المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
Impact factor isi 1.651
العدد الرابع والعشرون _نيسان _ 2024

اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط

إعـداد الطالبة: **نبراس حاتم لفته** – إشراف: **د. ضياء الحلبي**

ملخص الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف، اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط ، وتكونت العينة من (137) مدرساً من معلمي علم الأحياء في مدارس الرمادي، وتم إعداد استبيان مؤلف من محورين، اسفرت الدراسة عن نتائج أهمها:

1) اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي جاءت بدرجة مرتفعة
2) يوجد تأثير إيجابي لاستخدام مدرسي العلوم للتعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي.
3) اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط جاءت مرتفعة ويتوفر لدى مدرّسي العلوم اتجاهات إيجابية نحو استخدام التعليم الافتراضي وأثره في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي.

4–توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث و ولصالح الخبرة الأطول، و المؤهل العلمي الأعلى (الدكتوراة)، (الدورات التدريبية) سبع دورات تدريبية .

الكلمات المفتاحية: التعليم الافتراضي– تحصيل.

Abstract

The current study aims to identify science teachers' attitudes toward virtual education and its impact on learners' achievement in the second intermediate grade. The sample consisted of (137) biology teachers in Ramadi schools, and a questionnaire consisting of two axes was prepared.

The study yielded results, the most important of which are:

1) Science teachers' attitudes towards virtual education were high

2) There is a positive effect of science teachers' use of virtual education on learners' achievement in Ramadi secondary schools.

3) Science teachers' attitudes towards virtual education and its impact on the achievement of learners in the second intermediate grade were high, and science teachers have positive attitudes towards the use of virtual education and its impact on the achievement of learners in the second intermediate grade in Ramadi High Schools.

4-There are statistically significant differences between the average scores of science teachers' attitudes toward virtual education and its impact on learners' achievement in the second intermediate grade in the city of Ramadi from a teacher's point of view due to a variable due to the gender variable, in favor of females, in favor of longer experience, and the highest academic qualification (doctorate). (Training courses) Seven training courses.

Keywords: virtual education - collection.

مقدمة الدراسة:

إنّ تزايد التقدم التكنولوجي في مجال التعليم عن بُعد نتيجة الثورة المعلوماتية والعلميّة فتح الباب لمزيد من الاتصال وذلك باستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات التي بلغت درجة التفاعليّة مرحلة من التقدم حيث أصبح بوسع شخصين أو أكثر الاتصال معاً بالنّص والصوت، وعقد مؤتمر، أو لقاء كما بات في الإمكان الآن التحكم عن بُعد بالحاسوب الشخصي وأجهزة المختبرات والبرامج الملحقة بها، فقد أصبح من السهل استدعاء المعلومات والمعارف، والتنقل عبر دور المعرفة والمكتبات والمتاحف، وزيارة المعالم بكل سهولة ومرونة.

كما أنّ هذا التّقدم لم يقف عند المختبرات الاعتيادية، التي باتت مألوفة لدى الكثير منا، بل أحدثت ثورة جديدة من نوعها وغير مألوفة، ألا وهي (المختبرات الافتراضيّة) التي عملت على تغيير مسار

ISSN: 2709-5312

التّعليم والتّعلم لتأخذنا برحلة عبر الزمن وتتخطى حدود المكان والزمان، لتنقلنا نقلة نوعيّة في اكتساب المعلومة والمعارف في شتّى المجالات العلميّة والإنسانيّة على حد سواء (رمانة، 2019:3).

والتعليم الافتراضي إحدى أنماط التعليم الذي يتم عبر شبكة الإنترنت، حيث يتلقى المتعلّم تعليمه من خلال منصات تعليمية افتراضية، الغرض منها تسهيل عملية التعلّم وتعزيز العلاقة بين المحتوى من معارف ومفاهيم ومهارات وطريقة الحصول عليه، باستخدام أدوات التكنولوجية، مثل الحاسب، والهاتف المحمول، وغيرها من الأجهزة التي بات امتلاكها في مقدمة الأولويات لدى كلّ فرد متعلم، وهذا ما جعل التعليم الافتراضي ينال صيتاً واسعاً في أرجاء المدارس والجامعات.

أثبتت التجارب العالمية أهميّة المعامل الافتراضيّة في التعليم والبحوث، خاصّة في الدول النامية التي تتطلب التعاون بين المؤسسات الأكاديميّة والبحثيّة ومؤسسات التدريب المهني الصناعيّة لبناء معامل افتراضيّة عالية الجودة وذات مردود علميّ وتقني يسهم في رفع مستوى الخريجين والباحثين (البياتي، 2006: 63).

بناء على ذلك يمكن القول بأنّ تأثير التعليم الافتراضي على المقررات الدراسية، لا يقتصر على تغيير طريقة التعليم التقليدية، بل يتعداه إلى تبديل أدوار المعلم والمتعلّم في هذا التعليم، فقد أصبح دور المعلم توجيهياً ومرشداً للمتعلم إلى مكان وجود المعلومة ومصدرها وكيفية توظيفها داخل النص، وأصبح المتعلم مطالباً بتنمية مهاراته في التعلّم الذاتي، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على تحصيله الدراسي بما يحقق له الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية التي يبتغيها من خلال هذا التعليم، وتشكل مادة علم الأحياء ميداناً تطبيقياً للتعليم الافتراضي كون محتواها يتطلب مخابر لتوضيح الأنشطة وتطوير أساليب التعلّم.

فالتعليم الافتراضي والمخابر الملقة به يعد من إحدى مستحدثات التكنولوجيا الحديثة التي تشكل امتداداً لتطور أنظمة التعليم الالكتروني، وتعد حلّاً للمشكلات المتعددة التي تواجه النظم التعليميّة كعدم توفر الأجهزة والمواد الضرورية للتجارب العلميّة وكثرة الأعباء الملقاة على كاهل المعلم وخطورة إجراء بعض التجارب في المعمل حيث تمّ التأكيد بأنّ المعامل الافتراضيّة ذات علاقة بتطبيقات التعليم الالكتروني وذلك باستخدام الحاسب الآلي وبرمجياته في تدريس مواد العلوم وذلك لاستخدامها في معالجة كمّ هائل من المشاكل التي تواجه تدريس هذه المواد (الحازمي، 2009:57).

أمام هذه التطوّرات انقسمت آراء المدرسين تجاه جدوى استخدام هذه المختبرات في التدريس، فمنهم من أبدى استعداداً لتطوير مهاراته والتعامل معها كطريقة تعليميّة ناجحة في زيادة التحصيل وتحسين أداء المتعلّمين، ومنهم من أبدى عدم رغبة في استخدامها، والنظر إليها كأيّ وسيلة أو أسلوب تدريس تقليدي وهذا كان من أهم المعوقات لاستخدامها إلى جانب معوقات أخرى تتعلق بنقص التجهيزات وقلة توافر الكوادر المدربة، انطلاقاً من أهمية التعليم الافتراضي في تدريس مادة علم الأحياء في المرحلة الثانوية، ستكون هذه الدّراسة للتعرّف على اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين.

أولاً- إشكالية الدِّراسة:

يعد التعليم الافتراضي من أحدث أنواع التعليم المعتمدة لدى المؤسسات التربوية والتعليمية على مستوى العالم، نظراً لما تتمتع به برامجه وتقنياته من صفات تجعل من التعليم عملية شيقة وجذابة لدى المتعلمين، ناهيك عن تخطيها لحدود الزمان والمكان، فقد أصبح بمقدور أيّ فرد الحصول على تعليمه ومتابعته بالشكل الافتراضي، وفي أي وقت يريد، وهذا ما جعل منه قبلة لكثير من المتعلمين الذين لم تسمح لهم ظروفهم من إكمال تعليمهم بالوقت المحدد.

أجرى الباحثون في مجال التربية والتعليم الكثير من الدراسات السابقة حول طرائق التعليم واستراتيجياته المتنوعة، والتي تناولت في جزء منها ضرورة تفعيل التكنولوجيا بأشكالها المختلفة كاستخدام تقنية المختبرات الافتراضيّة في اكساب المتعلّمين مهارات علمية عالية المستوى ومهارات معرفية وأدائية بالعديد من مواد مقررات العلوم بالتعليم العام مثل دراسة أبو حاصل (2016) التي أظهرت نتائجها وجود اتجاهات إيجابيّة دالة نحو استخدام المعامل الافتراضيّة في تدريس العلوم، وعدم وجود فروق دالّة بين اتجاهات معلمات ومشرفات العلوم نحو استخدام المعامل الافتراضيّة في تدريس العلوم. ودراسة الطويرقي (2015) التي بينت وجود معوقات لاستخدام المعامل الافتراضيّة تتعلق بالمعلّم والمتعلّم، والإدارة المدرسية وبمقررات العلوم، وبتقنيات الحاسب والتجهيزات المدرسية.

ومن خلال عمل الباحثة في تدريس مادة العلوم في المرحلة الثانوية، تبين لها تدني قناعة بعض زملائها من المدرسين والمدرسات بأهمية التعليم داخل المختبر المدرسي الافتراضي، وتدني إلمام بعض منهم بمهارات هذا النوع من التعليم، إضافة إلى تدني الاهتمام بالجانب التنظيمي للأدوات والأجهزة في أماكن يسهل الوصول إليها، وقلة توفر المستلزمات والتجهيزات الضرورية بشكل كافٍ، وانتشار الأساليب والطرائق التدريسية التي لا تتطلب المختبر الافتراضي، أمام هذه المؤشّرات

بجملتها وجدت الباحثة فيها دافعاً علمياً لاستقصاء اتجاهات المدرسين نحو استخدام التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي في العراق.

وبناء على ما تقدم تحددت إشكاليّة الدّراسة من خلال الإجابة عن السؤال الآتي:

ما هي اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي؟

أسئلة الدّراسة

يتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعيّة الآتية:

1- ما هي اتجاهات مدرّسي العلوم نحو استخدام التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي؟

2- ما تأثير اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي والتي تُعزى إلى متغيرات: الجنس، الشهادة الأكاديميّة، الخبرة التدريسيّة، الدورات في مجال التقنيّات؟

ثانياً- فرضيات الدراسة:

الفرضيّة الرئيسية

يتوفر لدى مدرّسي العلوم اتجاهات إيجابية نحو استخدام التعليم الافتراضي وهذا يؤثر في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي.

الفرضيّات الفرعية

1- يوجد اتجاهات إيجابية لمدرّسي الأحياء نحّو استخدام التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي.

2- يوجد تأثير إيجابي لاستخدام مدرسي العلوم للتعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي والتي تُعزى إلى متغيرات: الجنس، الشهادة الأكاديميّة، الخبرة التدريسيّة، الدورات في مجال التقنيّات.

ثالثاً- أهداف الدِّراسة:

أهداف الدّراسة

الهدف العام للدراسة

التعرّف على اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي.

الأهداف الخاصّة

1- التعرّف على اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي.

2- التعرّف على أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في مادة علم الأحياء.

3- التعرّف على الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين تُعزى إلى متغيرات: الجنس، الشهادة الأكاديميّة، الخبرة التدريسيّة، الدورات في مجال التقنيّات.

رابعاً- أهمية الدِّراسة:

تكشف هذه الدّراسة عن واقع اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي.

1- قد تسهم هذه الدراسة في تشجيع المعلمين على تطبيق المتعليم الافتراضي
2- تفيد هذه الدّراسة في الكشف عن أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين.
3- تنبه هذه الدّراسة في فتح المجال أمام الباحثين للقيام ببحوث مستقبلية تساهم في تحسين جودة مناهج علوم الأحياء على ضوء استخدام المختبرات الافتراضيّة المعاصرة.

خامساً– حدود الدّراسة :

الحدود الموضوعيّة: اتجاهات مدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين.

الحدود البشرية: عينة من مدرّسي علم الأحياء للمرحلة الثانوية.

الحدود المكانية: ثانويات مدينة الرمادي.

الحدود الزمانية: يتم تطبيق الدّراسة خلال العام الدراسي 2023_ 2024م.

سادساً– مصطلحات البحث الرّئيسية:

–الاتجاه نحو مادة علم الأحياء

يعد الاتجاه من الجوانب الوجدانية الأساسية، حيث يرتبط بمشاعر الإنسان ومعتقداته وحاجاته ودوافعه ورغباته، ويستدل عليه من بعض الأنماط السلوكية التي تنعكس في سلوك الأفراد، أو من استجاباته اللفظية وغير اللفظية لمقاييس الاتجاهات بأنواعها المختلفة (علام، 2002: 572).

تعرف الباحثة الاتجاه نحو مادة علم الأحياء إجرائياً بأنّه: فهم الطلاب لمشاركتهم في دروس العلوم، وتقييمهم لقيمة العلم كمادة، وارتباطهم بين أهمية ما تعلموه في دروس العلوم وملاحظاتهم العلمية اليومية، كل هذا يساهم في فهم الأهمية للعلم في حياتهم وتنمية قدراتهم العلمية.

–التعليم الافتراضيّ

هو طريقة تعليم تساعد المتعلّم على الحصول على البيانات، والمعلومات، والتواصل، والتدريب من خلال شبكة الإنترنت على شكل صوت، أو صورة، أو فيديو، أو كتب إلكترونيّة، حيث أصبح التعليم في وقتنا الحاضر يعتمد على الوسائل الإلكترونيّة كاستخدام الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت، إلى جانب الطريقة التقليديّة (لحدو، 2016: 1).

تُعرّفه الباحثة إجرائياً بأن التعليم الافتراضي استراتيجيّة تدريسية تتم من خلالها عمليات التواصل والتعليم والتدريب اعتماداً على الشبكة العنكبوتية صوت وصورة أو بصيغة كتب إلكترونية.

-مادة علم الأحياء

المحتوى التعليمي لكتاب علم الأحياء الذي اعتمدته وزارة التربية العراقية في تدريس المرحلة المتوسطة ويتضمن عدة موضوعات(الحركة و القوة-القوة و الطاقة-الصوت والضوء).

-التحصيل الدراسي

يُعرّف بأنّه: محصلة التعليم، أي المدى الذي يحقق عنده الطالب أو المعلم أو المؤسسة أهدافهم التعليمية. (الحافظ، ومنصور،2020، 426)

ويُعرّف إجرائياً بأنّه: الدرجة التي يحصل عليها أفراد الدّراسة في وسائل تقويم علم الأحياء من اختبارات وبطاقات ملاحظات.

ثامناً- دراساتٌ سابقة:

أولاً- الدراسات العربية

1-البلعوجي(2023):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على الفصول الافتراضية في تنمية القدرات التعليمية الإلكترونية لدى المعلمات في كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

2- الزويد(2023):

هدف الدراسة الحالية هو تحديد مدى صحة استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة في منطقة القصيم للمرحلة الابتدائية.

3-المعماري(2023):

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف واقع استخدام مختبرات الافتراضية في التدريس التجريبي العملي للكيمياء والفيزياء من وجهة نظر المعلمين.

4-الشهراني(2022):

تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد أثر برنامج مقترح قائم على تطبيق المختبر الافتراضي في تنمية المهارات المعملية للكيمياء لدى طالبات الصف الثاني بالمدارس الثانوية.

5- حسن(2022):

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية تبني بيئة الفصول المقلوبة المبنية على المختبر الافتراضي في تنمية مهارات تصميم وبرمجة الأردوينو في المواد التقنية لدى طلاب الصف الحادي عشر.

6-الرفيعي(2021):

هدف البحث إلى تحديد قيمة المعمل الافتراضي مقارنة بالتعليم عن بعد فيما يتعلق بتنمية مهارات الكيمياء في وحدة محددة من منهج الكيمياء لطالبات الصف الأول الثانوي.

ثانياً- الدراسات الأجنبية

-1other&: (2023) Byukusenge,C

Investigating the effect of virtual laboratories on students' academic performance and attitudes towards learning biology

كان الهدف من هذا البحث هو التعمق في تأثير المعامل الافتراضية على اتجاهات الطلاب نحو علم الأحياء وأدائهم في موضوعات علم الأحياء التي ينظر إليها على أنها صعبة.

2- Gulsum(2023):

Effects of Virtual Lab Experiences on Students' Achievement and Perceptions of Learning Physics

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير المعامل الافتراضية على التحصيل التعليمي للطلاب وتصوراتهم لأنشطة معمل الفيزياء الافتراضية بتركيا.

3-Darwis&other (2023):

The Effect of PhET Virtual Laboratory Implementation on Students' Higher Order Thinking Skills

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام مختبر PhET الافتراضي في تحسين الأداء

مهارات التفكير العليا لدى الطلاب في الحركة الخطية، في اندونيسيا .

Effect of science virtual laboratory combination with demonstration methods on lower-secondary school students' scientific literacy ability in a science course

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد تأثير الجمع بين المختبر الافتراضي وأساليب العرض التوضيحي على قدرة طلاب المدارس الثانوية على المعرفة العلمية في مقرر العلوم.

تم الاستفادة من الدّراسات السّابقة في كتابة الجانب النَّظري ، كذلك تم الإفادة من الدراسات السابقة في التّعرف على خطوات إعداد الاستبيان، وأساليب التحقق من صدقه وثباته، طرق اختيار العينة المناسبة للموضوع، ومناقشة النتائج وتفسيرها.

الإطار النظري للدراسة

أولاً- مفهوم المختبرات الافتراضيّة وأنواعها

أصبحت بيئات التعلم الافتراضي أحد أجزاء التعليم والتدريب، وذلك لما تحمله من تسهيلات على المعلمين والمدرّبين تحقيق أهم الأهداف التعليميّة بأقلّ وقت ممكن، فهذه البيئات مصممة لجعل التعلم عن بُعد أكثر تفاعلية وملاءمة للمتعلّمين والمدرّبين على حدّ سواء من خلال ميزات التعليم الافتراضي مثلاً الفصول الدراسيّة الافتراضيّة ومؤتمرات الفيديو ولوحات المناقشة ولوحات المعلومات التحليليّة والمستخدم أدوات الإدارة. على عكس أساليب التدريب التقليديّة كالفصول الدراسيّة وجهًا لوجه، يتمكن المتعلّمون من المشاركة في المناقشات في الوقت الفعلي وإكمال دروسهم أثناء التنقل طالما لديهم إمكانية الوصول إلى الإنترنت.

وتتعدد التعاريف التي تناولت المختبر الافتراضي، تبعاً للخلفيّات النّظريّة التي يمتلكها كلّ عالم، ونذكر من هذه التعاريف ما يلي:

- تعريف وودفيلد (Woodfield, et al,2004, 1875): <<إن المختبرات الإفتراضية هي بيئة منفتحة يتم من خلالها محاكاة مختبر العلوم الحقيقي، والقيام بربط الجانب العملي بالجانب

النّظري، ويتم من خلاله تدريس مهارات التفكير، ويكون لدى الطلاب مطلق الحُريّة في اتخاذ القرارات بأنفسهم دون أن يكون لذلك أيّ آثار سّلبيّة>>.

- تعريف زيتون (2005، 165): <<للمختبرات الإفتراضية بأنها بيئة تعلّم وتعليم افتراضيّة تستهدف تنمية مهارات العمل المخبري لدى الطلاب وتقع هذه البيئة على أحد المواقع في شبكة الانترنت وينضوي هذا الموقع عادة على صفحة رئيسية ولها عدد من الروابط أو الأيقونات (الأدوات) المتعلقة بالأنشطة المختبريّة وانجازاتها وتقويمها>>.

- تعريف طلبة (2008، 113): بأنّها وسط تفاعلي لإنشاء واجراء تجارب عن طريق المحاكاة، تختلف من تخصص لأخر ووحدات تجريبيّة تتضمن بداخلها ملفات بيانات ووسائل تستخدم تلك الوحدات لإجراء التجارب وتقييم أداء المُجرّب.
- تعريف أليكسو (Alexiou,C.& et al, 2008, 21) <<المعامل الافتراضيّة تمثل أحد المستحدثات التكنولوجيّة التي ظهرت في الفترة الأخيرة والتي تعد امتداداً لأنظمة المحاكاة الإلكترونيّة، فهي تحاكي المعامل الحقيقية ويمكن الحصول منها على نتائج مشابهة لنتائج المعامل الحقيقيّة>>.

نستنتج من خلال التعاريف السابقة أنّ المختبر الافتراضي هو مخبر الكتروني له كلّ الإمكانات التي يمتاز بها المختبر العادي او الواقعي ، كإجراء التجارب، واختبارها، وتتضمّن كلّ الأدوات الموجودة في المخبر الحقيقي، وتمتاز بتوفر عنصر السلامة والأمان.

بحيث أصبح بالإمكان تحديد عدة أنواع من أساليب التعليم العملي والتطبيقي حسب نوع المختبر الذي يجري فيه التعلم أو البحث ولكل من هذه المختبرات أهميّتها ومواصفاتها وتشمل هذه المختبرات (البياتي،2006،10) الأنواع التالية:

1- المختبرات التقليديّة

2- المختبرات الافتراضيّة:

أ- المعامل الاستكشافيّة الترددّية:

ب- المعامل الإجرائيّة:

د- المعامل الافتراضيّة المرتكزة على تجارب حقيقيّة:

هـ- المعمل الافتراضي المستقبلي:

ثانياً–خصائص المختبرات الافتراضيّة

تعتبر المختبرات الافتراضية جزءاً من تكنولوجيا التعليم التي يمكن للمعلم والمتعلم الاستفادة من قدراتها واستغلالها لتحقيق أكبر النتائج الممكنة، في أقصر وقت، وبأكبر النتائج الممكنة، وبما أن بعض التجارب قد تنطوي على ظروف خطرة أو صعبة، فقد تم التعرف على العديد من خصائص المختبر الافتراضي، وأهمها:

- إمكانية الربط بين المعرفة والنّظريّة المجردّة والتطبيق المادّي المحسوس.
- تجسيم المفاهيم مثل تصور الابعاد الثلاثية والمستويات في الفضاء بما يوفّره من ألوان وصور متحركة ونماذج محاكاة ومؤثرات صوتيّة.
- تأمين بيئة مريحة وممتعة أثناء تعلّم الطلبة.
- تأمين حُريّة التنقل بين مكونات المادة التعليميّة المحوسبة حسب الرغبة والتفاعل معها في الوقت الذي يناسبه والسرعة والدقة المتناهية (البار،2020،1).

فالمختبرات الافتراضيّة صُممت لتسهيل العلم وتقديم المعرفة بأكثر الطرق تشويقاً وإثارة، وكما يرى(الحشاش، 2018، 1) أنّه من خصائص المعامل الافتراضيّة مايلي:

1. إجراء التجارب بمحاكاة تفاعلية وثلاثية الأبعاد.
2. سهولة الدخول إلى المعامل الافتراضيّة من الحواسيب أو الهواتف في أيّ وقت وأيّ مكان.
3. واجهات تفاعليّة سهلة الاستخدام لتعزيز تجربة التعلّم.
4. شروحات وملفات نصية وفيديوهات لمساعدة الطلاب أثناء إجراء التجارب في المعامل الافتراضيّة.
5. تساعد المعامل الافتراضيّة على تقليل عدد التجارب التي يتم إجراؤها على الحيوانات، وبالتالي تقليل معدل قتلها والحفاظ على التوازن البيئي.
6. تُوفّر معامل العلوم الافتراضيّة أعلى مستوى أمان للطلاب حيث تقلل من احتياجهم للدخول إلى المعامل الحقيقية وتكرار إجراء التجارب والتعرض للمواد الخطرة.
7. تُوفر للطلاب التطبيق الفوري لنظرية التجربة والمفهوم العام لها، لاختبار قدرتهم على التعلّم وضمان التزامهم بالخطوات الصحيحة، ودرجة استيعابهم.

وبذلك يمكننا ذكر أهم الخصائص التي تميّز المخبر الافتراضي من خلال التفاعليّة بنماذج متعددة الأبعاد شبيهة بالعناصر الحقيقيّة، ربط الجوانب النّظريّة بالجوانب التطبيقية واختبارها عملياً بشكل محسوس، المتعة والجاذبية وإثارة اهتمام المتعلّمين، واجهات مرنة يسهل التنقل بينها، مرونة في مكان وزمان التعلّم.

القسم الثاني الجانب الميداني

تمهيد:

في هذا الفصل تم تحديد الخطوات التطبيقية للسير في الدراسة.

أولاً-منهج الدّراسة:

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي. من خلال استقصاء آراء عينة من مدرّسي علم الأحياء في ثانويات الرمادي.

ثانياً-مجتمع الدّراسة:

تم اختيار مجتمع الدّراسة من مدرّسي علم الأحياء في ثانويات الرمادي، تكون المجتمع الأصلي للبحث من (280) مدرسا للعام (2022-2023) الكلي لهم من قسم الإحصاء في مديرية تربية الأنبار.

ثالثاً-عيّنة الدّراسة:

اختارت الباحثة أفراد عينة الدّراسة من مدرسي علم الأحياء للمرحلة الثانوية في مدارس الرمادي الرسمية الذين يمثلون المجتمع الأصلي، حيث تم الاختيار وفق الأسلوب العشوائي باعتباره أفضل الطرائق للاختيار كونه يعطي فرص متساوية لأفراد العينة في الظهور.

وبلغت عينة البحث (137)، ويبين الجدول الآتي توزع عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات البحث (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورة التعليمية).

ISSN: 2709-5312

جدول (1) يبين توزع أفراد العينة وفقاً لمتغيرات البحث

المتغير	النوع	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	87	63.5
	أنثى	50	36.5
	المجموع	137	100.0
سنوات الخبرة	اقل من5	31	22.6
	بين 5 و10	38	27.7
	بين11 و19	46	33.6
	اكر من20	22	16.1
	كلي	137	100.0
المؤهل العلمي	إجازة	41	29.9
	دبلوم	40	29.2
	ماستر	30	21.9
	دكتوراه	26	19.0
الدورات	اقل من ثلاث	42	30.7
	ما بين7-4	56	40.9
	أكثر من7	39	28.5
	كلي	137	100.0

- **أداة البحث:**

قامت الباحثة بتصميم استبانه تهدف إلى تعرف واقع اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط من وجهة نظر مدرسي العلوم ، وقد استعانت الباحثة بالدراسات السابقة وأدبيات البحث التربوي في إعداد الاستبانة، وتوصل لتصميم استبانه مؤلفة من (30) عبارة، موزعة على محورين رئيسيين وهما:

المحور الأول: ويتضمن اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي

ISSN: 2709-5312

المحور الثاني : ويتضمن اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين وفيما يلي توصيف الجدول .

صدق الاستبانة وثباتها:

- **صدق المحتوى:** عُرِضَت الاستبانة –في صورتها الأولية المؤلفة من (35) عبارة على مجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعة ذوي الخبرة والاختصاص في التربية تخصص طرائق تدريس العلوم وفي المناهج وطرائق التدريس وفي القياس والتقويم وبعض الموجهين التربويين وعددهم (10.) محكمين، بهدف التأكد من صلاحيتها علمياً وتمثيلها للغرض الذي وضعت من أجله، والاستفادة من ملاحظاتهم ومقترحاتهم، حيث تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات وتم حذف العبارات التي أجمع عليها المحكمون إلى أن أخذت الاستبانة شكلها الحالي المكون من محورين كل محور يتضمن (15) بند كما تم وصفها بالجدول رقم (2) .
- **الصدق البنيوي:** قام الباحث من عملية التحقق من الصدق البنيوي الاستبانة بإتباع الخطوات الآتية:
- **حساب ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه**
- يُلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمحور تراوحت ما بين(0 .747**
–.839**) للمحور الأول و الثاني كانت ما بين (.628** و .816**) وهي معاملات ارتباط مقبولة ودالة إحصائياً عند (0.01) مما يدل على أن كل عبارة من عبارات الاستبانة متسقة مع المحور الذي تنتمي إليه.

- **ارتباط المحاور الفرعية الاستبانة مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية للاستبانة:** والجدول (4) يوضح قيم معاملات الارتباط الناتجة:

أن معاملات ارتباط المحاور مع بعضها ومع الدرجة الكلية للاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وبالتالي فإن الاستبانة تتصف بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، ما يدل على صدقها البنيوي، ويعطي مؤشراً على أن كل محور ينسجم مع ما تقيسه الاستبانة ككل.

- **ثبات الاستبانة:** قامت الباحثة بحساب ثبات الاستبانة بالطرق التالية: (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية، والثبات بالإعادة)، وذلك بالنسبة لمجمل المحاور، وللدرجة الكلية.

يُلاحظ أن الاستبانة تتصف بمعاملات ثبات جيدة حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ ما بين (0.971)، وتراوحت بطريقة التجزئة النصفية ما بين (0.958) والثبات بالإعادة

بلغت (0.891) وجميعها قيم عالية إحصائياً، وتشير إلى ثبات الاستبانة، وبذلك تصبح الاستبانة جاهزة للتطبيق على عينة البحث أي أن المقياس(الاستبانة) تصلح لما وضعت لقياسه وتصلح للتطبيق .

ثانياً عرض نتائج البحث وتفسيرها:

قامت الباحثة بتطبيق الاستبانة على أفراد عينة البحث وهم عبارة عن البحث (137)معلم علوم يعملون في محافظة الرمادي على تدريس الصف الثاني المتوسط، ثم عمل الباحث على جمع البيانات ومعولجتها باستخدام البرنامج الإحصائي (spss-21) وجاءت النتائج على النحو التالي:

مناقشة نتائج السؤال الأول: ما هي اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي؟

للإجابة على هذا السؤال، أعطيت كل درجة من درجات ما هي اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي من وجهة نظر. مدرسي العلوم في الاستبانة قيماً متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي. وحددت فئات قيم المتوسط الحسابي لكل درجة باستخدام القانون الآتي:

$$\frac{\text{عدد مستويات ليكرت} - 1}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

واستناداً إلى قاعدة التقريب الرياضي، يمكن التعامل مع متوسطات الدرجات على النحو الآتي:

جدول (2) درجة اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي والقيم الموافقة لها

درجة واقع إدارة المعرفة	فئات قيم المتوسط الحسابي لكل درجة
موافق بشدة	5.00 – 4.21
موافق	4.20 – 3.41
محايد	3.40 – 2.61
غير موافق	2.60 – 1.81
غير موافق بشدة	1.80 – 1.00

وكانت النتائج كما هي موضحة في الجداول الآتية:

ومن خلال تفريغ النتائج وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة على مقياس اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي نلاحظ أن الجدول (7) الذي يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتقدير وترتيب هذه العبارات

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة على مقياس اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي والقيم الموافقة لها

المحور الأول اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي					
رقم العبارة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
1	137	3.4307	.85574	10	موافق
2	137	3.6569	.93493	5	موافق
3	137	3.6788	.84831	2	موافق
4	137	3.7737	.87441	1	موافق
5	137	3.3869	1.03076	14	محايد
6	137	3.5693	.88114	6	موافق
7	137	3.5766	.87214	4	موافق
8	137	3.6423	.89720	3	موافق
9	137	3.2117	1.01046	15	محايد
10	137	3.4453	.88217	8	موافق
11	137	3.3066	1.08846	13	محايد
12	137	3.3942	.82567	12	محايد
13	137	3.4526	.83111	7	موافق
14	137	3.4380	.83895	9	موافق
15	137	3.4234	.81999	11	موافق

ISSN: 2709-5312

يتبين من الجدول السابق أن درجة الموافقة على بنود اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي والقيم الموافقة لها بدرجة (موافق–محايد) حيث أن المحور الأول من الاستبانة كان حول اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي ، وقد جاء البند الرابع بمتوسط (3.77) في المرتبة الأولى وبدرجة موافقة موافق بينما جاء الثاني البند التاسع في المرتبة الأخيرة بدرجة محايد وبمتوسط حسابي (3.2117). ومعظم بنود المحور جاءات بدرجة موافق. وهذا يشير إلى اتجاهات إيجابية لمدرسي العلوم في ثانويات الرمادي نحو التعليم الافتراضي ويفسر الباحث هذه النتيجة إلى أن السبب يعود الى بيئة التعلم الافتراضية كبيئة تعليمية متكاملة الأهداف يمكنه من خلالها تنظيم وإدارة المحتوى العلمي بإتقان واقتدار ،وتطبيق وتخزين تقييماته للطلبة وكما يعود ذلك من وجهة نظر الباحثة أيضاً للارتباط بين طريقة التعلم في بيئة افتراضية بشكل عملي مع قدرة طلبة الثانوي مدارس الرمادي وتحفيزهم للتفكير مما أيضاً يتيح للمتعلمين مناقشة المفاهيم العلمية وهذا يشعر المعلمين بنتائج عملهم ضمن البيئة الافتراضية وما يلاحظونه من سلوكيات طلبتهم، كما أن ذلك يعود برأي الباحث أن بيئة التعليم الافتراضي تتيح للمعلمين تخطيط المنهاج بشكل عملي كما وكيفاً وتدريس موضوعات العلوم في ضوء الأهداف السلوكية بشكل يجذب اهتمام متعلميهم يضاف لذلك أن تخطيط التدريس لموضوعات العلوم يسير بشكل سلس وضمن الوقت المحدد ويمكن للمعلمين تدعيم موضوعات المحتوى العلمي بشكل تجارب افتراضية تجذب انتباه الطلبة وتدعم مشاركتهم في التساؤلات التي يطرحها المعلم بشكل منضبط الأمر الذي يمكن المعلم من استثمار المواقف التعليمية التعلمية بربطها بحياة المتعلمين ، وكل ذلك يتم من خلال استعمال المعلمين للصوت والصورة والفيديو والحركة والتفاعل مع المتعلمين دون أن يكون متعباً للمعلم مقارنة مع التدريس التقليدي حيث يوفر التصميم التعليمي للتدريس الافتراضي تحقق الأهداف التي يضعها المعلمون من خلال الإجراءات المناسبة والمنظمة بشكل متتابع كمنظومة تعمل بشكل متكامل وسلس ومريح الأمر الذي يجعل اتجاهاتهم ايجابية نحو التعليم الافتراضي بحدود البحث الحالي وظروفه كما وجد الباحث وتأتي هذه النتائج متسقة مع نتائج العديد من الدراسات العربية والأجنبية حيث اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتيجة **دراسة دعاء حسن** الحازمي(2016)، واتفق كذلك مع ما توصلت إليه نتائج دراسة دراسة الغيث (2017) ، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة دراسة غوزي (Guzey, 2010)، ونتيجة دراسة وانج (Wang, 2012) حيث أشارت تلك الدراسات على الاتجاهات الإيجابية لدى معلمي العلوم نحو التدريس الافتراضي وهذا يتضمن الاجابة على السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث(ما هي اتجاهات

مدرّسي العلوم نحو استخدام التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي) وكما أوضح الباحث فالاتجاهات لمدرّسي الأحياء نحو التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي إيجابية .

أما بالنسبة للاتجاهات التي يبديها مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين فيبين الباحث نتائج المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين من خلال الجدول(8) الذي يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتقدير وترتيب هذه العبارات

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة على المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين

المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين					
رقم العبارة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
16	137	3.7518	.77442	7	موافق
17	137	3.6934	.87078	9	موافق
18	137	3.5109	.92448	12	موافق
19	137	3.3723	1.01465	14	محايد
20	137	3.9197	.64236	2	موافق
21	137	3.8467	.74647	4	موافق
22	137	3.3285	1.08539	15	محايد
23	137	3.5255	.78666	11	موافق
24	137	3.9343	.58416	1	موافق
25	137	3.7956	.74891	6	موافق
26	137	3.5912	.80032	10	موافق
27	137	3.3796	.97868	13	محايد
28	137	3.7445	.84913	8	موافق
29	137	3.8978	.62172	3	موافق
30	137	3.8248	.71638	5	موافق

يتبين من الجدول السابق أن درجة الموافقة على بنود مقياس اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين بدرجة (موافق–محايد)، وقد جاء البند الرابع والعشرون بمتوسط (3.9343) في المرتبة الأولى وبدرجة موافقة موافق بينما جاء الثاني والعشرون الأخيرة بدرجة محايد وبمتوسط حسابي (3.2117). ومعظم بنود المحور جاءت بدرجة موافق. وهذا يشير إلى أن اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين ويفسر الباحثة هذه النتيجة أن المعلمون يجدون أن الطريقة التي يتم استقبال المتعلم للمعلومات في العلوم واستجابته للتفاعل في دروس العلوم في الصف الثاني المتوسط تتم بشكل مؤثر في تحصيل المتعلم مما يسبب ارتفاع تحصيله وكذلك الوسائل التعليمية والوسائط المتعددة في البيئة الافتراضية تعمق فهم المتعلم للعلوم وتسهم في رفع تحصيله وتعزو الباحثة كذلك من أن البيئة الافتراضية مع

المؤثرات التي تصاحبها تتمكن من إيجاد جو تجعل المتعلم يتفاعل مع المعلومة فيحصل المتعلم على فرص تعليمية كبيرة تعزز وتصقل قدراته الاستكشافية وتنمي مهاراته فتتثبت المعلومات في ذاكرته ويتحسن تحصيله فيشعر أن الاختبار هو جزء من تعلمه يتعامل معه بشكل طبيعي كونه استوعب المفاهيم العلمية بشكل متقن وتشكل بيئة التعليم الافتراضية وما تؤمنه من فرصة للتفاعل والمحاكاة وتركز على جعل المتعلمين محوراً للعملية التعليمية بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي توفرها في نهاية كل تجربة افتراضية كل هذه العوامل برأي الباحث تسبب إتقان فهم واستيعاب العلوم لذلك يرى المعلمون في المرحلة الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي أن هناك أثر للتعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين. وتأتي هذه النتائج متفقة مع ما توصلت إليه نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة السيالي (2014)

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة على محاور مقياس

Descriptive Statistics					
	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	التقدير
المحور الأول اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي	**137**	**52.3869**	**10.73494**	**69.84**	**مرتفع**
المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين	137	55.1168	8.86340	73.48	مرتفع
كلي	137	107.5036	19.03253	71.66	مرتفع

يتبين من الجدول السابق أن درجة الموافقة على مقياس اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط حيث نلاحظ أن المتوسط للمحور الأول من الاستبانة كان (52.3869) وبانحراف معياري وقدره (10.73494) والنسبة

المئوية هي (69.84) وبتقدير مرتفع للمحور الأول الذي يتضمن اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وبالتالي فإن الإجابة على الفرضية الفرعية الأولى هي الموافقة وكذلك السؤال الفرعي الأول أي يوجد اتجاهات إيجابية لمدرّسي الأحياء نحّو استخدام التعليم الافتراضي في ثانويات الرمادي وبالنسبة للمحور الثاني كان المتوسط(55.1168) والنسبة المئوية للمحور الثاني (73.48) بانحراف معياري وقدره(8.86340) وتقدير مرتفع وهذا يجيب على الفرضية الفرعية الثانية والسؤال الفرعي الثاني بمعنى يوجد تأثير إيجابي لاستخدام مدرسي العلوم للتعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي. في حين كان المتوسط الكلي (8.86340) بانحراف معياري وقدره (19.03253) ونسبة مئوية (71.66) والتقدير الكلي مرتفع للمحورين معاً أي النتيجة ككل جاءت بدرجة موافق ومرتفعة، وهذا يدل على أن اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط جاءت مرتفعة وهذا يجيب عن الفرضية الاساس والسؤال الاساس للبحث **ككل وتفسر الباحثة هذه النتيجة** أن بيئة التعليم الافتراضية بشكل عام تقدم الوسائط المثيرة للطلبة وتسهل عملية استيعابهم للمعلومات والمعارف وتقدمها لهم بشكل جذاب الأمر الذي يجعلهم يقبلون على التعلم من معلميهم الذين يشعرون بالرضا والاتجاهات الايجابية نحو بيئة التعلم الافتراضية لذلك نلاحظ أن الدرجة جاءت مرتفعة في المحور الأول الذي يركز على اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم الافتراضي وكذلك نجد أن المتعلمين يندمجون في عملية التعليم والتعلم بمحبة وانجذاب كبير الأمر الذي يعزز العمليات العقلية لديهم الأمر الذي يجعلهم في حالة فهم للمعلومات واستيعابها وإتقانها ووصول الطلاب للمعرفة بأنفسهم بدلاً من أن تُعطى لهم جاهزة ، كما أن استخدام الوسائط المتعددة كالصوت والصور المتحركة والثابتة والنصوص المكتوبة والألوان، والتي قدمت المحتوى التعليمي من خلال بيئة التعليم الافتراضي بشكل مثير ولدور الأسئلة في التقويم المرحلي و إعطاء الطالب التغذية الراجعة لما يتعلمه وتعزيزه في الوقت المناسب، ووضعه في بيئة تعليمية تتسم بالتعلم النشط الذي زاد من دافعية الطلبة للتعلم من جهة، واحتفاظهم بما يتعلموه ينعكس كما يرى معلمو العلوم للصف الثاني المتوسط على تحصيل الطلبة تدريس المعلمين الافتراضي وما يشمل عليه من استخدام الوسائط المتعددة يتيح للمتعلم فرصة لمواجهة مواقف تعليمية غير مألوفة له، الأمر الذي يتطلب منه تفسيراً لها في ضوء خبراته السابقة، وهذا بدوره يخلق ما يسمى بالتعلم النشط (Active Learning) الذي يسهم في اكتساب ما يُقدم له من معرفة.

اختبار التوزيع الطبيعي:

استخدم أيضاً اختبار كولمجروف– سميرنوف (Kolmogorov–Smirnovb)، للتحقق من التوزيع الطبيعي للدرجات وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول (6) اختبار التوزيع الطبيعي (Kolmogorov–Smirnovb)

المتغير	القيمة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية
الدرجة الكلية	.071	135	.210*

يتبين من الجدول السابق أنَّ القيمة الاحتمَّالية كانت أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعليه فإنَّ البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

ولدراسة الفروق التي تتعلق بالجنس بين المدرسين والمدرسات (ذكور وإناث) :

تم وضع الجدول (11) وحساب دلالة الفروق بين متوسطات إجابات أفراد عينة البحث على استبانة اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط تبعاً لمتغير الجنس في المحورين الأول والذي يبين دراسة الفروق بين (الذكور والإناث) فيما يتعلق باتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراض وكذلك المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين.

جدول (7) اختبار (ت) ستيودنت لدلالة الفروق بين متوسطات إجابات أفراد العينة على استبانة تعزى لمتغير الجنس

Group Statistics								
	الجنس	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار
المحور الأول اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي	ذكر	87	49.8966	10.24018	3.750	135	.000	يوجد فروق
	انثى	50	56.7200	10.27785				
المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين	ذكر	87	52.9885	8.04276	3.896	135	.000	يوجد فروق
	انثى	50	58.8200	9.08169				
كلي	ذكر	87	102.8851	17.53695	3.942	135	.000	يوجد فروق
	انثى	50	115.5400	19.02223				

ISSN: 2709-5312

يتبين من الجدول والمخطط السابقين أن القيمة الاحتمالية للدرجة الكلية للمحاور والدرجة الكلية للاستبانة قد كانت جميعها أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.00)، وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تعزى لمتغير الجنس الإناث .

ويفسر الباحث هذه النتيجة أنها تعود للحرص الذي يبدينه المدرسات للتدريس الافتراضي وأسلوب التحضير والاهتمام الذي تبدينه المعلمات لتفرغهن للعمل التعليمي والاتجاه نحوه وربما يكون أنهن قد حضرن دورات تدريبية في التعليم الافتراضي وكون الغالبية من المعلمات متفرغات لمهنة التعليم وحتى ان الفسح تستغل من قبلهن للتحضير والمناقشة في بيئة التعلم الافتراضية وعلى سبيل العموم بات مؤخراً هناك اهتمام اكبر بمهنة التعليم لدى الإناث حيث يرى الباحث وبشكل عام ارتفاع تأنيث التعليم وربما يعود أن أكثر المعلمين الذكور يمارسون أكثر من مهنة الأمر الذي لا يجعلهم متفرغين بشكل كبير وذلك لان هناك مسؤوليات اكبر لديهم ومشاغل للحياة ومسؤوليات أخرى وقد يعمل البعض منهم بأكثر من مهنة خاصة ان الأغلبية لديهم اسر ويعملون بأكثر من مهنة لتأمين الاحتياجات لهم ونجد أن اهتمامهم يكون أقل من اهتمام الإناث في التعليم الافتراضي فتكون استجاباتهم اقل جدية كما يرى الباحث وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة جميلة شريف خالد(2008)

ولدراسة الفروق وفق متغير الخبرة ستقوم الباحثة بدراسة :

تم وضع الجدول (12) وحساب دلالة الفروق بين متوسطات إجابات أفراد عينة البحث على استبانة اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط تبعاً لمتغير الجنس في المحورين الأول والذي يبين دراسة الفروق حسب الخبرة فيما يتعلق باتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراض وكذلك المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة تم استخدام قانون تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

ISSN: 2709-5312

الجدول (8) نتائج تحليل التباين الأحادي على محاور درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي تعزى لمتغير (الخبرة)

	ANOVA						
محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية .	القرار
المحور الأول	مصدر التباين	2351.181	3	783.727	7.825	.000	دال
	بين المجموعات	13321.316	133	100.160			
	داخل المجموعات	15672.496	136				
المحور الثاني	كلي	1364.157	3	454.719	6.489	.000	دال
	بين المجموعات	9319.974	133	70.075			
	داخل المجموعات	10684.131	136				
كلي	كلي	7134.348	3	2378.116	7.507	.000	دال
	بين المجموعات	42129.900	133	316.766			
	داخل المجموعات	49264.248	136				

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (F) للدرجة الكلية للمحاور والدرجة الكلية للاستبانة كانت دالة إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة المعلمين تعزى لمتغير (الخبرة).

ولحساب الفروق بين المتوسطات وتحديد اتجاهها تم استخدام اختبار(شيفيه) لإجراء المقارنات البعدية المتعددة كما في الجدول الآتي:

ISSN: 2709-5312

الجدول رقم (9): نتائج اختبار "شيفيه" للمقارنات البعدية لمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي العلومتعزى لمتغير (الخبرة).

محاور الاستبانة	(I)الخبرة سنوات	(J)الخبرة سنوات	متوسط الفروق	القرار
كلي	اقل من5	بين 5 و10	-8.13497-	دال لصالح مابين 11-19
		بين11 و19	-17.92216-*	دال لصالح مابين 11-19
		اكر من20	-2.43402-	دال لصالح مابين 11-19
	بين 5 و10	اقل من5	8.13497	دال لصالح مابين 11-19
		بين11 و19	-9.78719*	دال لصالح مابين 11-19
		اكر من20	5.70096*	دال لصالح 20 وأكثر
	بين11 و19	اقل من5	17.92216*	دال لصالح مابين 11-19
		بين 5 و10	9.78719	دال لصالح 20 وأكثر
		اكر من20	15.48814*	دال لصالح 20 وأكثر
	اكر من20	اقل من5	2.43402	دال لصالح 20 وأكثر
		بين 5 و10	-5.70096-	دال لصالح 20 وأكثر
		بين11 و19	-15.48814*	دال لصالح 20 وأكثر

يُلاحظ من خلال الجدول السابق، والمقارنات البعديّة بين فئات متغيّر الخبرة التعلمي وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير (الخبرة)

بالنسبة للدرجة الكلية للاستبانة: يتبين وجود فروق بين سنوات الخبرة جاءت لصالح الأكثر خبرة وأعلى ووجود فروق بين سنوات الخبرة إلى الأعلى خدمة .وقد يعود السبب وقد يعود السبب في هذه النتيجة إلى انه مع التقدم بالخبرة التدريسية للمعلمين نلاحظ أنهم يكونون أكثر جدية في الإجابة على بنود الاستبيان وذلك لأهمية الموضوع حيث لوحظ أنه كلما زادت سنوات

ISSN: 2709-5312

الخبرة كلما زاد الاتجاه ايجابية نحو بيئة التعليم الافتراضي وهذا يشير برأي الباحث لتقدير ذوي الخبرة الأطول لبيئة التعليم الافتراضي بشكل واضح وكذلك ان الاستجابات المتعلقة بالمحور الثاني حول دور التعليم الافتراضي برفع سوية التحصيل للمتعلمين للعلوم في الصف الثاني المتوسط كانت استجابة المدرسين ذوي الخبرة الأطول تشير لارتفاع واضح مقارنة مع من هم اقل خبرة وذلك لاستجابتهم بجدية للبنود المتعلقة بالاستبيان وهذا يبين ان ذوي الخبرة الطويلة هم أكثر تقديراً للتعليم الافتراضي ويرون أثره اكبر في تحصيل المتعلمين وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الحسن وعشابي،2017) .

ومن أجل دراسة الفروق التي تتعلق بالمؤهل العلمي :

تم وضع الجدول (14) وحساب دلالة الفروق بين متوسطات إجابات أفراد عينة البحث على استبانه اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط تبعاً لمتغير الجنس في المحورين الأول والذي يبين دراسة الفروق حسب (المؤهل العلمي) فيما يتعلق باتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراض وكذلك المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي تم استخدام قانون تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول (10) نتائج تحليل التباين الأحادي على محاور درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة المرسين تعزى لمتغير (سنوات الخبرة)

	ANOVA						
محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية .	القرار
المحور الأول	مصدر التباين	7164.611	3	2388.204	37.334	.000	دال
	بين المجموعات	8507.885	133	63.969			
	داخل المجموعات	15672.496	136				
المحور الثاني	كلي	4656.796	3	1552.265	34.253	.000	دال
	بين المجموعات	6027.335	133	45.318			
	داخل المجموعات	10684.131	136				
كلي	كلي	23264.549	3	7754.850	39.669	.000	دال
	بين المجموعات	25999.699	133	195.486			
	داخل المجموعات	49264.248	136				

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (F) للدرجة الكلية للمحاور والدرجة الكلية للاستبانة كانت دالة إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات محاور درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين تعزى لمتغير (المؤهل العلمي).

ولحساب الفروق بين المتوسطات وتحديد اتجاهها تم استخدام اختبار(شيفيه) لإجراء المقارنات البعدية المتعددة كما في الجدول الآتي(15):

جدول (11) اختبار(شيفيه) لإجراء المقارنات البعدية المتعددة

المحاور الكلي	(I)مؤهل علمي	(J)مؤهل علمي	متوسط الفروق	القرار
كلي	اجازة	دبلوم	**-7.80610-**	**لصالح الدكتوراه**
		ماستر	-4.85610-	**لصالح الدكتوراه**
		دكتوراه	-36.44841-*	**لصالح الدكتوراه**
	دبلوم	اجازة	7.80610	**لصالح الدكتوراه**
		ماستر	2.95000	**لصالح الدكتوراه**
		دكتوراه	-28.64231-*	**لصالح الدكتوراه**
	ماستر	اجازة	4.85610	**لصالح الدكتوراه**
		دبلوم	-2.95000-	**لصالح الدكتوراه**
		دكتوراه	-31.59231-*	**لصالح الدكتوراه**
	دكتوراه	اجازة	36.44841*	**لصالح الدكتوراه**
		دبلوم	28.64231*	**لصالح الدكتوراه**
		ماستر	31.59231*	**لصالح الدكتوراه**

يلاحظ من الجدول) أن الفروق هي لصالح المدرسين حملة الدكتوراه وتفسر الباحث هذه النتيجة إلى من أنه كلما ارتفعت الدرجة العلمية للمدرس كلما لوحظ أن اتجاهاته أكثر ايجابية نحو التعليم الافتراضي ورؤيته انه يرفع متوسط تحصيل الطلبة في الصف الثاني المتوسط أي آن التعليم الافتراضي يرفع متوسط التحصيل ويرى الباحث آن الفروق كانت لصالح درجة المدرسين الذين يحملون درجة الدكتوراة كونهم على اطلاع واسع على التجارب العلمية والتربوية والدراسات البحثية فهم مدرسون من جهة وأكاديميون من جهة ثانية ويكون لديهم مجال أوسع للرؤية لاطلاعهم على دراسات أجنبية وعالمية وعربية ومحلية لذلك نجدهم حريصين على الإجابة بدقة واهتمام ونجم عن ذلك ترجمة لرؤيتهم بشكل اعلي من أقرانهم من المدرسين اتهم يرون آن التعليم الافتراضي مهم واتجاهاتهم نحوه ايجابية وأن له دور في رفع متوسط التحصيل للمتعلمين وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة دراسة (الحسن وعشابي،2017)

ولدراسة الفروق الخاصة بمتغير الدورات التدريبية تضع الباحثة الفرضية التالية :

تم وضع الجدول (11) وحساب دلالة الفروق بين متوسطات إجابات أفراد عينة البحث على استبانه اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف

ISSN: 2709-5312

الثاني المتوسط تبعاً لمتغير الجنس في المحورين الأول والذي يبين دراسة الفروق بحسب (الدورات التدريبية التي خضع لها المدرسون) فيما يتعلق باتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراض وكذلك المحور الثاني اتجاهات مدرّسي العلوم نحو أثر التعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الدورات التعليمية تم استخدام قانون تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول (12)) نتائج تحليل التباين الأحادي على محاور درجات متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر hgl]vsdk تعزى لمتغير (الدورات التدريبية)

	ANOVA						
المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية .	القرار
محور 1	مصدر التباين	2630.853	2	1315.427	13.516	.000	
	بين المجموعات	13041.643	134	97.326			
	داخل المجموعات	15672.496	136				
محور 2	كلي	1682.943	2	841.471	12.527	.000	
	بين المجموعات	9001.189	134	67.173			
	داخل المجموعات	10684.131	136				
كلي	كلي	8496.083	2	4248.042	13.963	.000	
	بين المجموعات	40768.165	134	304.240			
	داخل المجموعات	49264.248	136				

ISSN: 2709-5312

ولحساب الفروق بين المتوسطات وتحديد اتجاهها تم استخدام اختبار(شيفيه) لإجراء المقارنات البعدية المتعددة كما في الجدول الآتي(16):

المحاور	(I)دورات	(J)دورات	متوسط الفروق	القرار
محور1	اقل من ثلاث	ما بين4-7	-.04762-	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-9.73810-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	ما بين4-7	اقل من ثلاث	.04762	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-9.69048-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	اكثر من7	اقل من ثلاث	9.73810*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		ما بين4-7	9.69048*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
محور2	اقل من ثلاث	ما بين4-7	.89286	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-7.21245-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	ما بين4-7	اقل من ثلاث	-.89286-	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-8.10531-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	اكثر من7	اقل من ثلاث	7.21245*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		ما بين4-7	8.10531*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
كلي	اقل من ثلاث	ما بين4-7	.84524	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-16.95055-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	ما بين4-7	اقل من ثلاث	-.84524-	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		اكثر من7	-17.79579-*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
	اكثر من7	اقل من ثلاث	16.95055*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7
		ما بين4-7	17.79579*	لصالح صاحب الدورات الاكثر من 7

يلاحظ من الجدول رقم (16) أن الفروق كانت لصالح المدرسين الذين اتبعوا (7) دورات تدريبية فأكثر وعلى محوري الاستبانة وتفسر الباحثة هذه النتيجة إلى كونها كلما زادت الدورات التدريبية التي يتبعها المدرسون كلما كانت الفروق نحوهم فكانت الفروق متجهة لصالح من اتبع الدورات التدريبية الأكثر من(7)وهذا يعود لانه تم إتباع دورات تدريبية تتعلق بالتعليم الافتراضي ومن المعلوم أن محتوى العلوم يتعلق بالمختبرات والبيئة الافتراضية تؤمن محاكاة قريبة من الواقع العلي لذلك يلاحظ انه كلما زادة الدورات التدريبية عن (7) أن هناك اتجاه ايجابي نحو التعليم الافتراضي لان تزايد عدد الدورات التدريبية يعمق الفهم للتعليم الافتراضي من قبل المدرسين ويكون تقديرهم ونظرتهم ايجابية أكثر من غيرهم فهم عرفوا عن كثب أهمية البيئة التعليمية التعلمية التي يتم تأمينها من خلال التعليم الافتراضي وبنفس السياق نلاحظ أن الفروق فيما

يتعلق بأن التعليم الافتراضي يرفع من مستوى طلبة الصف الثاني المتوسط في العلوم كان أيضاً يزداد من وجهة نظر المدرسين الذين اتبعوا دورات تدريبية أكثر من (7) فهم على دراية أعمق نتيجة خبرتهم بان التعليم الافتراضي يجعل الطلبة أكثر انجذاباً للتعلم وتفاعلا معه بما يؤمنه من بيئة فعالة وجذابة ومن وسائط متعددة وحركة وتحريك وأفلام فيديو وبرامج تحاكي الواقع في العلوم الأمر الذي جعل إجاباتهم جدية من خلال رؤيتهم التي بنيت على رؤية أكثر عمقاً ونضجاً نتيجة تزايد خبراتهم وإتباعهم دورات تدريبية عديدة

ملخص نتائج البحث:

4) اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي جاءت بدرجة مرتفعة

5) يوجد تأثير إيجابي لاستخدام مدرسي العلوم للتعليم الافتراضي في تحصيل المتعلّمين في ثانويات الرمادي.

6) اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط جاءت مرتفعة ويتوفر لدى مدرّسي العلوم اتجاهات إيجابية نحو استخدام التعليم الافتراضي وأثره في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في ثانويات الرمادي.

7) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث .

8) توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير (الخبرة) ولصالح الخبرة الأطول.

9) وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير المؤهل العلمي الأعلى (الدكتوراة).

10) وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات اتجاهات مدرّسي العلوم نحو التعليم الافتراضي وأثرها في تحصيل المتعلّمين في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرمادي من وجهة نظر مدرسي تعزى لمتغير (الدورات التدريبية) سبع دورات تدريبية.

التوصيات والمقترحات:

1- إقامة دورات تدريبية لمعلمي العلوم في التعليم الافتراضي

2- توفير الدعم اللوجستي في المدارس اللازمة لبيئة التعليم الافتراضية من حواسيب أو أجهز تاب وانترنت مناسب وبرامج افتراضية

3- اعطاء فكرة مسبقة للطلبة عن التعليم الافتراضي قبل البدء بتدريبهم

4- رفع مستوى أجور المعلمين ليتسنى لهم التفرغ التام للمهنة

5- التدريب المستمر للمعلمين قبل وإثناء الخدمة وعند إعدادهم في كليات التربية على التعليم الافتراضي

6- تقترح الباحثة القيام بتبني النتائج في وزارة التربية والإفادة منها في مناهج وطرائق تدريس العلوم

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

1- أبو حاصل، بدرية. (2016): **متطلبات استخدام المعامل الافتراضيّة اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة المتوسطة.** بحث منشور في مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، عدد 170، الجزء الأول.

2- آل سعد، فهد. (2018): **تضمين موضوعات التكنولوجيا ومعايير تعلّمها بمحتوى مناهج العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية**، بحث منشور في مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد الأول، مجلد2، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث. السعودية.

3- بني عبده، عامر. (2017): **مستوى امتلاك معلمي لواء الشوبك في الأردن لمهارات استخدام الوسائل التعليميّة، بحث منشور في مجلة جامعة الحسين بن طلال**، عمادة البحث العلمي، مج3، ع1.

4- البياتي، مهند محمد. (2006): **الأبعاد العملية والتطبيقية في التعليم الإلكتروني.** الشبكة لعربية للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد، عمان :الأردن.

5- الجهني، عبد الله. (2013): **معوقات استخدام المعامل الافتراضيّة في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية في منطقة المدينة المنورة من وجهة نظر المشرفين والمعلمين واتجاهاتهم**

نحوها، بحث منشور في مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، جزء ثاني، عدد44، ص 161-190.

6- الحازمي، دعاء أحمد. (2009): **استخدام المعمل الافتراضي في تدريس وحدة من مقرر الفيزياء في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي**، رسالة ماستر غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

7- الحافظ، ثناء عبد، منصور، هدى (2020): **أثر استخدام الاقتصاد المعرفي على تحصيل الدراسي والدافعية الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي**، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 4(15). ص 421- 444.

8- الحرتومي، عبد الله (2014): **معوقات استخدام المختبر في تدريس مقر ا رت الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين ومحضري المختبر بمحافظة الليث التعليميّة(بنين)**، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

9- رمانة، ديانا. (2019): **درجة استخدام المختبرات الافتراضيّة في تعليم اللغات الحديثة لدى طلبة الجامعات الأردنية والمعوقات التي تواجه استخدامهم**، رسالة ماجستير في جامعة الشرق الأوسط، كلية العلوم التربوية.

10- زيتون، عايش محمود. (2004): **أساليب تدريس العلوم**، ط ٢، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

11- السيالي، حاتم. (2014): **أثر استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات العملية لدى طلاب مادة العلوم للصف الأول متوسط**، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرائق التدريس، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.

12- طلبة، أحمد سعيد. (2008): **التعليم الالكتروني في التعليم العام**، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد، عمان، الأردن.

13- الطويرقي، ماجد. (2015): **معوقات استخدام المعامل الافتراضيّة لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الطائف – السعودية.

14- علام، صلاح الدين محمود (2002): **القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، القاهرة: دار الفكر العربي.

15- الغيث، محمد. (2017): **واقع استخدام معلمي العلوم للمعامل الافتراضيّة ومعوقات استخدامها في تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة**، رسالة ماجستير جامعة الملك فيصل – الرياض.

16- القرشي، صالح. (2013): **أثر استخدام المعامل الافتراضيّة في تدريس وحدة من مقرر العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة** ، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرائق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

17- لال، زكريا. (2013): **الاتجاه نحو استخدام المختبرات الافتراضيّة في التعليم الالكتروني وعلاقته ببعض القدرات الإبداعية لدى عينة من طلاب وطالبات التعليم الثانوي العام في مدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية**، كلية التربية – جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

مراجع إلكترونية

-لحدو، ساندر. (2016): مفهوم التعليم الافتراضي، بحث منشور على الانترنت بتاريخ 14 أغسطس.
https://mawdoo3.com

المراجع الأجنبية

1-Chen, C. (2006): "**Are Spatial Visualization Abilities Relevant to Virtual Reality?** ,University Malaysia Sarawak. Vol. 9 No.2. Malaysia .

2-Guzey, S. (2010). **Science, Technology, and Pedagogy; Exploring Secondary Science Teachers Effective Uses of Technology**. Doctoral Dissertation, the Universityi of Minnesota.

3-Payne, R. (2005): **Classroom: For the Next Century, Computer & Internet Communication,** Cresskill, NJ: Hampton Press.

4-Susan, F. Martin, L. Shaw, J. and Daughenbaugh, L.(2014). **Using Smart Boards and Manipulative in the Elementary Science Classroom. Tech**. Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning.58(3), 90-96.

5-Wang, H. (2012**). A New Era of Science Education: Science Teachers' Perceptions and Classroom Practices of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Integration**. Doctoral Dissertation, the University of Minnesota.

6-Zoubeir, W. (2002). **Grafting Computer Projected Simulations and Interactive. Unpublished dissertation**, University of Southern Mississippi, US