" واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان"

أ / ضوه علي علي صميلي

• **مستخلص**:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام المختبرات المدرسية والكشف عن معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغ مجتمع الدراسة (٨٠) معلمة ومحضرة مختبر. وأظهرت النتائج أن حالة المختبر المدرسي جاءت بدرجة (متوسطة)، وأن الأمن والسلامة في المختبر المدرسي جاء بدرجة (متوسطة)، وأن معوقات استخدام المختبر المدرسي في تدريس الكيمياء جاءت بدرجة (عالية). ومن أبرز توصيات الدراسة التأكيد على إدارة المدرسة وإدارة التعليم بضرورة تزويد المختبرات المدرسية بجميع احتياجاتها خدمة للعملية التعليمية التعلمية، وإعداد دورات تدريبية للتقليل من معوقات استخدام المختبر المدرسي في التدريس مادة الكيمياء.

الكلمات المفتاحية: المختبر المدرسي، تدريس الكيمياء، التعليم العام

The reality of the use of school laboratories in the teaching of chemistry In Samtah in Jazan

Dwa Ali Ali Samili

Abstract

The study aimed to identify the reality of the use of school laboratories and identify obstacles to the use of the laboratory in the teaching of chemistry at Samtah in Jazan From the viewpoint of the teachers and prepared the laboratory. The study followed the descriptive survey, and applied the questionnaire as a tool to collect data, and reached the study population (80) teacher and prepared laboratory. The results showed that the state of the school laboratory came degree (medium), and security and safety in the school laboratory came degree (medium), and that the obstacles to the use of laboratory school in the teaching of chemistry came degree (high). The study recommends the need to provide the school with all laboratory needs, and preparing training sessions to reduce the obstacles to the use of laboratory school in teaching chemistry.

Key words: school laboratory, teaching chemistry, public education

• **المقدمة** :

تمثل التجارب مكانًا بارزًا في تدريس العلوم فالتجربة العلمية وسيلة أساسية لجمع البيانات واختبار صحة الفروض والوصول إلى حل مشكلة ما، ومن ثم فهي وسيلة هامة من وسائل الطريقة العلمية في البحث فمن الخطأ اعتبار موقف عملي على أنه تجربة، فالتجربة موقف صناعي مضبوط يقصد به دراسة ظاهرة ما تحت ظروف معينة أو التحقق من صحة فرض معين، وحين نلاحظ أن بعض المعادن التي تتعرض للجو يتغير لونها فإننا قد نجري تجربة لمعرفة ما إذا كانت

هذه الظاهرة تحدث لجميع المعادن أم لبعضها، والمواقف التعليمية التي لا تمثل هذا الطابع لا يمكن اعتبارها تجارب، فاستخدام ميكروسكوب ليس إلا موقف لملاحظة الواقع وأن كان استخدام الأجهزة والأدوات تعمل على زيادة قدرتنا على الملاحظة (سلامة وآخرون، ٢٠٠٩).

وللتجربة والنشاط العملي في المختبر دور هام في دراسة الكيمياء ويصعب أن نتصور برنامجا فعالا لتعلم الكيمياء يخلو من استخدام التجارب العملية في المختبر المدرسي.

وأشار علي (٢٠٠١) إلى أن التجربة العملية تسهم في تحقيق الكثير من أهداف التربية العلمية كفهم طبيعة العلم والمعرفة العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية وزيادة واقعية الطلاب للتعلم، وتنمية مهارات التفكير العلمي والابتكاري لدى الطلبة وتنمية الاتجاهات والقيم والميول والاهتمامات العلمية لدى المتعلمين.

كما أكد شاهين وحطاب (٢٠٠٤) على أهمية المختبر ودوره في تحويل المجرد إلى ثوابت والارتقاء بمستوى الخبرات لدى كل من المعلم والمتعلم، وارتباطه بالعملية التربوية وبمناهج العلوم الحديثة، وما يمكن أن يحققه من توفير الخبرات الحسية المتنوعة التي يمكن الاعتماد عليها في فهم الكثير من الحقائق والمعلومات، بالإضافة إلى دوره في اكتساب المهارات وتكوين الاتجاهات العلمية وتحقيق أهداف تدريس مجالات العلوم المختلفة، وإضفاء الواقعية على العديد من المعلومات النظرية مما يرسخ المعلومات في أذهان الطلاب ويؤدي إلى فهم طبيعة العلم بشكل أفضل والشعور بأهمية التجريب.

كما يجب تقديم الجانب العملي على النظري وصولًا إلى المعارف النظرية التي أستنتجها الطالب، كما أن التطبيق قد يخرج الطالب من غرفة المختبر إلى حيث الفعاليات والملاحظات، وبالتالي فإن دور الطالب يتحول إلى دور إيجابي قائم على الاستنتاج وتدوين النتائج والمشاهدات فيعد المختبر وسيلة لإثارة التفكير لدى الطلاب وتحفيزهم لاكتشاف الحلول من جهة وإثارة المشكلات الجديدة من جهة أخرى، فيعتبر دافعًا نحو الإبداع والابتكار مما يجعل العملية التربوية مستمرة ومشوقة (السامرائي، ٢٠٠٥).

ولأهمية ما سبق تسعى الدراسة الحالية للتعرف على واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجه نظر معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر.

- **مشكلة الدراسة** :

إيمانًا من الباحثة بضرورة وأهمية استخدام المختبر في تدريس الكيمياء؛ بما له من أثر في تنمية الفهم السليم لطبيعة علم الكيمياء، وتنمية مهارات التفكير

الإبداعي والناقد، وكون الباحثة معلمة لمادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية؛ فقد لاحظت أن كثير من مختبرات المدرسية لا تستغل بشكل مرضي في تدريس مادة الكيمياء، وأن بعض المختبرات غير مجهزة بالأجهزة والمعدات اللازمة والمواد المطلوبة، حتى أن بعض المختبرات لا يوجد بها محضرة مختبر.

وقد اشارت بعض الدراسات السابقة كدراسة الزهراني (٢٠٠٩) إلى وجود العديد من المعوقات التي تحد من استخدام المختبر في التدريس، وتأسيسًا على ما سبق تسعى الدراسة الحالية للتعرف على واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجه نظر معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر، والكشف عن معوقات تفعيل المختبر المدرسي في تدريس مادة الكيمياء، وتتلخص مشكلة الدراسة بالإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر ؟
- ما معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان؟

- **أهداف الدراسة** :

تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر.
- الكشف عن معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر.
- الكشف عت الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان.

- **أهمية الدراسة** :

إن وجود المختبر العلمي كتقنية تهيئ للطلبة الفرصة للخبرة الحسية المباشرة واكتساب مهارات يدوية من خلال التعامل مع الأدوات والأجهزة وتنمية مهارات التفكير العلمي مثل الملاحظة والتجريب مما يثير دافعية الطلاب للتعلم ويعزز ثقتهم بأنفسهم ويشعرهم بمعنى التعلم وأهمية تطبيقاته، وتعود أهمية هذه الدراسة بالنقاط التالية:

- يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في إلقاء مزيد من الضوء على أهمية ودور المختبر المدرسي في تدريس العلوم بشكل عام وتدريس مادة الكيمياء بشكل خاص.
- تزويد إدارة المدرسة وإدارة التعليم بالمعوقات التي تحد من تفعيل استخدام المخبر المدرسي في التدريس، من أجل وضع الخطط المناسبة لتلافي هذه المعوقات.
- وضع الخطط التدريبية لمحضرة المختبر ولمعلمات العلوم والكيمياء بصورة خاصة لتفعيل استخدام المختبر المدرسي في التدريس.

- **حدود الدراسة** :

- الحدود البشرية والمكانية: معلمات مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة صامطة بمنطقة جازان.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٧- ١٤٣٨هـ.
- الحدود الموضوعية: واقع استخدام المختبرات المدرسية من خلال المجالات (حالة المختبر، الأمن والسلامة، ملفات وسجلات المختبر، معوقات استخدام المختبر المدرسي في تدريس مادة الكيمياء).

- **مصطلحات الدراسة** :

- **المختبر المدرسي**:

عرف نشوان (١٩٩٨، ص١٢٦) المختبر المدرسي بأنه: " المكان الذي يتم فيه النشاط العملي في مادة العلوم"، كما عرفه المحيسن (١٤١٩ هـ) بأنه: "جزء من المدرسة مخصص لإجراء التجارب والعروض العملية، والتحقق من صحة القوانين والفرضيات النظرية عملياً".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه المكان المخصص لإجراء التجارب والأنشطة العملية المصاحبة لدروس مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية (بنات) بمحافظة صامطة بمنطقة جازان والمجهز بكافة المستلزمات الضرورية للتنفيذ هذه الأنشطة.

- **البحوث والدراسات السابقة** :

قام العمودي (٢٠٠٣) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية طريقة البحث والاستقصاء في تدريس التجارب المعملية لمادة الكيمياء الحيوية على التحصيل المعرفي والمهاري لطالبات الفرقة الرابعة كيمياء بكلية التربية للبنات مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٦) طالبة موزعة بالتساوي على مجموعتين (الضابطة، التجريبية). وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المعرفي والمهاري بين الطالبات اللاتي درسن الجزء العملي لمادة الكيمياء الحيوية بطريقة البحث والاستقصاء وبين الطالبات اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

كما قام المنتشري (٢٠٠٦) بدراسة هدفت إلى معرفة واقع استخدام المختبر المدرسي في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية، والكشف عن معوقات استخدامها في ضوء أراء المعلمين، والمشرفين التربويين، ومحضري المختبرات المدرسية. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وشملت عينة الدراسة جميع أفراد المجتمع وعددهم (٨٨) فردًا. وأظهرت النتائج وجود تدني في مستوى الدور المأمول تحقيقه من استخدام المختبر المدرسي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابة مجتمع الدراسة في تقييمهم لواقع استخدام المختبر يعود لصالح المعلمين والمشرفين التربويين كما دلت النتائج إلى وجود معوقات لاستخدام المختبر المدرسي تمثلت في المخصصات المالية المتعلقة بالمختبرات المدرسية، وقلة المواد اللازمة لإجراء التجارب المعملية، وإلى ضعف لدى طلاب المرحلة الثانوية في التعامل مع المواد الكيمائية، وإلى زيادة النصاب التدريسي للمعلم.

وأجرى الزهراني (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى استخدام المختبرات المدرسية في المدارس الليلية المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم والتعرف على معوقات استخدام المختبرات المدرسية في المدارس الليلية المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم والمشرفين التربويين. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وبلغ مجتمع الدراسة (٧٩) معلمًا ومشرفا. وأظهرت النتائج تدني استخدام المختبر في التدريس الليلي ووجود العديد من المعوقات التي تحد من استخدام المختبر في التدريس الليلي من أبرزها: عدم قناعة المعلم بأهمية المختبر لطلاب المدارس الليلية، وكثرةٍ أعداد الطلاب في الفصل الدراسي الواحد، وعدم تواجد محضر المختبر ليلا في المدرسة، وتقليص الخطة الدراسية في التعليم الليلي، وضعف إلمام بعض معلمي العلوم بمهارات إجراء التجارب، وضعف الاهتمام بتنظيم الأدوات والأجهزة في أماكن يسهل الوصول إليها، وعدم توفر المستلزمات والتجهيزات الضرورية بشكل كافٍ، وشيوع طرق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر وعدم ملائمة المنهج لحاجات الطلاب، والقيود الإدارية والروتينية لاستخدام المختبر، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات المعلمين وتقديرات المشرفين التربويين لأهم معوقات استخدام المختبر المدرسي في تدريس مادة العلوم بالمدارس الليلية المتوسطة.

كما أجرى البشايرة والعبيديين (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر طريقتين في العمل المخبري (العرض العملي من المعلم أمام الطلبة والاستقصاء الموجه في المختبر) على التحصيل الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية في ماد الكيمياء. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي للمجموعتين تعلمت المجموعة الأولى بطريقة العرض العملي في المختبر، وتعلمت المجموعة الثانية

بطريقة الاستقصاء الموجه في المختبر، وبلغت عينة الدراسة (٢٦) طالبة في كل مجموعة. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائًا بين متوسطات علامات طالبات مجموعتي الدراسة على اختبار تحصيل المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه في المختبر.

- **منهج الدراسة وإجراءاتها** :

تضمن منهج الدراسة وإجراءاتها، والتي تعد بمثابة الإطار التطبيقي لها التالي:

- **منهج الدراسة**:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي المسحي، وهو النوع الذي يتم بواسطة استجابة جميع أفراد مجتمع الدراسة، بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها، بالإضافة إلى أن هذا المنهج يُمكّن الباحث من تقديم وصف شامل وتشخيص دقيق لواقع الظاهرة المدروسة كيفيًا وكميًا (العساف، ٢٠٠٠).

- **مجتمع الدراسة وعينتها**:

بلغ مجتمع الدراسة (٨٠) معلمة ومحضرة مختبر، وفق إحصائية إدارة التعليم محافظة صامطة للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧هـ. ونظرا لتوفر الإمكانية لإجراء الدراسة على كامل مجتمع الدراسة، وحرصا على إتاحة الفرصة لجميع معلمات مادة الكيمياء للمشاركة بالدراسة، تم تطبيق أداة الدراسة عليهن جميعًا، وفي نهاية عملية جمع البيانات بلغت عينة الدراسة الصالحة للتحليل (٥٠) معلمة، و(٢٢) محضرة مختبر، وبنسبة (٩٠٪) من مجتمع الدراسة، ويوضح ذلك الجدول رقم (١).

يتضح من الجدول (١) أن غالبية المشاركات بالدراسية من معلمات مادة الكيمياء وبلغ عددهن (٥٠) معلمة وبنسبة (٦٩.٤٪)، يليها محضرة مختبر وبلغ عددهن (٢٢) محضرة وبنسبة (٣٠.٦٪).

ويعود سبب قلة استجابات محضرة المختبر في هذه الدراسة، لعدم توفر محضرة مختبر في جميع المختبرات المدرسية.

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لطبيعة العمل

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة ٪
طبيعة العمل	معلمة كيمياء	٥٠	٦٩.٤٪
	محضرة مختبر	٢٢	٣٠.٦٪
المجموع		٧٢	١٠٠٪

- **أداة الدراسة** :

- **أولاً: محاور أداة الدراسة**:

استخدمت الباحثة بغرض تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها استبانة كأداة لجمع البيانات، بعد الاطلاع على دراسات كدراسة كل

من العمودي (٢٠٠٣)، المنتشري (٢٠٠٦)، الزهراني (٢٠٠٩)، حيث تم تحليلها وتحديد المجالات والفقرات المتضمنة في هذه المجالات، وتم تحديد فقرات كل مجال من المجالات، وتكونت أداة الدراسة بصورتها الأولية من قسمين، القسم الأول: تضمن المتغيرات الوظيفية لأفراد عينة الدراسة (معلمة كيمياء محضرة مختبر)، أما القسم الثاني تضمن مجموعة من الفقرات بلغ عددها (٢٢) فقرة، وصنفت في ثلاث مجالات تقيس واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر .

- **ثانياً: صدق أداة الدراسة:**

تم التحقق من صدق أداة الدراسة بعدد من الطرق كالتالي:

- **الصدق الظاهري:** تم تحديد الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال عرض الفقرة موزعة حسب المجال الذي تنتمي إليه، على مجموعة من المحكمين المختصين من ذوي الخبرة والكفاءة والبالغ عددهم (٧) محكمين، للحكم على مدى صحة وشمولية الفقرات وسلامتها اللغوية وانتمائها إلى المجال الذي صنفت فيه، وفي ضوء التغذية الراجعة من المحكمين، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تم اعتماد أداة الدراسة لتصبح في صورتها النهائية تتكون من قسمين، القسم الأول: تتضمن المتغيرات والوظيفية لأفراد عينة الدراسة (معلمة مادة الكيمياء، محضرة مختبر)، أما القسم الثاني تضمن مجموعة من الفقرات بلغ عددها (٢٢) فقرة، وصنفت في ثلاث مجالات تقيس واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر كالتالي:
  - ✓ **المجال الأول:** حالة المختبر ؛ ويحتوي على (٤) فقرات.
  - ✓ **المجال الثاني:** الأمن والسلامة في المختبر ؛ ويحتوي على (٤) فقرات.
  - ✓ **المجال الثالث:** معوقات استخدام المختبر المدرسي؛ ويحتوي على (١٤) فقرة.

ويقابل كل فقرة من فقرات أداة الدراسة مقياس ليكرت الخماسي كالتالي: (بدرجة عالية جداً، بدرجة عالية، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة، بدرجة منخفضة جداً).

- **صدق البناء:** للتحقق من صدق بناء الاستبانة تم تجربتها على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) معلمة علوم من خارج عينة الدراسة، وحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين درجة المجال والدرجة الكلية للاستبانة وحساب معامل الارتباط المصحح (corrected item-total correlation) بين درجة الفقرة والمجال الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية والجدول رقم (٢) يوضح معامل ارتباط بيرسون

(Pearson Correlation Coefficient) بين درجة المجال والدرجة الكلية للاستبانة.

جدول (٢): معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للاستبانة في العينة الاستطلاعية.

الرقم	المجال	معامل الارتباط
١	حالة المختبر	٠.٨١❖❖
٢	الأمن والسلامة في المختبر	٠.٧٩❖❖
٣	معوقات استخدام المختبر المدرسي	٠.٨٥❖❖

وجود دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.01)

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط لمجالات الدراسة مع الدرجة الكلية تراوحت ما بين (٠.٧٩) و(٠.٨٥) وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.01)، مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة مقبولة من صدق الاستبانة.

ولحساب معامل الارتباط المصحح (corrected item-total correlation) بين الفقرة والمجال الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية، أظهرت النتائج أن معامل الارتباط المصحح للفقرات مع المجال الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية ضمن المدى المسموح به (أكبر من ٠.٣٠) (Kline, 1986)، حيث تراوحت بين (٠.٤٢ ـ٠.٥٧) وعليه تصبح الاستبانة في صورتها النهائية مكونة من (٢٢) فقرة موزعة على ثلاث مجالات.

- **ثالثاً: ثبات أداة الدراسة**:

تم تقدير معامل ثبات الاستبانة بتطبيق معادلة كرونباخ ألفا *(Cronbachs Alpha) (Crocker & Algina, 1986)*، لجميع مجالات الاستبانة والاستبانة ككل على العينة الاستطلاعية التي بلغت (٣٠) معلمة علوم ومن خارج عينة الدراسة، كما يوضح ذلك الجدول (٣).

جدول (٣): معاملات ثبات كرونباخ ألفا "α" لمجالات الاستبانة والاستبانة ككل في العينة الاستطلاعية

الرقم	المجال	معاملات ثبات كرونباخ ألفا "α" للعينة الاستطلاعية
١	حالة المختبر	٠.٧٧
٢	الأمن والسلامة في المختبر	٠.٧١
٣	معوقات استخدام المختبر المدرسي	٠.٧٩
٤	الاستبانة ككل	٠.٨٤

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الثبات المقدرة بمعادلة كرونباخ ألفا"α" لمجالات الاستبانة تراوحت بين (٠.٧١ ـ ٠.٧٩)، أعلاها لمجال معوقات استخدام المختبر المدرسي، تلاه مجال حالة المختبر، وأخيرًا جاء مجال الأمن والسلامة في المختبر، وقد بلغت درجة الثبات الكلية للاستبانة (٠.٨٤)، وهي قيم مقبولة لأغراض تطبيق الدراسة (Crocker & Algina, 1986).

- **رابعاً: تصحيح أداة الدراسة:**

تكونت الاستبانة من (٢٢) فقرة، أمام كل فقرة مقياس ليكرت الخماسي والذي يعكس درجة موافقة أفراد عينة الدراسة كالتالي: (بدرجة منخفضة جدًا) أعطيت درجة واحدة، و(بدرجة منخفضة) أعطيت درجتين، و(بدرجة متوسطة) أعطيت ٣ درجات، و(بدرجة عالية) أعطيت ٤ درجات، و(بدرجة عالية جدًا) أعطيت ٥ درجات. ولتحديد درجة الموافقة من حيث قوتها أو ضعفها وتحديد الاتجاه لمقياس ليكرت الخماسي تم تحويل القيم إلى مقياس ثلاثي من أجل الحكم على المتوسطات الحسابية، كالتالي: من (١ إلى ٢.٣٣) بدرجة ضعيفة، من (٢.٣٤ إلى ٣.٦٧) بدرجة متوسطة، من (٣.٦٨ إلى ٥) بدرجة عالية.

- **المعالجة الإحصائية :**

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم تنفيذ المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) كالتالي:

- معامل ارتباط بيرسون (Person)، ومعامل الارتباط المصحح (corrected item-total correlation) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.
- معادلة كرونباخ ألفا (Cronbachs Alpha)، لتقدير معاملات ثبات الاستبانة.
- الإحصاء الوصفي البسيط: والمتمثل في التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وذلك لحساب القيمة التي يعطيها أفراد مجتمع الدراسة لكل فقرة ومجال.
- اختبار"ت" لعينتين مستقلتين (Independent two-sample T-test) لدراسة الفروق في المتوسطات الحسابية بين معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر حول معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء.

- **عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها :**

تم عرض وتفسير ومناقشة البيانات التي تم الحصول عليها من بيانات الدراسة، حيث تم تحليلها من خلال المعالجة الإحصائية، وتحديد مستوى الدلالة الإحصائية لكل منها، وبيان أثر المتغير المستقل لمجالات واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان من خلال الإجابة على تساؤلات الدراسة حسب تسلسلها.

- **أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

"ما واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر"؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لكل فقرة ومجال من مجالات الدراسة، ويوضح الجدول (٤) مجال حالة المختبر:

جدول (٤): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة أفراد عينة الدراسة لمجال حالة المختبر مرتبة ترتيبيًا تنازليًا

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحكم على المتوسطات
١	تنظيم بيئة المختبر ونظافته	٣.٨١	٠.٧٧	متوسطة
٣	وجود الإرشادات والتعليمات اللازمة	٣.٥٠	١.٢٩	متوسطة
٢	تصنيف وتنظيم الأدوات والأجهزة والنماذج	٢.٢٠	١.٠٨	ضعيفة
٤	وضع قوائم بمحتويات الخزانات عليها	٢.١٦	٠.٦٧	ضعيفة
	الدرجة الكلية لمجال حالة المختبر	٢.٩١		متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٤) أن الدرجة الكلية لمجال حالة المختبر جاءت بدرجة (متوسطة) بمتوسط حسابي بلغ (٢.٩١)، وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذه المجال بين (٢.١٦ ـ ٣.٨١)، وجاءت أعلاها للفقرة رقم (١) والتي تنص على" تنظيم بيئة المختبر ونظافته" بمتوسط حسابي (٣.٨١) وانحراف معياري (٠.٧٧) وبدرجة متوسطة، تلتها الفقرة رقم (٣) والتي تنص على" وجود الإرشادات والتعليمات اللازمة" بمتوسط حسابي (٣.٥٠) وانحراف معياري (١.٢٩) وبدرجة متوسطة، تلتها الفقرة رقم (٢) والتي تنص على" تصنيف وتنظيم الأدوات والأجهزة والنماذج" بمتوسط حسابي (٢.٢٠) وانحراف معياري (١.٠٨) وبدرجة ضعيفة، وأخيرًا جاءت الفقرة رقم (٤) والتي تنص على" وضع قوائم بمحتويات الخزانات عليها" بمتوسط حسابي (٢.١٦) وانحراف معياري (٠.٦٧) وبدرجة ضعيفة.

وترى الباحثة أن السبب في ذلك قد يعود إلى أن بعض المدارس لا يوجد بها محضرة مختبر، مما أدى إلى عدم تصنيف وتنظيم الأدوات والأجهزة والنماذج بشكل جيد وسليم، وعدم وضع قوائم بمحتويات الخزانات عليها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزهراني (٢٠٠٩) والتي أظهرت ضعف الاهتمام بتنظيم الأدوات والأجهزة في أماكن يسهل الوصول إليها.

أما بالنسبة لمجال الأمن والسلامة في المختبر تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لكل فقرة من فقرات هذه المجال والمجال ككل ويوضح ذلك الجدول (٥):

جدول (٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة أفراد عينة الدراسة لمجال الأمن والسلامة في المختبر مرتبة ترتيبيًا تنازليًا

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحكم على المتوسطات
٢	وجود طفايات الحريق وأوعية الرمل والنظارات الواقية	٣.٢٥	١.١١	متوسطة
٣	باب الطوارئ مفتوح ولا يوجد ما يعيق استخدامه	٣.١٢	١.٣٣	متوسطة
١	وجود صيدلية بمحتوياتها	٣.٠٤	١.٤١	متوسطة
٤	المواد الكيميائية الموجودة صالحة للاستخدام ومعنونة	٢.٠٨	٠.٩٩	ضعيفة
	الدرجة الكلية لمجال الأمن والسلامة في المختبر	٢.٨٧		متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٥) أن الدرجة الكلية لمجال الأمن والسلامة في المختبر جاءت بدرجة (متوسطة) بمتوسط حسابي بلغ (٢.٨٧)، وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذه المجال بين (٢.٠٨ ـ ٣.٢٥)، وجاءت أعلاها للفقرة رقم (٢) والتي تنص على" وجود طفايات الحريق وأوعية الرمل والنظارات الواقية" بمتوسط حسابي (٣.٢٥) وانحراف معياري (١.١١) وبدرجة متوسطة، تلتها الفقرة رقم (٣) والتي تنص على" باب الطوارئ مفتوح ولا يوجد ما يعيق استخدامه" بمتوسط حسابي (٣.١٢) وانحراف معياري (١.٣٣) وبدرجة متوسطة تلتها الفقرة رقم (١) والتي تنص على" وجود صيدلية بمحتوياتها" بمتوسط حسابي (٣.٠٤) وانحراف معياري (١.٤١) وبدرجة متوسطة، وأخيرًا جاءت الفقرة رقم (٤) والتي تنص على" المواد الكيميائية الموجودة صالحة للاستخدام ومعنونة" بمتوسط حسابي (٢.٠٨) وانحراف معياري (٠.٩٩) وبدرجة ضعيفة.

وترى الباحثة أن السبب في ذلك قد يعود إلى أن مجال الأمن والسلامة في المختبر ينقسم إلى قسمين قسم أدوات ثابتة غير مستهلكة بشكل يومي كطفايات الحريق وأوعية الرمل والنظارات الواقية، وهذه الاجراءات أو أدوات السلامة تكون في غالب الأمر متوفرة، أما القسم الآخر والذي عليه استهلاك يومي كالمواد الكيميائية فأنها تكون عرضة للتلف، وأن المعلمات ليس لديهن الخبرة الكافية في تحديد صلاحيتها من عدمه، خاصة أن بعض الملصقات الموجودة على هذه المواد تكون قد اتلفت بسبب كثرة الاستخدام والمناولة. ويجدر التنويه على أهمية عدم استخدام مواد كيميائية منتهية الصلاحية كونها قد تؤثر على نتائج التجربة، بحيث تكون نتائجها غير متوقعة كاطلاق غازات سامة مثلا. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه المنتشري (٢٠٠٦) من وجود ضعف في طريقة التعامل مع المواد الكيمائية.

- **ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:**

"ما معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان ومن وجهة نظر المعلمات ومحضرة المختبر"؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لاستجابات المشاركات بالدرسة حول معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان، ويوضح ذلك الجدول (٦).

يتضح من الجدول رقم (٦) أن الدرجة الكلية لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء جاءت بدرجة (عالية) بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧١) وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذه المجال بين (٢.٧٧ ـ ٤.٦٣)، وجاءت أعلاها للفقرة رقم (١) والتي تنص على" الحاجة إلى تحضير بعض التجارب مسبقاً بوقت كافٍ" بمتوسط حسابي (٤.٦٣) وانحراف معياري (٠.٨٣) وبدرجة عالية

تلتها الفقرة رقم (٢) والتي تنص على" عدم وجود محضرة مختبر في المدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٥٨) وانحراف معياري (٠.٧٩) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (٧) والتي تنص على" شيوع طرق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر" بمتوسط حسابي (٤.٤٢) وانحراف معياري (٠.٨٨) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (٤) والتي تنص على" عدم قناعة طلاب المدارس بأ مية المختبر" بمتوسط حسابي (٤.٠٩) وانحراف معياري (١.٠٧) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (٥) والتي تنص على" عدم توفر التدريب الكافي أثناء الخدمة " بمتوسط حسابي (٤.٠٠) وانحراف معياري (٠.٩٨) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (٦) والتي تنص على" عدم قناعة إدارة المدرسة بأهمية المختبر في التدريس" بمتوسط حسابي (٣.٨٩) وانحراف معياري (٠.٩٩) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (٣) والتي تنص على" ضعف متابعة المشرفة التربوية لاستخدام الملمات للمختبر" بمتوسط حسابي (٣.٨٢) وانحراف معياري (١.١٥) وبدرجة عالية، تلتها الفقرة رقم (١٠) والتي تنص على" غياب تنسيق جدول الحصص بما يمكن جميع المعلمات من استخدام الجدول" بمتوسط حسابي (٣.٦٨) وانحراف معياري (١.٢٢) وبدرجة عالية.

جدول (٦): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة أفراد عينة الدراسة حول معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء مرتبة ترتيبًا تنازليًا

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحكم على المتوسطات
١	الحاجة إلى تحضير بعض التجارب مسبقا بوقت كاف	٤.٦٣	٠.٨٣	عالية
٢	عدم وجود محضرة مختبر في المدرسة	٤.٥٨	٠.٧٩	عالية
٧	شيوع طرق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر	٤.٤٢	٠.٨٨	عالية
٤	عدم قناعة طلاب المدارس بأهمية المختبر	٤.٠٩	١.٠٧	عالية
٥	عدم توفر التدريب الكافي أثناء الخدمة	٤.٠٠	٠.٩٨	عالية
٦	عدم قناعة إدارة المدرسة بأهمية المختبر في التدريس	٣.٨٩	٠.٩٩	عالية
٣	ضعف متابعة المشرفة التربوية لاستخدام الملمات للمختبر	٣.٨٢	١.١٥	عالية
١٠	غياب تنسيق جدول الحصص بما يمكن جميع المعلمات من استخدام الجدول	٣.٦٨	١.٢٢	عالية
٩	قلة عدد الحصص المخصصة لمادة الكيمياء	٣.٦٠	٠.٨٣	متوسطة
٨	عدم توفر التدريب الكافي أثناء الخدمة	٣.٤٤	٠.٨٩	متوسطة
١١	عدم ملائمة المنهج لحاجات الطالبات	٣.٠٠	٠.٩٤	متوسطة
١٤	كثرة أعداد الطلاب في الفصل الدراسي الواحد	٣.٠٩	١.٢٠	متوسطة
١٣	عزوف معلمات مادة الكيمياء عن استخدام المختبر	٢.٩٠	٠.٨٩	متوسطة
١٢	كثرة عدد الأنشطة في الدرس الواحد.	٢.٧٧	٠.٩٠	متوسطة
	الدرجة الكلية لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء		٣.٧١	عالية

أما بقية معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء جاءت بدرجة متوسطة، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (٢.٧٧ ـ ٣.٦٠) أعلاها للفقرة رقم (٩) والتي تنص على" قلة عدد الحصص المخصصة لمادة الكيمياء"، وأدناها للفقرة رقم (١٢) والتي تنص على " كثرة عدد الأنشطة في الدرس الواحد."

وترى الباحثة أن من أهم معوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء هو عدم وجود محضرة مختبر في المدرسة، حيث تبين أن العديد من المدارس لا يوجد بها محضرة مختبر، مما أثر سلبًا على فاعلية تحضير بعض التجارب لأنها تحتاج إلى إعداد مسبق وقبل تنفيذها. وتتفق هذه النتيجة مع غالبية الدراسات السابقة كدراسة كل من الزهراني (٢٠٠٩) والمنتشري (٢٠٠٦) والغامدي (٢٠٠٣) والتي أظهرت أن من أهم معوقات استخدام المختبر المدرسي في التدريس، تتمثل بعدم وجود محضر مختبر، وزيادة حصص المعلمة، وقلة الإشراف.

- **ثالثًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:**

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان"؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار"ت" لعينتين مستقلتين (Independent two-sample T-test) للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان، ويوضح ذلك الجدول رقم (٧).

جدول (٧): نتائج اختبار (ت) (T-Test) للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء

مصادر التباين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
معلمة مادة الكيمياء	٥٠	٣.٩٩	١.٥١	٢.٠١٩	٠.٠٢٣*
محضرة المختبر	٢٢	٣.٠٧	١.٤٦		

ذات دلالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥)

يُظْهِر الجّدول (٧) وجود فروق ذات دلالّة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٠١٩) بمستوى دلالة (٠.٠٢٣) وكانت الفروق لصالح معلمات مادة الكيمياء.

وترى الباحثة أن السبب في ذلك يعود إلى أن معلمة مادة الكيمياء أكثر اطلاع وقرب من منهج الكيمياء واحتياجاته من محضرة المختبر، وأن هذه المعوقات تمس عمل المعلمة بشكل أساسي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المنتشري (٢٠٠٦) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابة مجتمع الدراسة في تقييمهم لواقع استخدام المختبر يعود لصالح المعلمين والمشرفين التربويين.

- **ملخص نتائج الدراسة** :

- إن الدرجة الكلية لمجال حالة المختبر المدرسي لدى المدارس الحكومية في محافظة صامطة بمنطقة جازان جاءت بدرجة (متوسطة).
- إن الدرجة الكلية لمجال الأمن والسلامة في المختبر المدرسي لدى المدارس الحكومية في محافظة صامطة بمنطقة جازان جاءت بدرجة (متوسطة).
- إن الدرجة الكلية لمعوقات استخدام المختبر المدرسي في تدريس الكيمياء جاءت بدرجة (عالية)، وإن أبرز هذه المعوقات التالي:
  - ✓ الحاجة إلى تحضير بعض التجارب مسبقًا بوقت كافٍ.
  - ✓ عدم وجود محضرة مختبر في المدرسة.
  - ✓ شيوع طرق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر.
  - ✓ عدم قناعة الطالبات بأهمية المختبر.
  - ✓ عدم توفر التدريب الكافي أثناء الخدمة.
  - ✓ عدم قناعة إدارة المدرسة بأهمية المختبر في التدريس.
  - ✓ ضعف متابعة المشرفة التربوية لاستخدام المعلمات للمختبر.
  - ✓ غياب تنسيق جدول الحصص بما يمكن جميع المعلمات من استخدام الجدول.
- وجود فروق ذات دلالّة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات معلمات الكيمياء ومحضرة المختبر لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الكيمياء في محافظة صامطة بمنطقة جازان وجاءت الفروق لصالح معلمات مادة الكيمياء.

- **التوصيات** :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة قدم الباحث بعض التوصيات والتي تمثلت بالتالي:

- التأكيد على إدارة المدرسة وإدارة التعليم على تزويد المختبرات المدرسية بجميع احتياجاتها خدمة للعملية التعليمية التعلمية.
- إثارة اهتمام القائمين على دور تتدريب معلمات مادة الكيمياء بنتائج هذا البحث، للتعرف على معوقات استخدام المختبر المدرسي في التدريس في محاولة للتقليل منها قدر الإمكان.
- ضرورة توفير محضرة مختبر في جميع المختبرات المدرسية، وتدريبها حتى تستطيع الايفاء بمطالب المعلمات، والتحضير لبعض التجارب مسبقا بوقت كافٍ.

- **المقترحات** :

- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول استخدام المختبر المدرسي في ضوء معايير محددة يمكن من خلالها تشخيص حال الواقع الميداني، وبالتالي تعزيز الإيجابيات ومعالجة السلبيات فيه.

- إجراء مزيد من الدراسات على المراحل الدراسية الأخرى (الإبتدائية، والمتوسط).
- إجراء مزيد من الدراسات على التخصصات الأخرى (العلوم، الأحياء، الفيزياء).

- **قائمة المراجع** :

- البشايرة، زيد والعبيديين، مها. (٢٠١٤). أثر طريقتي تدريس العمل المخبري في تحصيل المفاهيم العلمية لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء في الأردن، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١٢(٢)، ٩٥ - ١١٤.
- الزهراني، أحمد. (٢٠٠٩). واقع استخدام المختبر في تدريس مادة العلوم بالمدارس الليلية المتوسطة بمدينتي مكة المكرمة وجدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- السامرائي، نبيهة. (٢٠٠٥). أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاته الحديثة، عمان الأردن: دار الأخوة للنشر.
- سلامة، عادل وآخرون. (٢٠٠٩). طرائق الدريس العام، ط١، عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- شاهين، جميل وحطاب، خولة. (٢٠٠٤). المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم، ط١، عمان الأردن: دار الأسرة للنشر.
- علي، محمد. (٢٠٠١). التربية العلمية وتدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي.
- العمودي، هالة. (٢٠٠٣). فعالية استخدام البحث والاستقصاء في تريس التجارب المعملية لمادة الكيمياء الحيوية على التحصيل الدراسي (المعرفي والمهاري) لطالبات الفرقة الرابعة كيمياء بكلية التربية للبنات بمكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- المنتشري، عبد الله. (٢٠٠٦). واقع استخدام المختبر في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية بمحافظة القنفذة التعليمية في ضوء أراء المعلمين والمشرفين التربويين ومحضري المختبرات المدرسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- Crocker، L. & Algine، J. (1986). Introduction to Classical and modern test theory. Canada: Simultaneously.
- Kline، P. (1986). A handbook of test construction، London: Methuen.