جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY
Birzeit, Palestine
كلية الدراسات العليا

# الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس وضواحي القدس ورام الله

# ATTITUDES TOWARDS PRACTICAL WORK AND OBSTACLES OF ITS USE IN EDUCATION AMONG SCIENCE TEACHERS IN GOVERNMENTAL SCHOOLS IN JERUSALEM, JERUSALEM SUBURBS AND RAMALLAH DISTRICTS

**رسالة ماجستير مقدمة من:**

**ميساء أسامة الفتياني–الغوانمة**

**إشراف**

**الدكتورة خولة شخشير صبري**

**2008**

BIRZEIT UNIVERSITY
Birzeit, Palestine
كلية الدراسات العليا

# الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس وضواحي القدس ورام الله

# ATTITUDES TOWARDS PRACTICAL WORK AND OBSTACLES OF ITS USE IN EDUCATION AMONG SCIENCE TEACHERS IN GOVERNMENTAL SCHOOLS IN JERUSALEM, JERUSALEM SUBURBS AND RAMALLAH DISTRICTS

**إعداد**

**ميساء أسامة الفتياني–الغوانمة**

**اللجنة المشرفة**

**د.خولة شخشير صبري (رئيساً)**

**د.أجنس حنانيا (عضواً)**

**د.فطين مسعد (عضواً)**

**قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التربية من كلية الدراسات العليا في جامعة بيرزيت ــ فلسطين**

**26 أيار 2008**

**إهداء**

**إلى نبع العطاء الذي لا ينضب.... أمي الحبيبة**

**إلى من تعلمت منه حب العلم والجدّ والمثابرة... أبي الغالي**

**إلى من أمدني بالحب والعزيمة والصبر... زوجي الحبيب**

**إلى نور حياتي ومهجة قلبي... ابنتي: نور وساره**

**إلى من حضنتني بحبها وساعدتني في تربية أولادي... خالتي "أم عصام"**

**إلى كل من شجعني وأمدني بالعزيمة والقوة والإرادة لإتمام هذه الرسالة... صديقاتي وأهلي**

**إليكم جميعاً أهدي هذه الرسالة**

## شكر وتقدير

أبدأ بحمد الله الذي وفقني وأعانني على إنجاز هذه الدراسة، وبعد...

فإنه يطيب لي أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الدكتورة الغالية خولة شخشير صبري التي منحتني من وقتها، وجهدها، وعلمها وإرشاداتها الكثيرة، وقدمت لي كل مساعدة وتوجيه. فإنه لشرف عظيم لي أن تكون الدكتورة خولة مشرفة على دراستي هذه.

كما أتقدم بالشكر إلى عضوي لجنة النقاش: الدكتور فطين مسعد، والدكتورة أجنس حنانيا، على تفضلهما بنقاش هذه الدراسة. ولا أنسى أساتذة قسم التربية في جامعة بيرزيت الذين أسهموا في إغناء معرفتي التربوية.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من قدم لي التسهيلات في توزيع الاستبانات على المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظة القدس، وضواحي القدس، ومحافظة رام الله. كما أتقدم بشكري لمديري المدارس و المعلمين لما أبدوا من تعاون في سبيل إنجاح عملي.

ولا أنسى بأن أقدم شكري إلى صديقتي وأختي زينب الغوانمة التي أمدتني بمواقع تربوية مهمة، وزوجي الذي أمدني بالقوة و العزم وساعدني على المضي قدماً على الرغم من العقبات و الصعوبات.

وإلى الدكتور عمر مسلم الذي حرر هذا البحث لغوياً جزيل الشكر والتقدير.

إن كلمات الشكر لتعجز عن إيفاء عائلتي حقّها، خاصة خالتي أم عصام لدعمي في التزاماتي نحو أسرتي و احتضان ابنتي نور و سارة طوال فترة انشغالي بالدراسة.

إلى كل هؤلاء أقدم شكري و تقديري،

والحمد لله رب العالمين

الباحثة

# قائمة المحتويات


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| إهداء | أ |
| شكر وتقدير | ب |
| قائمة المحتويات | ت |
| قائمة الجداول | ح |
| قائمة الملاحق | د |
| الملخص باللغة العربية | ذ |
| الملخص باللغة الإنجليزية | ش |
| **الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها** | 1 |
| المقدمة والإطار النظري | 1 |
| مشكلة الدراسة | 13 |
| هدف الدراسة | 14 |
| أسئلة الدراسة | 15 |
| فرضيات الدراسة | 16 |
| أهمية الدراسة ومبرراتها | 17 |
| تعريف مصطلحات الدراسة | 18 |
| مسلمات الدراسة | 19 |
| حدود الدراسة | 19 |
| **الفصل الثاني: الدراسات السابقة** | 20 |
| دراسات تناولت أنواع التطبيقات العملية واستخداماتها وأهميتها في تعليم العلوم | 20 |
| دراسات تناولت الاتجاهات نحو العلوم ونحو التطبيقات العملية | 30 |
| دراسات تناولت معوقات توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم | 35 |
| نماذج عن التطبيقات العملية في دول مختارة | 39 |

| | |
|---|---|
| ملخص الدراسات السابقة | **46** |
| **الفصل الثالث إجراءات الدراسة والطريقة** | **48** |
| منهجية الدراسة | **48** |
| مجتمع الدراسة وعينتها | **48** |
| أدوات الدراسة | **50** |
| صدق أدوات الدراسة | **53** |
| ثبات أدوات الدراسة | **57** |
| إجراءات الدراسة | **59** |
| متغيرات الدراسة | **62** |
| المعالجة الإحصائية | **63** |
| تثليث البيانات | **63** |
| **الفصل الرابع: النتائج** | **64** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال الأول | **64** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني | **66** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث | **77** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع | **79** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس | **98** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال السادس | **103** |
| النتائج المتعلقة بالسؤال السابع | **104** |
| ملخص النتائج | **106** |
| الفصل الخامس: **مناقشة النتائج والتوصيات** | **110** |
| **ملخص النتائج** | **111** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول | **114** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني | **116** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث | **122** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع | **123** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس | **126** |

| | |
|---|---|
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس | **127** |
| مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السابع | **128** |
| التوصيات | **131** |
| **المراجع** | **134** |
| المراجع العربية | **134** |
| المراجع الأجنبية | **137** |
| **الملاحق** | **146** |

# قائمة الجداول


| رقم الجدول | عنوان الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | مجتمع الدراسة وعينتها من مدارس ومعلمين، وتوزيعهم حسب المديريات. | 49 |
| 2 | توزيع فقرات محور ممارسة التطبيقات العملية على مجالاته. | 54 |
| 3 | توزيع فقرات محور معوقات استخدام التطبيقات العملية على مجالاته. | 55 |
| 4 | توزيع فقرات محور معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية على مجالاته. | 56 |
| 5 | قيمة كرونباخ ألفا لمحاور الاستبانة. | 57 |
| 6 | عينة الدراسة التي تم تحليلها في المرحلة الأولى من الدراسة حسب متغيرات الدراسة. | 61 |
| 7 | المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد العينة نحو التطبيقات العملية بشكل عام و حسب المنطقة. | 65 |
| 8 | نتائج اختبار (ت) للفروق بين الذكور والإناث على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية. | 66 |
| 9 | المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب الخبرة. | 67 |
| 10 | نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب سنوات الخبرة. | 68 |
| 11 | المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي. | 69 |
| 12 | نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي. | 70 |
| 13 | المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة | 71 |

| | | |
|---|---|---|
| | الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة التي يعلمها المعلم. | |
| **14** | نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة. | **72** |
| **15** | نتائج اختبار LCD لاختبار الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة. | **73** |
| **16** | المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب تخصص المعلم. | **74** |
| **17** | نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب التخصص. | **75** |
| **18** | **نتائج اختبار LSD لاختبار الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب التخصص.** | **76** |
| **19** | نتائج MANOVA للكشف ما إذا كان هناك أثر لتفاعل المتغيرات المستقلة، على اتجاهات أفراد العينة على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية. | **78** |
| **20** | المتوسط الحسابي لفقرات محور معوقات استخدام التطبيقات العملية. | **80** |
| **21** | التكرارات و النسب المئوية لمعوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم الواردة قي السؤال المفتوح. | **84** |
| **22** | المتوسط الحسابي لفقرات ممارسة التطبيقات العملية. | **99** |
| **23** | التكرارات و النسب المئوية لممارسات المعلمين للتطبيقات العملية الواردة في السؤال المفتوح. | **102** |
| **24** | نتائج اختبار بيرسون (r) Pearson لاختبار ما إذا كان هناك علاقة بين الاتجاهات والممارسة. | **103** |
| **25** | مقياس دافيز(Davis, 1971) | **104** |
| **26** | المتوسط الحسابي لفقرات محور معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية | **105** |

# قائمة الملاحق


| رقم الملحق | عنوان الملحق | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | أدوات الدراسة قبل التحكيم. | 147 |
| 2 | التحليل العاملي لفقرات محور "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية". | 156 |
| 3 | التحليل العاملي لمحور "ممارسة التطبيقات العملية". | 157 |
| 4 | التحليل العاملي لمحور "معوقات استخدام التطبيقات العملية". | 158 |
| 5 | التحليل العاملي لمحور "معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية". | 159 |
| 6 | أدوات الدراسة بعد التحكيم. | 160 |
| 7 | أسئلة المقابلة. | 169 |
| 8 | رسالة وزارة التربية والتعليم لمكاتب التربية لتسهيل مهمة الباحثة. | 171 |
| 9 | أسماء القائمين على متابعة توزيع الاستبانات على أفراد عينة الدراسة في مختلف المديريات، وجمعها. | 172 |
| 10 | الرسالة الموجهة لمديري المدارس التي تم توزيعها مع الاستبانة. | 172 |
| 11 | رسالة مكتب التربية والتعليم لمديري المدارس. | 174 |
| 12 | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية. | 177 |

# الملخص

## الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس وضواحي القدس ورام الله

**إعداد**

**ميساء أسامة الفتياني–الغوانمة**

**إشراف**

**الدكتورة خولة شخشير صبري**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم، وعلاقة هذه الاتجاهات ببعض المتغيرات. كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى استخدام معلمي العلوم للتطبيقات العملية في تعليم العلوم، وعلاقة هذا الاستخدام باتجاهات المعلمين نحو التطبيقات العملية. كذلك الكشف عن أهم المعوقات التي تمنع معلمي العلوم من استخدام التطبيقات العملية، والتي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية عند توظيفها.

ولتحقيق هذه الأهداف حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو استخدام التطبيقات العملية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعود ل: الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمونها، والتخصص، والتفاعل بين الجنس، والخبرة، والمرحلة، والمؤهل العلمي، والتخصص ؟

3. ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم عند ممارسة التطبيقات العملية ؟
4. ما التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم ؟
5. هل توجد علاقة بين ممارسة التطبيقات العملية واتجاهاتهم نحوها؟
6. ما معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية ؟

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله، البالغ عددهم 528 معلماً ومعلمة، موزعين على187 مدرسة. وبلغت عينة الدراسة283 معلماً ومعلمة.

استخدمت الباحثة ثلاث أدوات بحثية للإجابة عن أسئلة الدراسة، تمثلت في استبانتين، ومقابلة. وقد تم التحقق من صدق أدوات الدراسة بعرضها على تسعة من المحكمين التربويين. وللتأكد من صدق المحتوى والعوامل تم توزيع الاستبانتين على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها 30 معلماً ومعلمة. وللتأكد من ثبات الاستبانتين تم إيجاد معامل الاتساق الداخلي للعينة الاستطلاعية، حيث بلغ (كرونباخ ألفا) 0.89.

**و قد أظهرت المعالجة الإحصائية وتحليل المقابلات النتائج الآتية:**

اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم إيجابية.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي، والتفاعل بين الجنس، والخبرة، والتخصص، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمها المعلم.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى أ- التخصص لصالح فئة المعلمين تخصص أحياء.

ب- المرحلة التعليمية لصالح معلمي الصفوف من 7-9.

- هناك معوقات عديدة تمنع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله من استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم تتمثل في:

1) معوقات مادية: ومنها نقص المعدات ، وعدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية، وعدم توافر مختبر.

**2)** معوقات بشرية: هي معوقات لها علاقة بالمنهاج، وضيق الوقت، ومعوقات خاصة بالطلبة، ومعوقات خاصة بالمعلمين، ومعوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين، وعدم وجود فني مختبر.

- المعلمون يعتمدون على التطبيقات التي تتمحور حول المعلم إن وجدت.
- توجد علاقة متوسطة ذات دلالة إحصائية بين الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارسة التطبيقات العملية.
- أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية في تعليم العلوم؛

معوقات لها علاقة بالطالب، ومعوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية.

وبناء على النتائج أوصت الباحثة بضرورة تخفيض نصاب معلم العلوم ، وتبني وزارة التربية والتعليم العالي في خططها فكرة وجود فني مختبر، وتطوير المناهج وتوفير دليل معلم، والبدء بتجهيز

المدارس مجهزة بكافة الأدوات والمواد العلمية والمخبرية، والعمل على تخفيف أعداد الطلبة في الصفوف، وإعادة النظر في: الدورات التدريبية، وعدد حصص العلوم المقررة، وقوانين المدرسة، وبرامج الجامعات الفلسطينية وكليات التربية. وإجراء المزيد من الدراسات في مجال استخدام التطبيقات العملية لتضم جميع معلمي العلوم في المدارس الحكومية في كافة المواد والمراحل التي يدرسونها.

# Abstract

## ATTITUDES TOWARDS PRACTICAL WORK AND OBSTACLES OF ITS USE IN EDUCATION AMONG SCIENCE TEACHERS IN GOVERNMENTAL SCHOOLS IN JERUSALEM, JERUSALEM SUBURBS AND RAMALLAH DISTRICTS

By

Maisa Osama Fitiani-Ghawanmeh

Supervising committee:

Dr. Khawla Shakhsheer Sabri (Major advisor)

Dr. Agnes Hanania

Dr. Fateen Mas'ad

This study aimed to investigate $5^{th}$ – $12^{th}$ grade science teachers' attitudes in governmental schools in Jerusalem, Jerusalem Suburbs and Ramallah districts towards practical work and it's usage in education. Also this study aimed to investigate the extent of practical work usage in teaching science, and the correlation between teachers' attitudes and the implementation of practical work in teaching science. Also this study aimed to explore the obstacles that face and hinder teachers to use practical work in teaching science and achieving its objectives.

To achieve these aims, the study attempted to answer the following questions:

1. What are the $5^{th}$ – $12^{th}$ grade science teachers' attitudes in governmental schools in Jerusalem, Jerusalem Suburbs and Ramallah districts towards practical work?
2. Do science teachers' attitudes towards practical work vary according to; gender, qualification, experience, specialization, grades they teach, and the interaction between gender, qualification, experience, specialization, and grades they teach?

3.What are the obstacles that face science teachers in using practical wok in teaching science?

4. What kinds of practical work science teachers implement?

5. Is there a correlation between usage of practical work and teachers' attitudes toward it?

6. What are the obstacles that hinder the achievement of practical work objectives?

The population of the study was all $5^{th}$ – $12^{th}$ grade science teachers' in governmental schools in Jerusalem, Jerusalem Suburbs and Ramallah districts; it consisted of 528 teachers in 187 schools. The study sample was comprised of 283 teachers.

The researcher used three instruments to answer the questions of the study: Two questionnaires and an interview. To ensure validity, the questionnaires were delivered to nine experts in education, and submitted to the pilot study which consisted of 30 science teachers and factor analysis was done. To ensure the reliability of the instruments, Cronbach Alpha Coefficient was determined and it was 0.89.

Analysis of the aforementioned questionnaires and interviews revealed the following results:

- Attitudes of $5^{th}$ -$12^{th}$ grade science teachers in governmental schools in Jerusalem, Jerusalem Suburbs and Ramallah districts toward practical work are positive.
- There were no significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) among science teachers in their attitudes towards practical work according to teachers' gender, qualification, experience years in teaching, and the interaction between gender, qualification, experience, specialization, and the grades they teach.

- There were significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) among science teachers in their attitudes towards practical work according to teachers' specialization and grades they teach. Furthermore, those teacher who teach $7^{th} – 9^{th}$ grades and biology teachers had the maximum positive attitudes toward practical work.
- Many obstacles that face $5^{th}$ -$12^{th}$ grade science teachers in governmental schools in Jerusalem, Jerusalem Suburbs and Ramallah districts, and hinder their use of practical work in teaching science were identified:

1) Infrastructure-related obstacles:

Shortage of laboratory equipment, lack of computers, and science laboratory.

2) Human-related obstacles:

Obstacles related to: curriculum, students, teachers, system and laws, shortage of time, lack of laboratory manuals and laboratory assistance.

- Results of this study showed that usage of practical work in governmental schools focus on teacher-centered practices.
- There is a moderate relationship between science teachers' attitudes and their implementing practical work.
- The most obstacles that face science teachers and hinder the achievement of practical work objectives were identified as obstacles related to students, and obstacles related to the way practical work is applied.

Based on the study findings it was recommended to: draw the Ministry of Education and Higher Education attention to the necessity of increasing number of lectures for science and decreasing the teachers' load, as well as employing laboratory assistance. Developing curriculum and laboratory manuals. Conduction other studies in the field of using practical work in education including all teachers.

# الفصل الأول
# مشكلة الدراسة وخلفيتها

**المقدمة و الخلفية النظرية:**

خلال السنوات الأربعة الآلاف الماضية اقترح الكثير من المساهمين في التفكير التربوي من أمثال أفلاطون وأرسطو وديوي وبياجيه وبرونر، ألا يترك الطالب في العملية التربوية خاملاً، غير قادرعلى السيطرة على المواد التعليمية. فكما يقول كومينوس Cominius: لسهولة التعلم يجب إخضاع الحواس في التطبيق، وفي كثير من الأحيان يجب إشراك السمع، والرؤية، واليدين، والكلام (Triadafillidis, 1996 ). ومن أفضل ما يمكن أن يحقق ذلك وأن يؤدي إلى دمج الطلاب في التعلم التطبيقات العملية.

ويؤكد الخليلي (2006) وشواهين (2005) أن التطبيقات العملية هي حجر الزاوية في تدريس العلوم، تدريس العلوم من دونها هو تدريس عن العلوم وليس تدريس علوم. و بناء على تقسيم الخليلي لبعض طرائق التدريس في تدريس العلوم سيتم عرض النقاط الثمانية مع تأكيدات من دراسات أخرى :

أولاً: طريقة هوكنز Hawkenes في تدريس العلوم التي تلائم المرحلة الابتدائية ، و التي تتم وفق ثلاث مراحل، هي :

1) مرحلة الدائرة : التي تمثل الانفتاح والحرية، إذ يُترك للطالب اللعب بالأدوات و المواد بحرية، ويكون دور المعلم دور المراقب والمنقذ.

2) مرحلة المثلث: و هي مرحلة التوجيه و الإرشاد، وذلك عن طريق إعطـــاء تعليمـــات لفظية أو كتابية أو عرض عملي، يتم فيه توضيح النشاط وتنفيذه، ويكون دور المعلم دور المساعد في التنفيذ.

3) مرحلة المربع: تمثل جلسة الحوار والمناقشة فيما توصل إليه التلاميـــذ مـــن نتـــائج، لاستخلاص الاستنتاجات، وصياغة المبادئ، والقوانين. قد يقوم المعلم في النهاية بتـــسمية المفاهيم، وصياغة المبدأ أو القانون بالصياغة العلمية السليمة.

ثانياً: طريقة ويتلي Wheatly ، حيث يقوم المعلم بطرح المهمة على تلاميـــذه، بعـــد أن يقسمهم إلى مجموعات صغيرة. وتكون المهمة بمثابة مشكلة علمية أو سؤال أو استفسار، وقد تتطلب المهمة جلسة حوار مع أفراد المجموعة، أو تتطلب تنفيذ نشاطات معينـــة، أو إجراء تجارب. بعدها يتحول الصف إلى مجموعة واحدة، حيث تقدم كل مجموعـــة مـــا توصلت إليه من حلول أو نتائج، ثم يتولى المعلم إدارة النقاش.

ثالثا: طريقة بوسنر وزملائه: يؤكدون على أن تدريس العلوم بالطريقة التقليدية يؤدي إلى التركيز على التذكر والاستيعاب، وأنه يجب التدريس بالطريقة البنائية من خـــلال عمـــل عروض وتجارب ومشاكل تثير التناقض المعرفي عند المتعلم، وتطـــوير إســـتراتيجيات لمعالجة الفهم الخاطئ لدى التلاميذ، ومساعدة التلاميذ على استيعاب المحتوى العلمي عن طريق عرضه بأشكال مختلفة، كالتجريب العلمي الصحيح أو بالصور، وتطوير بـــرامج تقويم مناسبة تساعد المعلم على التحقق من أن التغير قد حصل عند التلاميـــذ. ويـــوافقهم كيون ولادسون وترادافليدز (Kwon & Lawson, 2000 ; Triadafillidis, 1996 )

في أن التطبيقات العملية قد تحسن التعليم بطريقة كبيرة، فالتطبيقات العملية قد تعدل بعض المفاهيم البديلة التي تكون منتشرة بين الطلبة، كما أنها تنشر قيماً جيدة تفيد المجتمع و الطالب.

رابعاً: دورة التعلم: يرى أصحاب هذا النمط من أساليب تدريس العلوم أن هناك معيارين لفهم المفاهيم العلمية: أولهما يتعلق بالبناء المفاهيمي للمتعلم نفسه، والثاني يتعلق بوظيفة الفكرة العلمية أي تطبيق المعرفة.

خامساً: الخرائط المفاهيمية: استفاد نوفاك Novak من أفكار أوزبل Ausubel في التعلم ذي المعنى، وبأفكار جون Gowin المتعلق ببناء المعرفة العلمية. وأكد نوفاك على الجانب التجريبي في تدريس العلوم للإسهام في إعادة تشكيل البنية المعرفية عند المتعلم، ولضمان سلامة تشكيل المفاهيم عند المتعلم. وتكمن الطريقة بطلب المعلم من التلاميذ تخطيط خريطة شبكية لمفهوم معين توضح ارتباط المفاهيم معا بما يسمى بالمبادىء العلمية. هذه الخريطة تكشف للمعلم أي فهم غير سليم لأي من المفاهيم العلمية قبل تنفيذ النشاط، ثم تجري عملية التعليم حسب نموذج **V** المعرفي ( الجانب النظري +الجانب المعرفي). و بعد الانتهاء من النشاط أو التجربة، يطلب المعلم من كل تلميذ رسم خريطة المفهوم من جديد، ومقارنتها مع الخريطة السابقة حتى يستطيع أن يحدد ما إذا كان قد حصل تغير في أي من المفاهيم الخاطئة عند المتعلم، ولضمان فعالية هذه الطريقة يعتقد نوفاك أن التقويم يجب أن يتم في ضوء خريطة المفهوم التي يرسمها المتعلم بعد تنفيذ النشاط. ويتم التقويم بإعطاء درجة لكل ربط بين مفهومين، بشرط أن يكون صحيحا. ويتم

إعطاء درجة لكل مستوى هرمي في خريطة المفهوم. كما يتم إعطاء درجة إذا تم تفريغ المفهوم إلى مفهومين أو أكثر، ويعطي ثلاث درجات إضافية لكل تفريغ لاحق. ويعطي درجة عن كل تقاطع بين أي مفهومين من فرعين مختلفين. كما يعطى درجات اضافية إذا كانت المفاهيم متدرجة هرمياً من العام إلى الخاص بشكل صحيح. ( الخليلي، 2006). يؤكد نوفاك وجون (Novak & Gowin, 2002) أن التعلم ذا المعنى يحصل عند التعرف على العلاقات، ويتم بطريقة أفضل إذا استخدم الطالب معدات تساند تطور الخرائط المعقدة.

سادساً: تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات: يعتمد هذا الأسلوب على أن لكل مشكلة علمية أكثر من حل غالباً. ويؤكد عليه الباحثون أدوم وستودارد ولاناسا (Odom, Stoddard & LaNasa, 2007 ) بأنه يجب استخدام أسلوب حل المشكلات والنقاشات الختامية بعد التجارب؛ ليعي الطالب أن هناك أسئلة و مشاكل تحتوي أكثر من إجابة و حل.

سابعاً: العروض العملية في تعليم العلوم: إن الامكانات المدرسية وطبيعة المحتوى المراد تعليمه ومستوى التلاميذ تؤثر بشكل كبير على اختيار أسلوب التدريس. ويقوم المعلم في هذا الأسلوب بعرض التجربة أمام التلاميذ ( الخليلي، 2006).

ثامناً: تساعد الأنشطة اللاصفية في تدريس العلوم من رحلات علمية، وزيارة المتاحف و المعارض، الجمعيات والنوادي العلمية، على زيادة انتماء الطلبة للمدارس، وبالتالي الحد

من نسب التسرب ورفع التحصيل الأكـــاديمي (Certo, Cauley & Chafin, 2003; Darling, 2004)، كما يؤكد كل من موهيني وكارينز وفارمير (Mohoney, Cairns & Farmer, 2003) على أن المواظبة علـــى النـــشاطات اللاصـــفية تـــرتبط بالنجـــاح الأكاديمي، وتكسب المهارات الاجتماعية والخطط الإيجابية للمستقبل، كما أنها تقلل مـــن عدوانية الطلبة.

وبناءً على ما سبق، ما التطبيقات العملية ؟ هل يمكـــن أن تنحـــصر فـــي داخـــل المختبر؟ وهل هي التجارب فقط؟ كلا، إن التطبيقات العملية هي كل الأنـــشطة التعليميـــة التعلمية في العلوم التي تشمل الطالب في مرحلة ما، لمعالجة أو مراقبة الأشياء أو المـــادة التي يدرسها، وليس هناك حدود للمكان الذي تتم فيه التطبيقات العملية. فقد يكون المختبر أو الساحة أو الصف أو خارج حدود المدرسة. ويشمل هذا التعريـــف محـــورين، الأول: النشاطات العملية أو التصورية أو المراقبة ومعالجة الأجسام الحقيقية، أما المحور الثـــاني فهو النقاش وإبداء الرأي (Millar, 1994 ).

ومن مظاهر التطبيقات العملية: عروض المعلم العملية ، وحصول الطلبـــة علـــى معلومات من فيديو، أو من انترنت، أو من الأقراص المدمجة CD-ROM، والمهمـــات ذات النهاية المفتوحة والقيام بجزء من مهمة كبيرة، مثل تقدمه خطة بحث أو التعقيب على البيانـــات (Millar, LeMarechael & Tiberghien, 1998 ). ويـــضيف هدســـون

وكيون( Hodson, 1998; Keown, 1986 ) أن العمل الميداني والرحلات المدرسية التعليمية هما أيضا جزء من التطبيقات العملية.

و كما للتجارب العملية أهداف للتطبيقات العملية أهداف أيضاً هي :

1. القدرة على مهارة التحكم.
2. تشجيع الملاحظة الدقيقة والوصف.
3. توضيح مفهوم أو قانون أو مبدأ.
4. معايشة ظاهرة علمية.
5. زيادة دافعية الطلبة عن طريق الاهتمام والاستمتاع.
6. الإحساس بشعور العالِمْ الذي يحل المشكلات.
7. كسب العقلية المنهجية والموضوعية.
8. جعل العلوم مادة حقيقية من خلال التجربة.
9. تكسب الطلاب الاتجاه الإيجابي نحو العلوم.
10. رفع درجة الإنتماء و الإلتزام و المشاركة في المدرسة.

( Bennett & Kennedy, 2001; Certo, Cauley & Chafin,2003; Haigh, 2003; Pekmez, Johnson & Gott, 2005)

أما عن فاعلية التطبيقات العملية فيؤكد مافيميكو ( Mafumiko, 2006) أن التطبيقات العملية إذا ما صممت بدقة، وبإشراف، ومساندة، فستكسب الطلاب الفهم

العميق والمعرفة الاجرائية والقدرة على الاستقصاء، و يضيف هيج (Haigh, 2002) إلى ذلك استخدام التفكير الناقد والإبداع.

ويؤكد ترادافليدز ( Triadafillidis, 1996 ) أن التطبيقات العملية تحضر الطلبة للحياة السياسية، من خلال التفاعل والحوار والعمل بفريق. لذلك ينصح ترادافليدز المدارس بإشراك الطلبة بفعاليات وخبرات تكشف لهم مقدراتهم وتحضرهم للحياة السياسية. كما أنه ينصح المعلمين بالتحول من سلطة عليا ومخازن للمعرفة إلى نماذج عليا للطلبة. فكما يوضح مورتيمور (Mortimore, 1993) أن زيادة الاتصال بين المتعلمين والمعلمين في أكثر من وضع داخل سياق الصف وخارجه يزيد من فعالية عملية التعلم والتعليم.

ويرى هولبروك ورانيكمي (Holbrook & Rannikmae, 2007 ) أن طلاب المرحلة الابتدائية يحملون اتجاهات إيجابية واهتماماً نحو العلوم، ولكنهم في المراحل الثانوية، يفقدون هذا الاهتمام والاتجاه. لذلك يجب تحويل العلوم إلى اكتشاف لزيادة متعة الطلبة. ويشير ترادافليدز ( Triadafillidis, 1996 ) الى أن التطبيقات العملية هي الحل، فقد تستخدم كنشاط لجلب المرح و التشويق. و يضيف هولبروك و رانيكمي يجب تحويل العلوم من ما هو مهم من وجهة نظر العالِمْ إلى ما هو مهم من وجهة نظر الطالب.

فقد قام كل من أدوم و ستودارد و لاناسا ( Odom, Stoddard & LaNasa, 2007) بدراسة هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين بعض طرائق التعليم و توجهات الطلبة في المراحل الوسطى وتحصيلهم في العلوم. وكشفت الدراسة أن التعليم الذي محوره الطالب وعرفوه " بعمل التجارب الجماعية، أو إعطاء تفسيرات لاجابة، أو حل المشكلات، أو تدعيم اجابة الطالب بمعلومات خارجية، أو إعادة التجارب للتأكد من صدق النتائج، أو الإجابة عن أسئلة تحتمل أكثر من إجابة" يزيد من تحصيل الطلبة في مادة العلوم. فعمل التجارب الجماعية أكثر من مرة في الأسبوع بدلاً من مرة واحدة في الأسبوع يرفع تحصيل الطلبة بنسبة 9%، وعلى العكس من ذلك فإن تعريض الطلبة لطرائق التعليم التي تتمركز حول المعلم و عرفوه " بعروض المعلم، أو كتابة الملاحظات من وراء المعلم، أو توزيع تلخيص للمادة، أو واجبات صفية تقليدية" يضعف التحصيل. كما أن اتجاهات الطلبة نحو العلوم تتحسن من خلال التعليم الذي يتمحور حول الطالب، وتتراجع عند زيادة طرائق التدريس التي تتمحور حول المعلم. وتؤكد هذه الدراسة، أن التعليم البنكي يوفر فرص قليلة لبناء المعرفة وتطوير المفاهيم و فهم عمليات العلم.

وبالرغم من أهمية التطبيقات العملية وإمكانية تطبيقها إلا أن هنالك معوقات لها يذكر مافبميكو ( Mafumiko, 2006) عدم وجود المختبرات، وتطبيق الأنشطة بشكل

آلي دون تفكير، ومعرفة الجواب الصحيح، والتلاعب للوصول إليه، وفقدان النقاش الختامي، وشح المواد والمعدات والميزانية الضيقة، إضافة الى عدم كفاءة المعلمين من الناحية المعرفية والمهاراتية، مما يسبب عدم استخدام التطبيقات العملية أو استخدامه بصورة خاطئة. ويضيف كلينين (Klainin, 1988) معوقات أخرى كالوقت، والأمان، ومشاركة الطلاب، وعدم وجود قيمه للتطبيقات العملية عند الطلاب والمعلمين وواضعي المنهاج.

كما أن اتجاهات المعلمين ومعرفتهم ومهاراتهم تؤثر في توظيف التطبيقات العملية وتحقيق هدفها. فأهم عامل يؤثر في الممارسة داخل الصف هو المعلم. ففاعلية هذه التطبيقات بحاجة لدرجة عالية من المهارة والاستعداد لتحمل المسؤولية من قبل المعلم (Mafumiko, 2006).

و مما لا شك فيه أن الاتجاهات تلعب دوراً مهماً في الحياة، فهي التي تدير سلوك الفرد الاجتماعي في كثير من المواقف، كما أنها تمدنا بتنبؤات صادقة عن سلوك الفرد في تلك المواقف. فالاتجاه هو أسلوب منظم في التفكير والشعور ورد الفعل، أو أي حدث في البيئة. وللاتجاه مكونات رئسية، هي: الأفكار والمعتقدات والمشاعر والانفعالات، ثم النزعات إلى رد الفعل. لذلك فإن الاتجاه يتشكل عندما تترابط هذه المكونات إلى حد أن ترتبط هذه المشاعر المحددة والنزعات إلى رد الفعل بصورة منسقة مع موضوع الاتجاه

(وحيد، 2001). فالاتجاه يشمل على جوانب عقلية ومعرفية وإدراكية وسلوكية متعـــددة، فهو أشمل وأعم من العاطفة التي تقتصر على الجانب الشعوري الوجـــداني (العيـــسوي، 2006). و يمكن قياسه كما تقول يوسف (2004) باستخدام مقاييس الاتجاهات، وهي أحد أساليب التقرير الذاتي Self Report Inventories.

تبرز أهمية الاتجاه النفسي في أنه تغلب عليه صفة الثبات النسبي، ويملك خاصية تقويمية (مع) أو (ضد)، ومن الممكن تعديله وتغييره، فالاتجاه يتضمن دائما علاقة بـــين الفرد وموضوع معين (وحيد، 2001). و يؤكـــد بانـــدورا ( Bandura,1997 ) علـــى ضرورة مراقبة السلوك والاتجاهات، فهو المؤشر الأفضل للقرارات. و يوافقـــه غريـــغ (Craig, 2001) على ضرورة قياس الاتجاهات عبر الزمن، فمع أنها صعبة التغيـــر إلا أنها مبنية على خبرات تراكمية قد تتغير مع مرور الوقت. لذلك برزت أهميـــة قيـــاس اتجاهات المعلمين لكون اتجاهات المعلمين وفلسفاتهم تؤثر في ما يرشح في داخل الصف أكثر مما خطط له من واضعي المناهج. إن معرفة معلمي العلوم مهمة جداً، ولكن وجهات نظر المعلمين واتجاهاتهم تؤثر بشكل او بآخر في طريقة تقديم المادة في غرفة الـــصف (Rampal, 1992). و يضيف غريغ أن اتجاه المعلم يؤثر في اتجاهات الطلبة، فالطلبـــة يقلدون معلميهم و يكتسبون توجهاتهم.

يشير ديسفورغس ( Desforges, 1985 ) إلى أن المعلمين لن يُعلمّوا ما لا يقدّرونه أو ما لا يعرفونه، فاتجاه المعلم لتوظيف طرق جديدة في التعليم يؤثر في نجاح الخطط التعليمية الجديدة، وكثير من الجهد المبذول للتغيير في المدارس يواجه بالفشل بسبب رفض المعلمين له، وذلك بسبب اتجاهاتهم السلبية نحوه أو عدم مقدرتهم لرؤية ضرورة للتغيير. وبدلا من تطوير إستراتيجيات ومهارات جديدة يجد المعلم أنه من الأسهل المضي بالطريقة التقليدية. ويؤكد عليه ترادافليدز ( Triadafillidis, 1996 ) بأن مهنة التعليم تحولت عند البعض من مهنة إلى عمل، وبالتالي يحاولون إنهاء العمل بأقل قدر من التكلفة والجهد. كما أن خوف المعلم من المجهول أو حتى شعوره بالتهديد من التغيير يقف حائلا دون تبني المعلمين لطرق جديدة في التعليم مثل الاستقصاء (Zimmerman, 2006 ).

ففي دراسة قام بها كويني وديساي ( Kuyini & Desai, 2007 ) ، متبنيين فيها نظرية أجزن ( Ajzen,1985 ) للسلوك المخطط Theory of Planned Behavior، التي تأخذ عامل الاتجاه وقيم الفرد وكفاءته كمؤثرات على نوايا الفرد نحو السلوك الذي يؤثر بالتالي على السلوك. ففي هذه الدراسة وجد الباحثان أن اتجاه المعلمين ومعرفتهم مؤشران لتعليم فعال. ويؤكد عليه لمبي و آخرون ( Lumpe et al, 1998 ) على أن اتجاهات المعلمين تؤثر في استخدام العمل التعاوني في تعليم العلوم .

وفي دراسة صديق ( Sadik, 2006 ) التي قامت بها في مصر، هـدفت إلـى تطوير و ملاءمة أداتين لقياس اتجاهات المعلمين نحو الحاسوب و هما ATPUC ( The attitude toward personal use of computer) و ATUCS (Scale and attitude toward use of computer in schooling) ، كما هـدفت أيضا لوصف اتجاهات معلمي مصر نحو الحاسوب في التعليم أو بشكل شخصي. أما عن الهدف الثالث فهو إيجاد علاقة بين استخدام الحاسوب لدى المعلمين وبعض العوامل التي تؤثر في الاستخدام مثل الاتجاهات. قامت الباحثة بتقسيم المجتمع وهو كل معلمي مـصر حسب المنطقة الجغرافية ( زراعي، صحراوي، ساحلي) وحسب نوع المدرسة ( روضة، أساسي، تحضيري، ثانوي) ، وتم أخذ عينة عشوائية واستخدام الاسـتبانتين المطـورتين ATUCS و ATPUC .

أما عن النتائج فوجدت الباحثة أن كثيراً من المعلمين لا يملكـون حواسـيب، أو أنهـم يستخدمونها لأمورغير تعليمية مثل سماع الأغاني واللعب والدردشة. كمـا أن المعلمـين الذكور يحملون إتجاهات إيجابية، ويستخدمون الحاسوب بشكل أكبر مـن الإنـاث. وأن الخبرات السابقة والاتجاهات يؤثران في استخدام الحاسوب، كما أن هناك علاقة بين خبرة المعلمين والتدريب على توظيف الحاسوب في التعليم. ووجدت الباحثة أن التدريب علـى استخدام الحاسوب يؤثر في الاتجاه نحوه. كما أن المعلمين المنخفضي القلق، الواثقين من أنفسهم والذين يحملون مشاعر إيجابية نحو أهمية الحاسوب اسـتخدموا الحاسـوب فـي التدريس بشكل أكبر.

و تؤكد صديق (2006) أن اتجاهات المعلمين في مصر تؤثر في سلوكهم، وبالتالي تؤثر في نجاح أو فشل استخدام الحاسوب في التعليم، حيث ترى صديق بأن المدارس التي تطمح في تطوير استخدام معلميها للحاسوب عليها في البداية فحص اتجاهات المعلمين نحوه، كما أن كفاءة المعلمين وخبراتهم السابقة واتجاهاتهم تؤثر في توظيف الحاسوب في التعليم مما يتناسب مع نظرية اجزن.

و نظرا لأهمية اتجاهات المعلمين والتطبيقات العملية رأت الباحثة ضرورة التعرف على اتجاهات معلمي العلوم، في مدارس محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية نحو التطبيقات العملية. وربط الاتجاهات والمعوقات بكمية وكيفية استخدام التطبيقات العملية.

**مشكلة الدراسة:**

برزت فكرة إجراء هذه الدراسة خلال أحد مساقات ماجستير التربية "أساليب تعليم علوم"، عندما كلفت الباحثة بعمل نقاش حول بدائل للتطبيقات العملية. تبين للباحثة أن معلمي العلوم لا يعرفون بدقة ما التطبيقات العملية، وذلك عندما سألت الباحثة المعلمين عن هذا المفهوم، فقد أجمعوا على أنها العمل المخبري فقط. ومما زاد تصميم الباحثة على القيام بهذه الدراسة هو عدم توافر أدبيات باللغة العربية تتحدث عن التطبيقات العملية، أو عن أهميتها حسب علم الباحثة. لذلك رأت الباحثة ضرورة التطرق لموضوع التطبيقات

العملية، و أهمية الكشف عن اتجاهات المعلمين نحوها، والمعوقات التي تـواجههم عنـد ممارستها.

تتحدد مشكلة الدراسة بالكشف عن اتجاهات معلمي العلوم في مدارس محافظـات القدس، وضواحي القدس، ورام الله التابعة لوزارة التربية والتعلـيم الفلـسطينية حـول استخدامهم للتطبيقات العملية في تدريس العلوم. وأنواع التطبيقات العملية المستخدمة فـي صفوفهم، والمعوقات التي تحول دون استخدام التطبيقات العملية في العمليـة التعليميـة التعلمية. وحسب علم الباحثة قد تكون هذه الدراسة الأولى من نوعها في فلسطين.

**أهداف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على:

1) اتجاهات المعلمين نحو استخدام التطبيقات العملية كأداة تعليمية/تعلمية، وإلى تحديـد مدى تأثر توجهاتهم بجنسهم، وخبرتهم ومؤهلهم العلمي، والتخصص، والمرحلة التي يعلمونها.
2) الكشف عن مدى استخدام التطبيقات العملية عند معلمي العلوم، وأنـواع التطبيقـات العملية المتبعة في تدريس العلوم.
3) تحديد المعوقات التي تواجه معلم العلوم عند استخدام هذه التطبيقـات العمليـة فـي العملية التعليمية التعلمية.

**أسئلة الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو استخدام التطبيقات العملية بشكل عام، وحسب المنطقة التعليمية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعود ل: الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمونها، والتخصص؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعود للتفاعل بين الجنس، والخبرة والمرحلة، والمؤهل العلمي، والتخصص ؟
4. ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم عند ممارسة التطبيقات العملية ؟
5. ما التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم ؟
6. هل توجد علاقة بين ممارسة المعلمين التطبيقات العملية واتجاهاتهم نحوها؟
7. ما معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية ؟

**فرضيات الدراسة**

انبثق عن السؤال الثاني و الثالث الفرضيات التالية التي سعت الدراسة لاختبارها و هي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الجنس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الخبرة.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المؤهل العلمي.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المرحلة التي يعلمونها.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى التخصص.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى للتفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخصص.

**أهمية الدراسة ومبرراتها:**

أجريت دراسات عدة حول الاتجاهات كدراسة النجـــار (1998) التـــي تناولـــت موضوع الاتجاهات نحو التعلم التعاوني وأثره في تحصيل الطلبة، ودراســـة الريمـــاوي (2007) التي تناولت الاتجاهات نحو الحاسوب، كما أجريت دراسات حول التجـــارب و العمل المخبري كدراسة الجعبري (2005) التي كشفت عن معتقدات الطلبة حول مختبـــر العلوم، كما أجرت الباحثة أبو غوش (1998) دراسة حول أثر العمـــل المخبـــري علـــى التحصيل، و على الرغم من أهمية التطبيقات العملية في تعلم العلوم إلا أنه لا توجـــد ـــ حسب علم الباحثة ـــ أية دراسة تطرقت لموضوع الاتجاهات نحو التطبيقـــات العمليـــة و علاقتها ببعض المتغيرات، وبالإضافة إلى دراسة الاتجاهات أيضاً فحصت الدراسة مدى استخدام التطبيقات العملية في العملية التعليمية التعلميـــة، والأســـباب التـــي تحـــول دون استخدامها عندما تتوافر الاتجاهات الإيجابية نحوها لدى معلمي العلوم.

تكتسب هذه الدراسة أهميتها بمساهمتها في سد الثغرة في الأدب التربـــوي فـــي هـــذا المجال. وتفيد كل من له علاقة في تطوير المناهج الفلسطينية. ومن له علاقة باســـتخدام التطبيقات العملية في تعلم العلوم وتعليمه، لتطوير تعليم العلوم في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية.

كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية التطبيقات العملية، والمدى الكبير الذي من الممكن أن تحدثه هذه التطبيقات إذا تم تطبيقها بالشكل الصحيح على نوعيـــة الـــتعلم المكتسب عند الطلاب، وتنمية الإبداع والتفكير الناقد الذي نطمح أن يكون عند الطلبـــة.

فكما يقول هيج (Haigh, 2003) إن الإبداع والتفكير الناقد هما مطلب القرن الواحد والعشرين.

**تعريف المصطلحات:**

**التطبيقات العملية:** كما عرفها ميلر (Millar, 2004) هي كل الأنشطة التعليمية التعلمية في العلوم التي تشمل الطالب في مرحلة ما، لمعالجة أو لمراقبة الأشياء، أو لمراقبة المادة التي يدرسها.

**الاتجاهات:** عرفها باروس (Barros, 1998) بأنها الاستعداد العقلي للعمل، و الذي يتجذر بالممارسة، ولكنه لا يصبح عملاً روتينياً آلياً. أما الطويل (1999) فيرى أن الاتجاه هو تعبير قيمي قد يكون إيجابياً أو سلبياً نحو الأشياء أو الأفراد ، ويعكس شعور الفرد عن شيء معين. وعرفها زيتون (1999) بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد نحو موضوع أو موقف. وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد) .

**الاتجاهات نحو التطبيقات العملية:**هو شعور الفرد الثابت نسبياً بالتأكيد أو المعارضة نحو استخدام التطبيقات العملية.

**المعوقات:** هي كل شيء من الممكن أن يعيق صاحب الاتجاه الإيجابي نحو التطبيقات العملية من ممارسته لها.

**مسلمات الدراسة:**

- اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم موجودة.
- يمكن قياس هذه الاتجاهات وتحديد هذه العوامل باستخدام أدوات بحثيـــة مناســـبة كالاستبانة والمقابلة المعمقة
- هناك عوامل تحول دون استخدام التطبيقات العملية في التعليم.
- أدوات الدراسة المستخدمة في هذه الدراسة سوف تكون صادقة وثابتة.
- إجابة المعلمين صادقة.
- العينة ممثلة للمجتمع.

**حدود الدراسة:**

**المكانية:** اقتصرت هذه الدراسة على معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية في محافظات القـــدس، و ضواحي القدس، ورام الله، مما سيحصر تعميم النتائج على تلك المدارس.

**الزمانية:**طبقت الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2008/2007.

## الفصل الثاني

## الدراسات السابقة

هنالك كثير من الدراسات التي تناولت جوانب عدة من التطبيقات العملية من حيث الأهداف، والمعوقات والأنواع، ولكن توجد صعوبة في إيجاد دراسات تتناول علاقة الاتجاهات والمعوقات والممارسة للتطبيقات العملية. لذا تم عرض الدراسات التي تم مراجعتها في أربعة محاور، هي:

المحور الأول: دراسات تناولت أنواع التطبيقات العملية واستخداماتها وأهميتها في تعليم العلوم.

المحور الثاني: دراسات تناولت الاتجاهات نحو العلوم ونحو التطبيقات العملية.

المحور الثالث: دراسات تناولت معوقات توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم .

المحور الرابع: نماذج عن التطبيقات العملية في دول مختارة.

### المحور الأول: دراسات تناولت أنواع التطبيقات العملية واستخداماتها وأهميتها في تعليم العلوم.

قسم الباحثون ميلر ومارشيل وتبيرغن ( Millar, LeMarechael & Tiberghien, 1998) التطبيقات العملية إلى عدة أنواع: المختبر، وعرض المعلم، و حصول الطلاب على معلومات من فيديو، وإنترنت، والأقراص المدمجة CD-ROM، و المهمات ذات النهاية المفتوحة، والقيام بجزء من مهمة كبيرة مثل تقديمه خطة بحث،

والاستقصاء والتعقيب على البيانات. ويضيف هدسون وكيون ( Hodson, 1998; Keown, 1986) إن العمل الميداني والرحلات الميدانية التعليمية تعتبر جزءاً من التطبيقات العملية. فيقول كيون: إن تعلم العلوم لا يمكن أن يحصر بالتجارب المخبرية، فدراسة الحيوانات، والنباتات والتربة بحاجة للخروج إلى خارج المختبر والصف إلى الطبيعة. ووجد بيكالو وويلفرد (Bekalo & Welfard, 1999 ) أن المعلمين يعتقدون أن التطبيقات العملية تحصر بالعمل المخبري الذي يستخدم لتنفيذه أدوات باهظة الثمن لا تحتملها ميزانية الدولة.

أما عن أهداف التطبيقات العملية فتتفق دراسة بيكمز وجونسون وغوت وبينت وكينيدي ودراسة برادلي ودورباخ وبيل ومونتغمري وكميل ودراسة سيرتو وكاوليو وشافين ودراسة غوت ودوغان ودراسة برادود ودريفر ودراسة ترادافليدز

( Bennett & Kennedy, 2001; Bradley, Durbash, Bell, Mungaruhre & Kimel, 1998; Brand & Driver, 2005; Certo, Cauley & Chafin,2003; Gott & Duggan, 1996; Pekmez, Johnson & Gott, 2005; Triadafillidis, 1996 ) على أن أهداف التطبيقات العملية هي:

1. تشجيع الملاحظة الدقيقة والوصف.
2. توضيح أو اكتشاف مفهوم أو قانون أو مبدأ.
3. معايشة ظاهرة علمية.
4. زيادة الدافعية عن طريق الاهتمام والاستمتاع .
5. تنمية العلاقات الاجتماعية.

6. الإحساس بشعور العالِمْ أثناء حل المشكلات.

7. كسب المنهجية العقلية والموضوعية والانفتاح الذهني .

8. جعل العلوم مادة حقيقية من خلال التجربة.

9. إكساب الطلاب الاتجاه الإيجابي نحو العلوم.

10. تحفيز التفكير المنطقي.

11.إكساب الطلاب عمليات الفهم والمهارات التجريبية ومهارات التحكم والتلاعب.

12.التحضير لبعض الامتحانات.

13.زيادة المعرفة التصريحيه.

14. رفع درجة الانتماء والالتزام والمشاركة في المدرسة .

و يرى ميلر (Millar, 2004 ) أن التطبيقات العملية لها دور أساسي في تعلم وتعليم العلوم، و يؤكد عليه الخليلي (2006) وشواهين (2005) على أن التطبيقات العملية هي حجر الزاوية في تدريس العلوم، وأن تُدرس العلوم من دونها هو تدريس عن العلوم و ليس تدريس علوم. ويضيف سكانلون وكولويل(Scanlon & Colwell, 2004) من خلال مشروع Practical Experimentation by Accessible Remote (PEARL) الذي هدف لتطوير نظام يسمح للطلبة بعمل تجارب وتطبيقات من الحياة الواقعية من خلال الكمبيوتر. تم تصميم التجارب والتطبيقات في أربع جامعات؛ جامعة دويندي University of Dundee ، وجامعة ترينتي Trinity College Dublin، و

جامعة بورتـــو University of Porto، والجامعـــة المفتوحـــة Open University، قدمت تلك الجامعات تطبيقات للطلبة بمستويات ذهنية مختلفة ولتخصصات مختلفة. عنـــد تقييم المشروع من خلال الأشرطة المصورة لممارسة الطلبة لبعض التطبيقات المختارة، واستجاباتهم على فقرات الاستبانة، وجد أن الطلبة استطاعوا تطبيق التجـــارب بنجـــاح و إجاباتهم على الاستبانة كانت إيجابية. بعد ذلك تمت مقارنة خبرات الطلبة المشاركين في PEARL مع طلبة من شعوب أخرى لم يمارسوا التطبيقات العمليـــة، وجـــد أن طلبـــة الهندسة والعلوم الذين يمارسوا التطبيقات العملية تتطور عندهم عمليـــات العلـــم ويـــزداد فهمهم واستيعابهم للمفاهيم العملية.

وفي دراسة هيج (Haigh, 2003 ) الطولية التي حاولت ربط الابداع بالتطبيقات العملية الاستقصائية، وذلك عن طريق العمل مع المعلمين والطلبة لتحديد نوعية التطبيقات العملية المدخلة. تم تطبيق هذه الدراسة على الصف الثاني عشر لاثنين وعشرين معلماً في نيوزلندا، لمدة سنة كاملة. طلب من الطلبة تصميم مشاريعهم بأنفسهم وللإجابة عن هـــذه المشاكل تم استخدام المعرفة السابقة والمهارات التجريبية، في البداية عمل الطلبة بـــشكل فردي، بعد ذلك في مجموعات لنقاش النتائج والبدائل والدفاع عـــن إجابـــاتهم واســـتخدام الأدلة. تم استخراج النتائج من و جهة نظر المعلمين و الطلبـــة، ووجـــد أن التطبيقـــات العملية الاستقصائية تزيد وتظهر الإبداع والتفكير الناقد عند الطالب والمعلم أيضاً.

كما أن دراسة كل من كيون و لادسون و ترادافليدز (Kwon & Lawson, 2000; Triadafillidis, 1996) تؤكد أن التطبيقات العملية قد تحسن التعليم بطريقـــة كبيـــرة،

فالتطبيقات العملية قد تعدل بعض المفاهيم البديلة التي قد تكون منتشرة بين الطلبة، كما أنها تنشر قيماً جيدة تفيد المجتمع والطالب. فقد قام ترادفليدز بتقييم فعالية التطبيقات العملية في حصص الرياضيات في المدارس اليونانية والأسكتلندية، للصفوف الثانوية. تم جمع البيانات من المدارس الريفية والمدنية. وقد تم فحص فعالية التطبيقات العملية من حيث صعوبتها الذهنية وعلاقتها بالموضوع. كان هناك قبول للتطبيقات العملية من الطلبة والمعلمين. لكن كان هناك اختلاف في الأداء والاتجاهات لصالح الطلبة اليونيين. ولكن بشكل عام واجه الطلبة صعوبات بسبب فشلهم في استخدام المعرفة السابقة، والتشتت الحاصل من جراء المفاهيم السابقة. فالطلبة لم يملكوا مهارة "توقف و فكر" التي تحدث عنها ديوي، بل رضوا بمجرد حصولهم على الجواب النهائي دون مقارنته مع الإجابات الأخرى أو النتائج السابقة. لكن كان واضحا أن الأنشطة الصفية تضمن تعلم الرياضيات وتخدم أهدافه. كما أن استخدام التطبيقات العملية يزيد التعلم من خلال الكشف عن المفاهيم السابقة.

و قارن زيتون (1986) استخدام المختبر الاستقصائي باستخدام المختبر التقليدي على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، ووجد أن العمل المخبري الاستقصائي يساهم في زيادة المهارات التجريبية العلمية ومعالجة البيانات ومهارات الطرق العلمية، فهو يتيح للطالب فرصة اكتشاف وسائل الاستقصاء العلمي وطرقه، كما أنه يكسب الطالب الثقة بالنفس، والاحتفاظ بالسجلات والتقارير العلمية، واستقراء النتائج ثم التنبؤ والتعميم. كما أنه يساهم في زيادة دقة عمل الطلبة وتنظيمه

وعمليات القياس. ووجد براود ودريفر (Braud & Driver, 2005) أن توجهات الطلبة نحو التطبيقات العملية إيجابية، فهم يرون أنها تساهم إيجابياً في تعليمهم للعلوم وتعلمهم الاستقلالية في التعلم، وتساهم في الكشف عن المهن التي يفضلون امتهانها في المستقبل، وتساهم في التجسير بين المرحلة الابتدائية والثانوية، فهم يفضلونها أكثر من قراءة المعرفة من الكتب أو كتابتها من وراء المعلم.

و تساعد الأنشطة اللاصفية في تدريس العلوم من رحلات علمية، وزيارة المتاحف والمعارض، والجمعيات والنوادي العلمية، على زيادة انتماء الطلبة للمدارس، و بالتالي الحد من نسب التسرب ورفع التحصيل الأكاديمي (Certo, Cauley & Chafin, 2003; Darling, 2004) . فقد قامت دارلنغ بدراسة أثر النشاطات اللاصفية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو المدرسة، وقد أجريت هذه الدراسة الطولية التي استغرقت ثلاث سنوات على الطلبة في ست مدارس ثانوية، وبلغ عددهم 3761 طالباً و طالبة. ووجدت الدراسة أن النشاطات اللاصفية تزيد الاتجاه الإيجابي نحو المدرسة لدى الطلبة، وكذلك تحصيلهم العلمي.

كما يؤكد كل من موهيني وكارينز وفارمير (Mohoney, Cairns & Farmer, 2003) من خلال إجراء دراسة طولية على 695 طالباً و طالبة، تمت مقابلتهم سنويا حتى انتهائهم من الدراسة الثانوية، على أن المواظبة على النشاطات اللاصفية ترتبط بالنجاح الأكاديمي، و تكسب المهارات الاجتماعية والخطط الإيجابية للمستقبل، كما أنها تقلل من عدوانية الطلبة. وتكون النشاطات مفيدة جداً للطلبة المتأخرين أكاديمياً.

إلا أن هناك دراسات تشكك في أساسية دور التطبيقات العملية في تدريس العلوم، فمثلا يقول إيلامان ( Illman, 1998 ) أن هناك معلمين نجحوا في استخدام التطبيقات العملية بطريقة ذات معنى في تعليم العلوم، لكن هناك مفاهيم أساسية في العلوم و التكنولوجيا لا يمكن أن تعلم إلا بالتلقين. و يؤكد سيري ( Sere, 1999) أن التطبيقات العملية لا يمكن أن تعلم المفاهيم. كما أن دراسة هودسن (Hodson, 1990 ) تدعي أن التطبيقات العملية المتبعة في صفوفنا هي تطبيقات مشوشه وغير منتجة، ولا تؤمن أي قيمة معرفية للطلبة، وأن كثيراً من المعلمين انجرفوا من دون تفكير وراء المعتقد أن التطبيقات العملية هي الحل لكل مشاكل التعلم.

ويضيف هودسن (Hodson, 1998 ) أن استخدام التطبيقات العملية بشكل آلي كوصفة طهو Cook book تؤدي إلى ظن الطلاب أن هناك طريقة علمية واحدة متبعة، وأن النجاح الدائم يشعر الطلاب بأن هناك معرفة مؤكدة "حقائق علمية" ويختتم هودسن (Hodson, 1990 ) بالقول أن بعض المعلمين يستطيعون استخدام التطبيقات العملية بنجاح مع بعض الطلاب لتحقيق بعض الأهداف. ويرد علية غوت ودوغان (Gott & Duggan, 1996) بأن استخدام التطبيقات العملية بكافة أشكالها حتى تتبع الوصفة يحقق الهدف في بعض الأحيان؛ كتعلم الدليل. فالتطبيقات العملية لها دور أساسي في تعليم الدليل للطلاب، وعلى المعلم اختيار نوع التطبيق العملي بعناية، وتكون رؤيته واضحة للهدف منه. و يضيف لونيتا (Lunetta, 1998 ) بوجوب التنويع في أشكال التطبيقات العملية حسب المحتوى و الأهداف المراد تحقيقها، كما أن توقيت إدخالها ضمن الشرح مهم جدا.

و لفعالية أكبر يجب أن تصمم هذه التطبيقات بطريقة تتيح للطلبة التفكير بعدة طرق ووضع أفكارهم للاختبار.

ولتحقيق أهداف التطبيقات العملية ينصح بيكمز وآخرون ( Pekmez et.al, 2005) بالانتباه للربط بين الأفكار والنتائج النابعة من التطبيقات ويزيد عليه ميلر (Millar, 2004) بأن فعالية التطبيقات العملية تعتمد على كون مخرجات التعلم المتوقعة من وراء التطبيق واضحة وأن التطبيق له عدد معين من المخرجات المرجوة. ومساعدة الطالب على الربط بين الأهداف والأفكار ونتائج التجربة. ويؤكد الباحثون أدوم و ستودارد ولاناسا ( Odom, Stoddard & LaNasa, 2007 ) بأنه يجب استخدام أسلوب حل المشكلات والنقاشات الختامية بعد التجارب ليعي الطالب أن هناك أسئلة و مشاكل تحتوي أكثر من إجابة وحل.

ويؤكد مافيمكو (Mafumiko, 2006 ) أن التطبيقات العملية إذا صممت بدقة وإشراف ومساندة تكسب الطلاب الفهم العميق، والمعرفة الإجرائية، والقدرة على الاستقصاء. ويؤكد ترادافليدز ( Triadafillidis, 1996 ) أن التطبيقات العملية تحضر الطلبة للحياة السياسية، من خلال التفاعل والحوار والعمل بفريق. لذلك ينصح ترادافليدز المدارس بإشراك الطلبة بفعاليات وخبرات تكشف لهم مقدراتهم وتحضرهم للحياة السياسية. كما أنه ينصح المعلمين بالتحول من سلطة عليا ومخازن للمعرفة إلى نماذج عليا للطلبة. فكما يوضح مورتيمور (Mortimore, 1993) بأن زيادة الاتصال بين

المتعلمين والمعلمين في أكثر من وضع داخل سياق الصف و خارجه يزيد من فعالية عملية التعلم والتعليم.

ويؤكد كيرشير (Kirsher, 1993 ) أن توقعات الطلبة لأهداف التطبيقات العملية تؤثر في نواتج هذه التطبيقات بشكل صريح، كما أنها تؤثر في كيفية تقبلهم وتعاملهم مع هذه التطبيقات. فينصح كيرشير لتمضية بعض الوقت والطاقة لتحضير الطلبة للتطبيقات، فحتى المشاريع والمواد الفعالة تصبح بلا قيمة إذا لم يعرف الطلاب استخدامها بفعالية. لقد وضع واروك وستيفن وويبستر (Warwick, Steephenson & Webster, 2003) نموذج للمساندة في استخدام التطبيقات العملية للطلبة من الصف الرابع إلى الصف السابع يحتوي على أربع مراحل:

1) العروض: يكون فيه الطالب مشاهدا، ويكون كل العمل من الأستاذ.
2) نشاطات مشتركة: الطالب مبتدئ، يعمل تحت مراقبة دقيقة . لكنه يعمل جزءاً من المطلوب.
3) النشاطات المساندة: يأخذ الطالب مسؤولية أكبر في النشاط، ويكون دور المعلم التوجيه.
4) النشاطات الفردية: يأخذ الطالب المسؤولية الكاملة لانجاز المهمة، ويكون دور المعلم المراقبة والمساندة.

أما هودسن (Hodson,1992) فيرى أن الطالب يستطيع عمل العلوم فقط عن طريق عمل العلوم. ويجب البدء بالاستقصاء البسيط في البداية، وتكون المهمة سهلة و

معدة من المعلم. بعد أن يثق الطالب بنفسه، وتتطور عنده المهارات والمعرفة، يمكن المضي في مهمات معقدة، وفيها تحد أكبر من الطلبة.

ويؤكد شواهين (2005) أنه من غير الممكن تدريس العلوم واستيعاب المفاهيم العلمية دون استخدام المختبر وإجراء التجارب من أجل التوصل إلى المفاهيم والقوانين العلمية. و يضيف دواردو و سكويرا (Dourado & Sequeira, 2000) أن تعليم العلوم من دون هذه التطبيقات يعتبر ناقصا.

و يشير جيرمن وهاكسن وآولز ( German, Haskin & Auls, 1996 ) إلى أن مناهج العلوم لا تحفز الطلاب على استخدام معرفتهم الخاصة أو على وضع فرضيات والتحقق منها، كما أنها لا تحفز على حل المشاكل ولا على الاستقصاء. فالمعلمون يطلبون من الطلاب التلاعب بالأدوات والملاحظة والقياس وتسجيل النتائج والتعقيب عليها، ولكنهم نادراً ما يطلبون وضع فرضية لفحصها أو سؤال للبحث حوله.

كشفت دراسة نوت وويلنغتون (Nott & Wellington, 1997) أن معلمي العلوم أنفسهم يتلاعبون بمعدات ونتائج التجارب للحصول على الجواب الذي يريدون. حيث وزعا استبانات، وعملا مقابلات مع عينة من الطلبة معلمي العلوم الذين يتدربون في المدارس. كان هدف الدراسة فحص أسباب قيام المعلمين المتدربين ومبرراتهم في توظيف التطبيقات العملية في تدريس العلوم بالطريقة التي يقومون بها. وكشفت الدراسة بأن المعلمين المتدربين يلفقون نتائج التجارب ويتلاعبون بالمعدات لإثبات بعض الحقائق و المحافظة على سلاسة سير الحصة، ويدعون أن هذه النتائج الملفقة تستخدم كأدلة. كما

تبين أن هذه الظاهرة منتشرة جدا في المدارس، وأصبح التلاعب والتزوير تقليدين متبعين في تعليم العلوم، وعند انضمام أي معلم جديد لمجتمع معلمي العلوم فانهم يرشدونه لكيفية التلاعب والتزوير. أما عن أسباب التلاعب والتزوير من وجهة نظر المعلمين المتـــدربين هي: 1) تحسين الفهم ومنع التشتت 2) زيادة التعلم والحفظ عن طريق مشاهدة النتائج و جعل التجربة وسيلة للإيضاح 3) الالتزام في الوقت المحدد وعـــدم الاضـــطرار لإعـــادة التجربة 4) زيادة الدافعية عن طريق الحصول على الجواب المطلوب 5) ضغط الدائرة للحصول على نتائج صحيحة وانجاح الطلبة في الامتحانات المقننـــة 6) عـــدم إشـــعار الطلبة بالإحباط اذا سار التطبيق بطريقة خاطئة. يقول المتدربون أن فني المختبر وبعض معلمي العلوم هم من يحرضون على التلاعب.

**المحور الثاني: دراسات تناولت الاتجاهات نحو العلوم و نحو التطبيقات العملية:**

يرى هولبروك ورانيكمي (Holbrook & Rannikmae, 2007 ) أن طـــلاب المرحلة الابتدائية يحملون اتجاهات إيجابية واهتماماً نحو العلوم، ولكنهم فـــي المراحـــل الثانوية، يفقدون هذا الاهتمام والاتجاه. لذلك يجب تحويل العلوم إلى اكتشاف لزيادة متعة الطلبة. وتشير دراسة براود وريس (Braud & Reiss, 2006) إلى تراجـــع اتجاهـــات الطلبة نحو العلوم بشكل تدريجي في المرحلة الثانوية، كما أن قليلاً من الطلبـــة يختـــار التخصص في العلوم . قامت الدراسة بوضع طريقة لمواجهة هـــذه الظـــاهرة، داعمـــين توظيف تعليم العلوم خارج المدرسة في بعض الأحيان لزيادة الدافعية والفعاليـــة. فهمـــا

يريان أن تعليم العلوم في المدارس مقيد جدا. كما أن التعليم يميل لأسلوب المحاضرة فقط، مما يجعله أقل أصالة ويخلو من التحفيز. ويضيفان أن النشاطات خارج المدرسة ممكن أن تكون بعدة أشكال مثل الرحل الميدانية، وزيارة المتاحف، والحقول، وحدائق الحيوانات و مراكز العلوم. ويؤكدان أن المدارس التي تستخدم المختبرات في التدريس والنقاشات الصفية بحاجة لإكمال هذا التعليم بالخروج لخارج المدرسة للحياة الواقعية، وذلك حتى لا نخسر أفضل تلاميذ العلوم.

أما دراسة مرفي وأمبوسادي وبيغز (Murphy, Ambusaidi & Beggs, 2006) فتناقش ظاهرة تراجع اتجاهات الطلبة نحو العلوم، وتقول إن جميع الدراسات تم إجراؤها في أوروبا، أما هذه الدراسة فقارنت اتجاهات الطلبة نحو العلوم لطلبة الابتدائية في إيرلندا وعُمان. بحيث تم أخذ عاملين الأول أثر عمر الطلبة في الاتجاه، وإذا ما كان هناك أثر للجنس على اتجاهات الطلبة. تم توزيع استبانة معدلة لكل بلد على 1000 طالب عُماني، يتراوح عمر الطلبة من 9–12 سنة، وعلى 979 طالباً ايرلندياً. وبعد ذلك تم اختيار 30 طالباً من كل بلد للنقاش معهم حول مادة العلوم. أظهرت النتائج أن هناك تراجعاً أقل في اهتمام طلبة عُمان واستمتاعهم نحو العلوم من طلبة إيرلندا. كما أن هناك اختلاف أقل في الاهتمام والاستمتاع يعود للجنس عند طلبة عُمان. أما عن أسباب تراجع اتجاهات الطلبة نحو العلوم فتعود إلى عدم ثقة المعلم وتمكنه من مادة العلوم، وقلة الموارد وعدم توافر دورات للمعلمين أثناء الخدمة. لكن هناك سبباً خاصاً بسببه تتراجع اتجاهات طلبة إيرلندا أكثر من طلبة عُمان هو الامتحانات المقننة في نهاية المرحلة الابتدائية، مما

يجعل الطلبة يمضون وقتاً أطول في الحفظ ومراجعة المادة بدل من ممارسة التطبيقات العملية والاستقصاء.

و فحصت دراسة شرني و آخرين (Charney et, al., 2007) رد فعل طلبة الثانوية نحو العلوم الأصيلة والاستقصاء، وذلك خلال المشاركة في دورة صيفية مكثفة. شارك الطلبة في نشاطات مخبرية ونقاشات ختامية. وبعد 4 أسابيع تم مقارنة نتائج الامتحان القبلي لقياس المفاهيم بنتائج الامتحان البعدي، وتم إيجاد زيادة في فهم المفاهيم، وزيادة في الاتجاهات الإيجابية نحو طبيعة العلوم. وتم تطوير طرق تفكير متقدمة مثل وضع الفرضيات والفرضيات البديلة، ووضع النماذج، والنقاش، والتفسير، وربط الأفكار، ووضع الأسئلة. مما يؤكد أن إشراك طلبة الثانوية في نشاطات ذات معنى يحدث اختلافاً في الفهم والمعتقدات.

فقد قام الباحثون أدوم وستودارد ولاناسا ( Odom, Stoddard & LaNasa, 2007) بدراسة هدفت للكشف عن العلاقة بين بعض طرائق التعليم وتوجهات الطلبة في المراحل الوسطى وتحصيلهم في العلوم. وكشفت الدراسة بأن التعليم الذي محوره الطالب و عرفوه " بعمل التجارب الجماعية، أو إعطاء تفسيرات لإجابة، أو حل المشكلات، أو تدعيم اجابة الطالب بمعلومات خارجية، أو إعادة التجارب للتأكد من صدق النتائج، أو الإجابة عن أسئلة تحتمل أكثر من إجابة" يزيد من تحصيل الطلبة في مادة العلوم. فعمل التجارب الجماعية أكثر من مرة في الأسبوع يرفع تحصيل الطلبة بنسبة 9% ، وعلى العكس من ذلك فإن تعريض الطلبة لطرائق التعليم التي تتمركز حول المعلم و عرفوه

" بعروض المعلم، أو كتابة الملاحظات من وراء المعلم، أو توزيع تلخـيص للمـادة، أو واجبات صفية تقليدية" يضعف التحصيل. كما أن اتجاهات الطلبة نحو العلوم تتحسن مـن خلال التعليم الذي يتمحور حول الطالب، وتتراجع عند زيادة طرائـق التـدريس التـي تتمحور حول المعلم. وتؤكد هذه الدراسة أن التعليم البنكي يوفر فرصاً قليلة لبناء المعرفة وتطوير المفاهيم وفهم عمليات العلم.

أما عن اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العمليـة فتـشير دراسـة مـافيميكو (Mafumiko, 2006 ) إلى أن اتجاهات المعلمين ومعرفتهم ومهاراتهم تؤثر في توظيف التطبيقات العملية وتحقيق هدفها. فأهم عامل يؤثر في الممارسة داخل الصف هو المعلم. ففاعلية هذه التطبيقات بحاجة لدرجة عالية من المهارة والاستعداد لتحمل المسؤولية مـن المعلم. كما أن التطبيقات العملية المتبعة في تنزانيا تتبع بشكل آلي دون وعي للخطوات، ولكن بالتركيز على الجواب الصحيح. فالطلبة لا يصممون تجاربهم أبـداً، والأسـتاذ لا يشجع على النقاش الختامي للنتائج، مما يحد من فعالية التطبيقات العملية في تنزانيا .

كما قام هيرفونين وفيري( Hirvonen & Viiri, 2002) بدراسة للكشف عـن أهداف التطبيقات العملية عند الطلبة معلمي الفيزياء المـسجلين فـي مـساق "الفيزيـاء المدرسية التجريبية" من خلال مقابلات ونقاشات غير رسـمية. وأظهـرت الدراسـة أن المعلمين لم يقدروا التطبيقات العملية الكيفية ، لذلك ينصح الباحثان بوجوب تعليم معلمـي المستقبل أهمية دور التطبيقات العملية، لأنهم إذا لم يتعلمـوا توظيفهـا خـلال الدراسـة الجامعية فلن يتعلموها نهائيا. كما أنهم لو عايشوا أهمية التطبيقات العمليـة الكيفيـة فـي

تعلمهم فسيقدرون أهميتها ويوظفونها في صفوفهم. كما أن دواردو وسكويرا (Dourado & Sequeira, 2000) أكدا من خلال نتائج ورشة العمل المقامة لمعلمي العلوم الثانويين التي استمرت 14 أسبوعا، ودربت المعلمين على توظيف التطبيقات العملية في تدريسهم للعلوم. إن المعلمين لم يحسوا بالارتياح عند استخدام التطبيقات العملية في البداية، ولكنهم في نهاية ورشة العمل تخطوا الصعوبات، و نجح بعضهم في توظيف المشاريع والنشاطات في صفوفهم.

كما قامت ( National Endowment for science, Technology & Arts "NESTA", 2005) بعمل مقابلات لعينة تضم 510 من معلمي بريطانيا، حول آرائهم بأهداف التطبيقات العملية وأهميتها في تعليم العلوم. وأظهرت النتائج أن 98% من معلمي العلوم يجدون أن التطبيقات العملية مهمة في تعلم العلوم. كما أن معظم المعلمين أقروا بأهمية دور الاستقصاء على إنجاز الطلبة وانتباههم. ووجدت الدراسة أن 64% من معلمي العلوم يرون أن الوقت أحد معوقات استخدام التطبيقات العملية، بينما 34%من المعلمين يجدون أن المواد ونقص المعدات والمساحة هو ما يعيقهم عن توظيف هذه التطبيقات. كما تبين أن 75% من المعلمين يرون أنهم يستطيعون استخدام التطبيقات العملية في تدريس العلوم، بينما 24% عارضوا ذلك. كما أن 87%من المعلمين يمنعون طلابهم من عمل التجارب والاستقصاء بسبب قوانين الصحة والأمان.

ويوضح كروفورد (Crawford, 2000 ) دور المعلم في تطبيق عملي مثل الاستقصاء، فالمعلم يتعاون مع الطلبة لإنتاج الفهم الصحيح للنظريات والمفاهيم، وذلك من

خلال الأصالة في حل المشاكل وتحليل البيانات والتعاون بين المعلم والطالب والتواصل مع المجتمع، فالمعلم يقلد بذلك دور العالم، ويساهم في تطوير التعلم الذاتي لدى الطلبة. فيوضح كروفورد من خلال دراسته أن دور المعلم لن يقتصر على الميسر لتحقيق أهداف هذا التطبيق، بل مسؤول عن متابعة الطلبة في كل خطوة من مشروعهم من وضع السؤال إلى نقد التقرير. فجهد المعلم كبير جداً في الاستقصاء أكبر من دوره في المحاضرة والاكتشاف مما يعيق تبني المعلمين مثل هذا النوع من التعليم.

**المحور الثالث: دراسات تناولت معوقات توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم .**

أما عن معوقات التطبيقات العملية فهناك عدة دراسات تعالج هذه المسألة منها دراسة شواهين (2005)، ودراسة مليز، ودراسة سوان ومونك وجونسن، ودراسة كيون، ودراسة هيج، ودراسة برادلي وآخرين، ودراسة هودسن، ودراسة كلانين، ودراسة مفيميكو

( Bradely et.al, 1998; Haigh, 2003; Hodosn, 1998; Keown, 1986; Klainin, 1998; Mafuniko, 2006; Millar, 2004; Swain, Monk & Johnson, 1999 )

إن الوقت المتاح في الحصة ووقت الأستاذ الضيق للتخطيط للمشاريع المعقدة، والكلفة والتمويل، وقوانين المدرسة، ومساحة الصفوف الصغيرة، وعدد الطلبة في الصف، وعدم توافر المعدات والكيميائيات أو الكمبيوترات، وشحه الموارد المادية، وعدم توافر تقني مختبر، وقوانين المدرسة، وقوانين الأمان، وخطورة بعض التجارب، وعدم تقدير الطلبة

والمعلمين وواضعي المناهج للتطبيقات العملية، وعدم تقييم التطبيقات العملية، وسوء التخزين للمواد الكيمياوئية، وعدم توافر قراءات مساندة للمعلم والطالب، والتقيد بالمنهاج، وعدم توافر مختبرات. إضافة إلى رهبة المعلم من بعض الأجهزة، وعدم توافر المعرفة في استخدامها. ومعتقدات المعلمين أن موقع التجارب المختبر، وعدم قدرة المعلمين لربط الاستقصاء والتطبيقات العملية بالمنهاج، وعدم مقدرة المعلمين على تغيير أساليب وإستراتيجياتهم في التدريس، وعدم مقدرة المعلم والطلاب على التكيف عند استخدام التطبيقات العملية الاستقصائية الإبداعية، وشعور المعلمين بعدم الكفاءة والخبرة والثقة لتبني مثل هذا الاتجاه في التعليم، ونقص المعلومات عند المعلم الناتج عن عدم كفاءة تعلمه قبل الخدمة، وأثناء الخدمة، وشعور المعلم بالتهديد بمثل هذا النوع من التدريس.

قام براون و آخرون (Brown, et al, 2006) بدراسة مفهوم الاستقصاء و معوقات توظيف وتصميم المختبر الاستقصائي عند أعضاء الهيئة التدريسية الذي يدرسون العلوم بكافة تخصصاته. تم أخذ عينة من 19 أستاذاً جامعياً يعملون في كلية، مدة الدراسة فيها سنتان، وكلية صغيرة خاصة، وجامعة حكومية تمنح درجة الماجستير، وجامعة حكومية تمنح درجة الدكتوراه. تم جمع البيانات من خلال المقابلات. ووجدت الدراسة أن أعضاء الهيئة التدريسية في الكلية يرون أن الاستقصاء لا يكون له هيكلية معينة، ويصممه الطلبة، لذلك فإنهم لا يستخدمونه، ويجدون أنه لا يمكن استخدامه إلا للمتخصصين في مجالات العلوم فقط. و يعزون معوقات استخدامه إلى: الوقت، ودافعية الطلبة، وقدرات الطلبة، ومعرفة المعلم، كما أن الإدارة لا تدعم استخدام أسلوب

الاستقصاء. كل هذه المعوقات وتصورهم عن مفهوم الاستقصاء منعهم من توظيف المختبر الاستقصائي. فهم لم يعطوا أهمية للدور الأساسي للاستقصاء وهو التفسير وإعطاء المبررات.

أما أساتذة الأحياء في الجامعة فوجدوا أن الاستقصاء يمكن أن يستخدم في تعليم طلبة تخصص وغير تخصص علوم، لكن الطلبة لا يستطيعون عمل استقصاء كامل، وبدل ذلك فإنهم يستخدمون الاستقصاء الموجه لمساعدة الطلبة، وزيادة دافعيتهم. كان في العينة اثنان بدرجة برفيسور، يران أن الاستقصاء يمكن أن يستخدم خلال المحاضرة والمختبر، وذلك عندما يتفاعل الطلبة بعضهم مع بعض ومع المواد. كما أنهم يؤكدون على أهمية دور الاستقصاء في مساعدة الطلبة على فهم طبيعة العلوم وتطوير مهارات الاستقصاء لديهم.

و يؤكد ديسفورغس ( Desforges, 1985 ) بأن المعلمين لن يُعلمّوا ما لا يقدّرونه أو ما لا يعرفونه، فاتجاه المعلم لتوظيف طرق جديدة في التعليم يؤثر في نجاح الخطط التعليمية الجديدة، فكثير من الجهد المبذول للتغيير في المدارس يواجه بالفشل بسبب رفض المعلمين له، و ذلك بسبب اتجاهاتهم السلبية نحوه، أو عدم مقدرتهم لرؤية ضرورة للتغيير. و بدلا من تطوير إستراتيجيات ومهارات جديدة يجد المعلم أنه من الأسهل المضي بالطريقة التقليدية. و يؤكد عليه ترادافليدز ( Triadafillidis, 1996 ) بأن مهنة التعليم تحولت عند البعض من مهنة إلى عمل وبالتالي يحاولون إنهاء العمل بأقل قدر من التكلفة والجهد. كما أن خوف المعلم من المجهول أو حتى شعوره بالتهديد من

التغيير يقف حائلا دون تبني المعلمين لطرق جديدة في التعليم مثل الاستقصاء (Zimmerman, 2006 ) .

أما عن معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية كما ورد في ميلر و سولومن (Millar, 2004; Solomon, 1991) فإن الطلبة خلال ممارستهم للتطبيقات العملية يحاولون التملق والتفاخر والتظاهر أمام المعلم لنيل رضاه. كما أن لجوء الطالب للأستاذ للتحقق من صحة عمله أثناء الاستقصاء لاعتقاده بأن الأستاذ يملك الجواب الصحيح يحد من فعالية التطبيقات العملية. ويضيف يب وشينج (Yip & Cheng, 2005 ) إن إصابة الطالب بالقلق من جراء تقييم المعلم له يحد من فعالية هذه التطبيقات أيضاً. وأضاف يانغ (Yung, 2001 ) إن مشكلة العدل عند تقييم الطلبة خلال التطبيقات العملية قد تعطل التعليم عند إشراك الطلبة في هذه التطبيقات.

ويقول غوت ودوغان (Gott & Duggan, 1996 ) إن بعض الطلبة يعرفون قواعد عمل التقرير المثالي، ويتلاعبون به لإرضاء المعلمين، وينصحون المعلم بالوعي لأساليب التقييم المستخدمة، فهناك أنواع من الإبداع والذكاء بحاجة لأنواع أخرى غير الامتحانات التقليدية المتبعة في صفوفنا. و يؤكد هودسن (Hodson, 1992) على هدف تقييم التطبيقات العملية هو عمل العلوم بطريقة جيدة، ويكون عن طريق اختيار الطريقة و الإجراءات للتحقيق في ظاهرة ما، حل المشكلات ...إلخ. فاذا لم يكن الطالب يعرف ماذا يعمل؟ ولماذا؟ ويعرف المهارات اللازمة للقيام بالتطبيقات العملية، فلا يمكن أن يعمل العلوم بطريقة ناجحة. لذلك يجب تقييم التطبيقات العملية بطريقة عملية.

**المحور الرابع: نماذج عن التطبيقات العملية في دول مختارة.**

قام السوب (Allsop, 1991 ) بدراسة واقع التطبيقات العملية في البلدان ذات الدخل المحدود، وتبين له أن المحاضرة هي أسلوب التدريس هناك، فمن خلالها يتم تحديد دور الطالب والمعلم، وكما أنه وجد أن خبرة المعلم السابقة تؤثر في ممارسة هذه التطبيقات، وهذا حال جميع الدول وليس الفقيرة منها فقط. أما عن مدى استخدام المعلمين للتطبيقات العملية فتشير دراسة كيون (Keown, 1986 ) التي أجريت على معلمي العلوم في الولايات المتحدة، أن 36.45% من معلمي الأحياء يستخدمون التطبيقات العملية من نوع العمل الميداني والرحلات التعليمية مرتين في السنة، وأن 16.5% من المعلمين لم يستخدموا التطبيقات العملية نهائياً، وأن 16% من المعلمين لم يمارسوا التطبيقات العملية نهائياً ولكنهم مؤمنون بضرورتها.

كما وجد أن السلطة الرأسية من المعلم إلى الطالب هي من معوقات استخدام الاستقصاء في الدول النامية. ويحاور السوب (Allsop, 1991 ) المدعين أن عدم وجود المختبر من أسباب عدم تطبيق التطبيقات العملية، فيقول أن المدارس في عُمان مجهزة بالمختبرات والمعدات الباهظة الثمن ولكن لا يتم استخدامها لأن المعلمين معارون من مصر والسودان، وهؤلاء المعلمون لم يتعرضوا لهذا النوع من التعليم عندما كانوا طلاباً. وهنا يؤكد السوب بأن أهم شيء هو إعداد المعلمين لاستخدام التطبيقات العملية لينقلوها لصفوفهم، وأن تكون دراستهم قريبة من واقع الصف.

و أجرى غويني ومونك (Gwinbi & Monk, 2003) دراسة في زمبابوي على 33 معلم أحياء للمرحلة الثانوية في منطقة هرار، حول أثر الظروف السياقية للمدرسة في توظيف التطبيقات العملية. وجدت الدراسة أن معلمي المدارس الواقعة في التجمعات ذات الموارد الجيدة، يستطيعون تنظيم تطبيقات عملية فردية أكثر لطلبتهم. وأن الطلبة يقضون أوقاتاً أطول في ممارسة التطبيقات العملية، ويشاهدون عروضاً عملية أكثر، كما أن المعلمين يمضون أوقاتاً أطول في مساندة الطلبة وتصحيح الأخطاء. كما أن المعلمين في المدارس ذات المصادر الأقل مضطرين لاستخدام عروض للصف كاملا، أو عمل مجموعات أثناء الدروس العملية، مما يتيح للطلبة سماع المعلم أكثر مما يعطيهم فرصة أكبر للتغذية الراجعة. أما التطبيقات العملية فيمارسونها كتابيا في أكثر الأحيان، فتصبح حصص العملي حصصاً للتفسيرات والأسئلة والتغذية الراجعة. والمعلمون في زمبابوي يخططون لأنشطتهم بما يلائم ظروفهم، فكما يسميها الكاتبان البقاء للملائم أكثر. فالمعوقات في زمبابوي تحد من مرونة المعلم في اختيار الأنشطة من حيث نوعية الطلبة، والصفوف المكتظة، والعبء الوظيفي، والمكتبات غير المجهزة. وهذا كله يساهم في عدم ثقة المعلم في إعطاء مشاريع أو أنشطة منزلية للطلبة. كما أن الدورات أثناء الخدمة لا تحسن وضع معلمي العلوم في زمبابوي، لأن الظروف لا تساند تطبيق ما تعلموه.

و في دراسة ثـــاير وثريقوســـت ( Thair & Treagust, 1999) لدراســـة دور التطبيقات العملية في تدريس الفيزياء في المدارس الثانوية في أندونيسيا ومعوقات توظيفها في الدول النامية. أكدت الدراسة قدرة المعلم على توظيف التطبيقـــات العمليـــة وتحقيـــق أهدافها كما هو مخطط له، كما أنها تطور مهارات التحكم و المهارات العملية، وتزيد من تحصيل الطلبة. إلا أن هناك معوقات لاستخدام التطبيقات العملية، قد تكون خاصـــة فـــي أندونيسيا، وهي أن المعلم يعمل في أكثر من مدرسة بسبب قلة الأساتذة والدخل القليـــل، مما لا يتيح له الوقت للتخطيط للمشاريع، إضافة إلى عدم توافر المختبـــرات والمعـــدات المخبرية.

وفي دراسة كايندا ، كانيغومارينغا وكاسادا ( Kapenda, Kanjeo-Marenga & Kasanda, 2002) وجد أن المعلمين في ناميبيا لا يؤمنون بفعالية التطبيقات العملية، ويرون أن أهدافها المرجوة قد تحقق بطرق أخرى. كما أنهم وجدوا أن ربع المعلمـــين لا يستخدمون التطبيقات العملية نهائياً، والباقي يستخدم العروض نظراً لعدد الطلاب الكبيـــر في الصف، ونقص المعدات. ويرى أن المعلمين في ناميبيا بحاجة للتـــدريب ليـــستطيعوا ممارسة التطبيقات العملية، مثل: الاستقصاء، أو تصنيف البيانات والتعليق عليهـــا، كمـــا يجب عليهم التخلي عن أساليب السلطة والتحكم التقليدية داخل الصف التي تحد من حرية الطالب وتعيق توظيف التطبيقات العملية داخل صفوف ناميبيا.

تقول شنيغنز (Schneegans, 2003) إن المدارس الابتدائية والثانوية في وسط إفريقيا يتبنون الاتجاه النظري في تعليم العلوم، حتى إن الجامعات تخلو من المختبرات. وتدعي شنيغنز أن هذه حال جميع دول العالم الثالث. كما أن الدول الغنية استعاضت عن التطبيقات العملية ببرامج الكمبيوتر التي تحاكي الواقع وأشرطة الفيديو. أما الدول الفقيرة فلا تجد إلا السبورة للعمل عليها.

قام لازودا وغارسيا (Losada & Garcia-Barros, 2005) بمسح آراء معلمي المرحلة الثانوية في إسبانيا لقيمة عمليات العلم ومدى ممارسة التطبيقات العملية في تعليم العلوم التي تنمي عمليات العلم المراد إكسابها للطلبة. تم استخدام استبانتين؛ تتحدث الأولى عن عمليات العلم وتطلب من المعلم ترتيبها حسب الأهمية، كما تطلب منه وصف تطبيقات وأنشطة تساهم في تطوير عمليات العلم المذكورة وتسأل المعلم هل تستخدم هذه التطبيقات المقترحة أم لا. أما الثانية فتضم أسئلة عن فعاليات و تطبيقات عملية مقترحة، وعلى المعلم أن يشير اذا ما كان يستخدمها أم لا، وما الهدف من كل تطبيق. تم توزيع الاستبانتين على 218 معلماً للمرحلة الثانوية، وأظهرت الدراسة أن التطبيقات العملية غير موظفة في المدارس الثانوية والجامعات. كما أن المعلمين يقدرون قيمة عمليات العلم، و لكنهم لا يظنون أن التطبيقات العملية تستطيع تطوير مهارات التعبير، وتبادل الأفكار، و تعلم جمع البيانات، ووضع الفرضيات، وتصميم التجارب، والبحث عن المعلومات. مما يدل على أن هناك فهماً خاطئاً لمفهوم التطبيقات العملية. والظن بأنها اتباع "وصفة طهو" مصممة بدقة ويجب اتباعها دون نقاش أو البحث عن المعلومات. و تنصح الدراسة بعمل

دورات تدريبية من الخبراء لتشجيع المعلمين على ممارسة التطبيقات العملية من حيث حل المشكلات و المشاريع.

أما عن دراسة بيكالو وويلفورد (Bekalo & Welford, 1999 ) فتشير إلى أن المعلمين الأثيوبين أيدوا استخدام التطبيقات العملية، ولكنهـا بـالواقع لا تـستخدم فـي مدارسهم، ويعود السبب إلى طريقة تعلمهم السابقة وتدريبهم، فكل هذا يؤثر في تعلم العلوم وعلى طريقة عرضه أثناء تعلمه في المدارس الاثيوبية. وتتفق دراسة بيكالو وويلفورد مع دراسة السوب (Allsop, 1991) عن مدارس عُمان، وذلك أن عدم ممارسة التطبيقـات العلمية لا يعود لنقص الأدوات وعدد الطلاب في الصف فقط بل معرفة المعلم وثقته بنفسه وتعلمه غير الوافي والبعيد عن أرض الواقع هو ما يمنع المعلمين من استخدام التطبيقات العملية، فهم لا يعرفون كيف يستخدمونها. وينصح كل من بيكالو وويلفـورد بـأن يهـتم المعنيون بمناهج المعلمين وإعدادهم وتوعيتهم عن أهمية التطبيقات العلمية وطرق تقيـيم هذه التطبيقات.

في حين وجد عبد الخالق وباجوري (Abd-El-Khalick & Boujaoude, 1997) في دراستهما التي هدفت لوصف معرفة مجموعة من معلمي العلوم المتخـرجين من الجامعة الأمريكية في لبنان، والذين يُدرسون في المدارس الخاصة في بيـروت، أن المعلمين ينقصهم الفهم العميق والمعرفة في تخصصاتهم. ويعود ذلك لبـرامج تحـضير المعلمين التي لا تساعد المعلمين على تطوير المعرفة الخاصـة فـي تعلـيم العلـوم. و ينصحون بأن تشمل برامج تحضير المعلمين على مساقات للمواد النظرية والعملية.

أما عن دراسة سوان ومونك وجونسون (Swain, Monk & Johnson, 1999) التي قارنت اتجاهات معلمي العلوم في مصر وكوريا وبريطانيا نحو أهداف التطبيقات العملية. فوجدوا أن معلمي مصر يقلقون عند استخدام التطبيقات العملية من حجم الصف، ونقص المعدات، والمنهاج المقيد. أما المعلمون الكوريون فإن بيئتهم ترتبط بالمنافسة والتعطش للتفوق أكاديمياً، مما يدعم أسلوب استرجاع المعرفة، ويحد من استخدام التطبيقات العملية كما هو الحال في بريطانيا. ويؤكدون أن بيئة العمل تعطي اتجاهات مختلفة للمعلمين. إن اختلاف وجهات النظر واتجاهات المعلمين تعتمد على تغير بيئة العمل. فحتى المعلم صاحب الاتجاه الإيجابي نحو التطبيقات العملية قد يحرم من ممارستها لأن البيئة الصفية والمادية والاجتماعية وعلاقات العمل والسياسة تفرض ضغطاً كبيراً على تصرفات المعلمين، وقد تطمس أي اتجاه يخالفها. إذا أردنا أن نمارس هذه التطبيقات علينا تعديل بيئة المعلم من خلال تعديل المناهج، وإعطاء دورات للمعلمين، و زيادة الموارد. ويتفق هوبيرمان وميلز (Huberman & Miles, 1984 ) كما ورد في (Hodson, 1998) مع سوان وآخرين (Swain, Monk & Johnson, 1999) أن من الأسهل للتغيير هو تغيير الممارسة الذي يتبعه تغير الاتجاهات ثم المعتقدات وليس العكس.

ويضيف بيكمز وآخرون (Pekmez et.al, 2005) أن التغير لن يتم إلا إذا أحس المعلمون بالحاجة للتغيير، واحسوا بقيمته. ويقول هيج (Haigh, 2003 ) أن دور المعلم واتجاهاته نحو التغير مهمة، فبعض المعلمين وجدوا أن الاستقصاء يُصَعّب على الطلبة

استيعاب المفهوم العلمي، كما أنه يقلل من المعرفة العلمية التصريحية، وعليه فهم لن يتبنوا أسلوب التطبيق العملي الاستقصائي. ويعارض دريل وبيغادر و فيرلوب (Driel, Beijaard & Verloop, 2001) قائلين إن المعرفة العلمية للمعلمين تتكون من معتقدات، والمعرفة هي أساس أي تغيير، فعلينا معرفة معتقدات واتجاهات واهتمامات المعلمين لتغيير ممارستهم. ويضيف عليه هودسن (Hodson, 1998 ) أن اتجاهات ووجهات نظر المعلمين تبنى من خلال فترة طويلة ومن خلال الممارسة اليومية، فلذلك سيكون التحدي قويا للتغيير.

ويؤكد سوان وآخرون (Swain, Monk & Johnson, 1999) أن هناك علاقة اعتمادية بين ممارسة المعلم واتجاهاته والبيئة التي يعمل بها "المعوقات" ومن هنا ستنطلق دراسة الباحثة إن شاء الله.

**ملخص الدراسات السابقة**

وجدت الباحثة لدى مراجعة الأدب التربوي المتعلق بالتطبيقات العملية أن هنـــاك أنواعاً مختلفة من التطبيقات العملية ولكل منها هدف يحققه. وعلـــى المعلمـــين اختيـــار التطبيق العملي المناسب للهدف الذي يريدون، وهناك أهداف عديدة يجنيها المعلـــم عنـــد استخدام التطبيقات العملية، فحتى المعارضون لاستخدامها يقرون أن بعض المعلمين قـــد يستطيعون استخدام التطبيقات العملية بنجاح مع بعض الطلاب لبعض الأهداف. كما تبين أن هناك علاقة اعتمادية بين اتجاهات المعلمين وممارستهم لهذه التطبيقات والبيئة التـــي يعملون بها.

التطبيقات العملية ليست كما يعتقدها البعض تقتصر على العمل المخبري فقط، بل هي أشمل وأعم، فهي كثيرة من ضمنها: عروض المعلم، والمهمات ذات النهاية المفتوحة، والاستقصاء، والرحلات الميدانية. كما أنها لا تحصر في مكان واحد، فقد تكـــون داخـــل المختبر، أو غرفة الصف، أو ساحة المدرسة، أو خارج المدرسة. فهـــي كـــل الأنـــشطة التعلمية في العلوم، التي يكون دور الطالب في مرحلة ما إما معالجاً أو مراقباً للأشياء أو المادة التي يدرسها.

كما تناولت دراسات كثيرة أهمية التطبيقات العملية وأهدافها فـــي تعلـــم وتعلـــيم العلوم. فبالإضافة لكونها تنمي كثيراً من عمليات العلم والمهارات التجريبيـــة، فـــإن لهـــا

أهدافاً وجدانية عدة؛ فهي تنمي الاتجاهات الإيجابية نحو المدرسة ونحو مادة العلوم، كما أنها تحفز دافعية الطلبة للتعلم، وتنمي العلاقات الاجتماعية بين الطلبة. كما أنها تحفز أنواعاً كثيرة من التفكير كالتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والتفكير المنطقي.

كذلك اهتمت بعض الدراسات باتجاهات المعلمين نحو التطبيقات العملية، وركز كثير منها على أثر هذه الاتجاهات في ممارسة التطبيقات العملية، حيث أظهرت الدراسات أن بعض المعلمين يقرون بأهمية التطبيقات العملية ويحملون اتجاهاً ايجابياً نحوها، إلا أنهم لا يمارسونها في كثير من الأحيان.

ووجد أيضاً أن هناك كثيراً من معوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم. تمثلت في عوامل بشرية؛ كنقص الخبرة والمعرفة، وعدم الثقة بالنفس والقلق والخوف من استخدامها. وعوامل مادية كعدم توافر المختبر والمعدات.

# الفصل الثالث

# الإجراءات والطريقة

تناول هذا الفصل منهجية الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها والاجراءات لتطبيقها.

**منهجية الدراسة:**

أجريت الدراسة على مرحلتين، في المرحلة الأولى استخدم المنهج الوصفي المسحي التربوي- الكمي لقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التدريس، وكيفية استخدامها في التعليم، ومعوقات استخدامها وتحقيق أهدافها المرجوة. كما استخدام المنهج الكيفي عن طريق سؤالين مفتوحي الإجابة متعلقين بممارسة التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها. أما في المرحلة الثانية فقد استخدم المنهج الكيفي للحصول على معرفة معمقة لأهم الأفكار حول معوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم، من خلال استجاباتهم على أسئلة المقابلات المعمقة بحرية وبالطريقة التي يرونها من وجهة نظرهم.

**مجتمع الدراسة وعينتها:**

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله.

والبالغ عددهم 528 معلماً ومعلمة موزعين على 187 مدرسة. حسب إحصاءات العام الدراسي 2008/2007م. (مكتب التربية، 2007أ، مكتب التربية، 2007ب، وزارة التربية والتعليم العالي، **2007**).

ولاختيار عينة مناسبة وممثلة لمجتمع الدراسة تم اختيار 284 معلماً بناءً على الاختيار العشوائي الطبقي من مجتمع الدراسة، حيث تم اختيار 16 مدرسة من مديرية القدس، و 16 مدرسة من ضواحي القدس، و47 مدرسة من مديرية رام الله.

وكانت عينة الدراسة من معلمين و معلمات في المدارس المختارة من المديريات الثلاث هي: محافظة القدس 60 معلماً ومعلمة، وضواحي القدس 66 معلماً ومعلمة، ، أما عينة رام الله فهي 158 معلماً ومعلمة. والجدول رقم (1) يبين مجتمع الدراسة وعينته حسب مديريات المحافظات.

**جدول رقم (1)**

**مجتمع الدراسة وعينته من مدارس ومعلمين وتوزيعهم حسب مديريات المحافظات**

| المحافظة | القدس | ضواحي القدس | رام الله | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| **مجتمع الدراسة** | | | | |
| **عدد المدارس** | **30** | **52** | **105** | **187** |
| **عدد معلمي العلوم للصفوف من 5-12** | **105** | **113** | **310** | **528** |
| **عينة الدراسة** | | | | |
| **عدد المدارس** | **16** | **16** | **47** | **79** |
| **عدد معلمي العلوم للصفوف 5-12** | **60** | **66** | **158** | **284** |

**أدوات الدراسة:**

**استخدمت ثلاث أدوات بحثية في الدراسة بمرحلتيها، هي:-**

1. استبانة "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم".
2. استبانة " معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم ومعوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية". تم دمج استبانة "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارستها في التعليم" مع استبانة " معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم وتحقيق أهدافها" في استبانة واحدة لتوزيعها في آن واحد لكسب الوقت و تفادي مشاكل قد تنجم عن إضرابات أو إغلاق مناطق. وبلغ عدد فقرات الاستبانة الأولية 91 فقرة (ملحق رقم 1).
3. المقابلات المعمقة حول معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

فيما يلي وصف لأدوات الدراسة:

**1) استبانة الاتجاه نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم"**

تم تطوير هذه الأداة لتستخدم في المرحلة الأولى من الدراسة بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، ومنها دراسة كل من ( Bennett & Kennedy, 2001; Bradley, Durbash, Bell, Mungaruhre & Kimel, 1998; Brand & Driver, 2005; Gott & Duggan, 1996; Pekmez, Johnson & Gott, 2005) وهي استبانة تقيس الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارستها في التعليم من قبل المعلم. تكونت الاستبانة من جزأين هما:

**الجزء الأول:** معلومات عامة عن المبحوث وهي: رقم الاستبانة، والمديرية، واسم المدرسة، والجنس، والمؤهل العلمي، والتخصص، والخبرة التعليمية، والصفوف التي يعلمها.

**الجزء الثاني:** وتكون من محورين:

**الأول:** محور الاتجاه نحو التطبيقات العملية اشتمل على 31 فقرة لتحديد مستوى الاتجاه نحو التطبيقات العملية، وتم تدريج استجابة المشاركين على سلم ليكرت الخماسي مع إعطاء الوزن لقياسها على النحو الآتي: موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، معارض (2)، معارض بشدة (1).

كانت الفقرات موجبة باستثناء الفقرات ذات الأرقام: 4، 26 فقد كانتا سالبتين، وعليه تم عكس الأوزان لهذه الفقرات عند تفريغ الاستبانات بحيث أعطت هذه الفقرات الأوزان التالية: موافق بشدة (1)، موافق (2)، محايد (3)، معارض (4)، معارض بشدة (5).

**المحور الثاني:** محور ممارسة التطبيقات العملية داخل غرفة الصف وتكون من 14 فقرة على سلم ليكرت الرباعي مع إعطاء الوزن لقياسها على النحو الآتي: دائماً (4)، غالباً (3)، أحياناً (2)، مطلقاً (1). وسؤال مفتوح لحصر أكبر قدر من ممارسة التطبيقات العلمية التي تتم في صفوف عينة الدراسة.

**استبانة " معوقات استخدام التطبيقات العملية وتحقيق أهدافها"**

تم تطوير هذه الأداة بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة منها ( Bradely et.al, 1998; Haigh, 2003; Hodosn, 1998; Keown, 1986; Klainin, 1998; Mafuniko, 2006; Millar, 2004; Swain, Monk & Johnson, 1999 )

لقياس معوقات استخدام التطبيقات العملية ومعوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية المتبعة في صفوف عينة الدراسة.

شملت هذه الاستبانة على محورين؛ **الأول:** معوقات استخدام التطبيقات العملية واشتملت على 30 فقرة على سلم ليكرت الخماسي مع إعطاء الوزن لقياسها بالشكل التالي: موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، معارض (2)، معارض بشدة (1). وقد اعتبرت الفقرات التي حصلت على متوسط حسابي 5-4 معيقة بدرجة كبيرة، و من 3.9-3.1 معيقة بدرجة متوسطة، أما معيقة بشكل بسيط فتمثلت في متوسط حسابي أقل من 3.

وشمل أيضاً هذا المحور على سؤال مفتوح لحصر أكبر قدر من معوقات التطبيقات العملية التي لم تشملها الاستبانة.

**المحور الثاني:** معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية وشمل على 9 فقرات على سلم ليكرت الخماسي مع إعطاء الوزن لقياسها بالشكل التالي: موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، معارض (2)، معارض بشدة (1). وقد اعتبرت الفقرات التي حصلت على متوسط حسابي 5-4 معيقة بدرجة كبيرة، و من 3.9-3.1 معيقة بدرجة متوسطة، أما معيقة بشكل بسيط فتمثلت في متوسط حسابي أقل من 3.

**صدق أدوات الدراسة:**

لقد حرصت الباحثة عند بناء الاستبانة على التأكد من ملاءمة الأداة لمجتمع الدراسة، وذلك عن طريق فحص الصدق الظاهري للأداة، فقد تم عرض الأداة على خمسة أساتذة جامعيين أربعة يحملون مؤهل الدكتوراه، والآخر يحمل ماجستيراً في التربية. كما تم عرضها على أستاذ حاصل على شهادة ماجستير في علم النفس وحاصل على شهادة في بناء الاستبانات. أيضاً تم عرضها على ثلاثة معلمي علوم يدرسون "أحياء وكيمياء وعلوماً عامة" وتم أخذ رأيهم في حذف أو ترتيب أو صياغة فقرات الاستبانتين، عن طريق توضيح تحكيم الاستبانة بشكل مباشر من الباحثة. وقد أشار المحكمون على الباحثة بتعديل مقدمة الاستبانة، وتوضيح بعض الفقرات.

كما تم قياس الصدق الداخلي للمحتوى بتوزيع الاستبانة الأولية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، وخارج عينتها، وقد بلغ عدد أفراد هذه العينة 30 معلماً ومعلمة علوم. باستخدام التحليل العاملي Factor Analysis، لتحليل استجابة العينة الاستطلاعية على الاستبانة.

نتج عن التحليل العاملي لمحور "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية" حذف بعض الفقرات لعدم وقوعها تحت أي عامل (ملحق 2)، فقد تم حذف البند 19 و17 و15 و29. وعليه أصبح عدد الفقرات 27 فقرة، موزعين على أربعة محاور.

وقد نتج عن التحليل العاملي لمحور "ممارسة التطبيقات العملية" تقسيم هذه الممارسات إلى مجالين (الملحق3). المجال الأول: ممارسة محورها الطالب، أما المجال

الثاني: ممارسة محورها المعلم. و الجدول رقم (2) يوضح توزيع الفقرات محور ممارسة التطبيقات العملية على مجالاته.

**الجدول (2)**

**توزيع فقرات محور ممارسة التطبيقات العملية على المجالين.**

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال |
|---|---|---|
| ممارسة محورها الطالب | 1 | **يقوم طلابي بعمل خطة لعمل تجربة معينة** |
| | 2 | **يضع طلابي سؤالا للبحث حوله** |
| | 3 | **يضع طلابي فرضية ليحاولوا اثباتها** |
| | 4 | **احضر للطلاب نتائج بعض التجارب للتعليق عليها** |
| | 5 | **أقوم بعمل رحل صفية لتوضيح بعض المفاهيم العلمية** |
| | 6 | **اخرج مع طلابي لساحة المدرسة لرؤية بعض الظواهر الطبيعية** |
| | 7 | **يعمل طلابي على مهمات ذات نهاية مفتوحة** |
| | 8 | **استخدم المختبر كطريقة تدريس في تدريس العلوم** |
| | 9 | **أقوم بالعروض العملية أمام الطلاب** |
| | 10 | **استخدم الانترنت لعرض بعض التجارب العلمية** |
| ممارسة محورها المعلم | 11 | **يتم توضيح اهداف التطبيقات العملية للطلاب قبل البدء بتنفيذها** |
| | 12 | **يتم ربط اهداف الموضوع العلمي مع نتائج التطبيقات العملية** |
| | 13 | **أساند طلابي عند ممارسة التطبيقات العملية** |
| | 14 | **أشرف على الطلاب عند ممارسة التطبيقات العلمية** |

كما استخدم التحليل العاملي لمحور "معوقات استخدام التطبيقات العملية" و بناءً عليه تم تم حذف الفقرة الثانية من الاستبانة الأولية لمحور "معوقات استخدام التطبيقات العملية". وتقسيم معوقات استخدام التطبيقات العملية إلى أربعة مجالات (الملحق 4 )، الأول معوقات خاصة بالمعلم، والثاني معوقات خاصة بالتجربة، والثالث معوقات خاصة

بالبيئة الصفية و قوانين الادارة ، والرابع معوقات خاصة بالمنهاج. و الجدول رقــم (3) يوضح توزيع فقرات معوقات استخدام التطبيقات العملية على مجالاته.

**الجدول رقم(3)**

**توزيع فقرات محور معوقات استخدام التطبيقات العملية على مجالاته**

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال |
|---|---|---|
| الأول: معوقات خاصة بالمعلم | 1 | عدم توافر قراءات (في التطبيقات العملية) مساندة للمعلم |
| | 2 | عدم توافر معايير لتقييم الطلبة |
| | 3 | عدم توافر المعرفة عند المعلم عن كيفية استخدام بعض الأجهزة |
| | 4 | اعتقاد المعلم أن موقع التطبيقات العملية هو المختبر |
| | 5 | عدم مقدرة المعلم تغيير أسلوب واستراتيجية التدريس |
| | 6 | شعور المعلم بعدم امتلاكه للمهارات اللازمة لتوظيف التطبيقات العملية |
| | 7 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلم المعلم المدرسي |
| | 8 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلم المعلم الجامعي |
| | 9 | عدم استخدام التطبيقات العملية في برامج تعليم المعلمين |
| | 10 | عدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية |
| | 11 | الاعتقاد السائد لدى المعلمين أن التطبيقات العملية لا تناسب جميع أعمار الطلبة |
| | 12 | صعوبة ضبط الصف |
| | 13 | وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية |
| الثاني: معوقات خاصة بالتجربة | 14 | عدم توافر تقني مختبر |
| | 15 | خطورة إجراء بعض التجارب |
| | 16 | صعوبة التخلص من مخلفات بعض التجارب |
| | 17 | عدم توافر معايير لتقييم الطلبة |
| الثالث: معوقات خاصة بالبيئة الــصفية و قوانين الادارة | 18 | عدد حصص العلوم لا تسمح بإجراء تطبيقات عملية |
| | 19 | وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية |
| | 20 | الكلفة العالية للأجهزة |
| | 21 | قوانين الادارة المدرسية |
| | 22 | ضيق مساحة الصفوف |
| | 23 | عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف |
| | 24 | عدم توافر المعدات اللازمة للتطبيقات العملية |
| | 25 | عدم توافر المواد اللازمة لبعض التطبيقات العملية (مثل المواد الكيميائية) |
| | 26 | عدم توافر حواسيب كافية في المدارس |
| | 27 | عدم توافر المختبر |
| الرابع: معوقات خاصة بالمنهاج | 29 | التقيد بمحتوى المنهاج |
| | 30 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى واضعي المنهاج نحو التطبيقات العملية |

و بناءً على التحليل العاملي لفقرات محور "تحقيق أهداف التطبيقات العملية" (الملحق 3)، تبين أن الفقرات تندرج تحت مجالين؛ الأول معوقات خاصة بالطلبة، والثـــاني معوقـــات خاصة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية، والجدول رقم (4) يبين الفقرات التي وقعت تحت كل مجال.

**الجدول (4)**

**توزيع فقرات محور معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية على مجالاته**

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال |
|---|---|---|
| معوقات لها علاقة بالطالب | 1 | **اعتقاد الطلبة ان المعلم يملك الجواب الصحيح** |
| | 2 | **معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب)** |
| | 3 | **قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة** |
| | 4 | **تملق الطلبة للأساتذة عند ممارسة التطبيقات العملية** |
| | 5 | **معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي** |
| معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية | 6 | **عدم وجود نقاش قبل البدء بتنفيذ التطبيقات العملية** |
| | 7 | **اتباع الخطوات دون تفكير** |
| | 8 | **عدم وجود نقاش ختامي عند الانتهاء من التطبيقات العملية** |
| | 9 | **سلطة المعلم داخل الصف** |

**ثبات أدوات الدراسة:**

تم حساب معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا والـذي بلـغ 0.89 للأداتين (الجدول رقم 5). أما قيمة كرونباح ألفا للمحور الأول "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية" فقد كانت 0.79 ، وللمحور الثاني "ممارسة التطبيقات العملية" 0.64 ، أما للمحور الثالث "معوقات استخدام التطبيقات العملية" 0.83 ، وللمحور الرابـع "معوقـات تحقيـق أهداف التطبيقات العملية" 0.68. يمكن تبرير قيمة كرونباح ألفا في المحور الثاني والرابع بعدد الأسئلة؛ أقل مما هو للمحورين الآخرين، فالمحور الثاني يحوي 14 فقرة، والمحور الرابع يحوي على 9 فقرات، فكلما زاد عدد الأسئلة زادت قيمة ثبات الأداة (دويـدري، 2000) .

بعد جمع الاستبانتين معاً وحذف الفقرات الخمسة أصبحت الاستبانة فـي شـكلها النهائي تتكون من 80 فقرة، ومن ضمنها سؤال رقم 6 فـي محـور "الاتجاهـات نحـو التطبيقات العملية" اندرج تحته ستة فقرات (ملحق 6).

**الجدول رقم (5)**

**قيمة كرونباخ ألفا لمحاور الاستبانة**

| المحور | قيمة كرونباخ ألفا |
|---|---|
| الاتجاهات نحو التطبيقات العملية | 0.79 |
| ممارسة التطبيقات العملية | 0.64 |
| معوقات استخدام التطبيقات العملية | 0.83 |
| معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية | 0.68 |
| الاستبانة ككل | 0.89 |

2) **المقابلات المعمقة:**

قامت الباحثة بتطوير أسئلة المقابلة للمرحلة الثانية من الدراسة وهي مقابلات مع بعض المعلمين الذي لديهم اتجاهات إيجابية نحو التطبيقات العملية، و ذلك بناءً على فقرات الاستبانة و إجابات الأسئلة المفتوحة الإجابة.

تكونت الأداة في صورتها النهائية من خمسة أسئلة رئيسة، يندرج تحت كل سؤال منها مجموعة من الأسئلة الفرعية، و فيما يلي أسئلة المقابلة، ولمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على الأسئلة مفصلة في الملحق رقم (7) :

**السؤال الأول:** معلومات عامة عن المبحوث.

الهدف منه الحصول على معلومات عامة عن المشارك والتمهيد للمقابلة وبناء الثقة معه.

1) **السؤال الثاني:** ماذا يعني لك مصطلح التطبيقات العملية؟ عدد مظاهر التطبيقات العملية .

الهدف منه التأكد من وضوح مفهوم التطبيقات العملية عند المعلمين ومحاولة توضيحه وتعداد مظاهره، للحصول على أفضل النتائج من المقابلة.

**السؤال الثالث:** ما الممارسات الصفية التي قد تعتبرها من ضمن التطبيقات العملية؟

اندرج تحت هذا السؤال كثير من الأسئلة التي من خلالها تستطيع الباحثة تحديد ممارسات المعلمين، ولماذا لا يمارسون بعض الممارسات؟ والمعوقات التي تحول دون استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

**السؤال الرابع:** ما الأمور التي تحتاج إلى أن تتوافر لك لتستخدم التطبيقات العملية في تعليم العلوم في السنوات القادمة؟

هدفه معرفة أهم العوامل، والأمور المقترحة لاستخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم. ومن خلالها تم اكتشاف معوقات أخرى لم يتم تحديدها في السؤال الثالث.

**السؤال الخامس:** ما توصياتك للمسؤولين لجعل تدريس العلوم أفضل؟

هدف إلى معرفة بعض الاقتراحات التي قد تزيد اهتمام المعلمين باستخدام التطبيقات العملية. وبطريقة لرفع مستوى العلوم داخل صفوفنا.

**إجراءات الدراسة**

أجريت الدراسة على مرحلتين:

**المرحلة الأولى:**

1. اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي طبقي.
2. الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم لإجراء الدراسة ( انظر الملحق 8) .
3. توزيع الاستبانتين على عينة الدراسة وذلك بتاريخ 13-11-2007 عن طريق رئيس قسم الإشراف في ضواحي القدس، أما في القدس فقد قامت الباحثة بتوزيعهما، وفي محافظة رام الله فقد تم توزيع الاسبانات عن طريق رئيس قسم الإشراف في مديرية التربية لبعض المدارس، والآخر عن طريق الباحثة (انظر ملحق9 ). وقد تم توزيع رسالة موجهة لكل مدير مع رسالة مديرية التربية طُلب فيها توزيع الاستبانة على معلمي العلوم. (الملحق 10 و11).

4. تم استرجاع 231 استبانة من المديريات، أي ما نسبته 82% من مجموع ما تم توزيعه. والجدول رقم (6) يوضح عينة الدراسة التي تم تحليل استباناتها.
5. تم إدخال بيانات هذه الاستبانات في الحاسوب واستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لإجراء عمليات التحليل الإحصائي.
6. بناء على عمليات التحليل الإحصائي تم تحديد فئة المعلمين والمعلمات من ذوي الاتجاهات الإيجابية، حيث اعتبر الوسط الحسابي 4.0 الحد الحرج لاختيار عينة الدراسة للمرحلة الثانية، بمعنى أن الفرد الذي كان المتوسط الحسابي لاستجاباته على استبانة " الاتجاهات نحو التطبيقات العملية" 4.0 فما فوق اعتبرت اتجاهاته نحو التطبيقات العملية إيجابية وقوية.

**أما المرحلة الثانية فقد تم فيها:-**

1. إجراء مقابلات معمقة مع 8 معلمين (ذكوراً وإناثاً) من الأفراد ذوي الاتجاهات الإيجابية للحصول على معرفة معمقة للمعوقات التي تحول دون استخدام التطبيقات العملية في التعليم. تم تقسيم العينة على حسب المديريات، ومن ثم اختيار أربعة أفراد من محافظة رام الله، واثنين من محافظة القدس، واثنين من ضواحي القدس. كما تم تسجيل كل مقابلة على شريط تسجيل لتوخي الدقة أثناء التفريغ والتحليل، وقد بلغت مدة كل مقابلة في المتوسط 25 دقيقة.
2. تحليل كيفي للبيانات الواردة في المقابلات بعد تفريغها واستخراج الأفكار الرئيسية حول معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

**جدول رقم (6)**

**عينة الدراسة التي تم تحليلها في المرحلة الأولى من الدراسة حسب متغيرات الدراسة**

| المتغير | فئات المتغير | العدد | النسب المئوية % | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| الجنس | ذكر | 81 | 35.1 | 231 |
| | أنثى | 150 | 64.9 | |
| المؤهل العلمي | دبلوم | 19 | 8.2 | 231 |
| | بكالوريس | 173 | 74.9 | |
| | بكالوريس+دبلوم تربية | 20 | 8.7 | |
| | ماجستير | 19 | 8.2 | |
| التخصص | أحياء | 65 | 8.2 | 231 |
| | كيمياء | 70 | 30.3 | |
| | فيزياء | 36 | 15.6 | |
| | أخرى | 60 | 26 | |
| الخبرة | أقل من سنة | 20 | 8.7 | 231 |
| | 1-5 | 67 | 29 | |
| | 6-10 | 81 | 35.1 | |
| | 11 و أكثر | 63 | 27.3 | |
| الصفوف التي يدرسونها | 5-6 | 53 | 22.9 | 231 |
| | 9-7 | 58 | 25.1 | |
| | 10-12 | 120 | 51.9 | |

**متغيرات الدراسة:**

تناولت الدراسة المتغيرات الآتية:

**المتغيرات المستقلة وتشمل:**

* الجنس وله مستويان ذكر وأنثى.

* المؤهل العلمي: وله 4 مستويات (دبلوم، بكالوريوس، بكالوريوس+ دبلوم تربية وماجستير).

* التخصص: وله أربعة مستويات (أحياء، كيمياء، فيزياء، أخرى)

* سنوات الخدمة في التعليم: وله أربعة مستويات (أقل من سنة، ومن 1-5 سنوات، ومن 6-10 سنوات، وأكثر من 11 سنة)

* المرحلة التعليمية: ولها ثلاثة مستويات (الصفوف من 5-6، الصفوف من 7-9، الصفوف من العاشر حتى الثاني عشر)

**المتغيرات التابعة و تشمل نتائج استجابة المبحوثين على استبانة "الاتجاه نحو التطبيقات العملية" واستبانة "معوقات استخدام التطبيقات العملية" والمقابلة من حيث:**

*الاتجاهات نحو التطبيقات العلمية.

*ممارسة التطبيقات العملية داخل غرفة الصف.

*معوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم.

*معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية.

**المعالجة الإحصائية:**

أخذت المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة أكثرمن شكل ونوع، فقد تـــم اســـتخدام التحليل الكمي والتحليل الكيفي. أما عن التحليل الكمي فقد استخدم التحليـــل العـــاملي، و حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار t، و بيرسونr ، وتحليـــل التباين الأحادي one way anova، وMANOVA ، وكرونباخ ألفا، وLSD. أما عـــن التحليل الكيفي فقد استخدم في تحليل استجابات المشاركين على أسئة المقابلة وعلى الأسئلة مفتوحة الإجابة في الاستبانة.

**تثليث مصدر البيانات:**

فيما يتعلق بالسؤال الرابع الخاص بمعوقات استخدام التطبيقات العملية فـــي تعلـــيم العلوم، تم تثليث مصدر البيانات، أي الحصول على البيانات من أكثر من مصدر لتأكيـــد الصدق والثبات للبيانات المجمعة والوثوق في هذه البيانات (Glesne,1999) فقـــد تـــم استخدام المقابلة شبه المبنية والسؤال المفتوح في نهاية محور "معوقات استخدام التطبيقات العملية" وفقرات نفس المحور.

# الفصل الرابع

## النتائج

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن:

1. اتجاهات معلمي العلوم نحو استخدام التطبيقات العملية كأداة تعليمية/تعلمية وإلى تحديد مدى تأثر توجهاتهم بجنسهم، وخبرتهم، ومؤهلهم العلمي، والتخصص، والمرحلة التي يعلمونها.
2. الكشف عن مدى استخدام التطبيقات العملية عند معلمي العلوم وأنواع التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم.
3. تحديد المعوقات التي تواجه معلم العلوم عند استخدام هذه التطبيقات العملية في العملية التعليمية التعلمية.

و تناول هذا الفصل عرضاً للبيانات الإحصائية التي جمعت للإجابة على أسئلة الدراسة و فحص الفرضيات المنبثقة عن هذه الأسئلة.

و فيما يلي عرض لنتائج الدراسة حسب أسئلتها وفرضياتها:

**النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو استخدام التطبيقات العملية بشكل عام و حسب المنطقة التعليمية؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية، وبلغ عدد الاستبانات المخصصة للإجابة عن هذا المحور 231 استبانة ( انظر الملحق 12).

كذلك تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الاتجاه نحو التطبيقات العملية للمبحوثين حسب المنطقة التعليمية وللعينة، انظر الجدول رقم (7).

**جدول رقم (7)**

**المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد العينة نحو التطبيقات العملية بشكل عام و حسب المنطقة**

| المنطقة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|
| **محافظة القدس** | **4.25** | **0.34** |
| **ضواحي القدس** | **4.22** | **0.36** |
| **محافظة رام الله** | **4.16** | **0.32** |
| **العينة ككل** | **4.19** | **0.33** |

يبين جدول رقم (7) أن متوسط اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس 4.25، وضواحي القدس 4.22، ورام الله 4.16، وللعينة ككل 4.19 . أي أن اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله إيجابية.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية يعود ل: الجنس، الخبرة، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمها، و لتخصص المعلم؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم فحص الفرضيات التالية التي انبثقت عنه :

**الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الجنس.**

استخدم اختبار (ت) t-test لفحص الفرضية الأولى، والجدول رقم (8) يوضح هذه النتيجة.

**الجدول رقم (8)**

**نتائج اختبار (ت) للفروق بين استجابة الذكور والإناث على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية**

| الجنس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | درجات الحرية | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ذكر | 81 | 4.17 | .35 | -.82 | 229 | 0.42 |
| انثى | 150 | 4.21 | .33 | | | |

يتضح من الجدول رقم (8) أن الفروق في المتوسطات الحسابية بين الذكور والإناث على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ضئيلة وليست ذات دلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية 0.42، وهي أكبر من 0.05. وبالتالي يتم قبول الفرضية الصفرية الأولى؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم نحو التطبيقات العملية.

**الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الخبرة.**

و لفحص الفرضية تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب خبرة المعلمين انظر جدول (9).

الجدول رقم(9)

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب الخبرة**

| الخبرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|
| أقل من سنة | 4.23 | 0.34 |
| 1-5 سنوات | 4.19 | 0.32 |
| 6-10 سنوات | 4.24 | 0.32 |
| أكثر من 11 سنة | 4.13 | 0.36 |

ثم استخدم تحليل التباين الأحادي one way Analysis، و الجدول رقم (10) يبين هذا التحليل.

فتبين أن الفروق بين أفراد عينة الدراسة حسب خبرتهم في التعليم على الفقـرات الكليـة للاتجاهات نحو التطبيقات العملية ليست ذات دلالة إحصائية، ذلك أن قيمة مستوى الدلالة (p=0.18). وهي أكبر من**0.05= α**، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية الثانيـة؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعزى إلى سنوات الخبرة.

**جدول رقم (10)**

**نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب سنوات الخبرة.**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 0.54 | 3 | 0.18 | 1.62 | 0.18 |
| داخل المجموعات | 25.36 | 227 | 0.11 | | |

**الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالـــة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المؤهل العلمي.**

و لفحص الفرضية تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعيـــاري لفقـــرات محـــور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي كما هو واضح في جدول (11).

**الجدول رقم (11)**

**المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي**

| المؤهل العلمي | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|
| دبلوم | 4.27 | 0.36 |
| بكالوريس | 4.19 | 0.33 |
| بكالوريس و دبلوم تربية | 4.07 | 0.33 |
| ماجستير | 4.26 | 0.34 |

ثم فحصت الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقـــرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي.

**جدول رقم (12)**

**نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المؤهل العلمي.**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 0.50 | 3 | 0.16 | 1.49 | 0.23 |
| داخل المجموعات | 25.40 | 227 | 0.11 | | |

و كما هو واضح من الجدول رقم (12) أن الفروق بين أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي على الفقرات الكلية للاتجاهات نحو التطبيقات العملية ليست ذات دلالة إحصائية، ذلك أن مستوى الدلالة (p=0.23)، وهي قيمة أكبر من **α =0.05**، وبالتالي قبلت الفرضية الصفرية الثانية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المؤهل العلمي.

**الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى للمرحلة التي يعلمها.**

تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة التي يعلمها المعلم كما هو واضح في جدول (13).

**الجدول رقم (13)**

**المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة التي يعلمها المعلم**

| المرحلة التي يعلمها المعلم | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|
| الصفوف من 5-6 | **4.14** | **0.30** |
| الصفوف من 7-9 | **4.30** | **0.35** |
| الصفوف من 10-12 | **4.16** | **0.33** |

تم فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي، والجدول رقم (14) يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة التي يعلمها المعلم.

**جدول رقم (14)**

**نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة.**

| المحور | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاتجاهات نحو التطبيقات العملية | بين المجموعات | 0.89 | 2 | 0.44 | 4.07 | 0.01* |
| | داخل المجموعات | 25.0 | 228 | 0.11 | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

من الجدول أعلاه تبين أن الفروق في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة التي يعلموها ذات دلالة إحصائية، حيث بلغ مستوى الدلالة (p=0.01) أي أقل من $\alpha = 0.05$ وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعزى للمرحلة التي يعلمونها.

و لمعرفة مصدر هذه الفروق استخدم اختبار LSD كما هو واضح من جدول رقم(15).

**الجدول رقم (15)**

**نتائج اختبار LSD لاختبار الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب المرحلة**

| الصفوف التي يعلمها المعلم | | متوسط الفروق (أ–ب) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| أ | ب | | |
| 5-6 | 7-9 | -0.15 | *0.04 |
| | 10-12 | 0.03 | 0.89 |
| 7-9 | 5-6 | 0.15 | *0.04 |
| | 10-12 | 0.13 | *0.04 |
| 10-12 | 5-6 | 0.02 | 0.89 |
| | 7-9 | -0.13 | *0.04 |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

ويتضح من الجدول رقم (15) أن الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية، كانت بين فئة معلمي الصفوف من 7–9، ومعلمي الصفوف من 5–6، ومعلمي الصفوف من 10–12، أي أن مصدر الفروقات يعود لفئة معلمي الصفوف من 7–9.

**الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى للتخصص.**

وجدت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب تخصص المعلم كما هو واضح في جدول (16).

**الجدول رقم (16)**

**المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التطبيقات العملية حسب تخصص المعلم**

| تخصص المعلم | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|
| أحياء | **4.3** | **0.34** |
| كيمياء | **4.2** | **0.3** |
| فيزياء | **4.11** | **0.33** |
| أخرى | **4.17** | **0.35** |

ومن ثم فحصت الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي، والجدول رقم (17) يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب تخصص المعلم. حيث تبين أن الفروق في اتجاهات معلمي العلوم

نحو التطبيقات العملية عند توزيعهم حسب التخصص ذات دلالة إحصائية، فبلغ مستوى الدلالة لها (p=0.01)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية تعزى للتخصص.

**جدول رقم (17)**

**نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب التخصص.**

| المحور | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاتجاهات نحو التطبيقات العملية | بين المجموعات | 1.14 | 3 | 0.38 | 3.49 | 0.01* |
| | داخل المجموعات | 24.75 | 227 | 0.10 | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

و لمعرفة مصدر هذه الفروق استخدم اختبار LSD الذي يظهر الفروق الصغيرة بين المجموعات والجدول رقم (18) يبين نتائج اختبار LSD. وكما هو واضح أن الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب التخصص، كانت بين فئة معلمي الأحياء وبين تخصصات الفيزياء والكيمياء وأخرى، أي أن مصدر الفروقات كان من فئة تخصص الأحياء .

**الجدول رقم (18)**

**نتائج اختبار LSD لاختبار الفروق في الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حسب التخصص**

| تخصص المعلم | | متوسط الفروق (أ–ب) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| أ | ب | | |
| أحياء | كيمياء | 0.148 | *0.01 |
| | فيزياء | 0.189 | *0.006 |
| | أخرى | 0.131 | *0.028 |
| كيمياء | أحياء | -0.148 | *0.010 |
| | فيزياء | 0.041 | 0.542 |
| | أخرى | -0.017 | 0.766 |
| فيزياء | أحياء | -0.189 | *0.006 |
| | كيمياء | -0.0413 | 0.542 |
| | أخرى | -0.059 | 0.401 |
| أخرى | أحياء | -0.131 | *0.028 |
| | كيمياء | 0.017 | 0.766 |
| | فيزياء | 0.059 | 0.401 |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

**السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلــوم نحــو التطبيقات العملية تعود للتفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخصص ؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم فحص الفرضية الآتية التي انبثقت عنه :

**الفرضية السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة معلمي العلوم على محور الاتجاهات نحو التطبيقــات العمليــة تعزى للتفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخصص.**

تم فحص الفرضية باستخدام اختبار Univarite General Linear Model والجــدول رقم (19) يوضح نتائج MANOVA للكشف ما إذا كان هناك أثر لتفاعــل متغيــرات الدراسة؛ الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل والتخصص على اتجاهات أفراد العينة على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية.

اتضح من الجدول رقم (19) أنه لا يوجد أثر لتفاعل أي من المتغيرات المــستقلة علــى اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العلمية. أي أن اتجاهات المعلمين تأثرت بكل عامل مستقل كلٌ على حده وليس بأثر عوامل أخرى.

**الجدول رقم (19)**

**نتائج MANOVA للكشف اذا كان هناك أثر لتفاعل المتغيرات المستقلة، على اتجاهات أفراد العينة على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية.**

| المتغير | مجموع المربعات | درجة الحرية | مجموع المربعات | قيمة F | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس*المؤهل العلمي | .664 | 4 | .221 | 2.061 | .109 |
| الجنس*التخصص | .269 | 4 | .090 | .833 | .478 |
| المؤهل العلمي *التخصص | .025 | 6 | .004 | .039 | 1.000 |
| الجنس*المؤهل العلمي*التخصص | .074 | 7 | .037 | .342 | .711 |
| الجنس*الخبرة | .848 | 4 | .283 | 2.632 | .053 |
| المؤهل العلمي*الخبرة | .741 | 6 | .124 | 1.150 | .338 |
| الجنس*المؤهل العلمي* الخبرة | .015 | 7 | .015 | .142 | .707 |
| التخصص*الخبرة | 1.280 | 6 | .142 | 1.323 | .231 |
| الجنس*التخصص*الخبرة | .521 | 7 | .130 | 1.213 | .309 |
| الجنس*الصفوف | .219 | 3 | .109 | 1.018 | .364 |
| المؤهل العلمي*الصفوف | .749 | 5 | .150 | 1.395 | .231 |
| التخصص*الصفوف | 1.071 | 5 | .214 | 1.994 | .084 |
| الجنس*التخصص*الصفوف | .845 | 6 | .211 | 1.967 | .103 |
| الخبرة*الصفوف | .956 | 5 | .159 | 1.482 | .189 |
| الجنس*الخبرة*الصفوف | .188 | 6 | .188 | 1.748 | .188 |
| التخصص*الخبرة*الصفوف | .417 | 8 | .069 | .646 | .693 |
| الجنس*التخصص*الخبرة*الصفوف | .096 | 9 | .096 | .896 | .346 |
| المؤهل العلمي*التخصص*الخبرة*الصفوف | .00 | 11 | | | |
| الجنس* المؤهل العلمي*التخصص*الخبرة*الصفوف | .00 | 12 | | | |

**السؤال الرابع: ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم عند ممارسة التطبيقات العملية؟**

استخدم المنهج الوصفي الكيفي ولكمي للإجابة عن هذا السؤال؛ المنهج الكيفي من خلال المقابلات والسؤال مفتوح الإجابة في استبانة معوقات استخدام التطبيقات العملية، أما المنهج الكمي من خلال فقرات استبانة "معوقات استخدام التطبيقات العملية" وذلك كنوع من التثليث لتأكيد النتائج وتعميمها والحصول على أكبر قدر من آراء المعلمين حول معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

**نتائج تحليل فقرات محور "معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم"**

تم حساب المتوسطات الحسابية لفقرات كل مجال للمجالات الأربعة للمعوقات. و الجدول رقم (20) يبين هذه المتوسطات الحسابية لتحديد أي المجالات والفقرات المعيقة التي تؤثر بطريقة أكبر على ممارسة التطبيقات العملية، وقد ظهر أن المتوسط الحسابي للمعوقات حسب المجالات بشكل تنازلي كالتالي:

- معوقات خاصة بالمنهاج بالمجال الرابع، بمتوسط حسابي 3.61، و قد برز في هذا المجال فقرة رقم 29 "التقيد بمحتوى المنهاج" بمتوسط حسابي هو الأعلى 4.05، و تعتبر بذلك معيقة بدرجة كبيرة.

## الجدول رقم (20)

## المتوسط الحسابي لفقرات محور معوقات استخدام التطبيقات العملية

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال | المتوسط الحسابي |
|---|---|---|---|
| الأول: معوقات خاصة بالمعلم | 1 | عدم توافر قراءات (في التطبيقات العملية) مساندة للمعلم | 3.8 |
| | 2 | عدم توافر المعرفة عند المعلم عن كيفية استخدام بعض الأجهزة | 3.42 |
| | 3 | اعتقاد المعلم أن موقع التطبيقات العملية هو المختبر | 3.16 |
| | 4 | عدم مقدرة المعلم تغيير أسلوب واستراتيجية التدريس | 2.84 |
| | 5 | شعور المعلم بعدم امتلاكه للمهارات اللازمة لتوظيف التطبيقات العملية | 2.91 |
| | 6 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلم المعلم المدرسي | 3.03 |
| | 7 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلم المعلم الجامعي | 2.38 |
| | 8 | عدم استخدام التطبيقات العملية في برامج تعليم المعلمين | 3.22 |
| | 9 | عدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية | 3.48 |
| | 10 | الاعتقاد السائد لدى المعلمين أن التطبيقات العملية لا تناسب جميع أعمار الطلبة | 2.76 |
| | 11 | صعوبة ضبط الصف | 2.81 |
| | 12 | وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية | 4.02 |
| | 13 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى المعلم نحو التطبيقات العملية | 3.78 |
| المتوسط الحسابي للمجال | | | **3.16** |
| الثاني: معوقات خاصة بالتجربة | 14 | عدم توافر تقني مختبر | 3.6 |
| | 15 | خطورة إجراء بعض التجارب | 3.53 |
| | 16 | صعوبة تخزين بعض المواد الكيميائية | 3.43 |
| | 17 | صعوبة التخلص من مخلفات بعض التجارب | 3.2 |
| | 18 | عدم توافر معايير لتقييم الطلبة | 3.3 |
| | 19 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى الطالب نحو التطبيقات العملية | 2.71 |
| المتوسط الحسابي للمجال | | | **3.29** |
| الثالث: معوقات خاصة بالبيئة الصفية و قوانين الادارة | 20 | عدد حصص العلوم لا تسمح بإجراء تطبيقات عملية | 3.82 |
| | 21 | الكلفة العالية للأجهزة | 3.71 |
| | 22 | قوانين الادارة المدرسية | 2.68 |
| | 23 | ضيق مساحة الصفوف | 3.49 |
| | 24 | عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف | 4.01 |
| | 25 | عدم توافر المعدات اللازمة للتطبيقات العملية | 3.62 |
| | 26 | عدم توافر المواد اللازمة لبعض التطبيقات العملية (مثل المواد الكيميائية) | 3.62 |
| | 27 | عدم توافر حواسيب كافية في المدارس | 3.48 |
| | 28 | عدم توافر المختبر | 2.73 |
| المتوسط الحسابي للمجال | | | **3.48** |
| الرابع: معوقات خاصة بالمنهاج | 29 | التقيد بمحتوى المنهاج | 4.05 |
| | 30 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى واضعي المنهاج نحو التطبيقات العملية | 3.18 |
| المتوسط الحسابي للمجال | | | **3.61** |

- معوقات خاصة بالبيئة الصفية وقوانين الإدارة بالمجال الثالث، بمتوسط حسابي 3.48. اشتمل هذا المجال على عدة معوقات بارزة؛ معوقات بدرجة كبيرة الفقرة (24) عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف بمتوسط حسابي 4.01، ومعوقات بدرجة متوسطة تتمثل في الفقرة (20) عدد حصص العلوم التي لا تسمح بإجراء تطبيقات عملية 3.82. وكان أقلها إعاقة في هذا المجال الفقرة (22) قوانين الإدارة المدرسية 2.68، والفقرة (28) عدم توافر مختبر 2.73.
- معوقات خاصة بالتجربة المجال الثاني، بمتوسط حسابي 2.71. اشتمل هذا المجال على عدة معوقات بدرجة متوسطة؛ الفقرة (14) عدم توافر تقني مختبر 3.6، والفقرة (15) خطورة إجراء بعض التجارب 3.53.
- معوقات خاصة بالمعلم المجال الأول، بمتوسط حسابي 3.16. اشتمل هذا المجال على معيق بدرجة كبيرة؛ الفقرة (12) وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية 4.02، أما المعوقات بدرجة متوسطة فقد تمثلت في: الفقرة (1) عدم توافر قراءات (في التطبيقات العملية) مساندة للمعلم 3.8، والفقرة (9) عدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية 3.48، وعدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية 3.48. وكان أقلها إعاقة في هذا المجال الفقرة (7) عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلم المعلم الجامعي بمتوسط حسابي 2.38.

و بشكل عام فإن المعوقات الخاصة بالمنهاج تؤثر على ممارسة التطبيقات العملية بطريقة أكبر من باقي المعوقات، ويليها المعوقات الخاصة بالبيئة الصفية و بقوانين الادارة، ومن ثم المعوقات الخاصة بالتجربة، وأخيراً الخاصة بالمعلم. وتبدو المعوقات التي تواجه معلم العلوم عند توظيف التطبيقات العملية في التقيد بمحتوى المنهاج منسجمة مع فقرة وقت الأستاذ الذي لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية. و كذلك فقرة (24) التي تتحدث عن عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف مع فقرة (23) المعيقة أيضاً ضيق مساحة الصفوف. أيضاً تبين من النتائج أن عدد حصص العلوم لا يسمح بإجراء تطبيقات عملية (فقرة رقم 20)، ويبدو أنه يرتبط بفقرة (29) إلزام المعلم بالتقيد بمحتوى المنهاج.

**نتائج تحليل السؤال المفتوح في استبانة "معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم"**

بعد تحليل السؤال المفتوح الذي نصه: **الرجاء ذكر معوقات أخرى لم ترد أعلاه، بحدود 5 -6 معوقات:**

وجد أن عدد الذين قاموا بالإجابة عن هذا السؤال 40 معلماً و معلمة من أصل 231. و من الجدير بالذكر أن هذه الفئة من المجيبين على السؤال أعادوا التأكيد على بعض المعوقات المقترحة في الاستبانة، ودونوا معوقات أخرى. تم تجميع المعوقات و حساب تكرارها و نسبتها المئوية، ثم إدراجها في ستة مجالات.

و تبين من جدول رقم (21) أن معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم مرتبة حسب نسبتها المئوية هي:

1. معوقات خاصة بالوقت 90%.
2. معوقات خاصة بالطلبة 46.6%.
3. معوقات خاصة بالبنية التحتية للمدرسة 32.5%.
4. معوقات خاصة بالمنهاج 30%.
5. معوقات خاصة بالمعلمً 30%.

تبين من نتائج السؤال المفتوح أن المعوقات الخاصة بالمعلم تساوت مع المعوقات الخاصة بالمنهاج، بينما ظهر من نتائج تحليل فقرات الاستبانة أن مجال المعوقات الخاصة بالمنهاج حصل على أعلى متوسط حسابي 3.61 (جدول رقم 20)، بينما حصل مجال معوقات خاصة بالمعلم على أقل متوسط حسابي 3.16، مما يدل على أن إجابة المعلم على فقرات الاستبانة لم تكن دقيقة. يبدو أن الذين أجابوا على السؤال المفتوح قد أظهروا صدقاً في الإجابة والتفكير قبل الإجابة. فالمعلم والمنهاج أساسيان لاستخدام التطبيقات العملية.

جدول رقم (21)

**التكرارات و النسب المئوية لمعوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم الواردة قي السؤال المفتوح**

| المجال | الفقرات ضمن المجال | تكرار الفقرة | تكرار المجال | النسبة المئوية% |
|---|---|---|---|---|
| **1. البنيـــــــة التحتية للمدرسة** | عدم توافر حواسيب و انترنت | 4 | **13** | **32.5** |
| | عدم توافر مختبر | 2 | | |
| | عدم توافر فني مختبر | 2 | | |
| | عدم توافر لوازم بعض التجارب | 1 | | |
| | تأخر وصول أدوات المختبر | 2 | | |
| | عدم توافر الأدوات بكميات كافية | 2 | | |
| **2. ضيق الوقت** | طول الحصة ( 45 دقيقة) لا يكفي لتوظيف التطبيقات العملية | 7 | **36** | **90** |
| | عدد حصص العلوم لا يكفي يجب تخصيص حصة للتطبيق | 11 | | |
| | يجب انهاء المنهاج في الوقت المخصص للامتحان الوزاري | 8 | | |
| **3. معوقـــــات خاصة بالمنهاج** | عدم توافر دليل معلم و أوراق عمل مساندة | 3 | **12** | **30** |
| | طول و كثافة المنهاج | 7 | | |
| | التطبيقات الموجودة في الكتاب لا تنمي المهارات اليدوية والتفكيريـــة و لأنه يوجد فيها الجواب النهائي. | 2 | | |
| **5. معوقـــــات خاصة بالمعلم** | فقر المعلم للأساليب و الوسائل العلمية | 1 | **12** | **30** |
| | عدم قدرة المعلم للوصول إلى هدف التطبيق العملي | 1 | | |
| | عدم قدرة المعلم على استنشاق بعض المواد و لمسها | 2 | | |
| | ضيق وقت المعلم لتحضير بعض التجارب قبل عرضها على الطلبة | 2 | | |
| | الضغط الذي يعاني منه المعلم من قبل المدرسة و الوزارة | 1 | | |
| | عدم قدرة المعلم على ضبط الصف أثناء التطبيقات العملية | 1 | | |
| | تركيز المعلم على مجموعة واحدة في الصف | 2 | | |
| | عدم معرفة المعلم بالطرق الصحيحة لتنفيذ التجربة | 2 | | |
| **6. معوقـــــات خاصة بالطلبة** | ضعف الطلبة في القراءة و الكتابة و في المباحث العلمية . | 6 | **14** | **46.6** |
| | استهتار الطلبة بالتجربة العلمية. | 3 | | |
| | عدد الطلبة الكبير. | 3 | | |
| | خجل الطلبة و خوفهم من التطبيقات العملية و معداتها | 3 | | |

أما المعوقات الخاصة بالوقت فقد أخذت المرتبة الأولى، حيث اعتبر أكثر من ثلثي المجيبين على السؤال المفتوح (90%) إلى معوقات لها علاقة بالوقت مثل عدم كفاية طول الحصة لتوظيف التطبيقات العملية، وعدد حصص العلوم في الأسبوع الواحد لا تكفي للشرح الواضح واستخدام التطبيقات، فقد اقترح كثير من المعلمين بزيادة حصة للعلوم تكون خاصة للتطبيقات العملية. كما يشعر كثير من المعلمين بوجوب إنهاء المنهاج في الوقت المخصص للامتحان الوزاري، مما يجعلهم يستغنون عن الكثير من التطبيقات.

والمعوقات الخاصة بالطلبة فقد احتلت المرتبة الثانية، فقد أشار 46.6% من المعلمين إلى معوقات عدة خاصة بالطلبة تحول دون استخدام التطبيقات العملية، تتمثل في ضعف الطلبة في القراءة والكتابة والمباحث العلمية من رياضيات وفيزياء وكيمياء وأحياء، مما يحول دون استمتاعهم في ممارسة التطبيقات العملية، وكثرة عدد الطلبة في الصف الواحد. كما أن اللامبالاة من بعض الطلبة أو خوفهم من التطبيقات العملية يمنعهم من الاستفادة منها.

و تأتي المعوقات خاصة بالبنية التحتية للمدرسة بالمرتبة الثالثة، فقد أشار 32.5% من المجيبين على السؤال المفتوح إلى معوقات خاصة بالبنية التحتية يمكن تلخيصها في:

1) نقص المعدات: فقد اعتبر المبحوثون أن قلة الحواسيب وعدم توافرها، و عدم توافر الإنترنت يحول دون استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

2) نقص في لوازم بعض التجارب: إضافة إلى تأخر وصول أدوات المختبر، وعدم توافر الأدوات بكميات كافية للطلبة مما يشكل عائقاً دون استخدام التطبيقات العملية في التعليم.

3) عدم توافر مختبر وفني مختبر: فقد أظهرت النتائج أن بعض المدارس حتى الحديثة منها تفتقر إلى مختبر علوم، كما أن عدم توافر فني مختبر يساعد المعلمين يشكل عائقاً لاستخدام التطبيقات العملية.

ونالت المعوقات الخاصة بالمنهاج بالمرتبة الرابعة حيث أشار 30% من معلمي العلوم إلى أن عدم توافر دليل معلم وأوراق عمل مساندة، وطول وكثافة المنهاج، والتطبيقات الموجودة في الكتاب التي لا تنمي المهارات اليدوية والتفكيرية تشكل عائقاً لاستخدام التطبيقات العملية، كما أضاف البعض بأن وجود الجواب النهائي تحت التجربة يمنع من استمتاع الطلبة وأخذهم للتجربة بمحمل الجد، فأي جواب سيحصلون عليه لا يتوافق مع الكتاب سوف يلغى ويتلاعب به.

وآخر مرتبة كانت المعوقات الخاصة بالمعلم، فكما أن هناك معوقات خاصة بالطالب توجد معوقات خاصة بالمعلم، فقد أشار 30% من المعلمين إلى معوقات عدة تتمثل في فقر المعلم للأساليب والوسائل العلمية، وعدم قدرة المعلم على: الوصول إلى هدف التطبيق العملي، واستنشاق بعض المواد ولمسها، وضبط الصف أثناء التطبيقات العملية، وضيق وقت المعلم لتحضير بعض التجارب قبل عرضها على الطلبة، والضغط الذي يعاني منه

المعلم من قبل المدرسة والوزارة، وتركيز المعلم على مجموعة واحدة في الصف، وعدم معرفة المعلم بالطرق الصحيحة لتنفيذ التجربة.

تبين من النتائج أن المعلمين يعانون من طول وكثافة المنهاج، ورغم ذلك عليهم إنهـــاؤه في وقت محدد بسبب الامتحانات الوزارية، رغم ضيق وقت الحصة، وعدم كفايـــة عـــدد حصص العلوم. مما يدعو للتساؤل متى وكيف سيتم توظيف التطبيقات العملية؟ وهل لهذه النتائج علاقة بضعف الطلبة بالقراءة و الكتابة، وضعفهم في المباحث العلمية ( رياضيات، وفيزياء، وكيمياء، وأحياء)؟

**نتائج تحليل المقابلات المعمقة:**

من تحليل المقابلات المعمقة تبين أن المعوقات التي تحول دون توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم تتمثل في نوعين من المعوقات هي:

**أولاً: معوقات بشرية هي:**

- معوقات لها علاقة بالمعلم:

– نقص المعرفة بطبيعة التطبيقات العملية.

– نقص الخبرة والمعرفة لممارسة التطبيقات العملية، وعدم توافر دليل مختبر مساند.

– ضيق وقت المعلم واكتظاظ برنامجه.

– خوف المعلم من بعض الأجهزة والمعدات المستخدمة في التطبيقات العملية.

- معوقات لها علاقة بنقص الدعم البشري الموجّه من قبل المسؤولين
- معوقات لها علاقة بالطلبة.

- عدم وجود فني مختبر في المدرسة.

**ثانياً: عوامل مادية،هي:**

- ضعف في بنية البيئة التحتية

– عدم توافر مختبر.

– عدم توافر الأدوات الكافية لتوزيعها على الطلبة.

**و فيما يلي عرض تفصيلي للنتائج:**

**<u>أولاً: معوقات لها علاقة بالمعلم</u>**

**نقص المعرفة بطبيعة التطبيقات العملية**

اتضح أن معظم المعلمين لا يعرفون ما التطبيقات العملية، فقد ظن البعض أنها التجارب فقط، وعند متابعة الاستفسار منهم وسؤالهم عن ممارساتهم وإن كانت من ضمن التطبيقات العملية أصبح لديهم فكرة أوضح عنها. إلا أن أكثرهم لم يقتنع بأن السؤال مفتوح الاجابة هو نوع من أنواع التطبيقات العملية. فقد عبر م1، م3، عن مفهومهم للتطبيقات العملية بالقول:

*" هو ما ممكن نستغني عنها...هيه أساسية لتوصيل المعلومة للطالب....أنا بستخدم عرض فيديو، بستخدم وسائل مختلفة لكنها تطبيقات...السؤال المفتوح؟ حسب السؤال إذا في بحث خارج المدرسة ممكن أقول انه تطبيق عملي....هو أكثر شيء ممكن تقولي تجارب...آه أنا بعمل أدوار مسرحية أوقات".*

*" أنا بستخدم أي نموذج أو عملية داخل أو خارج الصف لتوثيق المعرفة من نظري لعملي... بس السؤال المفتوح لأ مش تطبيق عملي".*

**نقص الخبرة والمعرفة لاستخدام التطبيقات العملية وعدم توافر دليل مختبر مساند**

لقد أظهر كثير من المعلمين عدم معرفتهم بكيفية تنفيذ بعض التطبيقات العملية أو حتى الهدف منها، فيشير المعلمون إلى كونهم يفتقرون إلى بعض المعرفة التطبيقية لا للمعرفة النظرية، ويؤكدون احتواء المنهاج على تطبيقات عملية كثيرة ومفيدة، إلا أنه لا يوجد دليل معلم أو دليل مختبر يساعد المعلم على توظيف هذه التطبيقات أو حتى على استبدالها إن تعذر توظيفها. فتقول م1، م7، م3:

*" المنهاج فيه تطبيقات كثيرة ومفيدة بس ما في دليل مختبر. أنا بعمل زي ما بفهم الإشي، أشياء ما بعرف شو بعمل أو ما بعرف الهدف أو النتيجة".*

*" يعني أنا بغسل المعدات، ما بعرف كيف الطريقة الصح، أوقات برمي التيوب (الأنبوب) لأنه ما بعرف كيف اغسله، لو عالق شيء كمان فضلات التجارب ما بنعرف نتخلص منها لازم يحطوا كيف...كمان ما في دليل مختبر للعلوم لو بس يكون له دليل، وكمان يا ريت يحطوا تجارب بديلة إذا ما زبطت معنا".*

*" أنا عندي نقص في المعرفة الخاصة بالتطبيقات العملية بس مش المعرفة النظرية، الدورات ما بتعطي معرفة عن التطبيق. بتعرفي أنا لو التجربة ما زبطت معي مش مستعد*

*أعيدها السنة الجاي. أنا بدي دليل معلم أوقات بستخدم الانترنت عشان أطـــول تجـــارب وأفهمها...يا ريت يحطوا دليل معلم فيه تجارب مع هدفها وشو خطواتها خطوة خطوة"*

كما بين المعلمون امتعاضهم من دمج الكيمياء مع الفيزياء والأحياء في كتاب واحد، ممـــا جعل مهمة توظيف التطبيقات العملية مستحيلة لدى البعض فيقول م5:

*" أول شي مجال تخصصي مش علوم عامة ما بعرف كيمياء وفيزياء، أنا فـــي الأحيـــاء ببدع بس فيزيا توصيل كهربا صعب...بلزم دليل معلم...ما في دليل مختبر يساعدني في دليل معلم بسادس بس مش أنشطة".*

وقد أشار المعلمون إلى ضرورة التدريب من المتخصصين، الذين يركزون على مهارات التطبيق حتى يساعدوهم في توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم، ويظهـــر في إشارة م3،

*" أنا بدي دورات للمعلمين من ناس متخصصين ويخلونا نمارس العملي في الدورات مش عروض لأنهم بركزوا على معرفة نظرية معروفة عند المعلم مش التطبيق. ويـــا ريـــت يصوروا بعض التجارب على سي دي ونحن بنشوفها ونعملها...بتعرفي اللـــي أعطونـــا دورة في التساقط الحر عملوها خطأ إلّي تخصص فيزياء فشل كيف أنا!"*

**خوف المعلم من بعض الأجهزة والمعدات المستخدمة في التطبيقات العملية**

أظهر بعض المعلمين خوفهم من بعض الأنشطة التي يتم فيها استخدام التوصيلات الكهربائية، واللهب، والمياه الساخنة. كما أشار البعض إلى حرصهم على عدم إتلاف المعدات المستخدمة في التطبيقات العملية مما يحول دون استخدامهم لها. كما أشارت المعلمات إلى خوفهن من استخدام أو شمّ بعض المواد في فترة الحمل مما يؤدي إلى إلغاء بعض التجارب. فقد أشار كل من م3، م2، م5، م6 :

*" أنا مش ممكن استخدم بعض الأجهزة...المعلمة المفرغة للمختبر حرقت الـــ Power Supply حرقته كيف أنا!...في أجهزة بخاف استخدمها"*

*"في مواد بخاف استخدمها أو اشمها وأنا حامل ...عشان هيك ما بعملها وبشرحها شرح"*

**<u>ضيق وقت المعلم واكتظاظ برنامجه</u>**

إن التحضير للتطبيقات العملية بلا شك يتطلب وقتاً للتحضير والتفكير أو البحث عن مشاريع أو أسئلة أو تحضير تجارب، إن كان داخل المدرسة أو خارج دوام المعلم، وكون المنهاج الفلسطيني مكتظاً ومليئاً بالمفاهيم التي بحاجه كل منها إلى وقفة وتفسير ووقت أكثر من الوقت المتاح، مما يجعل المعلم يقرر عدم استخدام التطبيقات العملية، أو استخدام عروض عملية فقط. فضيق الوقت، واكتظاظ المنهاج، واكتظاظ برنامج المعلم، ثلاثة عوامل تقف عائقاً أمام توظيف التطبيقات العملية، فقد تطرق المعلمون لها معاً وربطوها مع بعضها. وقد ركز المشاركون على ضيق وقت الحصة الذي لا يعطيهم

مجالاً لعمل أي نشاطات، وعدد حصص العلوم المقررة، ونصاب المعلم، وقلة حصص الفراغ، وكثافة المنهاج الذي يجعل هم المعلم قطعه على حساب إجراء أي نشاط أو تطبيق. فتقول م7:

*" أنا لازم أكون سريعة في المنهاج لأنه مضغوط يا إما بشرح بسرعة وبعمل تطبيق عملي، يا إما بشرح منيح من غير تطبيق...التجارب بدها وقت...عدد حصص المدرسة الأساسية صعب كثير طويل للمعلمة أنا بحاجة لحصص أكثر علوم بس مش تزيد حصصي، لو حصص تبعتي تقل وعدد حصص الصف الواحد تزيد ببدع".*

ويجد م3 أن أهم عائق يواجهه الوقت، وطبيعة المادة مكتظة، وهي لا تتناسب مع عدد الحصص فيقول:

*" احنا بالفصل الدارسي الواحد ما بنخلص المادة النظرية...ما في وقت هدا اكبر عائق للتجربة، كل شيء محسوب علي التزم بالخطة، قال بقولوا خلوا الطالب يفهم بس في امتحان وزاري شو نسوي، لازم يشوفوا المنهاج مليان بمعلومات ما إلها لزوم، كمان نصيب المعلم لازم يكون 18 حصة بعدين طالبوه بعمل تجارب أنا عندي 22 حصة والباقي أشغال ما في حدا بساعد أو بطلع فيك".*

وأشارت م4 وم5 بأن كثرة الأعياد والإضرابات تقف عائقا أيضاً: *" المنهاج كثير مكتظ وكبير بالنسبة للفترة الزمنية ما هوه في كثير إضرابات وأعياد"*

**معوقات لها علاقة بنقص الدعم البشري الموجه من قبل المسؤولين**

اتضح من حديث المعلمين عن المديرين والمشرفين التربويين أن مواقفهم ليست داعمة لاستخدام التطبيقات العملية، حتى ان المديرين يمنعون المعلمين من القيام ببعض التطبيقات مثل الخروج إلى ساحة المدرسة أو عمل المجموعات، لأنها تسبب فوضى في كثير من الأحيان. والمشرفين همهم الوحيد البحث عن سلبيات من دون الدعم والتوجيه، فتقول م2، م4 عن المديرين :

*" المديرة بتفرح لما نعمل تطبيق عملي، بس مش مستعدة تعمل أشي يساعدنا بتعرفي مديرتنا عشان تحطم معلمة العلوم المبدعة اللي كانت تدرس المرحلة الاعدادية خلتها معلمة مرحلة، وأعطت حصصها لمعلمة الرياضيات والتكنولوجيا...المديرة بتعرف أنهم بتصفحوا المادة بس مش مهتمه، المهم تدمر معلمة الكيمياء* ومديرية *التربية مش مهتمة"*

*" قليل ما اخذ الطلاب على ساحة المدرسة لأنه في اعتراض من الإدارة...لأنه بتقول إذا أجا موجه أو أجا حدا شو يقول...بعدين بتقول في حصص رياضة في الساحة...المديرة كمان ما بتسمح آخذهم على غرفة الكمبيوتر بخاف يخربوا أجهزة البنتيوم واحد ، كمان لازم هيه تعرف انه في المجموعات لازم يصير حكي هذا التفاعل، هم يشعروا انك مش ضابطة الصف"*

أما عن دور المشرفين في تشجيع التطبيقات العملية إذا حضروا وشاهدوا حصة للمعلم فتقول م4:

*" التطبيقات العملية أشي كثير عند المشرف إذا اتعملت بترفعك فوق فوق، إذا كانت الأدوات متوافرة"*

ومن الجدير بالذكر أن م5 أظهرت أن المعلمات كن عائقاً أمام استخدامها للتطبيقات العملية، فحسب قولها: *" حاولت اشرح وحده على LCD صوت وصورة، بس المعلمات قالوا أنتي معلمة جديدة، وإحنا عندنا خبرة جاي تشوفي حالك علينا ورفضوا انه أكمل و قاطعوني عشان ما أشوف حالي عليهم، فاستكفيت في وحدة وحدة""*

- **<u>معوقات لها علاقة بالطلبة</u>**

أتضح من خلال التحدث مع المعلمين أن الطلبة هم عائق ايضاً، فنوعية الطلبة وأعدادهم تحول دون ممارسة التطبيقات العملية وإذا تمت ممارستها فتكون على نطاق العروض العملية فقط. كما أن أعداد الطلبة لا يسمح بالذهاب للمختبر في كثير من الأحيان ويحول دون استمتاع الطلبة واستفادتهم من التطبيقات العملية فيقول م5 في هذا السياق:

*" احنا عندنا مختبر كبير ما شاء الله بس ما بنروح بعمل عرض للطلبة لأنه عندي 48 طالب إذا بدي انقلهم بدي ربع ساعة لنصل بياخد وقت...العدد كبير والذكور ما بدهم يدرسو، ما عندهم دافعية من مره، طلبت من بعض الطلبة يعملوا تطبيقات قالو لي احنا ناجحين ناجحين آخر السنة عملنا ولا لأ"*

**عدم وجود فني مختبر في المدرسة**

أشار المشاركون إلى أنه لا يوجد فني مختبر في المدارس مما يصعب عليهم التحضير للتطبيقات العملية. إلا أن هناك معلمين مفرغين 6 حصص تركيز مختبر، ولكن وجد البعض أن هذا الأسلوب ليس بالمفيد. وإن وجود فني المختبر ضروري لتوظيف هذه التطبيقات فيقول م8:

*" ما في فني مختبر...في وحدة مفرغة ست ساعات بس مش كثير بتساعد وهيه دراسة أحياء، إذا التجربة فيزياء ما بتعرفها ولا أنا...في قلة معرفة عندها...حرقت power supply"*

**ثانياً: عوامل مادية:**

**عدم توافر مختبر**

رغم إشارة البعض إلى توافر مختبر في مدارسهم، إلا انه تبين أن المختبر ضيق لا يتسع لعدد الطلبة. كما أن هناك مدارس لا يوجد فيها مختبر نهائياً فيقول م1:

*" احنا في عندنا عدة مختبر بس ما في مختبر، أنا بحتاج لغرفة مختبر مجهزة في تجارب بتطلع غازات بدها شفاطات والصف صغير ومسكر في الشتا، الواحد بصدم لما تبنى مدرسة جديدة من تمويل أوروبي والمواصفات انه يكون فيها مختبر وما بكون"*

وتصف م6 مختبر مدرستها قائلة: *" احنا مختبرنا خزانه وأدوات محطوطة في المكتبة...ما في طاولات ولا مغاسل"*

**عدم توافر الأدوات الكافية لتوزيعها على الطلبة ونقص بعض المواد الضرورية لاستخدام التطبيقات العملية من حواسيب وانترنت:**

أتضح أن هناك مدارس تفتقر إلى بعض المعدات وأجهزة الحاسوب والإنترنت، فكما قالت م6 :

*" احنا عندنا حاسوب ونص وخربانين، وما في انترنت. كمان احنا ما عندنا مغاسل لغسل الأدوات، وإذا بدنا نغسل أشي بدي انزل من الطابق الثالث إلى الأول، كما عندنا نقص كثير في المواد المطلوبة في الكتاب، ومواد ممنوعة للمدرسة الأساسية $H_2SO_4$ رفضت المديرة تجيبه...طب ليش حطينه في الكتاب. كمان أنا بدي أشرطه فيها تجارب علمية ومغاسل وطاولات وأدوات".*

كما أنه لا يوجد تناسب بين عدد الأدوات وعدد الطلبة في غرفة الصف فقد أشار م3 إلى ذلك قائلاً:

*"عدد الطلاب عندنا كبير والمعدات غير متوافرة عشان هيك بعمل عرض عملي...هوه في معدات بس في نقص. كمان في مواد ناقصة مثل HCL ممنوع وفي أشياء غير متوافرة. حتى ما في Hood للغازات، في مره عملت تجربة وتصاعد فيها غاز وتفاديت الخطر في آخر مرحلة وعشان سلامة الطلبة مش مستعد اعملها"*

كما أظهرت م4 عدة معوقات عند محاولاتها لممارسة التطبيقات العملية:

*" أحنا في مختبر منيح بس المعدات مش بطالة ومش كل شي إحنا شرينه في أشي أجا من التربية أو قديمة من غير كاتلوج أنا بدي كمبيوتر، ومختبر واسع ومتطور جداً ومشبوك على الانترنت عشان نعرض التجارب. نفسي وموتي يكون في المدرسة LCD وكمية كبيرة من الأدوات زي الجامعة عشان يستغلوا ويعملوا reports. يا ريتني مديرة كمان حاولت أجيب للمدرسة دعم عشان أطور المدرسة".*

وبناء على النتائج المنبثقة عن كل المقابلات والسؤال المفتوح، وفقرات محور " معوقات استخدام التطبيقات العملية" وجدت الباحثة أن هناك توافقاً في آراء المشاركين حول أهم المعوقات التي تحول دون استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم بشكل عام وتبين أن أكثر المعوقات تتلخص في الآتي:

**أولاً: <u>معوقات مادية</u>**

1. نقص المعدات: قلة أجهزة الحاسوب أو عدم تطورها، عدم توافر LCD، عدم توافر انترنت وعدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية.
2. عدم توافر مختبر

**ثانياً: <u>معوقات بشرية</u>**

1. معوقات لها علاقة بالمنهاج: طول المنهاج وكثافة، وعدم توافر دليل معلم أو دليل تجارب مساند للمعلم.

2. نقص الدعم البشري الموجه من قبل المدراء والموجهين.
3. ضيق الوقت.
4. معوقات خاصة بالطلبة: عدد الطلبة الكبير، وتدني دافعية الطلبة للتعلم، ومستوى وعي الطلبة بأهمية التطبيقات العملية.
5. معوقات خاصة بالمعلم: نقص الخبرة في تصميم وأجراء بعد التطبيقات، وقلة نوعية الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.
6. معوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين: نظام يركز على إنهاء المنهاج، ولا يتحمل حركة الطلبة بالانتقال إلى المختبر أو ساحة المدرسة، وعدم وجود فني مختبر يساعد المعلم على تصميم التطبيقات.

**السؤال الخامس: ما التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم؟**

و يتضح من المتوسطات الحسابية لفقرات كل مجال من مجالات ممارسة التطبيقات العملية (جدول 22) أن المعلمين يميلون إلى استخدام التطبيقات العملية التي محورها المعلم فقد كان المتوسط الحسابي لهذا المجال 3.34 من أصل 4. فكما هو واضح أن الفقرات في مجال ممارسة محورها المعلم، حصلوا على أعلى المتوسطات الحسابية. فقد حصلت الفقرة (14) أشرف على الطلاب عند ممارسة التطبيقات العلمية على 3.53، والفقرة (13) أساند طلابي عند ممارسة التطبيقات العملية 3.42، والفقرة (13) يتم ربط أهداف الموضوع العلمي مع نتائج التطبيقات العملية 3.28، يتم توضيح اهداف التطبيقات العملية للطلاب قبل البدء بتنفيذها 3.14.

جدول (22)

المتوسط الحسابي لفقرات ممارسة التطبيقات العملية

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال | المتوسط الحسابي |
|---|---|---|---|
| أولاً: ممارسة محورها الطالب | 1 | يقوم طلابي بعمل خطة لعمل تجربة معينة | 1.93 |
| | 2 | يضع طلابي سؤالا للبحث حوله | 1.99 |
| | 3 | يضع طلابي فرضية ليحاولوا اثباتها | 1.59 |
| | 4 | احضر للطلاب نتائج بعض التجارب للتعليق عليها | 2.16 |
| | 5 | أقوم بعمل رحل صفية لتوضيح بعض المفاهيم العلمية | 1.61 |
| | 6 | اخرج مع طلابي لساحة المدرسة لرؤية بعض الظواهر الطبيعية | 2.11 |
| | 7 | يعمل طلابي على مهمات ذات نهاية مفتوحة | 1.66 |
| | 8 | استخدم المختبر كطريقة تدريس في تدريس العلوم | 2.57 |
| | 9 | أقوم بالعروض العملية أمام الطلاب | 2.84 |
| | 10 | استخدم الانترنت لعرض بعض التجارب العلمية | 1.57 |
| **المتوسط الحسابي للمجال الأول** | | | **2.0** |
| ثانياً: ممارسة محورها المعلم | 11 | يتم توضيح اهداف التطبيقات العملية للطلاب قبل البدء بتنفيذها | 3.14 |
| | 12 | يتم ربط اهداف الموضوع العلمي مع نتائج التطبيقات العملية | 3.28 |
| | 13 | أساند طلابي عند ممارسة التطبيقات العملية | 3.42 |
| | 14 | أشرف على الطلاب عند ممارسة التطبيقات العلمية | 3.53 |
| المتوسط الحسابي للمجال الثاني | | | **3.34** |
| التتوسط الحسابي للفقرات ككل | | | **2.39** |

أما المتوسط الحسابي لمجال ممارسة التطبيقات العملية التي محورها الطالب فقد كان 2 من أصل 4. إلا أن هناك ممارسات في هذا حصلت على متوسطات حسابية مرتفعة نسبياً مثل الفقرة (9) أقوم بالعروض العملية أمام الطلاب 2.84، والفقرة (8) استخدم المختبر كطريقة تدريس في تدريس العلوم 2.57، والفقرة (6) اخرج مع طلابي لساحة المدرسة لرؤية بعض الظواهر الطبيعية 2.11، والفقرة (4) احضر للطلاب نتائج بعض التجارب للتعليق عليها 2.16.

كما تبين من المتوسطات الحسابية أن الفقرات التالية حصلت على أقل المتوسطات الحسابية بشكل تصاعدي. فالمعلمون أظهروا أنهم لا يستخدمون الإنترنت لعرض بعض التجارب العلمية (فقرة رقم 10)، ولا يضع طلابهم فرضية ليحاولوا اثباتها (فقرة رقم 3)، ولا يقومون بعمل رحل صفية لتوضيح بعض المفاهيم العلمية (فقرة رقم 5)، و لا يعمل طلابهم على مهمات ذات نهاية مفتوحة (فقرة رقم 7)، كما لا يقوم طلابهم بعمل خطة لعمل تجربة معينة (فقرة رقم 1)، أو يضعوا سؤالا للبحث حوله (فقرة رقم 2).

وبالتدقيق في النتائج فإن ممارسة التطبيقات العملية التي محورها الطالب حصلت على متوسط 2، بينما التي محورها المعلم كانت 3.34، تعني أن اهتمامات المعلمين بالجانب الذي يخصهم، غير واعين أن العملية التعليمية بكاملها هي متكاملة و أن العملية التعليمية تركز أن الطالب محور العملية التعلمية.

**نتائج تحليل السؤال المفتوح في محور "ممارسة التطبيقات العملية"**

بعد تحليل السؤال المفتوح الذي ورد في آخر محور "ممارسة التطبيقات العملية" الذي نصه: **أرجو تدوين أي ممارسات ذات علاقة بالتطبيقات العملية تقوم بها ولم ترد أعلاه.** وجد أن عدد الذين قاموا بالإجابة عن هذا السؤال هو 20 معلماً ومعلمة من عينة الدراسة 231، ومن الجدير بالذكر أن هذه الفئة من المجيبين أعادوا التأكيد على بعض الممارسات المقترحة في الاستبانة، واقترحوا ممارسات أخرى. تم تجميع الممارسات في مجـــالين. و الجدول رقم(23) يوضح أهم الممارسات مع التكرارات والنسب المئوية لكل ممارســـة و مجالها.

يتبين من الجدول (23) أن 85%من المعلمين أشاروا إلى استخدامهم ممارسات محورها المعلم، كما يظهر أيضاً أن 85% يمارسون تطبيقات عملية محورهـــا الطالـــب. ولكن لا يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير لأنها أتت من عدد ضئيل. ولكن النتائج أظهرت ممارسات لم تكن الباحثة قد نوهت اليها منها: معرض العلوم والمجـــسمات والتطبيقـــات البيتية وغيرها من الممارسات المفيدة التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار.

وبناءً على ما سبق وجد أن هناك توافقاً في آراء المـــشاركين حـــول مجـــالات ممارسة التطبيقات العملية في تعليم العلوم، وكونها تندرج تحت مجالين؛ التطبيقات العملية التي محورها المعلم، والتطبيقات العملية التي محورها الطالب.

## جدول(23)

## التكرارات و النسب المئوية لممارسات المعلمين للتطبيقات العملية الواردة في السؤال المفتوح

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال | تكرار الفقرات | تكرار المجال | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| ممارسات محورها المعلم | 1 | أحضر أبحاث من الانترنت. | 2 | 17 | %85 |
| | 2 | استخدم الاثارة و التشويق قبل البدء بعرض التجربة. | 2 | | |
| | 3 | أربط نتيجة التطبيقات العملية بالواقع لتفسير نظرية أو فرضية. | 1 | | |
| | 4 | أجيب عن أسئلة الطلبة المثيرة بعد التطبيق العملي | 2 | | |
| | 5 | أعرض أفلام وثائقية | 4 | | |
| | 6 | أحضر شفافيات لتوضيح التجربة و نتائجها | 2 | | |
| | 7 | استخدم مجسمات | 2 | | |
| | 8 | استخدم الحاسوب في عرض بعض المواد | 2 | | |
| ممارسات محورها الطالب | 9 | يعمل الطلبة مجسمات و لوحات. | 3 | 17 | %85 |
| | 10 | يثير المعلم جدلا حول سؤال معين يتناقش حوله الطلبة. | 1 | | |
| | 11 | يقوم الطلبة بزيارات ميدانية لبعض المواقع. | 1 | | |
| | 12 | يشارك الطلبة في معرض العلوم. | 1 | | |
| | 13 | يقوم المعلم بتوزيع أوراق عمل قبل عرض التجربة و على الطلبة تعبئتها بعد انتهاء التجربة مع تفسير النتائج. | 2 | | |
| | 14 | عمل ألعاب تساعد في ترسيخ المفاهيم. | 2 | | |
| | 15 | عمل تجارب بيتية. | 3 | | |
| | 16 | يقوم الطلبة باحضار التطبيقات عملية من مصادر مختلفة. | 2 | | |
| | 17 | تكليف الطلبة بمشاهدة بعض البرامج الوثائقية على التلفاز و مناقشتها في الصف | 2 | | |

**السؤال السادس: هل توجد علاقة بين ممارسة التطبيقات العملية و اتجاهاتهم نحوها؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب معامل الارتباط بيرسون (r) Pearson بين المتوسط الحسابي لمحور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية حيث بلغ 4.19 (جدول 7) والمتوسط الحسابي لمحور ممارسة التطبيقات العملية بلغ 2.39 (جدول رقم 22). ويوضح جـــدول رقم ( 24) نتائج اختبار Pearson r و درجة الارتباط بين المتغيرين.

جدول(24)

**نتائج اختبار بيرسون لإيجاد العلاقة بين الاتجاهات و الممارسة**

| | | المتوسط الحسابي أ | المتوسط الحسابي ب |
|---|---|---|---|
| *المتوسط الحسابي أ | قيمة r | **1** | **0.313** |
| | الدلالة الإحصائية | | **0.000** |
| *المتوسط الحسابي ب | قيمة r | **0.313** | **1** |
| | الدلالة الإحصائية | **0.000** | |

**المتوسط الحسابي أ**= المتوسط الحسابي لمحور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية

**المتوسط الحسابي ب**= المتوسط الحسابي لمحور ممارسة التطبيقات العملية

و لتفسير نتيجة بيرسون حيث قيمة r=0.31 و ذات دلالة إحصائية بلغت 0.00، استخدم مقياس دافيز (Davis, 1971) وكما هو واضح في جدول رقم (25) أن العلاقة متوسطة

وإيجابية و ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات معلمي العلوم نحـــو التطبيقـــات العمليـــة و ممارستهم لها.

الجدول (25)

مقياس دافيز(Davis, 1971)

| معامل الارتباط | الوصف |
|---|---|
| 0.70 أو أكثر | علاقة قوية جدا |
| 0.69 إلى 0.50 | علاقة قوية |
| 0.49 إلى 0.30 | علاقة متوسطة |
| 0.29 إلى 0.10 | علاقة ضعيفة |
| 0.01 إلى 0.09 | لا يوجد علاقة |

**السؤال السابع: ما معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية؟**

حسب المتوسط الحسابي لفقرات ومجاليّ محور معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية التي يبينها جدول (26). والمتوسط الحسابي لكل فقرة لتحديد أي الفقرات تؤثر بطريقـــة أكبر على تحقيق أهداف التطبيقات العملية، ظهر أن المتوسط الحسابي للمعوقات الخاصة بالطلبة تساوي 3.27 وتمثلت بالفقرة (1) اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الـــصحيح 3.66، ثم معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي (الفقرة 5)، وقلق الطلبة من تقييم المعلـــم

أثناء الممارسة بمتوسط حسابي يساوي 3.24 (الفقرة 3). ويليه معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب) بمتوسط حسابي يساوي 3.2 (الفقرة 2).

الجدول (26)

المتوسط الحسابي لفقرات معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية

| المجال | رقم الفقرة | الفقرات ضمن المجال | المتوسط الحسابي |
|---|---|---|---|
| أولاً: معوقات لها علاقة بالطالب | 1 | اعتقاد الطلبة ان المعلم يملك الجواب الصحيح | 3.66 |
| | 2 | معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب) | 3.2 |
| | 3 | قلق الطلبة من تقييم المعلم اثناء الممارسة | 3.24 |
| | 4 | تملق الطلبة للاساتذة عند ممارسة التطبيقات العملية | 3 |
| | 5 | معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي | 3.24 |
| المتوسط الحسابي للمجال الأول | | | 3.27 |
| ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية | 6 | عدم وجود نقاش قبل البدء بتنفيذ التطبيقات العملية | 2.8 |
| | 7 | اتباع الخطوات دون تفكير | 3.27 |
| | 8 | عدم وجود نقاش ختامي عند الانتهاء من التطبيقات العملية | 2.8 |
| | 9 | سلطة المعلم داخل الصف | 2.93 |
| المتوسط الحسابي للمجال الثاني | | | 3.01 |

أما المعوقات الخاصة بطريقة تنفيذ التجربة بلغ متوسطها الحسابي 3.01.

أي أن المعوقات الخاصة بالطلبة تؤثر على تحقيق أهداف التطبيقات العملية بطريقة أكبر

من المعوقات الخاصة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية، وتمثلت بالفقرة (7) اتباع الطالب الخطوات دون تفكير بمتوسط حسابي يساوي 3.27.

وبناءً على ما سبق وجد أن هناك توافقا في آراء المشاركين حول أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية في تعليم العلوم، وتتلخص في الآتي:

أولاً: معوقات لها علاقة بالطالب:

1. اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح.
2. معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب).
3. معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي.
4. قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة.

ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية: وتتلخص في اتباع الخطوات دون تفكير .

**ملخص لنتائج الدراسة:**

أظهرت الدراسة النتائج التالية:

1. اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية إيجابية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية العلوم تعزى إلى الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي.

3. بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية العلوم:

أ- تعزى إلى المرحلة التي يعلمها المعلم، ومصدر الفروقات يعود لفئة معلمي الصفوف من 7-9.

ب- تعزى إلى التخصص، ومصدر الفروقات كان من فئة تخصص الأحياء.

4. لا يوجد أثر لتفاعل أي من المتغيرات المستقلة على اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية، أي أن اتجاهات المعلمين تأثرت بكل عامل مستقل على حدة و ليس بأثر عوامل أخرى.

5. هناك معوقات عديدة لاستخدام التطبيقات العملية تتلخص في:

**أولاً: <u>معوقات مادية</u>**

- نقص المعدات: قلة أجهزة الحاسوب أو عدم تطورها، عدم توافر LCD، عدم توافر انترنت وعدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية، ومختبر.

**ثانياً: <u>معوقات بشرية</u>**

- معوقات لها علاقة بالمنهاج: طول المنهاج وكثافته، وعدم توافر دليل معلم أو دليل تجارب مساند للمعلم.
- معوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين: نظام يركز على إنهاء المنهاج، ولا يتحمل الحركة الناتجة عن المجموعات أو الانتقال إلى المختبر أو ساحة المدرسة، وعدم

وجود فني مختبر يساعد المعلم على تصميم التطبيقات. و نقص الدعم البشري الموجه من قبل المديرين والموجهين.

- ضيق الوقت.
- معوقات خاصة بالطلبة: عدد الطلبة الكبير، تدني دافعية الطلبة للتعلم، وضعفهم في القراءة والكتابة، ومستوى وعي الطلبة بأهمية التطبيقات العملية.
- معوقات خاصة بالمعلم: نقص الخبرة في تصميم وإجراء بعض التطبيقات، وقلة الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.

6. تتدرج ممارسة التطبيقات العملية تحت مجالين، الأول:ممارسة محورها الطالب، والثاني: ممارسة محورها المعلم. كما أظهرت النتائج أن المعلمين يعتمدون على التطبيقات التي تتمحور حول المعلم إن وجدت.

7. توجد علاقة إيجابية متوسطة وذات دلالة إحصائية بين الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارسة التطبيقات العملية.

8. أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية في تعليم العلوم، تتلخص في الآتي:

أولاً: معوقات لها علاقة بالطالب:

- اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح.
- معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب).
- معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي.

- قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة.

ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية: وتتلخص في اتبـــاع الخطـــوات دون تفكير .

# الفصل الخامس

## ملخص النتائج وتفسيرها ومناقشتها والتوصيات

### ملخص النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم، وعلاقة هذه الاتجاهات ببعض المتغيرات كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والتخصص، والمرحلة التي يدرسها المعلم.

كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى استخدام معلمي العلوم للتطبيقات العملية في تعليم العلوم، وعلاقة هذا الاستخدام باتجاهات المعلمين نحو التطبيقات العملية. كذلك الكشف عن أهم المعوقات التي تمنع معلمي العلوم من استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم، والكشف عن المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية عند توظيفها في تعليم العلوم.

ولتحقيق أهداف الدراسة صيغت سبعة أسئلة انبثقت منها ستة فرضيات. تمت الإجابة عن هذه الأسئلة وفحص الفرضيات من خلال جمع البيانات المجمعة وتحليلها من أدوات الدراسة البحثية؛ الاستبانتين المدموجتين "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية في التعليم"، و استبانة "معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم"، ومقابلة للكشف عن معوقات استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

**بعد جمع و تحليل البيانات استخلصت النتائج الآتية:**

- اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم إيجابية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى التخصص لصالح فئة المعلمين تخصص أحياء.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المرحلة لصالح معلمي الصفوف من 7-9.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى التفاعل بين الجنس، والخبرة، والتخصص، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمها المعلم.

- هناك معوقات كثيرة تمنع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، و رام الله من استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم تتمثل في:

**أولاً: معوقات مادية**

1. نقص المعدات: قلة أجهزة الحاسوب أو عدم تطورها، وعدم توافر LCD، وعدم توافر إنترنت، وعدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية.
2. عدم توافر مختبر

**ثانياً: <u>معوقات بشرية</u>**

1. معوقات لها علاقة بالمنهاج: طول المنهاج وكثافته، و ضيق الوقت، و عدم توافر دليل معلم أو دليل تجارب مساند للمعلم.
2. معوقات خاصة بالطلبة: عدد الطلبة الكبير، تدني دافعية الطلبة للتعلم، وضعفهم في القراءة والكتابة، ومستوى وعي الطلبة لأهمية التطبيقات العملية.
3. معوقات خاصة بالمعلم: نقص الخبرة في تصميم بعض التطبيقات وإجرائها، وقلة الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.
4. معوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين: نظام يركز على إنهاء المنهاج، ولا يتحمل الفوضى الناتجة عن المجموعات أو الانتقال إلى المختبر أو ساحة المدرسة، وعدم وجود فني مختبر يساعد المعلم على تصميم التطبيقات. ونقص الدعم البشري الموجه من قبل المديرين والموجهين

- تتدرج ممارسة التطبيقات العملية تحت مجالين، الأول:ممارسة محورها الطالب، والثاني: ممارسة محورها المعلم. كما أظهرت النتائج أن المعلمين يعتمدون على التطبيقات التي تتمحور حول المعلم إن وجدت.
- توجد علاقة متوسطة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارسة التطبيقات العملية.
- أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية في تعليم العلوم، تتلخص في الآتي:

**أولاً: معوقات لها علاقة بالطالب:**

- اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح.
- معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب).
- معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي.
- قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة.

**ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية:** وتتلخص في اتباع الخطوات دون تفكير .

**مناقشة النتائج:**

إن الهدف الأول للمدارس هو إعداد الطلبة وتحضيرهم لحياة إيجابية و منتجة خارج المدرسة، وطالما أن التطبيقات العملية تؤثر في نوعية التعلم المكتسب عند الطلاب، و

تنمية الإبداع والتفكير الناقد الذي نطمح أن يكون عند طلابنا، وطالما أن المعلم هو عنصر أساسي في العملية التعليمية؛ فإن من الضروري الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو هذه التطبيقات، والكشف عن أنواع الممارسات المتبعة في صفوف عينة الدراسة، والمعوقات التي تحول دون توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

**ما اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو استخدام التطبيقات العملية بشكل عام، وحسب المنطقة التعليمية؟**

بينت الدراسة أن اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم إيجابية. إذ بلغ متوسط استجابات المشاركين في الدراسة على محور "الاتجاهات نحو التطبيقات العملية" 4.19، فالمعلمون لديهم إدراك مرتفع بأهميتها. وهذا مؤشر على توافر أحد أهم عناصر النية في استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع كثير من الدراسات التي كشفت عن اتجاهات المعلمين نحو التطبيقات العملية بشكل عام و فروعها بشكل خاص، كدراسة كل من دواردو وسكويرا (Douardo & Sequeira, 2000)، ودراسة (NESTA, 2005) ،و دراسة بيكالو وويلفورد (Bekalo & Welford, 1999) كما تتفق نتائج الدراسة مع دراسة صديق (Sadik, 2006) ودراسة الريماوي ( 2007) اللتين وجدتا أن اتجاهات

المعلمين نحو توظيف الحاسوب ــ وهو شكل من أشكال التطبيقات العملية ــ في تعلــيم العلوم إيجابية.

إلا أن نتائج هذه الدراسة تعارضت مــع دراســات كثيــرة، كدراســة كاينــدا، كانغومارينغا وكاسادا (Kapenda, Kanjeo-Marenga & Kasanda, 2002) التــي وجدت أن معلمي ناميبيا لا يؤمنون بفاعلية التطبيقات العملية، ويرون أن أهدافها المرجوة قد تحقق بطرق أخرى. ودراسة زميرمــان (Zimmerman, 2006) التــي وجــدت أن خوف المعلم من المجهول وشعوره بالتهديد من التغيير هو ما يجعل اتجاهه سلبياً ويمنعه من توظيف الاستقصاء. ودراسة مفيميكو (Mafumiko, 2006) التي وجدت أن المعلمين في تنزانيا يحملون اتجاهات سلبية نحو التطبيقات العملية.

ترجح الباحثة كون اتجاهات معلمي العلوم ــ عينة هذه الدراسة ــ نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم إيجابية، إلى وعي المعلمين لأهمية التطبيقات وأثرها علــى توضيح المفاهيم العلمية، وكونها غير إلزامية في التعليم، فقد حصل البنــد " التطبيقــات العملية مهمة في تعليم العلوم" على متوسط حسابي يساوي 4.66. وكذلك كون المعلمين قد تعرضوا للتطبيقات العملية في تعلمهم الجامعي وشعروا بفعاليتها. اضافة إلى ذلك اعترض 69% من المعلمين على فقرة "عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلمــي الجــامعي" . وهذا دليل على كون معلم العلوم فرداً من هذا المجتمع يعي متطلبات العصر، فهو يدرك أهمية التطبيقات العملية في توظيف المعرفة، وتنمية الإبداع، والتفكير الناقد ليتوافق مــا يُعلّم مع ما يتطلبه المجتمع الخارجي.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:**

**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية يعود للجنس، الخبرة، والمؤهل العلمي، والمرحلة التي يعلمها، و لتخصص المعلم؟**

ستناقش الفرضيات الخمس الأولى التي تم فحصها للإجابة عن هذا السؤال:

**الفرضية الأولى:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq$ 0.05) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الجنس.**

بينت نتائج اختبار (ت) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، من حيث مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05 < p =0.309)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في التعليم تعزى إلى الجنس. وبهذا قبلت الفرضية الأولى.

و مع أن هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة الريماوي (2007) التي أظهرت أن معلمي العلوم يملكون اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب بغض النظر عن جنسهم، ودراسة زيتون (1988) ودراسة البادري (2002) التي وجدت أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو العمل المخبري تعزى للجنس، إلا أنها تعارضت

مع دراسة صديق (Sadik, 2006) التي وجدت فروقاً في اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التعليم لصالح الذكور.

وقد يرجع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معلمي ومعلمات العلوم في اتجاهاتهم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم؛ إلى كون كل من المعلمين و المعلمات يتعلمون معا في الجامعات والكليات نفسها، ويتعرضون للإشراف التربوي من المشرفين أنفسهم، بالإضافة إلى أنهم يلتحقون في الدورات التدريبية التي تعقدها وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية واللقاءات معاً. عدا عن تشابه البيئة الاجتماعية و الثقافية التي يعملون و يعيشون فيها بشكل عام.

**الفرضية الثانية:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى الخبرة.**

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى الدلالة ( $p = 0.18 > \alpha = 0.05$)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم تعزى إلى سنوات الخبرة. وبهذا قبلت الفرضية الثانية.

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الريماوي (2007) ودراسة زيتون (1988) و دراسة البادري (2002). لكنها تعارضت مع دراسة ألسوب (Allsop, 1991 ) التي

أظهرت أن الخبرة تؤثر في اتجاهات المعلمين نحو التطبيقات العملية وتؤثر في ممارستهم لها.

وقد تعطي نتيجة هذه الدراسة مؤشراً على أن معلمي العلوم على اختلاف سنوات خدمتهم في التعليم يتعرضون للعوامل السياقية ذاتها؛ كالمصادر المادية، ونقص الدعم الإداري والتقني، وحجم الصف، وعدد الطلبة في غرفة الصف، والمنهاج المكتظ، وعدد حصص العلوم وغيرها خلال سنوات خدمتهم مهما طالت، التي بدورها تؤثر في اتجاهاتهم نحو التطبيقات العملية، وبذلك لم تظهر فروق في هذه الاتجاهات مع مرور الوقت.

**الفرضية الثالثة:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى إلى المؤهل العلمي.**

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05 < p = 0.28$) ، وهذا يدل أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم تعزى إلى المؤهل العلمي. وبهذا قبلت الفرضية الثالثة.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة زيتون (1988) ودراسة الريماوي (2007) ودراسة الشريف (2004) التي تناولت متغير المؤهل العلمي. و قد يرجع السبب في هذه النتيجة إلى كون الكليات والجامعات الفلسطينية تركز على المادة العلمية و التخصص بطريقة أكبر من التركيز على التطبيقات العملية لهذه المادة العلمية.

**الفرضية الرابعة:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى للمرحلة التي يعلمها.**

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05 > p = 0.01$) ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم تعزى إلى المرحلة التي يعلمها المعلم لصالح فئة معلمي صفوف 7-9. وبهذا رفضت الفرضية الرابعة.

يتفق هذا مع نتائج دراسة براود وريس (Braud & Reiss, 2006 ) التي وجدت تراجعاً في اتجاهات الطلبة نحو العلوم في المرحلة الثانوية بسبب ميل المعلمين لأسلوب المحاضرة بدلاً من التطبيقات العملية في هذه المرحلة. ودراسة هولبرك ورانيمكي (Holbrook & Rannikmae, 2007 ) التي وجدت أن طلاب المرحلة الابتدائية

يحملون اتجاهات إيجابية واهتماماً نحو العلوم ولكنهم في المرحلة الثانوية يفقدون هذا الاهتمام بسبب تحويل معلمي العلوم مادة العلوم لمادة نظرية.

هذه النتيجة تعكس واقع المناهج الفلسطينية، فمعلم المرحلة الثانوية همه الوحيد إنهاء المادة الدراسية، بسبب الامتحانات الوزارية وامتحان التوجيهي ويتمثل ذلك بقول م3:

*" احنا بالفصل الدارسي الواحد ما بنخلص المادة النظرية...ما في وقت هدا أكبر عائق للتجربة، كل شيء محسوب علي التزم بالخطة، قال بقولوا خلوا الطالب يفهم بس في امتحان وزاري شو نسوي، لازم يشوفوا المنهاج مليان بمعلومات ما إلها لزوم، كمان نصيب المعلم لازم يكون 18 حصة بعدين طالبوه بعمل تجارب أنا عندي 22 حصة والباقي إشغال ما في حدا بساعد أو بطلع فيك".*

كما أن التطبيقات العملية تصبح أصعب وبحاجة لجهد ووقت أكبر من المعلم مما يؤثر على اتجاهه نحوها.

أما صفوف المرحلة الابتدائية فهي مكتظة بشكل كبير تقريباً 45 طالب في الصف الواحد، مما يمنع المعلم من التفكير في عمل التطبيقات العملية، أو أخذ الطلبة للساحات أو خارج نطاق المدرسة، فسن الطلبة لا يسمح بالاعتماد عليهم عند الخروج خارج نطاق الصف.

**الفرضية الخامسة:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوسط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية تعزى للتخصص.**

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي وجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05 > p = 0.01$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم تعزى إلى تخصص المعلم لصالح فئة معلمي الأحياء، وبهذا رفضت الفرضية الخامسة.

قد تكون التجارب في مجال الأحياء آمنة وتخلو من الخطورة ومن المواد التي تضايق المعلم من حيث اللمس أو الشمّ، لذا كانت الفروقات بين معلمي الأحياء والتخصصات الأخرى. فهذه النتيجة تعكس الظروف التي تحيط بمعلمي العلوم في فلسطين، كثير من المواد الكيميائية ممنوعة مثل HCL و $H_2SO_4$ في المدارس الفلسطينية، وتمنع السلطات الإسرائيلية دخولها إلى الأراضي الفلسطينية، تقول م4:

*"أكثر من مرة رحنا نشتري HCL و حموض تانية من المكتبة العلمية، وقالوا لنا مش متوفرة، اليهود منعوا دخولها "*

كما أن عدد المعلمين المتخصصين في الفيزياء قليل في المدارس، ففي هذه الدراسة يوجد 36 معلماً متخصصاً في الفيزياء من أصل 231.

تتعارض نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة البادري (2002) في عُمـــان التـــي بحثت أثر التخصص ووجدت أنه ليس له أثر على اتجاهات معلمي العلوم نحـــو العمـــل المخبري وهو شكل من أشكال التطبيقات العملية.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:**

**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكوميـــة في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية تعود للتفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخصص ؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم فحص الفرضية السادسة التي انبثقت عنه :

**الفرضية السادسة:**

**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مـــستوى الدلالـــة ( $\alpha \leq 0.05$) بين متوســـط استجابة معلمي العلوم على فقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقـــات العمليـــة يعـــزى للتفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخصص.**

بينت نتائج التحليل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية واستخدامها في تعليم العلوم تعزى إلى التفاعل بين الجنس والخبرة والمرحلة والتأهيل و التخـــصص. وبهذا تقبل الفرضية.

وهذا يؤكد أن اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله نحو التطبيقات العملية تأثرت بالمتغيرات المستقلة كلٌ على حدة.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:**

**ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، ورام الله عند ممارسة التطبيقات العملية؟**

وجد نتيجة لتفريغ كل من المقابلات وتحليلها، والسؤال المفتوح في محور "معوقات استخدام التطبيقات العملية في التعليم"، وفقرات نفس الاستبانة، أن أكثر معوقات استخدام التطبيقات العملية تتمثل في:

**أولاً: معوقات مادية:**

تتمثل في نقص المعدات من قلة أجهزة الحاسوب أو عدم تطورها، وعدم توافر LCD، وعدم توافر إنترنت وعدم توافر المواد والمعدات المخبرية الكافية، وعدم توافر مختبر.

وهذه النتيجة اتفقت مع دراسة كلينن (Klainin, 1988) التي وجدت من خلال تحليل الدراسات أن عدم توافر المعدات و المشاكل المادية و معوقات أخرى كثيرة، تعتبر معوقات تحول دون استخدام التطبيقات العملية في التعليم. ودراسة سوان وآخرين

(Swain, Monk & Johnson, 1999) التي وجدت أن معلمي مصر يواجهون معوقات مثل نقص المعدات والبيئة المحدودة مادياً عند توظيف التطبيقات العملية.كما تتفق النتائج أيضاً مع دراسة بوير وكنتون (Bauer & Kenton, 2005) التي بينت أن نقص المعدات من حواسيب جيدة، وشبكات إنترنت، ونقص الصيانة المستمرة هم من أكثر معوقات الحاسوب. كما تشير دراسة مفيميكو (Mafumiko, 2006) إلى أن نقص المعدات والأجهزة والمواد الكيميائية تحول دون توظيف التطبيقات العملية في تعليم العلوم. أما عن توافر مختبر فتشير دراسة برادلي وآخرون (Bradley et. al, 1998) أن عدم توافر مختبر في المدارس يحول دون استخدام التطبيقات العملية في الكيمياء.

**ثانياً: <u>معوقات بشرية</u>**

1. معوقات لها علاقة بالمنهاج: طول المنهاج وكثافته، وعدم توافر دليل معلم أو دليل تجارب مساند للمعلم، وضيق الوقت.
2. معوقات خاصة بالطلبة: عدد الطلبة الكبير، وتدني دافعية الطلبة للتعلم، و ضعفهم في القراءة والكتابة، ومستوى وعي الطلبة بأهمية التطبيقات العملية.
3. معوقات خاصة بالمعلم: نقص الخبرة في تصميم وإجراء بعض التطبيقات، وقلة الدورات التدريبية، واكتظاظ برنامج المعلم.
4. معوقات لها علاقة بالأنظمة والقوانين: نظام يركز على إنهاء المنهاج، ولا يتحمل الفوضى الناتجة عن المجموعات أو الانتقال إلى المختبر أو ساحة المدرسة، وعدم

وجود فني مختبر يساعد المعلم على تصميم التطبيقات. ونقص الدعم البشري الموجه من قبل المديرين والموجهين.

تتفق هذه النتائج مع ما جاء في دراسة شواهين (2005) و دراسة هودسن (Hodson, 1998) اللتين أكدتا أن عدد الطلبة في الصف إن زاد عن 25 طالباً يعيق توظيف التطبيقات العملية، فكيف إن كان 40 طالباً وأكثر كما في صفوف المدارس الفلسطينية؟ بالإضافة إلى ضيق وقت المعلم للتحضير للمشاريع، وإحباط المعلم. كما تتفق الدراسة مع كل من دراسة مفيميكو (Mafumiko, 2006)، وكلينن (Klainin,1988) ، وميلر (Millar, 2004) ، وهيج (Haigh, 2003) ، وألسوب (Allsop, 1991) التي اتفقت على أن ضيق الوقت، وحجم الصف، والتقيد بالمنهاج، واتجاهات المعلمين، وعدم وجود قراءات مساندة ودليل مختبر، وقوانين المدرسة تعتبر معوقات لاستخدام لتطبيقات العملية.

و عزا براون وآخرون (Brown, et al, 2006) معوقات توظيف وتصميم المختبر الاستقصائي إلى: الوقت، ودافعية الطلبة، وقدرات الطلبة، ومعرفة المعلم، كما أن الإدارة لا تدعم استخدام أسلوب الاستقصاء. مما يتفق مع نتائج هذه الدراسة.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة ألسوب (Allsop, 1991 ) التي درست واقع التطبيقات العملية في البلدان ذات الدخل المحدود وتبين أن المحاضرة هي أسلوب التدريس هناك، فمن خلالها يتم تحديد دور الطالب والمعلم، وكما أنه وجد أن خبرة المعلم السابقة تؤثر في ممارسة هذه التطبيقات .

إن وجود هذه المعوقات المادية منها والبشرية في المدارس الحكومية الفلسطينية في المحافظات الثلاثة يعني بالضرورة أن جميع العوامل المادية والبشرية متوافرة بشكل بسيط لاستخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم حسب وجهة نظر المعلمين وهذا يتفق مع نتائج دراسة الرمحي (2007) التي درست واقع تعليم العلوم في المدارس الفلسطينية. لكن التطبيقات العملية ليست فقط أنشطة بحاجة لمختبر ومعدات باهظة الثمن. فقد وجدت الدراسة أن المعلمين يحملون تصوراً وفكرة خاطئة عن مفهوم التطبيقات العملية، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة بيكالو ويلفورد (Bekalo & Welford, 1999) التي وجدت أن المعلمين في أثيوبيا يعتقدون أن التطبيقات العملية هي العمل المخبري، ويتضمن أدوات باهظة الثمن لا تحتملها ميزانية الدولة. فمن الممكن عمل تطبيقات بسيطة مثل كتابة خطة أو عمل نقاشات أو عمل عروض عملية أمام الصف. لذلك تنصح الدراسة بعمل دورات مناسبة لتطوير وبلورة فكرة التطبيقات العملية في تدريس العلوم.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:**

**ما التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، وضواحي القدس، و رام الله ؟**

تتدرج ممارسة التطبيقات العملية تحت مجالين، الأول:ممارسة محورها الطالب، والثاني: ممارسة محورها المعلم. كما أظهرت النتائج أن المعلمين يعتمدون على التطبيقات التي تتمحور حول المعلم. وقد حصل محور ممارسة التطبيقات العملية على متوسط حسابي

يساوي 2.39 أي ما يرادف " أحياناً " حسب تدريج المحور. و تتفق هذه النتيجة مع كثير من الدراسات كدراسة كيون (Keown, 1986)، وكايندا، كانغومارينغا وكاسادا (Kapenda, Kanjeo-Marenga & Kasanda, 2002) ، وشانينغز (Schneegans, 2003) التي أظهرت أن معلمي العلوم لا يمارسون التطبيقات العملية و إن تمت ممارستها فتمارس على نطاق ضيق.

و تشير دراسة أدوم وستودارد ولاناسا (Odom, Stoddard & LaNasa, 2007) أن اتجاهات الطلبة نحو العلوم تتحسن من خلال التعليم الذي يتمحور حول الطالب وتتراجع عند زيادة طرائق التدريس التي تتمحور حول المعلم. لذلك يجب أن يعي المعلمون أهمية دور الطالب في العملية التعلمية التعلمية. كما أن نتيجة هذه الدراسة تؤكد أنه على الرغم من توافر النية السلوكية لاستخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم، وهو الاتجاه الايجابي نحو التطبيقات العملية، إلا أن هذه النية تواجه بكثير من المعوقات التي تحول دون توظيفها في تدريس العلوم.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس:**

**هل توجد علاقة بين ممارسة التطبيقات العملية و اتجاهاتهم نحوها؟**

عند حساب معامل الارتباط بيرسون (r) Pearson بلغت قيمته 0.31، أي أن هناك ارتباطاً ايجابياً ذا درجة متوسطة بين الاتجاهات نحو التطبيقات العملية وممارسة تلك التطبيقات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة سوان وآخرين (Swain, Monk & Johnson, 1999) بأن هناك علاقة اعتمادية بين ممارسة المعلم للتطبيقات العملية واتجاهاته نحوها والبيئة التي يعمل بها "المعوقات"، إلا أن هذه الدراسة لم تأخذ عامل المعوقات بعين الاعتبار عند حساب بيرسون r. فكما تشير نظرية أجزن(Ajzen, 1985) إلى أن اتجاه الفرد يؤثر على نواياه نحو السلوك، مما يؤثر على السلوك، لكن يبقى هناك العامل الأهم وهو ضبط السلوك المدرك المتمثل بسهولة وصعوبة تطبيق واستخدام التطبيقات العملية في التعليم. لذلك يتضح لنا من خلال هذه الدراسة أن العلاقة متوسطة و ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات معلمي العلوم نحو التطبيقات العملية وممارستهم لها، فالنية لدى المعلم موجودة، لكنه يواجه بمعوقات كثيرة تمنعه من توظيف التطبيقات العملية في التعليم.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السابع:**

**ما معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم للصفوف من الخامس إلى الثاني عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في محافظات القدس، و ضواحي القدس، ورام الله ؟**

بينت النتائج أن معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية تتمثل في:

**أولاً: معوقات لها علاقة بالطالب:**

- اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح.

- معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب).
- معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي.
- قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة.

**ثانياً: معوقات لها علاقة بطريقة تنفيذ التطبيقات العملية:** وتتلخص في اتباع الخطوات دون تفكير .

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة غوت ودوغان (Gott & Duggan, 1996) من حيث إن معرفة الطلبة بقواعد التقرير، والتلاعب للحصول على الجواب المطلوب هما من أهم معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية. كما تتفق أيضاً مع دراسة كل من ميلر (Millar,2004)، وسولمون (Solomon, 1991)، ويباب وشيغ (Yip & Cheng, 2005) الذين وجدوا أن قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة، واعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح، واتباع الخطوات دون تفكير، تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية إن تم توظيفها داخل الصف.

تشير النتائج إلى أن هناك معوقات كثيرة تحول دون تحقيق أهداف التطبيقات العملية، فالمعلم لا يعرف الطريقة الصحيحة للبدء بالتطبيق العملي من حيث البدء بنقاش في البداية يُوضح فيه أهداف التطبيق العملي المراد تنفيذه، بعد ذلك تتم مهمة الإشراف والمساندة والدعم، وفي النهاية يتم عمل نقاش ختامي تتلخص فيه كيفية إجراء التطبيق ونتائجه، ويتم تفسيرها من الطلبة. فأظهرت المقابلات أن المعلمين لا يعون ذلك فتقول م2:

*"أنا ما عندي ستايل ممكن أقول هدف التجربة حسب الوقت و ممكن يستنتجوه همه من عنوان الدرس، بس بعد التجربة بعمل نقاش اذا بقي وقت...اذا التجربة خطأ بقول انه أنا مش عارفة أسويها أو الجهاز خطأ بس ما بشكك في معلومة و جواب الكتاب، و ما بقول لهم ابحثوا عشان نتأكد من الجواب...أنا ما بشكك في معلومات الكتاب"*

وقد يكون افتقار وزارة التربية الفلسطينية لدورات مناسبة لمساندة المعلمين و حملهم على تنفيذ التطبيقات العملية بطريقة صحيحة يحول دون توظيفها وتحقيق أهدافها.

والسؤال الذي يطرح نفسه قبل كل شيء: هل يعي المعلم الفلسطيني ما التطبيقات العملية؟ وهل يعي أشكالها؟ يشير الواقع إلى أن معظم المعلمين يعتقدون أن التطبيقات العملية هي العمل المخبري. ذلك أن كثيراً من المعلمين أجابوا عند إجراء المقابلة معهم أن التطبيقات العملية هي العمل المخبري. فهذه بعض العبارات التي عبر عنها بعض المعلمين عند سؤالهم عن مفهوم التطبيقات العملية:

*" التطبيقات العملية...التطبيقات العملية هيه التجارب وإحنا بنعمل عروض...ممكن مجسمات.. أنا نادراً ما بعطي سؤال مفتوح، وما بخليهم يبحثوا بس ممكن هذا يكون تطبيق عملي".*

*" التجارب أنشطة داخل الصف، تجارب داخل المختبر"*

**التوصيات:**

توصي الدراسة بما يلي:

**توصيات بناء على نتائج الدراسة:**

1. تخفيض نصاب معلم العلوم من الحصص الملـزم بتدريـسها أسـبوعياً ليتسنى له القيام بمسؤولياته من حيـث إعـداد الأنـشطة والمـشاريع و التجارب، وإثراء المنهاج، والعمل على تطوير تعليم العلوم.
2. تبني وزارة التربية والتعليم العالي في خططها فكرة وجود فنـي مختبـر لمساعدة معلم العلوم في تحضير التجارب والمواد اللازمـة للتطبيقـات العملية.
3. تطوير المناهج ومراجعتها باستمرار بحيث تتناسب مع واقـع المـدارس الفلسطينية.
4. توفير كتب دليل معلم ودليل تجارب بحيث يتناول كيفية تـصميم بعـض الأنشطة، وكيفية إثراء المنهاج، ومقترحات لأنشطة بديلة، ووضع نتـائج التجارب في دليل المعلم فقط.
5. أن تقوم وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بتجهيز المدارس بـالأدوات و المواد العلمية والمخبرية، وأجهزة الحاسوب وشبكة الإنترنـت وأجهـزة عرض LCD .

6. العمل على تخفيف أعداد الطلبة في الصفوف، وذلك برسم خطة جديدة تعطي الأولوية لبناء غرف صفية جديدة في المدارس التي تعاني من الاكتظاظ.
7. أن تقوم وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بتشخيص ومعالجة ضعف الطلبة بالقراءة والكتابة.
8. إعادة النظر في الدورات التدريبية لمعلمي العلوم بحيث تلبي احتياجات المعلمين في الميدان من التطبيقات العملية. وتزويد المعلمين بالمواقع الالكترونية والأقراص المدمجة للتطبيقات العملية.
9. إعادة النظر في عدد حصص العلوم المقررة، وإضافة حصة واحدة للتطبيقات العملية.
10. إعادة النظر في قوانين المدرسة، والسماح للمعلمين بالخروج للساحات الخارجية إن لزم الأمر، وتنظيم رحل مدرسية تعليمية للمتاحف و مراكز العلوم ...الخ.
11. إعادة النظر في برامج الجامعات الفلسطينية وكليات التربية لتتلاءم واحتياجات المعلمين قبل الخدمة.

**توصيات بدراسات مستقبلية:**

1. إجراء دراسة مماثلة لتضم جميع معلمي العلوم في المدارس الحكومية، والوكالة، والخاصة على اختلاف مراحل التعلم.
2. إجراء الدراسة ذاتها لتضم جميع المعلمين على اختلاف المواد التعليمية التي يدرسونها.
3. إجراء دراسة حول اتجاهات الطلبة والمشرفين التربويين ومديري المدارس نحو استخدام التطبيقات العملية في التعليم.
4. إجراء دراسات ميدانية تقييمية لمعرفة كيفية ونوعية التطبيقات العملية المتبعة في تدريس العلوم في المدارس الفلسطينية.

## المراجع العربية:

أبو غوش، سناء (1998). *أثر العمل المخبري على اكتساب المفاهيم والتحصيل العلمي في الكيمياء للصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

البادري، أحمد (2002). *فهم معلمي العلوم للعمل المخبري واتجاهاتهم نحوه بسلطنة عُمان في ضوء بعض المتغيرات*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.

الجعبري، ماجدة (2005). *إدراك الطلبة في منطقة القدس لواقع مختبر العلوم و معتقداتهم نحوه*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

الخليلي، خليل (2006).منهاج العلوم و الصحة في المرحلة الابتدائية وأساليب تدريسها. *العلوم والصحة وطرائق تدريسها(2)*، عمان- الأردن : منشورات جامعة القدس المفتوحة.

دويدري، رجاء (2000). *البحث العلمي:أساسيته النظرية وممارسته العملية*. دمشق- سوريا: دار الفكر.

الرمحي، رولى (2007). *واقع تعليم العلوم بناء على معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في المدارس الفلسطينية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

الريماوي، صوفيا (2007). *الاتجاهات نحو الحاسوب ومعوقات استخدامه في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في الضفة الغربية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

زيتون، عايش (1986). أثر اسلوب استخدام المختبر على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في الأردن. *المجلة التربوية، 3*(9)، 94-117.

زيتون، عايش(1988). مستوى الاتجاه نحو العمل المخبري و معوقات استخدام المختبر لدى معلمي العلوم في المرحلة الاعدادية. *دراسات، 15*(8)، 187-201.

زيتون، عايش (2004). *أساليب تدريس العلوم*، رام الله- فلسطين: دار الشروق للنشر و التوزيع.

الشريف، توجان (2003). *اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو استخدام الإنترنت في التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

شواهين، خير (2005). *تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم*، عمان- الأردن: دار المسيرة.

الطويل، هاني (1999). *الإدارة التعليمية ..... مفاهيم وآفاق*، عمان- الأردن: دار وائل للطباعة و النشر.

العيسوي، عبد الرحمن (2006). *في علم النفس الاجتماعي التطبيقي*، الإسكندرية- مصر: الدار الجامعية.

مكتب التربية (2007أ). *إحصائيات عام 2007-2008*. الإدارة العامة للتخطيط: القدس: فلسطين.

مكتب التربية(2007ب). *إحصائيات عام 2007-2008*. الإدارة العامة للتخطيط: الرام: فلسطين.

النجار، يوسف (1998). *أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في العلوم وفي اتجاهاتهم نحوها*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت: فلسطين.

وحيد، أحمد (2001). *علم النفس الاجتماعي*، عمان- الأردن: دار لمسيرة للنشر و التوزيع.

وزارة التربية و التعليم العالي (2007). *إحصائيات عام 2007-2008*. الإدارة العامة للتخطيط: رام الله: فلسطين.

يوسف، شواهين (2004). *اتجاهات معاصرة في مناهج العلوم والتربية العلمية*، دمياط- مصر: مطبعة نانسي دمياط.

**المراجع الانجليزية:-**

Abd-El-Khalick, F. & Boujoude, S. (1997). An exploratory study of the knowledge base for science teaching. *Journal of Research in Science Teaching, 34*(1), 673-699.

Allsop, T. (1991). Practical work in low income countries. *Practical Science,* Philadelphia: Open University Press.

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behaviour. *Social Psycollogy in the 90's,* Pacific Grove : Brooks & Cole Publishing.

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

Barros, S. & Elia, M. (1998). *Connecting research in physics education with teacher education*, International Commission on Physics Education.
Retrieved June 4, 2007 from http://www.physics.ohio-state.edu

Bauer, J. & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Technology And Teacher Education*,13(4), 519-546.

Bekalo, S. & Welford, A. (1999). Secondary pre-service teacher education in Ethiopia: Its impact on teachers' competence and confidence to teach practical work in science. *International Journal of Science Education, 21*(12), 1293-1310.

Bennet, J. & Kennedy, D. (2001). Practical work at the upper high school: The evaluation of new model of

assessment. *International Journal of Science Education, 23*(1), 97-110.

Braud, M. & Driver, M. (2005). Pupils' perceptions of practical science in primary and secondary school: implication for improving progression and continuity of learning. *Educational Research, 47*(1), 77-91.

Braud, M. & Reiss, M. (2006). Toward a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education, 28*(12), 1373-1388.

Bradley, J.; Durbach, S.; Bell, B.; Mungaruhre, J. & Kimel, H. (1998). Hand-on practical chemistry for all…why and how? . *Journal of Chemistry Education, 75*(11), 1406-1410.

Brown, P.; Abell, S.; Demir, A. & Schmidt, F.(2006). College science teachers' views of classroom inquiry. *Science Education,* 90, 784-802.

Certo, J.; Cauley, K. & Chafin, C. (2003). Students' perspectives on their high school experience. *Adolescence*, *38* ( 152), 705-725.

Charney, J.; Silver, C.; Sofer, W.;Neigeborn, L. Coletta, S. & Nemeroff, M. (2007). Cognitive apprenticeship in science through immersion in laboratory practices. *International Journal of Science Education, 2*(5), 195-213.

Craig, L. (2001). *Science teacher's attitudes toward the internet with correlation to internet accessand user*

*demographics.* Doctoral Dissertation, Reno:University of Nevada.
Retrieved 1st of September 2007 from The University of Toronto Website.

Crawford, B. (2000). Embracing the essence of inquiry: new roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(9), 916-937.

Darling, N. (2004). Participation in extracurricular activities and adolescent adjustment: cross-sectional and longitudinal finding. *Journal of Youth and Adolescence, 34*(5), 493-505.

Davis, J. (1971). *Elementary Survey Analysis*, Englewood Cliff: Princeton Hall.

Desforges, C. (1985). Matching task to children's attainments. *British Journal of Educational Research*, 2, 92-104.

Dourado, L. & Sequeira, M. (2000). Lab work and field work in the study of ecosystem an investigative approach. Paper work presented in a workshop for Natural Science Education in Portugal.

Driel, J.; Beijaard, D. & Verloop, N. (2001). Preprofessional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science Education, 38*(2), 137-158.

German, P.; Haskins, S. & Auls, S. (1996). Analysis of nine high school biology laboratory manuals: Promoting

scientific inquiry. *Journal of Research in Science Teaching, 33*(5), 475-499.

Glesne, C. (1999).Becoming Qualitative researchers: An Introduction. (2nd ed). New York: Longman.

Gott, R. & Duggan, S. (1996). Practical work: Its role in the understanding of evidence in science. *International Journal of Science Education, 18*(7), 791-806.

Gwimbi, E. & Monk, M. (2002). Study of classroom practice and classroom contexts amongst senior high school biology teachers in Harare, Zimbabwe. *Science Education,* 87, 207-223.

Haigh, M. (2003a). *Fostering creativity through science education: A case for investigative practical work.* Paper presented at the British Educational Research Association Conference.

Haigh, M. (2003b). *Enhancing creativity through science education: A case for investigative practical work.* Paper presented at the New Zealand Conference Association of Educational Research.

Hirvonen, P. & Viiri, J. (2002). Physics student teachers, ideas about the objectives of practical work. *Science & Education*, 11, 305-316.

Hodson, D. (1990). Critical look at practical work in school science. *School Science Review, 70*(256), 33-40.

Hodson, D. (1992). Assessment of practical work, some considerations in philosophy of science. *Science & Education*, 1, 115-144.

Hodson, D. (1998). Becoming critical about practical work: changing views and changing practice through action research. *International Journal of Science Education, 20*(6), 683-694.

Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Science Education, 29(*11), 1347-1362.

Illman, T. (1998). Constructivism and cooperation between scientists and educators: A replay to crowther. *Electronic Journal of Science Education, 2*(3).
Retrieved January 1, 2008 from Toronto website.

Kapenda, H.; Kanjeo-Marenga , H. & Kasanda, C. (2002). Characteristics of practical work in science classroom in Namibia. *Research in Science & Technological Education, 20*(1), 53-65.
Retrieved from The University of Toronto Website on the 1st of May 2007.

Keown, D. (1986). Teaching science in U.S. secondary schools: A survey. *Journal of Environmental Education, 18*(1), 23-29.
Retrieved May 1, 2007 from The University of Toronto Website on the.

Kirsher, D. (1993). Articulating user needs in collaboration design: Towards an activity theoretical approach, *Computer Supported Cooperative Work, 11*(2), 129-151.

Klainin, S. (1988). Practical work and science education. *Development & Dilemmas in Science Education*, London: Falmer.

Kuyini, A. & Desar, D.(2007). Principals' and teachers' attitudes and knowledge of inclusive education as predictors of effective teaching practices in Ghana. *Journal of Research in Special Education Needs, 7*(2), 104-113.

Kwon, Y. & Lawson, A. (2000). Linking brain growth with the development of scientific reasoning ability and conceptual change during adolescence. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(1), 44-62.

Losada, C. & Garcia-Barros, S. (2005). Do Spanish secondary teachers really value different sorts of procedural skills?. *International Journal of Science Education, 27*(7), 827-854.

Lunetta, V. (1998). The school science laboratory : Historical perspectives and contexts for contemporary teaching. *International Handbook of Science Education*. 249-262. Dordrecht: Kluwer.

Lumpe, A. & Charelence, M. (1998). Science teacher beliefs and intentions regarding the use of cooperative learning. School Science and Mathematics, 98(3), 123-135.

Murphy, C.; Ambusaidi, A. & Beggs, J. (2006). Middle East meets west: comparing children's attitudes to school

science. *International Journal of Science Education, 28*(4), 405-422.

Mafumiko, F. (2006). *Micro-scale experimentation as a catalyst for improving the chemistry curriculum in Tanzania.* Doctoral Dissertation, Eschewed: University of Twente. Unpublished.

Mohoney, J.; Cairns, B. & Farmer, T. (2003). Promoting interpersonal competence and educational success through extracurricular activity participation. *Journal of Educational Psychology, 95*(2), 409-418.

Millar, R.; Le Marechael, J. & Tiberghien, A. (1998*). A map of the variety of lab work*. Working paper in European Project: Labwork In Science Education.

Millar, R. (2004). *The role of practical work .in the teaching and learning of science*. Paper prepared for the meeting: High School Science Laboratories: Role and Vision. Retrieved May 1,2007 from Google Website.

Mortimore, P. (1993). School effectiveness and the management of effective learning and teaching. *School Effectiveness and School Improvement, 4*(4), 290-310.

National Endowment for science, Technology & Arts, (2003). *Science Teachers survey.* England.
Retrieved May 1, 2007 from The University of Toronto Website.

Nott, M. & Wellington, J. (1997). Producing the evidence: science teachers' initiations into practical work. *Research in Science Education, 27*(3), 395-409.

Novak, J.; Gowin, D. & Kahle, J. (2002). *Learning How to Learn*, Cambridge: Cambridge University Press.

Odom, A.; Stoddard, E. & LaNasa, S.(2007). Teacher practices and middle-school science achievements. *International Journal of Science Education, 29*(11), 1329-1346.
Retrieved May 1,2007 from The University of Toronto Website.

Pekmez, E.; Johnson, P. & Gott, R. (2005). Teachers' understanding of the nature and purpose of practical work. *Research in Science & Technological Education, 23*(1), 3-23.
Retrieved May 1,2007 from The University of Toronto Website.

Rampal, A. (1992). Image of science and scientists: a study of school teachers' views. Characteristics of scientists, *Science Education*, 76, 415–436.

Sadik, A. (2006). Factors influencing teachers' attitudes toward personal use and school use of computers. *Evaluation Review, 30*(1), 86-113.

Scanlon, E. & Colwell, C. (2004). Remote experiments, re-versioning and rethinking science learning. *Computers & Education, 43*(1), 153-163.

Sere, M. (1999). Towards renewed research questions from the outcomes of the European project labwork in science education. *International Journal of Science Education, 15*(4), 427-438.

Schneegans, S. (2003). Practical laboratory work, To be or not to be?. *A World of Science, 1*(2), 1-15.

Solomon, J. (1991) School laboratory life. *Practical Science*, Philadelphia: Open University Press.

Swain, J. , Monk, M. & Johnson, S. (1999). A comparative study of attitudes to the aims of practical work in science education in Egypt, Korea and the UK. *International Journal of Science Education, 21*(12), 1311-1324.
Retrieved May 1,2007 from The University of Toronto Website.

Triadafillidis, T. (1996). The effectiveness of practical work in lower secondary school mathematics : a cultural approach. *Journal of Mathematics Behaviour*, 15, 161-166.

Thair, M. & Treagust, D. (1999). Teacher training reforms in Indonesian secondary science: the importance of practical work in physics. *Journal of Research in Science Teaching, 36*(3), 357-371.

Warwich, P.; Stephenson, P. & Webster, J. (2003). Developing pupil's written expression of procedural understanding through the use of writing frames in science: findings from case study approach. *International Journey of Science Education, 25*(2), 173-192.

Yip, D. & Cheung, D. (2005). Teachers' concerns on school-based assessment of practical work. *Journal of Biological Education, 39*(4), 156-162.
Retrieved May 1,2007 from EBSCO.

Yung, B. (2001). Three views of fairness in school-based assessment scheme of practical work in biology. *International Journal of Science Education, 23*(10), 985-1005.
Retrieved May 1,2007 from EBSCO Website.

Zimmerman, J. (2006).Why some teachers resist change and what principals can do about it. *National Association of Secondary School Principals, 90*(3), 238-249.

## الملحق رقم (1)

### أدوات الدراسة قبل التحكيم

الأساتذة الأفاضل

تحية وبعد،

تقوم الباحثة بإعداد دراسة بعنوان " **اتجاهات معلمي العلوم في محافظة القدس و ضواحيها و محافظة رام الله نحو استخدام التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها** " .

و فيما يلي تعريف التطبيقات العملية: هي كل الأنشطة التعليمية التعلمية في العلوم التي يكون دور الطالب بها في مرحلة ما إما معالجاً أو مراقباً للأشياء أو المادة التي يدرسها. وعليه لا توجد حدود مكانية لإتمام هذه التطبيقات، فإما أن يكون المختبر أو الساحة المدرسية أو غرفة الصف أو رحلة تعليمية.

فأرجو التكرم بتعبئة الاستبانة التالية، وستكون المعلومات التي تدلون بها هي لاغراض البحث العلمي ولن يطلع عليها أحد سوى الباحثة.

بمجهودكم نجعل تدريس العلوم أفضل

الباحثة

ميساء الفتياني

إذا واجهتم أية صعوبة الرجاء عدم التردد بالاتصال على الرقم ******** و لكم جزيل الشكر

**الرجاء وضع دائرة حول ما ينطبق عليك من الإجابات**

الجزء الأول : معلومات عامة عن المشاركين:

**_الجنس :**

1- ذكر 2- انثى

**المؤهل العلمي:** 1- دبلوم 2- بكالوريس

3- بكالوريس + دبلوم تربية 4- ماجستير

**التخصص:** 1- أحياء 2- كيمياء

3- فيزياء 4- أخرى حدد:

**الخبرة** التعليمية :

1- أقل من سنة 2- 1-5 سنوات

3- 6-10 سنوات 4- 11 وأكثر

**أي من الصفوف تعلم**

1_ الصفوف من 4-6

2- الصفوف من 7-9

3-الصفوف من العاشر حتى الثاني عشر

## الجزء الثاني:

**الرجاء وضع إشارة √ أمام الفقرة في العامود المناسب للفقرات التالية، حسب وجهة نظرك.**

### أولا: محور الاتجاه نحو التطبيقات العملية:

| الرقم | الفقرة | أوافق بشدة | أوافق | محايد | أعارض | أعارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكن استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم | | | | | |
| 2 | التطبيقات العملية مهمة في تعلم الطلبة للعلوم | | | | | |
| 3 | تساعد التطبيقات العملية في حل مشاكل التعلم لدى الطلبة | | | | | |
| 4 | يمكن الاستغناء عن التطبيقات العملية في تعلم العلوم | | | | | |
| 5 | التطبيقات العملية فعالة في تعلم العلوم | | | | | |
| 6 | تكسب التطبيقات العملية الطلبة عمليات العلم التالية :<br>ا الملاحظة<br>ب الوصف<br>ج التحكم<br>د التنظيم<br>هـ المهارات التجريبية<br>و مهارة التنبؤ | | | | | |
| 7 | يتم التوصل إلى أدلة علمية عن طريق استخدام التجربة | | | | | |
| 8 | تزيد التطبيقات العملية من فهم الطلاب للمفاهيم | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | العلمية | | | | | |
| 9 | تفسر التطبيقات العملية بعض القوانين الصعبة | | | | | |
| 10 | يتم توضيح بعض المبادئ العلمية عن طريق التطبيقات العملية | | | | | |
| 11 | تساعد التطبيقات العملية في تفسير بعض الظواهر الطبيعية | | | | | |
| 12 | استخدم التطبيقات العملية لجعل العلوم مادة قريبة من الواقع ( غير مجردة ) | | | | | |
| 13 | يشعر الطلاب من خلال التطبيقات العملية المتبعة في صفوفنا أن هناك حقائق علمية | | | | | |
| 14 | يكتسب الطلبة أسلوب المنهج العلمي في التفكير من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 15 | تزيد التطبيقات العملية المعرفة التصريحية (تعميق الفهم للمعلومات و الأساسيات في المعرفة) | | | | | |
| 16 | تساعد التطبيقات العملية على اكتساب مهارة التفكير المنطقي لدى الطلبة | | | | | |
| 17 | تساعد التطبيقات العملية على اكتساب مهارة التفكير الإبداعي لدى الطلبة | | | | | |
| 18 | تنمي التطبيقات العملية مهارة التعلم الذاتي لدى الطلبة | | | | | |
| 19 | تزيد التطبيقات العملية من الدافعية الذاتية لدى الطلبة للتعلم | | | | | |
| 20 | يستمتع الطلبةعند استخدام التطبيقات العملية | | | | | |
| 21 | تزيد التطبيقات العملية من انتباه الطلبة | | | | | |
| 22 | تدعم التطبيقات العملية العلاقات الاجتماعية بين الطلاب | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | يكتسب الطلبة الموضوعية العلمية من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 24 | تنمي التطبيقات العملية المرونة الفكرية لدى الطلاب (عكس التعصب للرأي) | | | | | |
| 25 | يكتسب الطلبة الاتجاه الإيجابي نحو العلوم من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 26 | يكتسب الطلبة الاتجاه الإيجابي نحو المدرسة من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 27 | تنمي التطبيقات العملية الثقة بالنفس | | | | | |
| 28 | تساهم التطبيقات العملية في الإرشاد نحو الوظائف التي يفضل الطلبة امتهانها | | | | | |
| 29 | التطبيقات العملية المتبعة في صفوفنا غير مجدية بسبب استخدام الدليل المخبري (manual) بشكل آلي | | | | | |
| 30 | أفضل عرض التجربة أمام الطلبة على جعلهم يقومون بها بايديهم | | | | | |
| 31 | اميل لاستخدام التطبيقات العملية بدلا من أسلوب المحاضرة | | | | | |

**ثانيا**: محور ممارسة التطبيقات العملية داخل غرفة الصف.

| الرقم | الفقرة | دائما | غالبا | أحيانا | مطلقا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | استخدم المختبر كطريقة تدريس في تدريس العلوم | | | | |
| 2 | أقوم بالعروض العملية أمام الطلاب | | | | |
| 3 | استخدم الإنترنت لعرض بعض التجارب العلمية | | | | |
| 4 | احضر للطلاب نتائج بعض التجارب للتعليق عليها | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | أقوم بعمل رحل صفية لتوضيح بعض المفاهيم العلمية | | | | |
| 6 | اخرج مع طلابي لساحة المدرسة لرؤية بعض الظواهر الطبيعية | | | | |
| 7 | يعمل طلابي على مهمات ذات نهاية مفتوحة | | | | |
| 8 | يقوم طلابي بعمل خطة لعمل تجربة معينة | | | | |
| 9 | يضع طلابي سؤالا للبحث حوله | | | | |
| 10 | يضع طلابي فرضية ليحاولوا إثباتها | | | | |
| 11 | يتم توضيح أهداف التطبيقات العمليةللطلاب قبل البدء بتنفيذها | | | | |
| 12 | يتم ربط أهداف الموضوع العلمي مع نتائج التطبيقات العملية | | | | |
| 13 | أساند طلابي عند ممارسة التطبيقات العملية | | | | |
| 14 | أشرف على الطلاب عند ممارسة التطبيقات العلمية | | | | |

**سؤال مفتوح: أرجو تدوين أي ممارسات ذات علاقة بالتطبيقات العملية تقوم بها ولم ترد أعلاه**

.....

.....

.....

.....

## الجزء الثالث

**أولا : محور معوقات استخدام التطبيقات العملية**

| الرقم | الفقرة | أوافق بشدة | أوافق | محايد | أعارض | أعارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التقيد بمحتوى المنهاج | | | | | |
| 2 | طبيعة المادة الدراسية تركز على المعرفة على حساب التطبيقات العملية | | | | | |
| 3 | صعوبة ضبط الصف | | | | | |
| 4 | عدد حصص العلوم لا تسمح بإجراء تطبيقات عملية | | | | | |
| 5 | وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية | | | | | |
| 6 | الكلفة العالية للأجهزة | | | | | |
| 7 | قوانين الإدارة المدرسية | | | | | |
| 8 | ضيق مساحة الصفوف | | | | | |
| 9 | عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف | | | | | |
| 10 | عدم توافر المعدات اللازمة للتطبيقات العملية | | | | | |
| 11 | عدم توافر المواد اللازمة لبعض التطبيقات العملية (مثل مواد كيميائية) | | | | | |
| 12 | عدم توافر حواسيب كافية في المدارس | | | | | |
| 13 | عدم توافر المختبر | | | | | |
| 14 | عدم توافر تقني مختبر | | | | | |
| 15 | خطورة إجراء بعض التجارب | | | | | |
| 16 | صعوبة تخزين بعض المواد الكيميائية | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | صعوبة التخلص من مخلفات بعض التجارب | | | | | |
| 18 | الاتجاهات السلبيةالسائدة لدى المعلم نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 19 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى الطالب نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 20 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى واضعي المنهاج نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 21 | عدم توافر قراءات (في التطبيقات العملية) مساندة للمعلم | | | | | |
| 22 | عدم توافر معايير لتقييم الطلبة | | | | | |
| 23 | عدم توافر المعرفة عند المعلم عن كيفية استخدام بعض الاجهزة | | | | | |
| 24 | اعتقاد المعلم أن موقع التطبيقات العملية هو المختبر | | | | | |
| 25 | عدم مقدرة المعلم لتغيير أسلوب واستراتيجية التدريس | | | | | |
| 26 | شعور المعلم بعدم امتلاكه للمهارات اللازمة لتوظيف التطبيقات العملية | | | | | |
| 27 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلمي المدرسي | | | | | |
| 28 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلمي الجامعي | | | | | |
| 29 | عدم استخدام التطبيقات العملية في برامج تعليم المعلمين | | | | | |
| 30 | عدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | الاعتقاد السائد لدى المعلمين أن التطبيقات العملية لا تناسب جميع أعمار الطلبة | | | | | |

**سؤال مفتوح: الرجاء ذكر معوقات أخرى لم ترد أعلاه، بحدود 5 –6 معوقات:**

.....

.....

.....

.....

ثانيا: معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية

| الرقم | الفقرة | أوافق بشدة | أوافق | محايد | أعارض | أعارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | اعتقاد الطلبة ان المعلم يملك الجواب الصحيح | | | | | |
| 2 | معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب) | | | | | |
| 3 | قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة | | | | | |
| 4 | تملق الطلبة للأساتذة عند ممارسة التطبيقات العملية | | | | | |
| 5 | معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي ( الغش ) | | | | | |
| 6 | عدم وجود نقاش قبل البدء بتنفيذ التطبيقات العملية | | | | | |
| 7 | اتباع الخطوات دون تفكير | | | | | |
| 8 | عدم وجود نقاش ختامي عند الانتهاء من التطبيقات العملية | | | | | |
| 9 | سلطة المعلم داخل الصف | | | | | |

# ملحق (2)

## التحليل العاملي لفقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية

**Rotated Component Matrix[a]**

| | Component | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| qa2 | .804 | | | |
| qa11 | .776 | | | |
| qa10 | .714 | | | |
| qa5 | .690 | | | |
| qa8 | .687 | | | |
| qa12 | .678 | | | |
| qa4 | -.632 | | | |
| qa9 | .601 | | | |
| qa1 | .582 | | | |
| qa3 | .532 | | | |
| qa22 | -.466 | | | |
| qa19 | | | | |
| qa24 | | .730 | | |
| qa28 | | .725 | | |
| qa27 | | .722 | | |
| qa23 | | .703 | | |
| qa16 | | .701 | | |
| qa26 | | .691 | | |
| qa7 | .401 | .600 | | |
| qa14 | .484 | .580 | | |
| qa13 | | .532 | | |
| qa18 | -.464 | .481 | | |
| qa17 | | | | |
| qa6d | | | .871 | |
| qa6c | | | .819 | |
| qa6e | | | .768 | |
| qa6f | | | .727 | |
| qa6a | | | .712 | |
| qa6b | | | .624 | |
| qa15 | | | | |
| qa20 | | | | .811 |
| qa31 | | | | .741 |
| qa21 | | | | .567 |
| qa30 | | | | .555 |
| qa25 | | .430 | .455 | .550 |
| qa29 | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 7 iterations.

## ملحق (3)

## التحليل العاملي لفقرات محور ممارسة التطبيقات العملية

| الفقرات | العوامل | |
|---|---|---|
| | الأول | الثاني |
| Qb10 | .775 | |
| Qb9 | .735 | |
| Qb8 | .724 | |
| Qb5 | .678 | |
| Qb7 | .674 | |
| Qb4 | .635 | |
| Qb6 | .572 | |
| Qb1 | .534 | |
| Qb3 | .522 | |
| Qb2 | .362 | |
| Qb13 | | .802 |
| Qb14 | | .791 |
| Qb12 | | .762 |
| Qb11 | | .658 |

## ملحق (4)

### التحليل العاملي لفقرات محور "معوقات استخدام التطبيقات العملية"

| الفقرات | العوامل | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الأول | الثاني | الثالث | الرابع |
| qc24 | .752 | | | |
| qc25 | .747 | | | |
| qc27 | .730 | | | |
| qc26 | .635 | | | |
| qc17 | .626 | | | |
| qc22 | .566 | | | |
| qc12 | .501 | | .419 | |
| qc18 | .451 | | | |
| qc23 | .433 | | | |
| qc30 | | | | |
| qc2 | | | | |
| qc9 | | .738 | | |
| qc10 | | .736 | | |
| qc3 | | .621 | | |
| qc11 | | .511 | | |
| qc8 | | .502 | | |
| qc7 | | .496 | | |
| qc5 | | .494 | | |
| qc4 | | .484 | | |
| qc6 | | .450 | | |
| qc1 | | | | |
| qc15 | | | .793 | |
| qc14 | | | .771 | |
| qc16 | | | .764 | |
| qc13 | | | | |
| qc19 | | | | |
| qc29 | | | | .739 |
| qc28 | | | | .690 |
| qc21 | | | | .574 |
| qc20 | | | .406 | .555 |

## ملحق رقم (5)

## تحليل العوامل لمحور معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية

| الفقرات | المحاور | |
|---|---|---|
| | الأول | الثاني |
| qd3 | .781 | |
| qd1 | .763 | |
| qd4 | .732 | |
| qd5 | .642 | |
| qd2 | .622 | |
| qd8 | | .883 |
| qd6 | | .857 |
| qd7 | | .784 |
| qd9 | | .533 |

## الملحق رقم (6)

## أدوات الدراسة بعد التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المعلم / أختي المعلمة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان " **الاتجاهات نحو التطبيقات العملية و معوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة القدس و ضواحيها و رام الله**". كمتطلب لإنهاء برنامج الماجستير في تعليم العلوم.

فأرجو التكرم بتعبئة الاستبانة التالية، و ستكون المعلومات التي تدلون بها هي لاغــراض البحث العلمي ولن يطلع عليها احد سوى الباحثة.

بمجهودكم نجعل تدريس العلوم أفضل

لكم جزيل الشكر و التقدير

الباحثة

ميساء الفتياني

كلية الدراسات العليا–جامعة بيرزيت

فلسطين

**ملاحظة :**

التطبيقات العملية هي كل الأنشطة التعليمية التعلمية في العلوم التي يكون دور الطالب بها في مرحلة ما إما معالجاً أو مراقباً للأشياء أو المادة التي يدرسها. وعليه لا توجد حدود مكانية لإتمام هذه التطبيقات، فإما أن يكون المختبر أو الساحة المدرسية أو غرفة الصف أو رحلة تعليمية.

**الرجاء وضع دائرة حول ما ينطبق عليك من الاجابات**

الجزء الأول : معلومات عامة عن المشاركين:

1 **الجنس** :

1- ذكر 2- انثى

**2 المؤهل العلمي:**

1- دبلوم 2- بكالوريس

3- بكالوريس + دبلوم تربية 4- ماجستير

**3 التخصص:**

1- أحياء 2- كيمياء

3- فيزياء 4- أخرى حدد:

**5 الخبرة** التعليمية :

1- أقل من سنة 2- 1-5 سنوات

3- 6-10 سنوات 4- 11 وأكثر

**أي من الصفوف تعلم**

1_ الصفوف من 5-6

2- الصفوف من 7-9

3-الصفوف من العاشر حتى الثاني عشر

## الجزء الثاني:

**الرجاء وضع إشارة √ أمام الفقرة في العامود المناسب للفقرات التالية، حسب وجهة نظرك.**

**أولا: الاتجاه نحو التطبيقات العملية:**

| الرقم | الفقرة | أوافق بشدة | أوافق | محايد | أعارض | أعارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكن استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم | | | | | |
| 2 | التطبيقات العملية مهمة في تعلم الطلبة للعلوم | | | | | |
| 3 | تساعد التطبيقات العملية في حل مشاكل التعلم لدى الطلبة | | | | | |
| 4 | يمكن الاستغناء عن التطبيقات العملية في تعلم العلوم | | | | | |
| 5 | التطبيقات العملية فعالة في تعلم العلوم | | | | | |
| 6 | تكسب التطبيقات العملية الطلبة عمليات العلم التالية :<br>ا الملاحظة<br>ب الوصف<br>ج التحكم<br>د التنظيم<br>هـ المهارات التجريبية<br>و مهارة التنبؤ | | | | | |
| 7 | يتم التوصل إلى أدلة علمية عن طريق استخدام التجربة | | | | | |
| 8 | تزيد التطبيقات العملية من فهم الطلاب للمفاهيم | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | العلمية | | | | | |
| 9 | تفسر التطبيقات العملية بعض القوانين الصعبة | | | | | |
| 10 | يتم توضيح بعض المبادئ العلمية عن طريق التطبيقات العملية | | | | | |
| 11 | تساعد التطبيقات العملية في تفسير بعض الظواهر الطبيعية | | | | | |
| 12 | استخدم التطبيقات العملية لجعل العلوم مادة قريبة من الواقع ( غير مجردة ) | | | | | |
| 13 | يشعر الطلاب من خلال التطبيقات العملية المتبعة في صفوفنا أن هناك حقائق علمية | | | | | |
| 14 | يكتسب الطلبة أسلوب المنهج العلمي في التفكير من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 15 | تساعد التطبيقات العملية على اكتساب مهارة التفكير المنطقي لدى الطلبة | | | | | |
| 16 | تنمي التطبيقات العملية مهارة التعلم الذاتي لدى الطلبة | | | | | |
| 17 | يستمتع الطلبةعند استخدام التطبيقات العملية | | | | | |
| 18 | تزيد التطبيقات العملية من انتباه الطلبة | | | | | |
| 19 | تدعم التطبيقات العملية العلاقات الاجتماعية بين الطلاب | | | | | |
| 20 | يكتسب الطلبة الموضوعية العلمية من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 21 | تنمي التطبيقات العملية المرونة الفكرية لدى الطلاب (عكس التعصب للرأي) | | | | | |
| 22 | يكتسب الطلبة الاتجاه الإيجابي نحو العلوم من خلال التطبيقات العملية | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | يكتسب الطلبة الاتجاه الإيجابي نحو المدرسة من خلال التطبيقات العملية | | | | | |
| 24 | تنمي التطبيقات العملية الثقة بالنفس | | | | | |
| 25 | تساهم التطبيقات العملية في الإرشاد نحو الوظائف التي يفضل الطلبة امتهانها | | | | | |
| 26 | أفضل عرض التجربة أمام الطلبة على جعلهم يقومون بها بأيديهم | | | | | |
| 27 | أميل لاستخدام التطبيقات العملية بدلا من أسلوب المحاضرة | | | | | |

**ثانيا**: ممارسة التطبيقات العملية داخل غرفة الصف.

| الرقم | الفقرة | دائما | غالبا | أحيانا | مطلقا |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | أستخدم المختبر كطريقة تدريس في تدريس العلوم | | | | |
| 2 | أقوم بالعروض العملية أمام الطلاب | | | | |
| 3 | أستخدم الانترنت لعرض بعض التجارب العلمية | | | | |
| 4 | أحضر للطلاب نتائج بعض التجارب للتعليق عليها | | | | |
| 5 | أقوم بعمل رحل صفية لتوضيح بعض المفاهيم العلمية | | | | |
| 6 | أخرج مع طلابي لساحة المدرسة لرؤية بعض الظواهر الطبيعية | | | | |
| 7 | يعمل طلابي على مهمات ذات نهاية مفتوحة | | | | |
| 8 | يقوم طلابي بعمل خطة لعمل تجربة معينة | | | | |
| 9 | يضع طلابي سؤالا للبحث حوله | | | | |
| 10 | يضع طلابي فرضية ليحاولوا إثباتها | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | يتم توضيح أهداف التطبيقات العملية للطلاب قبل البدء بتنفيذها | | | | |
| 12 | يتم ربط أهداف الموضوع العلمي مع نتائج التطبيقات العملية | | | | |
| 13 | أساند طلابي عند ممارسة التطبيقات العملية | | | | |
| 14 | أشرف على الطلاب عند ممارسة التطبيقات العلمية | | | | |

**سؤال مفتوح: أرجو تدوين أي ممارسات ذات علاقة بالتطبيقات العملية تقوم بها ولم ترد أعلاه**

.....

.....

## الجزء الثالث

**أولا : معوقات استخدام التطبيقات العملية**

| الرقم | الفقرة | أوافق بشدة | أوافق | محايد | أعارض | أعارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التقيد بمحتوى المنهاج | | | | | |
| 2 | صعوبة ضبط الصف | | | | | |
| 3 | عدد حصص العلوم لا تسمح بإجراء تطبيقات عملية | | | | | |
| 4 | وقت الأستاذ خارج الحصة لا يسمح للتخطيط للمشاريع العملية | | | | | |
| 5 | الكلفة العالية للأجهزة | | | | | |
| 6 | قوانين الإدارة المدرسية | | | | | |
| 7 | ضيق مساحة الصفوف | | | | | |
| 8 | عدد الطلبة الكبير في غرفة الصف | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | عدم توافر المعدات اللازمة للتطبيقات العملية | | | | | |
| 10 | عدم توافر المواد اللازمة لبعض التطبيقات العملية (مثل مواد كيميائية) | | | | | |
| 11 | عدم توافر حواسيب كافية في المدارس | | | | | |
| 12 | عدم توافر المختبر | | | | | |
| 13 | عدم توافر تقني مختبر | | | | | |
| 14 | خطورة إجراء بعض التجارب | | | | | |
| 15 | صعوبة تخزين بعض المواد الكيميائية | | | | | |
| 16 | صعوبة التخلص من مخلفات بعض التجارب | | | | | |
| 17 | الاتجاهات السلبيةالسائدة لدى المعلم نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 18 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى الطالب نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 19 | الاتجاهات السلبية السائدة لدى واضعي المنهاج نحو التطبيقات العملية | | | | | |
| 20 | عدم توافر قراءات (في التطبيقات العملية) مساندة للمعلم | | | | | |
| 21 | عدم توافر معايير لتقييم الطلبة | | | | | |
| 22 | عدم توافر المعرفة عند المعلم عن كيفية استخدام بعض الاجهزة | | | | | |
| 23 | اعتقاد المعلم أن موقع التطبيقات العملية هو المختبر | | | | | |
| 24 | عدم مقدرة المعلم لتغيير أسلوب وإستراتيجية التدريس | | | | | |
| 25 | شعور المعلم بعدم امتلاكه للمهارات اللازمة | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | لتوظيف التطبيقات العملية | | | | | |
| 26 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلمي المدرسي | | | | | |
| 27 | عدم استخدام التطبيقات العملية أثناء تعلمي الجامعي | | | | | |
| 28 | عدم استخدام التطبيقات العملية في برامج تعليم المعلمين | | | | | |
| 29 | عدم توافر الدورات التدريبية للمعلمين الخاصة باستخدام التطبيقات العملية | | | | | |
| 30 | الاعتقاد السائد لدى المعلمين أن التطبيقات العملية لا تناسب جميع أعمار الطلبة | | | | | |

**سؤال مفتوح: الرجاء ذكر معوقات أخرى لم ترد أعلاه، بحدود 5 –6 معوقات:**

.....

.....

.....

**ثانيا:** معوقات تحقيق أهداف التطبيقات العملية

| الرقم | الفقرة | **أوافق بشدة** | **أوافق** | **محايد** | **أعارض** | **أعارض بشدة** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | اعتقاد الطلبة أن المعلم يملك الجواب الصحيح | | | | | |
| 2 | معرفة الطلبة الجواب النهائي قبل البدء بالتطبيق العملي (التجارب) | | | | | |
| 3 | قلق الطلبة من تقييم المعلم أثناء الممارسة | | | | | |
| 4 | تملق الطلبة للاساتذة عند ممارسة التطبيقات العملية | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | معرفة الطلبة بقواعد التقرير المثالي ( الغش ) | | | | | |
| 6 | عدم وجود نقاش قبل البدء بتنفيذ التطبيقات العملية | | | | | |
| 7 | اتباع الخطوات دون تفكير | | | | | |
| 8 | عدم وجود نقاش ختامي عند الانتهاء من التطبيقات العملية | | | | | |
| 9 | سلطة المعلم داخل الصف | | | | | |

**الملحق رقم (7)**

## أسئلة المقابلة

2) معلومات عن المبحوث
   - اسم المدرسة
   - التخصص
   - المؤهل العلمي
   - سنوات الخبرة
   - الصفوف التي تدرسها
   - المادة التي تدرسها
3) ماذا يعني لك مصطلح التطبيقات العملية؟ عدد مظاهر التطبيقات العملية
4) ما الممارسات الصفية التي قد تعتبرها من ضمن التطبيقات العملية

أسئلة مساعدة:

- هل لك أن تصف لي ما تقوم به من عروض عملية داخل الصف؟
- هل يقوم طلابك بعمل التجارب بأيديهم؟ إذا كانت الإجابة بنعم، كيف؟ هل لك أن تشرح لي كيف يتم ذلك؟
- هل تأخذ طلابك لساحة المدرسة لشرح بعض الظواهر الطبيعية؟ مثل؟ لماذا؟
- ما هي الرحلات التعليمية التي اصطحبت طلابك إليها؟ هل ستأخذ مجموعة أخرى من الطلبة لمثل هذه الرحل؟
- ما نوع الأسئلة التي تعطيها لطلابك سواء كواجبات بيتية أو في الامتحانات؟ هل لك أن تعطي أمثلة على ذلك؟
- هل هناك مختبر في المدرسة؟ هل هناك فني مختبر؟
- هل يحتوي المنهاج على تطبيقات عملية مفيدة؟ هل يمكن توظيفها داخل الصف؟

- هل تساعد طبيعة المنهاج و الوقت المتاح لانهائه على استخدام التطبيقات العملية؟
- ما موقف مدير المدرسة من استخدام التطبيقات العملية؟ هل يشجعك على استخدامها؟ كيف؟
- ما موقف مشرفك التربوي من استخدام التطبيقات العملية؟ هل يشجعك على استخدامها؟ كيف؟
- ما الأمور التي تصعب عليك توظيف التطبيقات العملية في مدرستك؟ هل هي أمور خاصة بك، أم بطبيعة المادة، أم باعداد الطلبة، أم بالمواد المتوافرة، أم بالوقت؟

4) ما الأمور أو الظروف التي تحتاج أن تتوافر لديك لتستخدم التطبيقات العملية في تعليم العلوم في السنوات القادمة؟

5) ما توصياتك للمسؤولين لجعل تدريس العلوم أفضل؟

## الملحق رقم (8)

## رسالة وزارة التربية والتعليم العالي لمكاتب التربية لتسهيل المهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate General Of General Education

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية و التعليم العالي
الإدارة العامة للتعليم العام

الرقم : وت/ ٢٠/ ٥٢/ ٢٩/ ١٠٥
التاريخ : 13/ 11/ 2007م
الموافق : 3 / 11 /1428هـ

السيد د. إبراهيم مكاوي المحترم
رئيس برنامج الماجستير في التربية/ جامعة بيرزيت/ رام الله
تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع: الدراسة الميدانية
الإشارة: كتابكم بتاريخ 5/تشرين أول/2007م

لا مانع من قيام الطالبة " ميساء الفتياني" بإجراء دراستها الميدانية بعنوان " الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة القدس وضواحيها ورام الله" وتوزيع الاستبانة المعّدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في محافظات رام الله والبيرة وضواحي القدس والقدس، ولا مانع من إجراء المقابلات مع (9-12) معلماًومعلمة مع التقيد بأسئلة المقابلة المرفقة، وذلك خارج الحصص الدراسية، وبعد التنسيق المسبق مع مديري التربية والتعليم في المحافظات المذكورة.

مع الاحتـــــرام،،،

أ. سعاد القدومي
نائب مدير عام التعليم العام

نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ رام الله والبيرة المحترم
نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ القدس المحترم
نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ ضواحي القدس المحترم
الرجاء تسهيل المهمة
نسخة / الملف
س.ق /ن.ع

السلطة الوطنية الفلسطينية ★ وزارة التربية والتعليم العالي

هاتف: Tel.:(+972-2-998-3291)، فاكس: Fax:(+972-2-998-3222)، رام الله ص.ب. Ramallah, P.O.Box (576)

**الملحق رقم (9)**

**أسماء القائمين على متابعة توزيع الاستبانات وجمع على أفراد عينة الدراسة في مختلف المديريات وجمعها.**

| المديرية | الاسم | المسمى الوظيفي في مديرية التربية |
|---|---|---|
| القدس | الباحثة | – |
| رام الله | الباحثة | – |
| | اسماعيل عادي | رئيس قسم الاشراف |
| ضواحي القدس | عماد معالي | رئيس قسم الاشراف |

**الملحق رقم (10)**

**الرسالة الموجه لمديري المدارس الذي تم توزيعه مع الاستبانة**

**بسم الله الرحمن الرحيم**

**الفاضل/ة مدير/ة المدرسة المحترم/ة**

**تحية طيبة و بعد،**

تقوم الباحثة بدراسة عنوانها" **الاتجاهات نحو التطبيقات العملية و معوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة القدس و ضواحيها و رام الله**"

كمتطلب لانهاء برنامج الماجستير في تعليم العلوم . و قد وقع الاختيار على مدرستكم كاحدى مدارس عيّنة الدراسة.

أرجو توزيع الاستمارات الموجودة في المغلف على معلمي العلوم " علوم ، أحياء، كيمياء ، فيزياء، و ثقافة علمية ". **شكرا لتعاونكم.**

**مع الاحترام**

**ملاحظة: نرجو أن تبعث/ي الاستمارات بعد تعبئتها إلى مكتب المديرية فـــي منطقتـــك بالسرعة الممكنة و شكرا للجميع.**

الباحثة ميساء الفتياني

طالبة ماجستير/ جامعة بيرزيت

فلسطين

# ملحق رقم(11)

## رسالة مكتب التربية والتعليم لمديري المدارس


بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية و التعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / رام الله والبيرة

Palestinian National Authority
Ministry of Education and Higher Education
Directorate of Education Ramallah & AL-Bireh


الرقم : 2131 /70/86
التاريخ : 2007/11/13م
الموافق : 4/ذو القعدة/1428هـ

مدير/ة مدرسة _____ المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : الدراسة الميدانية

الاشارة : كتاب معالي وزيرة التربية والتعليم العالي
رقم وت/10543/29/30 بتاريخ 2007/11/13

لا مانع من قيام الطالبة " ميساء الفتياني " بإجراء دراستها الميدانية بعنوان " الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومقومات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم ( فيزياء ، كيمياء ، أحياء ، ثقافة علمية )" في المدارس الحكومية وتوزيع الاستبانة المعدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات المدرسة .
ولا مانع من إجراء مقابلات معهم خارج الحصص الدراسية حسب الأسئلة المرفقة .
ملاحظة : يرجى إعادة الاستبانات إلى المديرية خلال أسبوع من تاريخه . (قسم الإشراف التربوي)

مع الاحترام ،،

مدير التربية والتعليم
ذيب الحمد

جهة الاختصاص : قسم التعليم العام
نسخة النائب الفني المحترم
هـ ب / ع ب

السلطة الوطنية الفلسطينية ★ وزارة التربية والتعليم العالي ★ مديرية التربية والتعليم رام الله والبيرة


العنوان:البيرة-حي الجنان تلفون .TEL. 2404714/5 فاكس .FAX. 2404749 رام الله . ص . ب Ramallah . P .O. Box 297

بسم الله الرحمن الرحيم

Awqaf Departement
Directorate of Education
Jerusalem

دائرة الأوقاف العامة
مديرية التربية والتعليم
القدس

| Tele fax:6286589-6276514 | Email: info@awqaf-jdoe.sch.ps | P.O.Box 19092 ص.ب | تلفاكس: 6286589-6276514 |
|---|---|---|---|

الرقم: ش ط/390/10915
التاريخ: 2007/11/14م
الموافق: 4 / ذو القعدة / 1428هـ

*السادة مدراء ومديرات المدارس المحترمين،*

**الموضوع: الدراسة الميدانية**

لا مانع من قيام **الطالبة** " **ميساء الفتياني** " بإجراء دراستها الميدانية بعنوان " الاتجاهات نحو التطبيقات العملية ومعوقات استخدامها في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة القدس وتوزيع الاستبانة المقدمة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات العلوم في مدارس تربية القدس ولا مانع من إجراء المقابلات مع (9-12) معلماً ومعلمة مع التقيد بأسئلة المقابلة المرفقة وذلك خارج الحصص الدراسية راجين تسهيل مهمة الطالبة.

*مع الاحترام،،*

ملاحظة : آخر موعد لتسليم الأستبانة يوم الخميس الموافق ٢٠٠٧/١١/٢٢

دائرة الأوقاف العامة
مديرية التربية والتعليم لمحافظة القدس
القدس

أ.أ/ن.ع

بسم الله الرّحمن الرّحيم

Palestinian National Authority
Ministry of Education
Directorate of Education
Jerusalem Suburbs-- Alarm
Tel (02-2348627/8) Fax ( 02-2344455)

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – ضواحي القدس – الرام
تلفون ( 02-2348627 ) فاكس (02-2344455 )

الرقم : ض. ق21/ 23 / 653
التاريخ :2007/11/18
الموافق : 9/ذو القعدة /1428هـ

**السادة مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين**

**تحية طيبة وبعد،،،**

**الموضوع: الدراسة الميدانية للطالبة ميساء الفتياني**

**الإشارة كتاب الوزارة رقم وت 10543/29/30 بتاريخ 2007/11/13**

أرسل لكم طيه استبانة بعنوان " الاتجاهات نحو التطبيقات العلمية ومعوقات استخدامها في التعليم لـدى معلمـي العلوم ( علوم ، أحياء ، كيمياء ، فيزياء ، ثقافة علمية ) للطالبة ميساء الفتياني راجياً مساعدتها في تعبئة الاسـتبانة وإعادتها إلى قسم الإشراف في موعد أقصاه 2007/11/28 .

مع الاحتـــــــرام ،،،،

**مدير التربية والتعليم**

**عمـــر عنبـــر**

السلطة الوطنية الفلسطينية وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم / ضواحي القدس

ع.م/خ.ك / قسم الإشراف

## ملحق رقم (12)

### المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لفقرات محور الاتجاهات نحو التطبيقات العملية

| الرقم | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| 1 | يمكن استخدام التطبيقات العملية في تعليم العلوم | 4.54 | 0.49 |
| 2 | التطبيقات العملية مهمة في تعلم الطلبة للعلوم | 4.66 | 0.48 |
| 3 | تساعد التطبيقات العملية في حل مشاكل التعلم لدى الطلبة | 4.34 | 0.61 |
| 4 | يمكن الاستغناء عن التطبيقات العملية في تعلم العلوم | 4.16 | 0.77 |
| 5 | التطبيقات العملية فعالة في تعلم العلوم | 4.41 | 0.56 |
| 6 ا | تكسب التطبيقات العملية الطلبة عمليات العلم التالية : الملاحظة | 4.5 | 0.53 |
| ب | الوصف | 4.4 | 0.54 |
| ج | التحكم | 4.2 | 0.66 |
| د | التنظيم | 4.25 | 0.61 |
| هـ | المهارات التجريبية | 4.44 | 0.54 |
| و | مهارة التنبؤ | 4.20 | 0.71 |
| 7 | يتم التوصل إلى ادلة علمية عن طريق استخدام التجربة | 4.27 | 0.54 |
| 8 | تزيد التطبيقات العملية من فهم الطلاب للمفاهيم العلمية | 4.39 | 0.51 |
| 9 | تفسر التطبيقات العملية بعض القوانين الصعبة | 4.23 | 0.64 |
| 10 | يتم توضيح بعض المبادئ العلمية عن طريق التطبيقات العملية | 4.33 | 0.54 |
| 11 | تساعد التطبيقات العملية في تفسير بعض الظواهر الطبيعية | 4.35 | 0.54 |
| 12 | استخدم التطبيقات العملية لجعل العلوم مادة قريبة من الواقع ( غير مجردة ) | 4.49 | 0.58 |
| 13 | يشعر الطلاب من خلال التطبيقات العملية المتبعة في صفوفنا أن هناك حقائق علمية | 4.16 | 0.69 |
| 14 | يكتسب الطلبة أسلوب المنهج العلمي في التفكير من خلال التطبيقات العملية | 4.08 | 0.66 |
| 15 | تساعد التطبيقات العملية على اكتساب مهارة التفكير المنطقي لدى الطلبة | 4.14 | 0.61 |
| 16 | تنمي التطبيقات العملية مهارة التعلم الذاتي لدى الطلبة | 4 | 0.67 |
| 17 | يستمتع الطلبةعند استخدام التطبيقات العملية | 4.51 | 0.6 |
| 18 | تزيد التطبيقات العملية من انتباه الطلبة | 4.38 | 0.62 |
| 19 | تدعم التطبيقات العملية العلاقات الاجتماعية بين الطلاب | 4.04 | 0.75 |
| 20 | يكتسب الطلبة الموضوعية العلمية من خلال التطبيقات العملية | 3.9 | 0.67 |
| 21 | تنمي التطبيقات العملية المرونة الفكرية لدى الطلاب (عكس التعصب للرأي) | 4 | 0.64 |
| 22 | يكتسب الطلبة الاتجاه الايجابي نحو العلوم من خلال التطبيقات العملية | 4.19 | 0.62 |
| 23 | يكتسب الطلبة الاتجاه الايجابي نحو المدرسة من خلال التطبيقات العملية | 4 | 0.69 |
| 24 | تنمي التطبيقات العملية الثقة بالنفس | 4.03 | 0.69 |
| 25 | تساهم التطبيقات العملية في الارشاد نحو الوظائف التي يفضل الطلبة امتهانها | 3.88 | 0.72 |
| 26 | أفضل عرض التجربة أمام الطلبة على جعلهم يقومون بها بايديهم | 2.82 | 1.1 |
| 27 | اميل لاستخدام التطبيقات العملية بدلا من اسلوب المحاضرة | 3.97 | 0.75 |