معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء مـــن وجهة نظر معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة بمحافظة إب

Obstacles of Using Laboratory in Teaching Physics from the Point of View of Physics Teachers of the Secondary Stage Schools of Al-Nadra District in Ibb Governorate

https://aif-doi.org/AJHSS/107305

د. ألطـــــاف محمـد عبدالله المعمـــــري*

*عميدة كلية العلوم التطبيقية والتربوية بالنادرة

الملخص

هدفت الدراسة إلى تحديد معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء مـن وجهة نظر معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة بمحافظة إب، ولتحقيق هدف الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبانة مكونة من(30) فقرة موزعة على خمسة مجالات، تم تطبيقها على عينة من معملي الفيزياء بالمدارس الثانوية تكونت من(23) معلما ومعلمة، وبعد تجميع البيانات بينت النتائج أن مستوى وجود معوقات استخدام مختبر الفيزياء هو (موافق) وبمتوسط عام(3.8)، وقد حصل على الترتيب الأول مجال الأدوات والأجهزة، بمتوسط (4)، وحصل على الترتيب الثاني مجال الفيزياء والبرنامج المدرسي، بمتوسط (3.9)، وحصل على الترتيب الثالث مجال المختبرات، بمتوسط (3.8)، وكان مجال المعلم وقيم المختبر في الترتيب الرابع، بمتوسط (3.6)، في حين حصل مجال الطلبة على الترتيب الخامس والأخير، بمتوسط (3.5)، وقد وجدت فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء تعود لمتغير الجنس ولصالح الإناث في المجال الأول (المختبر) ولم تظهر فروق بين المعلمين والمعلمات في بقية المجالات، ولم تظهر فروق دالة إحصائياً بين متوسط آراء المعلمين والمعلمات في كل المجالات تعزى لسنوات الخدمة، واقترحت الباحثة تنفيذ دراسات لمعالجة قدرات تشغيل المعامل وتحسين أداء المعلمين في المدارس.

الكلمات المفتاحية: معوقات – اســـــــتخدام المختبر – تدريس الفيزياء – معلمي الفيزياء.

Abstract:

The study aimed at identifying the obstacles of using the laboratory in teaching Physics from the point of view of Physics teachers of the secondary stage schools of Al-Nadira district in Ibb governorate. To achieve the aim of the study, the descriptive analytic approach was followed. A

ISSN : 2410-1818

questionnaire consisting of (30) items distributed on five fields was used. It was applied on a sample consisting of (23) Physics teachers of the secondary schools. After collecting the data, the results showed that the level of availability of obstacles to using the physics laboratory was (agree) with a general average of (3.8). The field of tools and devices got the first rank with an average (4). The field of physics and the school program ranked second, with an average of (3.9). The field of laboratories ranked third, with an average of (3.8). The field of teacher and laboratory values ranked fourth, with an average of (3.6), while the field of students got the fifth and last rank with an average of (3.5). There were statistically significant differences between the averages of the obstacles of using the laboratory in teaching physics due to the gender variable and in favor of females in the first field, and there were no statistically significant differences between the averages of male and female teachers in the other fields. There were no statistically significant differences between the average of the opinions of male and female teachers in all fields ascribed to the years of experience. The researcher suggested carrying out studies to remedy the capabilities of operating laboratories and enhancing the performance of teachers in schools.

Keywords:
Obstacles - Using the Laboratory - Teaching Physics - Teachers of Physics.

المقدمة:

نعيش اليوم عصر الثورات المعرفية والتكنولوجية والعلمية في شتى مجالات الحياة، فمع كل صباح تظهر معارف واكتشافات جديدة، ومعها يزيد الطموح لمعرفة المزيد، لذا أصبح حرياً بنا أن ننتبه إلى الواقع الذي نعيشه، وإلى ما يدور حولنا من خلال تطوير أساليب تفكيرنا وتعاملنا مع أبنائنا الطلبة، والسعي لتقديم كل ما ينمي تفكيرهم ومداركهم ويعمل على اتساع معارفهم، وتنمية أساليب اكتسابهم للمعرفة اللازمة لحياتهم اليومية بأنفسهم بدلاً من تلقينهم إياها، ولأننا اليوم نمر بتقدم علمي وبحثي هائل، فإنه من الضروري أن يصبح المتعلم قادراً على العطاء ولن يكون كذلك إلا من خلال تطوير مهاراته العلمية والمهنية داخل المعامل والمختبرات التعليمية، وإكسابه خبرات مطلوبة في سوق العمل وتخدم المجتمع المحلي.

وبالنظر إلى الواقع نجد أن المختبر التعليمي جزء لايتجزأ من تدريس العلوم وقد قيل إن العلم ليس علماً ما لم يصطحب بالتجريب والعمل المخبري؛ لذا فإن تعليم العلوم يجب أن يركز على الأفكار

ISSN : 2410-1818

العلمية الأساسية، وتوفير فرص للطلبة للمشاركة في عمليات الاستكشاف، واستقصاء المعرفة، والتفسير، والتقييم، والتعديل، والمشاركة في مواقف الحوار العلمي (بني دومي، 2017، 272).

لهذا فإصلاح الأنظمة التعليمية وتطويرها باتت أمراً بديهياً في الوقت الذي يتطور وينمو ويتسارع فيه كل شيء حول النظام ويستوجب ذلك من أي نظام تربوي الوقوف لمراجعة الماضي وتقييمه, للتَّركيز على ما إذا كان ذا معنى, والعمل على إصلاح أخطاء الماضي, وذلك بتصميم حلول أكثر ملاءمة للمسايرة مع المعطيات والمستجدات التي يفرضها المكان والزمان والإنسان.

وتعد الفيزياء مادة أساسية في التطبيقات العملية ومجالاً لتنمية القدرة على التفكير والاستقصاء العلمي لما تتضمنه من أنشطة علمية تحتاج في تنفيذها إلى استخدام مهارات التفكير المختلفة حيث جاءت الدراسات الحديثة في مجال تدريس الفيزياء للتأكيد على جعل الطالب يفكر ويبحث ويستنتج ويكتشف، بدلا من استلام المعلومة وحفظها وبهذا تتحقق الغاية الأساسية من تعلم الفيزياء (زيتون، 2008، 164).

وتكمن أهمية مختبر العلوم باعتباره مكوناً أساسياً في تدريس العلوم, لما له من دور في تسهيل تعليم وتعلم العلوم, فالتجربة العلمية وسيلة أساسية لجمع البيانات واختبار صحة الفروض والوصول إلى حل مشكلة ما، ويرى دومينكزاك (Dominicazak, 2011,436) بأن المختبر هو العمود الفقري للعلوم التجريبية, لأنه يتيح فرصاً جيدة للإبداع والابتكار وأوضح النظام التربوي الحديث أن المعلم ليس مجرد ناقل ومصدر للمعلومات بل هو قائد للعملية التعليمية, فيقود المتعلمين لتحقيق الأهداف, ويحرص على إشراك أكثر من حاسة في عملية الإدراك لدى الطلبة, لتكون عملية التعلم أوضح وأكثر تركيزاً في فكر المتعلم.

وقد أشار زيتون (165، 2008) إلى أن المختبر يزيل الحاجز بين عمل الدماغ وعمل اليدين, ويؤكد أبو جلاله (40، 2005) أن التوصل إلى مكونات العلم الأساسية من حقائق ومفاهيم وقوانين تكون من خلال المشاهدة والتجربة العملية.

فمختبر الفيزياء المدرسي يتطلب تعزيز مهارات وقدرات الطلبة العلمية ويحثهم على الاستقصاء وينمي لديهم مهارات العمل الجماعي, وتؤكد القرزعي (1433, 5) على أن المختبر المدرسي مهماً لتوضيح المفاهيم العلمية وترجمة القوانين والنظريات عملياً مما يؤدي إلى خلق الإبداع وحب الاستكشاف عند الطلبة, ويرى الصبان (55، 1433) أن المناهج الحديثة تكسب الطلبة المهارات العلمية وخاصة التطبيقية منها, فالتعليم بتفعيل المختبرات يحقق ذلك عن طريق تقديم المعارف بطرق

ISSN : 2410-1818

تطبيقية تستدعي استخدام أكثر من حاسة مما يؤدي إلى تعزيز التعلم وديمومته , فهناك في التدريس مهارات متنوعة تتعلق بالتخطيط والتنفيذ والتقويم للأنشطة(Hofstin, 2004,247)، كما أن تنفيذ التجارب تكسب الطلبة المهارات والمعلومات وتكوين الاتجاهات والميول لديهم (شاهين وحطاب, 2012, 67).

وانطلاقاً من أهمية استخدام المختبر ولقلة الدراسات الحديثة وندرتها في هذا المجال على حد علم -الباحثة فقد جاءت هذه الدراسة للتوصل لأهم المعوقات التي تمنع من تفعيل المختبر في تدريس الفيزياء، لأجل هذا تسعى الدراسة الحالية إلى تحديد المعوقات التي تسبب تراجع في الإقبال والنتائج والعمل على معالجة هذه المعوقات وتحسين الإقبال والأداء ورفع مستوى كفاءة الخريج لتتوافق مخرجاتها مع احتياجات سوق العمل وتمكينهم من الحصول على وظائف مستقبلاً.

مشكلة الدراسة:

نظراً لحداثة فتح تخصص مختبرات طبية فهو بحاجة إلى تقييم الواقع بغرض العمل على تطويره وتجاوز المعوقات، وبما أن الميزة الأساسية لمنهج الفيزياء هو ارتباطه بالإجراء العملي التجريبي إلا أن الباحثة لاحظت من خلال عملها في الإشـــــراف التربوي على الطلبة المطبقين في المدارس أن هناك قصـــــوراً في تفعيل المختبرات ووجود مشـــــكلات يعاني منها الطلبة في المرحلة الثانوية في مجال التجارب العملية, ويؤكد ذلك الباحثان(الشهري, وعبد الكريم,1437, 55) ويؤكد ذلك أيضا ما توصـلت إليه دراســة الحســن, وهند (2015, 4) من عدم تفعيل المختبر وعدم تنفيذ التجارب خلال تدريس الفيزياء، وتتلخص مشكلة هذه الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما معوقات اســتخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مديرية النادرة؟ ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما أبرز معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة ؟
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المتوســـطات الحســـابية لمعوقات اســـتخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة باختلاف نوع جنس المعلم؟

ISSN : 2410-1818

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المتوســطات الحســابية لمعوقات اســتخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة باختلاف عدد سنوات الخدمة للمعلم؟

أهداف الدراسة:

تمثلت أهداف الدراسة في:

1. تحديد أهم معوقات اســـــتخدام المختبر في تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة.
2. تحديد الفروق بين المتوسطات الحسابية في استجابة المعلمين لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء بمدارس مديرية النادرة وفقاً للجنس (ذكور وإناث).
3. تحديد الفروق بين المتوسطات الحسابية في استجابة المعلمين لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء بمدارس مديرية النادرة وفقاً لعدد سنوات الخدمة لدى الأساتذة.
4. التعرف على آراء المعلمين حول المعوقات التي تواجههم في استخدام المختبر عند تدريس الفيزياء.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة من خلال:

1. لفت نظر المعنيين للتعرف على معوقات اســـــتخدام المختبر في تدريس الفيزياء وإيجاد الخطط العلاجية لتصحيحها.
2. تزويد المشرفين والمختصين في وزارة التربية والتعليم fتصورات واضحة عن واقع استخدام المختبر.
3. تفيد الجهات المعنية في سبل الحد من أثر المعوقات عند تدريس الفيزياء.
4. المساهمة في إعداد برامج خاصة حول رصد المشكلات المتعلقة بمختبرات الفيزياء ومعالجتها من قبل الجهات المعنية.
5. فتح مجال البحث للمهتمين والباحثين فيما يتعلق بمعوقات استخدام المختبر وأثرها في تعليم وتعلم الطلبة.

ISSN : 2410-1818

حدود الدارسة:

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة.

الحدود البشرية: معلمي ومعلمات مادة الفيزياء في مدارس مديرية النادرة للصفوف الثانوية.

الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي 2022 – 2023م

الحدود المكانية: محافظة إب مديرية النادرة, صفوف المرحلة الثانوية.

مصطلحات الدارسة:

- مادة الفيزياء عرفها Simon (2002) هي: "العلم الذي يدرس الطبيعة, والذي يتعامل مع قوانين وخصائص المادة, وإيجاد قوانين فيزيائية مكمّمة لتفسير مختلف الظواهر التي تحدث في عالمنا, وهذا العلم مبنيٌ على التجربة, والملاحظة, والقياس, والتحليلات الرياضية." ص21.
- وعرفها السعدي (2011) بأنها :"علم يهتم بخصائص المادة وبالقوانين ويعتمد على الملاحظة والتجريب للتوصل للمفاهيم."ص497.
- تعريف الفيزياء إجرائياً: هي المادة العلمية المتكونة من الحقائق والمفاهيم والنظريات والمعارف والمهارات الفيزيائية التي تدرس لطلبة الثانوية في مدارس النادرة.
- المعوقات: عرفها عودة (2002) أنها: "مجموعة المشكلات أو الصعوبات الفنية والإدارية التي تواجه المعلم في تنفيذ استراتيجيات التدريس". ص40.
- المعوقات إجرائيا: كل ما يحد من قدرة المعلم على استخدام المختبر في تدريس طلبة المرحلة الثانوية بمدارس النادرة بالشكل المطلوب (المختبر، مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي، المعلم وقيم المختبر، الطلبة، الأدوات والأجهزة).
- المختبر: عرفه السلمي (2010) أنه: "المكان الذي يدرس فيه مادة العلوم وتطبيقها حيث ينتقل التلميذ من الدور السلبي إلى الدور الإيجابي ويشارك في العملية التعليمية".ص30.
- المختبر إجرائيا :هو المكان الذي يتوفر فيه الأجهزة والمستلزمات والمخصص لإجراء التجارب وتنفيذ الأنشطة الفيزيائية داخل مدارس الثانوية بديرية النادرة.

ISSN : 2410-1818

الإطار النظري والدراسات السابقة

مدخل:

إن تفعيل النشاط العملي المخبري يسهم في تحقيق الكثير من أهداف التربية العلمية كفهم طبيعة العلم والمعرفة العلمية وزيادة دافعية الطلبة للتعلم وقد أكدت الجهود التطويرية على اكتساب المعرفة و بناؤها وفهمها والاحتفاظ بها (زيتون،2008، 197).

معلم الفيزياء:

يؤكد المختصون في تدريس الفيزياء على أن تدريسها عملية تعنى بنمو الطالب عقلياً ووجدانياً ومهارياً وتكامل شخصيته بجوانبها المختلفة، وهذا يتطلب من معلم الفيزياء فكراً سليماً وجهداً تعليمياً إبداعياً مميزاً باعتباره العامل الحاسم في تحقيق هذا الهدف وغيره من أهداف تدريس الفيزياء، فقد لا تحقق أفضل المناهج والبرامج المدرسية أهدافها ما لم يكن معلم الفيزياء متميزاً معداً إعداداً جيداً ليكون قادراً على توظيف تلك المناهج والبرامج المدرسية، وتهيئة البيئة المناسبة لتعلم الفيزياء من جهة، وليعوض أي نقص محتمل فيها من جهة أخرى.

إذ أصبح تقدم الأمم في مجالات الحضارة المختلفة يقدر بمدى تقدمها في ميدان العلوم، مما يتوجب علينا السعي قدماً للوصول إلى تدريس علمي وعملي فاعل للفيزياء وتبعاً للاتجاهات الحديثة للتربية العلمية وتدريس الفيزياء، أصبح من الضروري امتلاك معلم الفيزياء كفايات تمكنه من تدريس العلوم بشكل فعال (صوافطة وآخرون، 2009 ، 55)

ويرى نشوان (2001، 373) أن اكتساب معلم الفيزياء لهذه الكفايات، يحتاج إلى ثقافات علمية سليمة وإطلاع مستمر على كل ما يستجد في مجال الفيزياء، إضافة إلى معرفته بالطرق العملية الفاعلة في تدريس الفيزياء، وضرورة امتلاك معلم الفيزياء قاعدة معرفية جيدة بمحتوى الموضوع الذي يدرسه وبإجراءاته العملية وباستراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس هذا الموضوع حتى يحقق تعليماً علمياً وعملياً فاعلاً للفيزياء.

وعلاوة على ذلك يتطلب من معلم الفيزياء القدرة على استخدام الاجهزة الفيزيائية المختلفة في المختبر بحيث يقود طلبته إلى الفهم، بالإضافة إلى إتقانه التام لمادته العلمية وقدرته على تطبيقها في

ISSN : 2410-1818

حياته اليومية وهذا بدوره يستدعي إعداد معلم الفيزياء إعداد قبل الخدمة وفي أثنائها.(صوافطة وآخرون، 2009 ، 55)

أهمية مختبر الفيزياء:

هناك طرائق عدة لتدريس الفيزياء ومنها: الطريقة الاستنتاجية بإجراء التجارب العملية حيث يعتبر المختبر قلب العلوم الذي من خلاله تتضح المفاهيم العلمية المجردة لدى الطلبة وذلك بتنمية مهارات التفكير العلمي وإكسابهم مهارات البحث العلمي وله دور في إكساب الطلبة مهارات مختلفة منها الملاحظة, والقياس, ففي المختبر المدرسي يتم استخدام الأجهزة والأدوات المخبرية, والربط بين الجانبين النظري والعملي, وإكساب الطلبة مهارات يدوية, وكشف قدرات الطلبة واتجاهاتهم وتنميتها باتجاه البناء المتكامل لشخصيتهم(نوال وناجي,2010 , 136).

إن التجديد في أساليب التدريس والتنوع في الأنشطة العملية والتي تهدف إلى التعلم وإكساب المهارات تعتبر صورة من صور التطور في العملية التعليمية (Rusbult,2016،60).

فالمختبر يعد جزءاً أساسياً في تدريس الفيزياء والعلوم في جميع المراحل التعليمية بداية من المرحلة الأساسية وتمتد إلى مرحلة الدراسات العليا, فكثير من المفاهيم العلمية يتم توضيحها من خلال الأنشطة العملية في المختبر, ومن أهم أهداف تدريس العلوم هو إكساب الطلبة مهارات العمل المخبري, وتظهر أهمية المختبر المدرسي في عدة جوانب منها: (العمل في المختبر يساعد على فهم طبيعة العلم - استخدام الحواس أثناء العمل في المختبر - تدريب الطلبة على طرق استخدام الأجهزة - التدريب على كيفية التغلب على الصعوبات العلمية - التدريب على الاحتياجات ومراعاة قواعد الأمن والسلامة - تعويد الطلبة على العادات الحسنة كالترتيب والتنظيم - تنمية التفكير المنطقي لدى الطلبة) وإضفاء الواقعية على التدريس.

الخصائص المميزة للمختبر المدرسي:

إن مختبر الفيزياء المدرسي يتميز بمجموعة من الخصائص ومنها:

1. يعد المكان الرئيسي لاكتساب المهارات العلمية العملية.
2. يقوم على التعلم التعاوني.
3. يوفر للمتعلم الفرصة لممارسة عمليات العلم الأساسية والتكاملية.
4. تعتبر النشاطات العملية جزءاً أساسياً من المادة العلمية التي تدرس في المراحل المختلفة.
5. لا يمكن الاستغناء عن المختبر في تدريس أي مجال من مجالات العلوم (خليف, 2010, 80).

ISSN : 2410-1818

أهداف المختبر:

ان مختبر الفيزياء يسهم في إكساب الطلبة مهارات علمية وعملية مناسبة ومنها:

- المهارات اليدوية: مثل استخدام الأدوات والأجهزة, صيانتها, الرسم.
- المهارات الأكاديمية: مثل اختيار المصادر العلمية المناسبة, استخدام المجلات العلمية, استخلاص الأفكار العلمية, نقد الأفكار وتحليلها, تصميم الجداول والرسوم البيانية.
- المهارات الاجتماعية: مثل مهارة التواصـــل, العمل مع الآخرين من خلال مجموعات المشـــاركة بالنشاطات.
- داخل المدرسة وخارجها(النجدي وراشد, وعبد الهادي, 1423 ، 60).
- مهارات العلم الأساسية مثل الملاحظة, والقياس, التصنيف, التنبؤ, الاستدلال.

المعوقات التي تواجه معلمي مواد العلوم:

يواجه معلم العلوم بشكل عام ومعلم الفيزياء بشكل خاص شأنه شأن جميع معلمي المواد التعليمية المجمعة الأخرى، عدد من المعوقات، والتي تحول دون أدائه لمهنته بالشكل المطلوب، ولعل من أبرزها المعوقات المتعلقة بالمعلم، ومنها :ضخامة العبء الملقى على كاهل المعلم، انخفاض دافعية المعلمين للتدريس، وضعف كفاياتهم، ضعف إعداد المعلمين قبل الخدمة، ضعف إعداد المعلمين أثناء الخدمة، ضعف مشاركة المعلمين في عملية اتخاذ القرار التربوي، ضعف مواكبة المعلمين للتقدم العلمي والتكنولوجي. (خليل، 2006 ,60).

وتتمثل صعوبات التنفيذ بالتحديات التي تواجه كل مكون من مكونات منظومة التعليم من داخلها والتي تتمثل بعدد من الصعوبات التي ذكرها آل حبشان(2019, 167) وتم ايجازها كالآتي:

أ- التحديات والقصور التي تواجه معلم الفيزياء في تنفيذ التدريس العلمي والعملي:

- الانفجار المعلوماتي المعزز بتكنولوجيا المعلومات مما يجعل المعلم غير قادر على ملاحقة الجديد في مجال.
- تخصصه وما يتعلق به من جوانب تكنولوجية وتربوية وثقافية وعملية.
- قصور برامج الإعداد والتدريب عن اللحاق بالجديد في مجال العلوم الفيزيائية المختلفة وتطبيقاتها.
- الفصل بين جوانب التعلم المختلفة(المعرفي والمهارى والوجداني) مع التركيز على الجانب المعرفي.

ISSN : 2410-1818

- قصور برامج التدريب عن البرامج الحديثة مثل برامج ستيم لتدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.
- قصور برامج التدريب والإعداد الحالية عن تدريب معلم العلوم على اساليب التقويم الحديثة التي تقيس تعلم مفاهيم العلوم عند المستويات العليا للتعلم مثل التقويم المنظومي الذي يقيس مدى النمو في البنية المعرفية والمهارية للطالب بعد كل عملية تعلم وعند مستويات التحصيل العليا(التحليل والتركيب والتقويم).
- قصور برامج التدريب الحالية عن طرائق التدريس الحديثة مثل التعلم الاستقصائي والاستكشافي والمنظومى والتعلم عن بعد.
- التدريب على أن يكون المعلم مرشداً وموجهاً ومحفزاً للطلاب.

ب- أوجه القصور والتحديات التي تواجه المتعلم:

- إعطاء المفاهيم العلمية والعملية بصورة خطية مجردة بعيدة عن حياة الطالب وبيئته وفى سياق منفصل عن بعضها البعض مما يصعب على الطالب فهما.
- الانفجار المعلوماتي وما صاحبه من تقدم في وسائل الاتصال مما يجعل الطلاب يلهثون وراء المعرفة.
- غياب الارتباط بين الدراسة العملية والنظرية في مادة الفيزياء لضعف دور المختبرات أو غيابها في بعض الدول العربية.
- لا تحقق المناهج المطبقة حالياً رضاء الطلاب أو تحقيق تطلعاتهم الحاضرة والمستقبلية في الحصول تعليم.
- جيد يحقق لهم المنافسة في الحصول على فرصة عمل في سوق العمل المعولم.
- عولمة سوق العمل : مما يفرض تحديات على نظم التعليم القائمة لكي تعطي مخرجات تحقق مقاييس الجودة العالمية.
- غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية يتعلم فيها الطلاب القيم والمبادئ والخلاق والسلوك القويم.
- شيوع الميكنة في الأداء مما يقلل من فرص العمل ويلقى عبئا كبيرا على النظم التربوية القائمة.
- لا تنمى المناهج المطبقة حالياً التفكر العلمي أو المنظومي الشامل وهو ضرورة لحل المشكلات.

ISSN : 2410-1818

ج- أوجه القصور والتحديات التي تواجه المناهج التدريسية الخاصة بمقررات العلوم:

في عصـر العولمة والتقنية تواجه منظومة المنهج التدريسـي الخاص بمقررات العلوم أوجه قصـور كما يقابلها تحديات تؤثر سلباً فيها نذكر منها:

- خطية مكونات منظومة المنهج فنجد خطية الأهداف والمحتوى والطرائق والوسائط والتقويم، لذا لا يمكن أن يطلق منظومة منهج على أي منهج علوم وأحد أو كل مكوناته خطية، فلا بد أن تكون الأهداف منظوميه والمحتوى أعد وكتب بطريقة عرض منظوميه كذلك تكون الوسائط منظومية وطريقة التدريس تحقق أهدافاً منظومية وبالتالي يكون التقويم منظومياً، يقيس البنية المعرفية من حيث النمو والترابط والتراكم والتناغم.
- ضعف الترابط المنظومي بين المفاهيم المكونة لمناهج العلوم أو بينها وبين بيئة الطالب واحتياجاته الفعلية لمتطلبات سوق العمل.
- ضعف العلاقة بين المنهج والسياق الذي يتم فيه التعلم، فلا يمكن تطبيق أي منهج بدون سياق يحقق متطلبات تنفيذ هذا المنهج من معامل وورش ومكتبات واتصال بشبكة الأنترنت وقاعات للدراسة.
- افتقار بعض مناهج العلوم المطبقة حالياً لمعايير الجودة العالمية.
- ضعف الوسائط التعليمية في مدارس بعض الدول العربية أو عدم اعطاء المعلمين والفنيين التدريب الكافي عليها.
- رأي الطلاب في المنهج يكاد يكون غائباً مما يجعله بعيدا عن متطلباتهم وتطلعاتهم الحقيقية.
- ضعف العلاقة المنظومية بين جوانب التعلم المختلفة للمنهج, حيث يتم في الغالب والأعم تناول مفاهيم كل جانب من جوانب التعلم بمعزل عن الجانب الآخر وبطريقة خطية.
- طرق التدريس الحالية لا تكسب الطلاب مهارات التعلم الذاتي أو حل المشكلات أو الاكتشاف.

وهذه التحديات والصعوبات من شأنها تعيق إستخدام المختبر وتؤثر على تعلم الطلبة وعلى دافعيتهم نحو مقرر الفيزياء ومن الواجب السعي نحو ايجاد حلول لهذه المعوقات لتفعيل دور المختبرات وتحسين الجانب العملي الذي لا يقل أهمية عن النظري وهذا ما ركزت عليه الباحثة في هذه الدراسة.

ISSN : 2410-1818

الدراسات السابقة

دراسة الصلوى (2020): هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة امتلاك معلمي العلوم للمرحلة الثانوية لمهارات التدريس الفعال من وجهة نظر المعلمين ومشرفيهم في محافظة تعز .تكونت عينة البحث من 45 معلما ومعلمة و 25 مشرفا ومشرفة، حيث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي كمنهج ملائم لدراستها، كما تم إعداد استبانة كأداة لجمع معلومات عينة الدراسة، وبعد تطبيق الأداة على أفراد العينة أظهرت نتائج الدراسة أن درجة الامتلاك لمهارات التدريس الفعال من وجهة نظر المعلمين كانت كبيرة للأداة ككل ولكل مجال من مجالاتها، بينما كانت درجة الامتلاك لمهارات التدريس الفعال من وجهة نظر المشرفين كبيرة للأداة ككل ولمجالي التخطيط والتنفيذ.

دراسة الشهري، عبد الكريم (1437): التي هدفت الى تتبع برنامج تفعيل المختبرات المدرسية التي نفذت في مدينة الرياض باستخدام المنهج الوصفي على عينة من 289 معلماً بالمدارس الثانوية الحكومية والخاصة .أوضحت النتائج أن هناك ضعف في تنفيذ الطلاب للأنشطة التي تتطلب العمل المخبري , وبينت وجود فروق دالة احصائيا من متوسطات استجابات أفراد العينة نحو مستوى تنفيذ البرنامج لصالح المدارس الخاصة, وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا نحو تنفيذ البرنامج يمكن أن يعزى لمتغير التخصص الدراسي.

دراسة كمتور، أحمد (2015): حيث هدفت إلى التعرف على واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية في تدريس الكيمياء بمحلية بحري بالسودان, استخدم المنهج الوصفي التحليلي وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الكيمياء والبالغ عددهم 80, واستخدمت الاستبانة كأداة دراسة وزعت على عينة عشوائية بلغت 50معلماً ومعلمة، توصلت الدراسة لعدة نتائج ومنها :عدد كبير من مدارس محلية بحري لا يتوفر فيها مختبرات علمية بمتوسط قدره 2.97 وهناك إجماع من المعلمين بضرورة استخدام تقنية المختبرات.

دراسة العنزي (2014): هدفت إلى التعرف على معوقات استخدام المختبر في تدريس العلوم للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي العلوم ومشرفيهم بمدينة بريدة, استخدم الباحث المنهج الوصفي وقام بتوزيع استبانة على 255 معلما و 18مشرفا بمدينة بريدة, ومن أهم النتائج التي توصل اليها الباحث :عزوف معلمي العلوم عن استخدام المختبر, وعدم وجود محضر المختبر, وزيادة عدد الطلاب في الصفوف, وعدم وجود التدريب الكافي لمعلمي العلوم, وعدم امتلاكهم لمهارات إجراء التجارب, وقلة متابعة المشرف التربوي لاستخدام المختبر, كما أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات

ISSN : 2410-1818

دلالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لسنوات الخدمة في جميع محور المعوقات البشرية, بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يخص محور المعوقات المادية.

دراسة الحرتومي (1434): هدفت إلى التعرف على واقع استخدام المختبر ومعوقات استخدامه في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية في محافظة الليث .استخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته, وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الكيمياء الذكور في المحافظة والبالغ عددهم 30 معلم كيمياء و 23 محضر مختبر, واستخدمت استبانة كأداة دراسة تم توزيعها على مجتمع الدراسة, وتوصلت الدراسة أن معوقات استخدام المختبر هي :في المرتبة الأولى جاء المقرر والبرنامج المدرسي, ثم الأجهزة والأدوات العلمية, ثم المعلم ومحضر المختبر, وأخيرا المختبر ومستلزماته.

دراسة عياصرة (2012): بدراسة هدفت إلى تقص ي دور المعلم والطالب في الأنشطة المخبرية من وجهة نظر معلمي العلوم في المرحلة الأساسية, تكون مجتمع الدراسة من 280 معلما ومعلمة علوم في محافظة جرش, واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ووزع استبانة على عينة مكونة من 116 معلما ومعلمة بمحافظة جرش. أظهرت الدراسة أن نظرة معلمي العلوم منسجمة مع التوجهات الحديثة للتربية العملية, كما أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الخدمة التدريسية.

دراسة محمد (2012): هدفت إلى التعرف إلى واقع العمل المخبري ومعيقاته في مؤسسات هيئة التعليم التقني لإقليم كوردستان العراق ,تكون مجتمع الدراسي من 232 عضوا من الأقسام الطبية والتكنولوجية, استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ووزع استبانة على عينة مكونة من 185 عضوا .توصلت الدراسة إلى أن أكبر المعوقات التي تواجه عينة الدراسة كانت ممثلة بعمادة المعهد, ثم الأبنية والسلامة العامة, ثم المنهج, وأخيرا أعضاء هيئة التدريس, ولم يظهر فروق ذات دلالة إحصائية يعزى لأثر المتغيرات (الرتبة العلمية, الدرجة العلمية, الخدمة) في جميع المجالات.

التعقيب على الدراسات السابقة: من خلال استعراض الباحثة للدراسات السابقة تبين أن:

الدراسات تعددت وتنوع اتجاهاتها في مجال اتقان محتوى مواد العلوم والصعوبات التي تواجه المعلمين، حيث أن معظم الدراسات السابقة هدفت إلى الكشف عن المعوقات والمشكلات التي تواجه معلم العلوم في استخدام المختبر, وكان من أبرزها: زيادة أعداد الطلبة في الصف, وضيق مساحة المختبر وقلة الطاولات والكراسي, وعدم توفر التهوية والماء, وعدم وجود محضر المختبر, عدم توفر دليل التجارب, وضعف تأهيل المعلمين وتدريبهم.وقد اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام المنهج الوصفي كما اتفقت معظمها على أداة الدراسة الاستبانة. اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة

ISSN : 2410-1818

باستخدام المنهج الوصفي, واتفقت في الأداة حيث قامت الباحثة بإعداد استبانة لهذه الدراسة بعد الاستفادة من العديد من الراسات السابقة مثل دراسة(العنزي,2014), ودراسة (الحرتومي ,1434) ودراسة(محمد,2012), واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في الزمان والمكان والتخصص.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتضمَّن وصفاً للطريقة والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تحديد مُجتمع الدراسة، وبناء أداتها، وخُطوات التَّحقق من صدق الأداة وثباتها، إضافة إلى وصف الطُّرق الإحصائية المُتَّبعة في تحليل البيانات.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية بجميع مدارس مديرية النادرة، والبالغ عددها (25) مدرسة، والمتواجد فيها معلمي ومعلمات الفيزياء للمرحلة الثانوية خلال الفصل الأول للعام الدراسي 2022/ 2023 والبالغ عددهم (25)معلم ومعلمة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (23) معلماً ومعلمة، بنسبة (80%) تقريباً من مجتمع الدراسة الأصلي، واختيرت عينة الدراسة بالطريقة القصدية، ووزعت أداة الدراسة على أفراد العينة، حسب توزيع أفراد العينة وفق متغيرات الدراسة كما في الجدول رقم (1) الآتي:

جدول (1): توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات الدراسة المستقلة

المتغير	مستوى المتغير	العدد	النسبة المئوية(%)
سنوات الخدمة	1 -5	7	%30
	6-10	9	%40
	10- فأكثر	7	%30
المجموع		**23**	**%100**
متغير الجنس	ذكور	13	%57
	إناث	10	%43
المجموع		**23**	**%100**

ISSN : 2410-1818

أداة الدراسة:

استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية الاستبانة أداة لجمع البيانات والمعلومات، وصممت أداة الدراسة من خلال: خبرة الباحثة ومراجعة الأدوات البحثية في دراسة كل من: الصباح (2017) ودراسة العنزي (2014). وتكونت الأداة بصورتها النهائية من 30 فقرة لقياس معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية في مديرية النادرة. وتم توزيعها إلى خمسة مجالات هي (مجال المختبر, ومجال الأدوات والأجهزة, ومجال مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي, ومجال المعلم وقيم المختبر, ومجال الطلبة) وتم تصنيفها وفق سلم ليكرت الخماسي (أوافق بشدة, أوافق, محايد, أرفض, أرفض بشدة).

صدق أداة الدراسة:

قامت الباحثة بعرض أداة الدراسة على عدد(8) من أصحاب الاختصاص من أساتذة الجامعات وبعض المشرفين التربويين تخصص علوم والعاملين في الميدان التربوي؛ وذلك للتأكد من أن الأدوات ستحقق أهداف الدراسة, وبعد الأخذ بملاحظاتهم قامت الباحثة بتعديل ما يلزم, ومن ثم إعادة صياغتها وإدراجها على سلم خماسي التدريج وتم توزيعها على عينة استطلاعية لدراسة وحساب معاملات ثباتها.

ثبات أداة الدراسة:

تم تطبيق أداة الدراسة على مجموعة من المعلمين والمعلمات وذلك لإيجاد معامل الثبات آلياً عن طريق إيجاد قيمة الفا كرونباخ باستخدام البرنامج الإحصائي المحسوب(spss-21), وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2) التالي:

جدول(2) قيم معاملات الثبات بطريقة الإتساق الداخلي وثبات العادة(بيرسون)

الرقم	المجال	الاتساق الداخلي (الفا كرونباخ)
1	المختبر	0.64
2	مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي	0.70
3	المعلم وقيم المختبر	0.62
4	الطلبة	0.81
5	الأدوات والأجهزة	0.67
	الدرجة الكلية	**0.69**

يلاحظ من نتائج الجدول(2) أن قيم معاملات الثبات والاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان مقبولة.

ISSN : 2410-1818

تصحيح أداة الدراسة:

تم حسب مقياس ليكرت الخماسي لكل مستوى قيمة تبدأ من (موافق بشدة وتنتهي بلا أوافق بشدة)، وبقيمة على الترتيب تبدأ (5) وتنتهي بواحد (1). ومن ثم تقسيم المدى لحساب المتوسطات لكل فئة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

بعد الانتهاء من عملية جمع الاستبيانات تم تفريغ الاستجابات، وإدخالها إلى الحاسب الآلي وتمت معالجتها باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الإنسانية على النحو الآتي:

- التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابة عن السؤال الأول.
- اختبار (ت) لاختبار الفرضـــية الأولى للإجابة عن الســـؤال الثاني، وكذلك تحليل التباين لاختبار الفرضية الثانية للإجابة عن السؤال الثالث.

نتائج الدراسة:

تم استخلاص النتائج من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة وذلك على النحو الآتي:

للإجابة عن السؤال الأول: ما معوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة التي تشتمل على مجالات (المختبرات، والأدوات والأجهزة، ومقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي، والمعلم وقيم المختبر، والطلبة)؟

تمت الإجابة عنه من خلال قيام الباحثة بتجميع تكرار استجابة أفراد العينة لكل فقرة وكل محور في الاستبيان حسب الهدف، كما قامت بحساب مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج الاستبيان الخماسي المستوى لتمثل مستوى توافر معايير معوقات استخدام المختبرات في تدريس الفيزياء بمراحل الثانوية بمدارس النادرة، وقد توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:

– **نتائج استجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراسة) في المجال الأول من الاستبيان:** كانت النتائج كما في الجدول رقم (3) الآتي:

ISSN : 2410-1818

جدول (3) مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى توافر معايير المختبرات

م	فقرات مجال المختبرات	مجموع التكرارات	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
1	عدم توفر التمديدات الضـــــرورية والتهوية في المختبر	86	3.7	1.287	موافق	3
2	ضيق مساحة المختبر	82	3.6	1.308	موافق	4
3	عدم وجود قاعة خاصة بالمختبر	86	3.7	.915	موافق	3
4	ترتيب المقاعد لا يتناسب مع الأنشطة	90	3.9	1.164	موافق	2
5	عدم توفر وسائل الأمن والسلامة	96	4. 2	.650	موافق	1
	متوسط مجموع قيم المجال الأول	**88**	**3.8**	**1.06**	**موافق**	

تبين من الجدول(3) السابق أن كافة الفقرات قد حققت المستوى موافق وتعتبر ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء وكانت الفقرة الخامسة بالترتيب الأول بمتوسط (4.2) وحصلت الفقرة الرابعة على الترتيب الثاني بمتوسط (3.9) يليها الفقرتين الأولى والثالثة بالترتيب الثالث لكليهما وبمتوسط (3.7) واحتلت الفقرة الثانية الترتيب الرابع والأخير بمتوسط (3.6) وكانت نتيجة المحور بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط (3.8)، وعلية يجب الاهتمام بوسائل الأمن والسلامة في المختبرات والترتيب والأنشطة حتى يتم ازالة هذه المعوقات في مرحلة الثانوية مع تطوير المختبر والتهوية في قاعة مناسبة.

– **نتائج استجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراسة) في المجال الثاني من الاستبيان:** كانت النتائج كما في الجدول رقم (4) الآتي:

ISSN : 2410-1818

جدول(4) مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى توافر معايير الأدوات والأجهزة

م	فقرات مجال الأدوات والأجهزة	مجموع التكرارات	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
6	حاجة التجارب لوقت طويل في التحضير والإعداد	92	4.0	1.348	موافق	1
7	عدم صيانة الأجهزة والأدوات	90	3.9	.900	موافق	2
8	عدم مناسبة عدد الأجهزة والأدوات لأعداد الطلبة	90	3.9	.733	موافق	2
9	نقص الأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء التجارب	93	4.0	.638	موافق	1
	متوسط مجموع قيم المجال الثاني	**91**	**4**	**0.90**	**موافق**	

تبين من الجدول (4) السابق أن كافة الفقرات قد حققت المستوى موافق وتعتبر ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء وكانت الفقرتين الأولى والرابعة بالترتيب الأول بمتوسط (4) بينما حصلت الفقرتين الثانية والثالثة على الترتيب الثاني بمتوسط (3.9) وكانت نتيجة المحور بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط عام (4)، وعلية يجب الاهتمام بتوفير الأجهزة والأدوات وكذلك الوقت المناسب مع صيانة الأدوات حتى يتم ازالة هذه المعوقات في مرحلة الثانوية وتحسين استخدام المختبرات في تدريس الفيزياء.

– **نتائج استجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراسة) في المجال الثالث من الاستبيان:** كانت النتائج كما في الجدول رقم (5)الآتي:

ISSN : 2410-1818

جدول(5) مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى توافر معايير مقرر لفيزياء والبرنامج المدرسي

م	فقرات مجال مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي	مجموع التكرارات	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
10	في البرنامج الدراسي لا يحسب حساب حصص خاصة بالمختبر	88	3.8	1.154	موافق	2
11	عدم كفاية الوقت المخصص للدرس لإجراء التجارب	87	3. 8	1.043	موافق	2
12	لا يوجد دليل للتجارب	93	4.0	1.022	موافق	1
13	طول المقرر يعيق استخدام المختبر	88	3.8	1.072	موافق	2
	متوسط مجموع قيم المجال الثالث	**89**	**3.9**	**1.07**	**موافق**	

تبين من الجدول (5) السابق أن كافة الفقرات قد حققت المستوى موافق وتعتبر ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء وكانت الفقرة الثالثة بالترتيب الأول بمتوسط (4) وحصلت بقية الفقرات الأولى والثانية والرابعة على الترتيب الثاني بمتوسط (3.8) وكانت نتيجة المحور بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط عام (3.9)، ومن خلال هذ النتيجة تبين أنه يجب الاهتمام بالدليل لكل التجارب مع تخصيص حصص للعملي وتوفير الوقت اللازم وتحسين جودة المقررات.

– **نتائج استجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراسة) في المجال الرابع من الاستبيان:** كانت النتائج كما في الجدول رقم (6) الآتي:

جدول (6) مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى توافر معايير المعلمين وقيم المختبرات

م	فقرات مجال المعلمين وقيم المختبرات	مجموع التكرارات	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
1	تكليف إدارة المدرسة فني المختبر بأعمال أخرى تعيق عمله في المختبر	72	3.1	1.058	محايد	9
2	شعور المعلم بالخوف على الأجهزة والأدوات	81	3.5	.947	موافق	7
3	لا يوجد فني للمختبر يســـــاعد المعلم في تحضير وتنفيذ التجربة	90	3.9	1.041	موافق	4

ISSN : 2410-1818

4	اعتقاد المعلم أن بعض الموضوعات بسيطة لا تحتاج إلى إجراء تجارب	94	4.1	.996	موافق	2
5	قلة وجود المحفزات لتشـــجيع المعلم على إجراء التجارب	101	4. 4	.941	موافق بشدة	1
6	زيادة نصاب معلم الفيزياء	77	3.4	1.301	محايد	
7	عدم توفر الوقت لتحضير التجارب	93	4.0	1.331	موافق	3
8	اهمال العمل المخبري في الامتحانات	84	3.7	.935	موافق	6
9	عدم توفر التدريب للمعلم على الطرق الحديثة في استخدام المختبر	81	3.5	1.275	موافق	7
10	شعور المعلم بأن المختبر يعقد المفاهيم ولا يبسطها	79	3.4	1.562	محايد	8
11	عدم معرفة المعلم بالتعامل مع الأجهزة	70	3.0	1.261	محايد	10
12	عدم امتلاك بعض المعلمين لمهارات إجراء التجارب	87	3. 8	1.085	موافق	5
	متوسط مجموع قيم المجال الرابع	**84**	**3. 6**	**1.14**	**موافق**	

تبين من الجدول (6) السابق تنوع مستوى الاستجابة عن الفقرات في هذا المجال وقد حققت المستويات (محايد – وموافق- وموافق بشدة) مما يعني أن هذه الفقرات ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء وبمتوسطات توزعت مابين (3 إلى 4.4) وقد حققت الفقرة الخامسة الترتيب الأول بمتوسط (4.4) ومستوى (موافق بشدة)، وحصلت الفقرة الرابعة على الترتيب الثاني بمتوسط (4.1) ومستوى (موافق)، يليها الفقرة السابعة في الترتيب الثالث وبمتوسط(4) وحققت الفقرة الثالثة الترتيب الرابع بمتوسط (3.9) وجاءت الفقرة الثانية عشر في الترتيب الخامس بمتوسط (3.8) يليه الفقرة الثامنة في الترتيب السادس بمتوسط (3.7) في حين حقق الترتيب السابع الفقرتين الثانية والتاسعة بمتوسط(3.5) وجاء في الترتيب الثامن الفقرة العاشرة بمتوسط(3.4) ومستوى محايد ، وكانت الفقرة الأولى في الترتيب التاسع بمتوسط (3.1) ومستوى (محايد)، وكانت الفقرة الحادية عشر في الترتيب العاشر والأخير بمتوسط (3) ومستوى (محايد). وكانت نتيجة المحور بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط (3.6)، وعلية يجب الاهتمام بتحفيز المعلم لتحسين الأداء والاهتمام بتنفيذ جميع التجارب المعملية مهما كانت بسيطة مع توفير فني مختبر وجدولة الوقت والتدريب على تنفيذ التجارب مسبقاً وتنفيذ اختبارات الجزء العملي وتوفير وسائل الأمن والسلامة في المختبرات حتى يتم تجاوز هذه المعوقات في تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية مع تطوير المختبر بشكل مناسب.

ISSN : 2410-1818

– نتائج اســتجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراســة) في المجال الخامس من الاســتبيان: كانت النتائج كما في الجدول رقم (7) الآتي:

جدول(7) مجموع التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى توافر معايير الطلبة

م	فقرات مجال الطلبة	مجموع التكرارات	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
26	أعداد الطلبة كبير في الصف الواحد	95	4.1	1.217	موافق	1
27	قلة اهتمام الطلبة باحتياطات الأمن والسلامة أثناء إجراء التجارب	84	3. 7	.714	موافق	2
28	عدم قناعة الطلبة بالمختبر	74	3.2	1.278	محايد	4
29	صعوبة ضبط الطلبة في قاعة المختبر	74	3.2	1.731	محايد	4
30	شعور الطلبة بأن التجارب غير مرتبطة بواقع الحياة اليومية	81	3.5	1.344	موافق	3
	متوسط مجموع قيم المجال الخامس	**82**	**3.5**	**1.26**	**موافق**	

تبين من الجدول (7) الســابق أن الفقرات في مجال الطلبة قد حققت المســتويين موافق ومحايد حيث حصــلت الفقرات الأولى والثانية والخامســة على مســتوى (موافق) بينما حصــلت الفقرتين الثالثة والرابعة على مســتوى (محايد) وكانت الفقرة الأولى بالترتيب الأول بمتوســط (4.1) وحصــلت الفقرة الثانية على الترتيب الثاني بمتوســط (3.7) يليها الفقرة الخامســة بالترتيب الثالث وبمتوســط(3.5) واحتلت الفقرتين الثالثة والرابعة الترتيب الرابع والأخير لكليهما وبمتوســـــط (3.2) وكانت نتيجة المحور بشــكل عام بمســتوى (موافق) وبمتوســط (3.5)، وعلية يجب الاهتمام بتنظيم عدد الطلبة في المختبرات وتنبيههم باتباع باحتياطات الأمن والســلامة والاهتمام بالتجارب وتوضــيح فوائدها في الحياة وضــبط انتباههم للاســتفادة من المختبر ومنحهم ثقة المنافســة في الســوق العمل من خلال تميزهم أثناء الدراسة.

– نتائج استجابة معلمي الفيزياء (عينة الدراسة) في مجالات الاستبيان الخمسة بشكل عام، كما في الجدول رقم (8) الآتي:

ISSN : 2410-1818

جدول (8) مجموع (التكرارات والمتوسط العام والحسابي وانحراف المعياري ومستوى لاستجابة العينة في مجالات الاستبيان الخمسة) مع المتوسط الكلي

م	مجالات الدراسة	مجموع التكرارات	مجموع المتوسط العام	الانحراف المعياري	المتوسط الوزني	مستوى توافر	ترتيب الفقرة
1	المجال الأول مجال المختبر	440	19.13	3.348	3.8	موافق	3
2	المجال الثاني مجال الأدوات والأجهزة	365	15.87	2.735	4	موافق	1
3	المجال الثالث مجال مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي	356	15.48	2.591	3.9	موافق	2
4	المجال الرابع مجال المعلم وقيم المختبر	1009	43.87	7.933	6.3	موافق	4
5	المجال الخامس مجال الطلبة	408	17.74	2.942	3.5	موافق	5
	المجموع الكلي لجميع قيم المجالات	**2578**	**112.1**	**14.38**	**8.18**	**موافق**	
	متوسط المجموع الكلي لكل الإحصاءات	**515**	**22.42**	**3.91**	**3.8**	**موافق**	

يتبين من الجدول (8) السابق أن كافة مجالات الاستبيان قد حققت المستوى موافق وتعتبر معظم فقراتها ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء وكان المجال الثاني (الأدوات والأجهزة) بالترتيب الأول بمتوسط (4) وحصل المجال الثالث(مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي) على الترتيب الثاني بمتوسط (3.9) يليه المجال الأول (المختبرات) بالترتيب الثالث وبمتوسط(3.8) واحتل المجال الرابع الترتيب الرابع بمتوسط (3.6) وبينما حصل المجال الخامس مجال (الطلبة) على الترتيب الخامس والأخير وبمتوسط (3.5) وكانت نتيجة المحاور جميعها بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط (3.8)، وبهذه النتيجة تبين أنه يجب الاهتمام بوسائل الأمن والسلامة والأدوات في المختبرات والترتيب والأنشطة والمقرر والبرامج الهامة حتى يتم ازالة هذه المعوقات في مرحلة الثانوية مع غرس قيم المختبر والاهتمام بالمعلم حتى يتم استخدام المختبرات بشكل مناسب مستقبلاً.

وللإجابة عن السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة باختلاف نوع جنس المعلم؟

ISSN : 2410-1818

تمت الإجابة عنه من خلال قيام الباحثة باختبار الفرضية الأولى التي تقضي بعدم وجود فروق بين آراء المعلمين وفقاً لمتغير الجنس وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها إحصائياً واستخلاص النتائج كما في الجدول رقم(9) الآتي:

جدول (9) اختبار(T-test) للمقارنة بين متوسط الآراء وفقاً للجنس حسب كل محور والعام

م	المتغير التابع الأسباب	المستقل رأي الجنسين	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	df	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
1	المجال الأول مجال المختبر	ذكر	10	17.50	3.808	21	2.225	.037
		انثى	13	20.38	2.399			
2	المجال الثاني مجال الأدوات والأجهزة	ذكر	10	15.40	3.471	21	.714	.483
		انثى	13	16.23	2.088			
3	المجال الثالث مجال مقرر الفيزياء والبرنامج المدرسي	ذكر	10	14.40	3.273	21	1.843	.079
		انثى	13	16.31	1.601			
4	المجال الرابع مجال المعلم وقيم المختبر	ذكر	10	44.60	8.859	21	.380	.708
		انثى	13	43.31	7.465			
5	المجال الخامس مجال الطلبة	ذكر	10	18.30	3.057	21	.795	.435
		انثى	13	17.31	2.898			
الدرجة الكلية		**ذكر**	**10**	**110.20**	**17.775**	**21**	**.543**	**.593**
		انثى	**13**	**113.54**	**11.688**			

بينت النتائج في الجدول(9) السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الذكور والاناث من المعلمين والمعلمات في مدارس الثانوية وهذه الفروق في المجال الأول دالة إحصائياً حيث ومستوى الدلالة المحسوبة (α=0.03) أقل من المفروضة وبذلك نقبل الفرض الصفري في المجال الأول، بينما لم تظهر فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابة المعلمين والمعلمات في بقية المجالات وكذلك في الدرج الكلية ، وقد يعود ذلك إلى ضيق الوقت لدى المعلمين ومغادرة المدرسة باكراً واهتمام المعلمات بالمختبرات وصبرهن على ترتيب الأدوات وتنظيم المعمل.

ISSN : 2410-1818

للإجابة عن السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمعوقات استخدام المختبر في تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس مديرية النادرة باختلاف عدد سنوات الخدمة للمعلم؟

قامت الباحثة باختبار الفرضية الثانية التي تقضي بعدم وجود فروق بين آراء المعلمين وفقاً لمتغير سنوات الخدمة وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها إحصائياً كمتغير متفرع باستخدام تحليل التباين نظراً لتنوع المتغيرات المستقلة واستخلاص النتائج كما في الجدول رقم(10) الآتي:

جدول (10) اختبار(تحليل التباين) للمقارنة بين متوسط الآراء وفقاً لسنوات الخدمة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	239.509	2	119.754	.556	.582
داخل المجموعات	4306.317	20	215.316		
الكلي	**4545.826**	**22**			

يتبين من الجدول(10) السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بالنسبة لمحاور أداة الدراسة وذلك من خلال قيمة (ف= 0.556) وكذلك مستوى الدلالة (α=0.582) أكبر من المفروضة (0.05) وبذلك تم قبول الفرض الصفري القاضي بعدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لسنوات الخدمة وبلك تمت الإجابة عن السؤال الثالث وقد يعود ذلك لاتفاق المعلمين جميعاً حول امكانيات المختبرات وتنفيذ التجارب وضعف توفر الأدوات والفنيين لدى الجميع.

الاستنتاجات:

بينت النتائج أن كافة مجالات الاستبيان قد حققت المستوى موافق وكانت نتيجة المحاور جميعها بشكل عام بمستوى (موافق) وبمتوسط (3.8)، وتعتبر معظم فقراتها ضمن معوقات استخدام المختبرات في تدريس الطلبة مقرر الفيزياء، وبهذه النتيجة تبين أنه يجب الاهتمام بتوفير متطلبات العملي مع وسائل الأمن والسلامة والأدوات في المختبرات والترتيب والأنشطة والمقرر والبرامج الهامة باعتبارها معوقات لتنفيذ العمل المختبري في مرحلة الثانوية مع غرس قيم المختبر والاهتمام بالمعلم حتى يتم استخدام المختبرات بشكل مناسب مستقبلاً، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي استجابة المعلمين والمعلمات في مدارس الثانوية تعود للجنس وهذه الفروق في المجال الأول دالة إحصائياً ولصالح الإناث، بينما لم تظهر فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابة

ISSN : 2410-1818

المعلمين والمعلمات في بقية المجالات وكذلك في الدرجة الكلية، وقد يعود ذلك إلى ضيق الوقت لدى المعلمين ومغادرة المدرسة باكراً واهتمام المعلمات بالمختبرات وصبرهن على ترتيب الأدوات وتنظيم المعمل.

كما تبين أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بالنسبة لمحاور أداة الدراسة تعزى لسنوات الخدمة وبذلك، وقد يعود ذلك لخبرة المعلمين والمعلمات حول امكانيات المختبرات وتنفيذ التجارب وضعف توفر الأدوات والفنيين في كافة المدارس وقد يعود ذلك بسبب الوضع الذي تمر به البلاد، ويجب على العاملين محاولة تجاوز هذه المعوقات.

التوصيات:

توصي الباحثة بالآتي:

1- يتوجب على مدراء المدارس توفير أدوات مختبر الفيزياء بشكل متكامل.

2- تدريب معلمي ومعلمات الفيزياء على استخدام المختبرات في التطبيقات العملية.

3- تدريب معلمي ومعلمات الفيزياء على مهارات تقديم المعلومات للطلبة بشكل عملي ويلامس حياتهم الواقعية.

المقترحات:

1- إجراء دراسة مماثلة في المدارس المماثلة في محافظة إب.

2- إجراء دراسات لتقييم مختبرات الفيزياء وتوفرها وفق معايير الجودة في جميع المدارس.

ISSN : 2410-1818

المراجع

1. أبو جلالة, صبحي. (2005). الجديد في تدريس تجارب العلوم ي ضوء استراتيجيات التدريس, الامارات العربية المتحدة. *مكتبة الفالح للنشر*، الحوامدة.
2. آل حبشان، حافظ. (2019). *مدى توافر الكفايات التقنية لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ودرجة ممارساتهم لها من وجهة نظرهم*. جامعة أسيوط، كلية التربية، مجلة كلية التربية، مج35 ، ع9 ، ص207 - 167 ..
3. بني دومي, حسن. (2017). مدى امتلاك معلمي العلوم في محافظة الكرك الكفايات التكنولوجية التعليمية. *دراسات العلوم التربوية*, المجلد37,العدد1,ص272.
4. الحرثومي, عبد الله. (1434).(2014). *معوقات استخدام المختبر في تدريس مقررات الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين ومحضري المختبر بمحافظة الليث التعليم بنين*. رسالة ماجستير غير منشورة, قسم المناهج وطرق التدريس, كلية التربية, جامعة أم القرى.
5. الحسن، عصام وأحمد، هند. (2015). واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية السودانية مجلة. *الدراسات والبحوث الاجتماعية* ، (10) , 4 – 27.
6. خليف , زهير. (2010). المادة التدريبية المقترحة حول العمل المخبري المدرسي في مدارس السلطة الوطنية. قلقيلية، فلسطين, *منشورات التربية والتعليم بمحافظة قلقيلية*.
7. خليل، محمد.(2006). *دليل المعلم الجديد والمعلم المتجدد* ، عمان، دار مجدلاوي، الطبعة الأولى.
8. زيتون، عايش. (2008). *أساليب تدريس العلوم*. عمان، دار الشروق.
9. السعدي, السعدي. (2011). فاعلية معمل العلوم الافتراضي ثلاثي الأبعاد في تحصيل لدى تلاميذ المفاهيم , الفيزيائية المجردة وتنمية الاتجاه نحو المرحلة الثانوية, *مجلة كلية التربية*, مصر (2) 72, 497.
10. السلمى , جواهر. (2010). *واقع مختبرات العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة جدة في ضوء متطلبات العصر*. رسالة ماجستير ,كلية التربية ,جامعة أم القرى ,مكة المكرمة.
11. شاهين, جميل وحطاب, خولة. (2012). *المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم*. عمان, الأردن, دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.
12. الشهري, محمد. (1437). (2017). *واقع تنفيذ برنامج تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية في مدينة الرياض*. رسالة ماجستير غير منشورة, قسم المناهج وطرق التدريس, كلية التربية, جامعة الملك سعود

ISSN : 2410-1818

13. الشهري، محمد والعبد الكريم، صالح. (2016). واقع تنفيذ برنامج تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية في مدينة الرياض. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، (53) الرياض.
14. صبان, حسن. (1433). *معوقات استثمار المختبرات المدرسية في تدريس مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية, بمدينتي جدة ومكة في ضوء بعض المعايير المختارة*. رسالة ماجستير , جامعة أم القرى, مكة المكرمة.
15. صوافطة , وليد عبد الكريم, هاشم عدنان الفشتكي. (2010). أثر تدريس الأحياء بمساعدة الحاسوب CAI في تحصيل طلاب العلوم بكلية المعلمين بتبوك واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب. *مجلة جامعة دمشق* , المجلد 26 , العدد (1+2), 2010م , ص ص 377: 435.
16. عودة، أحمد. (2002). *معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة نابلس*. رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة النجاح الوطنية, نابلس ,فلسطين.
17. العياصره، أحمد. (2012). دور كل من المعلم والطالب في الأنشطة المخبرية كما يراها معلمو العلوم في المرحلة الأساسية بمحافظة جرش بالأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المجلد 13 العدد 1 مارس.
18. القرزعي, ندى. (1433),(2012). *الاتجاهات الحديثة لمختبرات العلوم المدرسي في ضوء تفعيل الميزانية التشغيلية للمدرسة*. ورقة عمل مقدمة بتاريخ 1433/12/29.
19. كمتور, عصام. (2015). واقع استخدام المختبرات العلمية في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية السودانية. *مجلة بحري للدراسات والبحوث الاجتماعية* ، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي العدد - 15 , ص 7 – 24.
20. محمد, حميد. (2012). *واقع العمل المخبري ومعيقاته في مؤسسات التعليم التقني لإقليم كردستان العراق من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. رسالة ماجستير غير منشورة, قسم المناهج والتدريس, كلية التربية, جامعة اليرموك, الأردن.
21. ناجي, نوال.صالح, خليل. (2010). دور المختبرات المدرسية في العملية التربوية وأهميتها. *دراسات التربوية*, العدد 12 ,11 – 136 .
22. النجدي, أحمد وراشد, علي, وعبد الهادي, منى. (1423). *تدريس العلوم في العالم المعاصر طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم*. القاهرة, دار الفكر العربي.
23. نشوان, يعقوب حسين.(2001). *الجديد في تعليم العلوم*. ط1, دار الفرقان,عمان.

ISSN : 2410-1818

24. Dominiczak, M.(2011). Laboratory—Its Meaning in Science and Culture. *Journal of Clinical Chemistry*. 57(9).1364- 1374.
25. Hofstein, A. (2004). The Laboratory in Chemistry Education, Thirty Years of Experience with Developments, Implementation and Research. *Chemistry Education*, Research and Practice, 5(3), 247-264.
26. Rusbult,C.(2016). Teaching Science Methods of Thinking in Science Labs. Available at: http://www.asa3.org/ASA/aducation/teach/dblabs.htm. Retrieved on 2/5/2019.
27. Simon Saunders & Harvey R. Brown. (2002). The Philosophy of Vacuum, Oxford, Clarendon Press Edited, p21.