جـــــــهورية العـــــراق
وزارة التعليم والبحث العلمي
جـــــامعـــــــة ديالـــــى
كـــلية التربية الاســـــاسية
قـــــــــــسم الـــــــعلوم

الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم

رسالة مُقدمة إلى

مجلس كلية التربيـة الاساسية /جامعـة ديـالى

وهي جزء من مـتطلبات نيل درجـة الـماجستير

في (طرائق تدريس العلوم)

من قبل

رنده مثنى راضي علي

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

حسام يوسف صالح الجبوري

1443 هـ 2021 م

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ أَوْ كَٱلَّذِى مَرَّ عَلَىٰ قَرْيَةٍ وَهِىَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا قَالَ أَنَّىٰ يُحْىِۦ هَٰذِهِ ٱللَّهُ بَعْدَ مَوْتِهَا ۖ فَأَمَاتَهُ ٱللَّهُ مِاْئَةَ عَامٍ ثُمَّ بَعَثَهُۥ ۖ قَالَ كَمْ لَبِثْتَ ۖ قَالَ لَبِثْتُ يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ ۖ قَالَ بَل لَّبِثْتَ مِاْئَةَ عَامٍ فَٱنظُرْ إِلَىٰ طَعَامِكَ وَشَرَابِكَ لَمْ يَتَسَنَّهْ ۖ وَٱنظُرْ إِلَىٰ حِمَارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ ءَايَةً لِّلنَّاسِ ۖ وَٱنظُرْ إِلَى ٱلْعِظَامِ كَيْفَ نُنشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا ۚ فَلَمَّا تَبَيَّنَ لَهُۥ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة اية ﴿259﴾

إقرار المشرف

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)** التي قدمتها الطالبة **(رنده مثنى راضي)**، جرت بإشرافي في جامعة ديالى /كلية التربية الأساسية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في **(طرائق تدريس العلوم)**.

التوقيع:

أ. م. د. حسام يوسف صالح الجبوري

التاريخ: / /2021

بناءً على التوصيات المتوافرة، أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

أ. م. د. زهير حسين جواد

رئيس قسم العلوم

التاريخ: / /2021

إقرار المقوم الاحصائي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)** التي تقدمت بها الطالبة **(رنده مثنى راضي)**، قد جرت مراجعتها وتقويمها احصائيا ووجدتها صالحة للمناقشة ولأجله وقعت.

التوقيع:

اللقب العلمي: أ. م. د.

الاسم: إيمان كاظم احمد

التاريخ: / /2021

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أني قرأت الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)** التي قدمتها الطالبة **(رنده مثنى راضي)**، قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية تحت إشرافي فأصبحت سليمة من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة ولأجله وقعت.

التوقيع:

اللقب العلمي: أ. م. د.

الاسم: بشرى عبد المهدي إبراهيم

التاريخ: / / 2021

إقرار المقوم العلمي الأول

أشهد أنى قرأت الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)** التي تقدمت بها الطالبة **(رنده مثنى راضي)**، قد جرت مراجعتها من الناحية العلمية وصالحة للمناقشة ولأجله وقعت

التوقيع:

اللقب العلمي:

الاسم:

التاريخ: / / 2021

إقرار المقوم العلمي الثاني

أشهد أنى قرأت الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)** التي تقدمت بها الطالبة **(رنده مثنى راضي)**، قد جرت مراجعتها من الناحية العلمية وصالحة للمناقشة ولأجله وقعت.

التوقيع:

اللقب العلمي:

الاسم:

التاريخ: / / 2021

إقرار لجنة المناقشة

نشهد باننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة قد اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ **(الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)**، وقد ناقشنا الطالبة **(رنده مثنى راضي)** في محتوياتها، وفيما له علاقة بها، ونعتقد بانها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في التربية **(طرائق تدريس العلوم)** وبتقدير (**امتياز**) بتاريخ 6 / 10 / 2021.

رئيس اللجنة

التوقيع:

الاسم: منذر مبدر عبد الكريم

اللقب العلمي: أستاذ دكتور

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: احمد عبيد حسن

اللقب العلمي: أستاذ دكتور

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: بتول محمد جاسم

اللقب العلمي: أستاذ دكتور

عضواً ومشرفاً

التوقيع:

الاسم: حسام يوسف صالح

اللقب العلمي: أستاذ مساعد دكتور

صدقت هذه الرسالة في مجلس كلية التربية الأساسية/ جامعة ديالى

التوقيع:

أ.د عبد الرحمن ناصر راشد

عميد كلية التربية الأساسية/ جامعة ديالى

التاريخ / / 2021

الاهداء

اهدي هذا العمل المتواضع...

الى والدي العزيز رحمه الله واسكنه فسيح جناته

والى بسمة الحياة وسر الوجود من دفعتني للعلم وبها ازداد فخراً.. امي الغالية

والى من ساندني في كل خطوة اخطوها باتجاه نجاحي.. عمي حفظه الله

والى أغلى ما املك في الحياة دائماً وابداً.. عائلتي وصديقاتي

شكراً لوجودكم في حياتي..

والى من تعلمت منه الكثير على المستويين المهني والإنساني

استاذي: الدكتور سعيد حميد محمد (رحمه الله)

رنده

شكر وامتنان

الحمد والشكر لله من قبل ومن بعد...

لا يسعني في هذا المقام إلا ان أتقدم بالشكر الموفور للصرح العظيم **جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية** المتمثلة بالسيد العميد المحترم الاستاذ الدكتور **(عبد الرحمن ناصر راشد).**

ويسرني أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان الى رئيس قسم العلوم الأستاذ المساعد الدكتور **(زهير حسين جواد)**، وأتقدم بالشكر الجزيل لأساتذتي في قسم العلوم الذين قاموا بتدريسي في مرحلة الماجستير وتوجيهي اثناء مرحلة البحث.

ويطيب لي ان أتقدم بخالص الشكر والتقدير لسعادة الأستاذ المساعد الدكتور **(حسام يوسف صالح الجبوري)** الذي أشرف على رسالتي هذه، وكان لتوجيهاته، واهتمامه، وما منح من وقته وجهده وعلمه وسعة صدره الأثر الأكبر في إنجازها، جزاه الله عني خير جزاء.

كما أتوجه بخالص الشكر والامتنان الى من علمنا التفاؤل والمضي الى الأمام، والى من وقف الى جانبنا الأستاذ الدكتور **(منذر مبدر عبد الكريم العباسي)**.

وأتقدم الى الأساتذة الأجلاء لجنة المناقشة بالشّكر الوافر، لموافقتهم على مُناقشة هذه الرسالة، وعرض ملاحظاتهم الّتي ستُسهم في إثراء محتواها، وتجويد فحواها، وإخراجها بالشّكل السليم، ويسرني ان أتقدم بجزيل الشكر لزملائي لمساعدتهم على كل ما قدموه من دعم لي وتعاون، كما أتقدم بالشكر والتقدير لكل من شجعني ووقف إلى جانبي لإتمام هذا العمل، وإلى كل من سهل لي إجراءات إنجاز هذه الرسالة.

الباحثة

المستخلص

هدف البحث الحالي الى معرفة الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (α=0,05) في تقدير مدرسي العلوم لصعوبات إجراء التجارب العلمية في المختبرات في مادة العلوم والتي تعزى الى متغيرات (التخصص و المؤهل العلمي وسنوات الخدمة)، ولتحقيق هدفا البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، واعدت استبانة تكونت من (49) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات (المختبر، المدرسين، الطلبة)، وطبقت الاستبانة على (154) مدرساً ومدرسة من مدرسي العلوم في قضاء بعقوبة في محافظة ديالى، وذلك باستخدام الطريقة العشوائية. ثم قامت الباحثة باستخدام الحزم الإحصائية (SPSS) لتحليل البيانات، ومن اهم النتائج التي تم التوصل اليها ان مجال المختبر جاء بالمرتبة الأولى وبوسط مرجح (4.05) وبوزن مئوي (81.09%) من حيث صعوبات التدريس بينما جاء مجال المدرسين في المرتبة الثانية بوسط مرجح (3.18) ووزن مئوي (63.65%)، في حين جاء مجال الطلبة بالمرتبة الأخيرة بوسط مرجح (3.12) ووزن مئوي (62.42%)، كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية من وجهات نظر مدرسي العلوم عن الصعوبات التي تواجههم اثناء إجراء التجارب تعزى لمتغير التخصص والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة. وفي ضوء نتائج البحث اوصت الباحثة بضرورة تجهيز المختبرات بالأجهزة والوسائل التعليمية الحديثة لمناهج العلوم المتطورة، وكذلك توفير مختبرات لمادة العلوم في المدارس غير المتوافرة فيها. واقترحت الباحثة إجراء دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للمرحلة الثانوية والتعرف الى كم ونوع التجارب العلمية التي يحتويها ومدى ملاءمتها لمستوى الطلبة.

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
عنوان البحث	ـــــ
الآية القرآنية	ـــــ
إقرار المشرف	ـــــ
إقرار المقوم الاحصائي	ـــــ
إقرار المقوم اللغوي	ـــــ
إقرار المقوم العلمي الأول	ـــــ
إقرار المقوم العلمي الثاني	ـــــ
إقرار أعضاء لجنة المناقشة	ـــــ
الاهداء	ـــــ
الشكر والامتنان	ـــــ
مستخلص الرسالة باللغة العربية	أ
ثبت المحتويات	ب
ثبت الجداول	و
ثبت الاشكال	ز
ثبت الملاحق	ح
الفصل الأول: التعريف بالبحث	9-1
مشكلة البحث	2
أهمية البحث	3

هدفا البحث	8
حدود البحث	8
تحديد المصطلحات	8
الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة	36-10
أولاً: خلفية نظرية	11
مقدمة	11
اهداف العمل في المختبر المدرسي	11
الشروط والمواصفات الصحية للعمل في المختبر المدرسي	13
دور المدرس في العمل المختبري	13
دور مساعد المختبر في المدرسة	14
دور الطلبة في العمل المختبري	15
أنواع المختبرات	16
فوائد العمل في المختبر المدرسي	17
صعوبات العمل في المختبر المدرسي	19
تقويم المهارات المختبرية	20
وسائل السلامة والأمان في المختبر المدرسي	20
طرائق التدريس داخل المختبر	21
التجارب العلمية	22
فوائد اجراء التجارب العلمية	22
خطوات اجراء التجارب العلمية	23
اهداف اجراء التجارب العلمية	24
المهارات التي يكتسبها الطلبة عند اجراء التجارب العلمية	25
أنواع التجارب العلمية	25

صعوبات إجراء التجارب العلمية	27
طرائق التغلب على صعوبات إجراء التجارب العلمية	28
ثانياً: دراسات سابقة	29
أ- دراسات عربية:	30
1- دراسة عبد الأمير (2016)	30
2- دراسة الصباح ورواقة (2017)	30
3- دراسة الحربي (2019)	31
4- دراسة الشريقي (2019)	31
ب- دراسات اجنبية:	32
1- دراسة Heeralal (2014)	32
2- دراسة Daba (2016)	32
3- دراسة Zengel & Alemayehu (2016)	33
4- دراسة Ndihokubwayo (2017)	33
ثالثاً: الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية	34
رابعاً: مدى الإفادة من الدراسات السابقة	36
الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته	52-37
اولاً: منهجية البحث	38
ثانياً: إجراءات البحث	38
ثالثاً: مجتمع البحث	39
رابعاً: عينة البحث	41
خامساً: أداة البحث	44
سادساً: الصدق	45
الاتساق الداخلي	46

القوة التمييزية	49
سابعاً: الثبات	50
المؤشرات الإحصائية	50
ثامناً: الوسائل الإحصائية	52
الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها	71-53
عرض النتائج	54
تفسير النتائج	65
الاستنتاجات	69
التوصيات	70
المقترحات	71
المصادر العربية والاجنبية	78-72
اولاً: المصادر العربية	73
ثانياً: المصادر الأجنبية	78
الملاحق	101-79
مستخلص الرسالة باللغة الانكليزية	b

ثبت الجداول

رقم الفصل -رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1-2	دراسات سابقة	30
2-3	توزيع مجتمع البحث حسب القضاء والتخصص والجنس	40
3-3	توزيع عينة البحث على وفق التخصص والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة	41
4-3	قيمة كاي لاتفاق المحكمين	45
5-3	علاقة الفقرة بالمجال	46
6-3	علاقة المجال بالأداة	49
7-3	علاقة المجال بالمجال	49
8-3	ثبات الأداة	50
9-3	المؤشرات الإحصائية للأداة	51
10-4	الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لمجالات الأداة	54
11-4	الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال المختبر	56
12-4	الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال المدرسين	57
13-4	الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال الطلبة	59
14-4	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعا لمتغير التخصص	61
15-4	تحليل التباين الأحادي لمدرسي العلوم وفقاً لمتغير	61

	التخصص	
16-4	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعا لمتغير المؤهل العلمي	62
17-4	تحليل التباين الأحـادي لمدرسي العلوم وفقاً لمتغير المؤهل العلمي	63
18-4	الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعا لمتغير سنوات الخدمة	63
19-4	نتائج التحليل الأحادي لمدرسي العلوم وفقا لمتغير سنوات الخدمة	64

ثبت الاشكال

رقم الفصل- رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1-3	توزيع مجتمع البحث حسب القضاء والتخصص والجنس	40
2-3	توزيع عينة البحث على وفق التخصص	42
3-3	توزيع عينة البحث على وفق المؤهل العلمي	43
4-3	توزيع عينة البحث على وفق سنوات الخدمة	43
5-3	المؤشرات الإحصائية للأداة	51
6-4	الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لمجالات الأداة	55

ثبت الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
.1	كتاب التعاون العلمي	80
.2	كتاب تسهيل المهمة	81
.3	الاستبانة الاستطلاعية	82
.4	الاستبانة في صورتها الأولية	83
.5	أسماء محكمي أداة البحث	88
.6	الاستبانة في صورتها النهائية	90
.7	القوة التمييزية للأداة	96
.8	علاقة الفقرة بالأداة	100

الفصل الأول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث

ثانياً: أهمية البحث

ثالثاً: هدفا البحث

رابعاً: حدود البحث

خامساً: تحديد المصطلحات

اولاً: مشكلـة البـحـث:

يتميز درس العلـوم عن دروس المواد الأخرى في ان محتواه يرتبط بالتجريب والنشاط العمـلي وحتى يستطيـع الطلبة تنفيذ الأنشطة وإجراء التجارب من الضـروري تـوافر المكان المناسب والمجهز بكافة الأجهـزة والمـواد الضرورية وبالرغم من أهمية ذلك الا أنَ إجراء التجارب يواجه صعـوبات مثل زيادة اعداد الطلبـة في الغـرف الدراسيـة ونقص الأدوات والمختـبرات، وقد برزت هذه العقبات نتيجـة ان المختبرات الحـالية لا تتـمشى مع التطـور العـلمي.

وأشـار السامرائي (2013) الى صعوبات اجراء التجارب منها استهـلاك مواد كثيرة لأنه يتم إعـادة بعض التجارب أكثر من مـرة، سـوء استعمال بعض الأجهـزة مما يؤدي الى كسرهـا او تلفهـا، وعـدم التخطيط للـدرس او عدم تمـرس المدرس يؤدي الى فوضى داخـل المختبر، فضلاً عن لجـوء الطلبة الى تلفيق النتائـج بسبب عـدم وضوح التعليميات والتوجيهـات او بسبب عـدم متابعة المدرس، او لعـدم كفاية الوقـت المخصص لأجـراء التجـارب.

كما أشـارت دراسة حسن وصالح (2010) الى ضـرورة تخصيـص درجة امتحـانية للطلبـة من خلال دخولهـم المختبر وإجراء التجـارب، وتضمـين الأسئلة الامتـحانية على سؤال عملـي على الأقل في الامتحـانات لمواد العلـوم.

وسبـق ان أشـارت دراسة يحيى (2007) الى ضـرورة إقامـة دورات سنوية لمـدرسي العلـوم لتدريبهـم على كيفيـة استخـدام الأجهـزة الموجـودة في مختبرات العلـوم.

وبناءً على ذلك قامت الباحثة بعمل استبانة استطلاعية وجهتها الى عينة من مدرسـي العلـوم لمعرفة الصعوبات التي تواجههم في إجراء التجارب العلمية، اذ قامت بطـرح السؤال المفتوح الاتي: -

(ماهي الصعوبات التي تواجهك عند إجراء التجارب العلمية في المختبر)؟

اذ تم توزيع الاستبانة على عينة من مدرسي العلوم بلغ عددها (33) في (13) مدرسة من مدارس قضاء بعقوبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية ووجدت هنالك الكثير من الصعوبات التي تواجه عملية إجراء التجارب العلمية في المدارس، ولذا تبين ان واقع اجراء التجارب العلمية في المدراس يختلف عن المثاليات لذا يجب التعامل معه او محاولة تحسينه، ومن هنا جاءت الفكرة لعمل هذا البحث لمعرفة الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم ومحاولة اقتراح حلول للتغلب عليها والتقليل منها، ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي: -

(ماهي الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)؟

ثانياً: أهمية البحث:

تعد التربية عملية مخططة ومقصودة، تهدف الى احداث تغييرات إيجابية مرغوبة (تربوياً واجتماعياً) في سلوك الطالب وتفكيره ووجدانه. وهذا يتطلب من المدرس فكراً سليماً وجهداً تعليمياً وتربوياً مميزاً يتناول فيه الطالب بشخصيته وفكره ووجدانه بقصد انماء الفكر وتكوين شخصية سليمة (زيتون، 2005: 11).

ويأتي التعليم والتعلم ضمن أولويات الشعوب والأمم التي تطمح في اخذ الصدارة والنهوض بمجتمعاتها. وتطوير التعليم عملية متواصلة لدى معظم دول العالم، يكون التطوير ضرورياً لمواكبة كل جديد في مجال التقنية والأدوات والأجهزة فتعلم العلوم لا يعتبر في الواقع مفيداً إذا لم يكن مصحوباً بالتجربة والعمل المختبري. (احمد، 2009: 16)

خاصة ان العالم يعيش عصرا تكنولوجيا متطورا، والثورة التكنولوجية تحتاج الى عقول مبدعة لها امكانات ومواهب تؤهلها للتفاعل والتعامل مع المتغيرات المتعددة التي يفرضها العصر الحاضر، وأصبح هناك بصمات واضحة للعلم في كل مجالات الحياة، وقد حصل تدريس العلوم اهتماماً خاصاً، لكي يصبح الطالب شخصاً

علميا ومثقفاً ومدركـاً للتقـدم التكنولوجي والعلمـي، وله القـدرة على التعـلم الذاتـي وتحمل المسـؤولية في تطـوير نفسـه ومجتمعه (الغويري والشرع، 2017: 146).

ولهذا يشهـد تدريس العلوم في عصر العلم والتكنولوجيا، اهتمـاما كبيراً وتطويراً مستمراً نحو الأفضـل في دول العـالم، لمواكبة خصـائص العصر العلمي والتقني ومتطلبـات القرن الواحـد والعشـرين وتحدياته الصـعبة (هينة، 2018: 957).

وعليـه يُعد منهج العلـوم من أهم المناهج التي تهتم بالجانب العملـي والأنشطة التي من شأنها إكساب الطالب هذه العمليات وتعويده على الاستقصـاء والاكتـشاف. ويُعد التجريب العملي مهمـاً في دراسة منهج العلوم، وأنه من الصعب تخيل برنامـج فعال لمنهج العلوم من دون إجراء التجارب العلمية، وقد لا تتقيد التجارب العلمية بالأنشطة التي تجرى في المختبر، بل تمتد إلى أماكن أخرى، غير أن إجـراء الطلبة للتجـربة بأنفسهم يُـعد هاما جداً في تدريس العلوم (الزهراني، 2009 :16).

ويُمكن منهج العلوم الطلبة من اكتسـاب مهارات التفكيـر العليا، ولكي يتمكن الطلبة من إجراء التجارب لابد من توافـر مختبرات مجهـزة بالأدوات والوسائل المناسبـة، ويعتبر المختبر من مصـادر التعلـم الهامة لإجراء التجارب العمليـة ، لذا نجد الكثير من التربويين يـركزون على استخدام المختبر في تدريـس العلـوم باعتباره مكونا أساسيا وليس جـزءا مكملاً لها حيث يوفر المختبر الخبـرة الحسيـة المباشـرة، فالعمل في المختبر بالنسبة للطلبة عمل ممتع يبعـث في أنفسهم الاثارة والدهشة والنشاط والحـيوية ويبعد عنهم المـلل والضجر وبوجـود تلك المتعة لدى الطلبة فانهم سوف يحبون العلـوم ويقدرون جهود العلمـاء (الشريقي،2019: 73).

وجاءت ايضـاً الاتجاهات الحديثـة في مجال التربية العلميـة وتدريس العلـوم لتؤكد على أهمية مختبر العلـوم، حيث أن العلـوم والمختبر لا ينفصـلان، فقد وصف المختبـر بأنه العمود الفقري للعلوم التجريبية، وتتيح عملية إجراء التجارب العلمية فرصـاً جيدة للإبـداع والابتكار والاكتشـاف ، ويشجع الطلبة خاصـة المـوهوبين منهم على تنمية مهاراتهم البحثيـة ويعدهم ليكونوا علماء المستقبـل وفي ظـل الفلسفـة

الحديثة للمختبر لم يعد مهماً نجاح التجارب آو فشلها طالما أن الهدف من وجوده هو استثارة التفكير وتحفيز عملية التعلم، فأن فشل التجربة قد يؤدي احياناً إلى ظهور موقف تعليمي، حيث يستغل المدرس هذا الفشل ليوجه أنظار الطلبة إلى أسبابه ويشجعهم على الافتراض والتحليل، وإعادة التجربة مرة ثانية للتوصل إلى نتائج أفضل وأدق، وبالتالي تصبح الفرصة مهيأة للطالب للاستقصاء وتطوير تفكيره، واكتساب القدرة على حل المشكلات، وممارسة المهارات التي تقوده للتعرف على المفاهيم العلمية (الغويري والشرع،2017: 146).

وتحتل التجارب العلمية موقعا بارزاً في تدريس العلوم، فالتجربة العلمية طريقة أساسية في الوصول لحل مشكلة ما عن طريق فرض الفروض وجمع البيانات واختبار صحة الفروض، وتعتبر ايضاً وسيلة هامة من وسائل الطريقة العلمية في البحث (سلامة، 2009، 274).

فالفلسفة الحديثة لا يكون هدفها من إجراء التجارب العملية إثبات مادة علمية يعرفها الطلبة مسبقاً، بل الهدف منها هو نقل الطالب من كونه غير نشط إلى الدور النشط، أي انتقال دوره من مشاهد الى دور المشارك في العملية التعليمية، فهو يلاحظ، ويفترض ويتنبأ ويناقش، ويستنتج، ويدون النتائج، وبناء على هذا فانه أصبح للتجارب العملية دور في ظل الفلسفة الحديثة اذ أصبح وسيلة لإثارة تفكير الطلبة، وتحفيزهم نحو التعلم الأفضل (ملا يوسف، 2019: 16).

وتؤكد الفلسفة الحديثة ايضاً على إجراء التجارب العلمية لمادة العلوم وتدريس المادة العلمية نظرياً وعملياً في نفس الوقت (جلعوز، 2010: 321)

اذ تم الاجماع في ادبيات التربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها على ان إجراء التجارب العلمية تعمل على تحقيق أغراض وفوائد عدة لدى الطلبة من أبرزها اتاحة فرصة التعلم عن طريق العمل وبالتالي اكتساب الخبرات العلمية المتميزة بالواقعية بدلاً من المنقولة، صياغة الميول العلمية وتنميتها، ويتيح التعلم الذاتي

للطلبة وبالتالي تطبيق طرائق العلم في الاستقصاء وحل المشكلات (صالح، 2016: 53-54)

فيما حدد زيتون (2005) أهمية التجارب العلمية ودورها البارز في تدريس العلوم وتأثيرها على نواتج التعلم لدى الطلبة من حيث امتلاك المهارات المختبرية، تنمية الاتجاهات العلمية والميول وحب الاستطلاع، تنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير الابداعي، تنمية طرق العلم ومهاراته وعملياته، تطوير القدرات العقلية للطلبة والاستيعاب المفاهيمي. (زيتون، 2005: 162).

كما اشار بصمة جي (2009) الى ان إجراء التجارب العلمية تلعب دوراً مهماً في العملية التعليمية فهي تعمل على تقريب المعلومات النظرية في اذهان الطلبة وترسيخها، وكذلك تساعدهم على الابداع، وتنمي فيهم القدرة في التغلب على بعض الصعوبات العلمية التي تواجه العاملين في المختبرات التعليمية، وتبرز أهمية اتخاذ تدابير الحذر اثناء اجراء التجارب العلمية، وتقرب لهم مفاهيم السلامة والأمان بشكل عملي وتطبيقي، فضلاً عن ذلك تساعد الطلبة على الاكتشاف والتفكير والبحث، من خلال تدريبهم على طريقة البحث العلمي والذي يشبه الى حد كبير تصميم كثير من التجارب العلمية، وتعودهم على رؤية الحقائق العلمية، وأهمية الاحتكام الى الواقع العلمي (بصمة جي، 2009: 42).

وقد ذكر السامرائي (2013) إنَ الدروس النظرية لم تعد تكفي بالنسبة للعملية التربوية الحديثة وانما أصبح هنالك ضرورة ملحة للدروس العملية التجريبية، فالتجربة هي موقف اصطناعي دقيق، يقصد به دراسة ظاهرة معينة تحت ظروف محددة، او التأكد من صحة فرض محدد. اذ ان اجراء التجارب العلمية أصبحت من أبرز الاتجاهات المعاصرة في مناهج التدريس اذ ان مقياس صحة الفكرة، هو مكان التحقق منها بالتجريب ولقد أدى هذا الاتجاه في الدول المتطورة الى تغيير شكل غرفة الدراسة فلم يعد هناك غرفة للدراسة تسمى المختبر تجرى فيه التجارب العلمية بل قد تغير شكلها وتصنيفها بحيث يجلس الطالب في الصف يشاهد ويستمع

الى المدرس وفي الوقت نفسه تكون امامه كل إمكانيات التجربة العملية لذا فان المختبر يكمل العملية التربوية في شقيها العملي والنظري (السامرائي، 2013: 73).

فضلاً عن ذلك أكد كل من شاهين وحطاب (2005)على أهمية اجراء التجارب العلمية ودورها الكبير في تحويل المجرد إلى ثوابت والارتقاء بمستوى خبرات كل من المدرس والطالب، وكذلك فانه لا يمكن الاستغناء عنه في العملية التربوية لارتباطه بمناهج العلوم الحديثة، ويساعد أيضا في إضافة الواقعية على الكثير من المعلومات النظرية مما يساعد في ترسيخ المعلومات في أذهان الطلبة مقارنة بالمعلومات التي يتعلمونها نظرياً ويؤدي إلى فهم طبيعة العلم بشكل أفضل والشعور بأهمية التجريب العملي (شاهين وحطاب ، 2005: 64).

ويمكن ايجاز أهمية البحث فيما يأتي:

- تتناول جانب مهم من الجوانب العلمية الا وهو الجانب العملي في تدريس العلوم.
- يأتي هذا البحث استجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة التركيز على صعوبة إجراء التجارب العلمية في المختبرات، وتوافر جميع الإمكانات المعنوية والمادية التي تمكن الطلبة من البحث والتجريب بأنفسهم.
- يمكن ان تساهم نتائج هذا البحث في اتاحة الفرصة أمام المسؤولين للتعرف على صعوبات إجراء التجارب العلمية، وإيجاد الخطط العلاجية لتصحيحها والحد من تفاقمها بما يخدم العملية التربوية في المدارس.
- تساعد في التغلب على الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية على نحو يحقق الاهداف التعليمية في تدريس العلوم والتعرف على الجوانب السلبية والعمل على تجاوزها وتعزيز الجوانب الايجابية والعمل على تطويرها.

ثالثاً: هدفا البحث: يهدف البحث الحالي الى: -

1. التعرف الى الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم (الاحياء، الفيزياء، الكيمياء) في إجراء التجارب العلمية في المدارس.

2. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (α =0,05) في تقدير مدرسي العلوم لصعوبات إجراء التجارب العلمية في المختبرات في مادة العلوم والتي تعزى الى متغيرات التخصص والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة.

رابعاً: حدود البحث:

الحدود الموضوعية: - الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم (الاحياء، الفيزياء، الكيمياء) في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم.

الحدود الزمانية: - العام الدراسي 2020- 2021م.

الحدود المكانية: - المدارس المتوسطة والثانوية والاعدادية في قضاء بعقوبة.

الحدود البشرية: - مدرسي العلوم (الاحياء، الفيزياء، الكيمياء) في المدارس المتوسطة والثانوية والاعدادية في قضاء بعقوبة.

خامساً: تحديد المصطلحات:

أولا: - الصعوبات (Difficulties)

عرفها كل من: -

- (ساكر، 2017): - هي عقبات تعيق الوصول إلى الأهداف المطلوبة، وتحول بين الإجابة وتحقيق الهدف، فيعجز فيها المدرس عن الحصول على النتائج المتوقعة، وبالتالي هي نتيجة غير مرغوب فيها تتطلب تغيير (ساكر، 2017: 9).
- (العلواني، 2018): - "هي كل ما يعيق تحقيق هدف معين يحتاج اجتيازه المزيد من الجهود الجسدية والذهنية " (العلواني، 2018: 5).

- (هلال، 2018): - هي المشكلات التي تحد وتحول دون تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المنشودة وتسبب الإحباط والارهاق لكل من المدرسين والطلبة معا (هلال، 2018: 7).
- التعريف الاجرائي: -هي كل ما يعرقل مدرس العلوم ويحد من مقدرته على إجراء التجارب العلمية في المختبر اثناء عملية تدريسه.

ثانياً: - التجارب العلمية (The scientific experiments): -

عرفها كل من: -

- (شاهين وحطاب، 2005): - هي عبارة عن أنشطة عملية يقوم الطلبة من خلالها بدراسة مشكلة ما قد يعلمون حلها او نتائجها مقدماً كما في المختبر التوضيحي او قد لا يعلمون نتائجها كما في المختبر الاستقصائي (شاهين وحطاب،2005: 73)
- (الهويدي، 2010): - هي عبارة عن نشاط عملي يقوم به الطلبة تحت إشراف المدرس، وبالتعامل مع الأجهزة والأدوات والمواد وممارسة العمل بما يتضمن من اكتشاف واستقصاء بهدف التوصل الى المعرفة العلمية واكتساب المهارات وحل المشكلات (الهويدي، 2010: 189).
- (ملا يوسف،2019): - هي عبارة عن انشطة عملية تتم داخل المختبر المدرسي بهدف الوصول الى حل مشكلة معينة، وتتم باستخدام مواد وأجهزة وأدوات وفق خطوات وقواعد محددة تتباين بتباين التجربة والهدف منها (ملا يوسف،2019: 9).
- التعريف الاجرائي: - هي أنشطة عملية يجريها الطلبة مع المدرس في داخل المختبر للتحقق من فرض ما، بهدف الوصول الى نتائج معينة.

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولاً: خلفية نظرية

ثانياً: دراسات سابقة

ثالثاً: الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

رابعاً: مدى الإفادة من الدراسات السابقة

خلفية نظرية ودراسات السابقة

تناولت الباحثة خلال هذا الفصل عرض خلفية نظرية عن العمل المختبري وإجراء التجارب العلمية، كما قامت بعرض دراسات سابقة قريبة من موضوع البحث الحالي وموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية ومدى الإفادة من الدراسات السابقة، وذلك على النحو الاتي:

اولاً: - خلفية نظرية: -

1- مقدمة:

بدأت فكرة التجارب العلمية في كل من المانيا وبريطانيا حيث كانوا يقدمونها عن طريق العروض السحرية من اجل الحصول على القليل من المال. وكان تدريس العلوم حتى عام 1874 يتم عن طريق التساؤل في الولايات المتحدة. وقد تم انشاء بعض المختبرات في أواخر القرن الثامن عشر في المدارس والكليات، حيث كانوا يعتقدون ان الطلبة سيتعلمون بشكل أفضل عن طريق إعادة التجارب الأصلية التي قام بها جاليو ونيوتن، ولذا صمموا الأدوات بطريقة مشابهة للأدوات التي استخدمت في التجارب الاصلية مع التعديل القليل عليها لكي يتأكدوا من ان النتائج ستكون دقيقة. وان الحاجة للمختبرات زادت اثناء الحرب العالمية الأولى والثانية للاستفادة منها في الأغراض العسكرية. حيث حدث فيما بعد تغير كبير بحيث ان جامعة هارفرد الامريكية كانت لا تقبل الطلبة الا عند اتقانهم لثلاثين تجربة عملية محددة. ولهذا ركزت المناهج التعليمية والمشاريع على طرائق الاستقصاء بحيث يكون الطلبة هم الباحثون بأنفسهم مما أدى الى توفير فرص للأبداع (خطايبة، 2008: 443).

2- اهداف العمل في المختبر المدرسي: -

- توافر فرص امام الطلبة للانهماك في استخدام استراتيجيات وعمليات تقوم على العقل والمنطق.
- تتيح فرص امام الطلبة لاكتساب خبرات جديدة تمكنهم من تحديد المشكلة وطرح الاسئلة عن احداث وظواهر طبيعية.

- توضيح مكونـات القوانين العلمية والنظـريات.

(عطا الله، 2010: 61)

كمـا أورد (سلامة واخرون، 2009) الأهداف بما يأتي: -

- اكتشـاف الصلـة بين الأسباب والنتائـج.
- تـدرب على الملاحظـة الدقيقـة.
- تنفيـذ المعلومات والقواعـد التي تمـت دراستها مسبقاً في مواقـف جديدة.
- فهـم دور التجارب في اكتشـاف الحقائـق والتأكد من صحتهـا.

(سلامة واخرون، 2009: 275-267).

وبيـن (المحيسن، 2007) اهـم اهداف العمل في المختبر هي انه يوصـل المعرفة بالاعتقاد الشـرعي الصحيـح ويحقق الكثير من اهداف تدريس العلـوم (فهـم أعمق، تمثيـل الواقع، اكسـاب مهارات، تـدريس المحسوس)، وكذلك تحقيق وسـائل الأمان والسـلامة، ودراسة المواضيـع الصعبـة، وانمـاء التفكير المنطـقي للمدرس وانماء القـدرة على المواجهـة او الملاحظة المضبـوطة، فضلاً عن ازدياد التركيـز على أهميـة دور المختبر والتـجريب في الصنـاعة والاختـراع وزيادة رغبة الطلبـة للعمل في المـختبر ودراسة العلـوم عمومـاً (المحيسن، 2007، صفحة 108-109).

وذكر خطايبة (2005) بأنه اهداف المختبر تساعد على ما يأتي:

- تطـوير المهـارات اليدوية.
- تعـزيز وتشجيع التفكير العلمـي.
- التـدرب على حل المشكـلات.
- المساعـدة على استيعـاب وتوضيح العمل النظـري.
- التأكـد من المبادئ والحقائـق التي درست سابقـاً.

(خطايبة، 2005: 438).

3- الشروط والمواصفات الصحية للعمل في المختبر المدرسي: -

- يجب ان يكون المختبر كبيراً حتى يسهل التحرك فيه.
- سقف المختبر يجب ان لا يقل عن ثلاثة أمتار.
- ضرورة توافر مخرج للطوارئ.
- النصف العلوي من أبواب المختبر يجب ان يكون من الزجاج الشفاف لمعرفة ما يحدث بداخل المختبر.
- ان تكون التهوية جيدة داخل المختبر.
- توافر مواد الإسعافات الأولية والأدوات والأجهزة العلمية الضرورية.

(السلمي، 2010: 16).

وأشار المحيسن (2007) الى ان الشروط الواجب توافرها للعمل في المختبرات المدرسية هي ان يكون المختبر كاف لأعداد الطلبة، فضلاً عن انه يجب توافر وسائل الامن والسلامة والأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء التجارب، وضرورة وجود مساعد متخصص في المختبر (المحيسن،2007: 109).

4- دور المدرس في العمل المختبري: - إنَّ لمدرس العلوم أدوار داخل المختبر المدرسي يجب ان يؤديها وهي كما يأتي:

1. دوره قبل الدرس: -

يجب على المدرس الاعداد والتنسيق مع مساعد المختبر في المدرسة قبل بدء الدرس وكذلك التأكد من توافر الأدوات اللازمة للتجربة والتأكد من عدم وجود مواد خطرة او سامة قبل دخول الطلبة، وإجراء التجارب بنفسه قبل الدرس.

2.دوره في اثناء الدرس: -

إن الدور الأساسي للمدرس اثناء الدرس هو التركيز على سلامته وسلامة الطلبة ومراقبة جميع الطلبة، ويجب عليه توزيع الطلبة توزيعاً مناسباً وعليه ان

يكون صوته واضحاً لجميع الطلبة، والتأكد من ان جميع الطلبة يشاهدون العرض، والتأكد من عدم وجود مخاطر على الطلبة اثناء إجراء التجربة.

(أبو شريخ، 2008: 111).

3.دوره بعد الانتهاء من الدرس: -

إنَ من الأدوار المهمة للمدرس بعد الانتهاء من الدرس هو التأكد من تحقيق اهداف الدرس وكذلك التأكد من تنفيذ العمل المطلوب من قبل جميع الطلبة، ومن فهمهم للتجربة، فضلاً عن تقويم العرض او التجربة مع ارجاع جميع الأجهزة والمواد الى مكانها مع تنظيف المختبر قبل مغادرته. (المحيسن، 2007: 110-111).

5- دور مساعد المختبر في المدرسة: إنَ المهمة الأساسية لمساعد المختبر في المدرسة هي توفير الظروف والإمكانات المناسبة لاستخدام المختبر من قبل المدرسة وطلبتها بما يحقق اهداف مناهج المباحث التعليمية المختلفة. وتشمل واجبات مساعد المختبر ما يأتي: -

- إمداد المختبر بمتطلباته المتجددة من المعدات والاجهزة والمواد المختبرية بالتعاون مع مدرسي المدرسة وان يوضع برنامج لتشجيع الطلبة للتعرف على المختبر وكيفية الإفادة منه للأغراض التعليمية العملية بأشرافه او بأشراف المدرس المختص.
- أنْ يعد التقارير عن مدى استخدام المدرسين والطلبة للإمكانات المتاحة في المختبر ويعرضها لإدارة المدرسة للاطلاع عليها لتحفيز المدرسين على استخدام أفضل للمختبر، وكذلك ان يشرف بشكل كامل على العمل داخل المختبر وصيانة وتنظيم الأجهزة وحفظها.
- اعداد المواد والادوات المختبرية اللازمة لإجراء التجارب على وفق البرامج التي يعدها مدرسي المواد العلمية ومساعدتهم اثناء إجراء هذه التجارب، وايضاً ان ينظم قوائم بالأدوات التالفة والمواد المستهلكة والأجهزة المعطلة ويوضع لوحات ارشادية لأسس العمل في المختبر وتنظيم قوائم بالأدلة

والنشرات المتعلقة بالمختبر، والمشاركة في توظيف المختبر في النشاطات اللاصفية، وفتح سجل للتجارب المختبرية تدون فيه جميع التجارب.

(عطوي، 2012: 131-132).

6- دور الطلبة في العمل المختبري: - كما لكل من مدرس العلوم ومساعد المختبر مسؤولية لإنجاح العمل المختبري فعلى الطلبة ايضاً مسؤولية، وهي كما يأتي: -

1- عند دخول المختبر: -

يجب على الطلبة ان يدخلوا المختبر بمنتهى النظامية، وان يختار كل طالب مكانه والجلوس فيه بهدوء، مع مراعاة تجنب عمل فوضى او ضوضاء، والالتزام بتعليمات الامن والسلامة في المختبر، فضلاً عن معرفة باب الطوارئ بداخل المختبر ومكان طفاية الحرائق.

2- قبل اجراء التجربة: -

متابعة إرشادات المدرس، وسؤاله عن كل شيء غامض او غير مفهوم، مع مراقبة المدرس بدقة اثناء إجراء تجربة العرض الأولي في حال قام بإجرائها، وارتداء الملابس المختبرية.

3- اثناء اجراء التجربة: -

تطبيق جميع إجراءات السلامة العامة اللازمة، وتنفيذ إرشادات المدرس، وعدم العبث بأي شي يجهلونه قبل استشارة المدرس، والتعامل بحذر مع المواد الكيميائية الخطرة، فضلاً عن عدم الاسراف في الاستخدام، وسؤال المدرس عن كل ما يجدون صعوبة في فهمهم له، واخيراً كتابة الملاحظات الخاصة بالتجارب.

4- بعد الانتهاء من اجراء التجربة: -

تنظيف منضدة العمل والأدوات المستخدمة بشكل جيد وترتيب الأدوات والأجهزة وارجاعها الى إمكانها بشكل منظم، وعدم الخروج الا بعد التأكد من نظافة المختبر والخروج بشكل منظم.

(شاهين وحطاب، 2005: 189- 190).

7- أنواع المختبرات: -

- المختبر التوضيحي: - يهدف هذا النوع من المختبرات الى التأكد والتحقق من معلومات علمية سبق ان تعلمها الطلبة بمساعدة المدرس غالباً ويزود المدرس في هذا الأسلوب المختبري عادة بخطوات مفصلة لأجراء التجربة، وكذلك الأدوات والمواد النظرية ويعتقد ان هذا النوع من المختبرات هو الأسلوب السائد في تنفيذ الانشطة المختبرية في المدارس.
- المختبر الافتراضي: - هو برنامج قوي جداً وفي نفس الوقت يتميز بالسهولة والمرونة وروعة الاستخدام، يصلح في تنفيذ التجارب العلمية في المراحل الدراسية المختلفة حيث يقوم بمحاكاة المختبرات الحقيقية.

(فرعون، 2019: 97- 98).

- المختبر الاستقصائي- الاستكشافي: - يهدف هذا النوع الى تمكين الطلبة من تقصي المعرفة العلمية واكتشافها بمساعدة قليلة وتوجيه من المدرس، ويكون الطلبة هم المحور الأساس في عملية استقصاء واكتشاف العلم، اما المدرس فيكون دوره موجهاً وميسراً اثناء التجارب المختبرية، وعليه فان المختبر الاستقصائي – الاستكشافي هو المختبر الذي ينسجم مع مناهج العلوم وتدريسها. وحتى نحقق اهداف هذا النوع من المختبرات يوضع الطلبة موضع المكتشفين ويقوموا بتقصي العلم واكتشاف حقائقه ومفاهيمه من خلال تطبيق أنشطة التجارب المختبرية وانشطة تعلم العلوم عقلياً وعملياً معاً بحيث ينقل الطلبة من الدور السلبي في المختبر التوضيحي الى

الدور الإيجابي في المختبر الاستقصائي - الاستكشافي، ويصبحوا مشاركين فعلياً في الاستقصاء والاكتشاف وبناء المعرفة (زيتون، 2010: 98-99).

8- فوائد العمل في المختبر المدرسي:

- خروج الموقف التعليمي عن الطريقة الاعتيادية التي يكون فيها الطلبة سلبيين، فهم عند إجراء التجارب يكونون ايجابيين.
- يتعامل الطلبة مع الأشياء الحقيقية ويلاحظون بأنفسهم نتائج اعمالهم ويتعلمون من اخطائهم.
- يزيد من حماس الطلبة ويزيد رغبتهم في التعلم واقبالهم عليه وهذا اهم شرط لحدوث التعلم.

(زاير واخرون، 2017: 304).

وأكد على ذلك الشعراني (2016) أذ بين ان العمل في المختبر يساعد على ما يأتي:

- اكتساب المهارات العملية.
- التعلم التعاوني والذاتي.
- تكوين الاتجاهات والميول العلمية.
- ممارسة عمليات العلم.
- بقاء إثر التعلم لمدة أطول.

(الشعراني، 2016: 247).

كما أورد عطا الله (2010) فوائد العمل المختبري كما يأتي: -

- اثبات المعرفة العلمية وصدق المعلومات بأشكالها المختلفة التي كان الطالب يتعلمها في وقت سابق.
- تطبيق مفاهيم علمية سبق للطالب ان تعلمها في مواقف جديدة.
- تنمية عمليات العلم وبعض المهارات الجديدة عند الطالب.
- توصل الطلبة الى معرفة علمية صادقة.

- يستخدم للتطبيق وتعزيز اهداف تعلمها الطلبة بصورة مسبقة.
- التدرب واكتساب مهارات عمليات العلم.

(عطا الله، 2010: 330-331).

وأشار كاظم وجابر (2010) الى فوائد العمل المختبري تتيح للطلبة فرص: -

- التعلم عن طريق الخبرة المباشرة، وتتيح ايضاً مواقف التعلم التي يمارسون فيها مهارات التفكير العلمي والاتجاهات العلمية.
- انماء بعض المهارات الدراسية كعمل الرسوم التوضيحية وتسجيل البيانات والرسوم البيانية وفحص العينات ودراستها.

(كاظم وجابر، 2007: 260-261).

كما ذكر خطايبة (2008) فوائد العمل المختبري فيما يأتي: -

- إنَ التعلم عن طريق إجراء التجارب العلمية يساعد في اكتساب المعرفة العلمية التي تتميز بالواقعية بدلاً من الخبرات المنقولة وهذا يترتب عليه اكتساب خبرات علمية مباشرة ومحسوسة، وبقاء المادة العلمية المتعلمة مدة أطول.
- تطوير القدرات العقلية والاستيعاب المفاهيمي للطلبة.

(خطايبة، 2008: 447).

ويشير كل من شاهين وحطاب(2005) الى فوائد العمل المختبري ومنها ان العمل المختبري يعطي واقعية على بعض الأفكار النظرية والمعلومات التي يتعلمها الطلبة، وكذلك يساعد في استخدام الحواس اثناء إجراء التجارب العملية، ويدرب الطلبة على استخدام الأجهزة المختبرية الرئيسة وكيفية المحافظة عليها والعناية بها والتعرف على تركيبها وتصميمها، والتدرب على الطرائق التي يجب اتباعها للتغلب على الصعوبات اثناء إجراء التجارب العلمية، فضلاً تدريب الطلبة على الاحتياطات الواجب اتباعها اثناء التجريب للحصول على نتائج دقيقة، ومراعاة قواعد السلامة والأمان اثناء التجريب العملي (شاهين وحطاب ،2005: 181-182).

9- صعوبات العمل في المختبر المدرسي: -

إنَ الصعوبات التي تواجه العمل في المختبر عديدة ومنها قلة إقامة دورات تدريبية للمدرسين، وخطورة إجراء بعض التجارب العملية على الطلبة، فضلاً عن حساسية بعض الأجهزة والأدوات المختبرية عند استعمالها، وان غالبية المختبرات المدرسية تحتاج الى الصيانة الدورية وافتقار معظم المختبرات لإجراءات الامن والسلامة، وقلة التجهيزات المختبرية وكذلك قصر الوقت المخصص لأجراء التجارب العملية مما يعيق إنجازها بشكل كامل (ملا يوسف، 2019: 26-27).

وأشار الشعراني (2016) الى صعوبات العمل المختبري وهي كما يأتي: -

- صعوبة ضبط الطلبة داخل المختبر.
- حاجة المدرس الى تدريب مستمر.
- حاجة المدرس الى متابعة وصبر.
- كثرة الطلبة في المختبر.

(الشعراني، 2016: 24)

وبين دعمس (2015) الصعوبات وهي كما يأتي: -

إنَ من الصعوبات التي تواجه العمل في المختبر هي عدم توافر الإمكانات المادية اللازمة، وقلة الأجهزة والأدوات المختبرية، كثرة العمل اثناء التجربة مما يتطلب حركة من قبل الطلبة وهذا يسبب انتشار الفوضى داخل المختبر، عدم اتخاذ الاحتياطات اللازمة اثناء استخدام الأجهزة والأدوات قد يسبب مخاطر لكل من المدرس والطلبة (دعمس، 2015: 48-49)

كما ذكر كل من شاهين وحطاب (2005) الصعوبات كما يأتي: -

- عدم وجود غرفة خاصة للعمل المختبري.
- ضيق مساحة غرفة المختبر.
- قلة توافر الخدمات الضرورية من كهرباء وماء، وعدم توافر اثاث مناسب داخل المختبر.

- ضعف توافر التجهيزات المختبرية التي تتناسب مع المناهج الدراسية ومستوى الطلبة.
- ضعف قدرة المدرس على توظيف او استخدام الأجهزة بما يحقق أهداف الدرس.

(شاهين وحطاب ،2005: 183-184)

10- تقويم المهارات المختبرية: - من أساليب تقويم العمل المختبري الاتي: -

- اختبار الورقة والقلم: بحيث يقيس هذا الاختبار الجانب المعرفي لدى الطلبة، وتغلب عليه اسئلة المزاوجة والتكميل وفقرات الاختيار من متعدد.
- تقارير العمل المختبري: حيث يتم من خلال تقارير الطلبة الاطلاع على مدى توافر المهارات المختبرية التي اكتسبوها اثناء إجراء التجارب العلمية.
- اختبارات الأداء المختبري: يقوم الطلبة بعمل تجربة عملية تكون ضمن خطوات تفصيلية يقوم المدرس بأعدادها، ويتم التقويم بناءً عليها.

(الشعراني، 2016: 246).

11- وسائل السلامة والأمان في المختبر المدرسي: -

- ان يحتوي على طفايات الحريق وبطانية الحريق.
- يجب توافر خزانة طرد الغازات ومراوح الشفط.
- ارتداء أدوات السلامة (قفازات، كمامات، نظارات، اللباس المختبري).
- عدم لبس العدسات اللاصقة في المختبر.
- عدم لمس او تذوق او شم المواد الكيميائية وكذلك منع التدخين او الشرب والاكل في داخل المختبر.
- عدم تحضير التجارب غير المصرح بها.
- منع التصرفات اللامبالية داخل المختبر.
- تنظيف الأدوات التي تم استخدامها قبل مغادرة المختبر.

(فرعون، 2019: 99-100)

واشـار المحيسن (2007) الى وسائـل السلامـة وهي كما يأتي: -

إن وسائـل السلامة الواجب اتباعهـا في المختبر كثيـرة منها ان يكـون المكان مناسـباً لعدد الطلـبة، والتأكيـد على الطلبة بعـدم لمس أي جهـاز الا بعـد استشارة المـدرس والتأكـد من عـدم وجود مواد مشتعلـة او انابيب غـاز في المختبر، فضلاً عن عـدم نقل المـواد باليد بشكـل مباشر من قبـل المدرس حتى لا يقتدي به الطلبة، وعلى المـدرس ابلاغ إدارة المدرسـة عن أي قصـور او نقص في وسائل الامن والسـلامة في المختبر ويبلـغ ايضـاً عن أي موقف غير طبيعي يقـع داخـل المختبر لإخـلاء مسئوليته من ذلك (المحيسن، 2007: 111-114).

وبيـن كل من شاهين وحطاب (2005) وسائـل السلامة والأمان بما يأتي: -

- تجنـب دخـول الطلبة وحدهـم الى المختبـر.
- التأكـد من نظافـة المختبر والعمـل على وضـع الأدوات والأجهـزة في أماكـن يسهل الوصـول اليها عند الحاجـة.
- توافـر أدوات الامن والسـلامة داخـل المختبر، فضلاً عن الإسعافات الأوليـة الـلازمة.
- التأكـد من توافـر الإضـاءة المناسبـة والتهويـة الجيدة في المختبر.
- إلـزام الطلبـة بضـرورة اتخـاذ احتياطـات السلامـة اللازمة.
- ارشـاد الطلبة وتعويدهـم على عدم الاسـراف في استخدام المـواد الكيميائية او الكهرباء والمـاء واستخدام الكمية المحـددة فقـط.
- كتابـة الارشـادات الواجـب اتباعها خلال اجراء التجارب على لوحـات خاصة، ووضعها على جـدران المختبر.

(شاهين وحطاب، 2005: 191-192).

12- طـرائق التدريس داخـل المختبر: -

إنَ طـرائق التـدريس هي مجموعـة خطـوات متسلسلة ومنظمـة يتبعهـا المـدرس ليساعـد الطلبة على تحقيق الأهداف التعليميـة وتتفـاوت طرائق التدريس بتباين المؤسسـات التعليميـة وتنوعها (الصيفي، 2009 :80)

اذ تعتبر العلوم من اكثر التخصصات حظاً من ناحية تعدد وتنوع طرائق تدريسها، كما طبيعة مادة العلوم المقترنة بحياة الناس اليومية والمتجددة جعلت منها مجالاً للأبداع في استحداث طرائق متعددة يصعب اختيار وتفضيل أي منها، ولهذا لا توجد طريقة تدريس واحدة هي الأفضل بل الامر يعتمد على طبيعة الطلبة والمنهج والموضوع (المحيسن،2007: 97)

13- التجارب العلمية: -

للتجارب العلمية دور هام في دراسة العلوم، فهي تسهل على الطلبة إدراك المفاهيم العلمية، وتحبب لهم دراسة المواد العلمية، فهي تجعل منهم علماء المستقبل وقادة البحث العلمي في حياتهم المقبلة. حيث يقوم الطلبة في التجربة بدراسة مشكلة معينة لا يعرفون حلها او نتائجها. فتقوم مجموعة من الطلبة بالتخطيط للتجربة، معتمدين على عمليات العلم الأساسية. ويكون المختبر المكان الذي يكتشف فيه الطلبة المعلومات والحقائق التي خفيت عليهم او هم بصدد التوصل اليها. وان إجراء التجارب مهما كانت بسيطة فأنها تنمي لدى الطلبة قوة الملاحظة وحب التجريب والمثابرة وحب العمل الجماعي وكيفية التعامل مع المواد والأدوات كل هذا وغيره لا يمكن ان يحصل عليه الطلبة بدون استخدام التجريب (القبيلات، 2005: 124).

14- فوائد اجراء التجارب العلمية: -

بين أبو شريخ (2008) إنَ فوائد إجراء التجارب العلمية هي التعرف على جوانب السلامة للمواد الكيميائية والإفادة منها في الحياة العملية، وكذلك التمرس والتدرب على استخدام الأدوات والأجهزة المختبرية، وتنمي لدى الطلبة الاتجاهات الاجتماعية مثل الإخلاص والالتزام في العمل واحترام الآراء والتعاون (أبو شريخ، 2008: 109).

وأشار سلامة واخرون (2009) الى ان إجراء التجارب العلمية يساعد في تدريب الطلبة على التفكير العلمي في تصميم التجارب والتوصل الى النتائج، اذ يسهم في تنمية بعض الاتجاهات العلمية المرغوب فيها مثل الاحتكام الى التجريب

العملي قبل الاعتقاد بصحة فكرة ما والدقة الموضوعية، وتحث التجارب الطلبة الى الاقبال على التعلم (سلامة واخرون، 2002: 187).

وذكر القيسي (2018) فوائد إجراء التجارب العلمية بكونها تساعد على ثبات المعلومات التي يكتسبها الطلبة من خلال اكسابهم خبرات كثيرة منها (أسلوب التخطيط المنظم المرن، مهارات يدوية، حركية، عقلية، اكاديمية، فضلاً عن اظهار الفروق الفردية بينهم (القيسي، 2018، :132)

15- خطوات اجراء التجارب العلمية: -

- تحديد الهدف من التجربة واعلام الطلبة به.
- تجهيز الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة لإجراء التجربة.
- تنبيه الطلبة باحتياطات الأمان والتعامل مع الأجهزة عند إجراء التجربة.
- تأهيل أوراق عمل التجربة التي تتضمن الهدف من التجربة والإجراءات المتبعة للوصول الى الاستنتاجات.
- تقسيم الطلبة على مجموعات او بشكل فردي حسب الإمكانات المتاحة.
- تعريف الطلبة بالمواد والأجهزة والادوات اللازم استخدامها في التجربة.
- توزيع أوراق العمل الخاصة بالتجربة على الطلبة.

(خطايبة، 2011: 452)

- ملاحظة الطلبة اثناء عمل التجربة وتقديم المساعدة اللازمة لمن يرغب في ذلك.
- إعطاء الطلبة التعليمات والتوجيهات اللازمة للعمل قبل بدء التجربة.
- التأكد من ان جميع الطلبة قد نفذوا التجربة ومن ثم طرح الأسئلة ليصلوا الى الاستنتاج المطلوب.
- مناقشة الطلبة في الاستنتاجات التي توصلوا اليها.
- إعادة التجربة مرة أخرى للوصول الى الأداء الصحيح وذلك في حالة الأداء الخاطئ.

- اجـراء تقويم نهائـي للطلبة في نهايـة الدرس

(علي، 2009: 119).

16- اهداف اجراء التجـارب العملية: -

بيـن ملا يوسف (2019) اهـداف إجراء التجارب على وفق مجـالات الأهداف التربوية الثلاثـة بما يأتي:

- المجـال المعرفـي: - ويتضمـن تعـلم الأفكار العلميـة، وتنمية التفكير الإبداعـي.
- المجـال المهـاري: - مثـل تعلم أساليب التجربـة، والاستقصاء العلمـي، وتنمية جـوانب التفكير العلمي، تنمية مهـارات تسجيل الملاحظات واجراء البحـوث، وتحليل النتائج وتفسيـرها، تنمية مهـارات العمل الجماعي.
- المجـال الوجدانـي: - مثل غـرس الميـول والاتجاهـات نحو العلـم، وتنمية وحب الاستطـلاع ورعايتها، وتنميـة بعـض القيم، كالأمـانة العلميـة

(ملا يوسف، 2019: 18-19)

فيمـا بين الخطيب (1997) اهـداف اجراء التجارب العلميـة كما يأتي: -

- إيجـابية الطلبـة: - ان التعلم لا يـكون مثمراً الا إذا كـان للطلبة دور إيجابـي في عملية التعلـم ففي إجـراء التجارب.
- يكـون الطلبـة هم المكتشفين: - إن الـدروس العملية تضع الطلبـة موضع المكتشفين ويتم تعليمهـم عن طـريق العمـل والخبرة المباشـرة، حيث يخـوض الطلبة المـوقف التعليمـي بأنفسهم وبذلك يتدربون على أسلـوب البحث العلمي فيكونون في وضـع العالم الذي يقـوم بالبحث ويجـرب ويكتشف.
- تساعـد في اكتساب المهـارات: - المهـارة هي أداء العمـل بإتقان مع الاقتصـاد في الجهد والوقـت والتكاليف ومـراعاة عوامل السلامـة والامن، وان الممارسـة الفعلية للتجارب مع توجيـه انتباه الطلبة الى كيفـية المحافظـة على الأدوات والأجهـزة واتخاذ احتياطـات الامن والسلامـة كل هذا يؤدي الى اكسـاب الطلبة مهارات متعددة.

- تنمية الاتجاهات والصفات المرغوب فيها: - ويتم في إجراء التجارب تنمية الكثير من الاتجاهات والصفات مثل القدرة على التعاون، والتخطيط، وعدم التسرع في اصدار الاحكام الا بعد تجميع الأدلة الكافية.
- تثبيت المعلومات: - اذ تعتبر التجارب العملية من أفضل الطرق في تثبيت المعلومات فما يكتشفه الطلبة بأنفسهم يكونوا أكثر قدرة على تذكره فيما لو عرفوا هذه المعلومات عن طريق الاستماع اليها في الدرس

(الخطيب، 1997: 81-82)

17- المهارات التي يكتسبها الطلبة عند اجراء التجارب العلمية: -

- مهارات مكتسبة: - وتشمل مهارات الملاحظة، والبحث والمصادر (تحديد المراجع واستخدامها والاعتماد على الذات)، التساؤل العلمي، جمع المعلومات والتحقق منها، والبحث العلمي.
- مهارات تنظيمية: - وتتضمن مهارات التسجيل، والمقارنة، والمغايرة، والتصنيف، التنظيم، الترتيب، والاختصار، والتقييم، والتحليل.
- مهارات إبداعية: - وتحتوي مهارات التخطيط والتصميم والاختراع والتركيب.
- مهارات التحكم: - وتشمل مهارات استخدام الأجهزة والاعتناء بها وصيانتها وتجميعها ومعايرتها وتجريبها.
- مهارات الاتصال: - وتشمل مهارات طرح الأسئلة واختيارها والمناقشة والتفسير والكتابة والتقارير والنقد وترجمة المعلومات.

(زيتون، 2005: 163).

18- أنواع التجارب العلمية:

تصنف التجارب الى أنواع عديدة وفقاً للأسس الاتية: -

اولاً: من حيث طبيعة التجربة: تصنف التجارب من حيث طبيعتها الى:

- تجارب بسيطة: - إن بساطة التجربة تتوقف على الكثير من العوامل منها مستوى نضج الطلبة وخبراتهم السابقة، لذلك فإنَ التجارب البسيطة تتميز بسهولة إجرائها من جهة الطلبة.
- التجارب المعقدة: - يحتاج هذا النوع من التجارب الى متابعة وتركيز وخلفية مسبقة عن الجانب المعرفي. ويجب على المدرس اتاحة الفرصة بعدالة للقيام بالتجارب البسيطة والمعقدة. حسب طبيعة الموضوع العلمي وظروف التجربة.

(خطايبة، 2011: 451)

ثانياً: من حيث الهدف من التجربة: تصنف وفقاً لنوعية الهدف الذي تجري من اجله الى:

- التجارب التوكيدية: - يجري هذا النوع من التجارب للتأكد من معلومة سبق للطلبة ان اطلعوا عليها وقد يكون لدى الطلبة معرفة تامة بخطوات التجربة بالتفصيل وكذلك النتائج التي ستحدث منها.
- التجارب الاستكشافية: - يقوم الطلبة بإجراء التجربة لإيجاد قانون ما او علاقة معينة لا يعرفون عنها شيئاً وقد يضطرون الى تصميم التجربة واختيار الأدوات المناسبة لها بأنفسهم، وتعتبر الطريقة الاستكشافية أفضل من الطريقة التوكيدية لأنها تعطي للطلبة الحرية في التجريب والتصميم كما انها تنمي التفكير العلمي للطلبة.
- التجارب التوضيحية: - تستخدم هذه التجارب عندما لا تتوافر إمكانية إجراء كل طالب التجربة بنفسه مثلاً لخطورة التجربة او قلة الأجهزة فيضطر المدرس الى القيام بالتجربة بنفسه او مشاركة شخص اخر امام الطلبة وعلى الطلبة ملاحظة ما يجري والانتباه اليه. ولو ان هذه الطريقة لا ترتقي في فوائدها الى مستوى الطريقتين السابقتين لكنها تفي ببعض أغراض استخدام المختبر.

(صالح، 2016: 54-55).

- التجارب الضابطة: - هي التجارب التي تعرض فيها ظاهرة لجميع العوامل المؤثرة بما فيها العامل المراد معرفة أثره (دعمس، 2015: 46).

ثالثاً: من حيث نوعية نتيجة التجربة: تصنف التجارب وفقاً لنوعية نتائجها الى:

- تجارب كيفية: هي تجارب تهدف الى الكشف والتعرف على مكونات ظاهرة ما من امثلتها معرفة التأثيرات الحرارية لتيار كهربائي او معرفة ما الذي يحدث لنبات إذا ابتعد عن الشمس ولا يتطلب مثل هذا النوع من التجارب الدقة في الأجهزة والقياس.
- تجارب كمية: ان اهم اهداف العلم هو الانتقال من وصف الظاهرة كيفياً الى وصفها كمياً وصولاً الى القوانين التي تحكمها صفة رياضية، ولا شك ان تعلم العلوم يجب ان يتطور في المدارس ليضع مثل هذه التجارب في مركز الاهتمام كما ان هذه التجارب تحتاج الى أجهزة مختبرية من نوع خاص كما تحتاج الى دقة ومهارة في الأداء والقياس.

(الحجار، 2012: 21-22).

19- صعوبات اجراء التجارب العلمية: -

- تحتاج الى موارد مالية كثيرة.
- ممكن ان تسبب اخطاراً على المدرسين والطلبة إذا لم يراعوا احتياطات الامن والسلامة اثناء التجربة.
- عدم التخطيط الجيد للتجربة من الممكن ان يسبب فوضى داخل المختبر فعلى المدرس ان يراعي كافة التفاصيل من ناحية التنظيم والتوجيه السريع عند ظهور مشكلة طارئة اثناء سير العمل والاهداف الموضوعة وتكون واضحة وملائمة لقدرات الطلبة وصالحة لتحدي تفكيرهم.
- لجوء بعض الطلبة الى تلفيق نتائج التجارب التي يقومون بها.

(سلامة واخرون، 2002: 187-188)

20- طرائق التغلب على صعوبات إجراء التجارب العلمية: -

لا شك ان التجارب تواجه معوقات مثل قلة المختبرات ونقص في الأجهزة والأدوات وكثرة اعداد الطلبة في الصفوف الدراسية، ولان المختبرات الحالية لا تتمشى مع التطور العلمي ولا تتسع للطلبة لا بد من التغلب على هذه الصعوبات وتحقيق مزيد من الفعالية في تدريس العلوم. نتيجة لذلك بدأ التفكير في وضع أسلوب جديد للدراسة المختبرية يحقق إمكانية القيام بالتجارب في أي مكان ويجعل الطلبة قادرين على ان يعملوا التجارب في منازلهم واتجهت الجهود نحو تبسيط الأجهزة والأدوات والاستغناء عن بعض الأدوات التي لا تؤثر في قيمة التجربة او تقلل من حجمها اذ تقوم بعض الشركات بتصميم اجهزة بديلة وزودت بها اغلبية المدراس. وان الهدف الأساسي من ذلك: -

- توافر الظروف الملائمة للتكامل بين الدراسة العملية والنظرية حيث يمكن للطلبة ان يقوموا بالتجارب العلمية الملائمة اثناء الدرس.
- اتاحة فرصة التعلم الذاتي للطلبة حيث يقوم بعض الطلبة بعمل التجارب وفقاً لسرعتهم في التعلم.
- تنمية المهارات العملية عند الطلبة وتدعيم ميولهم نحو البحث العلمي.

(سلامة واخرون، 2009: 275)

ثانياً: دراسات سابقة:

تناولت الباحثة الدراسات القريبة من البحث الحالي اذ انها لم تجد دراسات سابقة مطابقة لموضوع البحث على حد علمها، وعليه تستعرض الباحثة عدداً من الدراسات السابقة التي تناولت التجارب العلمية لتقديم بعض الحقائق التي تخدم البحث الحالي، وبناءً عليه تم تقسيم الدراسات السابقة الى دراسات عربية ودراسات اجنبية وهي كما يأتي:

الجـدول (1)

دراسات سابقة

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	هدف الدراسة	عينة الدراسة	منهج الدراسة	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	النتائج
الدراسات العربية							
.1	عبد الأمير (2016) العراق	التعرف على المشكلات التي تواجه استخدام المختبرات لأداء الدروس العملية في اقسام العلوم في كلية التربية الأساسية جامعة بابل	تكونت من (29) مدرساً ومعيداً	المنهج الوصفي	الاستبانة	الوسط المرجح، والوزن المئوي، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط سيبرمان	اظهرت نتائج الدراسة ان أبرز الصعوبات هي صغر حجم المختبرات، وكذلك قلة توافر المستلزمات المختبرية اللازمة لإجراء التجارب
.2	الصباح ورواقه (2017) الأردن	التعرف الى معوقات استخدام معلمي العلوم العامة نحو المختبرات العلمية في تدريس العلوم بمحافظة اربد	تكونت عينة البحث من (130) معلماً ومعلمة	المنهج الوصفي	الاستبانة والمقابلة	المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وتحليل التباين المتعدد	أظهرت النتائج ان اهم المعوقات كانت كبر حجم المنهج الدراسي لمادة العلوم

.3	الحربي (2019) السعودية	التعرف على معوقات استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مادة العلوم بمدينة حائل	تكونت عينة البحث من (105) مدرساً في المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية	المنهج الوصفي	المقياس	التكرارات والنسب المئوية، ومعامل الفا كرو نباخ واختبار (ت) للعينتين المستقلتين	أظهرت النتائج عدم وجود ميزانية خاصة بالمختبر وكذلك كثرة الحصص التدريسية.
.4	الشريقي (2019) الأردن	الكشف عن معيقات استخدام مختبر العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في قصبة المفرق	تكونت عينة البحث من (60) معلماً ومعلمة	المنهج الوصفي	الاستبانة	التكرارات والنسب المئوية والانحرافات، ومعامل الفا كرو نباخ، واختبار(ت) للعينات المستقلة، ومعامل ارتباط بيرسون	أظهرت النتائج عدم ملائمة الأدوات والأجهزة المتوافرة في المختبر لمنهاج العلوم، وضعف المعلم على ضبط النظام اثناء اجراء التجارب.

الدراسات الأجنبية							
.1	Heeralal (2014) جنوب افريقيا	الكشف عن العوائق التي يواجهها مدرسي العلوم الطبيعية في تطبيق الأنشطة العملية في ولاية غوتنغ بجنوب افريقيا	تكونت عينة البحث من (25) مدرساً	المنهج الوصفي	الاستبانة	النسب المئوية والمتوسط الحسابي	أظهرت النتائج ان اهم العوائق نقص التجهيزات والمواد المختبرية، وصغر حجم غرفة المختبر
.2	Daba (2016) اثيوبيا	تقييم حالة مختبر الاحياء والتجارب العلمية في بعض المدارس الثانوية والاعدادية في منطقة بورينا بجنوب اثيوبيا	تكونت عينة الدراسة من 82% مدرساً وفنياً مختبر وطلاب	المنهج الوصفي	الاستبانة	SPSS	أظهرت النتائج ان معظم المختبرات تفتقر الأدوات والتجهيزات المختبرية.

.3	Zengel & Alemayehu (2016) اثيوبيا	تقييم واقع أنشطة مختبرات العلوم في ولاية ولايتا في جنوب اثيوبيا	تكونت العينة من (367) مدرساً وفنياً مختبرات ومدراء وطلاب	المنهج الوصفي	الاستبانة والمقابلة	النسب المئوية والمتوسط الحسابي	أظهرت النتائج ان اهم معوقات استخدام المختبر هي عدم توافر المستلزمات الضرورية، وعدم وجود كادر مؤهل في المختبر
.4	Ndihokubwayo (2017) رواندا	الكشف عن واقع ومعوقات أنشطة مختبر العلوم في كليات تدريب المعلمين في رواندا	تكونت العينة (19) مدرساً و(196) طالباً	المنهج الوصفي	الاستبانة والمقابلة	النسبة المئوية والوسط المرجح	أظهرت النتائج وجود نقص في التجهيزات المختبرية وفي الخبرة اللازمة لإجراء التجارب

ثالثاً: الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

فيما يأتي عرض بعض المؤشرات عن الدراسات السابقة وبيان مدى اتفاقها او اختلافها مع هذه الدراسة:

1- الهدف:

اختلفت الدراسات السابقة في هدفها عن هدف البحث الحالي حيث هدف البحث الحالي الى معرفة الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية في المدارس، في حين هدفت دراسة كل من (الحربي،2019) و(الشريقي،2019) و(الصباح وورقة، 2017) الى التعرف الى معوقات استخدام المختبر في تدريس العلوم، اما دراسة (عبد الأمير،2016) فقد هدفت الى التعرف على المشكلات التي تواجه استخدام المختبرات لأداء الدروس العملية في اقسام العلوم، و دراسة (Ndihokubwayo,2017) هدفت الى الكشف عن واقع ومعوقات أنشطة مختبر العلوم في كليات تدريب المعلمين، اما دراسة (Daba,2016) هدفت الى تقييم حالة مختبر الاحياء والتجارب العلمية في بعض المدارس، في حين هدفت دراسة (Zengel & Alemayehu,2016) الى تقييم واقع أنشطة مختبرات العلوم، وأخيرا هدفت دراسة (Heeralal,2014)الى الكشف عن العوائق التي يواجهها مدرسي العلوم الطبيعية في تطبيق الأنشطة العملية.

2- العينة:

يختلف البحث الحالي مع الدراسات السابقة في عينة البحث حيث شمل البحث الحالي مدرسين ومدرسات العلوم، فيما شملت الدراسات السابقة مثل دراسة (الحربي،2019) المعلمين فقط، اما دراسة (الشريقي،2019)، و(الصباح وورقة،2017)، و (Ndihokubwayo,2017) فقد شملت المعلمين والمعلمات، وشملت دراسة (عبد الأمير،2016) المدرسين والمعيدين، بينما شملت دراسة (Daba,2016) مدرسين وفنين مختبر وطلاب، في حين شملت دراسة (Zengel & Alemayehu,2016) مدرسين وفنيين مختبرات ومدراء وطلاب، واخيراً شملت دراسة (Heeralal,) مدرسين فقط.

3- منهج الدراسة:

اتفق البحث الحالي مع معظم الدراسات السابقة في اتباع المنهج الوصفي

4- أداة الدراسة:

استخدم البحث الحالي الاستبانة كأداة للإجابة على أسئلة البحث وهو ما يتفق مع دراسة كل من (الشريقي،2019)، (عبد الأمير،2016)، (Daba,2016) (Heeralal,2014) واختلف مع دراسة كل من (الصباح ورواقة ،2017)، (Ndihokubwayo,2017)، (Zengel & Alemayehu,2016) التي استخدمت اداتين الاستبانة والمقابلة معاً، بينما دراسة (الحربي (2019) فقد استخدمت المقياس كأداة للدراسة.

5- الوسائل الإحصائية:

اتفق البحث الحالي مع دراسة معظم الدراسات السابقة في استخدام الحزمة الإحصائية SPSS متمثلة بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسط المرجح والوزن المئوي واختبار(ت) للعينات المستقلة ومعامل الفا كرو نباخ وتحليل التباين الأحادي.

6- نتائج الدراسة:

اتفقت نتائج البحث الحالي مع دراسة الشريقي (2019)، عبد الأمير (2016)، Ndihokubwayo (2017)، Daba (2016)، Zengel & Alemayehu (2016)، Heeralal(2014) ، من حيث عدم ملائمة الأدوات والأجهزة المتوفرة في المختبر لمنهج العلوم، بالإضافة صغر حجم غرفة المختبر، وايضاً وجود مشاكل تخص المستلزمات المختبرية من ناحية توفرها بكميات واعداد غير مناسبة لا تمام الدروس، واتفق كذلك مع دراسة الصباح ورواقه (2017) في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي والتخصص وسنوات الخدمة. فيما اختلف مع دراسة الحربي (2019) التي توصلت الى وجود فروق ذات احصائية في مستوى المعوقات بين معلمي المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية.

رابعاً: - مدى الإفـادة من الدراسـات السابقـة: -

- معــرفة الأداة المستخدمـة لغرض بنـاء الأداة ذات العـلاقة بالبحث الحالي.
- اختيــار المنـهج الملائم للـبحث.
- تحديـد الإجراءات المناسبــة للبحث.
- التعـرف الى العينات التي تم الاعتمـاد عليها في الدراسـات السابقة.
- التـعـرف الى الوسـائـل الإحصـائية للتـعامـل مع البيـانات.

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

اولاً: منهجية البحث

ثانياً: إجراءات البحث

ثالثاً: مجتمع البحث

رابعاً: عينة البحث

خامساً: أداة البحث

سادساً: الصدق

سابعاً: الثبات

ثامناً: الوسائل الاحصائية

منهجيـة البحـث وإجراءاتـه: -

يتضمـن هذا الفصـل عـرضاً لمنهجيـة البحـث المتبع وإجراءاتـه، مـتمثلة بتحديـد مجتمـع البحـث وعـينته كمـا يتناول اداة البحـث ودلالات صدقهـا وثـباتها فضلاً عن إجراءات البحث والوسائـل الإحصائيـة التي استخدمـت في استخراج بيانات البحـث.

اولاً: منهـجية البحـث:

مـن اجـل تحقيق هدفا البحث اعتـمدت الباحثة المنهـج الوصفـي، وهو محـاولة الوصـول الى معرفـة دقيقـة ومفصلـة لعناصر المشكلـة او الظاهـرة القائمة، لغـرض الوصول الى فهـم دقيـق ووضـع الإجـراءات المستقبليـة الخاصة بهـا.

حيـث استخدمـت الباحثـة أسلـوب الدراسـات المسحية في المنهـج الوصفي الذي يتمثـل في جمـع معلومـات وبيانـات عن متغيرات قليلـة لعدد كبيـر من الافراد.

ثانياً: إجـراءات البحـث:

قامت الباحثة بالإجراءات الاتية:

- الاطـلاع على الدراسات والادب التربوي حول المواضيع المتعلقة بالتجارب العلمية والمختبرات.
- تحديـد مشكلة البحث بناءً على البحث في الدراسات السابقة.
- الحصول على كتـاب تسـهيل مهمـة من جـامعة ديالى/ كلـية الـتربية الأساسـية الى مديرية تربية ديالى. ملحق (1)
- الحـصول على كـتاب تسـهيل مهمـة من مـديرية تـربية ديالى الى الـمدارس المتـوسطة والـثانوية والاعـدادية في قـضاء بعقوبة. ملحق (2)
- قامـت الـباحثة بتحديد مجتمع وعينة البحث.
- قامـت الباحثة بتقديم استـبانة مفتوحة الإجـابة الى عـينة من مـدرسي العلوم في المدارس المتوسـطة والاعدادية والثانـوية في قـضاء بعقوبة في محـافظة ديالى. ملحق (3)

- تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية ملحق (4) على مجموعة من الخبراء المختصين ملحق (5) أسماء محكمي الأداة. ومن ثم اجرت الباحثة التعديلات التي أوصى بها المحكمون والحصول على الأداة في صورتها النهائية.
- تم تطبيق الاستبانة بصورتها النهائية ملحق (6) على عينة البحث. ومن ثم تم جمع البيانات وتفريغها.
- تحليل البيانات احصائياً باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS.
- استخلاص النتائج وتفسيرها.

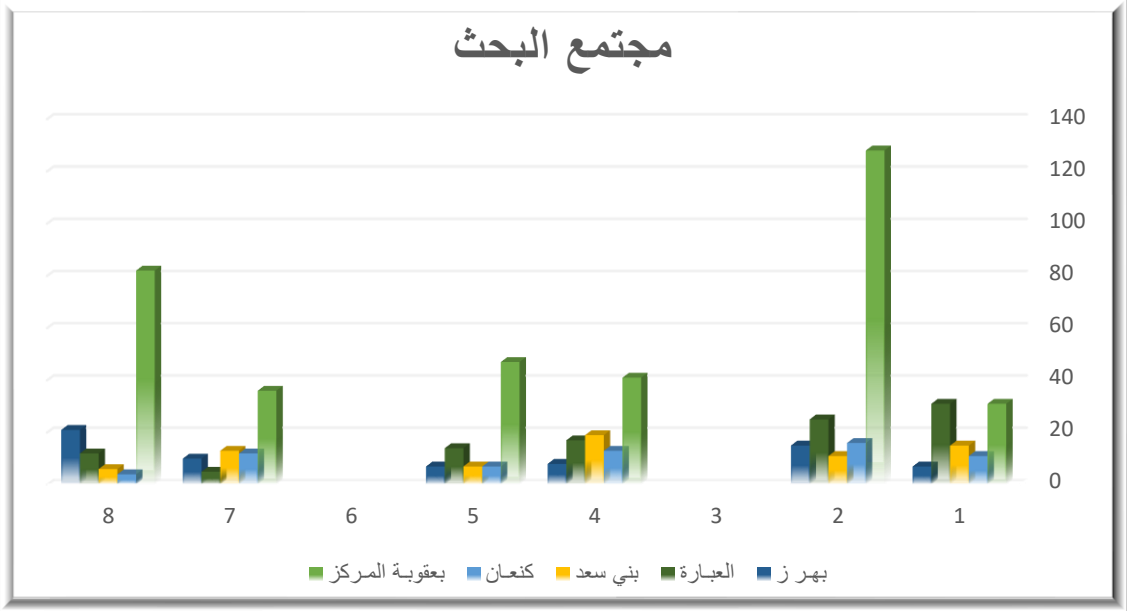
ثالثاً: مجتمع البحث:

يعرف مجتمع البحث بأنه جميع الأشخاص او الافراد الذين يكونون موضوع مشكلة البحث ويسعى الباحث الى تعميم نتائج الدراسة عليهم (عباس واخرون،2007، 217)

وعليه تكون مجتمع البحث الحالي من (671) مدرساً ومدرسة من مدرسي العلوم (الاحياء، الفيزياء، الكيمياء) في محافظة ديالى قضاء بعقوبة، في العام الدراسي (2020- 2021م) وفقاً لإحصائيات مديرية تربية ديالى لعام (2019-2020م). كما في الجدول (2).

الجـدول (2) يبين توزيع مجتمع البحث حسب القضاء والتخصص والجنس*

القضـاء	التخصـص					
	احيـاء		فيزيـاء		كيمياء	
	ذكـور	انـاث	ذكـور	انـاث	ذكـور	انـاث
بعقوبـة المـركز	31	128	41	47	36	82
كنعـان	11	16	13	7	12	4
بني سعد	15	11	19	7	13	6
العبـارة	31	25	17	14	5	12
بهـر ز	7	15	8	7	10	21
المجموع	95	195	98	82	76	125
المجموع الكلي	671					



الشكل (1) يوضح توزيع مجتمع البحث حسب القضاء والتخصص والجنس

***حسـب احصائيـات مديريـة تربيـة ديالـى لعـام (2019-2020م)**

رابعاً: عينـة البحـث: -

تعرف العينـة بأنها جـزء من مجتمـع البحث ويـتم اختيارهـا على أساس قواعـد خاصة حتى تكـون العينـة المأخـوذة ممثلـة قـدر الإمكـان لمجتمع البـحث (النعيمي واخرون، 2015، 79)

وقد بين (المحمودي، 2019) في الدراسات الوصفية انه " يتم استخدام (20%) من افراد مجتمع صغير نسبياً (بضع مئات)، و(10%) لمجتمع كبير (بضعة الاف)، و(5%) لمجتمع كبير جداً (عشرات الاف). اما إذا أراد الباحث تحقيق درجة عالية من الدقة، فان العينة تكون (عشوائية بسيطة) بحجم (23%)" (المحمودي،2019: 165)

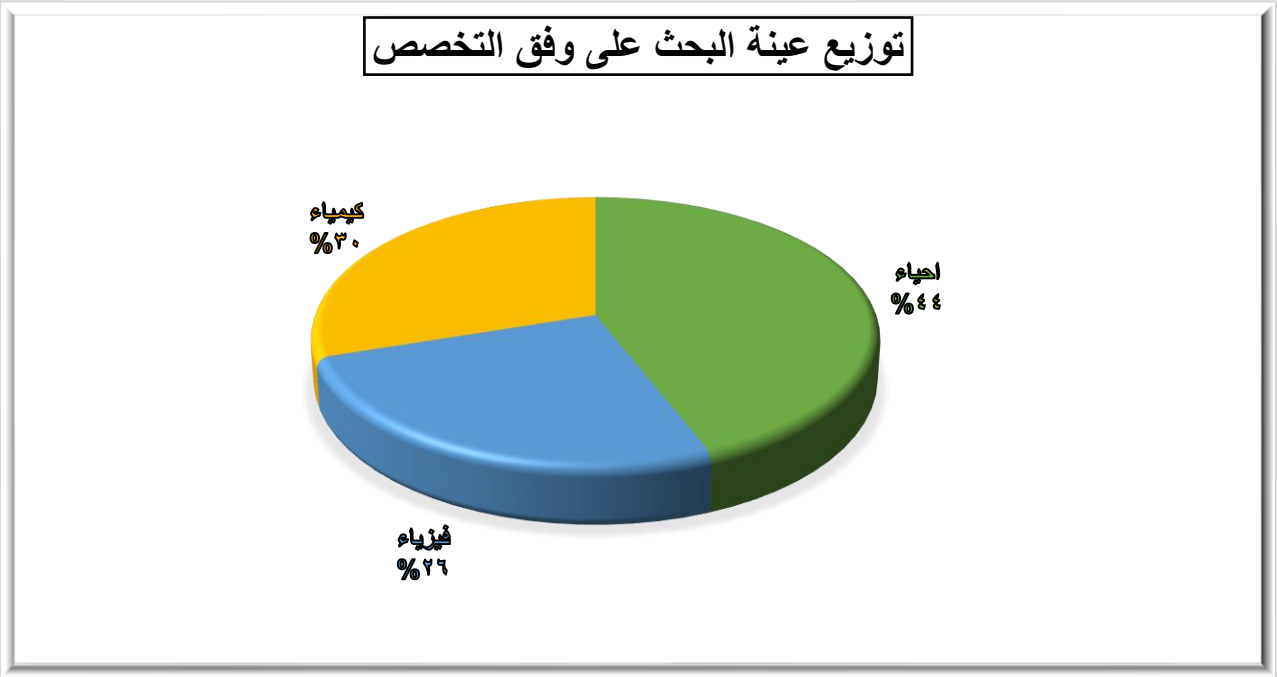
وبناءً عليه تكونـت عينة البحـث الحالـي من (154) مدرساً ومدرسة من مدرسـي العلـوم، اذ تم اختيـارها بطريقـة عشوائيـة بنسبة 23% من مجتمـع البحث، ويبين الجـدول (3) عينـة البحـث موزعة على وفق التخصص والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة.

الجدول (3) يبين عينة البحث موزعة على وفق التخصص والمؤهل العلمي سنوات الخدمة

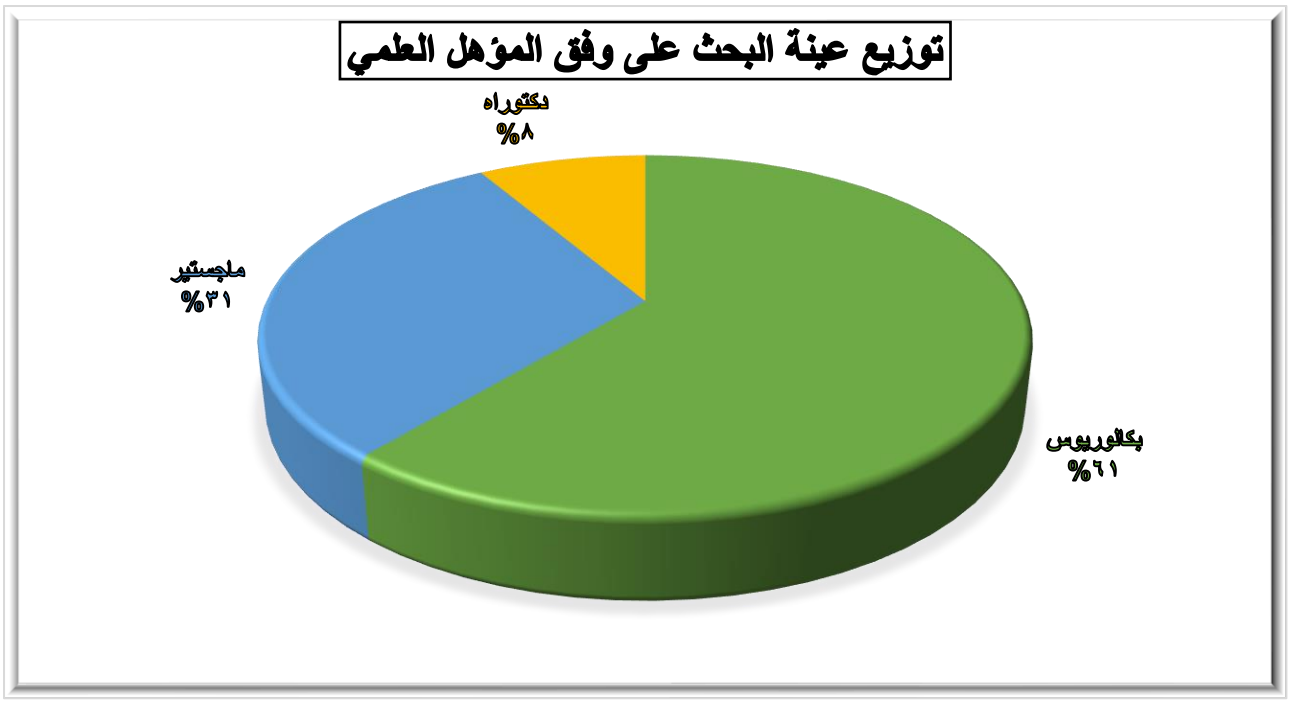
توزيـع العينة على وفق التخصـص		
التخصـص	العدد	النسبة المئـوية
احياء	67	%44
فيزياء	41	%26
كيمياء	46	%30
المجموع	154	%100

توزيع العينة على وفق المؤهل العلمي		
المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
بكالوريوس	94	%61
ماجستير	47	%31
دكتوراه	13	%8
المجموع	154	%100

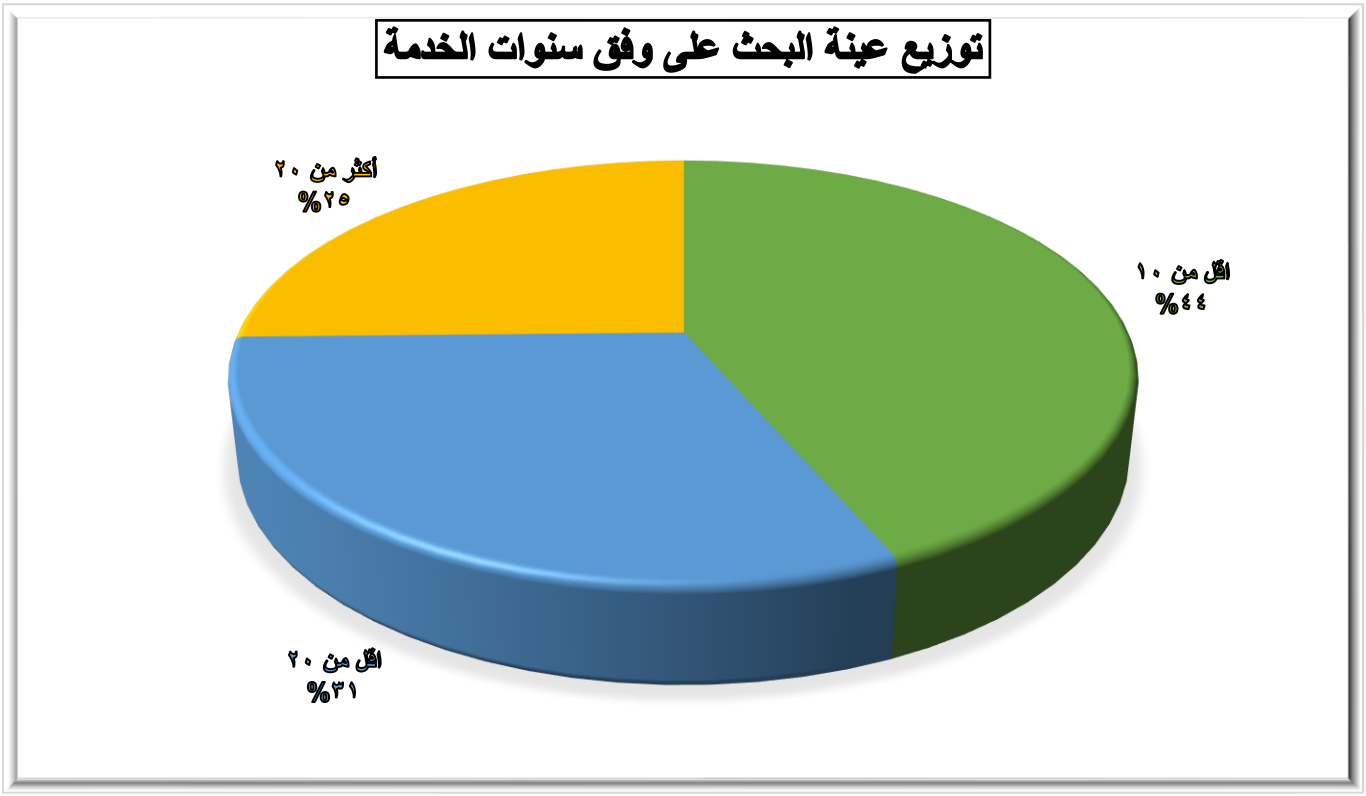
توزيع العينة على وفق سنوات الخدمة		
سنوات الخدمة	العدد	النسبة المئوية
اقل من 10	67	%44
اقل من 20	48	%31
أكثر من 20	39	%25
المجموع	154	%100



الشكل (2) يوضح توزيع عينة البحث على وفق التخصص



الشكل (3) يوضح عينة البحث على وفق المؤهل العلمي



الشكل (4) يوضح عينة البحث على وفق سنوات الخدمة

خامساً: أداة البحث: -

بناءاً على طبيعة البحث وجدت الباحثة ان الأداة الأكثر ملائمة لتحقيق اهداف البحث هي الاستبانة للتعرف على اراء عينة الدراسة حول الصعوبات التي تواجههم في إجراء التجارب العلمية.

اذ تعرف الاستبانة بأنها مجموعة من الأسئلة المرتبطة مع بعضها لكي تحقق الأهداف التي يسعى الباحث الى تحقيقها في ضوء موضوع بحثه والمشكلة التي اختارها اليه (المحمودي،2019، 127).

وعليه قامت الباحثة بتقديم استبانة استطلاعية مفتوحة الإجابة الى عينة من مدرسي العلوم لتحديد الاسباب التي تؤدي الى عدم إجراء التجارب العلمية في المختبر والملحق رقم (3) يوضح الاستبانة الاستطلاعية. وبعد تحليل إجابات افراد العينة الاستطلاعية صيغت مجموعة من الفقرات واضيفت لها فقرات أخرى من دراسات سابقة وبذلك تألفت الصورة الأولية للأداة من (54) فقرة موزعة على ثلاث مجالات هي المختبر ويتضمن (20) فقرة، والمدرسين ويتضمن (23) فقرة والطلبة ويتضمن (11) فقرة والملحق رقم (4) يوضح الاستبانة في صورتها الأولية.

ثم عرضت على عدد من المحكمين ملحق (5) لأخذ آرائهم حول دقة الفقرات وإجراء ما يرونه مناسباً، اذ أصبحت الاستبانة بصورتها النهائية مكونة من (49) فقرة، موزعة على ثلاث مجالات المختبر ويتضمن (17) فقرة، والمدرسين (22) فقرة، والطلبة (10) فقرات. متدرجة على وفق مقياس ليكرت الخماسي كالاتي:(موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) والمحلق رقم (6) يبين الاستبانة في صورتها النهائية.

خامساً: الصدق:

يعرف الصدق بأنه الى أي مدى تقيس أداة البحث ما وضعت لقياسه (مراد وسليمان، 2005: 350)

وبناءاً على ذلك قامت الباحثة بقياس الصدق الظاهري للأداة، حيث يعرف بأنه " الصورة الخارجية او المظهر العام للأداة من حيث نوعية المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها" (مجيد، 2014: 102).

وعليه قامت الباحثة بعرض الاستبانة بصورتها الأولية ملحق (4) المكونة من (54) فقرة على مجموعة المحكمين المختصين للتحقق من وضوح الصياغة والدقة العلمية واللغوية ومدى مناسبة الفقرات لأهداف الدراسة. والملحق رقم (5) يبين أسماء محكمي الأداة، وبعد اجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمين حيث تم حذف بعض الفقرات وتعديل البعض واضافة فقرات أخرى اذ أصبحت الاستبانة بصورتها النهائية ملحق (7) مكونة من (49) فقرة. وفيما يأتي يبين الجدول (4) قيمة كاي لاتفاق المحكمين:

الجدول (4) يبين قيمة كاي لاتفاق المحكمين:

الفقرات	متفق عليها	غير متفق عليها	قيمة كاي محسوبة	قيمة كاي جدولية	الدلالة
1,2,3,4,7,9,10,12,13,14,15 ,16,17,18,20,23,24,25,27, 28,29,30,31,34,42,46,49, 50,53	14	0	14	3.84	دال
6,11,19,21,26,32,33,35,36 ,43,48,51,52	13	1	10.29		دال

5,37,41,44,45,47,54	12	2	7.15		دال
22,38,39,40	10	4	2.57		غير دال
8	9	5	1.14		غير دال

تبين من الجدول أعلاه ان قيمة كاي المحسوبة للفقرات (8 ,22,38,39,4) اقل من قيمة كاي الجدولية وهذا يدل على ان هذه الفقرات غير دالة معنوياً مما أدى الى حذفها من الاستبانة النهائية اذ أصبحت الاستبانة بصورتها النهائية متكونة من (49) فقرة موزعة على ثلاث مجالات: المختبر يتضمن (17) فقرة، مجال المدرسين يتضمن (22) فقرة، ومجال الطلبة يتضمن (10) فقرات، كما في الملحق (6).

الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي للأداة من خلال إيجاد معامل الارتباط بين كل مما يأتي:

- علاقة الفقرة بالأداة: تم حساب معامل ارتباط بيرسون لفقرات الأداة، حيث كانت قيمتها دالة إحصائية معنوية، فكانت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند درجة الحرية 152. وكما مبين في الملحق (9):
- علاقة الفقرة بالمجال: تم حسابها من خلال استخراج قيمة (ر) المحسوبة و(ر) الجدولية عند درجة الحرية 152، حيث تبين ان قيمة (ر) المحسوبة أكبر من (ر) الجدولية التي تبلغ 0.14، وهذا يدل على إن الفقرات دالة معنوية والجدول (5) يبين ذلك:

الجدول (5) يبين علاقة الفقرة بالمجال

الفقرات	قيمة ر محسوبة	قيمة ر جدولية	درجة الحرية	الدلالة
المجال الأول: المختبر				
1	0.618	0.14	152	معنوي
2	0.554			معنوي
3	0.6			معنوي
4	0.578			معنوي

5	0.674			معنوي
6	0.67			معنوي
7	0.585			معنوي
8	0.642			معنوي
9	0.588			معنوي
10	0.658			معنوي
11	0.63			معنوي
12	0.748			معنوي
13	0.662			معنوي
14	0.74			معنوي
15	0.636			معنوي
16	0.733			معنوي
17	0.594			معنوي
المجال الثاني: المدرسين				
18	0.38			معنوي
19	0.48			معنوي
20	0.412			معنوي
21	0.532			معنوي
22	0.576			معنوي
23	0.369			معنوي
24	0.269			معنوي
25	0.394			معنوي
26	0.409			معنوي
27	0.391			معنوي
28	0.493			معنوي

29	0.395			معنوي
30	0.51			معنوي
31	0.399			معنوي
32	0.508			معنوي
33	0.582			معنوي
34	0.497			معنوي
35	0.534			معنوي
36	0.333			معنوي
37	0.545			معنوي
38	0.513			معنوي
39	0.362			معنوي
المجال الثالث: الطلبة				
40	0.565			معنوي
41	0.517			معنوي
42	0.471			معنوي
43	0.627			معنوي
44	0.639			معنوي
45	0.496			معنوي
46	0.632			معنوي
47	0.647			معنوي
48	0.641			معنوي
49	0.569			معنوي

- علاقة المجال بالأداة: تم حساب العلاقة من خلال استخراج قيمة (ر) الجدولية و(ر) المحسوبة، وتبين ان قيمة (ر) المحسوبة اعلى من الجدولية مما يعني انها دالة معنوية والجدول (6) يبين العلاقة كما يأتي:

الجدول (6) يبين علاقة المجال بالأداة

الفقرات	قيمة ر محسوبة	قيمة ر جدولية	درجة الحرية	الدلالة
مجال1	0.746	0.14	152	معنوي
مجال2	0.836			معنوي
مجال3	0.607			معنوي

- علاقة المجال بالمجال: يبين الجدول (7) هذه العلاقة كما يأتي:

الجدول (7) يبين علاقة المجال بالمجال

المجالات	مجال1	مجال2	مجال3
مجال1	1		
مجال2	0.358	1	
مجال3	0.223	0.469	1

القوة التمييزية: - تعرف القوة التمييزية بانها القدرة على التمييز بين الافراد ذوي المستويات العليا والدنيا للسمة المقاسة، وعليه تم تطبيق الاستبانة على العينة النهائية والبالغ عددها (154) حيث تم اخذ (27%) عليا و(27%) دنيا حيث أصبح عدد الافراد (42) عليا و(42) دنيا ثم تم استخراج القوة التميزية للأداة وقيمة (t) المحسوبة والجدولية وكذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري ويتبين ذلك في الملحق (8).

سادساً: الثبات:

يقصد بالثبات هو إعطاء نتائج متشابهة او متقاربة عند اتباع نفس الإجراءات في ظروف متماثلة بصرف النظر عن المتغيرات الأخرى (نوفل وأبو عواد، 2010، 276)

وتوجد طرائق مختلفة لقياس معامل الثبات اذ تم التحقق من ثبات أداة البحث بطريقة الفا كرو نباخ والتجزئة النصفية وهي كما يأتي:

- طريقة الفا كرو نباخ تستخدم هذه الطريقة في الاختبارات الموضوعية وغير الموضوعية.
- طريقة التجزئة النصفية تقوم هذه الطريقة من خلال تطبيق الأداة مرة واحدة فقط، اذ تستخدم الاجابات في حساب الثبات، اذ يتم تجزئة فقرات الأداة الى جزأين (الفقرات ذات الأرقام الفردية والفقرات ذات الأرقام الزوجية)، ومن ثم تستخدم درجات النصفين في حساب معامل الارتباط بينهما فينتج معامل نصف الثبات ولحساب الثبات كامل تستخدم معادلة سبيرمان- بروان ومعادلة بيرسون (مراد وسليمان، 2005: 360-362). كما هو مبين في الجدول (8):

جدول (8) يبين ثبات الأداة

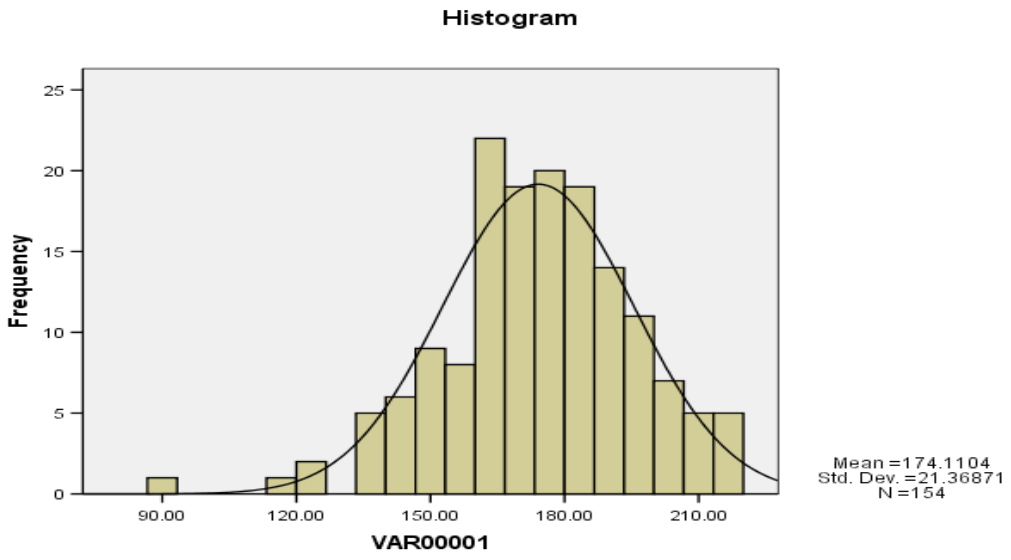
طريقة الفا كرو نباخ	0.89
طريقة التجزئة النصفية	
بيرسون	0.55
سبيرمان – براون	0.71

حساب المؤشرات الإحصائية: -

قامت الباحثة بحساب المؤشرات الإحصائية للاستبانة، كما مبين في الجدول (9):

الجدول (9) يبين المؤشرات الإحصائية للأداة

المؤشر	قيمته
العدد	154
وسط حسابي	174.1104
خطا معياري	1.72194
وسيط	174
منوال	181
الانحراف المعياري	21.36871
التباين	456.6217
التفلطح	-0.44742
الالتواء	0.923818
المدى	128
أدنى قيمة	92
أعلى قيمة	220



الشكل (5) يوضح المؤشرات الإحصائية للأداة

ثامناً: الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائيةSPSS لتحليل البيانات والوصول الى نتائج البحث وقد اتبعت الأساليب الإحصائية الاتية:

1. كا^2(كاي سكوير) لاستخراج نسبة الاتفاق بين المحكمين (عيسوي، 2000: 149)
2. استخدام معادلة الفا - كرو نباخ للتأكد من ثبات الأداة المستخدمة في البحث (مراد وسليمان، 2005: 361-366)
3. مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري) (خوري، 2008: 290-294)
4. الوسط المرجح والاوزان المئوية (عباس واخرون، 2007: 297)
5. معادلة كل من بيرسون وسبيرمان براون لاستخراج ثبات الأداة (طيبة، 2008: 123)
6. اختبار (T- test) للعينات المستقلة وذلك للكشف عن الفروق بين درجات المجموعات العليا والدنيا لأفراد عينة البحث اثناء حساب القوة التمييزية للتأكد من صدق الأداة (الضامن، 2007: 210).
7. تحليل التباين الأحادي للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات استجابة افراد العينة بحسب سنوات الخدمة والمؤهل العلمي والتخصص (الخفاجي والعتابي، 2015: 181).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج وتفسيرها

ثانياً: الاستنتاجات

ثالثاً: التوصيات

رابعاً: المقترحات

عرض النتائج وتفسيرها:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج التحليل الاحصائي لعينة البحث وتفسير النتائج والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل اليها في ضوء نتائج البحث وهي كما يأتي عرض نتائج البحث:

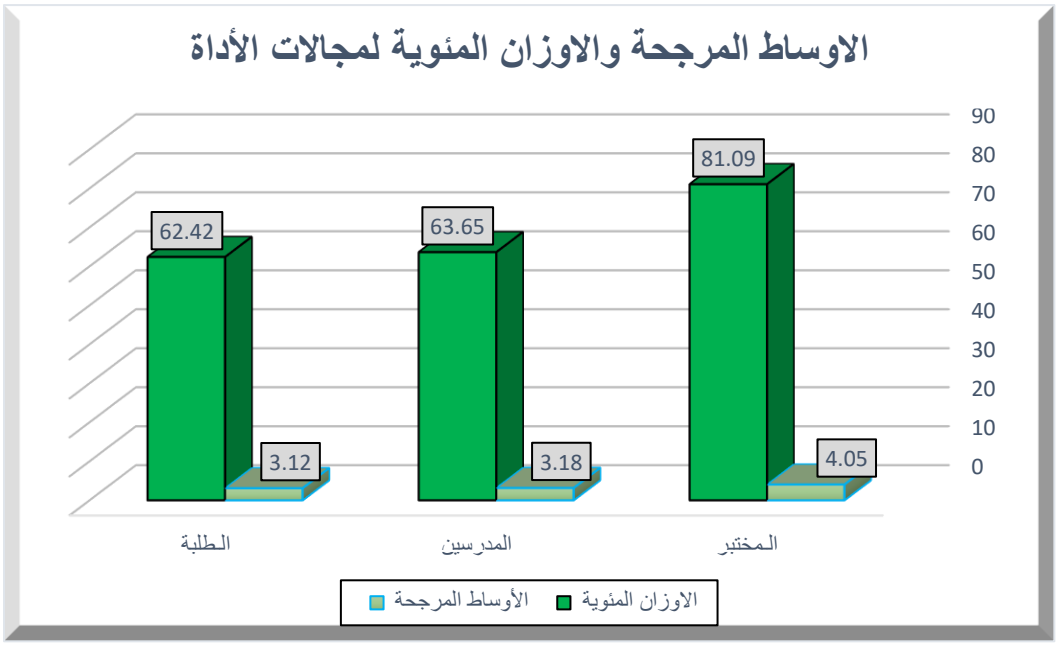
اولاً: عرض النتائج:

-الهدف الأول: التعرف الى الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم.

لتحقيق هدف البحث تم حساب الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابة مدرسي العلوم لفقرات الأداة، والمجالات ككل، والجدول (10) يبين الأوساط المرجحة والاوزان المئوية للأداة ككل:

الجدول (10) يبين الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لمجالات الأداة

الرتبة	رقم المجال	اسم المجال	الوسط المرجح	الوزن المئوي%
.1	1	المختبر	4.05	81.09
.2	2	المدرسين	3.18	63.65
.3	3	الطلبة	3.12	62.42
الأداة ككل			3.45	69



الشكل (6) يبين الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لمجالات الأداة

يتبين من الجدول (10) ان الاوساط المرجحة لاستجابة مدرسي العلوم عن صعوبات إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم بحسب مجالات الاستبانة تراوحت بين (4.05 - 3.12) وبوزن مئوي تراوح بين (81.09 %- 62.42 %)، وجاء ترتيب المجالات من حيث الوسط المرجح كما يأتي:

مجال المختبر بالمرتبة الأولى بوسط مرجح مقداره (4.05) وبوزن مئوي مقداره (81.09%)، تلاه مجال المدرسين اذ حصل على المرتبة الثانية بوسط مرجح مقداره (3.18) ووزن مئوي مقداره (63.65%)، وجاء مجال الطلبة بالمرتبة الاخيرة بوسط مرجح (3.12) ووزن مئوي (62.42)، وبلغ الوسط المرجح الكلي للاستبانة (3.45) وبوزن مئوي (69%).

اما بالنسبة لفقرات كل مجال فكانت النتائج على النحو الاتي:

اولاً: الصعوبات المتعلقة بمجال المختبر: تم حساب الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لفقرات هذا المجال وهي مرتبة تنازلياً كما في الجدول (11):

الجدول (11) يبين الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال المختبر مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرات	الوسط المرجح	الوزن المئوي%
1	5	الأدوات المختبرية قديمة ولا تواكب التطور العلمي.	4.45	88.96
2	14	قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة.	4.39	87.79
3	13	اهمال الصيانة الدورية لأدوات واجهزة المختبر.	4.29	85.71
4	16	عدم امتلاك بعض المختبرات التجهيزات المختبرية.	4.29	85.71
5	6	قلة توافر المواد المختبرية اللازمة لإجراء التجارب.	4.26	85.19
6	7	افتقار المختبر المدرسي الى أجهزة العرض.	4.22	84.42
7	2	انتهاء صلاحية بعض المواد المختبرية.	4.18	83.64
8	3	ندرة توافر الخدمات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر.	4.13	82.6
9	4	ندرة وجود مساعد مختبر لتهيئة مستلزمات التجربة.	4.12	82.47
10	11	قلة وسائل وإجراءات الأمن والسلامة في المختبر المدرسي.	4.12	82.47
11	15	الادوات والاجهزة المختبرية لا تتلاءم مع موضوعات المنهج الدراسي.	4.12	82.34
12	12	سوء ابنية بعض المختبرات.	4.11	82.21
13	1	عدم توافر غرفة المختبر في بعض المدارس	3.97	79.48
14	8	ضيق مساحة المختبر.	3.91	78.18
15	17	الموارد المالية لتمويل التجارب المختبرية محدودة.	3.47	69.48
16	9	وجود مختبر واحد لجميع المواد العلمية (الفيزياء والكيمياء والاحياء).	3.47	69.35
17	10	تحويل غرفة المختبر الى صف دراسي.	3.43	68.57
		المجال الكلي	4.05	81.09

يبين الجدول (11) الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لكل فقرة من فقرات مجال المختبر وللمجال ككل، ويلاحظ ان الأوساط المرجحة لفقرات المجال تراوحت بين (4.45 - 3.43) و(4.05) للمجال ككل وبأوزان مئوية تراوحت بين (88.96%-68.57%) وبوزن مئوي (81.09%) للمجال ككل.

وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (5) ونصها: " الأدوات المختبرية قديمة ولا تواكب التطور العلمي". بوسط مرجح (4.45) ووزن مئوي (88.96%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة (14) ونصها:" قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة". بوسط مرجح (4.39) ووزن مئوي (87.79 %)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (9) ونصها:" وجود مختبر واحد لجميع المواد العلمية (الفيزياء والكيمياء والاحياء)" بوسط مرجح (3.47) ووزن مئوي (69.35%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (10) ونصها:" تحويل غرفة المختبر الى صف دراسي" بوسط مرجح (3.43) ووزن مئوي (68.57%).

ثانياً: الصعوبات المتعلقة بمجال المدرسين: تم حساب الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابة مدرسي العلوم عن صعوبات اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم حسب فقرات هذا المجال، وهي مرتبة تنازلياً والجدول (12) يبين ذلك:

جدول (12) الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال المدرسين مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرات	الوسط المرجح	الوزن المئوي%
1	36	عدم اهتمام وزارة التربية بتجهيز المدارس بالأجهزة المختبرية.	4.27	85.45
2	21	افتقار الدورات التدريبية للجانب العملي	4.26	85.19
3	24	اعاني من كثرة العطل وتلكؤ الدوام.	4.12	82.34
4	20	قصر الوقت المخصص لأجراء التجارب.	4.06	81.17
5	26	تركز الدورات التدريبية للمدرسين على الجانب النظري فقط.	4.03	80.52
6	34	اعاني من عدم وجود دليل للنشاط العملي يرافق	3.86	77.27

		المنهج المدرسي.		
7	32	أساليب التقويم المتبعة تركز على الجانب النظري دون العملي.	3.81	76.1
8	22	قلة وعي إدارة المدرسة بأهمية المختبرات في تدريس العلوم.	3.79	75.71
9	30	اعاني من كثرة مفردات المادة الدراسية وعدم تخصيص الوقت المناسب لأنهائها على الوجه السليم مع استخدام المختبر.	3.69	73.9
10	39	كثرة عدد الحصص التي ادرسها في الأسبوع.	3.68	73.64
11	33	اهتمام إدارة المدرسة بالجانب المعرفي وترك الجانب المهاري.	3.61	72.21
12	27	أتجنب استهلاك او تلف المواد المختبرية.	3.27	65.32
13	35	أجد صعوبة في تنفيذ التجارب المتعلقة بالدرس.	2.88	57.66
14	29	أرى ان التجارب المختبرية تحتاج لجهد كبير مني.	2.77	55.32
15	31	اتجنب فشل التجربة امام الطلبة.	2.69	53.77
16	28	تمنعني إدارة المدرسة استخدام المختبر حرصا على الأدوات.	2.44	48.7
17	18	ضعف قدرتي على استخدام أو توظيف الأجهزة بما يحقق أهداف الدرس.	2.31	46.1
18	19	عدم وجود جدول زمني لتنظيم استخدام المختبر المدرسي.	2.31	46.1
19	38	ضعف المامي بالمهارات الأساسية لأجراء التجارب العلمية.	2.19	43.77
20	37	اعاني من ضعف ميولي نحو العمل المختبري.	2.16	43.25
21	25	أفضل طرائق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر.	2.08	41.69
22	23	عدم قناعتي بأهمية دور المختبرات في تدريس العلوم.	1.74	34.81
المجال الكلي			3.18	63.65

يبين الجدول (12) الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لكل فقرة من فقرات مجال المدرسين والمجال ككل، يلاحظ ان الأوساط المرجحة لهذا المجال تتراوح بين (4.27 -1.74)، اما المجال ككل فقد حصل على وسط مرجح (3.18) وبأوزان مئوية تراوحت بين (85.45%-34.81%) وبوزن مئوي للمجال ككل (63.65%).

وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (36) ونصها: " عدم اهتمام وزارة التربية بتجهيز المدارس بالأجهزة المختبرية ". بوسط مرجح(4.27) ووزن مئوي (85.45%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة (21) ونصها:" افتقار الدورات التدريبية للجانب العملي ". بوسط مرجح (4.26) ووزن مئوي (85.19 %)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (25) ونصها:" أفضل طرائق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر". بوسط مرجح (2.08) ووزن مئوي (41.69%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (23) ونصها:" عدم قناعتي بأهمية دور المختبرات في تدريس العلوم " بوسط مرجح (1.74) ووزن مئوي (34.81%).

ثالثاً: الصعوبات المتعلقة بمجال الطلبة: تم حساب الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لفقرات هذا المجال، وهي مرتبة تنازلياً كما في الجدول (13):

الجدول (13) يبين الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم في مجال الطلبة مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرات	الوسط المرجح	الوزن المئوي%
1	46	قلة اهتمام الطلبة بالتجارب العلمية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة.	3.62	72.34
2	44	تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد.	3.46	69.22
3	42	بعض التجارب تكون غير مناسبة لجميع الطلبة.	3.44	68.83
4	45	خوف الطلبة من استخدام الأجهزة المختبرية.	3.21	64.16
5	47	تدني دافعية الطلبة للعمل في اجراء التجارب.	3.16	63.12
6	49	اغلب التجارب المختبرية لا تمس الواقع الذي يعيشه الطلبة.	3.1	62.08
7	43	عبث الطلبة بأدوات وأجهزة المختبر.	2.98	59.61
8	40	قلة انضباط الطلبة السلوكي اثناء اجراء التجارب العلمية	2.95	59.09
9	48	قلة تفاعل الطلبة اثناء التجارب العلمية.	2.73	54.55
10	41	كثرة اعداد الطلبة في المختبر.	2.56	51.17
		المجال الكلي	3.12	62.42

يبين الجدول أعلاه الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لكل فقرة من فقرات مجال الطلبة والمجال ككل، ويلاحظ ان الأوساط المرجحة لهذا المجال تراوحت بين (2.56-3.62) وبوسط مرجح (3.12) للمجال ككل، وبأوزان مئوية تراوحت بين (51.17%-72.34%) ووزن مئوي (62.42%) للمجال ككل.

وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة(46) ونصها" قلة اهتمام الطلبة بالتجارب العلمية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة" بوسط مرجح (3.62) ووزن مئوي(72.34%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة(44) ونصها" تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد" بوسط مرجح(3.46) ووزن مئوي(69.22%)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة(48) ونصها" قلة تفاعل الطلبة اثناء التجارب العلمية" بوسط مرجح(2.73) ووزن مئوي(54.55%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة(41) ونصها" كثرة اعداد الطلبة في المختبر" بوسط مرجح(2.56) ووزن مئوي(51.17).

- **الهدف الثاني:** الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (α =0,05) في تقدير مدرسي العلوم لصعوبات اجراء التجارب العلمية في المختبرات في مادة العلوم والتي تعزى الى متغيرات التخصص والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة.

- **متغير التخصص (احياء – فيزياء – كيمياء):** تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مدرسي العلوم عن صعوبات إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم تبعاً لمتغير التخصص، ويبين الجدول (14) ذلك:

الجدول (14) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعاً لمتغير التخصص

التخصص	العدد	وسط حسابي	انحراف معياري
احياء	67	170.52	20.16
فيزياء	41	174.63	22.70
كيمياء	46	178.74	21.45
الكلي	154	174.07	21.39

يبين الجدول أعلاه الدرجة الكلية لصعوبات اجراء التجارب لدى مدرسي العلوم من وجهة نظرهم وفقاً لمتغير التخصص جاءت بوسط حسابي مقداره (174.07)، فتبين وجود فروق في المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي العلوم وفقاً لمتغير التخصص، اذ بلغ مقدار المتوسط الحسابي لتقديرات افراد عينة الدراسة الاحياء (170.52) والفيزياء (174.63) والكيمياء (178.74). ولاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات تم اجراء اختبار التباين الأحادي، كما هو مبين في الجدول (15).

الجدول (15) يبين نتائج التحليل الأحادي لمدرسي العلوم وفقاً لمتغير التخصص

مصدر تباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مربعات	قيمة fمحسوبة	قيمة f جدولية	الدلالة
بين مجموعات	2	1859.12	929.56	2.06	3.84	غير دال
داخل مجموعات	151	68161.10	451.40			
الكلي	153	70020.21				

يتبين من الجدول (15) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي العلوم وفقاً لمتغير التخصص حيث بلغت قيمة (f)المحسوبة (2.06) وهي اقل من (f)الجدولية (3.84)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)، لذا نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة.

- **متغير المؤهل العلمي (بكالوريوس- ماجستير- دكتوراه):** تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مدرسي العلوم عن صعوبات إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، ويبين ذلك الجدول (16):

الجدول (16) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	وسط حسابي	انحراف معياري
بكالوريوس	94	175.83	20.04
ماجستير	47	172.60	24.35
دكتوراه	13	163.77	19.17
الكلي	154	173.82	21.51

يبين الجدول علاه إنَ الدرجة الكلية لصعوبات اجراء التجارب لدى مدرسي العلوم من وجهة نظرهم وفقاً لمتغير المؤهل العلمي جاءت بوسط حسابي مقداره (173.82)، فتبين وجود فروق في المتوسطات الحسابية لاستجابات افراد عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي اذ بلغ المتوسط الحسابي لتقديرات مدرسي العلوم الذين لديهم بكالوريوس (175.83) والماجستير (172.60) والدكتوراه (163.77). ولاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات تم اجراء اختبار التباين الأحادي، كما هو مبين في الجدول (17):

الجدول (17) يبين نتائج التحليل الأحادي لمدرسي العلوم وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

مصدر تباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مربعات	قيمة fمحسوبة	قيمة f جدولية	الدلالة
بين مجموعات	2	1763.36	881.68	1.93	3.84	غير دال
داخل مجموعات	151	69058.90	457.34			
الكلي	153	70822.27				

يتبين من الجدول (17) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي العلوم وفقاً لمتغير المؤهل العلمي حيث بلغت قيمة (f) المحسوبة (1.93) وهي اقل من (f) الجدولية (3.84)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، لذا نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة.

- **متغير سنوات الخدمة (اقل من 10- اقل من 20- أكثر من 20):** تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مدرسي العلوم عن صعوبات إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم تبعاً لمتغير سنوات الخدمة وكما هو مبين في الجدول (18):

الجدول (18) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابة مدرسي العلوم تبعاً لمتغير سنوات الخدمة

سنوات الخدمة	العدد	وسط حسابي	انحراف معياري
اقل من 10	67	174.51	20.51
اقل من 20	48	175.35	21.79
أكثر من 20	39	170.72	23.15

الكلي	154	173.81	21.54

يبين الجدول أعلاه ان الدرجة الكلية لصعوبات اجراء التجارب لدى مدرسي العلوم من وجهة نظرهم وفقاً لمتغير سنوات الخدمة جاءت بمتوسط حسابي مقداره (173.81)، حيث تبين وجود فروق في المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي العلوم وفقاً لمتغير سنوات الخدمة وعليه فإن الوسط الحسابي لمتغير سنوات الخدمة (اقل من 10): بلغ مقداره (174.51)، (اقل من 20): (175.35)، (أكثر من 20): (170.72)، ولاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات تم اجراء تحليل التباين الأحادي والجدول (19) يبين نتائج التحليل.

الجدول (19) يبين نتائج التحليل الأحادي لمدرسي العلوم وفقاً لمتغير سنوات الخدمة

مصدر تباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مربعات	قيمة fمحسوبة	قيمة f جدولية	الدلالة
بين مجموعات	2	519.92	259.96	0.56	3.84	غير دال
داخل مجموعات	151	70435.62	466.46			
الكلي	153	70955.54				

يتبين من الجدول (19) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي العلوم وفقاً لمتغير سنوات الخدمة فبلغت قيمة (f) المحسوبة (0.56) وهي اقل من (f)الجدولية (3.84)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، لذا نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة.

ثانياً: تفسير النتائج:

أظهرت نتائج البحث الحالي، حسب هدفا البحث كما يأتي:

التعرف الى الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم؟

لتحقيق هذا الهدف تم حساب الأوساط المرجحة والاوزان المئوية لاستجابات مدرسي العلوم من وجهة نظرهم لفقرات الأداة ككل، والمجالات ككل، بينت نتائج الهدف الأول في الجدول (12) إنَ مجال المختبر جاء بالمرتبة الأولى بدرجة الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم، تلاه مجال المدرسين، وجاء مجال الطلبة بالمرتبة الأخيرة.

اما بالنسبة لفقرات كل مجال فكانت النتائج على النحو الاتي:

- **الصعوبات المتعلقة بمجال المختبر: -** بين الجدول (13) ان جميع فقرات هذا المجال جاءت بدرجة صعوبة مرتفعة، اذ تراوحت الأوساط المرجحة لفقرات هذا المجال بين (3.43-4.45) و(4.05) للمجال ككل وبأوزان مئوية تراوحت بين (68.57% - 88.96%) وبوزن مئوي (81.09%) للمجال ككل، وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (5) ونصها: " الأدوات المختبرية قديمة ولا تواكب التطور العلمي". بوسط مرجح (4.45) ووزن مئوي (88.96%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة (14) ونصها:" قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة". بوسط مرجح (4.39) ووزن مئوي (87.79 %)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (9) ونصها:" وجود مختبر واحد لجميع المواد العلمية (الفيزياء والكيمياء والاحياء)" بوسط مرجح (3.47) ووزن مئوي (69.35%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (10) ونصها:" تحويل غرفة المختبر الى صف دراسي" بوسط مرجح (3.43) ووزن مئوي (68.57%).

تفسير نتائج المجال:

- الفقرة (5): يرجع السبب في ذلك الى التطور المتواصل على منهج العلوم اذ اصبحت الأدوات المختبرية القديمة لا تتلاءم مع أنشطة المنهج الحديثة.
- الفقرتان: (10،14): لكثرة اعداد الطلبة في المدرسة مما يجعل الادارة مضطرة الى تحويل غرف المختبرات الى صفوف دراسية لاستيعاب اعداداهم الكبيرة.
- الفقرة (9): وذلك لان وزارة التربية تعطي تمويلاً محدوداً للمختبرات سواء مواد او أجهزة مختبرية وبالتالي يؤثر في عملية اجراء التجارب.

ـ الصعوبات المتعلقة بمجال المدرسين: - بين الجدول (14) ان جميع فقرات هذا المجال جاءت بدرجة صعوبة متوسطة اذ تراوحت الأوساط المرجحة لفقرات هذا المجال بين (4.27 -1.74)، اما المجال ككل فقد حصل على وسط مرجح (3.18) وبأوزان مئوية تراوحت بين (85.45%-34.81%) وبوزن مئوي للمجال ككل (63.65%). وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (36) ونصها: " عدم اهتمام وزارة التربية بتجهيز المدارس بالأجهزة المختبرية "، بوسط مرجح(4.27) ووزن مئوي (85.45%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة (21) ونصها:" افتقار الدورات التدريبية للجانب العملي "، بوسط مرجح (4.26) ووزن مئوي (85.19 %)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة (25) ونصها:" أفضل طرائق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر"، بوسط مرجح (2.08) ووزن مئوي (41.69%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (23) ونصها:" عدم قناعتي بأهمية دور المختبرات في تدريس العلوم " بوسط مرجح (1.74) ووزن مئوي (34.81%).

تفسير نتائج المجال:

- الفقرة (36): اتفق مدرسي العلوم ان هناك قصوراً من قبل وزارة التربية بتجهيز المدارس بالأجهزة المختبرية لقلة التمويل المالي الكافي لأعداد المختبرات وكذلك كون الاهتمام بالجانب النظري أكثر من الجانب العملي.
- الفقرة (21): يعزى ذلك الى عدم وجود متخصصين في مديرية التربية بعدد واف لإقامة دورات تدريبية عن كيفية استخدام أدوات المختبر.
- الفقرتان (25-23): يعزى ذلك الى إن إجراء التجارب العلمية تساعدهم في إيصال المعلومات الى الطلبة بشكل أسرع وكذلك في فهم موضوع الدرس وترسيخه في اذهانهم.

الصعوبات المتعلقة بمجال الطلبة: - بين الجدول (15) ان جميع فقرات هذا المجال جاءت بدرجة صعوبة متوسطة اذ تراوحت الأوساط المرجحة لفقرات هذا المجال بين (2.56-3.62) وبوسط مرجح (3.12) للمجال ككل، وبأوزان مئوية تراوحت بين (51.17%-72.34%) ووزن مئوي (62.42%) للمجال ككل.

وجاءت بالمرتبة الأولى الفقرة(46) ونصها" قلة اهتمام الطلبة بالتجارب العلمية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة" بوسط مرجح (3.62) ووزن مئوي(72.34%)، وجاءت بالمرتبة الثانية الفقرة(44) ونصها" تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد" بوسط مرجح(3.46) ووزن مئوي(69.22%)، وجاءت بالمرتبة قبل الأخيرة الفقرة(48) ونصها" قلة تفاعل الطلبة اثناء التجارب العلمية" بوسط مرجح(2.73) ووزن مئوي(54.55%)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة(41) ونصها" كثرة اعداد الطلبة في المختبر" بوسط مرجح(2.56) ووزن مئوي(51.17).

تفسير نتائج المجال:

- الفقرة (46): ويرجع السبب في ذلك الى إنَ اغلب المختبرات تعاني من الإهمال وعدم التجهيز الكامل لحاجة التجارب واعتبار التقويم يقوم على الجانب النظري فقط واعتبار الجانب العملي امر ثانوي.
- الفقرة (44): يقوم بعض الطلبة بعدم اخذ التجربة على محمل الجد والتهاون فيها، كونهم بحاجة الى بيان أهمية التجارب العلمية من قبل المدرسين وتشجيعهم على إجراءها.
- الفقرة (48): ويرجع السبب في ذلك الى الفروق الفردية بين معظم الطلبة فان هناك بعض الطلبة يعانون من خمول او عدم الرغبة بالمشاركة في اجراء التجارب، فضلاً عن حاجتهم الى التحفيز للمشاركة وإعطاء الفرص للجميع دون تفضيل طالب عن الاخر.
- الفقرة (41): كثرة اعداد الطلبة في المختبر من الصعوبات التي تواجه اغلب مدرسي العلوم بسبب عدم استيعاب المختبر لأعدادهم الكبيرة وصعوبة توفير الأجهزة والمواد الخاصة بالتجارب لكل الطلبة، فضلاً عن صعوبة الإدارة الصفية من قبل المدرس في المختبر.

ثانياً: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث تستنتج الباحثة ما يأتي:

1. معظم الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم هي ان الأدوات المختبرية قديمة ولا تواكب التطور العلمي.
2. اغلب مدرسي العلوم يعانون من قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة.
3. يعاني معظم مدرسي العلوم من اهمال الصيانة الدورية لأدوات واجهزة المختبر.
4. عدم اهتمام وزارة التربية بتجهيز المختبرات بالأجهزة والأدوات اللازمة، مما يؤدي الى افتقار المختبرات للمقومات الأساسية للقيام بالتجارب العلمية.
5. قلة اهتمام الطلبة بالتطبيقات العملية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة.
6. تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد.
7. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر مدرسي العلوم عن الصعوبات التي تواجههم اثناء اجراء التجارب تبعاً لمتغير التخصص (احياء- فيزياء- كيمياء).
8. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر مدرسي العلوم عن الصعوبات التي تواجههم اثناء اجراء التجارب تبعاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس - ماجستير- دكتوراه).
9. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر مدرسي العلوم عن الصعوبات التي تواجههم اثناء اجراء التجارب تبعاً لمتغير سنوات الخدمة (اقل من 10 – اقل من 20- أكثر من 20).

ثالثاً: التـوصيات: -

في ضـوء نتـائج الـبحث الـحالي توصـي البـاحثة بما يأتي:

- تجهيز المدارس بمختبرات علمية وأجهزة ووسائل حديثة للعلوم تكفي وتتلاءم مع اعداد الطلبة
- يجب على مديرية التربية إقامـة دورات تـدريبية مستـمرة للمـدرسين في كـيفية استخـدام الأجـهزة والأدوات في الـمختبرات.
- يجب تـوافر صـيانة دوريـة للمختبـرات.
- يجب إعـادة تأهيـل وبنـاء بـعض المـختبرات الـقديمة.
- تشجيع الطلبة على المشاركة في إجراء التجارب العلمية.

رابعاً: المقترحات: -

من خلال إجراءات البحث الحالي واستكمالاً لما توصل اليه من نتائج تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية:

- إجراء دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للمرحلة الثانوية والتعرف الى كم ونوع التجارب العلمية التي يحتويها ومدى ملاءمتها لمستوى الطلبة.
- اجراء دراسة مماثلة للصعوبات التي تواجه معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية.

المصادر

اولاً: المصادر العربية

ثانياً: المصادر الاجنبية

اولاً: المصادرالعربية:

- القرآن الكريم.
- أبو شريخ، شاهر ذيب (2008): **استراتيجيات التدريس**، ط1، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان.
- احمد، سمية حسن السيد سيد (2009): الدروس المعملية واهميتها في تدريس محور الانسان والكون الحلقة الثالثة بمرحلة التعليم الأساسي بمحلية شندي، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة شندي، الخرطوم، السودان.
- بصمة جي، محمد صبحي (2009): **إدارة المختبرات التعليمية**، دار الاندلس للنشر والتوزيع، حائل.
- جلعوز، عبد الله عبد الله (2010): مدى تأثير طرق تدريس العلوم على تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلاب الدارسين للعلوم، **مجلة كلية التربية بأسيوط**، المجلد26، العدد2.
- الحجار، عبد الرحمن علي عبد (2012): تقويم المختبرات العلمية في الجامعات الفلسطينية بمحافظات غزة في ضوء المعايير العالمية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الحربي، سلطان بن إبراهيم. (2019): معوقات استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مادة العلوم بمدارس مدينة حائل، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، مجلد 11.
- حسن، نوال ناجي محمد وصالح، خليل نعيم (2010): دور المختبرات المدرسية في العملية التربوية واهميتها، **مجلة دراسات تربوية**، العدد الثاني عشر، تشرين الأول متوفرة في الموقع الالكتروني: www.iasj.net/iasj .
- خطايبة، عبد الله محمد (2005): **تعليم العلوم للجميع**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- _____ (2008): **تعليم العلوم للجميع**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

- _____ (2011): **تعليم العلوم للجميع**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- الخطيب، علم الدين عبد الرحمن (1997): **اساسيات طرق التدريس**، ط2، الجامعة المفتوحة، طرابلس.
- الخفاجي، رائد إدريس محمود والعتابي، عبد الله مجيد حميد (2015): **الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية**، ط1، دار دجلة، عمان.
- خوري، توما جورج (2008): **القياس والتقويم في التربية والتعليم**، ط1، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت.
- دعمس، مصطفى نمر (2015): **الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم العامة**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
- زاير، سعد علي وداخل، سماء تركي وعيسى، عمار جبار وفيصل، منير راشد (2017): **الموسوعة التعليمية المعاصر**، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الزهراني، أحمد منصور (2009): واقع استخدام المختبر في تدريس مادة العلوم - بالمدارس الليلية المتوسطة بمدينتي مكة المكرمة وجدة. **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- زيتون، عايش محمود (2005): **أساليب تدريس العلوم**، ط1، دار الشروق، عمان.
- _____ (2010): **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، رام الله.
- ساكر، اميرة. (2017): الصعوبات التي يواجهها معلمو المرحلة الابتدائية في إدارة الصّف الدراسي، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
- السامرائي، نبيهة صالح (2013): **الاستراتيجيات الحديثة في طرائق تدريس العلوم (كيمياء، فيزياء، احياء) المفاهيم – المبادئ – التطبيقات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

- سلامة، عادل أبو العز والخريسات، سمير عبد سالم وصوافطة، وليد عبد الكريم وقطيط، غسان يوسف (2002): **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- _____ (2009): **طرائق التدريس العامة معالجة تطبيقية معاصرة**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- السلمي، جواهر بنت بخيتان جبران (2010): واقع مختبرات العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة جدة في ضوء متطلبات العصر، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة ام القرى، جدة، السعودية.
- شاهين، جميل وحطاب، خولة (2005): **المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم**، ط1، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- الشريقي، سهيلة سلمان (2019): معيقات استخدام مختبر العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الاساسية العليا في قصبة المفرق. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. مجلد3، العدد29- 22.
- الشعراني، ربى ناصر المصري (2016): **تعزيز التفكير في التعلم المدرسي**، ط1، دار النهضة العربية، بيروت.
- صالح، حسام يوسف (2016): **طرائق واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط1، المطبعة المركزية، بغداد.
- الصباح، صباح ورواقه، غازي (2017): معوقات استخدام معلمي العلوم للمختبرات العلمية في محافظة اربد، **مجلة دراسات العلوم التربوية-الأردن**، مجلد44، عدد4.
- الصيفي، عاطف (2009): **المعلم واستراتيجيات التعليم التحديث**، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
- الضامن، منذر عبد الحميد (2007): **أساسيات البحث العلمي**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- طيبة، احمد عبد السميع (2008): **مبادئ الإحصاء**، ط1، دار البداية، عمان.

المصادر: -

- عباس، محمد خليل ونوفل، محمد بكر والعبسي، محمد مصطفى وأبو عواد، فريال محمد (2007): **مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد الأمير، سهاد مجيد (2016): المشكلات التي تواجه استخدام المختبرات في قسم العلوم بكلية التربية الأساسية في جامعة بابل، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية/ جامعة بابل**، العدد27.
- عطا الله، ميشيل كامل (2010): **طرق وأساليب تدريس العلوم**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عطوي، جودت عزت (2012): **الإدارة المدرسية الحديثة مفاهيمها النظرية وتطبيقاتها العملية**، ط5، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- العلواني، محمد دحام ياسين (2018): صعوبات تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الإعدادية من وجهة نظر المدرسين في محافظة الانبار/ العراق، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الاردن.
- علي، محمد السيد وعميرة، إبراهيم بسيوني (2009): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- عيسوي، عبد الرحمن (2000): **الإحصاء السيكولوجي التطبيقي**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- الغويري، جواهر والشرع، ابراهيم (2017): واقع تنفيذ معلمي العلوم للتجارب العلمية لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الموهوبين في الأردن، **مجلة دراسات نفسية وتربوية**، العدد18، 146.
- فرعون، إبراهيم كاظم (2019): **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، مؤسسة ثائر العصامي، بغداد.
- القبيلات، راجي عيسى (2005)**: أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

المصادر: -

- القيسي، ماجد أيوب (2018): **المناهج وطرائق التدريس**، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان.
- كاظم، احمد خيري وجابر، جابر عبد الحميد (2007): **الوسائل التعليمية والمنهج**، ط1، دار الفكر، عمان.
- مجيد، سوسن شاكر (2014): **أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، ط3، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.
- المحمودي، محمد سرحان علي (2019): **مناهج البحث العلمي**، ط3، دار الكتب، صنعاء.
- المحيسن، إبراهيم بن عبد الله (2007): **تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، ط2، مكتبة العبيكان، الرياض.
- مراد، صلاح احمد وسليمان، أمين علي (2005): **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها**، ط2، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- ملا يوسف، حسين صالح (2019): آراء معلمي مادة الأحياء وموجهيها نحو استخدام المختبر الافتراضي في تدريس التجارب العملية لمتعلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة الكويت: الكويت.
- النعيمي، محمد عبد العال والبياتي، عبد الجبار توفيق وخليفة، غازي جمال (2015): **طرق ومناهج البحث العلمي**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع عمان.
- نوفل، محمد بكر وأبو عواد (2010): **التفكير والبحث العلمي**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- هلال، عبير عبد الله سعد (2018): الصعوبات التي تواجه معلمي مادة العلوم في الصف السادس المتوسط في التدريس للمنهج القائم على الكفايات في دولة الكويت، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة الكويت، الكويت.

- الهويدي، زيد (2010): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، ط2، دار الكتاب الجامعي، العين.
- هينة، عماد فؤاد (2018): معوقات استخدام مختبر العلوم في تدريس مبحث علوم الأرض والبيئة من وجهة نظر المعلمين، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (28) العدد (2).
- يحيى، علاء الدين سلوم (2007): معوقات اجراء التجارب العلمية لمادة الفيزياء في المدارس الثانوية في محافظة صلاح الدين، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**، مجلد (14)، العدد (6) حزيران.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

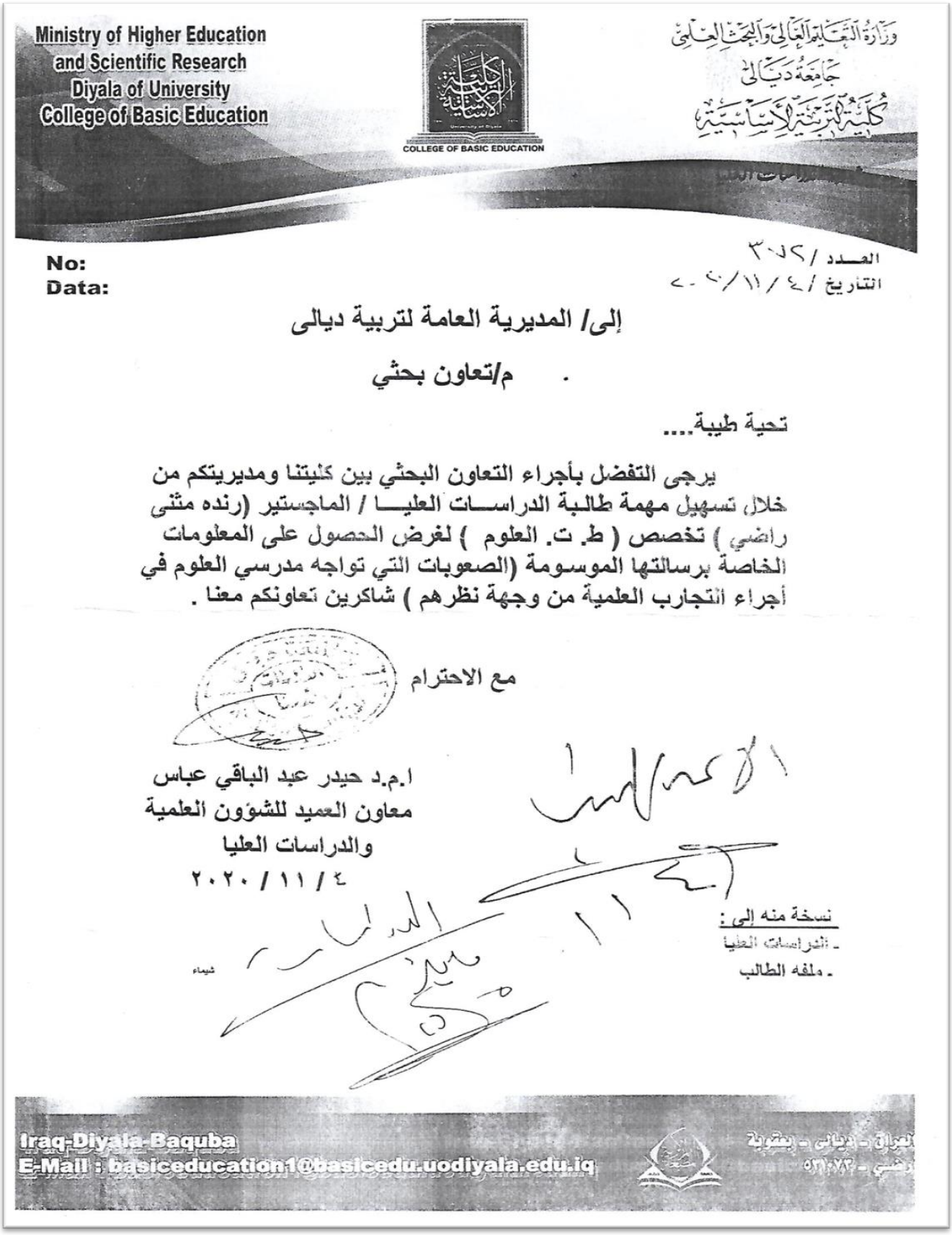
- Daba, T.M(2016). Status of biology laboratory and practical activities in some selected secondary and preparatory schools of Borena zone, South Ethiopia. **E educational Research and Reviews**, 11(17) ,1709- 1718.
- Heeralal P.J. H. (2014). Barriers Experienced by Natural Science Teachers in Doing Practical Work in Primary Schools in Gauteng. Int. **J Edu. Sci**. 7(3), 795- 800.
- Ndihokubwayo.K(2017). Investigating the status and barriers of science laboratory activities in Rwandan teacher training colleges towards improvisation practice. Rwandan **Journal of Education** – Volume 4 No1
- Zengel, A. G & Alemayehu. B (2016). The Status of Secondary School science Laboratory Activities for Quality Education in Case of Wolaita Zone, Southern Ethiopia. **Journal of Education and Practice.** V 7, No.31, 1-11 .

الملاحق

الملاحق: -

ملحق (1)

كتاب تعاون بحثي



Ministry of Higher Education and Scientific Research
Diyala of University
College of Basic Education

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية

COLLEGE OF BASIC EDUCATION

No: العدد / ٣٠٧٢
Data: التاريخ / ٤ / ١١ / ٢٠٢٠

إلى/ المديرية العامة لتربية ديالى

م/تعاون بحثي

تحية طيبة....

يرجى التفضل بأجراء التعاون البحثي بين كليتنا ومديريتكم من خلال تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا / الماجستير (رنده مثنى راضي) تخصص (ط. ت. العلوم) لغرض الحصول على المعلومات الخاصة برسالتها الموسومة (الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في أجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم) شاكرين تعاونكم معنا .

مع الاحترام

ا.م.د حيدر عبد الباقي عباس
معاون العميد للشؤون العلمية
والدراسات العليا
٤ / ١١ / ٢٠٢٠

نسخة منه إلى :
- الدراسات العليا
- ملفه الطالب

شيماء

Iraq-Diyala-Baquba
E-Mail : basiceducation1@basicedu.uodiyala.edu.iq

العراق - ديالى - بعقوبة
راضي - ٠٥٢١٠٧٣

الملاحق: -

ملحق (2)

كتاب تسهيل المهمة

REPUBLIC OF IRAQ
DIYALA GOVERNORATE
THE GENERAL DIRECTORATE
FOR EDUCATION OF DIYALA

جمهورية العراق
محافظة ديالى
المديرية العامة لتربية ديالى

Diyala Governarate

العدد : ٢٤٤٨٣/٤/٣٣
التاريخ : ١١/ ١١ / ٢٠٢٠

قسم/ الاعداد والتدريب
شعبة /البحوث والدراسات

الى /إدارات المدارس المتوسطة والثانوية والاعدادية في قضاء بعقوبة.

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة....

.يرجى تسهيـــل مهمة طالبــة الماجستير (رنده مثنى راضي) فــي جامعة ديالى/ كلية التربية الاساسية/ تخصص (طرائق تدريس العلوم) لغرض استكمال اجراءات بحثها الموسوم (الصعوبات التى تواجه مدرسي العلوم في اجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم)

مع التقدير

سعيـد كريم احمد
معاون المدير العام
٢٠٢٠/ ١١ / ١١

نسخة منه الى /
السيد معاون المدير العام للشؤون الادارية / للتفضل بالعلم مع التقدير.
قسم الاشراف الاختصاص /للتفضل بالعلم مع التقدير.
قسم التخطيط التربوي/ للتفضل بالعلم مع التقدير.
قسم الادارة والتجهيزات / التخاطب الالكتروني مع التقدير.
قسم الاعداد والتدريب/ شعبة البحوث والدراسات مع الاوليات.

محافظة ديالى / بعقوبة / شارع المحافظة الرئيسي هـ / 528181 & 528180
E.mail: diyalaedu@yahoo.com

ملحق (3)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى/ كلية التربية الأساسية

قسم العلوم/ الدراسات العليا

م/ استبانة استطلاعية

الأستاذ/ الأستاذة _____ المحترم/ة

تروم الباحثة إجراء دراسة بعنوان: **"الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم"** ونظراً لخبرتكم نرجو تفضل سيادتكم بالإجابة عن السؤال المعروض امامكم.

مع جزيل الشكر والامتنان ...

التخصص: -

سنوات الخدمة: -

المؤهل العلمي: -

الباحثة

س/ ماهي الصعوبات التي تواجهك عند إجراء التجارب العلمية في المختبر؟

ملحق (4)

الاستبـانة في صـورتها الأوليـة

وزارة التعليـم العالـي والبحـث العلمـي

جامعـة ديالـى / كلية التربية الأساسية

قسـم العلـوم/ الدراسات العليا

م/ تحكيـم استبانة

الدكتـور/ة: _____المحتـرم/ة

تـروم الباحثـة إجـراء دراسـة بعنـوان: **"الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم"** لنيـل درجـة الماجستير في طـرائق تدريـس العلـوم ومـن اجـل تحقيـق اهـداف البحـث قامـت الباحثـة ببنـاء استبانة لأجـراء هذه الدراسـة ونظراً لخبرتكم الواسعـة في هذا المجـال يشرفنـي أن أضـع بين أيديكـم هذه الاستبانة التي تشكـل أداة الـدراسة الميدانيـة في صورتها الأوليـة بهـدف تحكيمها قبل تطبيـقها ميدانـياً لهـذا يُرجـى التكـرم بالاطـلاع على فقـرات هذه الاستبانة وابـداء أراءكـم فيـها من حيـث: - سـلامة الصياغـة اللغويـة للفقـرات، مـدى انتمـاء الفقرات لمجالاتهـا، حـذف غيـر المناسـب مـن الفقرات، إضـافة أيـة فقـرات تـرونها ملائـمة.

مع جزيل الشكر والامتنان ...

الاسـم الثلاثي: -

اللقـب العلـمي: -

التخصـص: -

مكـان العمـل: -

الباحثة

الملاحق: -

المجال الأول: - المختبر				
ت	الفقرات	مناسبة	غير مناسبة	الملاحظات
.1	عدم توافر غرفة المختبر في بعض المدارس			
.2	انتهاء صلاحية المواد المختبرية.			
.3	ندرة توافر الخدمات الضرورية من ماء وكهرباء ومصادر للحرارة في المختبر.			
.4	ندرة وجود مساعد مختبر لتهيئة مستلزمات التجربة.			
.5	وضع المواد الكيميائية في مخزن مشترك مع مواد أخرى تابعة لغير مواد مثل الفيزياء.			
.6	ندرة بقاء المواد المختبرية صالحة لفترة طويلة.			
.7	قلة توافر المواد المختبرية اللازمة لأجراء التجارب.			
.8	قلة وضعف اثاث المختبر.			
.9	افتقار المختبر المدرسي الى أجهزة العرض.			
.10	صغر حجم مساحة المختبر.			
.11	كثرة نفقات المختبر وتكاليفه.			
.12	وجود مختبر واحد لجميع المواد العلمية (الفيزياء والكيمياء والاحياء).			
.13	تحويل غرفة المختبر الى صف دراسي.			
.14	قلة وسائل وإجراءات الأمن والسلامة في			

الملاحق: -

	المختبر المدرسي.			
.15	عدد كبير من ابنية المختبرات غير صالحة لعمل بعض التجارب.			
.16	افتقار الدورات التدريبية للجانب العملي.			
.17	اهمال الصيانة الدورية لأدوات واجهزة المختبر.			
.18	قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة.			
.19	الادوات والاجهزة المختبرية لا تغطي المنهج المدرسي.			
.20	الموارد المالية لتمويل التجارب المختبرية محدودة.			
المجال الثاني: - المدرسين				
.21	ضعف قدرة المدرس على استخدام أو توظيف الأجهزة بما يحقق أهداف الدرس.			
.22	يتطلب استخدام المختبر من قبل المدرس عمل جدول زمني مسبق على مدار الفصل الدراسي.			
.23	ضيق وقت الدرس.			
.24	وعي إدارة المدرسة بأهمية المختبرات في تدريس العلوم محدود.			
.25	كثرة العطل وتلكؤ الدوام.			
.26	التغير المستمر في المنهج يؤدي الى عدم تطابق بعض الأجهزة المختبرية مع محتوى المنهج.			
.27	يركز المدرس على طرائق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر.			

الملاحق: -

.28	تـركز الـدورات التدريبية للمدرسين على الجانـب النـظري فقط.			
.29	تجنـب استهـلاك او تلف المـواد المختبرية.			
.30	تمنـع إدارة المـدرسة استخـدام المخـتبر حرصـا على الأدوات.			
.31	حاجة التجـارب لجهـد كبير من المدرس.			
.32	تجنـب فشل التـجربة المختبرية أمام الطـلاب.			
.33	طـول المنهـج الدراسي وعدم تخصيـص الوقت المناسـب لأنهائه على الوجـه السليم مع استخـدام المختبر.			
.34	خـوف المـدرس من وقوع أضـرار أو اذى يصيب بعض الطلبـة داخل المختبـر.			
.35	أساليـب التقويـم المتبعـة تـركز على الجانـب النظري دون العـملي.			
.36	اهتمـام إدارة المدرسـة بالجـانب التحصيلي وتـرك الجانـب المهـاري.			
.37	لا يـوجد دليـل للنشـاط العملي يـرافق الكتاب المـدرسي.			
.38	صعـوبة تنفيذ التجـارب المتعلقـة بالـدرس.			
.39	طـريقـة تنظيـم الكتـاب وأسلـوب عرضـه لا يسـاعد في استخـدام التجـارب المختبـريـة.			
.40	الـوزارة لا تهتـم بإنشـاء المختبرات العلميـة داخـل المدارس.			
.41	ضعـف ميـول واتجاهـات المـدرس نحـو العمـل			

الملاحق: -

	المختبري.			
42.	قلة المام المدرس بالمهارات الأساسية لأجراء التجارب العلمية.			
43.	كثرة عدد الحصص التي يدرسها المدرس في الأسبوع.			
المجال الثالث: - الطلبة				
44.	قلة استيعاب الطلبة لإجراءات تنفيذ التجارب العملية.			
45.	قلة انضباط الطلبة السلوكي عند اجراء التجارب العلمية.			
46.	كثرة اعداد الطلبة في المختبر.			
47.	شعور الطلبة بان العمل بالتجربة مفروض عليهم.			
48.	تدني دافعية الطلبة للعمل في اجراء التجارب العلمية.			
49.	بعض التجارب تكون غير مناسبة لجميع الطلبة.			
50.	عبث الطلبة بأدوات وأجهزة المختبر.			
51.	تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد.			
52.	خوف الطلبة من استخدام الأجهزة المختبرية.			
53.	قلة اهتمام الطلبة بالتجارب العلمية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة.			
54.	قلة تفاعل الطلبة اثناء التجارب العلمية.			

ملحق (5)

أسمـاء محكمـي أداة البحـث والقابهم العلمية وتخصصهم ومكان عملهم حسب اللقـب العلمـي والحروف الابجديـة

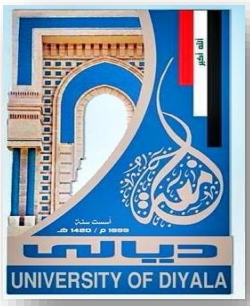
ت	اسـم المحكـم	اللقـب العلمـي	التخصـص	مكـان العمـل
.1	ثاني حسين خاجي الشمري	أستاذ	طرائق تدريس الفيزياء	اكاديمية ريمار/ إسطنبول
.2	رائد بايش كطران	أستاذ	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة سومر/ كلية التربية الأساسية
.3	زهرة موسى جعفر	أستاذ	علم النفس النمو	جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية
.4	علي مطني علي	أستاذ	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية
.5	فالح عبد الحسن عويد	أستاذ	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية
.6	ماجد عبد الستار البياتي	أستاذ	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة ديالى/ كلية التربية للعلوم الصرفة
.7	منذر مبدر عبد الكريم	أستاذ	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية
.8	احمد داوود سلمان	أستاذ مساعد	مناهج وطرائق تدريس عامة	جامعة ديالى/ كلية التربية الأساسية

الملاحق: -

.9	ازهار برهان إسماعيل	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية
.10	سالم عبد الله سلمان الموسوي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم
.11	محمد خليل إبراهيم	أستاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
.12	زهراء رؤوف جواد	مدرس	طرائق تدريس الكيمياء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية
.13	زياد بدر المعاضيدي	مدرس	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة الموصل/ كلية التربية للعلوم الصرفة
.14	توفيق قدوري محمد	مدرس	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية

ملحق (6)

الاستبانة في صورتها النهائية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية

قسم العلوم/ الدراسات العليا

م/ تطبيق نهائي

الأستاذ/ الأستاذة _____ المحترم/ة

بين يديك هذه الاستبانة والتي تهدف الى التعرف على رأيك حول: **"الصعوبات التي تواجه مدرسي العلوم في إجراء التجارب العلمية من وجهة نظرهم"**

وثقتي كبيرة في اهتمامكم بالإجابة عن هذه الاستبانة لأنها تمثل أداة مهمة من أدوات البحث لجمع المعلومات المناسبة وذلك بوضع علامة (✓) امام الاختيار الذي يعبر عن رأيكم بصدق علماً بأن هذه المعلومات لن تستخدم الا لأغراض البحث العلمي.

مع جزيل الشكر والامتنان...

التخصص: احياء () كيمياء () فيزياء ()

سنوات الخدمة: اقل من10() – اقل من20() – أكثر من 20 ()

المؤهل العلمي: بكالوريوس () ماجستير () دكتوراه ()

الباحثة

الملاحق: -

ت	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الأول: - المختبر						
.1	عدم توافر غرفة المختبر في بعض المدارس					
.2	انتهاء صلاحية بعض المواد المختبرية.					
.3	ندرة توافر الخدمات الضرورية من ماء وكهرباء في المختبر.					
.4	ندرة وجود مساعد مختبر لتهيئة مستلزمات التجربة.					
.5	الأدوات المختبرية قديمة ولا تواكب التطور العلمي.					
.6	قلة توافر المواد الكيميائية اللازمة لأجراء التجارب.					
.7	افتقار المختبر المدرسي الى أجهزة العرض.					
.8	صغر حجم مساحة المختبر.					
.9	وجود مختبر واحد لجميع المواد العلمية (الفيزياء والكيمياء والاحياء).					
.10	تحويل غرفة المختبر الى صف دراسي.					

الملاحق: -

.11	قلة وسائل وإجراءات الأمن والسلامة في المختبر المدرسي.					
.12	سوء ابنية بعض المختبرات.					
.13	اهمال الصيانة الدورية لأدوات واجهزة المختبر.					
.14	قلة عدد المختبرات مقارنة بعدد الصفوف والشعب الدراسية في المدرسة.					
.15	الادوات والاجهزة المختبرية لا تتلاءم مع موضوعات المنهج الدراسي.					
.16	عدم امتلاك بعض المختبرات التجهيزات المختبرية.					
.17	الموارد المالية لتمويل التجارب المختبرية محدودة.					
المجال الثاني: - المدرسين						
.18	ضعف قدرتي على استخدام أو توظيف الأجهزة بما يحقق أهداف الدرس.					
.19	عدم وجود جدول زمني لتنظيم استخدام المختبر المدرسي.					
.20	قصر الوقت المخصص لأجراء التجارب.					

الملاحق: -

.21	افتقار الدورات التدريبية للجانب العملي.					
.22	قلة وعي إدارة المدرسة بأهمية المختبرات في تدريس العلوم.					
.23	عدم قناعتي بأهمية دور المختبرات في تدريس العلوم.					
.24	اعاني من كثرة العطل وتلكؤ الدوام.					
.25	أفضل طرائق التدريس التي لا تتطلب استخدام المختبر.					
.26	تركز الدورات التدريبية للمدرسين على الجانب النظري فقط.					
.27	أتجنب استهلاك او تلف المواد المختبرية.					
.28	تمنعني إدارة المدرسة من استخدام المختبر حرصا على الأدوات.					
.29	أرى ان التجارب المختبرية تحتاج لجهد كبير مني.					
.30	اعاني من كثرة مفردات المادة الدراسية وعدم تخصيص الوقت المناسب لأنهائها على الوجه السليم مع استخدام المختبر.					
.31	اتجنب فشل التجربة امام الطلبة.					
.32	أساليب التقويم المتبعة تركز على الجانب النظري دون العملي.					

الملاحق: -

.33	اهتمام إدارة المدرسة بالجانب المعرفي وترك الجانب المهاري.					
.34	اعاني من عدم وجود دليل للنشاط العملي يرافق الكتاب المدرسي.					
.35	أجد صعوبة في تنفيذ التجارب المتعلقة بالدرس.					
.36	عدم اهتمام وزارة التربية بتجهيز المدارس بالأجهزة المختبرية.					
.37	اعاني من ضعف ميولي نحو العمل المختبري.					
.38	ضعف المامي بالمهارات الأساسية لأجراء التجارب العلمية.					
.39	كثرة عدد الحصص التي ادرسها في الأسبوع.					
المجال الثالث: - الطلبة						
.40	قلة انضباط الطلبة السلوكي عند اجراء التجارب العلمية.					
.41	كثرة اعداد الطلبة في المختبر.					
.42	بعض التجارب تكون غير مناسبة لجميع الطلبة.					
.43	عبث الطلبة بأدوات وأجهزة المختبر.					
.44	تهاون بعض الطلبة في اخذ التجربة على محمل الجد.					

الملاحق: -

45.	خوف الطلبة من استخدام الأجهزة المختبرية.					
46.	قلة اهتمام الطلبة بالتجارب العلمية لأنها لا تخضع للتقويم في الامتحانات العامة.					
47.	تدني دافعية الطلبة للعمل في اجراء التجارب.					
48.	قلة تفاعل الطلبة اثناء التجارب العلمية.					
49.	اغلب التجارب المختبرية لا تمس الواقع الذي يعيشه الطلبة.					

ملحق (7)

القوة التمييزية للأداة

الفقرات	مجموعات	العدد	وسط حسابي	انحراف معياري	قيمة Tمحسوبة	قيمة Tجدولية	درجة الحرية	الدلالة
1	عليا	42	4.50	1.04	4.58	1.99	82	معنوي
	دنيا	42	3.21	1.49				
2	عليا	42	4.57	0.86	3.75			معنوي
	دنيا	42	3.69	1.26				
3	عليا	42	4.55	0.67	4.62			معنوي
	دنيا	42	3.45	1.38				
4	عليا	42	4.64	0.62	6.24			معنوي
	دنيا	42	3.40	1.13				
5	عليا	42	4.86	0.35	5.46			معنوي
	دنيا	42	3.79	1.22				
6	عليا	42	4.57	0.50	4.39			معنوي
	دنيا	42	3.69	1.20				
7	عليا	42	4.62	0.62	4.68			معنوي
	دنيا	42	3.67	1.16				
8	عليا	42	4.60	0.63	6.79			معنوي
	دنيا	42	3.21	1.16				
9	عليا	42	4.31	1.22	6.81			معنوي
	دنيا	42	2.50	1.21				
10	عليا	42	4.26	1.25	6.18			معنوي
	دنيا	42	2.55	1.29				
11	عليا	42	4.81	0.45	5.97			معنوي
	دنيا	42	3.45	1.40				
12	عليا	42	4.67	0.57	7.43			معنوي
	دنيا	42	3.14	1.20				

الملاحق: -

معنوي			5.64	1.27	3.60	42	دنيا	13
				0.43	4.76	42	عليا	
معنوي			4.36	1.13	3.88	42	دنيا	14
				0.51	4.71	42	عليا	
معنوي			6.50	1.27	3.36	42	دنيا	15
				0.54	4.74	42	عليا	
معنوي			5.80	1.19	3.60	42	دنيا	16
				0.53	4.76	42	عليا	
معنوي			5.00	0.81	4.02	42	دنيا	17
				0.56	4.79	42	عليا	
معنوي			2.04	1.04	2.19	42	دنيا	18
				1.20	2.69	42	عليا	
معنوي			5.24	1.22	3.02	42	دنيا	19
				0.88	4.24	42	عليا	
معنوي			5.68	1.30	3.36	42	دنيا	20
				0.54	4.60	42	عليا	
معنوي			5.81	1.13	3.60	42	دنيا	21
				0.47	4.69	42	عليا	
معنوي			7.79	1.20	2.93	42	دنيا	22
				0.70	4.60	42	عليا	
معنوي			4.12	0.89	1.74	42	دنيا	23
				1.25	2.71	42	عليا	
معنوي			2.98	1.27	3.74	42	دنيا	24
				0.80	4.43	42	عليا	
معنوي			2.22	0.93	1.90	42	دنيا	25
				1.13	2.40	42	عليا	
معنوي			4.53	1.31	3.40	42	دنيا	26
				0.86	4.50	42	عليا	
معنوي			3.57	1.08	3.74	42	عليا	27

الملاحق: -

				1.05	2.90	42	دنيا	
معنوي			4.94	1.12	3.14	42	عليا	28
				1.05	1.98	42	دنيا	
معنوي			3.24	1.22	3.21	42	عليا	29
				1.06	2.40	42	دنيا	
معنوي			5.23	0.81	4.29	42	عليا	30
				1.31	3.05	42	دنيا	
معنوي			2.47	1.23	3.19	42	عليا	31
				1.23	2.52	42	دنيا	
معنوي			3.75	0.87	4.14	42	عليا	32
				1.25	3.26	42	دنيا	
معنوي			6.36	0.81	4.31	42	عليا	33
				1.27	2.83	42	دنيا	
معنوي			5.00	0.85	4.33	42	عليا	34
				1.18	3.21	42	دنيا	
معنوي			4.03	1.17	3.60	42	عليا	35
				1.11	2.60	42	دنيا	
معنوي			5.60	0.51	4.71	42	عليا	36
				1.31	3.50	42	دنيا	
معنوي			3.48	1.17	2.71	42	عليا	37
				0.79	1.95	42	دنيا	
معنوي			2.42	1.28	2.69	42	عليا	38
				0.96	2.10	42	دنيا	
معنوي			3.02	1.14	3.98	42	عليا	39
				1.10	3.24	42	دنيا	
معنوي			3.86	1.27	3.57	42	عليا	40
				1.04	2.60	42	دنيا	
معنوي			5.03	0.58	4.64	42	عليا	41
				1.01	3.74	42	دنيا	

الملاحق: -

معنوي			3.81	1.09	3.14	42	دنيا	42
				0.96	4.00	42	عليا	
معنوي			4.84	0.99	2.55	42	دنيا	43
				1.08	3.64	42	عليا	
معنوي			5.23	1.17	2.95	42	دنيا	44
				0.75	4.07	42	عليا	
معنوي			4.64	1.11	2.71	42	دنيا	45
				1.00	3.79	42	عليا	
معنوي			5.34	1.11	2.93	42	دنيا	46
				1.01	4.17	42	عليا	
معنوي			2.76	1.14	2.86	42	دنيا	47
				1.23	3.57	42	عليا	
معنوي			2.05	1.29	2.52	42	دنيا	48
				1.27	3.10	42	عليا	
معنوي			4.02	1.02	2.69	42	دنيا	49
				1.04	3.60	42	عليا	

ملحق (8)

علاقة الفقرة بالأداة

الفقرات	قيمة ر محسوبة	قيمة ر جدولية	درجة الحرية	الدلالة
1	0.376	0.14	152	معنوي
2	0.37			معنوي
3	0.42			معنوي
4	0.447			معنوي
5	0.534			معنوي
6	0.503			معنوي
7	0.431			معنوي
8	0.486			معنوي
9	0.481			معنوي
10	0.477			معنوي
11	0.544			معنوي
12	0.572			معنوي
13	0.521			معنوي
14	0.442			معنوي
15	0.569			معنوي
16	0.517			معنوي
17	0.431			معنوي
18	0.238			معنوي
19	0.475			معنوي
20	0.537			معنوي
21	0.54			معنوي
22	0.565			معنوي
23	0.198			معنوي
24	0.293			معنوي
25	0.23			معنوي

26	0.452			معنوي
27	0.295			معنوي
28	0.391			معنوي
29	0.242			معنوي
30	0.501			معنوي
31	0.223			معنوي
32	0.396			معنوي
33	0.511			معنوي
34	0.392			معنوي
35	0.366			معنوي
36	0.47			معنوي
37	0.315			معنوي
38	0.282			معنوي
39	0.346			معنوي
40	0.297			معنوي
41	0.394			معنوي
42	0.373			معنوي
43	0.396			معنوي
44	0.464			معنوي
45	0.389			معنوي
46	0.411			معنوي
47	0.288			معنوي
48	0.218			معنوي
49	0.337			معنوي

Abstract

This research aims at knowing the difficulties that science teachers face in conducting scientific experiments from their points of view. And the detection of statistically significant differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) in science teachers' assessment of the difficulties of conducting scientific experiments in laboratories in science, which are attributed to the variables (specialization, academic qualification and years of service). to achieve the aims of the study, the researcher, used the descriptive method and made a (49) item questionnaire distributed on three domains (labs, teachers and students). The questionnaire covered (154) male and female science subject teachers in Baquba- Diyala. Then the researcher used the statistical packages (SPSS) to analyze the data. Among the most important results that were reached is that the labs domain ranked first with a weighted mean (4.05) and a weight percentage (81.09%) in terms of teaching difficulties, While the domain of teachers came in second place with a weighted mean of (3.18) and a weight percentage (63.65%). while the domain of students came in the last rank with a weighted mean (3.12) and weight percentile (62.42%), and it did not appear Statistically significant differences from science teachers' viewpoints about the difficulties they face during conducting experiments due to the variable specialization, academic qualification and years of service. In light of the results of the research, the researcher recommended the necessity of equipping laboratories with modern educational devices and means for advanced science curricula, as well as providing laboratories for science subject in schools that are not available in them. The researcher suggested conducting an analytical study of the content of the science book for the secondary stage and identifying the quantity and type of scientific experiments it contains and their suitability to the level of students.

The Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

and scientific Research

University of Diyala

College of Basic Education

Department Of Science

The difficulties that science teachers face in conducting scientific experiments from their points of view

A Thesis Submitted to

Council of College of Basic Education, University of Diyala in

Partial Fulfillment of the Requirements for Master's Degree in

Education (Methods of Teaching Science)

By

Randa Muthana Radi Ali

Supervised By

Assist prof: Hussam Youssef salih Al- Joubore

1443 A.H 2021 A.D