً لمتغير الجنس**

| الجنس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ليفين للتجانس | | نتائج اختبار ت ستيودنت | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قيمة ف | احتمال الدلالة | قيمة ت | درجة الحرية | احتمال الدلالة | القرار |
| ذكر | 43 | 3.38 | .853 | 58.037 | .000 | -1.115 | 224 | .266 | لا يوجد فرق |
| أنثى | 183 | 3.49 | .529 | | | | | | |

يبين الجدول (٩) أنّ قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة (الذكور) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم بلغت (٣,٣٨)، كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة (الإناث) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم (٣,٤٩). وتدل قيم احتمال الدلالة لاختبار ليفين على عدم تجانس إجابات أفراد العينة (الذكور والإناث) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم. ولتحديد فيما إذا كان هناك فرق دال إحصائياً بين إجابات أفراد العينة (الذكور والإناث) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، نلاحظ أنّ قيمة احتمال الدلالة بلغت (٠,٢٦٦) أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥). وبناءً عليه نقبل الفرضية الأولى (الصفرية)، والقائلة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (الجنس).

ويُفسّر ذلك بأنّ معلمي العلوم _ ذكوراً وإناثاً_ يخضعون إلى برامج إعداد وتأهيل المعلمين نفسها، سواء قبل الخدمة أم في أثنائها، كذلك لتساوي ظروف التدريس وطبيعة المنهج وتقارب المؤهلات العلمية، حيث تتفق هذه النتيجة مع دراسة( الديعي،٢٠٠١) التي أظهرت عدم وجود فروق في متوسطات أداء معلمي العلوم تعزى لمتغير الجنس، وتختلف مع دراسة( كاكير وساري،٢٠١٠) التي أظهرت فروقاً تعود لمتغير الجنس لصالح الذكور.

**الفرضية الثانية:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (مكان الإقامة).

لاختبار الفرضية طُبِّق اختبار ت ستيودنت (T. test) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين وغير متساويتين بالحجم، وفق الآتي:

**جدول (١٠) نتائج اختبار T. test لدلالة الفرق بين متوسطي درجات**

**أفراد العينة في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم تبعاً لمتغير مكان الإقامة**

| مكان الإقامة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ليفين للتجانس | | نتائج اختبار ت ستيودنت | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قيمة ف | احتمال الدلالة | قيمة ت | درجة الحرية | احتمال الدلالة | القرار |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مدينة | 109 | 3.40 | .869 | 3.564 | .060 | -1.147 | 224 | .253 | لا يوجد فرق |
| ريف | 117 | 3.52 | .794 | | | | | | |

يبين الجدول (١٠) أنّ قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة (ممن يسكنون المدينة) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم بلغت (٣,٤٠)، كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة (ممن يسكنون الريف) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم (٣,٥٢). وتدل قيم احتمال الدلالة لاختبار ليفين على تجانس إجابات أفراد العينة (المدينة والريف) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم. ولتحديد فيما إذا كان هناك فرق دال إحصائياً بين إجابات أفراد العينة (المدينة والريف) فيما يتعلق بدرجة تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم، نلاحظ أنّ قيمة احتمال الدلالة بلغت (٠,٢٥٣) أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥). وبناءً عليه نقبل الفرضية الثانية (الصفرية)، والقائلة بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغير (مكان الإقامة).

ويُفسّر ذلك إلى أنّ معلمي العلوم _ المدينة والريف_ يخضعون لدورات تدريبية متقاربة أو متشابهة في محتواها نوعاً ما، كما يتلقون المادة العلمية التربوية نفسها المتاحة عبر وسائل التواصل الاجتماعي سواء أكانوا قاطنين في الريف أم المدينة.

## النتائج والمقترحات:

### أ- النتائج:

١- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم خطوات قبل عرض المهارة هو مستوى كبير، وبأهمية نسبية (٧٠,٦%).

٢- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم عرض المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٣,٤%).

٣- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم شرح المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٧,٦%).

٤- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم توضيح المهارة بمثال هو مستوى مرتفع، وبأهمية نسبية (٧٤,٦%).

٥- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم مراجعة خطوات تطبيق المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٦٧,٦%).

٦- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تعليم تطبيق المهارة هو مستوى متوسط، وبأهمية نسبية (٧١,٢%).

٧- إنّ درجة تطبيق أفراد العينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية لإستراتيجية تقويم عرض المهارة هو مستوى مرتفع، وبأهمية نسبية (٧٠,٨%).

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تطبيق إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم في مادة العلوم تبعاً لمتغيري (الجنس ومكان الإقامة).

### ب- المقترحات:

بناء على النتائج التي جرى التوصل إليها تقترح الباحثة عناوين تصلح أن تكون دراسات مستقبلية مثل:

١- ما هي الصعوبات التي تعترض معلمي العلوم في أثناء تطبيقهم إستراتيجيات تعليم مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.

٢- ما هي خطوات تطبيق إستراتيجيات باير في تعليم مهارات عمليات العلم في شرح دروس مادة العلوم.

٣- مستوى تضمين مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية في مناهج العلوم ومقررات أخرى.

٤- خطوات شرح درس مفصل في مادة العلوم عن طريق استخدام إستراتيجية باير المباشرة في تعليم مهارات عمليات العلم.

## المراجع:

### أ- المراجع العربية:


١- أبو عاذرة، سناء محمد (٢٠١٢). *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم، دار الثقافة للنشر والتوزيع*، عمان، الأردن، ٨١-٨٢.

٢- أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٦). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، الطبعة الخامسة، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.

٣- إبراهيم، شعبان حامد علي(١٩٩٩).*أثر فهم معلم العلوم لمهارات عمليات العلم على تنمية حب الاستطلاع لدى تلاميذه ،الجمعية المصرية للتربية العلمية*، مجلة التربية العلمية، مج(٢) .

٤- الإمام، محمد صالح؛ ومحفوظ، إسماعيل عبد الرؤوف (٢٠٠٩). *التفكير الإبداعي والناقد*: رؤية معاصرة، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٠٦.

٥- خشافة، فهد محمد يحيى (٢٠١٨). *مستوى فهم معلمي العلوم لعمليات العلم وعلاقته بفهم تلاميذهم لها وباتجاهاتهم نحو المادة*، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرائق التدريس، جامعة إب، اليمن.

٦- الدليمي، خالد جمال حمدي (٢٠٠٥). *أثر استخدام أنموذجي ميرال ورايجليوف الموسع في تحصيل طلاب الصف الرابع العام وتنمية تفكيرهم الناقد في مادة التاريخ*، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق، ٤٤.

٧- الديعي، عبي محمد علي سعيد. (٢٠٠١). *مستوى طبيعة العلم لدى معلمي العلوم والطلبة في المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير. جامعة صنعاء، اليمن.

٨- زيتون، عايش. (٢٠٠٨). *مدى اكتساب عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وعلاقته بمتغيري الصف الدراسي والتحصيل العلمي، دراسات العلوم التربوية*، المجلد (٣٥)، العدد (٢)، ٣٩٢-٣٧٢.

٩- السبيعي، معيوف (٢٠٠٩). *تعلم التفكير في مناهج التربية الإسلامية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع*، عمان، الأردن، ٥١.

١٠- السرور، نادية هديل (٢٠٠٥). *تعليم التفكير في المنهج الدراسي، الطبعة الأولى*، دار وائل للنشر والطباعة، عمان، الأردن، ٢٥٢.

١١- الشعيلي، علي بن هويشل؛ وخطايبة، عبد الله محمد (٢٠٠٣). *قياس عمليات العلم لدى الطلبة العمانيين في مرحلة التعليم العام في ضوء بعض المتغيرات*، مجلة العلوم التربوية، جامعة البحرين، العدد (٤)، ١٢٥ – ١٥٨.

١٢- الطويل، رهام نعيم علي (٢٠١١). *أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي*، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٥٥.

١٣- العياصرة، وليد توفيق (٢٠١١). *إستراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته*، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٥٩.

١٤- فضالة، محمد علي (٢٠١٠). *مهارات التدريس الصفي*، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١١٦.

١٦- مارتن، رالف؛ وسيكستون، كولين؛ ويغنز، كي؛ وجيرلوفيتش، جاك. (١٩٩٨). تعليم العلوم لجميع الأطفال، ترجمة: زيزفون؛ غدير إبراهيم؛ وإبراهيم، هاشم إبراهيم؛ وخطابية، عبد الله، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، سورية.

١٧- محمود، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٥). تعليم الجغرافيا وتعلمها: أهدافه ومحتواها وأساليبه وتقويمه، رؤى القرن الحادي والعشرين، الطبعة الأولى، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ١٥٠.

١٨- الهويدي، زيد (٢٠٠٥). الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة، ٧٠.

## ب- المراجع الأجنبية:

18- Aktamış, H., & Yenice, N. (2010). *Determination of the science process skills and critical thinking skills levels.* Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 3282 – 3288.

19-Aydogdu, B.(2015). *The Investigaton of Science Prosess Skills of Science Teachers in Terms of some Variable*. Academic Journals, Educational Researche and Reviews,10(5),582-594.

20- Finley, F. N. (1983). *Science processes. Journal of Research in Science Teaching,* 20 (1), 47-54.

21- Karamustafaoglu, Sevilay (2011). *Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams*, Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education, No.3 (1), 26 –38.