

جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

## دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم

إعداد

عبد الرحمن حكمت جابر سرحان

إشراف

د. عبد الغني الصيفي

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب  
تدريس العلوم بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2016م

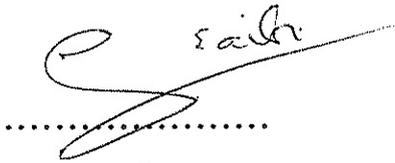
دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير  
العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم

إعداد

عبد الرحمن حكمت جابر سرحان

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2016/06/02م، وأجيزت.

التوقيع

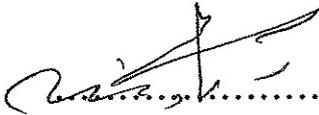


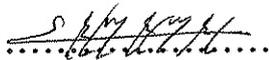
أعضاء لجنة المناقشة

1. د. عبد الغني الصيفي / مشرفاً ورئيساً

2. د. زياد قباجة / ممتحناً خارجياً

3. د. شحادة عبدة / ممتحناً داخلياً





# الإهداء

إلى تلك العيون التي سهرت وما كُنت لتغفو حتى يبلغ الاطمئنان إلى قلبها.....

إلى "أمي الغالية" أطال الله في عمرها

إلى والدي الحنون وقوتي الأولى، ومنه علمني الصبر

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى الذين أناروا لي دربي بما منحوني من خبرتهم وعلمهم ومعرفتهم .

إلى كل هؤلاء..... أهدى هذا الجهد العلمي

## الشكر والتقدير

الحمد لله ذي المنه والفضل والإحسان، حمدا يليق بجلاله وعظمته، وصل  
اللهم على خاتم الأنبياء والمرسل، صلاة تقضي لنا بها الحاجات، وترفعنا بها إلى أعلى  
الدرجات، وتبلغنا بها أقصى الغايات، في الحياة وبعد الممات، ولله الشكره أولا وأخيرا  
على حسنة توفيقه، وكريم عونه، أشكرُك ربي وأحمدُك على تيسير الصعب وتفريخ  
الهم، وعلى تفضلك عليّ بوالديك كريميك شقّا لي طريق العلم، وكنا خير داعم لي طيلة  
حياتي الدراسية من تشجيع ودعاء وصبر وعطاء.

أحمد الله على أن يبيّن لي والداً عزيزاً سخر ذلك بأعماق ذاتي، التي هي زادي  
الأمثل لأتمل بها مسيرة قافلتني، معترفاً فخورا بأنني ممه تربي على يديه، وأشكرُ أمي  
الحيوية ذات القلب الحنون التي ساندتني بدعواتها الصادقة، وخففت عني الجهد  
والتعب، سائلاً الله العليّ القدير أن يجعل ذلك في ميزان حسناتهما.

كذلك أتقدم بالتقدير والشكر الجزيل لكل من الدكتور عبد الغني الصيفي، والدكتور  
شهادة عبده، والدكتور زياد قباجة الذي منحوني الكثير من وقتهم وجهدهم،  
وتوجيهاتهم، وإشاداتهم، ومدّ يد العون لي دون مللٍ أو كلال، للسير بالدراسة قدما  
نحو الأفضل.

## الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

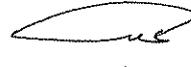
# دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيث أن هذه الرسالة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي لدى أية مؤسسة تعليمية أخرى.

## Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: اسم الطالب: عبد الرحمن حكمت جابر سرحدان

Signature: التوقيع: 

Date: التاريخ: ٢٠١٦ / ٦ / ٢

## فهرس المحتويات

| الصفحة    | الموضوع  |
|-----------|--|
| ج         | الإهداء  |
| د         | الشكر والتقدير                                       |
| هـ        | الإقرار  |
| و         | فهرس المحتويات                                       |
| ح         | فهرس الجداول   |
| ط         | فهرس الملاحق   |
| ي         | الملخص   |
| <b>1</b>  | <b>الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها</b>           |
| 2         | مقدمة الدراسة  |
| 5         | مشكلة الدراسة  |
| 5         | أهداف الدراسة  |
| 6         | أسئلة الدراسة  |
| 6         | فرضيات الدراسة                                       |
| 7         | حدود الدراسة   |
| 7         | مصطلحات الدراسة                                      |
| 8         | أهمية الدراسة  |
| <b>9</b>  | <b>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة</b> |
| 10        | الإطار النظري  |
| 28        | الدراسات السابقة                                     |
| 31        | التعقيب على الدراسات السابقة                         |
| <b>33</b> | <b>الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات</b>              |
| 34        | منهجية البحث   |
| 34        | مجتمع الدراسة  |
| 34        | عينة الدراسة   |
| 35        | أدوات الدراسة ودلالات الصدق والثبات لها              |
| 39        | إجراءات تطبيق الدراسة                                |

| الصفحة    | الموضوع  |
|-----------|--|
| 40        | متغيرات الدراسة                                |
| 41        | المعالجة الإحصائية                             |
| <b>42</b> | <b>الفصل الرابع: نتائج الدراسة</b>             |
| 43        | عرض نتائج أسئلة الدراسة والفرضيات النبتقة عنها |
| 43        | عرض نتائج السؤال الأول للدراسة                 |
| 46        | عرض نتائج السؤال الثاني للدراسة                |
| 49        | عرض نتائج السؤال الثالث للدراسة                |
| 51        | ملخص نتائج الدراسة                             |
| <b>52</b> | <b>الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات</b>  |
| 53        | مناقشة نتائج الدراسة                           |
| 53        | مناقشة نتائج السؤال الأول                      |
| 55        | مناقشة نتائج السؤال الثاني                     |
| 58        | مناقشة نتائج السؤال الثالث                     |
| 60        | التوصيات                                       |
| <b>61</b> | <b>قائمة المصادر والمراجع</b>                  |
| <b>70</b> | <b>قائمة الملاحق</b>                           |
| <b>b</b>  | <b>Abstract</b>                                |

## فهرس الجداول

| الصفحة | الجدول  | الرقم       |
|--------|---|-------------|
| 34     | التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير الخبرة  | الجدول (1)  |
| 34     | التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير المؤهل العلمي   | الجدول (2)  |
| 34     | التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير الجنس   | الجدول (3)  |
| 36     | مهارات اختبار التفكير العلمي والفقرات التي تنتمي ليها   | الجدول (4)  |
| 44     | المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية لعلامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم  | الجدول (5)  |
| 46     | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم وفقا لخبرتهم التدريسية  | الجدول (6)  |
| 47     | نتائج تحليل التباين الأحادي لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة على مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف خبرة المعلم                      | الجدول (7)  |
| 48     | نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف تعزى لمتغير المؤهل العلمي | الجدول (8)  |
| 49     | نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف تعزى لمتغير المؤهل العلمي | الجدول (9)  |
| 49     | المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي  | الجدول (10) |
| 50     | نتائج اختبار التفكير العلمي   | الجدول (11) |

## فهرس الملاحق

| الصفحة | الملحق  | الرقم      |
|--------|---|------------|
| 71     | مقياس الفاعلية الذاتية  | الملحق (1) |
| 74     | الصورة الأولى لاختبار مهارات التفكير العلمي   | الملحق (2) |
| 81     | أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم الذين شاركوا في تحكيم اختبار التفكير العلمي ومقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم | الملحق (3) |
| 82     | الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير العلمي   | الملحق (4) |
| 90     | كتاب تسهيل مهمة   | الملحق (5) |

دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي

لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم

إعداد

عبد الرحمن حكمت جابر سرحان

إشراف

د. عبد الغني الصيفي

## الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم، كما هدفت للتعرف إلى الاختلاف في مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم تبعاً لمتغيرات الدراسة المتمثلة في خبرة المعلم، والمؤهل العلمي، وتكوّن مجتمع الدراسة من مجتمعين، المجتمع الأول هو مجتمع المعلمين الذين يعلمون العلوم لطلبة الصف العاشر الأساسي والبالغ عددهم (146) معلماً ومعلمة، أما المجتمع الثاني فهو مجتمع الطلبة والبالغ عددهم (3662) طالباً وطالبة، وقد اختار الباحث عينة المعلمين بطريقة عنقودية طبقية عشوائية بلغت (30) معلماً ومعلمة، أما عينة الطلبة فقد تم اختيارها وفقاً لعينة المعلمين الذين يدرسونهم العلوم في الصف العاشر حيث بلغ عددها (697) طالباً وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام مقياسين هما: مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، ومقياس التفكير العلمي لطلبة الصف العاشر اللذان أعدا خصيصاً لهذه الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي العلوم يتمتعون بفاعلية ذاتية مرتفعة جداً بنسبة (81.1%)، وبينت النتائج بأن هذه الفاعلية لا تختلف باختلاف كل من: الخبرة التدريسية للمعلم، والمؤهل العلمي، ولكنها تختلف باختلاف جنس المعلم، كما أظهرت النتائج تدني مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر حيث بلغت نسبة النجاح في الاختبار (58.7%)، وأوصت الدراسة المؤسسات التربوية بضرورة إعادة النظر في المناهج التعليمية من حيث اشتمالها على عرض واضح لأسس البحث العلمي وتطبيقاته، حيث يكون الطالب قادراً على استخدام مهارات التفكير العلمي بصورة صحيحة وفعالة.

## الفصل الأول

# مشكلة الدراسة وخلفيتها

مقدمة الدراسة

مشكلة الدراسة

أهمية الدراسة

أسئلة الدراسة

فرضيات الدراسة

أهداف الدراسة

حدود الدراسة

مصطلحات الدراسة

## الفصل الاول

### مشكلة الدراسة وخلفيتها

#### مقدمة الدراسة

مر العالم الذي نعيش فيه بطفرة من التقدم في مختلف النواحي العلمية والمعرفية، الأمر الذي تطلب من المؤسسات التربوية أن تعيد النظر في سياساتها التربوية، لذا وجد أن الاتجاه الحديث للتربية يعزز التركيز على إبراز سمة التفكير لدى الطلبة، فأصبحت وجهة التربية في هذا العصر تتجه نحو تعليم الطلبة طرق التفكير العلمي، وتدريبهم على أساليبه المتعددة حتى يكونوا قادرين على العيش في هذا المجتمع، والتفاعل الإيجابي مع مخرجاته، وإكسابهم الخبرات التي تساعدهم على حل المشكلات التي تعترضهم وتعترض مجتمعهم، لذا لم يعد من المقبول أن يظل قالب التقليدي المتمثل باستخدام طرق التدريس التقليدية التي ركزت على المستويات الدنيا من الإدراك المعرفي هي السائدة في العملية التعليمية، بل أصبح من الضروري جعل الأنظار تتجه نحو طرق التدريس الحديثة، والتي ركزت على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة.

أعتبر التفكير منشطاً من المناشط العقلية التي مارسها كل فرد من أفراد المجتمع، حتى يكون قادراً على استيعاب العديد من القضايا والأحداث التي مر بها في حياته اليومية، سواء أكانت على الصعيد الدراسي أو الاجتماعي، وهو هدف رئيس سعت جميع أطراف العملية التعليمية بشتى فروعها ومستوياتها لتحقيقه؛ لأن المجتمع يحتاج من هذه المؤسسات التعليمية أن تصنع الجيل المفكر وليس الجيل المررد لما يسمعه (القرعان، الحموري، 2011).

للتفكير أنماط عديدة منها التفكير العلمي، والذي عد واحداً من أهم العمليات العقلية والمعرفية الأساسية؛ لما له من دور مهم في حفز المتعلم وإعداده على مواجهة ما يعترضه من مشكلات في المواقف المختلفة، سواء أكانت التعليمية أم الحياتية، لاسيما أن الإنسان بطبيعته تميّز بقدرته على النمو والتطور المستمرين بطاقاته غير المحدودة على النشاط والحيوية (السعدي، 2013).

لتنمية التفكير العلمي اتجهت الأنظار نحو عناصر العملية التربوية كافة، ومن أهم هذه العناصر المعلم، الذي حمل رسالة سامية على عاتقه، وهي بناء الإنسان والمجتمع بناءً سليماً (هارون، 2003)، وتنفيذ سياسات الإصلاح التربوي، فهو مسؤول عن تعلم طلبته وتكوين شخصياتهم وتنميتها في جميع الجوانب حتى يكونوا قادرين على التكيف مع بيئتهم الطبيعية والاجتماعية، وتحقيق الأهداف العامة للمجتمع (لطف الله، عطية، 2009)، فكيف يمكن لمجتمع أن يبني دون وجود معلم قادر على صناعة الأجيال، لما يقوم به من وظائف عديدة من إدارة صفة فاعلة، وإعداد الخطط الدراسية، وتعزيز ما يقوم به الطلبة من إنجازات، وتقييم النتائج التي يتوصل إليها الطلبة، وغيرها من الوظائف المرتبطة بالعملية التعليمية، والتي تحتاج من المعلمين امتلاك مستوى عال من الكفايات لتحقيق الأهداف المرجوة (Bembenutty, 2006).

لا بد من النظر إلى العوامل التي تؤثر على أداء المعلم، ومدى كفاءته على القيام بوظيفته على أكمل وجه، ولعل من أهم هذه العوامل هي الفاعلية الذاتية، فقد تبين من خلال الدراسات أن معلم العلوم الذي يمتلك فاعلية ذاتية منخفضة، سببها أن المعلم غير قادر على امتلاك المادة والسيطرة عليها، لنقص المعرفة العلمية لديه وعدم قدرته على التنوع في أساليب التدريس المناسبة، وإن هذا سيشكل فجوة علمية عند الطلبة تحول دون مقدرتهم على تطوير ثقافتهم العلمية (Bencze & Upton, 2006).

إن تعزيز الفاعلية الذاتية لدى المعلمين لها الأثر الكبير في تغيير أسلوب المعلمين في التدريس من معلمين ناقلين تقليديين للمعرفة، إلى معلمين ينوعون في الطرق التدريسية، فالفاعلية الذاتية تؤثر إيجابياً في خصائص المعلمين الشخصية، وخلفتهم المهنية، ومهارات الاتصال لديهم، مما ينعكس إيجاباً على أداء الطلبة، حيث بينت الدراسات أن المعلمين الذين يمتلكون التنظيم الذاتي، والذين لديهم إحساس بالفاعلية الذاتية يكونون أكثر مقدرة في توجيه سلوك طلبتهم، وتنمية تحصيلهم الدراسي، (أبو تينة، الخاليلة، 2011).

إن مفهوم الكفاءة الذاتية المدركة من مفاهيم علم النفس الحديثة حيث أشار إليه باندورا Bandura في نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي، والذي رأى أن معتقدات الفرد

عن فاعليته الذاتية تظهر من خلال الإدراك المعرفي للقدرات الشخصية والخبرات المتعددة، سواء المباشرة أو غير المباشرة؛ لذا فإن الفاعلية الذاتية يمكن أن تحدد المسار الذي يتبعه الفرد كإجراءات سلوكية، إما في صورة ابتكارية أو نمطية، كما أن هذا المسار يمكن أن يشير إلى مدى اقتناع الفرد بفاعليته الشخصية وثقته بإمكاناته التي يقتضيها الموقف التعليمي (اليوسف، 2010)، ويبدل الأفراد ذوو الإحساس المرتفع بالفاعلية الذاتية جهداً أكبر لإنجاز مهمات معينة عندما يواجهون عقبات تعيق نجاحهم، أما الأفراد ذوو الإحساس المنخفض بالفاعلية الذاتية فإنهم يبذلون جهداً أقل عندما يواجهون عقبات تعيق لإنجاز مثل هذه المهمات (أبو غزال، 2007).

كما بينت الأدبيات التربوية بأنه لا بد من تطوير قدرات الطلبة، وتمكينهم من التعامل مع المواقف المختلفة والمشكلات التي تعترضهم بأسلوب علمي ومنطقي، يتسم باتباع منهجية منظمة للوصول إلى حلول مناسبة (زيتون، 1996)، وهذا لن يتأتى إلا من خلال معلمين يمتلكون الخبرة والكفاءة المهنية، حيث يكونون قادرين على إتاحة فرص التفكير العلمي لدى طلبتهم من خلال اتخاذهم الإجراءات والوسائل والكيفيات الكفيلة بتحقيقها، الأمر الذي يسهم في تحسين قدرة التلاميذ على التعلم، وتطوير فهمهم واستيعابهم لما يتعلمونه، ورفع مستوى تفكيرهم العلمي (محمد، 2012).

إن المعلم لا بد أن يكون لديه الدافعية والفاعلية الذاتية حتى يكون قادراً على التنويع في استخدام الاستراتيجيات والأساليب التدريسية المختلفة، التي تحفز الطالب على القيام بعملية التفكير العلمي؛ لذا حاولت هذه الدراسة من خلال المقاييس التي تم إعدادها واستخدامها لهذا الغرض التعرف على بعض العوامل التي من شأنها أن تؤثر على الفاعلية الذاتية لمعلم العلوم مثل سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)، والمؤهل العلمي (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأكثر)، والجنس (ذكر، أنثى)، والتعرف على دور الفاعلية الذاتية لمعلم العلوم في التفكير العلمي لطلبتهم.

## مشكلة الدراسة

لاحظ الباحث من خلال عمله في سلك التربية والتعليم كمدرس بأن غالبية المعلمين يشكون من تدني تحصيل الطلبة في اختبارات مادة العلوم، وتدني مستوى تفكيرهم، ومن هنا برزت الحاجة لتحسين تعلم الطلبة والأرتقاء بهم، وجعلهم قادرين على التعامل مع ما يواجههم من مشكلات بطريقة علمية في ظل التطور العلمي والتكنولوجي المتلاحق، وهذا يتطلب تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة والتعرف على العوامل المؤثرة عليه، ولأن المعلم من العناصر المهمة والمؤثرة في العملية التعليمية، فهو مفتاح التغيير في عملية الإصلاح التربوي (الشمالى، 2013)؛ جاءت هذه الدراسة للتعرف على مستوى الفاعلية الذاتية التعليمية لمعلم العلوم، واختلافها تبعاً لمتغيرات الدراسة المتمثلة في الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من 5 سنوات، 5- 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)، والمؤهل العلمي (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأكثر)، والجنس (ذكر، أنثى) كما جاءت هذه الدراسة أيضاً للتعرف على دور الفاعلية الذاتية للمعلمين في التفكير العلمي لطلبتهم، وحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

ما دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم؟

## أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على:

1. مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.
2. دور متغيرات الدراسة (الخبرة، والمؤهل العلمي) في مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.
3. مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.

## أسئلة الدراسة

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- (1) ما مستوى الفاعلية الذاتية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟
- (2) هل يختلف مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف متغيرات الدراسة خبرة المعلم، والمؤهل العلمي، والجنس؟
- (3) ما مستوى الفاعلية الذاتية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

## فرضيات الدراسة

انبثق عن السؤال الثاني ثلاث فرضيات سعت الدراسة لاختبارها، وهي:

- (1) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لخبرة المعلم في التدريس (أقل من 5 سنوات، من 5 - 10 سنوات، 10 سنوات فأكثر).
- (2) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى للمؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأكثر).
- (3) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

## حدود الدراسة ومحدداتها

**الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في الفصل الأول العام الدراسي /2015 - 2016/ .

**الحدود المكانية:** جرى البحث على المدارس في محافظة طولكرم.

**الحدود البشرية:** عينة من معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في الصف العاشر الأساسي، ومن الطلبة الذين يقومون بتدريسهم.

**الحد الإحصائي والإجرائي:** هذه الدراسة محددة بأدوات الدراسة المستخدمة في جمع البيانات، وطبيعة التحليل الإحصائي المستخدم في معالجتها، وفي ضوء المصطلحات الإجرائية التي تم استخدامها في الدراسة.

## مصطلحات الدراسة

**الفاعلية الذاتية لمعلم العلوم:** عرّف باندورا (1997) Bandura الفاعلية الذاتية للمعلم على أنها اعتقاده بقدرته على التنظيم وتنفيذ طرق العمل للقيام بالمهام المطلوبة في التدريس، ويمكن تعريفها إجرائيا على أنها إيمان المعلم وثقته بقدرته على القيام بالمهام التعليمية بنجاح، وسوف تقاس من خلال مقياس خاص بذلك.

**التفكير العلمي:** عرّفه (عبوي، 2007) على أنه العملية العقلية التي يستخدمها الإنسان لحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية أو لاتخاذ القرارات من خلال اتباع خطوات منهجية منظمة.

كما عرّفه (خليل، 2005) على أنه نشاط عقلي هادف يوظفه الفرد لمواجهة مشكلة ما، من خلال تحديدها تحديدا دقيقا، وجمع المعلومات حولها ليكون قادرا على فرض الفروض التي تعين على حلها، واختبار مدى صحة الفروض، والوصول إلى النتائج وتفسيرها وتعميمها عند مواجهة أحداث مماثلة أخرى، ويمكن تعريفه إجرائيا على أنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير العلمي.

## أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذه الدراسة في أنها:

- (1) حاولت التعرف على العوامل التي يمكن أن تؤثر بالفاعلية الذاتية لمعلم العلوم من جهة، وربطها بالتفكير العلمي لطلبتهم من جهة أخرى.
- (2) تستهدف فئة المعلمين، وهي الفئة التي تهدف إلى بناء جيل يمتلك المهارات والمعارف والخبرات، التي تمكنه من مواكبة عصر العلم والتكنولوجيا.
- (3) تعطي فكرة واضحة للقائمين على العملية التعليمية عن مدى الفاعلية الذاتية التي يتمتع بها المعلمون الفلسطينيون، وذلك رغبة في الاستفادة من نتائج الدراسة في وضع الخطط التطويرية الهادفة إلى تحسين مخرجات العملية التعليمية.
- (4) تعطي تصورا حول مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر.

## الفصل الثاني

# الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

الدراسات السابقة

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

#### الإطار النظري

تعود هذه الدراسة في إطارها النظري إلى نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي (Bandura)، والتي ترتبط بكيفية وعي الفرد لفاعليته في التعلم، ودراسة النظام الذي يطوره الفرد في تنظيم ذاته، وما يقوم به من عمليات، وإدراكه لفاعليته وإمكاناته المختلفة في مواجهة ما يعترضه من مواقف مختلفة (المشهوراوي، 2010).

بين باندورا وهو من أصحاب النظرية السلوكية الحديثة أن النظرية المعرفية الاجتماعية تشكل حلقة وصل بين النظريات السلوكية والنظريات المعرفية في التعلم، كما أنها تقوم على أن الأفراد يتعلمون من خلال ملاحظة سلوك الآخرين، والنتائج المترتبة على ذلك السلوك، وتكرار هذا السلوك في المستقبل يكون من خلال ارتباطه بالتعزيز، فإذا كان السلوك معززا فإنه سيكرر مستقبلا والعكس صحيح، كما اهتمت النظرية بالعلاقة المتبادلة بين كل من الفرد والسلوك والبيئة المحيطة به، وبذلك فإن أداء الفرد يعتمد على التفاعل بين عوامل السلوك والعوامل الشخصية والعوامل البيئية والدوافع معا، وبذلك فإن النظرية المعرفية الاجتماعية تناولت العوامل السابقة التي تؤثر في الأفعال والفاعلية الذاتية للفرد، وعدّ التعلم المعرفي الاجتماعي بأنه نشاط عقلي يتمثل في معالجة المعلومات التي تتحول من مجرد معلومات عن الأداء إلى تمثيلات رمزية موجهة للسلوك، وبذلك فإن الفاعلية الذاتية مرتبطة بهذه النظرية من حيث مدى اقتناع الفرد وثقته بإمكاناته في تنفيذ السلوكيات المطلوبة لإنتاج ما هو متوقع منه بنجاح وإتقان (قطيط، 2011).

وبناءً على نظرية باندورا فإن للتعلم أربعة جوانب رئيسة أولها الانتباه Attention، وهذا المفهوم يشير إلى مقدرة الفرد على ملاحظة الأداءات والسلوكيات في النموذج بدقة إدراكية بشكل قصدي أو إرادي، وأن هذا الانتباه القصدي يمكن الفرد من اشتقاق المعلومات أو السلوكيات الأساسية، التي تمكنه من الاقتداء بالنموذج وملاحظته، كما أن هناك بعض العوامل

التي يمكن أن تؤثر على هذا الانتباه ومن بينها الصعوبة، فإذا اتسم النشاط الملاحظ بالتعقيد والصعوبة، فإنه من الطبيعي أن يقل الانتباه له وبالتالي يقل تعلمه، أما الجانب الثاني من جوانب التعلم عمليات الاحتفاظ Retention، والتي ترتبط بمقدرة الفرد على تخزين الأنماط السلوكية للنموذج الذي يتم ملاحظته بدقة إدراكية في الذاكرة من خلال قدرته على الترميز بشكل سليم للسلوك، والترميز يكون بطريقتين هما: الطريقة التصويرية، والطريقة اللفظية، في حين تمثل الجانب الثالث في عمليات إعادة الإنتاج السلوكي Production Behavioral التي تحدد إلى أي مدى يمكن أن يكون الفرد قادراً على ترجمة الرموز التي جرى ترميزها وتخزينها أو الاحتفاظ بها في الذاكرة المرتبطة بالأنماط السلوكية التي صدرت عن النموذج إلى أداء ظاهر، أما الجانب الرابع من جوانب التعلم فكان الدافعية Motivation فهذا الجانب يمثل كافة أشكال التعزيز الخارجية والداخلية، والقوى التي تقف خلف حرص الفرد وبواعثه لتحويل السلوك الملاحظ إلى أداء فعلي، والتعزيز هنا يكون غير مباشر (Bandura, 1989).

وفي هذا الإطار النظري حددت عدة محاور بشكل من التفصيل وهي الدافعية، والفاعلية الذاتية للمعلم، والتفكير العلمي.

### الدافعية

هي الطاقة التي تعمل كمحفز للفرد بحيث توجهه نحو الهدف، وعند اندفاع هذه الطاقة الموجودة لدى الفرد، فإنها تؤدي إلى الارتقاء في أدائه ورفع مستواه وإكسابه خبرات ومهارات جديدة ومتنوعة، كما أنها تدفعه لاستخدام استراتيجيات تعليمية حديثة، والاعتماد على طرق تدريسية ذات فعالية في التعامل مع المعلومات التي يكتسبها الطالب أثناء العملية التعليمية التعلمية (أبو غزال، 2007).

ومع تعدد التعريفات لمفهوم الدافعية إلا أن هناك عدداً من الملامح التي تميز بها أي تعريف يقدم لمفهوم الدافعية، فالدافعية ذات وظيفة تباينية، ويعزى سبب ذلك إلى أن الدافعية تتأثر بالعديد من العوامل سواء أكانت داخلية مثل: الاهتمامات والقيم، أم كانت خارجية والتي

تتمثل في تأثير البيئة الاجتماعية من خلال ما توفره من تسهيلات أو معوقات للفرد، وللدافعية وظيفة تصورية تعني حاجة الفرد للتغلب على العقبات ومواجهة المشكلات التي تعترضه لتحقيق الهدف الذي يسعى إليه، كما أن للدافعية وظيفة تنشيطية تمثل النشاط العام أو الطاقة الكامنة التي لا بد من وجودها لدى الفرد لتحفزه، حتى يكون قادرا على تحقيق أهدافه، كما تتميز الدافعية أيضا بأنها ذات وظيفة توجيهية (Directive)، حيث تعمل الدافعية على توجيه سلوك الفرد نحو هدف معين (خليفة، 2000).

وقد عرف جودت (2008) الدافعية بأنها مجموعة الظروف الداخلية التي تكون بمثابة المحرك للفرد، التي تدفعه للوصول إلى حالة التوازن، وبين أن الدافعية ترتبط ارتباطا وثيقا بما يتوصل له الفرد من إنجاز، لذلك يمكن تفسير الاختلاف الواضح في إنجاز الأفراد بناء على ما يمتلكونه من دافعية، والتي تحظى مفاهيمها مثل: نظرية العزو ومركز الضبط، وفاعلية الذات، ودافعية الإنجاز باهتمام الكثير من البحوث والدراسات.

ولأن فاعلية الذات عدت من أهم ميكانيزمات القوى الشخصية التي ميزت الأفراد عن غيرهم، من خلال ما تشكله من مركز مهم في دافعية الأفراد للقيام بأية مهمة أو أداء، ومساعدتهم على مواجهة المشكلات التي تواجههم في مختلف مراحل الحياة، كان لا بد من التركيز عليها والاهتمام بها وأخذها بعين الاعتبار في العملية التعليمية (حجازي، 2013).

### الفاعلية الذاتية Self-Efficacy

يقصد بالفاعلية الذاتية بأنها معتقدات الفرد حول مقدرته على القيام بالمهام التي يتعامل معها، وترتبط هذه المعتقدات بالسلوكيات المرتبطة بالإنجاز مثل معالجة المعلومات، والأداء الإنجازي، والدافعية، وتقدير الذات، واختيار النشاطات. (Bandura, 1997)

عدت الكفاءة الذاتية مفهوما مركزيا في النظرية المعرفية الاجتماعية social cognitive theory لألبرت باندورا، والتي اهتمت بالتعرف على النظام الذي يطوره الفرد في

تنظيم ذاته Self regularity، وعملياته، وإدراك الفرد لفاعليته التي تصف قدرته على التحكم والنشاط، وإدارة الإمكانيات المختلفة في مواجهة ما يعترضه من مواقف وخبرات، كما أن الأفراد الذين لديهم إحساس عال بالفاعلية الذاتية، يكونون أكثر مقدرة على تنظيم ذاتهم، وتطوير معتقداتهم، للوصول إلى مستوى عال من الإتقان في الأداء، وبالتالي يكونون أكثر رغبة في مواجهة المشكلات والتحديات والصعوبات التي تعترضهم، لذا فإن التغيير في السلوك ينبغي النظر إليه على أنه وظيفة للمعتقدات أو التوقعات حول النتائج السلوكية التي سيتوصل إليها الفرد، وفي قدرته على أداء السلوك، وبهذا يكون لمعتقد الكفاءة الذاتية دور مهم في الاعتبارات الدافعية، وأداء المهام، ويؤثر على السلوك الذي يقوم به الأفراد (معوض، 2008).

افترض باندورا وجود أربعة مصادر معلوماتية تؤثر في تشكيل الكفاءة الذاتية (جودت، 2008؛ عبدالوهاب، 2007؛ Sarikaya, 2004) وهي:

### 1- الإنجازات الأدائية Performance Accomplishment:

أعتبرت إنجازات الفرد من أكثر المصادر تأثيراً بتجارب الفرد وخبراته السابقة، فخبرات النجاح تدعم الكفاءة الذاتية لدى الفرد، فإذا تكرر نجاح الفرد في إنجاز المهمات الموكلة إليه، ازداد شعوره بالكفاءة الذاتية، بينما يؤدي الإخفاق المتكرر إلى انخفاض في مستوى توقعات الفرد بفاعليته، كما أن النجاح يرتبط بمستوى صعوبة المهمة، كما أن الأعمال التي يقوم بها الفرد بمفرده وينجح في تأديتها، تزيد من فاعليته أكثر من تلك الأعمال التي ينجح في تأديتها بمساعدة الآخرين.

### 2- الخبرات البديلة Alternative Experience:

أعتبرت مصدراً آخر لزيادة الفاعلية الذاتية لدى الفرد، وهي تكمن في قيام شخص آخر بأداء مهارات بصورة نموذج، وعندما ينجح في تأدية النموذج بشكل جيد، فإن معتقدات الكفاءة لدى الملاحظ ترتفع وتعزز خاصة عندما يلاحظ أن من يماثلونه في القدرة قادرون على القيام بمهمة ما، ويعد النموذج الناجح مصدراً لحصول الفرد على فرص أعلى للنجاح.

### 3- الإقناع اللفظي Verbal Persuasion:

عدّ هذا من أهم المصادر وأكثرها شيوعاً واستعمالاً بين الناس، وهذا يرجع إلى عموميته وتوافره، فالإقناع اللفظي يكون في ضوء إجراءات ومناقشات موضوعية، وتغذية راجعة وتفسيرات موضوعية من قبل أشخاص موثوق بقدرتهم، على أداء مهمة ما، ويتمتعون بالمصداقية والخبرة والفاعلية المرتفعة، كما أنه يتوجب عليه تقديم شيء واقعي، يتناسب مع مستوى الفرد وامكاناته.

### 4- الاستثارة الانفعالية Emotional Arousal:

إن تصور الفرد للاستثارة الانفعالية من خوف وقلق ذاتي وتردد يمكن له أن يتحكم في قدرة الفرد على الأداء، وهناك الكثير من الناس تعلموا الحكم على مقدرتهم على القيام بالأعمال بناء على الاستثارة الانفعالية، وقد يكون هناك العديد من العوامل التي من الممكن أن تقرر مدى تأثير الاستثارة الانفعالية في الفاعلية؛ وذلك لأن معتقدات الكفاءة الذاتية تتأثر بمستوى الاستثارة الانفعالية؛ فالإثارة الانفعالية الشديدة تؤثر سلباً على الكفاءة الذاتية، بينما تعمل الاستثارة الانفعالية المتوسطة على الأرتقاء في الكفاءة الذاتية ورفع مستواها، والعامل الآخر هو الدافعية المدركة للاستثارة مثل معرفته بأن الخوف أمر طبيعي مثلاً، وكذلك طبيعة العمل نفسه.

#### كفاءة المعلم الذاتية

من خلال الاطلاع على كل من العلي وسحلول(2005) وباندورا (1977-1997) وقطيط (2011) والخلايلة(2011) ومعوض(2008) وعبد الحميد(1986) تم التوصل إلى أن الفاعلية الذاتية للمعلم هي: أحكام المعلم حول مقدرته على تنفيذ المخططات التعليمية للحصول على النتائج المطلوبة من تعليم الطلبة، حتى أولئك الطلبة الذين لا يملكون دافعية للتعلم، والذين يوصفون بأنهم شديدي المراس، كما أنها ثقة المعلم بقدرته على الإنجاز يكونها من خلال امتلاكه لمجموعة من المهارات في مختلف الجوانب المعرفية والاجتماعية والسلوكية، التي يقوم

بتنظيمها وترجمتها في صورة أعمال متكاملة، لذا فإن الفاعلية الذاتية هي نشاط فكري يتكون لدى الفرد من خلال الاعتقاد الثابت، بأنه يمتلك القدرة لتحقيق مستوى محدد من الإنجاز .

بيّن باندورا بأن الفاعلية الذاتية تؤثر على دافعية المعلم للتدريس، وعلى مستوى أدائه التعليمي، ومقدار الجهد الذي يبذله المعلم، ودرجة المثابرة التي يبديها في سبيل التعليم لتحقيق الأهداف المتنوعة من حيث السهولة والصعوبة، فالأفراد الذين يتمتعون بفاعلية ذاتية عالية من الطبيعي أن تكون أهدافهم ذات مستويات عالية، ومن أجل تحقيقها يحتاج المعلم لبذل مزيد من العمل وإبداء المثابرة، والعكس إن كانت فاعليته منخفضة، فإن أهدافه ستكون من مستويات متدنية مما يؤثر سلبا على درجة الجهد والمثابرة التي سيبديها، كما أن الكفاءة الذاتية تؤثر على طريقة تفكير المعلم، وعلى النتائج السلوكية التي تصدر عنه وعلى ردوده الانفعالية، حيث أن المعلمين الذين يحكمون على فاعليتهم بالضعف سوف ينعكس ذلك على تعليمهم وعزيمتهم، ونجدهم سرعان ما يصابون بالخيبة. (الشافعي، 2005)

وفي إطار الحديث عن الفاعلية الذاتية للمعلمين كان لا بد من الحديث عن العوامل المختلفة التي تؤثر على الفاعلية الذاتية لدى المعلمين، وهذه العوامل تختلف عن بعضها البعض من حيث مصدرها وتأثيرها، فبعضها يتعلق بالخصائص التي يمتاز بها المعلم، وبعضها الآخر يكتسبه بفعل العوامل المحيطة به، وأولى هذه العوامل هو عامل الجنس، إذ يختلف المعلمون والمعلمات بدرجة الفاعلية الذاتية التي يتمتعون بها، فقد أشار (Ross) عام 1998 في دراسته إلى أن المعلمات يتمتعن بفاعلية ذاتية أكثر من المعلمين، مما قد يعزو سبب سيطرة المعلمات على مهنة التدريس في معظم الدول، بينما أظهرت دراسات أخرى نتائج مختلفة، فأشارت إلى أن فاعلية المعلمين الذاتية لا تتأثر بالجنس وهذا ما بينته دراسة كل من (Fotman & Pontins) عام 2000

أما العامل الآخر فهو المؤهلات العلمية حيث بينت الدراسات التي أجراها (Darling- Hammond, charge & frelow) عام 2002 أن المعلمين الذين يمتلكون مؤهلات علمية عليا يتمتعون بفاعلية ذاتية أكبر، بالإضافة إلى أن اتجاهاتهم نحو العملية التعليمية تكون إيجابية،

وأشارت الدراسة التي أجراها (Anthony & Kritsonis) عام 2007 أن امتلاك المعلمين للمؤهلات العلمية تزيد من قدرتهم على تنفيذ استراتيجيات التعلم الحديثة بأسلوب أكثر إبداعاً، ويتفاعلون مع أفكار طلبتهم الإبداعية ويبدون الاهتمام بها.

وهناك عامل آخر يؤثر في الفاعلية الذاتية للمعلمين يتمثل في المرحلة الدراسية التي يدرس فيها، كما في دراسات كل من (Edwards, Green, Lyons, Rogers, & Swords) عام 1998 التي بينت أن معلمي المرحلة الأساسية يتمتعون بفاعلية ذاتية أعلى من معلمي المراحل التعليمية العليا.

ومن العوامل التي تؤثر أيضاً على الفاعلية الذاتية هو الخبرة التدريسية، التي تتمثل في المدة الزمنية التي يستغرقها المعلمون في هذه المهنة، فقد بينت دراسة كل من (Giallo & Little) عام 2004 أن فاعلية المعلم تزداد بزيادة عدد السنوات التي يقضيها المعلم في التدريس؛ ويعزو باندورا سبب ذلك لكون المعلم ذي الخبرة العالية يكون قد خاض تجارب عملية متنوعة، والتي تعد من أهم المصادر الأساسية للفاعلية، كما بينت أن الخبرات التي يكتسبها المعلمون من خلال إنجازهم للمهام بأنفسهم، يكون لها الأثر الأكبر مقارنة مع الخبرات التي يكتسبونها من خلال ملاحظتهم لإنجازات الآخرين كنوع من الخبرات البديلة، لذلك أكد باندورا على أهمية الإعداد والتدريب الجيد للمعلمين، لتزويدهم بالخبرات التي يحتاجونها، وتقديم التغذية الراجعة البناءة مما يؤثر إيجابياً في دافعتهم، وشعورهم بالرضا، ويرفع من مستوى أدائهم (الخليلة، 2011).

من خلال الاطلاع على كل من (Woolfolk Hoy and Spero, 2000) و (Lin and Taylor, 2002) تبين أن المعلمين ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة، يتميزون عن أقرانهم ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة بأنهم يتعلمون ويستخدمون نظريات واستراتيجيات تعلم حديثة، ويكونون أكثر مرونة في التعامل مع المواقف التعليمية، كما أنهم يوفرون للطلبة بيئة تعلم مناسبة، ويتقنون في قدرتهم على التعامل بكفاءة مع جميع الطلبة على اختلاف مستوياتهم المعرفية، كما يتميزون بقدرتهم على وضع الأهداف التي تتناسب مع المستويات العقلية للتلاميذ،

بمعنى أن تكون الأهداف قابلة للتحقق من قبل التلاميذ، إذ لا معنى للهدف الذي لا يستطيع الطلبة تحقيقه لكونه يفوق مستوى قدراتهم العقلية.

أشار أشتون إلى أن هناك ثمانية أبعاد لتنمية الكفاءة الذاتية للمعلم وهي ( Ashton, Olejnik, Croker, & McAuliffe, 1982):

- 1- حس الإنجاز الشخصي: يجب أن ينظر المعلم للعمل بأنه مهم وذو معنى.
- 2- المسؤولية الشخصية عن تعلم الطلبة: يجب أن يبدي المعلم الرغبة في تحمل المسؤولية، وفي تقييم أداء الطلبة.
- 3- توقعات إيجابية عن سلوك الطلبة وتحصيلهم: يجب على المعلم أن يكون لديه شعور بأن الطلبة في طريقهم للتقدم.
- 4- استراتيجيات لتحقيق الأهداف: يجب على المعلم أن يخطط لتعليم الطلبة، ويتيح لهم المجال ليحققوا الأهداف بأنفسهم، ويكون ذلك من خلال التنويع في الاستراتيجيات والأساليب التدريسية التي تتيح نقل المعرفة للطلبة بسهولة، مما يحسن تحصيلهم الدراسي.
- 5- التأثير الإيجابي: يجب أن يتوفر لدى المعلم شعور جيد عن التعليم، وعن قدراته وامكاناته في إحداث التغيير في سلوك الطلبة وعن قابلية الطلبة للتحسن.
- 6- حسن السيطرة: يجب أن يتوفر لدى المعلم احساس بأنه قادر على التحكم في تعلم الطلبة ومتابعتهم.
- 7- حسن الغايات المشتركة للمعلم والطالب: على المعلم أن يضع بينه وبين الطالب أهدافا مشتركة، وفي سبيل تحقيقها يعمل على تطوير مهام يشترك في تأديتها مع الطلبة.
- 8- صنع القرار الديمقراطي: يتيح المعلم للطلبة الحرية في إبداء آرائهم وأخذها بعين الاعتبار في ضوء الأهداف والاستراتيجيات.

## قياس الفاعلية الذاتية للمعلم

قام عدد من الباحثين والمتخصصين بإعداد عديد من الأدوات والمقاييس لقياس الكفاءة الذاتية للمعلم، نذكر منها ما يلي:

1- مقياس اشتون وآخرون (Ashton,etal, 1982): يتكون هذا المقياس من خمسين موقفاً، ويندرج تحت كل موقف سبع فئات تقدير تتراوح بين فعال للغاية - وغير فعال تماماً، ثم يتيح للمعلم توضيح مدى كفاءته للتصرف في كل موقف من خلال اختياره للفئة التي تناسبه.

2- مقياس جبسون وديمبو (Gibson & Dembo, 1984): وهو من نوع مقاييس التقدير، وهذا المقياس يتكون من (16) عبارة، ويندرج تحت كل عبارة ست فئات تقدير تتراوح من الموافقة الشديدة إلى الاعتراض الشديد، والمقياس يقيس كفاءة المعلم في التدريس.

3- طور وولفولك وهوي (Woolfolk & Hoy, 1990) مقياس (Gibson & Dembo, 1984)، وقدم مقياساً يتكون من (22) عبارة، وكل عبارة يتبعها ست فئات تقدير تتراوح من موافق بشدة إلى غير موافق بشدة.

4- مقياس (Riggs & Enoch's, 1990) الخاص بفاعلية التدريس لمعلمي العلوم: هذا المقياس يتكون من (25) فقرة مع خمس إجابات لكل فقرة تراوحت بين موافق بشدة إلى معارض بشدة، وهذه الفقرات موزعة على اتجاهين: الكفاءة الشخصية في تدريس العلوم، وتوقع الناتج من تدريس العلوم.

## الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم

تناولت هذه الدراسة على وجه التحديد فاعلية معلم العلوم نظراً لأهمية تعلم العلوم وتعليمه، فقد ركزت عليه الأنظمة التربوية بشكل خاص، كما أشار مغربي (2008) إلى أن الجمعية الوطنية الأمريكية لمعلم العلوم قد بينت ستة معايير لمعلم العلوم، تبدأ من اختياره لمهنة

التعليم، وتستمر معه أثناء تدريسه للعلوم، والوصول إلى مستوى عال من التعليم، حيث ركزت هذه المعايير على كون التعليم مهنة رسمية تجني الكثير من المنافع للمجتمع بشكل عام والفرد بشكل خاص، كما تحدد ما يجب على الطلبة أن يتعلموه قبل مرحلة الدراسة الجامعية، وتسعى أيضا إلى تحديد صورة التفاعل التي يجب أن تكون بين المعلم والطالب بهدف مساعدة الطلبة على التعلم والتقدم في مادة العلوم، كما تساعد أيضا على تطوير التعليم العالي من خلال وضع الخطط وأهداف برامج التطوير التربوي.

وهذه المعايير هي المعرفة العلمية، وفن تدريس العلوم، والمنهاج، والتدريس والتعليم، والمعرفة في التعلم والإدراك، والبحث والنشاطات المدرسية، ونشاطات التطوير المهنية (National Science Association, 2003).

ومن العوامل التي تساهم في الأرتقاء في مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم الخبرات التعليمية التي يمر بها المعلمون قبل وأثناء الخدمة (Gassert, Shroyer, & Staver, 1998)، والثقافة التعليمية والمجتمعية، وممارسة التدريس -الفترة الزمنية التي يقضيها المعلمون في التدريس- (صالح، 2005)، وإدراك المعلمين للقدرات التي يمتلكونها في التدريس، واتجاهاتهم نحو التعليم والتدريس، والتعاون بين المعلمين، والتأكيد على الإهتمام بالممارسات العملية لإجراءات التدريس داخل الفصول وفي المدرسة (Atay, 2007)، وتطوير برامج تدريبية للمعلمين تستخدم بعض الطرق التدريسية مثل: عرض النماذج الجيدة للأقران، والاقناع الاجتماعي، ونقل التجارب بين الزملاء، والتدعيم الاجتماعي (عبد الوهاب، 2007).

بيّن باندورا (Bandura) بأن هناك ثلاثة أبعاد للفاعلية الذاتية فالبعد الأول يشير إلى مقدار الفاعلية (Magnitude)، والتي تعبر عن مستوى الدافعية التي يمتلكها الفرد لأداء المهمة، فالفاعلية تزداد وتنقص تبعا لطبيعة المهمة وصعوبتها، أما البعد الثاني فهو العمومية (Generality) والتي تشير إلى انتقال أثر الفاعلية من مواقف معينة إلى مواقف أخرى مشابهة، في حين تمثل البعد الثالث في القوة (Strength) والتي تشير إلى اعتقاد الفرد بأنه يمتلك القدرة

في أداء المهمات بالشكل المطلوب، وهذا الاعتقاد يتكون من خلال الخبرات والكفايات التي يمتلكها الفرد ومدى مناسبتها للمهمة (قطامي، 2004).

ونظرا لأهمية الفاعلية الذاتية في سلوك المعلم وفي قدرته على التعامل مع المواقف المتنوعة من حيث السهولة والتعقيد، وعلى دافعيته نحو التعليم، وحاولت هذه الدراسة أن تتعرف على دور فاعلية المعلم الذاتية في إكساب الطالب القدرة على التفكير العلمي، ومن خلال الإطار النظري وضح التفكير بشكل عام والتفكير العلمي بشكل خاص.

### التفكير Thinking

التفكير يتضمن عمليات داخلية، تتم من خلال مكونين أساسيين: أحدهما مادي، ويشير إلى العقل والذي يتصل بالحواس، بحيث يوجهها لتفاعل مع البيئة، فعقل الإنسان يستجيب للمؤثرات الحسية في البيئة، ومن أبرز العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان: التفكير العلمي، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والتفكير الحدسي، وغيرها، وأما النوع الثاني فهو معنوي، وهو النفس. (المشهوراوي، 2010؛ الأشقر، 2012).

حظي التفكير باهتمام المؤسسات التربوية؛ نظرا لكون تعليم الطلبة الأسلوب العلمي في التفكير أو الطريقة العلمية في البحث من أهم أهداف تدريس العلوم، فالمراقب للواقع والإطار العام الذي يتم من خلاله تدريس العلوم للطلبة، يلاحظ أن طرق التدريس تركز على الجانب المعرفي المتمثل في حفظ الطلبة للحقائق والمفاهيم والنظريات من دون إعمال عقولهم في فهمها، ومن دون إدراك العلاقات العديدة التي تتضمنها (خليل، 2005).

إن من أهم أهداف الارتقاء في العملية التعليمية والتعليمية تحويلها من مجرد إلقاء المعلم للمحاضرات والمفاهيم إلى خلق بيئة صافية ذات مناخ تفاعلي بين الطلبة من جهة وبينهم وبين معلمهم من جهة أخرى، لأن من متطلبات النمو في مهارات التفكير لدى الطلبة إضفاء جو من الحوار وتبادل الآراء، وحل المشاكل والانتقال في عملية التعلم بصورة متدرجة من العمليات ذات مستوى متدن في التفكير إلى مستوى أكثر صعوبة (مايرز، 1993).

## النظريات المفسرة لعملية التفكير

هناك كثير من المدارس التي اهتمت بالطريقة التي يكتسب فيها الطلبة للمعرفة، وأعطت تفسيراً منهجياً لعملية التفكير حسب تصور الفلاسفة والنظريات التربوية، ومن هذه المدارس المدرسة المعرفية ونظرية تجهيز المعلومات حيث كان محور اهتمامها التفكير والفهم وفرض الفروض وحل المشكلات أكثر من اهتمامها بالمتغيرات والاستجابات، حيث أن التفكير عندهم ذو طبيعة هرمية (للأفكار مستويات وتفرعات مختلفة)، بحيث ترى هذه المدرسة بأن الإنسان عبارة عن حاسب آلي يمتلك بداخله مجموعة من الاستراتيجيات والميكانيزمات التي تجهز المعلومات داخل الانسان لتوجهه للقيام بوظائف معينة، وبالتالي فإن سلوك الفرد يمكن الاستدلال عليه من خلال استخدامه لإمكاناته العقلية والمعرفية أفضل استخدام، أو قدرة الفرد على التفكير في إنتاج حلول للمشكلات (الأشقر، 2012).

## ماهية التفكير

التفكير كما بين اللقاني (1979) ليس عملية بسيطة أو جهدا ذا بعد واحد، فهو عملية مركبة تشتمل على عمليات عقلية وأشكال معرفية ومضامين نفسية (كالدافعية).

وأما سعادة (2003) فقد لخص عملية التفكير بأنها عبارة عن مفهوم مركب يتألف من ثلاثة محاور تتمثل في العمليات العقلية المركبة وأولها حل المشكلات، والأقل تركيباً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة، ولاسيما الاتجاهات وال ميول.

وفي ضوء ما سبق يعرف التفكير على أنه عملية عقلية متجددة تقود إلى نتائج معرفية يتأثر نوعيته ومستواه بالقدرات العقلية للفرد واهتماماته وطرق تعلمه وما يمتلك من عادات وتقاليد.

## مستويات التفكير

لوحظ بأن التفكير يقسم إلى مستويات، فالتفكير من حيث مستوى الصعوبة يقسم إلى التفكير الأساسي ذي المستوى الأدنى، ويتضمن عددا من المهارات منها المعرفة (اكتسابها وتذكرها)، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، وجميعها مهارات من الضروري إجادتها قبل الانتقال إلى التفكير المركب ذي المستوى الأعلى، وهذا النوع من التفكير يتميز بأنه يتضمن خطوات عملية لتحليل المشكلة، ويشتمل على حلول مركبة أو متعددة، كما يتضمن إصدار حكم، واستخدام معايير متعددة، ويحتاج إلى مجهود عقلي، كما يؤسس معنى للموقف، أما التفكير من حيث مستوى الفاعلية فإنه يقسم إلى تفكير فعال، وهذا النوع من التفكير الذي يتميز بأنه يتبع فيه أساليب ومنهجية سليمة معقولة ومنطقية، وتستخدم فيه أفضل المعلومات المتوافرة من حيث دقتها وكفايتها وحدائتها، أما القسم الآخر فهو التفكير غير الفعال، وهو الذي لا يتبع منهجية واضحة ودقيقة، ويبنى على مغالطات، أو افتراضات باطلة، أو حجج غير متصلة بالموضوع (القواسمة وأبوغزالة، 2012).

## التفكير وعلاقته بالمعرفة والذكاء

إن التفكير عرفه (دي بونو) على أنه استخدام المعرفة لتحقيق هدف ما لا يمكن الوصول إليه مباشرة فيما عرفه (جون ديوي) بأنه الأداة الصالحة لمعالجة المشاكل والتغلب عليها وتبسيطها لذلك يمكن تعريفه على أنه الأداة التي يستخدمها الذكاء للتعامل مع المعلومات والخبرات وتوظيفها والاستفادة منها.

فالعلاقة بين التفكير والذكاء كعلاقة قيادة السيارة بالسيارة نفسها؛ فالتفكير هو الذي يقود الذكاء ويوجهه للوصول إلى الهدف، وأما مهارات التفكير فهي جميع ما ينقل عملية التفكير من كونها عملية عفوية تتم بشكل تلقائي إلى عملية منظمة فعالة تكسبه طابع المهارة والتميز والإبداع، والعلاقة بين التفكير ومهارات التفكير أن التفكير يتألف من مهارات متعددة تسهم إجادة كل منها في فاعلية عملية التفكير، وعلاقة مهارات التفكير مع القدرات العقلية للإنسان أنها توسع تلك القدرات وتتميمها وتكسب الإنسان إمكانية التوصل لحلول للمشكلات سواء أكان أكثر قدرة أم

أقل، فهناك اعتقادات خاطئة لدى البعض بأن الأشخاص مرتفعي الذكاء لا يحتاجون أي نوع من التدريب على التفكير فهم مفكرون بشكل تلقائي، أو أنه لا يمكن جعل الأشخاص محدودي التفكير أناسا مفكرين (القواسمة وأبوغزالة، 2012).

## تعليم التفكير

من خلال الإطلاع على كل من دي بونو (De Bono, 1986) و النهار (1996) والنايف (2006) اتضح بأن مهارات التفكير لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده، بل يمكن تعليمها للطلبة وتدريبهم على إتقانها، فهناك عدة طروحات وآليات يمكن إتباعها لتعليم التفكير:

1- تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر: هذا الطرح يتضمن أن تعليم التفكير يتم من خلال دروس وبرامج خاصة ومحددة في تطوير مهارات التفكير العليا. فهذا الاتجاه يرى بأن تنمية مهارات التفكير يكون بمعزل عن محتوى المواد الدراسية وإنما يتم من خلال تخصيص حصص صافية يكون الهدف منها تدريب الطلبة على مهارات التفكير.

2- تضمين مهارات التدريس خلال الدروس التعليمية: هذا الطرح يركز على ضرورة دمج مهارات التفكير في المناهج الدراسية العادية، حيث يتم تنمية مهارات التفكير عند قيام المعلم بتدريس المواد الدراسية خلال الحصص اليومية.

3- إثارة تفكير الطلبة للتعلم بطريقة غير مباشرة: ويتم ذلك بتهيئة المعلم للبيئة التعليمية المناسبة التي تثير تفكير الطلبة من خلال استراتيجيات التدريس التي يستخدمها المعلم داخل الغرفة الصفية، مثل: التنظيم المرن لجلوس الطلبة، وتقسيمهم إلى مجموعات تتناقش فيما بينها للقيام بمهمة معينة أو حل مشكلة ما، وتوجيه أسئلة للطلبة لإثارة تفكيرهم، واستقبال الاستجابات وإثرائها، كل هذا يجعل من البيئة الصفية بيئة مثيرة للتفكير.

## معوقات التفكير

بين العتوم والجراح (2009) أن هناك معوقات كثيرة حدثت من قدرة الفرد على التفكير السليم، ومنها انخفاض مستوى دافعية الفرد للتعلم وتحقيق الهدف، وهذا من العوامل التي تؤثر

على قدرة الفرد في التفكير، أو طرح الأفكار أو إبداء الآراء والإتجاهات في المواقف التعليمية، وكذلك تركيز المناهج والكتب المدرسية على الكم من المعرفة وليس الكيف، بالإضافة إلى عدم تلقي المعلمين التدريب الكافي أو التأهيل التربوي على استخدام طرائق واستراتيجيات تعليم التفكير، لذا لا بد من تدريبهم على التفكير بطريقة تطبيقية عملية بدلا من الطريقة النظرية التقليدية ليستطيعوا تدريب طلبتهم على مهارات التفكير في المستقبل.

### التفكير العلمي Scientific Thinking

لا بد من تطور في وظيفة المعلم لتشمل تطويعه للبيئة التعليمية التي تحفز الطالب على ممارسة التفكير لاسيما التفكير العلمي، واستخدامه استراتيجيات تدريسية متنوعة، لكون التفكير العلمي من العمليات العقلية التي يقوم بها الطلبة، والتي تساعدهم على مواجهة ما يعترضهم في الحياة اليومية من مشكلات بأسلوب علمي ومنطقي، وبتابع خطوات منهجية منظمة، ومن خلال الاطلاع على الأدب التربوي وجد أن هناك تعريفات متعددة للتفكير العلمي ومن هذه التعريفات:

عرّفه (رضا، 2010) على أنه العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد في سبيل الوصول للمعرفة العلمية، أو مجموعة المهارات التي يتم استخدامها لحل مشكلة معينة بطريقة منطقية. وعرّفه الأشقر (2012) على أنه ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد الطريقة العلمية في البحث.

وعرّفه صالح (2013) على أنه نشاط عقلي هادف ومنظم يتمثل في قدرة الطالب على تحديد المشكلة تحديدا دقيقا، ووضع خطة من أجل دراستها، واقتراح الفروض المناسبة لها، واختبار مدى صحتها، وتقديم تفسيرات منطقية لها، والتوصل إلى نتائج نهائية يمكن تعميمها.

كما عرّفه علي راشد بأنه نشاط عقلي هادف مرّن، يتصرف بصورة منظمة للتوصل إلى حلول منطقية للمشكلات ودراسة الظواهر المختلفة، والتنبؤ بها والحكم عليها باستخدام منهج معين يتناولها بالملاحظة الدقيقة، وقد يخضعها للتجريب في محاولة للتوصل إلى قوانين ونظريات (عبدالفتاح، 2001).

## خطوات التفكير العلمي

بعد الاطلاع على كل من محمد (2012) والسعدي (2013) وعبوي(2007) حددت

خطوات التفكير العلمي فيما يلي:

- 1- الشعور بالمشكلة: تتمثل في شعور الباحث بالمشكلة تستفزها فيندفع للبحث عن حل لها.
- 2- تحديد المشكلة وصياغتها: إن مجرد شعور الباحث بالمشكلة ورغبته في البحث فيها ليس كافيا لفهمها بشكل كامل، إذ ينبغي على الباحث أن يقوم بتحديدتها بشكل دقيق، وصياغتها بطريقة لا تقبل التأويل.
- 3- جمع المعلومات والبيانات ذات الصلة بالمشكلة: حيث يقوم المتعلمون بالحصول على البيانات والمعلومات من مصادرها، وترتيبها وتصنيفها من خلال العناصر المشتركة بينها، وتحليلها وتسجيلها، ولا بد للمتعلمين من التمييز بين المعلومات المتصلة وغير المتصلة بالمشكلة واستخدام مصادر المعلومات الموثوق بها.
- 4- فرض الفروض: يقوم المتعلمون باقتراح أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة بشكل تلقائي وحر، وفي مناخ مفتوح لا يحد من أفكارهم، والفروض لا بد أن تكون ذات صلة بالمشكلة وقابلة للاختبار، ويتم بعد ذلك تصنيف الفروض وبلورتها وصياغتها في عبارات محددة.
- 5- اختبار صحة الفروض: يتم اختبار صحة الفروض من خلال الملاحظة والتجريب وغيرها، ويقوم المتعلم باختيار أفضل الحلول بأنفسهم، ويقوم المعلم بمناقشة الطلبة وتوجيههم كلما كان ذلك ضروريا ليتوصلوا بالنهاية إلى حل أو أكثر للمشكلة من بين الحلول المقترحة.
- 6- الوصول إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها: تتمثل في القدرة على الوصول إلى النتائج، وجدولتها، أو وضعها في صورة مبسطة واضحة.
- 7- تطبيق النتائج التي تم التوصل إليها في مواقف جديدة مشابهة.

## خصائص التفكير العلمي

وصفت العملية الفكرية بعدة خصائص متمثلة بكونها عملية إنسانية، فالتفكير العلمي هو تفكير إنساني في المرتبة الأولى، نظراً لما يتطلبه هذا النوع من التفكير إلى درجة معينة من الرقي العقلي، التي تتيح لأصحابها اكتساب مهارات عقلية معينة، فالتفكير العلمي يتطلب من الإنسان أن يضع أمامه هدفاً يسعى لتحقيقه، كما أن للومضة العبقرية والفكرة الملهمة دوراً في حل المشكلة، لذا وصفت عملية التفكير العلمي بأنها عملية ابتكارية، والذي يقوم بعملية التفكير العلمي عليه أن ينظر إلى المشكلة نظرة كلية متكاملة لجميع العناصر والظروف التي تتفاعل وتتشابك مع بعضها البعض والتي تحيط بالمشكلة، لذا فهو أسلوب وصف بأنه عملية تكاملية اتسمت بالدقة والضبط والتجريد والموضوعية (سعيد، 1999).

### مهارات التفكير العلمي:

حددت مهارات عدة تساعد على تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة، ومنها ( اللولو، 1997):

#### أولاً : الملاحظة: Observing

هي انتباه مقصود ومنظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها.

#### ثانياً: التصنيف: Classifying

عرّف على أنه قدرة الفرد على التمييز والتنظيم والترتيب، وعلى هذا فهي تمثل أهمية خاصة لكل من الطالب والمدرس.

#### ثالثاً: الاستنتاج Deducting

عرّف على أنها يمثل قدرة الفرد على الانتقال من الصورة العامة للمعلومات المطروحة أمامه، من الملاحظة المباشرة إلى الجزئيات ودقائق الأمور .

## رابعاً: التنبؤ Prediction

هو عبارة عن عملية توقع نتائج معينة من موقف معين، بناء على المعلومات الموجودة لدى الطالب والتغذية الراجعة المتعلقة بصحة تلك المعلومات.

## خامساً: القياس Measuring

عرّف على أنه قدرة الفرد على الطالب على استخدام أدوات القياس وموازنين وأدوات تشريح، كما يتضمن المقارنة بين الأشياء باستخدام وحدات معينة.

## سادساً: صياغة الفرضيات Formulating Hypothesis

عرّفت على أنها القدرة على اقتراح حل مؤقت لعلاقة محتملة بين متغيرين، أو إجابة محتملة لسؤال الدراسة.

## سابعاً: التجريب Experimentary

عرّف على أنه اختبار لصحة الفرضية عن طريق استخدام المواد والأدوات وضبط المتغيرات.

## ثامناً: تمييز المتغيرات Isolation of variables

وعرّفت على أنها تحديد المتغير المستقل والمتغير التابع التي تم استخدامها بالتجريب.

## المعلم والتفكير العلمي لطلّبه

لكون المعلم هو الجهة الأكثر قرباً وتفاعلاً مع الطلبة، كان لا بد من التركيز على دوره المتمثل باستخدام الاستراتيجيات التدريسية المتنوعة في تنمية التفكير العلمي لهم، ولكي ينجح المعلم في تنمية قدرة طلبته على التفكير العلمي لا بد له من اتباع الإجراءات المتمثلة في حث الطلبة على البحث والتقصي، وعدم تقديم المعرفة جاهزة للمتعلمين، بل عليه أن يجعل الطلبة

يصلون للمعرفة بأنفسهم من خلال تقديمه لبعض الخبرات الأولية، واستخدامه الأساليب الحديثة في التدريس، وتصميمه للأنشطة التي تحث الطلبة على التفكير العلمي، وتتيح لهم الفرصة للتعرف على المشكلة، وتحديدتها تحديدا دقيقا، ومحاولة حلها بالإعتماد على المشاهدات والتجريب واستخلاص النتائج بأنفسهم (عبد الفتاح، 2001).

وهناك الكثير من الأساليب التي استخدمت لتنمية التفكير العلمي لدى الطلبة والتي وبينت فعاليتها مثل: دورة التعلم، الألعاب التعليمية، أسلوب حل المشكلات، واستراتيجية الشكل Vee-Shape وغيرها.

### الدراسات السابقة

#### أ- الدراسات المتعلقة بالفاعلية الذاتية

بينت الدراسة التي أجراها ديان (Diane, 2003) إلى التعرف على العلاقة بين فعالية الذات وفقا لمتغير الجنس، والعمر، والإنجاز الأكاديمي في كلية العلوم ذات نظام عامين دراسيين، في تخصصي علمي التشريح والفسولوجي، وتكونت عينة الدراسة من (216) طالبا وطالبة تتراوح أعمارهم بين 18- 24 سنة، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة مقياس الفاعلية الذاتية ودرجات الامتحان النصفى والنهائي كمقياس للإنجاز الأكاديمي، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الفاعلية الذاتية وفقا لمتغيري الجنس والعمر، بينما وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية الذات والإنجاز الأكاديمي.

وقام جبالو وليتل (Giallo & Little, 2004) بدراسة تهدف للتعرف على الخبرة التدريسية وإعداد المعلمين في فاعليتهم الذاتية ومقدرتهم على الإدارة الصفية، وتكونت عينة الدراسة من (45) معلما في المدارس الابتدائية، و (25) طالبا في كلية إعداد المعلمين في السنة الدراسية التدريبية الأخيرة في إحدى الجامعات الاسترالية. وقد توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط دال إحصائيا بين الفاعلية الذاتية للمعلمين واستخدام أساليب الإدارة الصفية الفاعلة، والأثر الإيجابي للخبرة في الفاعلية الذاتية للمعلمين وذلك لصالح المعلمين من ذوي الخبرة

العالية، كما دلت النتائج على الأثر الإيجابي لامتلاك المعلمين الخلفية العملية في مجال الإدارة الصفية في الفاعلية الذاتية للمعلمين.

وأما الدراسة التي أجراها فار (Farr, 2004) فقد هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الفاعلية الذاتية والاستعداد الأكاديمي للأطفال ما قبل المدرسة بعمر (4-5) سنوات، وقد أعد الباحث مقياسا للاستعداد الأكاديمي للأطفال وللفاعلية الذاتية الأكاديمية، وقد بينت النتائج التي تم التوصل إليها إلى أن الفاعلية الذاتية ارتبطت ببعض العوامل والمهارات وخصوصا الأساسية منها، كما أشارت هذه الدراسة إلى أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية يعود إلى جنس الأطفال (ذكر، أنثى) على الفاعلية الذاتية، وعدم وجود علاقة بين الفاعلية الذاتية والاستعداد الأكاديمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

وبحثت الدراسة التي أجراها ستيل دارز (Steele-Dadzie, 2004) تأثير الفاعلية الذاتية الأكاديمية لمعلمي العلوم على الفاعلية الذاتية للطلبة، وتحصيلهم الأكاديمي في مدارس ذات مستوى عال من الأداء، وقد قام الباحث في هذه الدراسة بدراسة العوامل التي من شأنها أن تؤثر على الفاعلية الذاتية للمعلم، واستخدام الباحث مقياس باندورا لقياس الفاعلية الذاتية لدى كل من المعلم والطالب، وبينت النتائج أنه لا يوجد اختلافات بين المعلمين في الفاعلية الذاتية بسبب الجنس (ذكر، أنثى)، أو بسبب المدرسة، أو حتى بسبب سنوات الخبرة، في حين أظهرت الدراسة أن هناك فرقا في الفاعلية الذاتية وتحصيل الطلبة، وكان الفرق لصالح الطالبات أكثر من الطلاب، حيث كانت الطالبات أكثر فاعلية من الطلاب فيما يتعلق بالتعليم المنظم، بينما كان الطلاب أكثر فاعلية للرحلات والنشاطات اللامنهجية.

أما الدراسة التي قامت بها جاكسون (Jackson, 2005) فقد هدفت إلى التعرف على الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في ضوء بعض المتغيرات، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود أثر دال إحصائيا لكل من متغيرات الخبرة، أو عدد سنوات العمل في ذات المدرسة، أو مستوى الصف الذي يدرسه المعلم، أو المادة التعليمية، أو أسلوب الإدارة الصفية الممارس على فاعلية المعلمين الذاتية، بخلاف متغير الجنوسة، إذ أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمين هم أكثر

فاعلية من المعلمات، وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين الفاعلية الذاتية الخاصة للمعلمين وأسلوب الإدارة الصفية الذي يركز على تعلم الطلبة.

وهدفت الدراسة التي قام بها (الخلايلة، 2011) إلى التعرف على الفاعلية الذاتية لمعلمي مدارس محافظة الزرقاء ومعلماتها في ضوء بعض متغيرات الجنس، والمرحلة المدرسية، والخبرة التدريسية للمعلم، حيث تكونت عينة الدراسة من (401) معلما ومعلمة قاموا بالإجابة عن أسئلة مقياس الفاعلية الذاتية للمعلمين لتشانن- موران وولفلوك. وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى الفاعلية الذاتية للمعلمين كان مرتفعا، وأن المعلمين أكثر فاعلية في بعد الإدارة الصفية، و أقلها في بعد مشاركة الطلبة في العملية التعليمية التعلمية. كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق في تقديرات المعلمين لفاعليتهم الذاتية تعزى إلى متغير المرحلة الدراسية، والتفاعل الثنائي بين متغيري المرحلة الدراسية والجنس، ومتغيري الجنس والخبرة التدريسية للمعلم.

#### ب- الدراسات المتعلقة بالتفكير العلمي

بينت الدراسة التي أجراها أبو ذويب (2005) إلى التعرف على مستوى التفكير لدى معلمي المرحلة الأساسية في مديرية تربية قصبه المفرق، وتألفت عينة الدراسة من (148) معلما بالطريقة العشوائية البسيطة، وقد استخدمت الباحث في هذه الدراسة مقياس لمستوى التفكير العلمي المكون بصورته النهائية من (32) فقرة لكل منها ثلاثة بدائل، وقد أظهرت النتائج أن متوسط أداء أفراد العينة على مجالات مقياس التفكير العلمي كان ضعيفا وبلغ ( 57.24%) من العلامة الكلية، كما أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص، الخبرة، تفاعل الخبرة والتخصص على مقياس التفكير العلمي ككل.

وأشارت دراسة أبو حمدان (2006) إلى مستوى التفكير العلمي عند مرحلة التعليم الأساسي العليا وعلاقته ببعض العوامل الشخصية والمدرسية. وقد تكونت عينة الدراسة من (798) طالبا من طلبة الصف العاشر الأساسي التابعين لمديرية التربية والتعليم الثانية في مدينة عمان، وأظهرت النتائج أن متوسط علامات الطلبة على اختبار مستوى التفكير العلمي كان

متدنيا وبلغ (11.7) من العلامة الكلية البالغة (23) أي بنسبة (50.8%). ولم تختلف المتوسطات المحسوبة للطلبة على اختبار مستوى التفكير العلمي بعد تقسيمهم بحسب الجنس، والمنطقة السكنية عن تلك التي لهم مجتمعين.

وأما الدراسة التي أجراها المساعد (2011) فقد هدفت إلى التعرف على مستوى التفكير العلمي عند طلبة جامعة آل البيت، وعلاقته بكل من الكفاءة الذاتية العامة، والسنة الدراسية، والجنس، وتألفت عينة الدراسة من (255) طالبا وطالبة من طلبة معلم الصف، وقد استخدم الباحث أداتين، الأولى: مقياس التفكير العلمي، والثانية: استبانة لقياس الكفاءة الذاتية العامة، كما تم استخدام معامل ارتباط ايجابي بين التفكير العلمي والكفاءة الذاتية، كما أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقا في مستوى التفكير العلمي ذات دلالة إحصائية ( $\alpha=0.05$ ) بين السنوات الدراسية المختلفة، وذلك لصالح الطلبة الأعلى في السنة الدراسية، إلا أن النتائج لم تظهر فروقا ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث.

#### التعقيب على الدراسات السابقة

إن المتتبع لما تم عرضه من دراسات تناولت موضوع الفاعلية الذاتية للمعلمين في ضوء بعض المتغيرات، يدرك الاهتمام الذي باتت تلقاها هذه السمة عالميا سعيا إلى تطوير العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافها انطلاقا من المعلم ذاته، بينما ما زال هذا الاهتمام متواضعا محليا وعربيا، ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة فقد تبين أن بعضها تناول المعلمين، حيث قامت بعض هذه الدراسات بالتعرف على مستوى الفاعلية الذاتية لدى المعلمين في ضوء بعض المتغيرات التصنيفية، وبعضها تناول الطلبة حيث قامت بعض هذه الدراسات بالتعرف على مستوى تفكيرهم العلمي، ونرى بأن قليلا من الدراسات التي تناولت المعلمين والطلبة معا، فما يميز هذه الدراسة بأنها حاولت التعرف على دور فاعلية المعلم باعتباره منظما وميسرا ومتابعا ومساعدة للطلبة في تنمية تفكيرهم العلمي، فجاءت هذه الدراسة بعنوان دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم.

## الفصل الثالث

# الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

أدوات الدراسة

إجراءات تطبيق الدراسة

متغيرات الدراسة

المعالجات الإحصائية

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً لمنهجية ومجتمع الدراسة، وعينتها وخطوات إعداد الدراسة وتنفيذها والمعالجات الإحصائية التي تم تطبيقها.

#### منهجية البحث

تبنت هذه الدراسة المنهج الوصفي لملاءمته لموضوع وأهداف الدراسة، حيث استخدمت مقاييس كمية لقياس كل من الفاعلية الذاتية لمعلم العلوم، وأما بالنسبة للطلبة استخدم اختبار لقياس التفكير العلمي.

#### مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من مجتمعين، المجتمع الأول هو مجتمع المعلمين الذين يعلمون العلوم لطلبة الصف العاشر أساسي والبالغ عددهم (146) معلماً ومعلمة في محافظة طولكرم موزعين على ثلاث فئات حسب الخبرة الفئة الأولى من (أقل من 5 سنوات) حيث بلغ عدد المعلمين ضمن هذه الفئة 40 معلماً ومعلمة، الفئة الثانية من (5 - 10) سنوات حيث بلغ عدد المعلمين ضمن هذه الفئة 59 معلماً ومعلمة، أما الفئة الثالثة من (أكثر من 10) سنوات بلغ عدد المعلمين ضمن هذه الفئة 47 معلماً ومعلمة.

وأما المجتمع الثاني فهو مجتمع الطلبة والبالغ عدده (3662) طالباً وطالبة وهذا المجتمع يتبع لمجتمع المعلمين، بحيث سيتم اختيار الطلبة الذين يدرسه المعلمون في المجتمع الأول.

#### عينة الدراسة

اختيرت عينة عنقودية طبقية عشوائية وذلك كما يلي:

**1- عينة المعلمين:** قسمت محافظة طولكرم إلى خمس عناقيد وذلك بحسب حجم المحافظة من حيث عدد المدارس التي تضمها واحتواؤها على الصف العاشر الأساسي وفي كل عنقود تم تقسيم المعلمين الذين يعلمون الصف العاشر الأساسي ضمن ثلاث طبقات حسب الخبرة وتم أخذ عينة عشوائية من كل طبقة بنسبة مقدارها 20% بحيث بلغ عدد العينة من مجتمع المعلمين (30) معلماً ومعلمة موزعين في كل طبقة كما يلي:

**الجدول (1) التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير الخبرة**

| النسبة | عدد المعلمين | الطبقة (حسب الخبرة) |
|--------|--------------|---------------------|
| 10.0   | 3            | اقل من 5 سنوات      |
| 16.7   | 5            | 5-10 سنوات          |
| 73.3   | 22           | اعلى من 10 سنوات    |
| 100.0  | 30           | المجموع             |

**الجدول (2) التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير المؤهل العلمي**

| النسبة | عدد المعلمين | الطبقة (المؤهل العلمي) |
|--------|--------------|------------------------|
| 83.3   | 25           | بكالوريوس فأقل         |
| 16.7   | 5            | ماجستير فأعلى          |
| 100.0  | 30           | المجموع                |

**الجدول (3) التكرارات والنسب المئوية لعينة معلمي العلوم حسب متغير الجنس**

| النسبة | عدد المعلمين | الطبقة (الجنس) |
|--------|--------------|----------------|
| 43.3   | 13           | ذكر            |
| 56.7   | 17           | أنثى           |
| 100.0  | 30           | المجموع        |

**2- عينة الطلبة:** اختيرت تبعاً لعينة المعلمين الذين يدرسونهم العلوم في الصف العاشر الأساسي حيث بلغ عددها (697) طالباً وطالبة.

## أدوات الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والتي تهدف إلى معرفة الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم وأثرها على التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم، وللقيام بهذه الدراسة استخدم الباحث أداتي قياس وهما: مقياس لقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، ومقياس لقياس التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. أما بالنسبة لإعداد أدوات الدراسة فالباحث اتبع الإجراءات التالية:

### أولاً: مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم

قام الباحث باستخدام مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية الذي أعده قطييط (2011) للتعرف على مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، ويتكون المقياس من 20 فقرة مدرجة على سلم مكون من خمسة بدائل وهي (موافق بشدة، موافق، لا أعرف، غير موافق، غير موافق بشدة) ويستجيب المعلم عن كل فقرة باختيار بديل واحد يراه مناسباً لتصوره من هذه البدائل الخمسة وذلك بوضع إشارة أمام الفقرة وتحت البديل الذي يراه مناسباً لتصوره.

### ثبات المقياس

إضافة إلى الثبات الذي حققه المقياس في الدراسة التي أجراها قطييط (2011) وحصوله على معامل ثبات مقداره (0.80)، قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة مكونة من (20) معلماً ومعلمة وتم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وبلغت قيمته (0.81) وهو معامل ثبات مقبول لأغراض الدراسة.

- بين الباحث أن الزمن المناسب لتطبيق المقياس هو (10) دقائق.

### صدق المقياس

قام قطييط (2011) بإيجاد صدق المقياس الذي تكون بصورته الأولية من (23) فقرة من خلال استخدام طريقة الصدق الظاهري وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين من

أصحاب الخبرة في مجال موضوع الدراسة من أعضاء الهيئة التدريسية، حيث طلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم وفي ضوءها قام بصياغة وتعديل بعض الفقرات ليصبح بصورته النهائية مكونا من (20) فقرة، ونظرا لكون البيئة الأردنية مشابهة للبيئة الفلسطينية، وإلى إطلاع مجموعة من الدكاترة المختصين في مجال تدريس العلوم على المقياس وجدوه ملائما لأغراض الدراسة قام الباحث باستخدامه في هذه الدراسة. الملحق (1)

### ثانيا: اختبار التفكير العلمي

صمم الباحث اختبار لمعرفة مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، وقام الباحث بعد تحديد مهارات التفكير العلمي باختيار أسئلة الاختبار والتي تتدرج ضمن سبعة مهارات من مهارات التفكير العلمي كما تظهر في الجدول (3)، والتي تتلاءم مع مادة العلوم للصف العاشر وكان عددها (30) سؤالا كل سؤال له أربعة بدائل يختار الطالب إجابة واحدة منها. الملحق (2)

### الجدول (4) مهارات اختبار التفكير العلمي والفقرات التي تنتمي إليها

| أرقام الأسئلة   | المهارة         |
|-----------------|-----------------|
| (1، 8، 16، 21)  | الملاحظة        |
| (2، 9، 22، 17)  | التنبؤ          |
| (3، 10، 23، 15) | تحديد المتغيرات |
| (4، 18، 24، 11) | استخدام الأرقام |
| (5، 19، 25، 12) | تصنيف           |
| (6، 26، 27، 13) | قياس            |
| (7، 14، 28، 20) | تفسير           |

وليتناسب الاختبار مع طلبة الصف العاشر الأساسي قام بحساب صدق الاختبار وثباته:

### الصدق الظاهري للاختبار

للتحقق من صدق الاختبار قام الباحث بعرض مقياس التفكير العلمي على مجموعة من الأساتذة والخبراء والمختصين في طرائق تدريس العلوم لبيان مدى ملائمته لطلبة الصف العاشر

الأساسي، بالإضافة إلى عدد من مدرسي العلوم للصف العاشر الأساسي، الملحق (3)، بالإضافة إلى قيامه بالتحقق من سلامة بناء فقرات الاختبار من النواحي الفنية واللغوية من خلال الاستعانة برأي المختصين باللغة العربية وبناء على آراء المحكمين فقد تم إعادة صياغة وتعديل بعض الفقرات لينكون بصورته النهائية من (28) فقرة. الملحق (4)

**زمن تطبيق الاختبار:** قام الباحث بحساب زمن تطبيق الاختبار وذلك عن طريق إيجاد متوسط، وذلك عن طريق حساب المتوسط بين الزمن الذي استغرقه أول طالب لينهي إجابته للامتحان وبين الزمن الذي استغرقه آخر طالب، بحيث كان الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار هو (45) دقيقة.

**التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالباً من خارج عينة الدراسة من طلاب الصف العاشر الأساسي في (مدرسة مسقط الأساسية للبنين) يوم الخميس الموافق (2015/9/24) بحيث أبدت إدارة المدرسة ممثلة بمديرها وهيئتها التدريسية تعاونها الكامل لتطبيق الاختبار، بهدف حساب معاملات الصعوبة والتمييز.

#### القوة التمييزية للفقرات

وقد بيّنها الظاهر (1999) بأنها تعني درجة تمييز الفقرة، قدرتها على أن تميز بين الأفراد الحاصلين على علامات مرتفعة، وبين من يحصلون على علامات منخفضة، في السمة التي تقيسها الفقرات كلها (أي الاختبار). وتستخرج درجة تمييز الفقرة بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{س-ص}}{\text{ن}}$$

حيث س: تمثل عدد الإجابات الصحيحة من الفئة العليا، ص: تمثل عدد الإجابات الصحيحة من الفئة الدنيا، ن: عدد المفحوصين في إحدى الفئتين.

ويتم أخذ نسبة 27% من الطلاب في المجموعة العليا، ومثلهم في المجموعة الدنيا من أجل استخراج درجة تمييز الفقرة، وتعتبر الفقرة مميزة إذا كان عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة

صحيحة عليها من الفئة العليا، أعلى من نسبة الأفراد الذين أجابوا عليها إجابة صحيحة من الفئة الدنيا.

وصنفت درجة التمييز لفقرات الاختبار بأنها (الظاهر، 1999):

**موجبة التمييز:** إذا كان عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة من الفئة العليا، أكثر من عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة الدنيا.

**سالبة التمييز:** إذا كان عدد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة من الفئة العليا أقل من عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة عليها من الفئة الدنيا.

**غير مميزة:** إذا كان عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة من الفئتين متساوياً.

ويتم قبول الفقرات التي يكون درجة تمييزها أكبر من (0.20) (الظاهر، 1999)، أما الفقرات التي تكون درجة تمييزها سالبة أو لا تمييز لها فإنها ترفض؛ وذلك لأن الفقرات السالبة تقوم بعمل معاكس للفقرات موجبة التمييز، والفقرات التي لا تمييز لها، لا تميز بين المفحوصين من الفئة العليا والمفحوصين من الفئة الدنيا. حيث كان معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير العلمي أكبر من (0.27)، وهي قيمة موجبه وتبين بان الاختبار مناسب من حيث معامل التمييز.

**معامل الصعوبة لفقرات الاختبار:** يشير مستوى صعوبة الفقرة إلى النسبة المئوية للمفحوصين الذين أجابوا على الفقرة إجابة صحيحة. فمثلا الفقرة التي مستوى صعوبتها 40 في المائة أصعب من الفقرة التي مستوى صعوبتها 60 في المائة، ولاستخراج مستوى صعوبة الفقرة، يرتب واضع الاختبار أوراق إجابات المفحوصين ترتيبا تنازليا حسب العلامات الكلية على الاختبار، ثم يأخذ أعلى 27% من أوراق المفحوصين، ويعتبرهم مجموعة عليا، ويأخذ أدنى 27% من الأوراق ويعتبرهم مجموعة دنيا، ويتضمن الاختبار الجيد فقرات تتراوح نسبة صعوبتها بين 0.20 - 0.80 أي فقرات سهلة، لتشجيع المفحوص الضعيف، وفقرات صعبة لتلائم مستوى المفحوص الجيد، وإذا احتوى الاختبار فقرات يزيد مستوى صعوبتها عن أو يقل

عن 0.20، فهذا يعني أن الفقرات بحاجة إلى تعديل أو إلغاء (الظاهر، 1999) وبحسب مستوى صعوبة الفقرة الواحدة بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{مستوى الصعوبة للفقرة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة}}{\text{عدد المفحوصين الذين حاولوا الإجابة عن الفقرة}}$$

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وذلك بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالباً من خارج عينة الدراسة وذلك يوم الخميس بتاريخ (2015/9/24) ووجد بأن قيمتها تتراوح بين (0.32-0.68) وبذلك تعد فقرات الاختبار جيدة.

### حساب ثبات الاختبار

تم إيجاد معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار (Test-retest method): حيث قام الباحث بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية من خارج عينة الدراسة، ثم بعد فترة مدتها (14) يوماً بتاريخ (2015/10/7) تم إعادة الاختبار على نفس العينة وتم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وتوصل الباحث إلى معامل ثبات مقداره (0.83) ويعتبر هذا المقدار مقبولاً.

### إجراءات تطبيق الدراسة

لتطبيق المقاييس التي تم اعتمادها في هذه الدراسة، تم اتباع الخطوات التالية:

- 1) قام الباحث بالحصول على كتاب موجه من جامعة النجاح الوطنية إلى الإدارة العامة للتعليم العام في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وكتاب موجه من الإدارة العامة للتعليم العام في وزارة التربية والتعليم إلى مكتب التعليم العام في مديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم للحصول على الموافقة لتسهيل المهمة في إجراء البحث والسماح بزيارة المدارس لتطبيق مقاييس الدراسة على كل من المعلمين والطلبة الذين يعلمونهم. الملحق (5)

(2) اختيار العينة: بعد الحصول على البيانات الإحصائية ذات الصلة بكل من المدارس والمعلمين والطلبة في مديرية التربية والتعليم في طولكرم حدد مجتمع الدراسة بالكامل، ثم بعد ذلك اختيرت عينة عشوائية طبقية عنقودية.

(3) تطبيق المقاييس: قام الباحث بتوزيع المقاييس على كل من المعلمين والطلبة في المدارس المتضمنة في العينة، وكان التأكيد على المعلمين بأن المعلومات التي سيتم جمعها من المقاييس سرية ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، والتأكيد عليهم بأن إجاباتهم يجب أن تتمتع بالمصدقية الكاملة لأن هذه الإجابات سيكون لها أثر كبير في نتائج الدراسة.

(4) استخراج العلامات: بعد تطبيق المقاييس على عينة الدراسة، يتم تصحيحها وحساب درجات كل منها حسب المفتاح الخاص به، فمثلاً عند تصحيح مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، والذي يتكون من (20) فقرة وكل فقرة تتكون من خمس خيارات تتراوح درجاتها بين (20%-100%)، وتقسم درجات المقياس إلى خمس فئات، فالفئة الأولى والتي تتدرج ضمن الفترة (2.33 فما دون) تدل على فاعلية ذاتية منخفضة، أما الفئة الثانية والتي تتدرج ضمن الفترة من (2.33 - 3.66) تعبر عن فاعلية ذاتية متوسطة، في حين تمثل الفئة الثالثة والتي تتدرج ضمن الفترة من (3.67 فأكثر) تعبر عن فاعلية ذاتية مرتفعة للمعلمين، أما مقياس التفكير العلمي الذي يتكون بصورته النهائية من 28 سؤالاً وعلامته تتدرج من 0-28 علامة.

#### متغيرات الدراسة

#### المتغيرات المستقلة

الخبرة التدريسية وهي ثلاثة مستويات (أقل من 5 سنوات، من 5 - 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)، والمؤهل العلمي وهو مستويان (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأعلى).

المتغيرات المعدلة : الجنس وهي مستويان (ذكر، أنثى).

## المتغيرات التابعة

الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية في المدارس الحكومية، التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

## المعالجات الإحصائية

لتحقيق أهداف الدراسة بالإجابة على أسئلتها واختبار فرضياتها استخدم الباحث المعالجات الإحصائية والاستدلالية التالية:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأخطاء المعيارية وذلك للإجابة على السؤالين الأول والثالث.

2- اختبار (T-test sample) لعينتين مستقلتين، واختبار (One Way Anova) للإجابة عن السؤال الثاني.

3- معادلة كرونباخ ألفا للتحقق من ثبات مقياس الفاعلية الذاتية.

## الفصل الرابع

# نتائج الدراسة

عرض نتائج أسئلة الدراسة والفرضيات المنبثقة عنها

عرض نتائج السؤال الأول للدراسة

عرض نتائج السؤال الثاني للدراسة

عرض نتائج السؤال الثالث للدراسة

## الفصل الرابع

### نتائج الدراسة

عرض نتائج أسئلة الدراسة والفرضيات المنبثقة عنها

عرض نتائج السؤال الأول للدراسة

ما مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

تم الإجابة عن سؤال الدراسة، باستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمجالات أداة الدراسة، واعتمد الباحث في هذه الدراسة المقياس التالي للتقدير:

(أقل من 2.33) = منخفضة

(2.34-3.66) = متوسطة

(3.67 فأكثر) = مرتفعة

ومن خلال الجدول (4) تم حساب كل من المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية

لعلامات الفاعلية الذاتية التعليمية لمعلم العلوم.

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم

| الدرجة | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الفقرة  | الترتيب | التسلسل |
|--------|-------------------|-----------------|---|---------|---------|
| متوسطة | 0.48              | 3.17            | توظيف التكنولوجيا في التعليم.   | 6       | 1       |
| متوسطة | 0.99              | 3.33            | أحقق رغبة أولياء الأمور في العمل على جعلهم يمتلكون مهارات عدة.                            | 17      | 2       |
| متوسطة | 0.72              | 3.33            | امتلك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع الطرق التدريسية الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة. | 19      | 3       |
| متوسطة | 0.72              | 3.60            | استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التقييم.   | 3       | 4       |
| متوسطة | 0.70              | 3.63            | استخدام الطرق الحديثة في التدريس  | 2       | 5       |
| متوسطة | 0.76              | 3.63            | امتلك المهارة اللازمة لتدريب زملائي على مهارات أمتلكها                                    | 18      | 6       |
| مرتفعة | 0.78              | 3.87            | امتلك الوسائل الضرورية لإقناع الطلبة بأهمية ما يدرسونه.                                   | 16      | 7       |
| مرتفعة | 0.64              | 3.93            | امتلك خيارات عديدة للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلبة.                               | 10      | 8       |
| مرتفعة | 0.49              | 4.05            | امتلك وسائل متنوعة لإثارة دافعية الطلبة.  | 12      | 9       |
| مرتفعة | 0.69              | 4.07            | استخدام أسلوب التعلم التعاوني.  | 4       | 10      |
| مرتفعة | 0.58              | 4.27            | تقديم مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي.                                   | 9       | 11      |
| مرتفعة | 0.59              | 4.30            | أوفر السبل المختلفة لفتح نقاش بناء بين الطلبة.  | 13      | 12      |
| مرتفعة | 0.55              | 4.30            | أضع الوسائل الملائمة أمام الطالب في سبيل تحسين مستواه إتقانه.                             | 15      | 13      |
| مرتفعة | 0.57              | 4.33            | تقديم الحلول البديلة للمشكلات التي تواجه الطلبة.  | 8       | 14      |
| مرتفعة | 0.61              | 4.40            | تحديد الاحتياجات التعليمية الفردية للطلبة.  | 16      | 15      |
| مرتفعة | 0.57              | 4.50            | توظيف الوسائل التعليمية المتاحة في المدرسة في العملية التعليمية التعليمية.                | 7       | 16      |
| مرتفعة | 0.48              | 4.50            | أدير وقت المواقف الصفية المختلفة بشكل فاعل  | 14      | 17      |
| مرتفعة | 0.96              | 4.60            | أعطي الطلبة حرية المشاركة في إدارة وتنفيذ المهام التعليمية.                               | 15      | 18      |
| مرتفعة | 0.49              | 4.60            | أوظف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعليمية التعليمية.                      | 20      | 19      |
| مرتفعة | 0.49              | 4.87            | توفير سبل التواصل.  | 5       | 20      |
| مرتفعة | 0.31              | 4.06            | الدرجة الكلية لمقياس الفاعلية الذاتية لدى معلمي العلوم                                    |         |         |

تبين من الجدول (5) أن مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في الدراسة بلغت (4.06) وبانحراف معياري بلغ (0.31)، أي أن درجات المعلمين في مقياس الفاعلية الذاتية تراوحت بين (3.17 - 4.87)، وبنسبة وصلت إلى (81%) وهي نسبة مرتفعة.

اتضح من نتائج الدراسة بأن الفقرات رقم (2، 3، 6، 17، 18، 19) قد حصلت على درجات استجابة متوسطة، وهي تتعلق بموضوعات مثل تحقيق رغبة أولياء الأمور في العمل على جعلهم يمتلكون مهارات عدة، وامتلاك المهارة اللازمة لتدريب زملائي على مهارات أملاكها، وامتلاك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة، واستخدام الطرق الحديثة في التدريس، وتوظيف التكنولوجيا في التعليم، واستخدام الطرق الحديثة في التقويم.

أما الفقرات رقم (1، 4، 5، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 20) فقد حصلت على درجات استجابة مرتفعة، وهي تتعلق بمواضيع مثل إعطاء الطلبة حرية المشاركة في إدارة وتنفيذ المهام التعليمية، وامتلاك الوسائل الضرورية لإقناع الطلبة بأهمية ما يدرسونه، وامتلاك خيارات عديدة للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلبة، وتوفير سبل التواصل، وامتلاك وسائل متنوعة لإثارة دافعية الطلبة، واستخدام أسلوب التعلم التعاوني، وتوظيف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وتوفير السبل المختلفة لفتح نقاش بناء بين الطلبة، وتحديد الاحتياجات التعليمية الفردية للطلبة، ووضع الوسائل الملائمة أمام الطالب في سبيل تحسين مستوى إتقانه، وإدارة وقت والمواقف الصفية المختلفة بشكل فاعل، وتقديم الحلول البديلة للمشكلات التي تواجه الطلبة، وتقديم مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي، وتوظيف الوسائل التعليمية المتاحة في المدرسة في العملية التعليمية التعليمية.

## عرض نتائج السؤال الثاني للدراسة

هل يختلف مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف متغيرات الدراسة: خبرة المعلم، والمؤهل العلمي، والجنس؟

وانبثق من السؤال الثاني الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لخبرة المعلم في التدريس.

ومن خلال الجدول (6) تم حساب كل من المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم بناء على خبراتهم التدريسية، ومن ثم اختبار الفرضية.

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم وفقا لخبرتهم التدريسية

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | ن  | الخبرة التدريسية |
|-------------------|-----------------|----|------------------|
| 0.26057           | 4.0991          | 3  | اقل من 5 سنوات   |
| 0.19558           | 3.9800          | 5  | 5 - 10 سنوات     |
| 0.34179           | 4.0670          | 22 | اعلى من 10 سنوات |
| 0.30957           | 4.0557          | 30 | المجموع          |

ومن الجدول (6) تبين أن متوسط علامات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، والذين خبرتهم أقل من 5 سنوات فقد أنت بمتوسط حسابي بلغ (4.0991) وبانحراف معياري بلغ (0.26)، أما المعلمون من فئة الخبرة (5- 10) سنوات فقد بلغت (3.980) وبانحراف معياري بلغ (0.19)، أما المعلمون من فئة الخبرة (أكثر من 10 سنوات) فقد بلغ المتوسط الحسابي (4.067) وبانحراف معياري بلغ (0.34).

بيّن الجدول السابق متوسط الفاعلية الذاتية للمعلمين حسب متغير الخبرة، ولمعرفة ذا ما كانت هذه الفروق دالة إحصائياً فقد استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الاحادي (ONE WAY ANOVA) لاختبار الفرضية الصفرية الأولى، والجدول (7) يلخص نتائج التحليل.

الجدول (7) نتائج تحليل التباين الأحادي لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة على مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير خبرة المعلم.

| المجال           | مصدر التباين   | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | مستوى الدلالة |
|------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|--------|---------------|
| الفاعلية الذاتية | بين المجموعات  | 0.037          | 2            | 0.019          | 0.183  | 0.834         |
|                  | داخل المجموعات | 2.742          | 27           | 0.102          |        |               |
|                  | المجموع        | 2.779          | 29           |                |        |               |

\* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ )

$$H_0: M_1 = M_2 = M_3$$

اتضح من الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لخبرة المعلم في التدريس (أقل من 5 سنوات، من 5 - 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات)، أي أن القرار هو قبول الفرضية الصفرية والتي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم تعزى لمتغير الخبرة التدريسية، لأن مستوى الدلالة أكبر من (0.05).

وانبثق من السؤال الثاني الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم

تعزى للمؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأعلى)، ولفحص الفرضية استخدم الباحث اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent t-test) كما هو موضح في الجدول (8).

الجدول (8) نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة على مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير المؤهل العلمي

| المقياس                | المؤهل العلمي | N  | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | درجات الحرية | الدلالة |
|------------------------|---------------|----|-----------------|-------------------|----------|--------------|---------|
| مقياس الفاعلية الذاتية | بكالوريوس     | 25 | 3.90            | 0.2398            | 0.070    | 28           | 0.94    |
|                        | ماجستير       | 5  | 3.96            | 0.5931            |          |              |         |

$$H_0: M_1 = M_2$$

اتضح من الجدول (8) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم تعزى لمتغير المؤهل العلمي، أي أن القرار قبول الفرضية الصفرية، والتي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الفاعلية الذاتية تعزى لمتغير المؤهل العلمي؛ لأن مستوى الدلالة أكبر من (0.05).

وانبثق من السؤال الثاني الفرضية الصفرية الثالثة والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى للجنس (ذكر، أنثى)، ولفحص الفرضية استخدم الباحث اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent t-test) كما هو موضح في الجدول (9).

الجدول (9) نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة على مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس.

| المقياس                | المؤهل العلمي | N  | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | درجات الحرية | الدلالة |
|------------------------|---------------|----|-----------------|-------------------|----------|--------------|---------|
| مقياس الفاعلية الذاتية | ذكر           | 13 | 3.8615          | 0.2567            | -3.782   | 28           | 0.001   |
|                        | أنثى          | 17 | 4.2118          | 0.2472            |          |              |         |

$$H_0: M_1 = M_2$$

اتضح من الجدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم تعزى لمتغير الجنس، أي أن القرار رفض الفرضية الصفرية، والتي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الفاعلية الذاتية تعزى لمتغير الجنس؛ لأن مستوى الدلالة أقل من (0.05).

#### عرض نتائج السؤال الثالث للدراسة

ما مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

من خلال الجدول (10) تم حساب كل من المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي.

الجدول (10) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | أعلى علامة | أقل علامة | العدد |                |
|-------------------|-----------------|------------|-----------|-------|----------------|
| 4.42              | 14.33           | 25         | 4         | 697   | التفكير العلمي |

اتضح من الجدول (10) أن مدى علامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي تراوحت بين (4-25) علامة من 28 علامة، أي بمتوسط حسابي مقداره (14.33)، بنسبة وصلت (51.1%) من العلامة القصوى، وهذا يدل على أن مستوى التفكير العلمي للطلبة مقبول حسب التقدير العالمي.

من خلال الجدول (11) تم التوصل إلى نتائج طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم على اختبار التفكير العلمي.

#### الجدول (11) نتائج اختبار التفكير العلمي

| النسبة | العدد | نتائج اختبار التفكير العلمي    |
|--------|-------|--------------------------------|
| 41.3%  | 288   | لم يجتاز الاختبار (اقل من 50%) |
| 25.0%  | 174   | مقبول (50-59.9%)               |
| 20.9%  | 146   | متوسط (60-69.9%)               |
| 10.9%  | 76    | جيد (70-79.9%)                 |
| 1.9%   | 13    | جيد جدا (80-89.9%)             |
| 100.0% | 697   | المجموع                        |

اتضح من نتائج الدراسة بأن نسبة كبيرة من الطلبة لم يجتازوا اختبار التفكير العلمي حيث بلغ نسبة الطلبة الذين لم يجتازوا الاختبار (41.3%)، أما نسبة الطلبة الذين كانت نتائجهم بدرجة مقبول فقد بلغت (25%)، أما الطلبة الذين كانت نتائجهم متوسطة فقد بلغت (20.9%)، أما الطلبة الذين كانت نتائجهم جيدة فقد شكلوا نسبة (10.9%) مقارنة مع الطلبة الذين كانت نتائجهم جيدة جدا والذين شكلوا نسبة 1.9%.

أي أن نسبة الطلبة الذين تمكنوا من اجتياز اختبار التفكير العلمي قد شكلوا نسبة 58.7% من مجمل عينة الطلبة في الصف العاشر الأساسي.

## ملخص نتائج الدراسة

- 1- مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في الدراسة بلغت (4.06) وبانحراف معياري بلغ (0.31)، بحيث تراوحت درجات المعلمين في مقياس الفاعلية الذاتية بين (3.17-4.87)، وبنسبة وصلت الى (81 %) وهي نسبة مرتفعة.
- 2- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لخبرة المعلم في التدريس (أقل من 5 سنوات، من 5 - 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات).
- 3- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha =0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأعلى).
- 4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha =0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس (نكر، أنثى).
- 5- مدى علامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي تراوحت بين (4-25) علامة من 28 علامة، أي بمتوسط حسابي مقداره (14.33)، بنسبة وصلت (51.1%) من العلامة القصوى، وهذا يدل على أن مستوى التفكير العلمي للطلبة مقبول حسب التقدير العالمي.

## الفصل الخامس

# مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة نتائج الدراسة

التوصيات

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

#### مناقشة نتائج الدراسة

#### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الاول

ما مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

تبين من نتائج الدراسة أن مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في الدراسة كان مرتفعاً، حيث اتضح من نتائج الدراسة بأن الموضوعات التي قد حصلت على درجة استجابة متوسطة تتعلق بتحقيق رغبة أولياء الأمور في العمل على جعلهم يمتلكون مهارات عدة، وامتلاك المهارة اللازمة لتدريب زملائي على مهارات أمتلكها، وامتلاك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع الطرق التدريس الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة، واستخدام الطرق الحديثة في التدريس، وتوظيف التكنولوجيا في التعليم، واستخدام الطرق الحديثة في التقييم.

أما الموضوعات التي قد حصلت على درجة استجابة مرتفعة تتعلق بإعطاء الطلبة حرية المشاركة في إدارة وتنفيذ المهام التعليمية، وامتلاك الوسائل الضرورية لإقناع الطلبة بأهمية ما يدرسونه، وامتلاك خيارات عديدة للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلبة، وتوفير سبل التواصل، وامتلاك وسائل متنوعة لإثارة دافعية الطلبة، واستخدام أسلوب التعلم التعاوني، وتوظيف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعليمية، وتوفير السبل المختلفة لفتح نقاش بناء بين الطلبة، وتحديد الاحتياجات التعليمية الفردية للطلبة، ووضع الوسائل الملائمة أمام الطالب في سبيل تحسين مستوى إتقانه، وإدارة وقت المواقف الصفية المختلفة بشكل فاعل، وتقديم الحلول البديلة للمشكلات التي تواجه الطلبة، وتقديم مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي، وتوظيف الوسائل التعليمية المتاحة في المدرسة في العملية التعليمية.

تختلف نتائج الدراسة مع ما اشارت اليه دراسة الزق (2009) التي بينت أن مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية كان متوسطا، وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشارت اليه دراسة الخلايلة (2011)، التي بينت أن مستوى الفاعلية الذاتية للمعلمين كان مرتفعا.

كما وانفقت نتائج الدراسة مع دراسات كل من العلي، وسحلول،(2005) وباندورا،(1977-1997) وقطيظ، (2011) والخلايلة، (2011) ومعوض(2008)، وعبد الحميد، (1986)، والتي بينت بأن مستوى الفاعلية الذاتية للمعلم يرتفع بارتفاع اعتقاد المعلم وثقته بنفسه لتنفيذ المهمة المطلوبة لتحقيق نتاج محدد، والمثابرة لإتمامه، وتنفيذ المخططات التعليمية للحصول على النتائج المطلوبة، وأن الكفاءة الذاتية لا تقتصر فقط على معرفة ما يجب للمعلم عمله، بل هي قدرة المعلم على الإنجاز، من خلال امتلاكه لمجموعة من المهارات في مختلف الجوانب المعرفية والاجتماعية والسلوكية، التي يقوم المعلم بتنظيمها وترجمتها في صورة أعمال متكاملة، لتحقيق النتائج المرجوة، وإنجاز المهمات المطلوبة في التدريس، لذا فإن الفاعلية الذاتية نشاط فكري يتكون لدى الفرد من خلال الاعتقاد الثابت، بأنه يمتلك القدرة لتحقيق مستوى محدد من الإنجاز.

يعزو الباحث ارتفاع مستوى الفاعلية الذاتية لدى معلمي العلوم، إلى جوانب وأسباب تتمثل في خصوصية مادة العلوم، والتي تحتاج من معلم العلوم امتلاك مهارات عملية إلى جانب معرفته العلمية، فعندما ينجح في تأدية دوره فإن فاعليته الذاتية ترتفع وتتعزيز وتتوافق هذه الأسباب والتفسيرات مع ما أشار إليه قطيظ (2011) وما أشارت إليه دراسات كل من (2004) Sarikaya وعبدالوهاب (2007)، وجودت (2008).

كما ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى التدريب والدورات التعليمية والتأهيلية التي تعقد في مؤسسات التربية والتعليم على مدار العام للإرتقاء بمستوى العاملين فيها، بالإضافة إلى توفير المنح الدراسية لنيل درجة الماجستير في التأهيل التربوي، وإكساب المعلمين المهارات التعليمية لما لذلك من أثر في تحسين الفاعلية الذاتية لدى المعلمين.

## مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

هل يختلف مستوى الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم باختلاف متغيرات الدراسة: خبرة المعلم، والمؤهل العلمي، والجنس؟

وانبثق من السؤال الثاني الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لخبرة المعلم في التدريس.

من نتائج الدراسة تبين أن متوسط الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم كانت متقاربة، حيث اتضح من نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطات الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الخبرة، أي أن القرار هو عدم رفض الفرضية الصفرية؛ لأن مستوى الدلالة أكبر من (0.05).

وتختلف هذه الدراسة مع دراسات عديدة، بينت بأن فاعلية المعلمين تتغير بتغير الخبرة التدريسية، ومن هذه الدراسات دراسة الخلايلة (2011)، ودراسة (Giallo & Little, 2004)، ودراسة (Tschannen-Moran & Woolfolk, 2001)، ودراسة (Edwards, Green, Lyons, Rogers, & Swords, 1998) في حين تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة جاكسون (Jackson, 2005)، ودراسة ستيل دارز (Steele- Dadzie, 2004)، في أن فاعلية المعلمين لا ترتبط بعدد السنوات التي يقضيها المعلم في التدريس.

بناء على ذلك فإن الباحث يعزو هذه النتيجة إلى أن الاتجاه الحديث للجامعات الذي يعمل نحو تأهيل طلبة الجامعات في التخصصات العلمية تربوياً، من خلال طرح مساقات تعليمية في طرق تدريس العلوم، و في التربية العملية التي تجعل الطالب (المعلم) يكتسب خبرة

تعليمية من خلال احتكاكه في العملية التعليمية التعلمية، فهذا يجعل للمعلم المبتدئ فاعلية ذاتية تقترب من فاعلية المعلم الأكثر خبرة.

ومن ناحية أخرى فإن ما تقوم به وزارة التربية والتعليم من إعداد وتدريب المعلمين كافة مهنياً وأكاديمياً من خلال الدورات التدريبية، يؤدي إلى جعل خبرات المعلمين تتشابه خلال فترة زمنية قصيرة من العمل، وإن المعلم في بداية حياته التعليمية يود دائماً أن يثبت نفسه، فيحاول بذل كل جهد لتحقيق ما يصبو إليه، فالنجاحات المتكررة التي يحققها خلال فترات قصيرة تؤدي إلى رفع كفاءته الذاتية مما يجعل تقارباً في الفاعلية الذاتية للمعلمين المبتدئين مقارنة مع المعلمين الأكثر خبرة.

وانبثق من هذا السؤال الثاني الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )، بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

واتضح من نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير المؤهل العلمي، أي أن القرار هو عدم رفض الفرضية الصفرية؛ لأن مستوى الدلالة أكبر من (0.05).

تختلف هذه النتيجة مع ما اشارت اليه الدراسة التي أجراها (Anthony & Kritsonis, 2007) الشافعي (2005) بلاكبورن (2007) Blackburn، والتي بينت بان المؤهلات العلمية تلعب دوراً في مستوى الفاعلية الذاتية لدى المعلم.

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى كون المعلمين يدرسون نفس المادة التعليمية التي تشتمل على معرفة علمية موحدة يريد المعلم إيصالها إلى الطلبة، فالمعلم الذي يمتلك الطريقة المناسبة والأساليب التدريسية الملائمة، والتي يستطيع من خلالها إيصال المعرفة لدى الطلبة يكون أكثر

فاعلية وثقة بقدرته على تحقيق الأهداف والوصول إلى النتائج التي يريدها، فامتلاك المعلم للمؤهل التعليمي الأعلى، وللمعرفة لا يعني بالضرورة بأن لديه القدرة لتوصيل هذه المعرفة للطلبة، فمن الضروري امتلاك المعلم للأسلوب الذي يعتبر القناة التي تمر من خلالها المعلومة إلى الطالب، فمن دون وجود القناة المناسبة فلا فائدة من المعرفة التي يمتلكها المعلم.

كما أن المعلمين بغض النظر عن مؤهلاتهم العلمية يخضعون إلى نفس الإشراف التربوي، وإلى نفس الدورات التدريبية، مما يؤدي إلى تقارب مستوى الفاعلية الذاتية بين المعلمين، باختلاف مؤهلاتهم العلمية، كما تبين للباحث بأن هناك معلمين، رغم امتلاكهم مؤهلات علمية، ولكنها ذات تخصص مختلف عن مادة العلوم، يدرسون هذه المادة مما يؤدي إلى أن تكون فاعليته نحوها منخفضة، وإن كان يمتلك مؤهل علمياً مرتفعاً.

**وانبثق من السؤال الثاني الفرضية الصفريّة الثالثة والتي تنص على أنه :**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس.

واتضح من نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس، أي أن القرار هو رفض الفرضية الصفريّة؛ لأن مستوى الدلالة أقل من (0.05)، أي أنه يوجد اختلاف بين متوسطي الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية تعزى لجنس المعلم.

تتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الدراسة التي أجراها (Ross) عام 1998 في دراسته إلى أن المعلمات يتمتعن بفاعلية ذاتية أكثر من المعلمين، مما أدى إلى سيطرة المعلمات على مهنة التدريس في معظم الدول، بينما تختلف هذه الدراسة مع ما أشارت إليه دراسة

(Fotman & Pontins) عام 2000 التي أشارت إلى أن فاعلية المعلمين الذاتية لا تتأثر بالجنس .

يعزو الباحث النتيجة التي توصل إليها بأن المعلمات نشأن في مجتمع لا يؤمن بقدرات المرأة في العمل، فأردن أن يثبتن وجودهن وكيانهن في المجتمع، وأن لا فرق بينها وبين المعلم، بل حاولن التفوق عليه، وبذلن كل ما في وسعهن لتحقيق ذاتهن من خلال طالباتهن ونتائجهن، وقد يعود ذلك التفوق إلى طبيعة البيئة الصفية لمدارس الإناث من حيث القدرة على ضبطها، وتحقيق ما يردن من أهداف مقارنه مع مدارس الذكور.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

ما مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم؟

اتضح من نتائج الدراسة أن علامات الطلبة في اختبار التفكير العلمي كانت في مستوى المقبول بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار، وأن نسبة كبيرة من الطلبة لم يجتازوا اختبار التفكير العلمي نهائياً، إذ كانت نسبة الطلبة الراسبين في الاختبار قرابة نصف عينة الدراسة، أما نسبة الطلبة الذين اجتازوا الاختبار بدرجة مقبول بلغت (25%)، والطلبة الذين كانت نتائجهم متوسطة بلغت (20.9%)، والطلبة الذين كانت نتائجهم جيدة فقد شكلوا نسبة (10.9%) مقارنة مع الطلبة الذين كانت نتائجهم جيدة جداً، والذين شكلوا نسبة (1.9%)، أي أن نسبة الطلبة الذين تمكنوا من اجتياز اختبار التفكير العلمي قد شكلوا نسبة (58.7%) من مجمل عينة الطلبة في الصف العاشر الأساسي، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن متوسط التفكير العلمي للطلبة (51.1%) كان مقبولاً.

حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه الأشقر (2010) وصالح (2013) ومحمد (2012) والسعدي (2013) وعبوي (2007) بأن الانخفاض في مستوى التفكير العلمي يتعلق بعدم معرفة الطالب الطريقة العلمية في البحث، وعدم قدرته على تحديد المشكلة تحديداً دقيقاً، ووضع خطة من أجل دراستها، واقتراح الفروض المناسبة لها، واختبار مدى صحتها، وتقديم

تفسيرات منطقية لها، والتوصل إلى نتائج نهائية يمكن تعميمها، حيث تعكس نتائج الدراسة بان الاهتمام بالتفكير العلمي لدى الطلبة يعتبر ضعيفا، ويفسر ذلك بالاعتماد على القالب التقليدي المتمثل باستخدام طرق التدريس التقليدية، التي تركز على المستويات الدنيا من الإدراك المعرفي وهي السائدة في العملية التعليمية.

يعزو الباحث تدني مستوى التفكير العلمي للطلبة لأسباب عديدة، تعود للبيئة المحيطة بالطالب، والتي لا تشجعه على التفكير العلمي سواء أكانت من الأسرة أو المدرسة، حيث لا تشجع الطالب على الابتكار والإبداع أو القيام في التجارب العلمية، التي تجعله قادرا على اكتساب مهارات التفكير العلمي، وقد يكون ناتجا عن انخفاض مستوى فاعلية الطلبة للتعلم؛ بسبب عوامل خارجية متمثلة في الحالة السياسية وفقدان الأمل والأمان لدى الطالب، والحالة الاقتصادية التي تجعل الأسرة غير قادرة على تلبية الاحتياجات التعليمية لدى أبنائها بشكل متكامل ومبدع.

إن السبب الآخر الذي يعزو فيه الباحث الانخفاض الواضح في مستوى التفكير العلمي لدى الطلبة يتمثل في وجود قصور في المناهج التعليمية التي تتعلق بمادة العلوم من ناحية الشكل والمضمون، حيث أن أسلوب تقديم المنهاج للمادة العلمية قد يكون بطريقة تقليدية قائمة على كم المعلومات، ولكنها لا تقدم أي شيء جديد في طرق تطبيق الطالب لمهارات التفكير العلمي في حياته اليومية، أو كيفية استخدام مثل هذه المهارات من أجل حل المشكلات التي تواجهه؛ مما يجعل الطاقة الإبداعية التي يمتلكها الطالب كامنة داخله.

رغم ارتفاع فاعلية المعلمين الذاتية في المقياس ككل إلا أن هناك بعض الفقرات كانت استجابة المعلمين فيها متوسطة، وتتعلق بمواضيع بما يلي: دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة، واستخدام الطرق الحديثة في التدريس، وتوظيف التكنولوجيا في التعليم، واستخدام الطرق الحديثة في التقييم فانخفاض فاعلية المعلمين فيها مقارنة مع الفقرات الأخرى ربما كان لها دور في انخفاض التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

## التوصيات

1. بناءً على النتائج المتدنية التي حصل عليها طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير العلمي نوصي المؤسسات التربوية بضرورة إعادة النظر في المناهج التعليمية من حيث اشتمالها على عرض واضح لأسس البحث العلمي وتطبيقاته، حيث يكون الطالب قادراً على استخدام مهارات التفكير العلمي بصورة صحيحة وفعالة.
2. في ضوء حصول بعض الفقرات في مقياس الفاعلية الذاتية على مستوى فاعلية متوسطة فإننا نوصي المعلمين بضرورة دمج أدوات التكنولوجيا مع طرق التدريس الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة، وضرورة اللجوء إلى استخدام طرق التدريس الحديثة التي تركز على المستويات العليا من الإدراك المعرفي.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية

أبو تينة، عبدالله والخلايلة، هدى. (2011). *الفاعلية الذاتية لمعلمي محافظة الزرقاء ومعلماتها وعلاقتها بالممارسات القيادية لمديرهم*. مجلة العلوم التربوية، 38، 222-237.

أبو حمدان، جمال. (2006). *مستوى التفكير العلمي عند طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا وعلاقته ببعض العوامل الشخصية والمدرسية*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.

أبو ذويب، أحمد. (2005). *مستوى التفكير العلمي لدى معلمي المرحلة الأساسية في مديرية تربية قصبه المفرق*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.

أبو غزال، معاوية. (2007). *العلاقة بين ما وراء الذاكرة ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك*. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 3(1)، 89-105.

الأشقر، فارس. (2012). *فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم*. الأردن: دار زهران.

جودت، عبدالسلام. (2008). *فاعلية الذات ودافعية الإنجاز وعلاقتها في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السادس الإعدادي في محافظة بابل*. مجلة كلية التربية / جامعة بابل، 1(13)، 419-440.

حجازي، جولتان. (2013). *فاعلية الذات وعلاقتها بالتوافق المهني وجودة الأداء لدى معلمات غرف المصادر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية*. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 9(4)، 419-433.

حسين، عبدالهادي. (2008). *التعلم المسند إلى المخ وقوة التفكير ثم استرجاعه*. hdacademy.

<http://Yoo7Imotda.Topic-to.Htm>

الخليلية، هدى.(2011). الفاعلية الذاتية لمعلمي مدارس محافظة الزرقاء ومعلماتها في ضوء بعض المتغيرات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.

خليفة، عبداللطيف (2000). الدافعية للإنجاز. مصر، القاهرة: دار غريب.

خليل، نوال.(2005). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة التربية العلمية، 8(1)، 91-130.

رضا، حنان. (2010). فعالية استخدام المعمل الافتراضي الاستقصائي والتوضيحي في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير العلمي لدى طالبات كلية التربية. مجلة التربية العلمية، 6(13)، 61-106.

الزق، أحمد. (2009). الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الجامعة الأردنية في ضوء متغير الجنس والكلية والمستوى الدراسي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 10(2)، 38-58.

زيتون، عايش. (1996). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت. (2003). تدريس مهارات التفكير. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السعدي، أحمد. (2013). استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الأحياء. مجلة العلوم التربوية والنفسية-العراق، ع96، 392-426.

سعيد، أيمن (1999). أثر استخدام المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم. المؤتمر العلمي الثالث. القاهرة، مصر.

الشافعي، إبراهيم. (2005). *الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالكفاءة المهنية والمعتقدات التربوية والضغط النفسية لدى المعلمين وطلاب كلية المعلمين بالمملكة العربية السعودية*.  
المجلة التربوية، 19(75)، الكويت.

الشمالي، محمود. (2013). *مستويات التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا*. مجلة جامعة النجاح الوطنية، 17 (2)، 57 - 96.

صالح، محمد (2005). *الكفاءة الذاتية كما يدركها معلمو العلوم قبل وأثناء الخدمة* "دراسة تقديمية". المؤتمر العملي التاسع - معوقات التربية العلمية في الوطن العربي - التشخيص والحلول. المجلد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الاسماعيلية، في الفترة من 31 يوليو - 3 أغسطس، 351-406.

صالح، محمد. (2013). *فاعلية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم*. مجلة التربية العملية، 16(1)، 57-84.

الظاهر، زكريا وآخرون (1999). *مبادئ القياس والتقويم في التربية*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد الفتاح، هدى. (2001). *أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس العلوم في تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. مجلة التربية العلمية، 4(2)، 1-42.

عبد الوهاب، فاطمة. (2007). *فاعلية برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي المنمي للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان*. مجلة التربية العلمية، 10(3)، 215-263.

عبد الحميد، جابر (1986). *نظريات الشخصية: البناء، الديناميات، النمو، طرق البحث، التقويم*. القاهرة: دار النهضة العربية.

عبوي، زيد (2007). *التفكير الفعال*. عمان: دار البداية.

العتوم، عدنان والجراح، عبدالناصر (2009). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العلي، نصر وسحلول، محمد (2005). العلاقة بين دافعية الإنجاز وأثرهما في التحصيل الأكاديمي لدى طلبة الثانوية في مدينة صنعاء. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، 18(1)، 92-130.

القرعان، جهاد والحموري، خالد. (2011). العلاقة بين مستوى التفكير التأملي والكفاءة المعرفية للتجاوز لدى طلبة المرحلة الثانوية المتفوقين والعاديين في مدينة الزرقاء. مجلة كلية التربية-جامعة عين شمس، 3(35)، 232-256

قطامي، يوسف. (2004). النظرية المعرفية الاجتماعية. الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

قطيط، غسان. (2011). الفاعلية الذاتية لمعلمي المرحلة الأساسية في دبلوم التربية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كادر) في الأردن. مجلة اتحاد الجامعات العربية أنماط التعليم الجامعي الحديث تجارب ورؤى مستقبلية في الدول العربية.

القواسمة، أحمد وأبوغزالة، محمد (2012). تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

لطف الله، نادية وعطية، عفاف. (2009). برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير التأملي ومستوياته لدى الطالب معلم العلوم. مجلة التربية العملية، 12(4)، 1-41.

اللقاني، أحمد (1979). المواد الاجتماعية وتنمية التفكير. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

اللولو، فتحية (1997). أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة الإسلامية، غزة.

مايرز، شيت (1993). *تعليم التفكير الناقد*، مركز الكتب الأردني، الأردن، ترجمة عزمي جرار.

محمد، جميلة. (2012). *فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والتفكير العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بليبيا*. مجلة البحث العلمي التربوية. 13، 321-347.

المساعد، أصلان. (2011). *التفكير العلمي عند طلبة الجامعة وعلاقته بالكفاءة الذاتية العامة في ضوء بعض المتغيرات*. مجلة الجامعة الإسلامية. 19(1). 679-707.

المشهوراوي، بسام. (2010) *الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتها بالتفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة غزة*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

معوض، ليلي. (2008). *فاعلية برنامج في طرق التدريس قائم على استراتيجيات الاستقلال الذاتي لمعلمي العلوم حديثي التخرج في تنمية الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي ومهارات التدريس*. مجلة التربية العلمية، 11(3)، 197-245.

مغربي، ريم (2008). *الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية وأثرها بالفاعلية الذاتية التعليمية لطلبتهم وتحصيلهم العلمي*. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

النافع، عبدالله (2006) *استراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير العليا (التعليم المعتمد على التفكير)*، ورقة عمل مقدمة إلى ملتقى التدريب والتنمية، الرياض.

النهار، تيسير (1996) *الممارسات المدرسية وتنمية التفكير والابتكار*. ندوة "دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الابتكار"، كلية التربية-جامعة قطر، 25-28 مارس.

هارون، رمزي. (2003م). *الإدارة الصفية*. عمان. دار وائل.

اليوسف، رامي. (2010). *علم النفس التربوي بين النظرية والتطبيقات الصفية*، حائل، دار الأندلس للنشر والتوزيع.

#### المراجع الأجنبية

Anthony, T. & Kritsonis, W. (2007). *“A mixed methods assessment of the effectiveness of strategic e mentoring in improving the self efficacy and persistence (or retention) of alternatively certified novice teachers within an inner city school”*. District Doctoral Forum National Journal for Publishing and Monitoring Doctoral Student Research. (1). 1-8.

Ashton, P. T., Olejinik, S., Crocker, L., & McAuliffe, M. (1982). *Measurement Problem in the Study of Teacher's Science of Efficacy*. Paper presented at The Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.

Atay, D., (2007): *Beginning Teacher Efficacy and Practicum in a EFL context*. *Teacher Development*, 1(2), 203-209.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Bandura, A., (1977): *Self Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*, *Psychological review*, 84, 191-215.

Bandura, Albert (1989), *social cognitive theory*, In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*, 6, Six theories of child development (pp.1-60). Greenwich, CT: JAI Press.

- Bembenutty, H. 2006. **Teacher's self-efficacy beliefs, self-regulation, and academic performance.** Paper presented at the annual meeting of the American psychological association. Orlando, USA.
- Bencze L, and Upton L. (2006), *Being your own role model for Improving self-efficacy: An Elementary Teacher self-actualizes through Drama-Based science teaching*, *Educational Psychology*, 25(6).
- Blackburn, J. (2007). **Assessment of teacher self-efficacy and job satisfaction of early career Kentucky.** Agriculture teachers. Unpublished master thesis, University of Kentucky.
- De Bono, Edward, (1986). **CoRT Thinking**, Teachers Notes, Breadth, Pergamon Press, Second Edition,
- Diane.L.W.(2003): student self-efficacy in college science An Investigation Gender, Age and Achievement: <http://www.uwstont.edu/lib/thesis/2003wittrosed.pdf>.
- Edwards. L. Green, E. Lyons, A. Rogers, S. & Swofrd, M. (1998). **Management on teacher efficacy and perceptions of school culture".** Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Diego.
- Farr, careyr (2004), **The Self Efficacy Scale For School Readiness: Examining the relationship between self-efficacy beliefs, perceived competence and academic readiness in preschool children,** Unpublished Doctoral Dissertation, Alfred university, USA.

Gassert, L. R., Shroyer, M. G., Staver, j. (1998). *A Qualitative Study of Factors Influencing Science Teaching Self-Efficacy of Elementary Level Teachers*, *Science Educational*, 80(3).

Giallo, R. & Little, E. (2004). "Classroom behavior problems. The Relationship between preparedness. Classroom experiences. and self-efficacy in graduate and student teacher". *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*.(3). 21-34.

Gibson, S. & Dembo, M. (1984): *Teacher Efficacy: A construct Validation*. *Journal of Education Psychology*, 76(4), 569-582.

Jackson, D. (2005). " **An exploration of the relationship between teacher efficacy and classroom management styles in urban middle schools**". Unpublished doctoral dissertation. Wayne state university. Detroit. Michigan.

Lin, H. & Taylor, J.(2002): *Influence of Culture and Education on U.S. and Taiwan Preservice Teachers' Efficacy Beliefs*, *The Journal of Educational Research*, 96(1), 37-46.

National Science Teachers Association (2003), **Standards for Science Teacher Preparation**, Arlington, VA: National Science Teachers Association.

Riggs, L. & Enochs, L. (1990): *Towards the Development of an Elementary Teachers' Science Teaching Efficacy Belief Instrument*. *Science Education*, 74, (1), 625-637.

Sarikaya, Hilal (2004), **Preservice Elementary Teachers' Science Knowledge, Attitude Toward Science Teaching and Their Efficacy Beliefs Regarding Science Teaching**, Unpublished Doctoral Dissertation, Middle East Technical University.

Steele-Dadzie, Timothy Ekow (2004), **Relationships Among Teacher Self-Efficacy, student self-Efficacy, and Student Performance** **Rufegers**, The State University of New Jersey, New Brunswick, USA.

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

Woolfolk Hoy, A., Spero, R. B., (2000), **changes in Teacher Efficacy the Early Years of Teaching**, Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. Session 43:22, Qualitative and Quantitative Approaches to Examining Efficacy in Teaching and Learning, April 28, 2000.

Woolfolk, A. E. & Hoy, W. k. (1990). ***Prospective Teachers' Science of Efficacy and Beliefs about control***, *Journal of Educational Psychology*, 82, 81-91.

## الملاحق

## الملحق (1)

### مقياس الفاعلية الذاتية

حضرة المعلم/ة المحترم/ة:

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحث بدراسة تهدف إلى التعرف على " الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم وأثرها على التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم ". وقد صممت هذه الاستبانة لجمع المعلومات حول موضوع الدراسة، يرجى منك الإجابة عن فقراتها شاكرين لك تعاونك، ومؤكدين لك بأن المعلومات التي ستقدمها لنا لا تستخدم إلا للبحث العلمي فقط.

ملاحظة: تتكون الاستبانة من قسمين:

القسم الأول: يتكون من معلومات شخصية عنك يرجى منك الإجابة حسب ما يناسب حالتك.

القسم الثاني: يتكون من (20) فقرة لجمع المعلومات حول موضوع الدراسة، يرجى منك وضع الإشارة (x) في المستوى الذي يناسبك أمام كل فقرة.

وشكرا لتعاونكم

القسم الأول: المعلومات الشخصية

1. المؤهل العلمي:

( ) دبلوم ( ) بكالوريوس ( ) ماجستير

2. عدد سنوات الخبرة:.....

القسم الثاني: الفقرات

| الرقم | العبارة  | موافق<br>بشدة<br>(5) | موافق<br>(4) | لا<br>أعرف<br>(3) | غير<br>موافق<br>(2) | غير موافق<br>بشدة<br>(1) |
|-------|--|----------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------------------|
| 1.    | تحديد الاحتياجات التعليمية الفردية للطلبة                                  |                      |              |                   |                     |                          |
| 2.    | استخدام الطرق الحديثة في التدريس.  |                      |              |                   |                     |                          |
| 3.    | استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التقويم.                                  |                      |              |                   |                     |                          |
| 4.    | استخدام أسلوب التعلم التعاوني.   |                      |              |                   |                     |                          |
| 5.    | توفير سبل التواصل.   |                      |              |                   |                     |                          |
| 6.    | توظيف التكنولوجيا في التعليم.  |                      |              |                   |                     |                          |
| 7.    | توظيف الوسائل التعليمية المتاحة في المدرسة في العملية التعليمية التعليمية. |                      |              |                   |                     |                          |
| 8.    | تقديم الحلول البديلة للمشكلات التي تواجه الطلبة.                           |                      |              |                   |                     |                          |
| 9.    | تقديم مصادر أخرى للمعلومات والمعارف غير الكتاب المدرسي.                    |                      |              |                   |                     |                          |
| 10.   | امتلاك خيارات عديدة للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلبة.               |                      |              |                   |                     |                          |
| 11.   | أضع الوسائل الملائمة أمام الطالب في سبيل تحسين مستوى إتقانه.               |                      |              |                   |                     |                          |
| 12.   | امتلاك وسائل متنوعة لإثارة دافعية الطلبة.                                  |                      |              |                   |                     |                          |
| 13.   | أوفر السبل المختلفة لفتح نقاش بناء بين الطلبة.                             |                      |              |                   |                     |                          |
| 14.   | أدير وقت مواقف الصفية المختلفة بشكل فاعل                                   |                      |              |                   |                     |                          |
| 15.   | أعطي الطلبة حرية المشاركة في إدارة وتنفيذ المهام التعليمية.                |                      |              |                   |                     |                          |

| الرقم | العبارة  | موافق<br>بشدة<br>(5) | موافق<br>(4) | لا<br>أعرف<br>(3) | غير<br>موافق<br>(2) | غير موافق<br>بشدة<br>(1) |
|-------|--|----------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------------------|
| .16   | امتلاك الوسائل الضرورية لإقناع الطلبة بأهمية ما يدرسونه.                                 |                      |              |                   |                     |                          |
| .17   | أحقق رغبة أولياء الأمور في العمل على جعلهم يمتلكون مهارات عدة.                           |                      |              |                   |                     |                          |
| .18   | امتلاك المهارة اللازمة لتدريب زملائي على مهارات أمتكها                                   |                      |              |                   |                     |                          |
| .19   | امتلاك القدرة على دمج أدوات التكنولوجيا مع الطرق التدريس الحديثة بطريقة تحقق قيمة مضافة. |                      |              |                   |                     |                          |
| .20   | أوظف التغذية الراجعة من الطلبة في تحسين العملية التعليمية التعليمية.                     |                      |              |                   |                     |                          |

## الملحق (2)

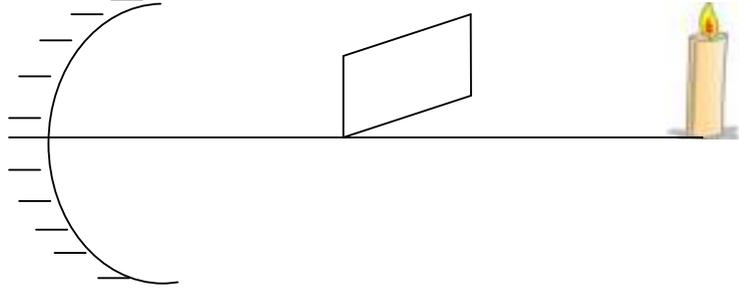
### الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير العلمي

يقسم الاختبار إلى سبع مجالات وهي (الملاحظة، تنبؤ، تحديد المتغيرات، استخدام

الأرقام، تصنيف، قياس، تفسير) وكل مجال يتكون من 4 أسئلة:

المجال الأول: أسئلة تتضمن الملاحظة:

1. قام معلم العلوم بعمل تجربة في مختبر العلوم وأحضر مرآة مقعرة وشمعة مضيئة وحاجز ووضعها على سطح كمل في الشكل، أخذ يغير مكان المرآة المقعرة، فتم الحصول على صور مختلفة على الحاجز، أن العملية العقلية التي استخدمها المعلم هنا يطلق عليها:



أ- الاستنتاج      ب- ملاحظة      ج- الاستدلال      د- التنبؤ

2. قام طالب بذلك قلم بلاستيكي بقطعة صوف، وقام بتقريب القلم من قصاصات ورق صغيرة فلاحظ:

أ- ابتعاد القصاصات من القلم.      ب- بقاء القصاصات مكانها.

ج- ابتعاد القصاصات عن بعضها البعض.      د- اقتراب القصاصات من القلم.

3. لديك أربع مغناطيسات مختلفة في الحجم فإذا تم تقريب كل واحد منهم إلى برادة من الحديد ماذا ستلاحظ:

أ- انجذاب برادة الحديد نحو المغناطيسات الأربعة.

ب- انجذاب برادة الحديد نحو المغناطيسات وبكميات متساوية.

ج- انجذاب كميات قليلة من برادة الحديد نحو المغناطيس الأكبر.

د- انجذاب كميات كبيرة من برادة الحديد.

4. وزع المعلم حبات من العدس في أربع صحون ووضع الصحن الأول داخل مكان معتم، والثالث وضعه على شباك الصف، والثالث داخل خزانة زجاجية فماذا ستلاحظ:

أ- ستنمو حبات العدس في الصحن الأول.

ب- ستنمو حبات العدس في الصحن الثاني.

ج- ستنمو حبات العدس في الصحن الثالث.

د- لن تنمو حبات العدس في أي من الصحن الثلاثة.

المجال الثاني: أسئلة تتضمن التنبؤ:

5. يوجد في أجهزة النقل المختلفة علبة خاصة يوجد بها فيوزات (المنصهر الكهربائي) من المتوقع أن تكون وظيفة المنصهر الكهربائي:

أ- زيادة شدة التيار الكهربائي.

ب- حماية الأجهزة الكهربائية.

ج- تزويد النقص في شدة التيار الكهربائي

د- التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية.

6. عند إمرار تيار كهربائي في ملف فمن المتوقع أن يحصل ما يلي:

أ- تولد مجال كهربائي

ب- دوران الملف

ج- توليد مجال مغناطيسي

د- عدم دوران الملف

7. في تجربة للتعرف على العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار المار في موصل كانت النتائج كالآتي

|    |     |     |     |                   |
|----|-----|-----|-----|-------------------|
| 20 | 15  | 10  | 5   | فرق الجهد(فولت)   |
| ؟  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | شدة التيار(أمبير) |

فإن شدة التيار المتوقعة عندما تكون قراءة 20 فولت هي:

أ- 4

ب- 0.04

ج- 0.0040

د- 0.4

8. إذا تم مزج ثلاث كميات من الكحول درجة حرارة كل منها 25<sup>0</sup>س فإن درجة حرارة الكحول المتوقع الحصول عليها:

أ- 30 س<sup>0</sup>      ب- 75 س<sup>0</sup>      ج- 45 س<sup>0</sup>      د- 25 س<sup>0</sup>

المجال الثالث: تحديد المتغيرات

9. أراد أحمد أن يتعرف على العوامل التي تعتمد عليها كمية الحرارة، فأحضر قطعتين من معدنين مختلفين (حديد، ألنيوم) لهما نفس الكتلة وقام بتسخينها على مصدر حرارة واحد، إن العامل المتغير الذي تقيس أثره هذه التجربة هو:

أ- كتلة المادة      ب- نوع المادة

ج- درجة حرارة المادة      د- مصدر الحرارة

10. قام طالب بإجراء تجربة لتحديد العوامل التي تعتمد عليها مقاومة موصل فكون دائرة كهربائية، استخدم أسلاك نحاسية لها نفس مساحة المقطع، وكانت أطوالها 15، 25، 35 سم على الترتيب، إن العامل المتغير الذي تقيسه هذه التجربة:

أ- مساحة مقطع الموصل      ب- نوع مادة الموصل

ج- طول الموصل      د- شدة التيار

11. إذا أردت أن تقوم بدراسة للكشف عن العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعلات الكيميائية، فوضعت قطع متشابهة من الحجر الجيري في ستة أنابيب اختبار متشابهة، ثم أضفت إلى الأنابيب الثلاث الأولى حمض الهيدروكلوريك المركز، بينما أضفت حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الأنابيب الثلاث المتبقية، وبعد 5 دقائق تم قياس سرعة التفاعل في كل مجموعة، فما هو العامل الذي يؤثر في هذه التجربة على سرعة التفاعل:

أ- زمن التفاعل      ب- درجة حرارة التفاعل

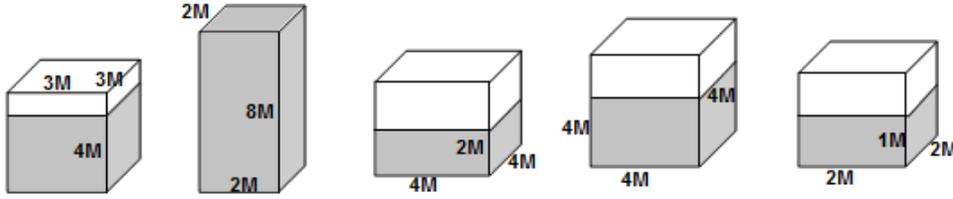
ج- تركيز الحمض      د- مساحة سطح التفاعل

12. في أشباه الموصلات كلما ارتفعت درجة حرارتها فإن مقاومتها تزداد، المتغير التابع هو

أ- المقاومة      ب- أشباه الموصلات      ج- درجة الحرارة      د- لا شيء مما ذكر

المجال الرابع: استخدام الأرقام

-13



الرسم أعلاه وعاءان يحويان حجمين متساويين تقريبا من الماء:

أ- الرابع والثالث ب- الخامس والرابع ج- الثالث والأول د- الرابع والأول

14- حصل أربعة طلاب على علامات أربع إختبارات لكل واحد منهم، وكانت النتائج التي

حصل عليها كل طالب مبينة كما في الجدول التالي:

| إختبار 4 | إختبار 3 | إختبار 2 | إختبار 1 | الاسم |
|----------|----------|----------|----------|-------|
| 8        | 6        | 6        | 8        | مجدي  |
| 9        | 7        | 7        | 8        | معتز  |
| 9        | 7        | 7        | 8        | نور   |
| 8        | 6        | 6        | 9        | أحمد  |

إن المتوسط الحسابي لعلامات معتز:

أ- 6 ب- 9 ج- 8 د- 7

15- إذا كان لديك سلسلة من الأرقام كما في الجدول الآتي:

7 10 13 16 ؟

الرقم المكمل لهذه السلسلة الرقمية هو:

أ- 19 ب- 20 ج- 21 د- 18

16- إذا كان مقدار كتلتك هو (50) كغم فإن مقدار وزنك بالنيوتن يساوي:

أ- 490 نيوتن ب- 650 نيوتن ج- 550 نيوتن د- 630 نيوتن

المجال الخامس: التصنيف:

17- تصنف المواد الكربوهيدراتية إلى مواد أحادية السكر، ثنائية السكر، عديدة السكر، ومن المواد الكربوهيدراتية التالية التي يمكن تصنيفها على أنها عديدة السكر ما يلي:

أ- سكروز      ب- سيليلوز      ج- مالتوز      د- فركتوز

18- الحديد والخشب والورق المقوى (الكارتون) وصفائح اللدائن، جميع هذه المواد التي يمكن تصنيفها ضمن المواد:

أ- المغناطيسية      ب- الموصلة للحرارة

ج- المواد الموصلة للكهرباء      د- المواد المعتمدة للضوء

19- الفول والحمص ودوار الشمس، جميع هذه النباتات يمكن تصنيفها ضمن:

أ- النباتات ذوات الفلقتين.      ب- النباتات ذوات الفلقة الواحدة

ج- النباتات اللابذرية      د- لا شيء مما ذكر

20- المركبات الكيميائية التالية هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)، وهيدروكسيد البوتاسيوم (KOH)، تصنف ضمن:

أ- القواعد      ب- الحموض      ج- الأملاح      د- الأكاسيد

المجال السادس: قياس

21. ثلاثة أسلاك من النحاس ذوات أقطار مختلفة مرتبة كالتالي (3ملم، 2ملم، 1ملم) مربوطة بمصدر لفرق الجهد فإن السلك الذي يمر خلاله تيار أقل هو السلك الذي قطره:

أ- 1ملم      ب- 0.5 ملم      ج- 2 ملم      د- 1.5 ملم

22. الجهاز الذي يستخدم لقياس سرعة الرياح هو:

أ- المانوميتر      ب- الباروميتر      ج- البيريسكوب      د- الأنيمومتر

23. إذا أردنا معرفة قيمة الجهد الكهربائي على مقاومة معينة في دائرة كهربائية فأى من الأجهزة التالية يمكن استخدامه

أ- المانوميتر      ب- الاسفيروميتر      ج- الأميتر      د- الفولتميتر

24. الوحدة التي تستخدم لقياس شدة الصوت هي:

أ- الديسيبل      ب- الفولت      ج- الأمبير      د- الواط. الأمبير

25. أراد شخص أن يفحص سائل بطارية سيارته، فأى الأجهزة التالية يمكن استخدامه في هذا الغرض:

أ- الأنيمومتر      ب- الهيدرومتر      ج- الأوميتير      د- الألتيمتر

المجال السابع: التفسير

26. عند دخول الهواء المحمل بالغبار إلى داخل جسم الإنسان يقوم البلعوم بتنقية الهواء من الغبار، وقدرة البلعوم على إزالة الغبار يمكن تفسيرها بما يلي:

أ- بواسطة العضلات الموجودة على جداره.

ب- طول البلعوم يساعد على تنقية الهواء من الغبار.

ج- الطبقة المخاطية الموجودة على جداره تساعد على إزالة الغبار

د- لا شيء مما ذكر.

27. اكتشف صانع خبز فساد في عجينة الخبز المعد يمكن تفسير ذلك إلى:

أ- عدم وجود خميرة في عجينة الخبز.      ب- استخدام ماء ساخن أثناء العجين.

ج- تلف في خميرة العجين.      د- جميع ما ذكر.

28. نعرف السالبية الكهربائية ب (مقدرة الذرة على جذب الإلكترونات من ذرة أخرى مرتبطة معها برابطة كيميائية)، إذا علمت أن السالبية الكهربائية للفلور تساوي 4 والسالبية الكهربائية للأكسجين تساوي 3.5.

يكون أفضل تفسير لتفاعل الفلور مع جزيء الماء كما يلي:



هو:

أ- أن السالبية الكهربائية العالية للفلور تمكنه من أبعاد الأكسجين من جزيء الماء والحلول مكانه.

ب- أن السالبة الكهربائية تزيد بازدياد العدد الذري في الدورة، وهذا يفسر أن السالبة الكهربائية للفلور أكبر من الأكسجين.

ج- أن الفلور يمتاز بسالبية كهربائية عالية والاكسجين يمتاز بسالبية كهربائية منخفضة.

د- أن الرابطة بين الهيدروجين والأكسجين ضعيفة في جزيء الماء لذلك يميل جزيء الماء إلى التفكك.

29. كانت أربع أنابيب إختبار تحتوي بداخلها ماء ساخن وكل منها كانت تحتوي على كمية متساوية من السكر وكانت درجات حرارة كل منها على الترتيب (260س، 255س، 240س، 230س)، فلوحظ أن كمية السكر في الأنبوب الأول ذي درجة الحرارة (260 س<sup>0</sup>) تذوب بشكل أسرع من كمية السكر في الأنبوب الأخير ذي درجة الحرارة (230). ويمكن تفسير ذلك على أن:

أ- كلما كانت درجة حرارة الماء أعلى فإن كمية السكر تذوب بشكل أقل

ب- أن كمية السكر تذوب في جميع الأنابيب في نفس الوقت.

ج- أن العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة ذوبان السكر علاقة طردية

د- أن العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة ذوبان السكر علاقة عكسية.

30. لاحظت سيارة تسير بسرعة كبيرة، ثم توقفت السيارة بعد ذلك بصورة مفاجئة، والسبب في ذلك يعود إلى:

أ- تمدد الهواء داخل الإطار

ب- زيادة وزن الهواء

ج- زيادة حجم الهواء

د- زيادة وزن الهواء فقط

### الملحق (3)

أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم الذين شاركوا في تحكيم اختبار التفكير العلمي ومقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم

| الرقم | الاسم               | الدرجة العلمية | التخصص                  | مكان العمل                  |
|-------|---------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1     | د. عبد الغني الصيفي | دكتورة         | مناهج وطرق تدريس العلوم | جامعة النجاح الوطنية/ نابلس |
| 2     | د. محمود الشمالي    | دكتورة         | مناهج وطرق تدريس العلوم | جامعة النجاح الوطنية/ نابلس |
| 3     | خالد بني عودة       | ماجستير        | أساليب تدريس العلوم     | وزارة التربية والتعليم      |
| 4     | أشواق حوراني        | ماجستير        | أساليب تدريس العلوم     | جامعة القدس المفتوحة        |
| 5     | جمال عمارة          | ماجستير        | كيمياء                  | وكالة الغوث                 |
| 6     | أحمد أبو سريس       | ماجستير        | أساليب تدريس الرياضيات  | مدرسة الأوقاف الشرعية       |
| 7     | أحمد بهته           | ماجستير        | فيزياء                  | وزارة التربية والتعليم      |
| 8     | أسامة زيود          | بكالوريوس      | أحياء                   | وزارة التربية والتعليم      |

#### الملحق (4)

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير العلمي

تعليمات الإجابة على الاختبار التفكير العلمي

عزيزي الطالب:

أرجو منك قبل أن تبدأ بالإجابة على أسئلة اختبار التفكير مهارات التفكير العلمي أن تقرأ التعليمات الآتية بدقة للتعرف على كيفية الإجابة على فقرات الإختبار.

1- الاختبار مكون من 28 سؤال.

2- لا تبدأ الإجابة قبل أن يسمح لك.

3- اقرأ السؤال جيدا قبل الإجابة عنه.

4- إذا رغبت في تغيير إجابة إحدى الفقرات فتأكد من شطب الإجابة السابقة.

5- ضع علامة x أمام الحرف الذي اخترته في نموذج الإجابة المرفق.

مثال:

أ-..... ب-..... ج-..... د-.....

الإجابة:

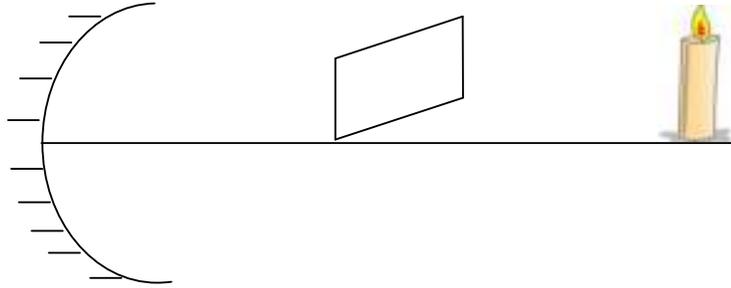
| رقم السؤال | أ | ب | ج |
|------------|---|---|---|
|            | X |   |   |

## اختبار مهارات التفكير العلمي

اسم الطالب:..... رقم الشعبة: ( ) الزمن ( )

المدرسة:..... العلامة الكلية..... العلامة المستحقة:.....

1. قام معلم العلوم بعمل تجربة في مختبر العلوم وأحضر مرآة مقعرة وشمعة مضيئة وحاجز ووضعها على سطح كمل في الشكل، أخذ يغير مكان المرآة المقعرة، فتم الحصول على صور مختلفة على الحاجز، أن العملية العقلية التي استخدمها المعلم هنا يطلق عليها:



أ- الاستنتاج      ب- ملاحظة      ج- الاستدلال      د- التنبؤ

2. يوجد في أجهزة النقل المختلفة علبة خاصة يوجد بها فيوزات (المنصهر الكهربائي) من المتوقع أن تكون وظيفة المنصهر الكهربائي:

أ- زيادة شدة التيار الكهربائي.      ب- حماية الأجهزة الكهربائية.

ج- تزويد النقص في شدة التيار الكهربائي      د- التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية.

3. أراد أحمد أن يتعرف على العوامل التي تعتمد عليها كمية الحرارة، فأحضر قطعتين من معدنين مختلفين (حديد، ألمنيوم) لهما نفس الكتلة وقام بتسخينها على مصدر حرارة واحد، إن العامل المتغير الذي تقيس أثره هذه التجربة هو:

أ- كتلة المادة      ب- نوع المادة      ج- درجة حرارة المادة      د- مصدر الحرارة

4. إذا كان لديك سلسلة من الأرقام كما في الجدول الآتي:

7      14      28      56      ؟

الرقم المكمل لهذه السلسلة الرقمية هو:

أ- 76      ب- 60      ج- 100      د- 112

5. تصنف المواد الكربوهيدراتية إلى مواد أحادية السكر، ثنائية السكر، عديدة السكر، ومن المواد الكربوهيدراتية التالية التي يمكن تصنيفها على أنها عديدة السكر ما يلي:

أ- سكروز      ب- سيليلوز      ج- مالتوز      د- فركتوز

6. ثلاثة أسلاك من النحاس ذوات أقطار مختلفة مرتبة كالتالي (4ملم، 3ملم، 2ملم، 1ملم) مربوطة بمصدر لفرق الجهد فإن السلك الذي يمر خلاله تيار أقل هو السلك الذي قطره:

أ- 4 ملم      ب- 3 ملم      ج- 2 ملم      د- 1 ملم

7. عند دخول الهواء المحمل بالغبار إلى داخل جسم الإنسان يقوم البلعوم بتنقية الهواء من الغبار، وقدرة البلعوم على إزالة الغبار يمكن تفسيرها بما يلي:

أ- بواسطة العضلات الموجودة على جداره.

ب- طول البلعوم يساعد على تنقية الهواء من الغبار.

ج- الطبقة المخاطية الموجودة على جداره تساعد على إزالة الغبار

د- لا شيء مما ذكر.

8. قام طالب بذلك قلم بلاستيكي بقطعة صوف، وقام بتقريب القلم من قصاصات ورق صغيرة فلاحظ:

أ- ابتعاد القصاصات من القلم.      ب- بقاء القصاصات مكانها.

ج- ابتعاد القصاصات عن بعضها البعض.      د- اقتراب القصاصات من القلم.

9. عند إمرار تيار كهربائي في ملف فمن المتوقع أن يحصل ما يلي:

أ- يبقى الملف ثابتاً مكانه      ب- دوران الملف      ج- توليد مجال كهربائي      د- أ+ ج

10. قام طالب بإجراء تجربة لتحديد العوامل التي تعتمد عليها مقاومة موصل فكون دائرة كهربائية، استخدم أسلاك نحاسية لها نفس مساحة المقطع، وكانت أطوالها 15، 25، 35 سم على الترتيب، إن العامل المتغير الذي تقيسه هذه التجربة:

أ- مساحة مقطع الموصل      ب- نوع مادة الموصل      ج- طول الموصل      د- شدة التيار

11. إذا كان مقدار كتلتك هو (50) كغم فإن مقدار وزنك بالنيوتن يساوي:

أ- 490 نيوتن      ب- 650 نيوتن      ج- 550 نيوتن      د- 630 نيوتن

12. الحديد والخشب والورق المقوى (الكارتون) وصفائح اللدائن، جميع هذه المواد التي يمكن تصنيفها ضمن المواد:

أ- المغناطيسية      ب- الموصلة للحرارة

ج- المواد الموصلة للكهرباء      د- المواد المعتمدة للضوء

13. الجهاز الذي يستخدم لقياس سرعة الرياح هو:

أ- المانوميتر      ب- الباروميتر      ج- البيريسكوب      د- الأنيمومتر

14. اكتشف صانع خبز فساد في عجينة الخبز المعد يمكن تفسير ذلك إلى:

أ- عدم وجود خميرة في عجينة الخبز.      ب- استخدام ماء ساخن أثناء العجين.

ج- تلف في خميرة العجين.      د- جميع ما ذكر.

15. في أشباه الموصلات كلما ارتفعت درجة حرارتها فإن مقاومتها تزداد، المتغير التابع هو

أ- المقاومة      ب- أشباه الموصلات      ج- درجة الحرارة      د- لا شيء مما ذكر

16. لديك أربع مغناطيسات مختلفة في الحجم فإذا تم تقريب كل واحد منهم إلى برادة من الحديد ماذا ستلاحظ:

أ- انجذاب برادة الحديد نحو المغناطيسات الأربعة.

ب- انجذاب برادة الحديد نحو المغناطيسات وبكميات متساوية.

ج- انجذاب كميات قليلة من برادة الحديد نحو المغناطيس الأكبر.

د- انجذاب كميات كبيرة من برادة الحديد نحو المغناطيس الأكبر.

17. إذا تم مزج ثلاث كميات من الكحول درجة حرارة كل منها 25<sup>0</sup>س فإن درجة حرارة الكحول المتوقع الحصول عليها:

أ- 30<sup>0</sup>س      ب- 75<sup>0</sup>س      ج- 45<sup>0</sup>س      د- 25<sup>0</sup>س

18. حصل أربعة طلاب على علامات أربع إختبارات لكل واحد منهم، وكانت النتائج التي حصل عليها كل طالب مبينة كما في الجدول التالي:

| الاسم | إختبار 1 | إختبار 2 | إختبار 3 | إختبار 4 |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| مجدي  | 8        | 6        | 6        | 8        |
| معتز  | 8        | 7        | 8        | 9        |
| نور   | 8        | 7        | 7        | 9        |
| أحمد  | 9        | 6        | 6        | 8        |

إن المتوسط الحسابي لعلامات معتز:

أ- 6      ب- 9      ج- 8      د- 7

19. المركبات الكيميائية التالية هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)، وهيدروكسيد البوتاسيوم (KOH)، تصنف ضمن:

أ- القواعد      ب- الحموض      ج- الأملاح      د- الأكاسيد

20. كانت أربع أنابيب إختبار تحتوي بداخلها ماء ساخن وكل منها كانت تحتوي على كمية متساوية من السكر وكانت درجات حرارة كل منها على الترتيب (260س، 255س، 240س، 230س)، فلوحظ أن كمية السكر في الأنبوب الأول ذي درجة الحرارة (260 س<sup>0</sup>) تذوب بشكل أسرع من كمية السكر في الأنبوب الأخير ذي درجة الحرارة (230). ويمكن تفسير ذلك على أن:

أ- كلما كانت درجة حرارة الماء أعلى فإن كمية السكر تذوب بشكل أقل

ب- أن كمية السكر تذوب في جميع الأنابيب في نفس الوقت.

ج- أن العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة ذوبان السكر علاقة طردية

د- لا توجد علاقة بين درجة الحرارة وسرعة ذوبان السكر.

21. وزع المعلم حبات من العدس في ثلاثة صحون ووضع الصحن الأول داخل مكان معتم، والثاني وضعه على شبك الصف، والثالث داخل خزانة زجاجية فماذا ستلاحظ:

أ- ستنمو حبات العدس في الصحن الأول.      ب- ستنمو حبات العدس في الصحن الثاني.

ج- ستنمو حبات العدس في الصحن الثالث.      د- لن تنمو حبات العدس في أي من الصحن الثلاثة.

22. في تجربة للتعرف على العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار المار في موصل كانت النتائج كالتالي

|    |     |     |     |                    |
|----|-----|-----|-----|--------------------|
| 20 | 15  | 10  | 5   | فرق الجهد (فولت)   |
| ؟  | 0.3 | 0.2 | 0.1 | شدة التيار (أمبير) |

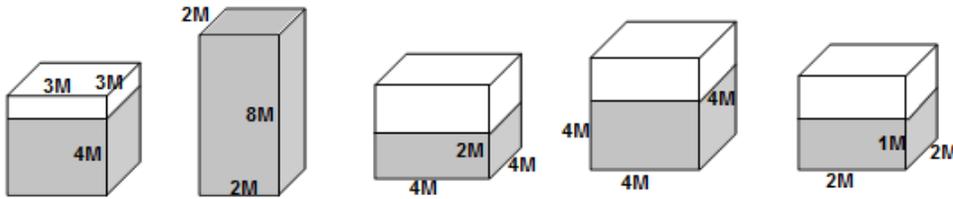
فإن شدة التيار المتوقعة عندما تكون قراءة 20 فولت هي:

- أ- 4      ب- 0.04      ج- 0.0040      د- 0.4

23. إذا أردت أن تقوم بدراسة للكشف عن العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعلات الكيميائية، فوضعت قطع متشابهة من الحجر الجيري في ستة أنابيب اختبار متشابهة، ثم أضفت إلى الأنابيب الثلاث الأولى حمض الهيدروكلوريك المركز، بينما أضفت حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الأنابيب الثلاث المتبقية، وبعد 5 دقائق تم قياس سرعة التفاعل في كل مجموعة، فما هو العامل الذي يؤثر في هذه التجربة على سرعة التفاعل:

- أ- زمن التفاعل      ب- درجة حرارة التفاعل  
ج- تركيز الحمض      د- مساحة سطح التفاعل

24.



الرسم أعلاه وعاءان يحويان حجمين متساويين تقريبا من الماء:

- أ- الرابع والثالث      ب- الخامس والرابع      ج- الثالث والأول      د- الرابع والأول

25. الفول والحمص ودوار الشمس، جميع هذه النباتات يمكن تصنيفها ضمن:

- أ- النباتات ذوات الفلقتين.      ب- النباتات ذوات الفلقة الواحدة

- ج- النباتات اللابذرية      د- لا شيء مما ذكر

26. إذا أردنا معرفة قيمة الجهد الكهربائي على مقاومة معينة في دائرة كهربائية فأي من الأجهزة التالية يمكن استخدامه

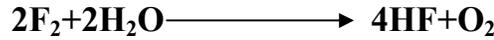
أ- المانوميتر      ب- الاسفيروميتر      ج- الأميتر      د- الفولتميتر

27. الوحدة التي تستخدم لقياس شدة الصوت هي:

أ- الديسيبل      ب- الفولت      ج- الأمبير      د- الواط. الأمبير

28. نعرف السالبية الكهربائية ب (مقدرة الذرة على جذب الإلكترونات من ذرة أخرى مرتبطة معها برابطة كيميائية)، إذا علمت أن السالبية الكهربائية للفلور تساوي 4 والسالبية الكهربائية للأكسجين تساوي 3.5.

يكون أفضل تفسير لتفاعل الفلور مع جزيء الماء كما يلي:



هو:

- أ- أن السالبية الكهربائية العالية للفلور تمكنه من أبعاد الأكسجين من جزيء الماء والحلول مكانه.
- ب- أن السالبية الكهربائية تزيد بازدياد العدد الذري في الدورة، وهذا يفسر أن السالبية الكهربائية للفلور أكبر من الأكسجين.
- ج- أن الفلور يمتاز بسالبية كهربائية عالية والاكسجين يمتاز بسالبية كهربائية منخفضة.
- د- أن الرابطة بين الهيدروجين والأكسجين ضعيفة في جزيء الماء لذلك يميل جزيء الماء إلى التفكك.

| د | ج | ب | أ | رقم السؤال |
|---|---|---|---|------------|
|   |   | × |   | 1          |
|   |   | × |   | 2          |
|   |   | × |   | 3          |
| × |   |   |   | 4          |
|   |   | × |   | 5          |
| × |   |   |   | 6          |
|   | × |   |   | 7          |
| × |   |   |   | 8          |
|   |   | × |   | 9          |
|   | × |   |   | 10         |
|   |   |   | × | 11         |
| × |   |   |   | 12         |
| × |   |   |   | 13         |
| × |   |   |   | 14         |
|   |   |   | × | 15         |
| × |   |   |   | 16         |
| × |   |   |   | 17         |
|   | × |   |   | 18         |
|   |   |   | × | 19         |
|   | × |   |   | 20         |
|   |   | × |   | 21         |
| × |   |   |   | 22         |
|   | × |   |   | 23         |
|   |   |   | × | 24         |
|   |   |   | × | 25         |
| × |   |   |   | 26         |
|   |   |   | × | 27         |
|   |   | × |   | 28         |

## الملحق (5)

### كتاب تسهيل مهمة

An-Najah  
National University  
Faculty of Graduate Studies



جامعة  
النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

التاريخ: 2015/8/18

حضرة السيد مدير عام التعليم المحترم  
الادارة العامة للتعليم العام  
وزارة التربية والتعليم العالي  
فاكس: 2983222 - 2 - 00972  
رام الله

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب/ عبد الرحمن حكمت جابر سرحان، رقم تسجيل (11356464)  
تخصص ماجستير اساليب تدريس علوم

تحية طيبة وبعد،

الطالب عبد الرحمن حكمت جابر سرحان/ رقم تسجيل 11356464 تخصص ماجستير اساليب تدريس علوم في  
كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الأطروحة الخاصة به والتي عنوانها:

(الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم واثرها على التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في توزيع استبانة على معلمي العلوم وعمل امتحان لطلبة الصف العاشر في  
مدارس محافظة طولكرم، لمتابعة مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية

*D. Sameh*  
د. سامح الخطوط



فلسطين، نابلس، ص ب 7-707 هاتف: (2345114، 2345113، 2345113) (09) \* فاكسيل: (2342907، 09) (972)  
3200 (5) Nablus, P. O. Box (7) \*Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115  
\* Facsimile 972 92342907 \* www.najah.edu - email fgs@najah.edu

**An-Najah National University  
Faculty of Graduate Studies**

**The role of Science Teachers Self-efficiency  
in Scientific Thinking of Tenth Grade  
Students in Tulkarem District**

**By  
Abed Alrahman Hekmat Serhan**

**Supervision by  
Dr. Abdel Ghani Al-Saifi**

**This Thesis is Submitted In Partial Fulfillments for The Degree of  
Master of Educational Science in Methods of Teaching Science  
Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University,  
Nablus- Palestine.**

**2016**

**The role of Science Teachers Self-efficiency in Scientific Thinking of Tenth Grade Students in Tulkarem District**

**By**

**Abed Alrahman Hekmat Serhan**

**Supervision by**

**Dr. Abdel Ghani Al-Saifi**

**Abstract**

the teachers of science and its effect on the scientific thinking among the students of the 10<sup>th</sup> grade in the district of Tulkarem. This study also aims to identify the difference between the level self efficiency for the teachers of science according to the variabilities of the study embodied in the following: the teacher's experience, the scientific qualification, and in particular, The study community consists of two communities the community of the teachers who teach science for the students of the tenth grade whose total number is (146) male and female teachers. As for the second community, it was the community of students whose total number is (3662) male and female students.

The researcher has chosen a sample of teachers randomly of about (30) male and female teachers, as for the students ' sample it was chosen according to the teachers who teach them science in the 10 th grade which was about 697 male and female students.

To achieve the goals of this study, the researcher used two criteria as follows: the criterion of the science and the criterion of the intellectual thinking for the 10th grade students which was specially prepared for this study.

The results of the study demonstrated that teachers of science have a very high self-efficiency with a rate of 81%, it also demonstrated a low level of scientific thinking in the tenth grade students, where the percentage of success in the test (58.7%),

The study recommended the necessity of developing the curricula of the subject of science in order to include a clear display for the basis of the scientific research and its applications among students in order to enable them to use the skills of the scientific thinking properly and effectively.