دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	دراسة مقارنة لوجهات نظر كل من طلبة الصف الاول الثانوي ومعلميهم بمحافظة جرش في الاردن حول أهداف العمل المخبري
المصدر:	المجلة التربوية
الناشر:	جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي
المؤلف الرئيسي:	العياصرة، أحمد حسن علي
المجلد/العدد:	مج 24, ع 95
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2010
الشهر:	يونيو
الصفحات:	363 - 388
رقم MD:	57469
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	معلمو العلوم، تدريس العلوم، طرق التدريس، الوسائل التعليمية، التحصيل الدارسي، محافظة جرش (الاردن)، طلاب المدارس الثانوية، التدريب العملي، المختبرات المدرسية، الاهداف التربوية، التقييم التربوي، الاختبارات والمقاييس التربوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/57469

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

دراسة مقارنة لوجهات نظر كل من طلبة الصف الأول الثانوى ومعلميهم بمحافظة جرش فى الأردن حول أهداف العمل المخبرى

د. أحمد حسن العياصرة
قسم معلم الصف – كلية العلوم التربوية
جامعة جرش الأهلية، الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى اتفاق وجهات نظر كل من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي ومعلميهم حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها مع المستوى المقبول تربوياً، والى التعرف إلى مدى الاختلاف فى وجهات نظر هؤلاء الطلبة ومعلميهم، وما اختلفت فيه، وإلى مدى تطابقها معاً، وما اتفقت عليه.

ولتحقيق ذلك تم إعداد استبانة أخذت صورتين: الأولى للطلبة والثانية للمعلمين، تألفت فى صورتيها من (٢١) فقرة تمثل كل واحدة هدفاً للعمل المخبري، وكان معامل ثبات

المجلة التربوية د. أحمد حسن العياصرة العدد ٩٥ - يونيو ٢٠١٠

صورتها الخاصة بالطلبة (٠،٨٦)، والخاصة بالمعلمين (٠،٨٨)، وتم تطبيقها على عينة تكونت من (٢٦٨) طالباً وطالبة، و(٤٠) معلماً ومعلم يدرسون العلوم لهؤلاء الطلبة.

ومن أبرز نتائج الدراسة أن أي من مجموعتي عينة الدراسة من الطلبة والمعلمين لم يصلوا فى وجهات نظرهم حول أهداف العمل المخبري إلى الحد الأدنى المقبول تربوياً (٨٠%)، وأن هناك اختلافات واسعة فى معظمها فى وجهات نظر المجموعتين حول كل أهداف العمل المخبري تقريباً، فى حين كان هناك تطابق كبير نسبياً فى وجهات نظر المجموعتين في ترتيب أهدف العمل المخبري من حيث الأهمية. وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات.

مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية

يرتبط تعليم العلوم وتعلمها بأنشطة الأداء العملي practical activities work ارتباطاً وثيقاً باعتبارها إحدى مكوناته الأساسية، ومن الدعائم التي يستند إليها فى تحقيق أهدافه، لذا كان ينظر لها دائماً-كما تشير هانت وزملاؤها-(Hant et al., 2000) على أنها إحدى المكونات المهمة لمنهاج العلوم، وعلى أنها الشئ الأكثر أهمية فى تعليم العلوم وتعلمها.

والأداء العملي مظلة واسعة يندرج تحتها أنماط مختلفة من الأ نشطة العلمية المختلفة التي تتراوح بين التجارب المخبرية التي ينفذها الطلبة في المختبر وفق خطوات محددة وتحت إشراف المعلم إلى المشروعات العلمية مفتوحة النهاية التي يقوم بها الطلبة (Roychoudhury & Roth, 1996, Nott & wellington, 1996, Hodson, 1998) فقد عرف Milar وزملاؤه المشار إليهم فى دراسة كابندا وزملائه (kapenda et al., 2002) أنشطة الأداء العملي على أنها الأنشطة التعليمية التعلمية التي تنفذ فى حصص العلوم، التي ينهمك الطلبة فيها بمعالجة الأشياء أو المواد الحقيقية التي يدرسونها أو ملاحظتها، وحددها براون Brown المشار إليه فى دراسة كابندا kapenda وزملائه ذاتها في خمسة أنماط، هى: تمارين لتطوير مهارات محددة، واستقصاءات تجريبية investigacions تتضمن اختبار الفرضيات وحل المشكلات، وتجارب تقود الطلبة إلى ظاهرة معينة، وعروض تسمح للمعلم تطوير

نقاش علمي أو خلق انطباع دراماتيكي، وعمل ميداني، وتركز الاهتمام فى الدراسة الحالية على العمل المخبري الذي قصد به الأنشطة والتجارب المخبرية التي ينفذها الطلبة فى حصص العلوم بشكل فردي، أو فى مجموعات صغيرة، والعروض العلمية التي يقدمها بعض الطلبة أمام زملائهم تحت إشراف المعلم وبمشاركته.

وظهر فى السنوات الأخيرة جدل حول مكانة الطريقة العلمية فى تعليم العلوم، وتركز هذا النقاش فى معظمه على دور الأداء العملي في العلوم المدرسية (Hodson)، حيث لم تكن هناك خلافات كبيرة على أهمية الأداء العملي فى تعليم العلوم، بل كان هناك تباين فى وجهات النظر حول أهداف العمل المخبري (White, 1996, Wilkinson & Ward, 1997, Kapenda et al., 2002) ، فقد استنتجت عدة دراسات أشير إليها فى مقالة وايت (White, 1996) أن العمل المخبري لا يؤدي إلى تحسين فهم الطلبة للعلوم كما قيست باختبارات القلم والورقة على الأقل، وأظهرت دراسة لهدسون Hodson أشير إليها فى (Kapenda et al., 2002) أن الأداء العملي غالباً ما يكون مملاً، وأن الطلبة يفشلون من خلاله فى ربط الخبرات المقدمة لهم بمظاهر التعلم الأخرى، وأن الأداء العملي كما يمارس عادة فى المدارس يكون مربكاً وغير منتج، ويقدم قيمة تربوية قليلة، ويساهم بشكل قليل فى تعلم الطلبة للعلوم وتعلمهم حول العلم، وخلصت دراسة فيسلند وجونز (Veslinid & Jones, 1996) إلى أن أنشطة الأداء العملي لا يمكن أن تكون أكثر من انشغال الطلبة فى العمل دون فهم المحتوى العلمي، وأن الأ نشطة الممارسة عادة فى المدارس تفشل فى إكساب الطلبة معاني الأفكار التي يدرسونها. وعرض كرسجنر وهويسمان (Kirschner & Huisman, 1998) بعض الانتقادات للعمل المخبري، منها أن الأداء العملي يقدم مردوداً معرفياً قليلاً مقابل الوقت المستغترق والجهد المبذول من قبل الطلبة والمعلمين فى أدائه، وأن معظم الوقت الذي يقضيه الطلبة فى العمل المخبري يؤدون فيه تجارب مملة، وأخرى مربكة.

فى مقابل ذلك، فقد أجمعت دراسات عديدة على أن الأداء العملي- والعمل المخبري جزء منه - يمكن أن يستخدم فى تحقيق أي هدف من أهداف تعليم العلوم (White,

1996, Hodson, 1996)، لكنها لم تتفق على أهداف العمل المخبري؛ التي يمكن وضعها فى أربع فئات، هي: تعلم مفاهيمى، ومهارات يدوية وفنية، ومهارات استقصائية، ونتاجات انفعالية (Wilkinson & Ward, 1997)، فالأداء العملي يعتبر طريقة فعالة وقوية فى تطوير الفهم المفاهيمي والإجرائي عند الطلبة، وفى تقديم الخبرة الأولية للاستقصاء العلمي (Hodson, 1998)، فممارسة الطلبة للتجارب العملية فى حصص العلوم، تجعلهم قادرين على القيام بعمليات العلم، والاستقصاء العلمي، وإنتاج المعرفة وتطبيقها، وقد أجمل هودسون (Hodson, 1996) أهداف الأداء العملي فى تعليم العلوم وتعلمها فى ثلاثة أهداف متداخلة يمكن أن يتفرع عن أي منها عدة أهداف فرعية، وهي: مساعدة الطلبة على تعلم العلم (إكسابهم المعرفة المفاهيمية وتطويرها)، ومساعدتهم على التعلم عن العلم (تطوير فهمهم لطبيعة العلم، وإدراكهم للتفاعلات بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وتمكينهم من الانخراط في عمل العلم (تطوير خبرتهم يه الاستقصاء العلمي وحل المشكلات). وأكد كرسجنر وهويسمان (Kirschner & Huisman, 1998) على ذلك عندما أوردا ثلاثة دوافع للعمل المخبري فى العلوم، هي: تدريب الطلبة على المنحى الأكاديمي المتمثل بشكل أساسي بخطوات حل المشكلة، ومساعدتهم على تطوير مهارات علمية محددة تمكنهم من القيام بالاستقصاء العلمي وحل المشكلات، وإتاحة الفرصة لهم لرؤية الظاهرة العلمية والتوصل إلى بعض المعرفة المتعلقة بها، ولعل من أهم فوائد العمل المخبري التفاعل اللفظي بين الطلبة والمعلم، حيث يستطيع المعلم فى أثناء قيام الطلبة بالتجربة تقديم المساعدة لمن يحتاجها منهم، ويكون لدى الطلبة الحرية فى سؤال المعلم عن النقاط التي لا يفهمونها فى الحل، وهذا يعطي المعلم الفرصة للحصول من الطلبة على تغذية راجعة عن مستوى فهمهم للموضوع .(Ertepinar & Geban, 1996) واقترح هو فشتاين ولونياتا (Hofstein & lunette, cited in Hofstein & Cohen, 1997) أن العمل المخبري يعزز العلاقات الاجتماعية، والنمو المعرفى، وينمي الاتجاهات الايجابية لدى الطلبة.

مشكلة الدراسة

تتمحور مشكلة هذه الدراسة حول كشف مدى اتفاق وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي العلمي ومعلمي العلوم لهؤلاء الطلبة حول أهداف العمل المخبري في تعليم العلوم وتعلمها مع المستوى المقبول تربوياً، ومدى اختلافها وتطابقها مع بعضها، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- إلى أي مدى تتفق وجهات نظر كل من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي ومعلمي العلوم لهؤلاء الطلبة حول أهداف العمل المخبري مع المستوى المقبول تربوياً؟
- إلى أي مدى تختلف وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي العلمي حول أهداف العمل المخبري عن وجهات نظر معلمي العلوم لهؤلاء الطلبة؟ وبمَ تختلف؟
- إلى أي مدى تتطابق وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي العلمي حول أهداف العمل المخبري مع وجهات نظر معلمي العلوم لهؤلاء الطلبة؟ وعلامَ تتفق؟

حدود الدراسة

تتحدد نتائج هذه الدراسة في الحدود الآتية:

- العمل المخبري المقصود به في هذه الدراسة مجموعة الأ نشطة والتجارب المخبرية التي ينفذها الطلبة في حصص العلوم بشكل فردي أو في مجموعات صغيرة، والعروض العلمية التي يقدمها بعض الطلبة أمام زملائهم تحت إشراف المعلم وبمشاركته.
- وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي في عشر شعب اختيرت من عشر مدارس حكومية تابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة جرش في الأردن في العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ ، ومعلمي مواد العلوم لهؤلاء الطلبة.
- الفقرات التي تضمنتها الاستبانة، حيث تضمنت (٢١) فقرة مثلت (٢١) هدفاً من أهداف العمل المخبري لتعليم العلوم، وقد يكون هناك أخرى لم تتضمنها الاستبانة.

الدراسات السابقة

مع أن الكثير من الدراسات تناولت دور الأداء العملي - والعمل المخبري جزء منه - وأهميته في تعليم العلوم وتعلمها، إلا أن القليل منها نسبياً بحث في فهم المعلمين (وكذلك الطلبة)

لطبيعة الأداء العملي وأهدافه (pekmez, 2005)، ومن الدراسات المهمة التي تناولت هذا الموضوع دراسة كير Kerr المشار إليها فى (Nott & Wellington, 1996) التي استقصت وجهات نظر (٧٠١) معلماً ومعلمة من (١٥١) مدرسة فى ويلز وانجلترا، و(٦٢٤) طالباً وطالبة فى السنة الثانية علوم حول أهداف الأداء العملي، حيث طلب منهم ترتيب عشرة أهداف للأداء العملي حسب الأهمية من وجهة نظرهم، وحصل الهدفان المتعلقان بتشجيع الملاحظة والتفكير العلمي على أعلى ترتيب، فى حين جاء الهدفان المتعلقان بإثارة الاهتمام، وجعل الظاهرة واقعية بالنسبة للطالب من خلال الخبرة المباشرة بها فى ذيل القائمة، وكانت تجارب العروض العلمية وتجارب التحقق أكثر أنواع الأداء العملي استخداماً من قبل المعلمين، أما المشاريع الاستقصائية فكان استخدامها نادراً.

وقام لينشر ونديباتبورا (Lynch & Ndyetabura, 1983) بدراسة هدفت إلى تقصر وجهات نظر (٢٥٧) معلماً ومعلمة، و(٤٥٩) طالباً وطالبة فى المرحلة الثانوية حول أهداف الأداء العملي، حيث طلب منهم اختيار أربعة من بين عشرة أهداف مقترحة للأداء العملى وترتيبها حسب الأهمية، فجاء الهدف المتعلق بدور الأداء العملي فى جعل النظرية قابلة للفهم أولاً، أما الأهداف المتعلقة بالتحضير للاختبارات العملية، وتشجيع دراسة العلوم بعد مغادرة المدرسة، وتعزيز الاهتمام بالتجارب العملية فكانت أقل اهتماماً.

وأجرى ويلكنسون ووارد (Wilkinson & Ward, 1997) دراسة هدفت إلى مقارنة تصورات (٦) معلمين مع تصورات (١٣٩) من طلبتهم لأهداف العمل المخبري وفاعليته فى تعليم العلوم للصف العاشر، وأشارت نتائجها إلى أن هناك أربعة أهداف للعمل المخبري كان عليها اتفاق عال فى وجهات نظر المعلمين وطلبتهم، حيث اعتقد غالبية الطلبة والمعلمون أن العمل المخبري يطور لدى الطلبة مهارات استخدام الأجهزة العلمية، ويساعدهم فى فهم النظرية بصورة أفضل، ويتيح لهم فرصاً للعمل مع بعضهم، وجاء الهدف الأخير فى ذيل قائمة الترتيب.

وأجرت كريستيان هانت وزملاؤها (Hant et al., 2000) دراسة نوعية هدفت إلى تقصي مدى إدراك الطالبات لتعلمهن من الأ نشطة المخبرية من خلال إدراكهن للهدف من

هذه الأ نشطة، وتقصي إدراك المعلمة لذلك، وكان من نتائجها أن أهم ثلاثة أهداف للأنشطة المخبرية بنظر الطالبات مرتبة حسب الأهمية، تمثلت فى إعطائهن الفرصة لملاحظة الظاهرة، وتطوير مهاراتهن لعمل التجارب وكيفية استخدام الأجهزة، وكتابة التقارير، وقدرت معظم الطالبات

الطبيعة التعاونية للأنشطة، وأجمعن على أن هدف المعلمة من تدريسهن باستخدام الأ نشطة العلمية هو تطوير فهمهن لكيف يعمل العلماء، والتحقق من الحقائق العلمية، وانسجم هذا مع الهدف الذي قدمته المعلمة.

وفى عام ٢٠٠٢ أجرى لاندولفي (Landolfi, 2002) دراسة هدفها تعرف الاختلافات فى فهم واستعمال أنشطة الأداء العملي بين معلم علوم ثانوي خبير، ومعلمي علوم أساسية حديثين، وأظهرت النتائج وجود تعارض بين مجموعتي المعلمين فى الأفكار التي يحملونها حول الأداء العملي وطبيعة التعلم، ورد ذلك إلى الخبرات التعليمية التى حصل عليها المعلمون قبل التحاقهم بالتدريس.

وقام بيكمز وزملاؤه (Pekmez et al., 2005) بدراسة هدفت إلى تقصي فهم المعلمين فى انجلترا وويلز لطبيعة الأداء العملي وأهدافه، وتألفت عينتها من (٢٤) معلماً ومعلمة، أجريت معهم مقابلات شخصية، وأظهرت نتائج الدراسة أن جميع المعلمين يعتقدون أن الأداء العملي شيء جيد، ولكن كانت أسبابهم مختلفة، وأن أكثر الأهداف أهمية بالنسبة للمعلمين هو أن العمل المخبري يساعد فى توضيح المحتوى المعرفى وفهمه، تلاه الهدف المتعلق بإثارة الدافعية ومساعدة الطلبة على أن يكونوا أكثر حماسة لدراسة العلوم، أما أقل الأهداف أهمية فكانت تلك المتعلقة بالاتصال والعمل كفريق.

ومن الدراسات العربية التي بحثت فى هذا الموضوع دراسة زيتون (١٩٨٨) التي هدفت فى جانب منها إلى تحديد مستوى الاتجاه نحو العمل المخبري لدى عينة مؤلفة من (٩٧) معلماً ومعلمة يدرسون العلوم للمرحلة الإعدادية فى مدارس وسما الأردن، حيث أظهرت نتائجها المتعلقة بهذا الجانب أن المعلمين يتمتعون باتجاه إيجابي مرتفع نحو العمل المخبري، وأن مستوى الاتجاه

المخبري لا يختلف باختلاف الجنس أو المؤهل أو الدورات التدريبية أو الخبرة التدريسية للمعلم، ويزداد بزيادة عدد التجارب المخبرية التي ينفذها المعلم.

ودراسة الغنام (١٩٩٤) التي هدفت إلى التعرف إلى تصورات معلمي العلوم للمرحلة الإعدادية والطلاب حول الأ نشطة الصفية المصاحبة لتدريس العلوم، حيث تكونت عينتها من (٥٨) معلماً و(٤٢) طالباً في محافظة الدقهلية في مصر، وأشارت النتائج إلى أن تصورات المعلمين لم تصل إلى المستوى المقبول تربوياً، والى أن النشاط العملي يستخدم عادة في تدريس العلوم من أجل توكيد ما تم شرحه، وأن على الطلبة اتباع خطوات التجربة خطوة خطوة كما هي مشروحة في الكتاب أو من قبل المعلم.

ومن الدراسات العربية أيضاً، دراسة الجرادات (١٩٩٥) التي هدفت إلى تقصي تصورات المعلمين في المرحلة الأساسية للأنشطة العملية في العلوم، حيث تكونت عينتها من (٢٠٥) معلمين ومعلمات في المرحلة الأساسية، وكان من بين نتائج الدراسة أن تصورات المعلمين ناقصة ويشوبها فهم خاطر، وأن هناك اتجاهات سلبية لدى المعلمين نحو الأ نشطة العملية، وأن أهم دور للأنشطة العملية في نظر المعلمين هو مساعدة الطلبة على تثبيت المادة العلمية المتعلمة والاحتفاظ بها.

ودراسة العياصرة (٢٠٠٣) التي هدفت في جانب منها إلى الكشف عن فهم معلمي العلوم لمفهوم الأ نشطة العلمية، حيث تم تطبيق استبانة تتعلق بهذا الموضوع على (٣٠) معلماً، ومقابلة (٧) معلمين يدرسون العلوم للمرحلة الأساسية، وملاحظة عدد من الحصص الصفية عندهم، وكان من نتائجها ملاحظة أن دور الأ نشطة العلمية في تدريس العلوم ينحصر في إكساب الطلاب المحتوى المعرفي وبعض المهارات الأدائية، وأن ليس له دور في إكسابهم المهارات التفكيرية والاستقصائية.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين أن نتائجها توحي بأنه ليس هناك تطابق بوجه عام بين وجهات نظر المعلمين حول أهداف الأداء العملي، وان كان هناك شيء من التركيز على دور العمل المخبري في توضيح المحتوى المعرفي للعلوم، واكساب الطلبة بعض

المهارات، وكان هذا الدور بارزاً بوضوح فى الدراسات العربية التي ركزت على دراسة تصورات معلمي العلوم حول الأداء العملي والأنشطة العلمية فى مرحلة التعليم الأساسي فقط، ولم تركز على أهداف العمل المخبري، ولم تأخذ فى غالبيتها تصورات الطلبة فى الاعتبار. من هنا جاءت أهمية الدراسة الحالية فى أنها تبحث فى وجهات نظر معلمي العلوم للمرحلة الثانوية حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها، ومقارنتها بوجهات نظر الطلبة، ذلك لأن سلوك المعلم وأفعاله وأنشطته قي الغرفة الصفية يتأثر إلى حد كبير بمعتقداته وتصوراته حول طبيعة العلم والتعلم، وحول نفسه كمعلم علوم (Levitt, 2000, Nott & Wellington, 1996) وهذا يعني أن استخدام المعلم للأنشطة المخبرية فى تدريسه للعلوم يتأثر بتصوراته وإدراكه لطبيعة الأداء العملي وأهدافه، فلضمان تصميم جيد لهذه الأ نشطة العلمية بأنواعها المختلفة وتدريس فعال باستخدامها كما تقول هانت وزملاؤها (Hant et al., 2000) فإن المعلم يحتاج إلى أن تكون أهداف الأ نشطة المخبرية واضحة لديه لتتلاءم مع ما يود تحقيقه من تعلم عند طلبته. والطلبة يحتاجون أيضاً إلى أن تكون أهداف الأ نشطة العملية واضحة لديهم إذا ما أريد لهم الحصول على الفائدة المرجوة منها (Swain et al., 1999) ، لذلك فليس مستغرباً اهتمام البحث فى مجال التربية العلمية بأهداف الأداء العملي (Hant et al., 1999)، والدراسة الحالية تأتي فى إطار هذا الاهتمام.

من ناحية أخرى، ظهر عدم توافق بين وجهات نظر المعلمين والطلبة حول دور الأداء العملي فى تعليم العلوم وأهدافه (Wilkinson & Ward, 1997)، وهذا من الصعوبات الأساسية التي تواجه تعليم العلوم وتعلمها، ويجب أخذها بالاعتبار عند تصميم الأ نشطة التعليمية (Swain et al., 1999) ، فمن الضروري أن تكون أهداف الأ نشطة المخبرية من وجهة نظر المعلم متوافقة مع وجهات نظر طلبته لها، وكل ذلك يستدعي الكشف عن وجهات نظر المعلمين والطلبة حول أهداف العمل المغبري لأخذها بالاعتبار عند التخطيط لأي نشاط تعليمي وتنفيذه، وهذا ما حاولت الدراسة الحالية فعله.

مجتمع الدراسة وعينتها

تألفت عينة الدراسة من (٢٦٨) طالباً وطالبة، منهم (١٠٣) طلاب و(١٦٥) طالبة يدرسون فى عشر شعب من شعب الصف الأول الثانوي العلمي فى عشر مدارس حكومية تابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة جرش فى الأردن خلال العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧، كما تألفت من (٤٠) معلماً ومعلمة، منهم (١٦) معلماً و(٢٤) معلمة يدرسون مواد العلوم: الفيزياء والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض والبيئة لهؤلاء الطلبة، بواقع (٤) معلمين/معلمات لكل شعبة من شعب الصف الأول الثانوي العلمي المبحوثة، وشكلت عينة الدراسة من الطلية ما يزيد عن ثلث مجتمعها من الطلبة الذي قدر بحوالي (١٠٥٠) طالباً وطالبة حسب تقديرات مديرية التربية والتعليم، أما عينتها من المعلمين فقد شكلة حوالي نصف مجتمعها من المعلمين الذي قدر بحوالي (٨٠) معلماً ومعلمة.

أداة الدراسة

استخدمت فى هذه الدراسة استبانة أخذت صورتين، تألفت كل واحدة من (٢١) فقرة، كل فقرة مثلت هدفاً من أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها، استخدمت إحدى الصورتين لقياس وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي العلمي حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها، والأخرى لقياس وجهات نظر معلمي العلوم لهؤلاء الطلبة حول هذه الأهداف. وتم تطوير هذه الاستبانة وفق المراحل الآتية:

- مراجعة بعض أدبيات البحث التربوي المتعلق بالأ نشطة العلمية والأداء العملي بشكل عام، وبالعمل المخبري وأهميته وأهدافه وتصورات المعلمين والطلبة حوله بشكل خاص.
- استعراض بعض قوائم أهداف الأداء العملي، المنشورة فى عدة دراسات (Swain et al., 1999, Kerr cited in Nott & Wellington, 1996, Hodson, 1996).
- تم اعتماد قائمة من (٢٣) هدفاً من أهداف العمل المخبري، منها (٢٠) هدفاً جاءت فى دراسة بيتي وولنف Beaty & Woolnough الواردة فى (Swain et al.,

1999) ، وتضمنت عشرة أهداف وضعها كر Kerr عام ١٩٦٣، والأهداف الثلاثة الباقية اقترحها زواين وزملاؤه فى الدراسة ذاتها عند مناقشتهم لنتائجها.

- بعد ذلك أعدت الاستبانة بصورتها الأولية مؤلفة من (٢٣) فقرة فى كلتا صورتيها، بحيث تضمنت كل فقرة هدفاً من أهداف العمل المخبري التي تم اعتمادها، حيث تم التعبير عن كل هدف بعبارتين، إحداهما تخص الطالب مثل: "ممارستي للعمل المخبري فى حصص العلوم تعزز التفكير المنطقي لدي"، والأخرى تخص المعلم مثل: "ممارسة الطالب للعمل المخبري فى حصص العلوم تعزز التفكير المنطقي لديه "، ليتم تحديد درجة الموافقة عليها من قبل المستجيب على تدريج ثلاثي البعد (موافق، غير متأكد، غير موافق)، وشكلت الفقرات التي تخص الطالب إحدى صورتي الاستبانة، والفقرات التي تخص المعلم صورتها الأخرى.

عرضت الاستبانة بصورتها الأولية على خمسة محكمين؛ إثنين منهم من أعضاء هيئة التدريس فى كلية العلوم التربوية فى الجامعة التي يعمل فيها الباحث، ولديهما خبرات طويلة فى مجال تدريس العلوم والإشراف عليه، وثلاثة من معلمي العلوم للمرحلة الثانوية ذوي خبرات طويلة فى التدريس.

- طبقت الاستبانة على عينة تجريبية تكونت من (٣٧) طالباً يشكلون طلاب إحدى شعب الصف الأول الثانوي العلمي غير المشتركة فى الدراسة، ومن (٤) معلمين يدرسون مواد العلوم لهذه الشعبة.
- بناءً على الملاحظات والاقتراحات المقدمة من أعضاء لجنة التحكيم، ونتائج استجابات أفراد العينة التجريبية، تم إعادة صياغة بعض فقرات الاستبانة، كما تم حذف فقرتين منها، وتعديل التدريج الثلاثي لتصبح درجة الموافقة على مضمون الفقرة خماسية البعد، لتستقر الاستبانة بصورتها النهائية مؤلفة من (٢١) فقرة ايجابية الاتجاه فى كلتا صورتيها، وبتدريج خماسي البعد (موافق تماماً، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق إطلاقاً).

تم اعتماد المستوى المقبول تربوياً لوجهات النظر حول أهداف العمل المخبري (٨٠%) استناداً

إلى عدة دراسات سابقة اعتمدت هذه النسبة (زيتون، ١٩٨٨، الغنام، ١٩٩٤، الجرادات، ١٩٩٥، العياصرة، ٢٠٠٣)، وبالتشاور مع المحكمين.

- قيس ثبات الاستبانة بحساب معامل كرونباخ ألفا لاستجابات (٥٦) طالباً وطالبة هم طلبة شعبتين من شعب الصف الأول الثانوي العلمي الداخلة فى الدراسة تم اختيارهم عشوائياً، ولاستجابات عينة الدراسة من المعلمين وعددهم (٤٠) معلماً ومعلمة، وكان معامل ثبات صورة الاستبانة الخاصة بالطلبة (٠،٨٦)، والخاصة بالمعلمين (٠،٨٨).

التحليل ونتائج الدراسة

نظراً لصغر حجم عينة المعلمين نسبياً، لم تستخدم الدلالة الإحصائية فى هذه الدراسة، بل حللت البيانات بمزج الطريقتين الكمية والتفسيرية، وبذلك فإن النتائج ستكون دلالية indicative أكثر من كونها حاسمة قطعية conclusive. لذا، فإن نتائج مثل هذه الدراسة يمكن أن تكون سبيلاً للمزيد من البحث في هذا المجال مستقبلاً (Swain et al., 1999)، وقد حللت البيانات، وأمكن وضع النتائج فى ثلاثة أجزاء، هي:

أولاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول

يستقصي سؤال الدراسة الأول مدى اتفاق وجهات نظر كل من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي ومعلمي العلوم لهؤلاء الطلبة حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها مع المستوى المقبول تربوياً. وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب النسبة المئوية للتكرارات التي حازت على (٨٠%) فأكثر - أي على (٤) أو (٥) وفق نظام تصحيح فقرات الأداة - من وجهات نظر كل من عينتي الطلبة والمعلمين حول كل هدف (فقرة) من أهداف العمل المخبري، ثم حساب المتوسط الحسابي للنسب المئوية هذه للأهداف/للفقرات جميعها لكل من عينتي الطلبة والمعلمين، والجدول رقم (١) يوضح نتائج ذلك.

الجدول رقم (١)

النسب المئوية للأعداد التي حازت على (٨٠%) فأكثر علىكل فقرة من فقرات الأداة من عينتي الطلبة والمعلمين

رقم الفقرة	الهدف الذى تضمنته الفقرة	النسبة المئوية للتكرارات التى حازت على (٨٠%) فأكثر	
		الطلبة	المعلمين
١	تمكين الطالب من ممارسة أنشطة إبداعية	٦٢,٣	٦٠,٠
٢	جعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة للطالب	٨٣,٦	٩٥,٠
٣	مساعدة الطالب على تذكر الحقائق والمبادئ العلمية	٧٧,٧	٩٧,٥
٤	تدريب الطالب على رؤية المشكلات والبحث فى طرق حلها	٦٣,٨	٨٥,٠
٥	تعزيز التفكير المنطقى عند الطالب	٧١,٧	٩٠,٠
٦	تشجيع الملاحظة المضبوطة والوصف الدقيق	٦٦,٨	٨٧,٥
٧	مساعدة الطالب على اكتشاف الحقائق والتوصل إلى مبادئ جديدة	٦٢,٢	٧٢,٥
٨	جعل الطالب قادراً على استيعاب التعليمات والقيام بها	٦٩,١	٨٢,٥
٩	توضيح الجانب النظرى للعلوم والمساعدة على فهمه	٤١,٨	٨٧,٥
١٠	تطوير القدرة على نقل المعلومات والتواصل مع الآخرين	٦٤,٥	٧٢,٥
١١	إثارة اهتمام الطالب والإبقاء عليه	٧٨,٤	٨٢,٥
١٢	زيادة اعتماد الطالب على نفسه	٦٩,٠	٧٥,٠
١٣	تطوير قدرة الطالب على التعاون	٦٦,٤	٧٥,٠
١٤	تنمية اتجاهات علمية معينة لدى الطالب	٥٥,٦	٨٠,٠
١٥	تطوير مهارات يدوية محددة عند الطالب	٦٤,٥	٦٥,٠
١٦	تمكين الطالب من التحقق من الحقائق والمبادئ التى	٦٩,٠	٧٢,٥

	درسها سابقاً		
١٧	تطوير الاتجاه النقدى لدى الطالب	٤٧,٠	٦٠,٠
١٨	إكساب الطالب خبرة فى طرائق البحث المعيارية	٥٣,٠	٨٢,٥
١٩	إعداد الطلبة للاختبارات العملية والإيفاء بمتطلباتها	٣٧,٠	٦٢,٥
٢٠	إتاحة المجال للطلبة للتعلم كل حسب سرعة تقدمه	٤٢,٦	٧٠,٠
٢١	تنويع الانشطة الصفية وزيادتها	٣١,٧	٨٥,٠
المتوسط الحسابي للنسب المئوية لكل مجموعة		٦٠,٨٤	٧٨,١٠

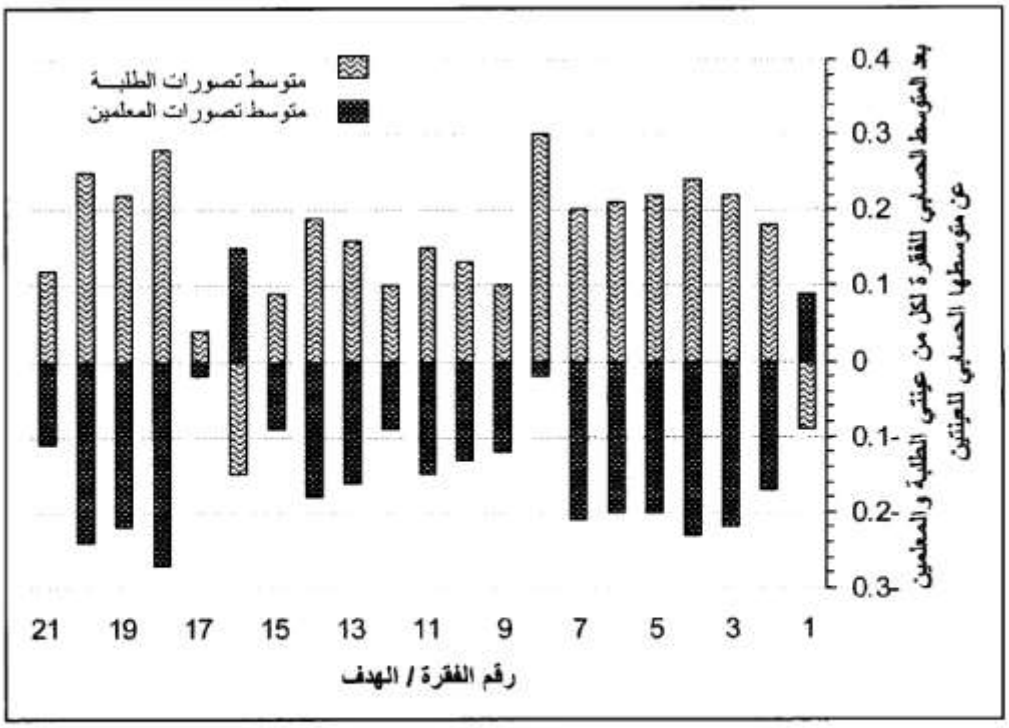
تشير النتائج المبينة فى الجدول رقم (١) إلى أن أي من عينتي الطلبة ومعلمي العلوم لهؤلاء الطلبة لم يصلوا فى وجهات نظرهم حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها إلى الحد الأدنى المقبول تربوياً وهو (٨٠%)؛حيث بلغ المتوسط الحسابي للنسب المئوية للتكرارات التي حازت على هذه النسبة (٦٠,٨٤%) لعينة الطلبة، و (٧٨,١٠%) لعينة المعلمين.

وكانت وجهات نظر عينة الطلبة أعلى من الحد الأدنى المقبول تربوياً حول هدف واحد فقط، هو الهدف الثاني: جعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة للطالب، فى حين كانت وجهات نظر عينة المعلمين أعلى من الحد الأدنى المقبول تربوياً حول أحد عشر هدفاً/فقرة، حيث بلغت نسبة ثلاثة منها (٩٠%) فأكثر، وهي: الهدف الثالث: مساعدة الطالب على تذكر الحقائق والمبادئ العلمية، والهدف الثاني: جعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة للطالب، والهدف الخامس: تعزيز التفكير المنطقي عند الطالب.

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني

يستقصي سؤال الدراسة الثاني مدى اختلاف وجهات نظر كل من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي ومعلمي العلوم لهؤلاء الطلبة حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها، وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية لوجهات نظر الطلبة حول كل هدف من أهداف العمل المخبري الممثلة بفقرات أداة الدراسة، وكذلك المتوسطات الحسابية لوجهات نظر المعلمين حول هذه الأهداف، ثم حساب المتوسط الحسابي لمتوسطي وجهات نظر

عينتي الطلبة والمعلمين (لا يساوي المتوط الحسابي لوجهات نظر الطلبة والمعلمين معاً) حول كل هدف/فقرة، بعد ذلك تم طرح المتوسط الحسابي لمتوسطي وجهات نظر عينتي الطلبة والمعلمين حول كل هدف/فقرة من المتوسط الحسابي لوجهات نظر عينة الطلبة حول كل هدف/فقرة مرة، ومن المتوسط الحسابي لوجهات نظر عينة المعلمين حولها مرة أخرى، ثم مثلت النتائج _ الشكل رقم (١).



الشكل رقم (١)
الفروق بين المتوسط الحسابي لمتوسطي عينتي الطلبة والمعلمين والمتوسطين الحسابيين لكل من العينتين لكل فقرة/هدف

يتبين من الشكل رقم (١) أن هناك اختلافات واسعة فى معظمها فى وجهات نظر مجموعتي عينة الدراسة من الطلبة والمعلمين حول كل أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها. وعند أخذ مقدار بعد المتوسط الحسابي للهدف/ للفقرة عن متوسطه العام، ومقدار الاختلاف بين متوسطي وجهات نظر عينتي الطلبة والمعلمين فى الاعتبار، وجد أن وجهات نظر

الطلبة كانت أعلى مستوى من وجهات نظر معلميهم حول هدفين، هما :

١ - تمكين الطالب من ممارسة أنشطة إبداعية.

١٦- تمكين الطالب من التحقق من الحقائق والمبادئ التي درسها سابقاً.

فى حين جاءت وجهات نظر معلمي العلوم أعلى فى مستواها من وجهات نظر طلبتهم حول بقية الأهداف. وكانت وجهات نظرهم أعلى بكثير من وجهات نظر طلبتهم حول الأهداف الأربعة الآتية:

١٨ - إكساب الطالب خبرة فى طر ائق البحث المعيارية.

٢٠- إتاحة المجال للطلبة للتعلم كل حسب سرعة تقدمه.

٨ - جعل الطالب قادراً على استيعاب التعليمات والقيام بها.

٤ - تدريب الطالب على رؤية المشكلات والبحث فى طرق حلها.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث

يستقصي سؤال الدراسة الثالث مدى تطابق وجهات نظر طلبة الصف الأول الثانوي العلمي حول اهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها مع وجهات نظر معلمي العلوم لهؤلاء الطلبة. وللإجابة عن هذا السؤال تم ترتيب الأهداف/الفقرات تنازلياً حسب المتوسط الحسابي للهدف/للفقرة لكل من عينتي الطلبة والمعلمين، ثم أخذت أعلى سبعة أهداف (ثلث مجموعة الأهداف) متوسطاً فى كل عينة، بعد ذلك أخذت الأهداف التي تكررت ضمن أعلى سبعة أهداف متوسطاً فى المجموعتين، فتبين أن عينتي الطلبة والمعلمين اتفقتا على أن أكثر أهداف العمل المخبري أهمية فى تعليم العلوم وتعلمها، هي:

٣ - مساعدة الطالب على تذكر الحقائق والمبادئ العلمية.

٢ - جعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة للطالب.

٩ - توضيح الجانب النظري للعلوم والمساعدة على فهمه.

١١- إثارة اهتمام الطالب والإبقاء عليه.

٥ - تعزيز التفكير المنطقي عند الطلبة.

وتم عمل الشيء ذاته مع أقل سبعة أهداف متوسطاً فتبين أن عينتي الطلبة والمعلمين اتفقتا على أن أقل أهداف العمل المخبري أهمية فى تعليم العلوم وتعلمها، هي:

١٩- إعداد الطلبة للاختبارات العملية والإيفاء بمتطلباتها .

١٧- تطوير الاتجاه النقدي لدى الطالب.

٢٠ - إتاحة المجال للطلبة للتعلم كل حسب سرعة تقدمه.

١٤- تنمية اتجاهات علمية معينة لدى الطالب.

١ - تمكين الطالب من ممارسة أنشطة إبداعية.

هذه النتائج (المتعلقة بالسؤال الثالث) تشير إلى وجود تطابق كبير نسبياً فى وجهات نظر عينتي الطلبة والمعلمين فى ترتيب أهداف العمل المخبري من حيث أهمية هذه الأهداف فى تعليم وتعلم العلوم.

تفسير النتائج

أشارت نتائج الدراسة إلى أن أي من عينتي الطلبة والمعلمين لم يصلوا فى وجهات نظرهم حول أهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها إلى الحد الأدنى المقبول تربوياً وهو (٨٠%). ويمكن تفسير ذلك على أساس أن تحديد الحد الأدنى المقبول تربوياً يعتمد على القياس محكي المرجع، وهذا النوع من القياس يتماشى مع مخرجات البرامج التدريبية التي تعتمد على الكفايات والتعلم للإتقان. ونظراً لأن برامج إعداد المعلمين لا تقوم على الكفايات أو التعلم للإتقان، فإن وجهات نظر الطلبة والمعلمين متدنية بالنسبة للحد الأدنى المقبول تربوياً، مما يكشف عن مواطن ضعف يه برامج اعداد المعلمين، حيث ينسب القياس محكي المرجع أداء الفرد إلى النطاق السلوكي لأهداف البرنامج، وبذلك يمكن تعديل مسار البرنامج بناء على نتائج هذا القياس (علام؛ المشار له فى الغنام، ١٩٩٤). وربما يعود ذلك أيضاً إلى ضعف وجهات نظر المعلمين للأنشطة العلمية التي تمارس فى حصص العلوم، والتجارب العملية جزء منها (الغنام، ١٩٩٤ ، العياصرة، ٢٠٠٣) مما يؤدي إلى ضعف وجهات نظرهم لأهداف العمل المخبري، وقد يعود أيضاً إلى أن المعلمين كما يشير كرسجنر وزميله (Kirschner &

Huisman, 1998) ينظرون عادة للأداء العملي بشكل عام على أنه يقدم مردودا معرفياً ضعيفاً بالنظر إلى الجهد المبذول والوقت المستغرق فى تنفيذه من قبل الطلبة والمعلمين على حد سواء.

وأشارت النتائج إلى أن وجهات نظر الطلبة حول الهدف الثاني: جعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة للطلبة كانت أعلى من الحد الأدنى المقبول تربوياً، وهذا يمكن رده إلى أن معظم تدريس العلوم فى المدارس يتم بطريقة الشرح والمناقشة وشحن الطلبة بالمعلومات على حساب التطبيقات العلمية (العصيمي المشار له فى الغنام، ١٩٩٤)، مما يجعل العلوم أكثر تجريداً، والظواهر غير ملموسة وغير مفهومة بالنسبة للطلبة، فيشعرون بحاجتهم لإجراء التجارب المخبرية لعلها تجعل العلوم واقعية بالنسبة لهم.

وجاءت وجهات نظر معلمي العلوم حول أكثر من نصف أهداف العمل المخبري أعلى من الحد الأدنى المقبول تربوياً، وهم بذلك يختلفون عن طلبتهم ويتفوقون عليهم فى هذا المجال. وقد يعزى ذلك إلى خبرتهم فى التدريس؛ فمعتقدات المعلم وتصوراته ونظرياته تتحسن من خلال الأحداث والمواقف التي يمر بها داخل الغرفة الصفية (Levitt, 2001). وقد يعزى كذلك إلى أن فهم المعلمين لطبيعة العلم والتعلم وادراكهم للأنشطة العلمية وأهميتها فى تدريس العلوم أفضل من فهم الطلبة وإدراكهم لها بسبب ما تلقوه من تأهيل وتدريب فى مجال تدريس العلوم قبل الخدمة وفى أثنائها، وإلى إدراكهم لمعاني بعض المصطلحات والمفاهيم التي وردت فى أداة الدراسة ومدلولاتها، التي قد لا تكون مفهومة جيداً من قبل الطلبة، مثل: التفكير المنطقي؛ حيث جاءت وجهات نظر المعلمين حول الهدف المتعلق بتنمية التفكير انطقي ضمن الأهداف التي حازت على نسبة (٩٠%) فأكثر. كما قد يعزى أيضاً إلى أن معلمي العلوم فى الأردن يحملون اتجاهات ايجابية نحو استخدام الأ نشطة العلمية (زيتون، ١٩٨٨ و ١٩٩٠، العياصرة، ٢٠٠٣)، وهذا قد يحسن من وجهات نظرهم حول أهداف العمل المخبرى فى تعليم العلوم وتعلمها.

أما وجود اختلافات واسعة فى معظمها فى وجهات نظر عينتى الطلبة والمعلمين لأهداف العمل المخبري فى تعليم العلوم وتعلمها، وينسجم إلى حد ما مع ما أشارت إليه عدة دراسات

Lynch & Ndyetabura, 1983; White, 1996; Wilkinson &) Ward, 1997; Levitt, 2001)، فيمكن رده إلى بعض ما ذكر فى الفقرة السابقة من خبرة المعلمين، وتفوقهم فى فهمهم لطبيعة العلم والتعلم وإدراكهم للأنشطة العلمية وأهميتها، وفهمهم لمعاني ومدلولات المفاهيم الواردة فى أداة الدراسة، كما يمكن رده أيضاً إلى أن معلمي العلوم ربما لا يقومون بإعلام الطلبة عن أهداف الأ نشطة العلمية وأهميتها فى تعلمهم العلوم، وكذلك إلى أن الطلبة لم يمارسوا العمل المخبري فى حصص العلوم، فغالبية ما يسمى تجريب عملي بالنسبة لهم لا يتعدى كونه عروضاً عملية يقوم بها المعلمون (العياصرة، ٢٠٠٣)، فكيف لطالب لم يمارس التجريب العلمي، أو نادراً ما يمارسها أن تكون لديه وجهات نظر عالية نحوها ونحو أهدافها؟

وتشير النتائج إلى أن وجهات نظر الطلبة المتعلقة بتمكين الطالب من ممارسة أنشطة إبداعية، ومن التحقق من الحقائق والمبادئ التي درسها سابقاً كانت أعلى من وجهات نظر معلميهم حول هذين الهدفين، وربما يعزى ذلك إلى تعطش الطلبة لممارسة الأ نشطة العلمية التي تفتقدها حصص العلوم بوجه عام، والى أن معظم ما يمارس من تجارب عملية عبارة عن تجارب تحقق لما تم دراسته من حقائق ومبادئ علمية (قوش، ١٩٩٩ ، الخليلي، ١٩٨٨، العياصرة، ٢٠٠٣). وجاءت وجهات نظر المعلمين أعلى بكثير من وجهات نظر الطلبة حول خمسة أهداف يتعلق أربعة منها بأهمية العمل المخبري فى إكساب الطلبة خبرة فى الاستقصاء العلمي. وقد يعزى هذا إلى أن فهم المعلمين لموضوع الاستقصاء وإدراكهم لأهمية التجريب كأحد مكوناته أفضل من فهم الطلبة له، إضافة إلى أن نظرة المعلمين والطلبة ربما تتأثر بالوضع المؤسسي السائد. ففي حين يركن الطلبة على أهداف مثل تذكر الحقائق والمبادئ والتحقق منها لأنها تساعدهم فى تحصيل العلامات والنجاح فى المادة، يركز المعلمون على ما يعتقدون أنه يتناسب مع دورهم كمعلمين للعلوم ينسجم مع التوجهات الحديثة للتربية العلمية التي تركز على الاستقصاء والاكتشاف وجعل الطالب محور العملية التعليمية وما إلى ذلك.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود تطابق كبير نسبياً فى وجهات نظر عينتي الطلبة والمعلمين

قي ترتيب أهداف العمل المخبري من حيث الأهمية؛ حيث اتفقت المجموعتان على عظم أهمية خمسة أهداف للعمل المخبري، وعلى قلة أهمية خمسة أهداف أيضاً. وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع ما توصلت إليه دراسة ويلكنسون ووارد (Wilkinson & Ward, 1997)، ويمكن تفسيرها على أساس أن العمل المخبري ذو شعبية واسعة، ومعروف بأهميته ودوره الهامين فى تعليم العلوم وتعلمها لدى الطلبة والمعلمين، وهذا مبني على شعور بقوة وظيفة العمل المخبري أكثر من الاعتماد على شواهد وأدلة بحثية، وحجج نظرية (Hodson, 1996)، فهم - أي الطلبة ومعلموهم - اتفقوا على أهمية خمسة أهداف للعمل المخبري من المعقول الاتفاق على أهميتها؛ فقد يبدو للغالبية أن إجراء التجارب من قبل الطلبة يساعدهم فى تذكر الحقائق والمبادئ العلمية، ويجعل الظواهر العلمية أكثر واقعية بالنسبة لهم، ويوضح لهم الجانب النظري للعلوم.

كما أن عينتي المعلمين والطلبة اتفقتا أيضاً على تدني أهمية خمسة أهداف يتضمن أغلبها أموراً نظرية قد تكون غير مفهومة جيداً لدى أفراد العينتين، وبخاصة عينة الطلبة، مثل الاتجاه الناقد، وسرعة تقدم تعلم الطالب، والاتجاهات العلمية، والأنشطة الإبداعية، وكان الهدف المتعلق بالإعداد للاختبارات العملية غير مهم عند أفراد العينتين، وانسجم ذلك مع ما توصلت له دراسة ويلكينسون ووارد (Wilkinson & Ward, 1997)، ويمكن تفسير ذلك على أساس أن المعلمين على الأغلب يركزون فى تقييمهم للطلبة على اختبارات القلم والورقة وعلى الاختبارات الشفوية، ولا يو لون الاختبارات العملية بالاً (الجرادات، ١٩٨٨، Stiggins, 1991)، وأن عينة الدراسة من الطلبة هم من طلبة الصف الأول الثانوي العلمى الذي يسبق الثانوية العامة (التوجيهي) ويعد تحضيراً لها، وبما أن امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة يأخذ نمط اختبار الورقة والقلم، ولا يركن على الجانب العملي، فمن المتوقع أن لا يرى الطلبة والمعلمون أهمية كبيرة لهذا الهدف.

وقد يبدو لافتاً اتفاق أفراد عينتى الطلبة والمعلمين على قلة أهميةالهدف المتعلق بدور العمل المخبري فى تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلبة؛ حيث جاء فى مرتبة متأخرة عند المجموعتين، وهذا لا يتفق مع ما أشارت أو توصلت إليه عدة دراسات مثل (Wilkinson

Kerr & Ward, 1997, Freedman, 1997)، وقد يعود ذلك - كما بين كير المشار إليه فى دراسة نوت وويلنكتون (Nott & Wellington, 1996) واتفقت نتائجها فى هذا الجانب مع نتائج الدراسة الحالية - إلى اعتقاد المعلمين بأن أهداف تعليم العلوم المتعلقة بإكساب الطلبة المعرفة العلمية وترسيخها فى أذهانهم أكثر أهمية من الأهداف المتصلة بالمجالات الأخرى كالمجال الانفعالي، وبالتالي فهم يركزون فى تدريسهم على تنمية الجانب المعرفى عند الطلبة على حساب جوانب التعلم الأخرى كالجانب الانفعالي، وقد يعود أيضاً إلى قلة ممارسة العمل المخبري بوجه عام فى حصص العلوم، والى أن مفهوم الاتجاه قد لا يكون واضحاً تماماً لدى أفراد عينة الدراسة بخاصة الطلبة.

التوصيات

فى ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتفسيراتها، فإنها توصي الجهات المسئولة عن تعليم العلوم فى الأردن من المشرفين التربويين، ومدراء المدارس، وأعضاء المناهج، ومشرفى التدريب فى الوزارة، والقائمين على امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة بالآتي:

١- حث معلمي العلوم على التركيز فى تدريسهم على العمل المخبري المتمثل بشكل أساسي فى قيام الطلبة بإجراء التجارب المخبرية، والانتقال بهذا العمل من مجرد تجارب تحقق من الحقائق والمبادئ العلمية إلى تجارب استقصاء واكتشاف للتوصل إلى تلك الحقائق والمبادئ العلمية.

٢- لفت نظر معلمي العلوم إلى ضرورة إعلام الطلبة بأهداف العمل المخبري وأهميته فى تعلمهم العلوم، من أجل رفع مستوى إيجابية اتجاهات الطلبة نحو هذه الأهداف، والوصول إلى تطابق فى وجهات نظر كل من الطلبة ومعلميهم حولها، مما يزيد اهتمام الطلبة بالعمل المخبري ويحفزهم على ممارسته فى حصص العلوم وخارجها.

٣- عقد الدورات والورش التدريبية لمعلمي العلوم التي من شأنها رفع مستوى تصوراتهم عن العمل المخبري وأهدافه، وتحسين أدائهم فى استخدامه فى تدريس العلوم بما يتلاءم مع التوجهات الحديثة لمناهج العلوم.

٤- تضمين امتحان شهادة الدراسة الثانوية ما يقيس قدرة الطالب على القيام بالعمل المخبري،

وامتلاكه للمهارات والعمليات المتضمنة فيه.

A Comparative study of the views of the Tenth Grades and their Teachers in Jerash Governorate in Jordan Regarding the Purposes of Laboratory Work

Dr. Ahmed H. Al-Ayasrah
Faculty of Educational Sciences, Jerash Private University
H.K.J

Abstract

This study aimed to determine the extent of the correspondence of first secondary class students' and their teachers' views regarding the purposes of laboratory work in teaching and learning science at the least educational accepted level. It also aimed to explore the extent of differences in views of both groups about these purposes.

To achieve that, a questionnaire of two forms was made: one for teachers and the other for students. It consisted of (21) items including (21) purposes of laboratory work for each. The reliability coefficient was found to be (0.86) for students' form and (0.88) for the teachers' form. The questionnaire was completed by (268) 1st Secondary class students and (40) science teachers.

The preeminent findings of this study was that neither the students' views nor their teachers' reached the least educational accepted level regarding the purposes of laboratory work (80%), & that there were significant differences in both students' and their teachers' views about these purposes.

Whereas, there was an obvious identification in views of both groups on the relative importance of these purposes. The study came out with several recommendations.

المراجع

١- الجوادات، عبد الغني سليمان (١٩٩٥). تصور معلمى العلوم فى المرحلة الأساسية للأنشطة العلمية الصفية المتضمنة فى كتب العلوم وعلاقته بالجنس والخبرة التدريسية والمؤهل العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

٢- جرادات، محمد عبد الرحمن سليمان (١٩٨٨). مدى معرفة وممارسة معلمي العلوم للمرحلة الإعدادية بكفايات بناء الاختبارات المدرسية. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

٣- الخليلي، خليل (١٩٨٨). درجة التركيز على استخدام المختبر فى تدريس العلوم ومعيقات ذلك فى المدارس الثانوية الحكومية فى الأردن من وجهة نظر المعلمين. المجلة التربوية، جامعة الكويت، الكويت، ١٥(٥)، ٣٤٣-٣٦٣.

٤- زيتون، عايش محمود (١٩٨٨). مستوى الاتجاه نحو العمل المخبري ومعيقات استخدام المختبر لدى معلمي العلوم فى المرحلة الإعدادية. دراسات، الجامعة الأردنية، ١٥(٨)، ١٨٧-٢٠١.

٥- زيتون، عايش محمود (١٩٩٠). تقصي أثر العوامل المؤثرة فى الاتجاه المخبري عند معلمي العلوم فى المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات، الإمارات العربية المتحدة، ٥(٥)، ١٥٣-١٧١.

٦- العياصرة، أحمد حسن (٢٠٠٣). دور الأنشطة العلمية الممارسة فى تعلم العلوم لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسية وعلاقتها ببعض خصائص معلميهم. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

٧- الغنام، محرز عبده (١٩٩٤). تصورات معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية والطلاب المعلمين للأنشطة

الصفية المصاحبة لتدريس العلوم. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر، ٢٥، ٦١٩-٦٤٦. س

٨- قرش، يوسف عمر (١٩٩٩). واقع العروض والدروس العملية والوسائل التعليمية الخاصة بفيزياء الصف الحادي عشر فى مدارس محافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

9- Ertepinar, H; & Geban, O. (1996).Effect of instruction supplied with the investigation-oriented laboratory approach on achievement in a science course. Educational Research, 38(3), 333-341.

10- Freedman, M.P. (1997). Relationship among laboratory instruction, Attitude towards science, and achievement in science knowledge. Journal of Research in science Teaching, 34(4), 343-357.

11- Hant, C.; Mulhall, P., Berry, A.; Loughran, J.; and Gunstone,R. (2000). What is the purpose of this experiment? Or can students learn something from doing experiment? Journal of Research in science Education, 37(7), 655-675.

12- Hodson, D. (1996). Practical work in school: exploring some direction for change. International Journal of Science Education, 18(7), 755-760.

13- Hodson, D. (1998). Mini-special issu: taking practical work beyond the laboratory. International Journal of Science Education, 20(6), 629-632.

14- Hofstein, A.; and Cohen, I. (1996). The learning environment of high school students in chemistry and biology laboratories. Research in Science & Technology Education, 14(1), 103-116.

15- Kapenda, H.; Kandjeo-Marenga, H.; Kapenda, C.; and Lubben, F. (2000). Characteristics of practical work in science classroom in Namibia. Research in Science & Technological Education, 20(1), 53-65.

16- Kirschner, P; and Huisman, W.(1998). Dry Laboratories in science education; computer-based International Journal of Science Education, 20(6), 665-682.

17- Landolfi, E.(2000).Novice and experienced science teacher under-standing and uses of practical activities. Unpublished doctoral dissertation, School University of Toronte, Canada, DAI-A 63/06, P2185.

18- Levitt, K. E. (2001). An analysis of elementary teacher' beliefs regarding the teaching and learning of science. Science Education, 86(1), 1-22.

19- Lynch, P.; and Ndyetabura, V. (1983). Practical work in school; an examination of teachers' stated aims and the influence of practical work according to students. Journal of Research in Science Teaching, 20, 663-671.

20- Nott, M.; and Wellington, J. (1996) when the black box springs open: practical work in school and the nature of science. International Journal Research of Science Education, 18(70), 807-818.

21- Pekmez, E.;Johnson, P.; and Gott, R. (2005). Teachers' understanding of the nature and purpose of practical work. Research in Science & Technological Education, 23(1), 3-23.

22- Roychoudhury, A.; and Roth, W. (1996). Inteactions in an open inquiry physics laboratory. International Journal of Science Education, 18(4), 423-445.

23- Stiggins, R.J. (1991). Relevant classroom assessment training for teachers. Educational Measurement: Issues and Practice, 10(1), 7-12.

24- Swain J.; Monk, M.; and 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.

25- Vesilind, E.; and Jones, G. (1996). Hands-on: science education on reform. Journal of Teacher education, 47(5), 375-387.

26- White, R. (1996). The Link between the laboratory and learning. International Journal of Science Education, 18(7), 761-774.

27- Wilkinson, J.; and Ward, M. (1997). A comparative study of students' and teachers' perceptions of laboratory work in secondary school. Research in Education, 27(4), 599-610.