واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين

شيماء جاسم محمد
كلية التربية الاساسية - جامعة ميسان - العراق
الايميل: shaymajasim3@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث الى معرفة واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين، واتبعت الباحثة منهج البحث الوصفي، وتكونت عينة البحث من التدريسيين اللذين يدرسون الجانب العملي في المختبرات الواقعية في جامعة ميسان، وقد بلغ عددها (٥٠) تدريسي وتدريسية، وللوصول الى هدف البحث اعدت الباحثة اداة بحث تمثلت بالاستبانة التي تكونت من (٢٦) فقرة نظمت بثلاث محاور، وبعد التأكد من صدق الاستبانة وثباتها طبقت على العينة وجمعت البيانات وعولجت احصائياً، واظهرت النتائج مدى امكانية استعمال المختبرات الافتراضية، وابراز اهمية وتحديد معوقات استعمالها، وبناءً على النتائج قدمت الباحثة عدد من التوصيات منها عقد دورات تدريبية للتدريسين وتعريفهم بكيفية استعمال المختبرات الافتراضية، وتوفير شبكة انترنت مجانية ذات كفاءة عالية، وانشاء المختبرات الافتراضية وتجهيزها بالمستلزمات كافة، واقترحت اجراء بحوث مماثلة لمعرفة أهمية استعمال المختبرات الافتراضية من وجهة نظر الطلبة في جامعة ميسان، ومعرفة واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعات اخرى، واجراء بحوث تجريبية لتقصي اثر استعمال المختبرات الافتراضية في تحصيل الطلبة في مرحل دراسية ومواد مختلفة.

الكلمات المفتاحية: واقع، المختبرات الافتراضية، المختبرات الواقعية، مدى امكانية، المعوقات.

The Reality of Using Virtual Laboratories at the University of Misan from Teachers' Perspective

Shaimaa Jasim Mohammed

Department of General Science - College / of Basic Educatio
University of Misan - Iraq
Email: shaymajasim3@gmail.com

Abstract:

This study aims at finding The Reality of Using Virtual Laboratories at the University of Misan from Teachers' Perspective, The researcher followed the descriptive research method, and the research sample consisted of teachers who study practical side in Realistic laboratories at the University of Misan. The number is (50) teachers, and to reach the goal of the research, the researcher prepared a research labs represented by the questionnaire, which consisted of (26) paragraphs organized in three axes, and after verifying the validity and stability of the questionnaire, it was applied to the sample, data was collected, and it was treated statistically. The results showed the extent of the possibility of using virtual laboratories, highlighting the importance and identifying obstacles to their use, and based on the results, the researcher made a number of recommendations, including holding training courses for teachers and introducing them to how to use virtual laboratories, and providing a free internet with high efficiency, establishing virtual laboratories and providing them with all supplies, She suggested conducting similar research to find out the importance of using virtual laboratories from the point of view of students at the University of Misan and knowing the reality of the use of virtual laboratories in other universities, and conducting empirical research to investigate

the effect of using virtual laboratories on the achievement of students in different academic stages and subjects.

Keywords: The Reality , Virtual Laboratories , Realistic Laboratories, The extent of the possibility, obstacles.

مقدمة البحث :Introduction of Research

يتسم العصر الحالي بالتوسع المعرفي في المجالات المختلفة جميعاً، وتُعد الجامعات من اكثر المؤسسات التعليمية اهتماماً في خضم حركة وتقدم المعلومات، أذ أن مؤسسات التعليم العالي ترتبط ارتباطاً مباشراً وتسعى بجهودها الى التقدم والتطور. (جويلي، ٢٠٠٢: ٤٣) والتقدم المعرفي يفرض علينا العناية بمجالات العلوم المختلفة، وطرائق تدريسها وعلى المستويات التعليمية كافة. (وفا، ٢٠٠٩: ٢١٩) وان انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمال الحاسب الآلي وشبكة الانترنت يجعلنا بأمس الحاجة الى وضع اهداف تهتم بمجالات العلوم والكيفية التي تمكن الطلبة من التعامل مع التغيرات، ومعرفة الاساليب التي تساعدهم على الانتقاء من هذه المعرفة وتوظيفها لحل مشكلات عديدة قد تواجههم في بيئتهم، ولكي نواجه التغيرات التي تحدث في العالم بشكل عام والمؤسسات التعليمية بشكل خاص علينا استعمال طرائق تدريس حديثة ومناسبة لتحقيق الاهداف. (Abd Hussein & Hasson, 2021 :119) ولتحقيقها في اقصر زمن ممكن واقل جهد وكلفة اقتصادية ممكنة اصبحت المسؤولية الملقاة على عاتق التدريسيين العاملين في المؤسسات التعليمية كافة مسؤولية كبيرة باتجاه البحث عن مداخل جديدة تسهم في تذليل الصعوبات والمشكلات. Kazem & Sobeih, (2009: 118)

فالتدريس بالجامعات يحتاج الى مدخل يوافق طبيعة التطور التكنولوجي، وان توظيفها يحتاج الى طرائق تعليم حديثة، الا أن دراسة (Abd Hussein, 2020) اشارت الى انه لازالت عدد من الانظمة التعليمية تنادي باستعمال الطرائق الاعتيادية وتركز على الجانب النظري فقط وتفتقر الى الجانب العملي التطبيقي في التدريس، اما دراسة (Gulbahar & Guvan, 2008) فقد اظهرت بان التدريسيين يواجهون مشاكل تمثلت بعقبات عديدة منها نقص الثقة من تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التعليم والتعلم، وافتقارهم للمعرفة التقنية في أعداد البرامج التكنولوجية، ونقص الخبرة بسبب قلة عقد دورات التدريب و ورش العمل للتطوير المهني والفني في أثناء الخدمة.

لذا توجه اهتمام الباحثة الى اهمية الجانب العملي التطبيقي، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية – التعلمية، واقتناء انظمة المحاكاة لمختبرات العلوم (الاحياء والكيمياء والفيزياء والرياضيات) الواقعية باستعمال برمجيات المختبرات الافتراضية، ومحاولة الكشف عن مدى استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان ومعرفة اهمية ومعوقات استعمالها من وجهة نظر التدريسيين.

اذ تعد المختبرات من اهم اركان منهج العلوم وخطوطه العريضة، والتي اكدت الاتجاهات الحديثة في التدريس على اهميتها كطريقة للتعلم، ويرتبط مفهوم المختبر عند البعض بالغرفة التي يجري الطلبة فيها التجارب العملية، الا ان النظرة الحديثة تركز على مفهوم المختبر بأنه العملية وليس المكان او الزمان الذي تجرى فيه النشاطات، وتؤكد على ضرورة النظر الى المختبر كونه فعلاً وليس اسماً. (عطا الله، ٢٠١٠: ١٣: ٣٢٩) والطلبة اليوم لديهم توجهات ايجابية نحو التكنولوجيا وتطبيقاتها ونحو البيئة التعليمية - التعلمية التي تستند على التعامل السريع مع الاجهزة والادوات الملائمة في التعلم. (امبو سعيدي والحوسنية، ٢٠١٦: ٢٣) ولو احسن استعمال التكنولوجيا الحديثة المعتمدة على الحاسب الآلي وشبكة الانترنت في التدريس والاستفادة منها لأسهمت مساهمة فاعلة في تحسين مستوى التعليم ومعالجة مشكلاته. (الطوبجي، ١٩٨٧ :٢٢)

مشكلة البحث :Problem of Research

لاحظت الباحثة مشكلة موضوع البحث من خلال عملها كتدريسية في قسم العلوم الذي يحتاج الى توفير ابنية وقاعات مختبرية واقعية متخصصة، ولإعداد العديد من التجارب وتطبيقها ينبغي ان تكون مجهزة بالمعدات المختلفة، والذي اكد مشكلة البحث الحالي هي شكاوى كثير من التدريسيين اللذين يدرسون الجانب العملي في مختبرات الجامعة، وبعد اجراء دراسة استطلاعية بتوجيه استبانة لعدد منهم تبين ان هناك مشاكل عديدة في طليعتها قلة توفر المواد والاجهزة المختبرية الضرورية، وافتقار عدد من المختبرات للمواد والأجهزة الحديثة بسبب تكاليفها المالية المرتفعة او ندرة وجودها او لكونها تشكل خطورة وحوادث عند التعامل معها، ونظراً لذلك تجد الباحثة انه ينبغي على الفنيين في مجال التعليم والتكنولوجيا والاتصالات استعمال التقنيات والبرمجيات التي تحاكي الواقع، وترى ان من الواجب الاهتمام بفكرة المختبرات الافتراضية، وان التعليم في الجامعات يحتاج إلى نظرة تأملية وعلمية لمبدأ التعليم الافتراضي، من اجل الوصل الى تحقيق فكرة المختبرات الافتراضية وتطبيقها فعلاً.

و يحاول البحث الاجابة عن الاسئلة الآتية:

١.
ا مدى امكانية استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟

٢.
ا اهمية استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟

٣.
ا معوقات استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟

أهمية البحث Importance of Research:

يمكن اجمال اهمية البحث في النقاط الآتية:

١. من المؤمل ان يسهم البحث الحالي في تطوير الجزء التطبيقي العملي من مواد العلوم (الاحياء – الكيمياء – الفيزياء – الرياضيات)، باستعمال البرمجيات المحوسبة التي تحاكي الواقع.

٢. تسليط الضوء على معوقات استعمال المختبرات الافتراضية، ومحاولة الحد منها أو التغلب عليها.

٣. يرجى ان يسهم البحث الحالي في حل مشكلات التعليم والتعلم، بتوجيه انظار الملاك التدريسي والفني الى اهمية استعمال المختبرات الافتراضية وزيادة فاعليتها.

هدف البحث Aim of Research:

يهدف البحث الى معرفة واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين.

حدود البحث Limitation of Research:

١. حدود موضوعية: تتمثل في واقع استعمال المختبرات الافتراضية.
٢. حدود بشرية: اقتصر البحث على عينة من التدريسيين اللذين يدرسون الجانب العملي في المختبرات الحقيقة الواقعية.
٣. حدود مكانية: جامعة ميسان.
٤. حدود زمانية: العام الدراسي (٢٠١٩م - ٢٠٢٠م).

مصطلحات البحث Terms of Research:

أ- واقع Reality:

١. عرفه (الجبوري، ٢٠١٣) بأنه:

" هو الحال الموجود فعلاً وحقيقة في أي جانب من جوانب حياة الفرد أو المجتمع، وقد يلقى الرضا أو عدم الرضا من الإنسان والذي يسعى دائماً من أجل تطويره وتغييره إلى حال أخر، وقد يكون هذا الحال واقعاً مفروضاً لا يد للآخرين فيه ولا يمكنهم تغييره ". (الجبوري، ٢٠١٣: ٢٠)

٢. التعريف الاجرائي (للباحثة):

هو وصف لمعرفة مدى استعمال المختبرات الافتراضية وتحديد اهمية ومعوقات استعمالها من وجهة نظر التدريسيين في جامعة ميسان، ويقاس الواقع بوساطة استجابة التدريسيين عن فقرات استبانة مصممة لقياسه.

ب- المختبرات الافتراضية Virtual Laboratories:

١. عرفها (زيتون، ٢٠٠٥) بأنها:

" بيئة تعليم وتعلم افتراضية 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 (والأدوات) المتعلقة بالأنشطة المختبرية وانجازاتها وتقويمها ". (زيتون، ٢٠٠٥: ٦٥)

٢. عرفها (الراضي، ٢٠٠٨) بأنها:

" بيئات تعليم وتعلم إلكترونية افتراضية يتم عن طريقها محاكاة مختبرات العلوم الحقيقية الواقعية وذلك بتطبيق التجارب العملية بشكل افتراضي يحاكي التطبيق الحقيقي، وتكون متاحة للاستعمال بوساطة الأقراص المدمجة أو عن طريق موقع على شبكة الإنترنت ". نقلاً عن (عمر، ٢٠١٤: ١٨)

٣. التعريف الاجرائي (للباحثة):

محاكاة حاسوبية تطبق الوظائف الأساسية للتجارب المختبرية الواقعية بشكل افتراضي، وتحاول ان تمثل واقع المختبرات العلمية وبأقرب ما يكون على برمجيات حاسوبية الالكترونية.

ج- مختبرات العلوم Science laboratories:

١. عرف (عطا الله، ٢٠١٠) مختبر العلوم الواقعي بانه:

المكان الذي يزود الطالب بعمل او نشاط يعينه على التعلم، وتنمية المهارات المتعددة، والعمل المختبري يعتمد على الشرح من جانب المدرس والانصات من

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

الطالب، بوساطة اجراء تجربة امام الطلبة. (عطا الله، ٢٠١٠: ٦٠- ٣٣٣)

٢. التعريف الاجرائي (للباحثة):

هو قاعة مزودة بأجهزة ومواد مختبرية، يجري فيها التدريسي والطلبة نشاطات علمية مختلفة، بوساطة تطبيق عدد من التجارب العملية لدروس العلوم النظرية.

جوانب نظرية ودراسات سابقة:

اولاً: جوانب نظرية:

أ. التعليم الالكتروني E - Learning:

١. مفهوم التعليم الإلكتروني:

ما زال هناك جدل علمي حول تحديد مصطلح شامل لمفهوم التعليم الالكتروني، ويغلب على الاجتهادات معظمها في هذا المجال تركيز كل فريق على زاوية التخصص والاهتمام، وبصورة عامة فان مفهوم التعليم الالكتروني يُعد ثورة حديثة في اساليب وتقنيات التعليم التي تسخر احدث ما تتوصل اليه التقنية من اجهزة وبرامج في عمليات التعليم. (الحيلة، ٢٠٠٤ : ٤١٨)

اذ بدأ مفهوم التعليم الالكتروني مع استعمال وسائل العرض الالكترونية والوسائط المتعددة، لألقاء الدروس في الفصول الواقعية، وانتهاء ببناء الفصول الافتراضية باستعمال الانترنت. (عبد النعيم، ٢٠١٦: ٣) والتعليم الالكتروني منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية او التدريبية للمتعلمين والمتدربين في اي زمن وفي اي مكان. (الأتربي، ٢٠١٩ : ٢٧)

ويعرف التعليم الالكتروني بأنه " أسلوب حديث من أساليب التعليم، وظف فيه آليات الاتصال الحديثة سواء أكان ذلك الاتصال عن بعد أو في فصل دراسي ". (هاشم، ٢٠١٦: ١٣-١٤) وأنه التعليم الذي يقدم إلكترونياً بوساطة الإنترنت أو الشبكة الداخلية أو عن طريق الوسائط المتعددة، مثل الأقراص المدمجة أو أقراص الفيديو الرقمية وغيرها. (Bosman ،2002 :1)

٢. مرتكزات التعليم الالكتروني:

يرتكز التعليم الالكتروني على ثلاث مصادر تقنية حديثة وهي: شبكة الانترنت Internet والشبكة الداخلية Intra net والاقراص المدمجة (CD'S)، ويعُد التعليم الالكتروني منظومة تعليمية تستعمل تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل: (الانترنت والقنوات المحلية والبريد الإلكتروني والاقراص الممغنطة واجهزة الحاسوب) لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي او غير متزامنة من بعد من دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المدرس والمتعلم. (علي ، ٢٠١١: ٩٦ - ٩٧)

٣. اهداف التعليم الالكتروني:

أ- تقديم التعليم الذي يناسب الطلبة وفئاتهم العمرية المختلفة، مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.
ب- خلق بيئة (تعليمية – تعلمية) تفاعلية نشطة، عن طريق استعمال تقنيات إلكترونية حديثة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة.
ج- دعم عملية التفاعل بين الطلبة والمدرسين والمساعدين عن طريق تبادل الخبرة والآراء والمناقشات والحوارات الهادفة بالاستعانة بقنوات الاتصال المختلفة.
د- إكساب المدرسين المهارات التقنية عند استعمال التقنيات التعليمية الالكترونية الحديثة.
ه- اكساب الطلبة المهارات أو الكفايات اللازمة عند استعمال التقنيات التعليمية الالكترونية الحديثة.

(الاحمري، ٢٠١٥: ٤)

و- تعزيز التعلم الذاتي.
ز- تعزيز اهداف المواد الدراسية.
ح- دعم وسائل الاتصال لفتح باب الابداع والتدريب المبتكر لحل المشكلات ودفع الطالب لحب المعرفة.

(علي ، ٢٠١١: ٩٦ - ١٠٣)

٤. مجالات التعليم الإلكتروني:

عند اطلاع الباحثة على البحوث والأدبيات التربوية التي تناولت مجالات التعليم الالكتروني وتطبيقاتها المختلفة، لاحظت ان هناك تداخل كبير بين مفاهيمها، ومن هذه المجالات الآتي:

١. الجامعات الافتراضية Virtual University
٢. الفصول الافتراضية Virtual Classes
٣. الواقع الافتراضي Virtual Reality
٤. التعليم الافتراضي Virtual Learning
٥. المعامل الافتراضية Virtual Lab
٦. المختبرات الافتراضية Virtual Laboratories

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

وان البحث الحالي يستوجب الخوض في جانب المختبرات الافتراضية، كونه يعطي الخصوصية لموضوعه.

ب. المختبرات الافتراضية Virtual Laboratories:

١. مفهوم المختبرات الافتراضية:

الافتراضية تعني غير المادية والمبنية على اساس الوب. (الحيلة، ٢٠٠٤: ٤٠٩) وتُعد مفهوماً جديداً للمختبرات التي تتبع انموذج مختبرات العلوم الواقعية، والمختبرات الافتراضية لها مسميات عديدة منها (المختبرات الرقمية) و(المختبرات الالكترونية) و(المختبرات القائمة على الشبكة) و(المختبرات التخيلية).

والمختبرات الافتراضية تحاكي على نحو كبير المختبرات الحقيقية، من حيث وظائفه وأحداثه وبوساطته نحصل على نتائج مشابهة لنتائج المختبر الحقيقي. (البياتي، ٢٠٠٦: ١٣) والمحاكاة او التقليد تمثل تكرار لسلوك ظاهرة ما يصعب او يستحيل تنفيذها في الغرفة الصفية، اما لخطورتها او لارتفاع تكلفة تنفيذها، او لطول المدة الزمنية اللازمة لمعرفة نتائجها. (اليماني، ٢٠٠٩: ٢٨٨)

وتعرف المختبرات الافتراضية بأنها تجربة مختبرية (معملية) من دون مختبر (معمل) حقيقي وجدران، تمكن المتعلم من ربط الجانب النظري بالجانب العملي من الدرس، من دون استعمال الاوراق والاقلام، اذ يكون مبرمجاً الكترونياً بالحاسوب الآلي، ليحاكي التجارب الواقعية. (سرحان، ٢٠١٦: ٤١٨)

وتعرف الباحثة المختبرات الافتراضية بانها: مختبرات تهيئ بيئة تفاعلية تحاكي مختبرات العلوم الواقعية، ذات مواصفات تقنية عالية، تساعد على إجراء التجارب بشكل افتراضي باستعمال الأقراص المدمجة وشبكة الانترنت، وهي بيئة تعليم وتعلم خيالية أو مصطنعة بديلة عن الواقع، إذ يستطيع الطالب اجراء التجارب المختبرية، ورؤية المعدات واجهزة القياس والادوات المختبرية المختلفة وكأنها حقيقية.

٢. علاقة المختبرات الافتراضية بالتعليم الالكتروني:

ان المختبرات الافتراضية هي أحدى تطبيقات ما يسمى بالواقع الافتراضي، وهي أحدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتعلم، وقد بين (شاهين، ٢٠١٠) ان تكنولوجيا التعليم والتعلم قد نقلت التدريس نقلة نوعية نحو الأفضل باستعمال التعليم الالكتروني، ومن بين الأجهزة التي ساعدت في ذلك الحاسوب الذي اسهم بأشكال متعددة في التدريس. (شاهين، ٢٠١٠: ٤٩)، وهناك علاقة متداخلة بين مفهوم التعليم الالكتروني ومفهوم المختبرات الافتراضية، اذ ان التعليم الالكتروني يعد جزءً اساسياً في حلقة المختبرات الافتراضية لما يتضمنه من محاكاة حاسوبية افتراضية الكترونية وادوات تقويم، اضافة الى ادارة التعليم من بعد، لتسهيل عملية التعليم والتعلم عبر شبكة الانترنت التي تقدمها الجامعات، وقد اشار (البياتي، ٢٠٠٦) الى ان المختبرات الافتراضية تُعد الركيزة الأساسية في التعليم الالكتروني في المجال العملي والتطبيقي. (البياتي، ٢٠٠٦: ١٣)

٣. اهداف المختبرات الافتراضية:

يمكن تلخيص اهداف المختبرات الافتراضية في الآتي:

أ- إجراء وتنفيذ التجارب المختبرية بشكل يحاكي التجارب الواقعية، فهو بيئة تفاعلية تتضمن برامج محاكاة خاضعة للمجال الذي تحاكيه. Mercer, Prusinkiewicz, Hanan,1990 (: 149)

ب- تطوير مختبرات العلوم باستعمال البرمجيات الحاسوبية في تعليم مادة العلوم (الفيزياء والكيمياء والاحياء).

ج- ادخال مفهوم التعليم الايجابي والابتعاد عن التعليم بالحفظ والتلقين.

د- الارتقاء بخبرة الطلبة الى مستوى واعي.

(عبوي، ٢٠١٦: ١٨- ١٩)

٤. المكونات الرئيسة للمختبرات الافتراضية:

لضمان استعمال المختبرات الافتراضية في عملية التعليم والتعلم، لابد من توفر المكونات الأتية:

أ- جهاز الحاسوب الألي الشخصي الذي يحتاجه كل من الطالب والتدريسي.

ب- شبكة الاتصالات والأجهزة المتخصصة بها: ويكون جهاز الحاسوب الألي متصلاً بشبكة الإنترنت، إضافة إلى برامج المحاكاة المصممة من المتخصصين في هذا المجال الفني.

ج- برامج المشاركة والإدارة التي تتعلق بكيفية إدارة المختبر والعاملين في أداء التجارب.

د- الكوادر الفنية والتقنية التي توفر مادة علمية وعملية.

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

(البياتي، ٢٠٠٦: ٢٨)

٥. **مميزات المختبرات الافتراضية:**

للمختبرات الافتراضية مميزات عديدة منها:

أ- تكون بديلاً عن المختبرات الواقعية في حالة التجارب التي يتعذر اجراءها داخل المختبرات في الكلية، او التي تتطلب اجهزة او مواد باهظة التكاليف. (اليماني، ٢٠٠٩ : ٢٨٦)

ب- تُعد من الانظمة التي تساعد على اعطاء فرصة للمتعلم لمشاهدة محتوى مادة ما، بوساطة برامج معينة تسمح بإجراء المزيد من انشطة التعلم العملي في زمن معين.

(Bergmann & Sams, 2008: 2)

ج- عدد من التجارب تحتاج زمن طويل لإنجازها، اذ تعمل برامج المحاكاة على تيسير هذه الحالات.

د- تجنب إجراء بعض التجارب الخطرة، مثل التعامل مع المواد المشعة والتفاعلات الكيميائية والنووية.

ه- يقدم التعليم بصورة مشوقة ومثيرة، ويحقق الخيال للطالب، اذ يرى المعلومات تتحرك أمامه ويعيشها.

(الشهراني والسعيد، ٢٠٠٤: ٣٦٤)

و- إمكانية تغطية أفكار المقرر الدراسي بتجارب عملية تفاعلية، وهذا يصعب تحقيقه في المختبر الحقيقي، نتيجة محدودية الإمكانات والمكان والزمن المتاح لأجراء الدرس العملي.

ز- التزامن بين عملية شرح الأفكار النظرية والتطبيق العملي، اذ أن التجارب الحقيقية مرتبطة بجدول تطبيقي منفصل عن المحاضرات النظرية.

ح- إمكانية تقييم أداء الطالب إلكترونياً ومتابعة تقدمه في إجراء التجربة.

(الكبيسي والحياني، ٢٠١٢: ١٢ – ١٣)

واضافت الباحثة مميزات اخرى للمختبرات الافتراضية، وهي الآتي:

أ- قد يعتمدها المدرسون وسيلة بديلة عن المختبرات الحقيقة، في حالة وجود اعداد كبيرة من الطلبة.

ب- إتاحة الفرصة للمتعلم والحرية في تنفيذ التجارب على حسب قدراته واستعداداته وفي السرعة والزمن والمكان الذي يناسبه، وإمكانية تكرار التجربة عدة مرات للحصول على ادق النتائج.

٦. **معوقات استعمال المختبرات الافتراضية:**

من معوقات استعمال المختبرات الافتراضية هي:

أ- تتطلب عدد من أجهزة الحاسوب، وبرامج ذات مواصفات معينة، لتمثيل الظواهر المعقدة بصورة واضحة.

ب- إدارة المختبرات الافتراضية وتصميمها وإنتاجها يحتاج إلى فريق عمل ومتخصصين من فروع مختلفة مثل (خبراء الحاسوب والمبرمجين، وخبراء المادة الدراسية وعلماء النفس).

ج- ندرة المختبرات الافتراضية التي يكون الشرح فيها والتعامل باللغة العربية.

(زيتون،٢٠٠٥ : ١٦٥ -١٦٦)

وتزيد الباحثة عدد من معوقات استعمال المختبرات الافتراضية، وهي الآتي:

١. ضعف شبكة الانترنت وانقطاعها المتكرر.

٢. الانقطاع المتكرر في التيار الكهربائي والمستمر لمدة ساعات.

٣. تركز المختبرات الافتراضية على حاستي السمع والبصر، من دون استعمال حاسة اللمس.

ثانيا: دراسات سابقة:

اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع بحثها الحالي، ويمكن استعراض ملخصا لكل دراسة من الاقدم الى الاحدث تاريخا كما يأتي:

١. **دراسة (Gengiz, 2010) الموسومة بـ :**

(the Effect of the Virtual Laboratory on Students Achievement

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

and Attitude in Chemistry).

اجريت الدراسة شبه التجريبية في تركيا، وهدفت الى معرفة أثر المختبر الافتراضي على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم في الكيمياء، واختيرت عينة البحث من طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية والبالغ عددها (٣٤١) طالبا وطالبة، وقسمت العينة الى مجموعتين (مجموعة تجريبية) بلغ عددها (١٧٤) و(مجموعة ضابطة) بلغ عدها (١٦٧)، واعد الباحث معمل افتراضي خاص بوحدة (فصل المادة) ودرس تأثيره على تحصيل طلبة المجموعة التجريبية واتجاهاتهم، وقد طور اختباراً تحصيليا ومقياسا للاتجاه، وطبق اختباراً (قبلياً وبعدياً) من نوع (اختيار من متعدد)، وبعد تطبيق ادوات الدراسة جمعت البيانات وعولجت احصائياً باستعمال الاختبار التائي الـ (t-Test)، واظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة، اذ اسفرت النتائج الى ان التطبيقات المختبرية الافتراضية قد احدثت اثاراً ايجابية على تحصيل طلبة المجموعة التجريبية واتجاهاتهم نحو الكيمياء عند مقارنتها بطرائق التدريس الاعتيادية، وعلى ضوء النتائج ذكر الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات. (Gengiz, 2010: 37-53)

٢. دراسة (أبو زينة، ٢٠١١م): الموسومة بـ:

(أثر استخدام المختبرات الافتراضية الفيزيائية في التحصيل والخيال العلمي لطلبة الجامعات الأردنية).

اجريت الدراسة التجريبية في الاردن في جامعة الشرق الاوسط، وهدفت الى معرفة أثر استخدام المختبرات الافتراضية الفيزيائية في التحصيل والخيال العلمي لطلبة الجامعات الأردنية، وشمل مجتمع الدراسة الجامعات الحكومية والخاصة والبالغ عددها (٢٩) جامعة، واختيرت اثنتين من الجامعات لتكونا عينة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبا وطالبة قسمت الى مجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) بواقع (٤٠) طالباً وطالبة لكل مجموعة، وبعد تطبيق تجربة الدراسة وادواتها المتمثلة بـ (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الخيال العلمي) جمعت البيانات واستعمل الاختبار التائي الـ (T-test) لتحليلها إحصائياً، وبينت النتائج ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية التي درست الفيزياء باستعمال المختبرات الافتراضية، واسفرت النتائج بانه لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية في متغيرات الدراسة باختلاف الجامعة ان كانت حكومية أو خاصة، وفي النهاية قدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات. (ابو زينة،٢٠١١: ١- ٨٠)

٣. دراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢م) : الموسومة بـ:

(درجة إمكانية تطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في المدارس الأردنية الخاصة من وجهة نظر مديريها).

اجريت الدراسة الوصفية التحليلية في الاردن، وهدفت الى الكشف عن درجة إمكانية تطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في المدارس الأردنية الخاصة من وجهة نظر مديريها، وقد تكون مجتمع الدراسة من المديرين العاملين في المدارس الأردنية الخاصة (الاساسية والثانوية) جميعا والبالغ عددهم (١١٢٠) مديراً ومديرة، واختيرت العينة بالطريقة الطبقية العشوائية وتكونت من (٢٨٠) مديرا ومديرة، وتحقيقا لأهداف الدراسة طور الباحثان اداة بحث تمثلت بالاستبانة التي تضمنت (٤٤) فقرة نظمت بشكل سبع مجالات وهي: (التجهيزات الإلكترونية للبيئة التعليمية، الإدارة المدرسية، المعلمون، شؤون الطلبة، حوسبة المناهج، التدريب، المختبرات الافتراضية)، وبعد تطبيق الاستبانة ومعالجة بياناتها احصائيا أظهرت النتائج إمكانية تطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في المدارس الأردنية الخاصة بدرجة متوسطة من وجهة نظر مديريها، وفي ضوء النتائج أوصى الباحثان بتوفير البنية التحتية التقنية والمعلوماتية في المدارس الخاصة للتحول إلى بيئة تعليمية إلكترونية داخل وخارج القاعات الصفية، وتأهيل وتدريب الإداريين والمعلمين والطلبة على مهارات استعمال أنظمة التعليم الإلكتروني. (بدح والخزامي، ٢٠١٢: ٣٠٠-٣٢٤)

٤. دراسة (أبو حاصل، ٢٠١٦م): الموسومة بـ:

(واقع متطلبات استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوها بالمملكة العربية السعودية).

اجريت الدراسة الوصفية في المملكة العربية السعودية بإدارة التعليم في محافظة خميس مشيط، وهدفت إلى معرفة متطلبات استعمال المعامل الافتراضية في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم بالمرحلة المتوسطة، زيادة إلى التعرف على اتجاهاتهن نحوها في المملكة العربية السعودية، واختيرت عينة البحث بطريقة عشوائية من المجتمع الأصلي، وقد شملت معلمات العلوم ومشرفاتها بواقع (١٠٥) معلمة ومشرفة، اذ تكونت من (٨٠) معلمة علوم و(٢٥) مشرفة علوم، وطبقت أدوات للبحث تمثلت

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

بالاستبانة ومقياس الاتجاهات، وبعد المعالجة الاحصائية للبيانات، أسفرت النتائج عن تحديد متطلبات استعمال المعامل الافتراضية و وجود اتجاهات إيجابية دالة نحو استعمال المعامل الافتراضية في تدريس العلوم، وقد اشار البحث الى مجموعة من التوصيات والمقترحات. (أبو حاصل، ٢٠١٦: ٩٥-١٢٧).

الموازنة بين الدراسات السابقة والبحث الحالي:

١: هدف الدراسة:

تنوعت اهداف الدراسات السابقة فمنها الذي تناول معرفة اثر المختبرات الافتراضية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم في الكيمياء كما في دراسة (Gengiz, 2010) ومنها من تناول معرفة أثر استعمال المختبرات الافتراضية الفيزيائية في التحصيل والخيال العلمي لطلبة الجامعات الأردنية كما في دراسة (ابو زينة، ٢٠١١)، بينما كشفت دراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢) عن درجة إمكانية تطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في المدارس الأردنية الخاصة من وجهة نظر مديريها، اما دراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦) فقد تناولت معرفة واقع متطلبات استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوها بالمملكة العربية السعودية، اما البحث الحالي فقد تناول معرفة واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين.

٢: مكان اجراء الدراسة:

اختلفت الدراسات السابقة في اماكن اجراءها فمنها ما اجري في تركيا كما في دراسة (Gengiz,2010) ومنها ما اجري في الاردن كما في دراسة (ابو زينة، ٢٠١١) ودراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢)، بينما اجريت دراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦) في المملكة العربية السعودية، اما البحث الحالي فقد أجري في العراق.

٣: منهج الدراسة:

استعملت دراسة (Gengiz, 2010) منهج البحث شبه التجريبي، واستعملت دراسة (ابو زينة، ٢٠١١) منج البحث التجريبي، بينما دراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢) ودراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦) فقد اعتمدتا المنهج الوصفي، وهما بذلك يتفقا مع البحث الحالي اذ استعملت الباحثة منهج البحث الوصفي.

٤: حجم العينة:

اشارت الدراسات السابقة الى حجم العينة وقد اختلفت فيما بينها في العدد، اذ تراوح عدد افراد العينات ما بين (٨٠) فرداً كما في دراسة (ابو زينة، ٢٠١١) الى (٣٤١) فرداً كما في دراسة (Gengiz, 2010)، اما البحث الحالي فقد بلغت عينته (٥٠) فرداً.

٥: ادوات البحث:

استعمل الباحثون في الدراسات السابقة ادوات متعددة لقياس متغيرات البحث، فمنها ما اتفقت على ادوات الاختبار والمقياس كما في دراسة (Gengiz, 2010) ودراسة (ابو زينة، ٢٠١١)، اما دراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢) ودراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦) فقد استعمل الباحثون فيها اداة الاستبانة ولكن اختلفت دراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦) في استعمال مقياس آخر وهو مقياس الاتجاه، اما البحث الحالي فقد اعتمدت الباحثة على اداة الاستبانة وهي بذلك تتفق مع دراسة (بدح والخزاعي، ٢٠١٢) ودراسة (ابو حاصل، ٢٠١٦).

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

افادت الدراسات السابقة البحث الحالي في:

١. تعريف الباحثة في كيفية تحديد ابعاد مشكلة البحث وجوانبها.
٢. ساعدت الباحثة في اختيار عنوان البحث المناسب لمشكلة البحث وصياغته .
٣. ساعدت الباحثة في وضع الاطار النظري المناسب.
٤. تعريف الباحثة بالمنهجية المناسبة للبحث، والاستفادة من العناصر الأساسية اللازمة للعمل.
٥ . تعريف الباحثة بالكتب والمصادر العلمية والوسائل الاحصائية، والاستفادة منها.

منهج البحث واجراءاته.

اولاً: منهج البحث Research Methodology:

استعملت الباحثة منهج البحث الوصفي، كونه المنهج الملائم لطبيعة البحث الحالي، والموافق لدراسة الواقع الراهن.

ثانياً: مجتمع البحث Research Population:

شمل مجتمع البحث التدريسيين اللذين يدرسون الجانب العملي التطبيقي في المختبرات العلمية في جامعة ميسان، في العام الدراسي (٢٠١٩ - ٢٠٢٠)، كما في جدول (١).

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

جدول (١)
يبين مجتمع البحث

التسلسل	اسم الكلية	عدد التدريسيين	التسلسل	اسم الكلية	عدد التدريسيين
١	الطب العام	٢٦	٦	العلوم	٤٥
٢	طب الاسنان	١٠	٧	الزراعة	٢٠
٣	الصيدلة	١٢	٨	التربية	١٠
٤	الهندسة	٤٩	٩	التربية الاساسية	٢١
٥	التمريض	١١	المجموع الكلي = ٢٠٤ تدريسي وتدريسية		

ثالثاً: عينة البحث Research Sample:

اختيرت العينة بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث الاصلي، وقد بلغ عددها (٥٠) تدريسي وتدريسية وهي بذلك تشكل ما نسبته (٢٤،٥٠٩%) وتُعد نسبة ملائمة لتمثل مجتمع البحث، اذ اشارت كثير من الادبيات الى ان نسبة ٢٠ % تعد نسبة مقبولة في البحوث الوصفية التي يبلغ عدد افراد مجتمعها بضع مئات. (أبو سمرة والطيطي، ٢٠٢٠: ٥٠)

رابعاً: اعداد أداة البحث The Instrument Of Research:

تمثلت اداة البحث بالاستبانة، وتعد الاداة المناسبة لجمع البيانات المتعلقة بأسئلة البحث، وقد اعدت الباحثة (٢٦) فقرة تضمنت ثلاث محاور، ومن ثم استخرجت معايير صدقها وثباتها للتأكد من صلاحيتها.

أ. صدق اداة الاستبانة:

١. صدق المحتوى:
لتقدير صدق الاستبانة استعانت الباحثة بالأحكام التقييمية لعدد من المحكمين والخبراء والمتخصصين في مجال البحث العلمي (ملحق -١-)، وقيّمت الاستبانة من ناحية مدى ما تبدوا عليه من وضوح في مظهرها العام، وقد أُخذ بتوجيهات المحكمين وملحوظاتهم وما ينبغي تعديله على فقراتها.

٢. الصدق الاحصائي :
استعملت الباحثة طريقة الصدق الاحصائي (الذاتي) وحسابه يكون بأخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات، اذ بعد استخراج مقدار معامل الثبات الكلي للاستبانة وجد ان الصدق الذاتي مقداره (٠,٩٢٧).

ب. ثبات اداة الاستبانة:
اوجد ثبات الاستبانة بعد تطبيقها على عينة استطلاعية خارج عينة البحث ومماثلة لأفرادها، بلغ عددها (٢٠) تدريسي وتدريسية، وقد حسب معامل ثبات الاستبانة الكلي احصائياً بطريقة الاعادة وكان مقداره (٠,٨٦+).

خامساً: اداة البحث بصيغتها النهائية:

بعد التأكد من صدق الاستبانة وثباتها، وضعت بصيغتها النهائية الجاهزة للتطبيق (ملحق -٢-)، وقد شملت على (٢٦) فقرة، تضمنت المحاور الاتية:

١- لمحور الاول: مدى امكانية استعمال المختبرات الافتراضية، وشمل (٦) فقرات.

٢- لمحور الثاني: اهمية استعمال المختبرات الافتراضية، وتضمن (١٠) فقرات.

٣- لمحور الثالث: معوقات استعمال المختبرات الافتراضية، وتكون من (١٠) فقرات.

وبالنسبة لاستجابات فقرات المحاور فقد كانت على وفق مقياس (ليكارت الخماسي)، والأوزان كما في جدول (٢):

جدول (٢)
مقدار الاوزان لاستجابات فقرات الاستبانة

الاستجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن	١	٢	٣	٤	٥

سادساً: تطبيق اداة البحث (الاستبانة):

باشرت الباحثة بإجراءات تطبيق اداة البحث (الاستبانة)، وقد جرى تطبيقها بصيغة نسخة الكترونية ارسلت عبر رابط الكتروني الى ايميلات التدريسيين اللذين يدرسون في مختبرات جامعة ميسان، واستلمت عدد من نسخ الاجابات عن فقرات الاستبانة، ومن ثم فرغت بياناتها لإكمال اجراءات التحليل الاحصائي.

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

سابعاً: الوسائل الإحصائية:

حللت بيانات الاستبانة احصائياً باستعمال الحقيبة الاحصائية لبرنامج (SPSS) وبرنامج الاكسل وذلك لإيجاد:

١. الصدق الاحصائي.
٢. معامل الثبات.
٣. المتوسطات الحسابية.
٤. النسب المئوية

نتائج البحث.

أولاً : عرض النتائج ومناقشتها:

١.

لاجابة عن السؤال الاول للبحث، والذي نصه: (ما مدى امكانية استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟)، عولجت فقرات المحور الاول للاستبانة احصائياً ورتبت تنازليا على وفق مقادير المتوسطات الحسابية والنسب المئوية، كما في جدول (٣):

جدول (٣)
النتائج الاحصائية لاستجابات عينة البحث عن فقرات مدى امكانية استعمال المختبرات الافتراضية

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	اتجاه العينة
١	٦	بإمكان التدريسي استعمال السبورة التفاعلية، وعرض الدرس امام الطلبة من جهاز حاسوبه الشخصي المزود بخط الانترنت	٤,٣٢	٨٦,٤	موافق بشدة
٢	١	يوجد لدى الجامعة موقع على شبكة الانترنت	٤,٢٤	٨٤,٨	موافق بشدة
٣	٤	يستطيع التدريسي تصميم وتنزيل البرمجيات على حاسبته الشخصية	٤,٢	٨٤	موافق
٤	٥	يتقن التدريسي وضع استراتيجية للتعليم، ومهارته جيدة في استعمال البرمجيات والوسائط المتعددة	٣,٨٨	٧٧,٦	موافق
٥	٣	تتوفر في الكلية قاعات متخصصة مزودة بعدد كافي من اجهزة الحاسوب	٣,٣	٦٦	محايد
٦	٢	شبكة الانترنت في الجامعة متوفرة ومتاحة لعمل التدريسيين والطلبة	٣	٦٠	محايد

تبين قراءات الجدول مقادير المتوسطات الحسابية وقد حصرت بين المقدارين (٤,٣٢–٣)، وحصلت الفقرة رقم (٦) على المرتبة الاولى من بين الفقرات، اذ سجلت اعلى متوسط حسابي بمقدار (٤,٣٢)، ويتضح من الفقرة ان التدريسي مستعد لتحمل المسؤولية في تسهيل عملية التعليم والتعلم وايصال المادة العلمية الى الطلبة جميعاً بوساطة استعمال جهاز حاسبته الشخصي المزود بالبرمجيات المناسبة وخط الانترنت، ونلاحظ ان الفقرة التي سجلت اقل متوسط حسابي والبالغ مقداره (٣) قد تمثلت بفقرة رقم (٢)، وهنا تتبين وجهة نظر التدريسيين حول قلة توفر خدمة شبكة الانترنت في الجامعة واتاحتها لعمل التدريسيين والطلبة على وجه الخصوص، وهذا مؤشر على عرقلة استعمال البرمجيات المتخصصة في العملية التعليمية - التعلمية والتي تحتاج الى توفر الانترنت لعملها.

٢.

لإجابة عن السؤال الثاني للبحث، الذي نصه: (ما اهمية استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟)، اجريت المعالجة الاحصائية لفقرات المحور الثاني من الاستبانة ورتبت مقادير المتوسطات الحسابية

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

والنسب المئوية تنازليا، كما موضح في جدول (٤):

جدول (٤)
النتائج الاحصائية لاستجابات عينة البحث عن فقرات أهمية استعمال المختبرات الافتراضية

التسلسل	رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	اتجاه العينة
١	٢	استعمال التكنلوجيا والتقنيات الحديثة في التدريس يشجع التدريسين على تطوير ادائهم الوظيفي	٤,٥٨	٩١,٦	موافق بشدة
٢	١٠	تسهم المختبرات الافتراضية في حل مشكلات التعليم والتعلم خارج نطاق دوام الطلبة، بانتهاج سياسة التعليم من بعد	٤,٥٦	٩١,٢	موافق بشدة
٣	٣	ينمي المختبر الافتراضي مهارات التدريس عند استعمال التقنيات والاستراتيجيات الحديثة في التدريس	٤,٤٦	٨٩,٢	موافق بشدة
٤	٧	تسهم المختبرات الافتراضية في حل مشكلة قلة عدد المختبرات والاجهزة والمواد الضرورية لأجراء التجارب	٤,٤٢	٨٨,٤	موافق بشدة
٥	٨	تساعد المختبرات الافتراضية في تقليل الاعباء الملقاة عند استعمال المواد السامة، وخطورة التعامل مع الاجهزة	٤,٣٨	٨٧,٦	موافق بشدة
٦	٦	تساعد المختبرات الافتراضية على ادخال بيانات تكون نتائجها اكثر دقة اذ تقلل الاخطاء الشخصية واخطاء الاجهزة	٤,١٦	٨٣,٢	موافق
٧	٩	تقلل المختبرات الافتراضية من التكلفة المادية عند شراء الاجهزة والمعدات اللازمة لإجراء التجارب المطلوبة	٤,١	٨٢	موافق
٨	١	تسهم المختبرات الافتراضية في فتح افاق علمية كبيرة عبر مواقع التواصل مع الجامعات العالمية	٣,٩	٧٨	موافق
٩	٤	توفر المختبرات الافتراضية بيئة تفاعلية نشطه وامنة، تثري العملية	٣,٨٤	٧٦,٨	موافق

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

		التعليمية-التعلمية بالتشويق والايجابية			
١٠	٥	تراعي المختبرات الافتراضية حاجات التدريسيين وتقلل من الجهد وتوفر الوقت	٢,٩	٥٨	محايد

تشير بيانات الجدول، الى ان المتوسطات الحسابية قد حصرت بين المقدارين (٤,٥٨–٢,٩)، والفقرة التي سجلت المرتبة الاولى من بين الفقرات وحصلت على اعلى متوسط حسابي بمقدار (٤,٥٨) هي فقرة رقم (٢) وهذا مؤشر على ان استعمال التكنولوجيا ومن بينها المختبرات الافتراضية يشجع الملاك التدريسي على تطوير ادائهم الوظيفي فهي تجعلهم على اطلاع مباشر ومستمر على احدث ما توصلت اليه التكنولوجيا والبرمجيات المتطورة والاستفادة منها في العملية التعليمية ـ التعلمية، اما الفقرة التي جاءت بالمرتبة الثانية وحصلت على متوسط حسابي بمقدار (٤,٥٦)، فقد تمثلت بفقرة رقم (١٠)، وهذا دليل على ان المختبرات الافتراضية هي احدى طرائق التعلم الحديثة ولها الاهمية في حل مشكلات التعليم والتعلم في حال توقف الدوام الرسمي (الحضوري) لسبب ما واستعمل التعليم من بعد (التعليم الالكتروني)، اما اقل متوسط حسابي فقد كان لفقرة رقم (٥) التي سجلت متوسط حسابي بمقدار (٢,٩)، وهي بذلك تكون بالمرتبة الاخيرة من الفقرات، وتبين رائي التدريسيين في ان المختبرات الافتراضية لا تراعي مسألة تقليل الجهد وتوفير الوقت بالنسبة لهم فهي تحتاج الى جهد للتعرف على البرمجيات المناسبة وطريقة تصميمها وتشغيلها وتوفيرها للجميع وهذا كله يحتاج الى وقت اضافي من التدريسي.

٣.

لإجابة عن السؤال الثالث للبحث، الذي نصه: (ما معوقات استعمال المختبرات الافتراضية في جامعة ميسان من وجهة نظر التدريسيين؟)، عولجت بيانات فقرات المحور الثالث احصائياً ورتبت مقادير المتوسطات الحسابية والنسب المئوية تنازليا، كما في جدول (٥):

جدول (٥)
النتائج الاحصائية لاستجابات عينة البحث عن فقرات معوقات استعمال المختبرات الافتراضية

التسلسل	رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	اتجاه العينة
١	٦	انقطاع التيار الكهربائي وضعف خدمة شبكة الانترنيت او انها غير فعالة	٤,٥٤	٩٠,٨	موافق بشدة
٢	٣	قلة انعقاد الورش والدورات التدريبية التي تؤهل الى كيفية استعمال المختبرات الافتراضية	٤,٥٢	٩٠,٤	موافق بشدة
٣	٧	غياب الخبرة الواقعية المتمثلة في الاحساس بالتجربة في اثناء اداء التجارب الافتراضية	٤,٣	٨٦	موافق بشدة
٤	٤	قلة عدد اجهزة الحاسوب والمزودات المحملة بالبرامج المختصة بالمحاكاة	٤,٢٤	٨٤,٨	موافق بشدة
٥	٨	ضعف ادارة المختبرات الافتراضية، وقلة توفر الخبراء المختصين في صيانة الاجهزة	٤,٠٨	٨١,٦	موافق

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

			والبرمجيات	
٦	١٠	٣,٥٢	صعوبة تطبيق ادوات تقويم الطلبة في الدروس العملية عند استعمال المختبرات الافتراضية	٧٠,٤	موافق
٧	٥	٢,٤٦	لا تتوفر برمجيات بالعدد الكافي في المختبرات الافتراضية والتي تعتمد على الشرح باللغة العربية	٤٩,٢	غير موافق
٨	٢	٢,١	صعوبة توفير برمجيات حاسوبية جاهزة تخص مختبرات دروس الاحياء والكيمياء والفيزياء	٤٢	غير موافق
٩	١	١,٨٤	ندرة استعمال المختبرات الافتراضية، لقلة الوعي بأهميتها، والنظرة السلبية اتجاهها	٣٦,٨	غير موافق
١٠	٩	١,٨	هناك خطورة على التدريسيين والطلبة عند التعامل مع المختبرات الافتراضية	٣٦	غير موافق

يلاحظ من قراءات الجدول ان المتوسطات الحسابية تنحصر بين المقدارين (٤,٥٤ – ١,٨)، وقد سجلت الفقرة رقم (٦) اعلى متوسط حسابي وبمقدار (٤,٥٤)، وهي بذلك جاءت بالمرتبة الاولى من بين الفقرات، والتي تؤكد على ان انقطاع التيار الكهربائي وضعف شبكة الانترنيت تعُد من اكثر المعوقات التي تواجه التدريسيين والطلبة وتحد من عملهم في المختبرات الافتراضية، اما الفقرة رقم (٣) فقد حصلت على المرتبة الثانية، وسجلت متوسط حسابي بمقدار (٤,٥٢) وهي تشير الى ان هناك ندرة في انعقاد الورش والدورات التي تؤهل التدريسيين وتدربهم على كيفية تطبيق برامج المختبرات الافتراضية في الدروس العملية والاستفادة منها، والفقرة التي جاءت بالمرتبة الاخيرة وحصلت على اقل متوسط حسابي بمقدار (١,٨)، قد تمثلت بفقرة رقم (٩)، وهذا مؤشر على انه لا يوجد عائقا عند التعامل مع المختبرات الافتراضية فهي لا تشكل أي خطورة عند استعمالها وهي امنه عند إجراء عدد من التجارب الخطرة أمام الطلبة، مثل التعامل مع المواد المشعة والتفاعلات الكيميائية والنووية.

ثانياً: التوصيات:

على ضوء نتائج البحث، توصي الباحثة في الاتي:

١. الابتعاد عن الطرائق الاعتيادية في التدريس، والاستفادة من التقنيات المتطورة وتطبيقاتها.
٢. عقد دورات تدريبية للتدريسين، وتعريفهم بالاطار النظري والعملي للمختبرات الافتراضية.
٣. تشجيع المتخصصين والفنيين على انتاج برمجيات حاسوبية تحاكي الدروس العملية لمواد العلوم وعلى وفق طريقة المختبرات الافتراضية.
٤. توفير شبكة الانترنت ذات الكفاءة العالية، والمجانية، واتاحتها للتعليم الجامعي.
٥. انشاء المختبرات الافتراضية، وتهيئتها، وتجهيزها، بما يلزم من كوادر متخصصة وأجهزة وبرمجيات.
٦. الاستفادة من السبورة التفاعلية في اجراء التجارب العملية افتراضياً.

ثالثاً: المقترحات:

تقترح الباحثة اجراء:

١. دراسة مماثلة لمعرفة أهمية استعمال المختبرات الافتراضية من وجهة نظر الطلبة في جامعة ميسان.
٢. بحوث مماثلة لمعرفة واقع استعمال المختبرات الافتراضية في جامعات عراقية اخرى.

www.misan-jas.com (Arabic Impact Factor) - 1.1 ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X

٣. بحوث تجريبية لتقصي اثر استعمال المختبرات الافتراضية في تحصيل الطلبة في مواد دراسية ومراحل مختلفة.

المصادر:

اولاً: المصادر العربية:

١. أبو حاصل، بدرية سعد محمد (٢٠١٦م): واقع متطلبات استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوها بالمملكة العربية السعودية، **(مجلة كلية التربية)**، العدد (١٧٠)، الجزء الأول، جامعة الأزهر، المملكة العربية السعودية.

٢. أبو سمرة، محمود أحمد و محمد عبد الله الطيطي (٢٠٢٠م): **مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين**، دار اليازوري العلمية لنشر والتوزيع، عمان.

٣. أبوزينة، عواد محمد خير (٢٠١١م): **أثر استخدام المختبرات الافتراضية الفيزيائية في التحصيل والخيال العلمي لطلبة الجامعات الأردنية**، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.

٤. الأتربي، شريف (٢٠١٩م): **التعليم بالتخيل.. استراتيجية التعليم الالكتروني وأدوات التعلم**، ط١، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.

٥. الأحمري، سعدية (٢٠١٥م): **التعليم الإلكتروني**، ط١، وزارة التربية، المملكة العربية السعودية.

٦. امبو سعيدي، عبد الله بن خميس، وهدى بنت علي الحوسنية (٢٠١٦م): **استراتيجيات التعلم النشط "108 استراتيجية مع الامثلة التطبيقية"**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٧. بدح، أحمد وحسين الخزاعي (٢٠١٢م): درجة إمكانية تطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في المدارس الأردنية الخاصة من وجهة نظر مديريها، **مجلة النجاح للأبحاث والعلوم الإنسانية**، مجلد (٢٦) العدد ٢، كلية الأميرة عالية العلوم الاجتماعية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

٨. البياتي، مهند محمد (٢٠٠٦م): **الأبعاد العملية والتطبيقية في التعليم الالكتروني**، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعلم عن بعد، الأردن.

٩. الجبوري، سعد جويد كاظم (٢٠١٣م): تقويم الواقع المهني لمدرسي التاريخ ومدرساته في ضوء معايير الجودة وبناء برنامج مقترح لتطويره، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية - ابن رشد ،جامعة بغداد، العراق .

١٠. جويلي، مها عبد الباقي (٢٠٠٢م): **دراسات تربوية في القرن الحادي والعشرين**، ط١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.

١١. الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٤م): **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط٤، دار المسيرة، عمان.

١٢. زيتون، حسن حسين (٢٠٠٥م): **رؤية جديدة في التعليم: التعلم الإلكتروني، المفهوم، القضايا، التطبيق، التقييم**، ط١، الدار الصولتية للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

١٣. سرحان، محمد عمر(٢٠١٦م): فاعلية المختبرات الافتراضية في التحصيل لطلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، **(مجلة العلوم التربوية)**، العدد الاول، الجزء الاول، كلية السلط للعلوم الانسانية، جامعة البلقاء التطبيقية، المملكة الاردنية الهاشمية.

١٤. شاهين، عبد الحميد حسن عبد الحميد (٢٠١٠م): **استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وانماط التعلم**، كلية التربية بدمنهور، جامعة الاسكندرية.

١٥. الشهراني، عامر، وسعيد السعيد (٢٠٠٤م): **تدريس العلوم في التعليم العام**، ط١، مطابع جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

١٦. الطوبجي، حسين حمدي (١٩٨٧م): **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**، ط٣، دار القلم، الكويت.

١٧. عبد النعيم، رضوان (٢٠١٦م): **المنصات التعليمية " المقررات التعليمية المتاحة عبر الانترنت"**، ط١، دار العلوم للنشر والتوزيع، مصر.

١٨. عبوي، زيد منير (٢٠١٦م): **ادارة المدرسة التكنولوجية (البرامج والقواعد والانظمة)**، ط١، دار من المحيط الى الخليج للنشر والتوزيع، عمان.

١٩. عطا الله، ميشيل كامل (٢٠١٠م): **طرق واساليب تدريس العلوم**، ط١، دار المسيرة، عمان.

٢٠. علي، محمد السيد (٢٠١١م): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط١، دار المسيرة، عمان.

٢١. عمر، ياسمين صدقي (٢٠١٤م): **أثر استخدام المختبرات الافتراضية لتجارب العلوم في تنمية العمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين**، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

٢٢. الكبيسي، عبد الواحد حميد، وصبري الحياني (٢٠١٢م): **التعليم الجامعي**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، الاردن.

٢٣. هاشم، مجدي يونس (٢٠١٦م): **التعليم الإلكتروني**، ط١، دار زهور المعرفة والبركة، مكة المكرمة.

٢٤. وفا، لينا محمد (٢٠٠٩م): **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية و التطبيق)**، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، عمان.

٢٥. اليماني، عبد الكريم علي (٢٠٠٩م): **استراتيجيات التعلم والتعليم**، ط١، زمزم ناشرون وموزعون، عمان.

اولاً: المصادر الاجنبية:

1. Abd Hussein, Rabab (2020): The effect of using the six hats strategy on the academic achievements of first-grade students and their flexible understanding, **Misan journal of academic studies**. Vol.1,1, No.39, Araq.
2. Abd Hussein, Rabab ,Shaymaa kareem Hasson (2021): The Effect Of Using Brainstorming Strategy In Second Students Intermediate Achievement And Decision Making Skills In Mathematics, **Misan journal of academic studies**. Vol.1,1, No.40, Araq.
3. Bergmann, Jonathan, & Sams,(2008): **Aron. Remixing Chemistry Class**, International Society For Technology in Education, Report Leading With Technology.
4. Bosman ,Kelli (2002): **Simulation – based E – learning**, Syracuse university, Syracuse, New York, U.S.A.
5. Gengiz, (2010): **the Effect of the Virtual Laboratory on Students Achievement and Attitude in Chemistry**, International Online Journal of Educational Science, 2 (1) , Turkia .
6. Gulbahar, Yasemin. & Ismail Guvan (2008): Asurvey On ICT Usage And Perception Of Social Studies Teachers In Turkey, Educational Technology & Society, 11(3), Turkey.
7. Kazem, Hala Adnan , Rana Sobeih (2008): Reasons for students to refrain from entering the mathematics department, **Misanjornal of academic studies**, VOL. 7, NO.14, Araq.
8. Mercer, P. Prusinkiewicz, J. Hanan.(1990):**The concept and design of a Virtual Laboratory**. In Graphics Interface '90 Conference proceeding, University of Regina.