COPYRIGHT© INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY MALAYSIA

فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية للبنات بالمملكة العربية السعودية

إعداد

أمل محمد ثابت طاهر

بحث متطلب مقدم لنيل درجة الدكتوراه في التربية
(تكنولوجيا التعليم)

كلية التربية
الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا

ديسمبر ٢٠١٩م

ملخص البحث

في هذه الآونة، عصر الاستفادة من التكنولوجيا وخاصة في التعليم وأساليبه، ظهرت العديد من البرامج التي تسهم في دعم العملية التعليمية ومن بينهم المعامل الافتراضية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية للبنات بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق الهدف استخدمت الباحثة المنهجين الوصفي والتجريبي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات للمنهج الوصفي، وقد شملت العينة التي طبقت عليها الدراسة (١٦٨) معلمة أحياء للمرحلة الثانوية، في حين كان الاختبار التحصيلي أداة للمنهج التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وشملت العينة ١٠٠ طالبة تم اختيارهم عشوائياً، وذلك للعام الدراسي ١٤٣٨هـ/١٤٣٩هـ الفصل الدراسي الأول. شملت الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة معامل الفاكرونباخ والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري واختبار" T test" لعينيتن مستقلتين وحجم الأثر، من خلال برنامج الحزم الإحصائية (SPSS). وأظهرت النتائج فاعلية المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات في منهج الأحياء المطور. فمن حيث الاستبانة فقد كانت أهم نتائجه من وجهة نظر المعلمات هي قدرة المعمل الافتراضي على إعادة شرح المادة والأمثلة والتجارب لأكثر من مرة بدون خطأ، وأنه يحد من بعض المعوقات التعليمية. في حين أن هنالك متطلبات لابد من وجودها وتوفيرها وجاءت في أهمها توفر الأجهزة الحاسوبية، مع ضرورة تدريب المعلمات على كيفية استخدام البرامج الافتراضية بطريقة ميسرة. وتمثلت أهم المعيقات في ضعف قدرة المعلمات وكذلك الطالبات على التعامل مع تطبيقات برامج التعليم الافتراضي، و ضعف شبكة الإنترنت في المدارس، وقلة عدد الأجهزة الحاسوبية. وأظهرت نتائج الاختبار التحصيلي تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت المعمل الافتراضي على المجموعة الضابطة التي تلقت التدريس بالأسلوب التقليدي، الأمر الذي أكد على فاعلية المعامل الافتراضية في تدريس منهج الأحياء المطور للمرحلة الثانوية للبنات.

ABSTRACT

This study aimed to identify the effectiveness of virtual laboratories on academic achievement in teaching the biology curriculum at female high schools in Kingdom of Saudi Arabia. In order to achieve this objective, the researcher used the descriptive and experimental curriculums. The questionnaire was used as a tool to collect data for the descriptive curriculum; the study sample included (168) female high school biology teachers. The achievement test was used as a tool for the experimental curriculum, for both the control group and the experimental group. The study sample included (100) students chosen randomly from two schools, for the first semester of the academic year 1438Hijri/1439Hijri. The statistical methods used in the analysis of the study data included Cronbach's alpha, percentages, arithmetic means and standard deviation, (t-test) for two independent samples, and effect size; and that was done using the statistical packages software SPSS. The results showed the effectiveness of virtual laboratories on the academic achievement of the students in the biology curriculum. One of the most important findings of the questionnaire, from the perspective of the teachers, was the ability of the virtual laboratories to explain the subject, the examples and the experiments for more than once without any mistakes, also virtual laboratories limits some of the educational obstacles. On the other hand, there are some requirements that must be available, most importantly the availability of computers. Furthermore, the need to train teachers on how to use the virtual programs in a smooth manner. The most prominent obstacles were the weak ability of the teachers and the students in dealing with the virtual education programs' applications, weak internet connection in schools and the low number of computers available. The achievement test results showed that the experimental group, that used virtual laboratories, has exceeded the control group that undergone the traditional method of teaching. This confirmed the effectiveness of virtual laboratories in teaching the biology curriculum in female high schools. The most important recommendations are the need for training for teachers on how to use the virtual laboratories programs in teaching, also providing computers and strong internet connection in schools.

APPROVAL PAGE

This thesis of Amal Mohammed Taher has been approved by following:

_____
Ismaiel Hassanein Ahmed
Supervisor

_____
Tahraoui Ramdane
Co-supervisor

_____
Rosemaliza Kamalludeen
Co-Supervisor

_____
Muhammad Sabri Sahrir
Internal Examiner

_____
Ayed Hamdan Sulaiman al-Hersh
External Examiner

_____
Ayman Ated mohammed Mamdouh
External Examiner

_____
Saadeldin Mansour Gasmelsid
Chairperson

DECLARATION

I hereby declare that this thesis is the result of my own investigations, except where otherwise stated. I also declare that is has not been previously or concurrently submitted as a whole for any other degrees at IIUM or other institutions.

Amal Mohammed Taher

Signature: …… Date:……

الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا

إقرار بحقوق الطبع وإثبات مشروعية استخدام الأبحاث غير المنشورة

حقوق الطبع ٢٠١٩م محفوظة لـ: امل محمد طاهر

فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية للبنات بالمملكة العربية السعودية

لا يجوز إعادة إنتاج أو استخدام هذا البحث غير المنشور في أي شكل وبأي صورة (آلية كانت أو إلكترونية أو غيرها) بما في ذلك الاستنساخ أو التسجيل، من دون إذن مكتوب من الباحث إلا في الحالات الآتية:

١- يمكن للآخرين اقتباس أية مادة من هذا البحث غير المنشور في كتابتهم بشرط الاعتراف بفضل صاحب النص المقتبس وتوثيق النص بصورة مناسبة.

٢- يكون للجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا ومكتبتها حق الاستنساخ (بشكل الطبع أو بصورة آلية) لأغراض مؤسساتية وتعليمية، ولكن ليس لأغراض البيع العام.

٣- يكون لمكتبة الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا حق استخراج نسخ من هذا البحث غير المنشور إذا طلبتها مكتبات الجامعات ومراكز البحوث الأخرى.

٤- سيزود الباحث مكتبة الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا بعنوانه مع إعلامها عند تغير العنوان.

٥- سيتم الاتصال بالباحث لغرض الحصول على موافقته على استنساخ هذا البحث غير المنشور للأفراد من خلال عنوانه البريدي أو الإلكتروني المتوفر في المكتبة. وإذا لم يجب الباحث خلال عشرة أسابيع من تاريخ الرسالة الموجهة إليه، ستقوم مكتبة الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا باستخدام حقها في تزويد المطالبين به.

أكد هذا الإقرار: أمل محمد طاهر

التوقيع:..... التاريخ: ٢٠١٩/١٢/٠٥

إلى حبيبة الروح أمي الغالية.

إلى معنى العطاء أبي رحمه الله.

إلى رفيق درب زوجي حفظه الله.

إلى أحبة القلب أخي وأختي رعاهم الله.

وإلى الأزهار في غصن حياتي أبنائي سعدهم الله ورعاهم.

عرفاناً بالجميل أهديه إليهم.

سائلة الله العلي القدير أن يجعله علماً نافعاً وخالصاً لوجهه الكريم.

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد القائل :(من لم يشكر الناس لم يشكر الله) وعلى آله وصحبه أجمعين. .وبعد:

فلا يسعني وقد أنجزت هذه الرسالة إلا أن أشكر الله سبحانه وتعالى، الذي هداني للقيام بهذا، وأمدني بالعون لإتمامه، وأسأله جل وعلا أن يتقبله مني خالصاً لوجهه الكريم.

وبعد شكر الله تعالى، يسرني أن أتقدم بالشكر الجزيل وعظيم الامتنان لأستاذي الفاضل الدكتور اسماعيل حسنين لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة والذي عجز لساني عن شكره. فقد كنت تلميذته في مرحلة الماجستير، وها أنا ذا أنهي معه مرحلة الدكتوراه، أخذ بيدي وعلمني ووجهني، فكانت نصائحه نبراساً منيراً طوال فترة الدراسة، وسيظل أثره البالغ فى المستقبل المشرق بإذن الله، فكان الأب الروحي، والعالم الفاضل، والمربي القدير، والموجه الحريص. في كل لحظة كان له أكبر الأثر في انجاز هذا البحث، لم يبخل علي لا بوقته ولا بعلمه ولا بسعة صدره وصبره. فجزاه الله عني خيراً وأحسن إليه، وله من القلب دعاء في ظهر الغيب.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للجامعة الإسلامية بماليزيا أن فتحت أبوابها للعلم وجعلته ميسراً والتي منحتني فرصة إكمال دراستي العليا. ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر لكافة أعضاء هيئة التدريس في كل جهد بذلوه، فلهم مني كل التقدير والاحترام.

ويشرفني أن أقدم شكري وتقدير إلى كل من بذل معي جهداً أو قدم لي مشورةً أو نصحاً ممن لم يتسع المجال لذكرهم , سائلةً المولى جل شأنه أن يجزيهم عني خير الجزاء.

وصلى الله على سيدنا محمد. وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحثة.

فهرس محتويات البحث

ملخص البحث .....ج
ملخص البحث بالإنجليزية.....د
صفحة القبول .....هـ
صفحة التصريح .....و
صفحة الإقرار بحقوق الطبع.....ز
الإهداء.....ح
الشكر والتقدير .....ط
فهرس محتويات البحث .....ي
قائمة الجداول .....م
قائمة الأشكال.....س
قائمة الصور .....ط

الفصل الأول المقدمة. ١
خلفية البحث.....١
الاحساس بالمشكلة.....٣
مشكلة البحث.....٥
أسئلة البحث.....٥
أهداف البحث.....٦
فرضيات البحث.....٦
أهمية البحث ٧
حدود البحث ٨
مصطلحات البحث ٨

الفصل الثاني الإطار النظري و الدراسات السابقة ١٢
أولاً. الإطار النظري.....١٢
مراحل تطور التعليم والمناهج في مدارس المملكة العربية السعودية.....١٢
محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية.....١٧
التعليم في مدارس البنات.....١٨
رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ للتعليم.....٢١
المعمل في مادة الأحياء.....٢٥
المحاكاة الحاسوبية.....٢٦
المعمل الافتراضي.....٢٧
دور التقنية الالكترونية والمعامل الافتراضية في التعليم.....٢٩
المناهج المطورة والتعليم الافتراضي.....٣٠
التطبيق الفعلي للمعامل الافتراضية.....٣١
ثانياً. الدراسات السابقة.....٤٤
التعليق على الدراسات السابقة.....٥٤
أهمية الدراسات السابقة نحو الدراسة الحالية.....٥٧

الفصل الثالث منهج البحث.....٥٩
أولاً. منهج البحث ٥٩
ثانياً. مجتمع البحث ٦٠
ثالثاً. عينة البحث ٦٢
رابعاً. المتغيرات في هذا البحث.....٦٣
خامساً. أدوات البحث ٦٤
سادساً. الأساليب الإحصائية.....٨٥

الفصل الرابع نتائج البحث وتحليل البيانات.....٨٧

أولاً. نتائج الاستبانة المتعلقة بالمعلومات العامة عن المعلمات.....٨٧
ثانياً. نتائج أسئلة البحث المتعلقة بالاستبانة.....٩٠
المحور الأول آراء المعلمات نحو فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات.....٩٢
المحور الثاني متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في التدريس.....٩٤
المحور الثالث معيقات استخدام المعامل الافتراضية في التدريس.....١٠٠
ثالثاً.نتائج السؤال الرابع للدراسة المتعلقة بالاختبار التحصيلي والفرضيات.....١٠٧
رابعاً. نتائج السؤال الخامس ١٢٠

الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات.....١٢٣
أولاً. مناقشة نتائج أسئلة البحث المتعلقة بالاستبانة.....١٢٤
ثانياً. مناقشة نتائج السؤال الرابع للدراسة المتعلقة بالاختبار التحصيلي والفرضيات.....١٢٨
ثالثاً مناقشة نتائج السؤال الخامس ١٣٢
رابعاً. التوصيات.....١٣٤
خامساً. دراسات مستقبلية مقترحة ١٣٥

قائمة المصادر والمراجع.....١٣٧
ملحق رقم (١) الفرق بين النظام السنوي ونظام المقررات والنظام الفصلي.....١٥٢
ملحق رقم (٢) مقرر منهج الأحياء المطور ١٥٣
ملحق رقم (٣) أسئلة الاختبار التحصيلي.....١٦٦
ملحق رقم (٤) الاستبانة.....١٧٠

قائمة الجداول

جدول رقم ١-٣	جميع المدارس الثانوية للبنات في المدينة المنورة	٦٠
جدول رقم ٢-٣	الزمن المقترح لتدريس الفصل	٦٥
جدول رقم ٣-٣	الوزن النسبي للمواضيع	٦٦
جدول رقم ٤-٣	النسب المئوية للمستويات المعرفية المختلفة	٦٧
جدول رقم ٥-٣	عدد الأسئلة في كل مستوى معرفي	٦٨
جدول رقم ٦-٣	مواصفات الإختبار التحصيلي	٦٩
جدول رقم ٧-٣	الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول	٧٦
جدول رقم ٨-٣	الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني	٧٧
جدول رقم ٩-٣	الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث	٧٨
جدول رقم ١٠-٣	معاملات الثبات الفا كرونباخ للعينة الاستطلاعية	٧٩
جدول رقم ١١-٣	معاملات الثبات للمحور الأول	٨٠
جدول رقم ١٢-٣	معاملات الثبات للمحور الثاني	٨١
جدول رقم ١٣-٣	معاملات الثبات للمحور الثالث	٨٢
جدول رقم ١٤-٣	أطوال خلايا الاستبانة	٨٤
جدول رقم ١-٤	نسب توزيع أفراد العينة على حسب الدورات التدريبية	٨٧
جدول رقم ٢-٤	سنوات الخبرة في استخدام البرامج الافتراضية	٨٨
جدول رقم ٣-٤	سنوات الخبرة في التدريس	٩٩
جدول رقم ٤-٤	آراء المعلمات نحو فاعلية المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات	٩١
جدول رقم ٥-٤	المتطلبات التقنية لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس	٩٥
جدول رقم ٦-٤	متطلبات خاصة بالمعلمات لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس	٩٧

جدول رقم ٤-٧ متطلبات خاصة بالمنهج لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس ٩٩
جدول رقم ٤-٨ معيقات خاصة بالمعلمات لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس ١٠١
جدول رقم ٤-٩ معيقات خاصة بالطالبات لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس ١٠٤
جدول رقم ٤-١٠ معيقات خاصة بالمنهج لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس ١٠٤
جدول رقم ٤-١١ معيقات خاصة بالإدارة لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس ١٠٦
جدول رقم ٤-١٢ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم الأول (مستوى التذكر). ١٠٨
جدول رقم ٤-١٣ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم الثاني (مستوى الفهم) ١١٠
جدول رقم ٤-١٤ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم الثالث (مستوى التطبيق) ١١١
جدول رقم ٤-١٥ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم الرابع (مستوى التحليل) ١١٣
جدول رقم ٤-١٦ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم الخامس (مستوى التركيب). ١١٥
جدول رقم ٤-١٧ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند مستوى بلوم السادس (مستوى التقويم). ١١٦
جدول رقم ٤-١٨ الفروق بين المجموعة التحصيلية والمجموعة الضابطة عند اجمالي مستويات بلوم المعرفية ١١٨

قائمة الأشكال

شكل رقم ١-٢	برامج رؤية ٢٠٣٠	٢٢
شكل رقم ٢-٢	الأهداف العامة للتعليم ٢٠٢٠	٢٣
شكل رقم ٣-٢	التحديات التي تواجه التعليم	٢٤
شكل رقم ١-٣	مستويات بلوم المعرفية	٦٧
شكل رقم ١-٤	نسب توزيع أفراد العينة على حسب الدورات التدريبية	٨٨
شكل رقم ٢-٤	سنوات الخبرة في استخدام البرامج الافتراضية	٨٩
شكل رقم ٣-٤	سنوات الخبرة في التدريس	٩٠
شكل رقم ٤-٤	آراء المعلمات نحو فاعلية المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات	٩٤
شكل رقم ٥-٤	متطلبات تقنية لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس	٩٦
شكل رقم ٦-٤	متطلبات خاصة بالمعلمات لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس	٩٨
شكل رقم ٧-٤	متطلبات خاصة بالمنهج لتفعيل المعامل الافتراضية في التدريس	١٠٠
شكل رقم ٨-٤	معيقات خاصة بالمعلمات لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس	١٠٢
شكل رقم ٩-٤	معيقات خاصة بالطالبات لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس	١٠٣
شكل رقم ١٠-٤	معيقات خاصة بالمنهج لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس	١٠٥
شكل رقم ١١-٤	معيقات خاصة بالإدارة لاستخدام المعامل الافتراضية في التدريس	١٠٧
شكل رقم ١٢-٤	الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر.	١٠٩

شكل رقم ١٣-٤ الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق. ١١٢
شكل رقم ١٤-٤ الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التحليل. ١١٤
شكل رقم ١٥-٤ الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التركيب. ١١٥
شكل رقم ١٦-٤ الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التقويم. ١١٧
شكل رقم ١٧-٤ الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مجمل الاختبار. ١١٩

قائمة الصور

صورة رقم ١-٢	صورة لأحد الكتاتيب بالمملكة	١٣
صورة رقم ٢-٢	مدارس دار الحنان بجدة في المملكة العربية السعودية	١٩
صورة رقم ٣-٢	أيقونة البرنامج على سطح المكتب	٣٩
صورة رقم ٤-٢	قائمة المحتويات	٤٠
صورة رقم ٥-٢	أدوات السبورة التفاعلية	٤٠
صورة رقم ٦-٢	الأيقونات الملازمة لكل موضوع	٤١
صورة رقم ٧-٢	أيقونة النص	٤١
صورة رقم ٨-٢	أيقونة الروابط	٤٢
صورة رقم ٩-٢	أيقونة المسابقة	٤٢
صورة رقم ١٠-٢	أيقونة الصور	٤٣
صورة رقم ١١-٢	أيقونة الملاحظات	٤٣

الفصل الأول

المقدمة

خلفية البحث

تميز عصرنا الحالي بالانفجار المعرفي والتقدم التقني في جميع مجالات الحياة العامة وبالذات في مجال التعليم، فاستخدام التقنية الحديثة بطريقة فعالة يوفر جهوداً كبيرة في دعم العملية التعليمية حيث أثبتت الكثير من الدراسات فاعليتها. وفي ضوء الصعوبات التي تواجه تفعيل المعمل التقليدي بالإضافة إلى التطور الحاصل في تقنيات وتطبيقات الحاسب الآلي فقد ظهرت الحاجة للمعامل الافتراضية. إن مجمل الدراسات التي تناولت موضوع المعمل الافتراضي قد أثبتت جدارته وإيجابياته، وأجمعت على أنه يحقق ما يصبو إليه من أهداف. ومن بين هذه الدراسات دراسة خميس (٢٠٠٩) الذي أفاد بأن المعمل الافتراضي يماثل المعمل الحقيقي، إلى جانب ربطه الجانب النظري بالجانب العملي، كما قام بوصفه بأنه بيئة افتراضية تحاكي الواقع في برنامج موجود في الحاسب الآلي، ومن خلاله يستطيع الطالب أن يجري بعض التجارب التي لا يستطيع إجراءها في الواقع. وهذا ما أكدته دراسة السيالي (٢٠١٤) حيث ذكر أن الطالب في المعمل الافتراضي يكون هو المؤثر والمتأثر من خلال تجربته التي يقوم بها بنفسه. وتظهر دراسة حسن (٢٠١١) أن المعامل الافتراضية تُعد إحدى صور التعليم الافتراضي الإلكتروني، فهي تمثل المعمل الحقيقي، ومن خلالها يتم التعرف على نتائج التجارب. وقد أشار إلى ذلك زيتون (٢٠٠٤) فهي من وجهة نظره موقع في الشبكة العنكبوتية تحتوي على العديد من الأيقونات في مجال المختبر ومن خلاله يتم التعليم والتعلم بشكل افتراضي. وأكد ذلك الجوير (٢٠٠٨) حيث يرى أنه "أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والذي يعد بيئة تعليم مصطنعة أو خيالية بديلة عن الواقع الحقيقي وتحاكيه ، وتستخدم في الدراسات التطبيقية مثل زيارة الطلاب إلى إحدى المدن والسير في شوارعها واكتشاف واقع حياة الناس فيها، وتنفيذ بعض التجارب العملية كالإبحار في مختلف أنحاء جسم الإنسان كالجهاز التنفسي والدوري لفحصه بطريقة لم تكن لتتاح أبداً من خلال استخدام الآلات التقليدية، كما يمكن لجراح أن يجري عملية دقيقة

عدة مرات بالاستعانة بتلك الأجهزة دون أن يلمس مبضعه مريضاً حقيقياً، والتدريب على تنفيذ التجارب التي يمكن أن تشكل خطراً على الطلاب مثل التجول في مفاعل نووي".

ومن هذا المنطلق وكما أشارت القحطاني (٢٠١٠) في رسالتها فقد سعت المملكة العربية السعودية متمثلةً في وزارة التعليم لمواجهة تحديات المستقبل واللحاق بالدول المتقدمة، فعملت على الاستفادة من آخر المستجدات والأبحاث العلمية والعالمية، وعلى تطوير المناهج وبخاصة مناهج العلوم من خلال مشروع تطوير التعليم العام، حيث بدأ في عام ٢٠٠٩م، ومن ثم تم تطبيق المناهج الجديدة المطورة وذلك للصف الأول والرابع للمرحلة الابتدائية والصف الأول متوسط والصف الأول الثانوي، وكان إبراز أهمية دور الطلبة من أكثر ما ركزت عليه، وذلك من خلال القيام بعدد من الأنشطة التعليمية المختلفة وكذلك المهارات المتعددة.

كما أدرك صانعو القرار في مشروع تطوير التعليم العام الدور المهم للمعمل بالنسبة للطلبة، وبأن عليهم بذل المزيد من الجهود في هذا المجال، وأن التجارب المعملية تؤدي دوراً مؤثراً وفعالاً في تدريس المواد العلمية، حيث تعمل على ربط الجانب النظري بالجانب العملي من خلال الخبرة الحسية المباشرة، وأنه بدون تفعيل للمعمل لا يمكن أن نحقق الهدف المرجو من هذه المواد العلمية (الحامد، وآخرون، ٢٠٠٥ م). وعلى ضوء هذا الدور للمعمل فقد تم الكشف عن عدد من الصعوبات التي تعيق من إجراء التجارب المعملية في المختبرات المدرسية من خلال اللقاء الثالث للمختبرات المدرسية بالطائف في أبريل ٢٠١٠م، ويأتي في المقدمة قلة دعمها وتجهيزيها من قبل إدارة التربية، والحاجة الماسة لتأهيل محضري المختبرات وتنمية أدائهم ليتواءم مع مناهج العلوم المطورة (السيالي، ٢٠١٤م). وقد انتهى اللقاء بعدد من التوصيات وذُكر من أهمها العمل على تحديث الوسائل والأساليب المستخدمة، وتوفير المتطلبات والأجهزة، والقيام بدورات تدريبية للمعلمين على استخدام التقنيات المطورة في التعليم. ومما أشار إليه البلطان (٢٠١٢) أن المملكة العربية السعودية اهتمت بتطوير التعليم باستخدام التكنولوجيا، فمن خلال مشروع الملك عبدالله بن عبد العزيز تم تزويد المدارس بأجهزة الحاسب الآلي وبرامجه، مثل برنامج (CROCODILE CLIPS) الكروكودايل الذي تم تطبيقه في تدريس الكيمياء والفيزياء.

وتحاول الباحثة من خلال هذه الدراسة المتواضعة التعرف على فاعلية استخدام المعامل

الافتراضية على التحصيل الدراسي في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية للبنات بالمملكة العربية السعودية، والإسهام في المساعدة بتقديم صورة عن الواقع، والوقوف على بعض الملاحظات من أجل تقديم اقتراحات قد تسهم في تحسين وارتقاء المستوى العلمي للطالبات.

الإحساس بالمشكلة

في هذا العصر المتوج بالمخترعات والمنجزات، ومعدل السرعة الهائل في التطور التقني الذي أثر في كل جوانب الحياة ومنها العملية التربوية والتعليمية، يُطالبنا بسرعة التكيف مع واقعنا المتغير، وبات من الضروري أن نطور أساليبها لنواجه تحديات المستقبل، ولنحقق الأهداف التعليمية المرجوة من تدريس المواد العلمية.

وتحت إطار الرؤية المستقبلية لتطوير التعليم العام حتى عام ٢٠٢٣ التي تصبو إلى إنتاج (طالب يحقق أعلى إمكانياته، وذو شخصية متكاملة، ومشارك في تنمية مجتمعه، ومنتمٍ لدينه ووطنه، من خلال نظام تعليمي عالي الجودة)، ومن منطلق واقع المدارس في المملكة العربية السعودية ومستوى طالبات المرحلة الثانوية الغير مرض، والمعاناة التي مازالت تعيشها المعلمة والطالبة، وتأكيد عدد من الدراسات مثل دراسة الزهراني (٢٠١٠) ودراسة الشايع (٢٠٠٦) ضعف التحصيل العلمي لدى طالبات الثانوية العامة في مواد العلوم بشكل عام، والإخفاق من ناحية المعامل والتجارب، فأغلب مدارس المملكة العربية السعودية تدرس مادة الأحياء نظرياً ودون تفعيل للمعمل، مما أدى إلى قصور في تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادة الأحياء، إضافة إلى أن المعلمين يواجهون صعوبات تحول دون تطبيقهم للمعمل بشكل فعّال، كما في دراسة السيالي (٢٠١٤) حيث أشار إلى أن بعض المعلمين لا يفعلون المختبر بسبب قلة اقتناعهم به، بالإضافة إلى عدم إلمامهم بشكل كاف بالمهارات المطلوبة لأداء التجارب، قلة توفر جميع الأدوات والأجهزة مع وجود الأنظمة الروتينية المقيدة للمعلم. وباعتبار أن المعمل أو المختبر من الأهمية بمكان فهو ضرورة ملحة وجزء لا يتجزأ من العملية التعليمية، خصوصاً المواد العلمية من حيث ارتباط المحتوى بالنشاط العملي. لذلك لجأ المهتمون والمعنيون في المجال العلمي والتربوي إلى التقنية الحديثة، والمستجدات التكنولوجية، للنهوض ومواكبة روح العصر، والعمل على إيجاد بيئة تعليمية غنية وبدائل تذلل الصعوبات لتعليم أفضل.

ومن خلال البحث عن وسائل وبدائل للطرق التقليدية والتي للأسف مازالت تمارسها مدارس المملكة العربية السعودية اليوم كما في دراسة مقاط (٢٠١٦) ودراسة الودعاني (٢٠١٤) انبثقت فكرة الفصول والمعامل الافتراضية امتداداً للعالم الافتراضي. حيث أشارت دراسة الحازمي (٢٠٠٥) إلى أن المعامل الافتراضية تعتبر أفضل ما قدمته التقنية من أساليب لتحديث تدريس المواد العلمية. وقد أشار الزهراني (٢٠٠٨) في دراسته إلى أن التعليم الحديث قد خطا خطوات كانت تعد ضرباً من الخيال في الحقبة الماضية نحو تفعيل التعليم في البيئات الافتراضية من جامعات ومعامل وفصول، حيث يوجد العديد من الفصول الافتراضية في وقتنا الحاضر وقد عملت الشبكة العالمية على إثراء المجال العلمي بمواقع إلكترونية للتعليم.

انطلاقاً مما سبق فقد بدأت وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية كما ذكر (الحافظ، ٢٠١٣م) في دمج التقنية في التعليم من خلال تنفيذ مشروع المعامل الافتراضية للكيمياء والفيزياء، في ١٧٢٠ مدرسة موزعة على ٤٥ إدارة تعليمية خلال العام الدراسي٢٠١٢/٢٠١٣، حيث كان الهدف منها تحسين العملية التعليمية وتطويرها بعد نجاح المرحلة الأولى، والتي تضمنت ١١٠٨ مدرسة في ٣٦ مدينة مختلفة تمت تغطيتها عام ٢٠١١م.

وبالنظر إلى الواقع الحالي، وبعد مرور عدة سنوات من تطوير المنهج، وتأكيد عدد من الدراسات من جدوى المعمل الافتراضي عن طريق التجربة، أدى إحساس الباحثة بالمشكلة إلى رغبتها في أن تستطلع آراء المعلمات، وتستقصي فاعلية المعامل الافتراضية امتداداً لاستخدام التكنولوجيا والتقنية في العملية التعليمية والتربوية، لتقف بجانب المعلمة والطالبة في التغلب على الصعوبات داخل المعمل، ولتسهم في تبيان فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في إجراء التجارب المعملية لمنهج الأحياء المطور، وزيادة التحصيل الدراسي للطالبات من جهة، ومن جهة أخرى لتحقيق الاستفادة القصوى من استخدام الأجهزة الإلكترونية والتقنية الحديثة في التعليم، وخصوصاً المواد العلمية كخطوة لتحديث وتطوير الأساليب المتبعة في تدريس مادة الأحياء للمرحلة الثانوية بهدف إكساب الطالبة المهارات اللازمة التي يتضمنها مقرر الأحياء المطور، ولفتح آفاق حديثة أمام القدرات المتفاوتة لدى الطالبات.

مشكلة البحث

أظهرت العديد من الدراسات كدراسة مقاط (٢٠١٦) ودراسة الجهني (٢٠١٢) ودراسة حمدان (٢٠١٢) أن المعامل الافتراضية تساعد في إكساب الطلاب معارف ومهارات عالية عند استخدامها في مقررات العلوم، حيث وضح الشرهان (٢٠٠١، ص ٢١٦) "إن من أسرع تقنيات الحاسب تطوراً وإثارة هو العالم الافتراضي، فمن خلاله يتم صناعة عالم اصطناعي تخيلي، يستطيع تمثيل الواقع ويسمح للشخص بالتعامل معه"، وقد طالب التربويون بتفعيل تقنية التعليم الافتراضي لتلاشي المشكلات والعوائق الزمانية والمكانية، وستعم الفائدة عند تنفيذ المعامل الافتراضية لجميع الطلاب والطالبات في المملكة.

وبالرغم من كل الجهود التي بذلتها وزارة التعليم في تطوير المناهج والإمكانات الهائلة المقدمة، ومن خلال ما توصلت إليه الدراسات السابقة من نتائج كما في دراسة الودعاني (٢٠١٤) ودراسة البلطان (٢٠١٢) وما أكدته دراسة السيالي (٢٠١٤) حيث القصور الشديد في تجهيزات المعمل، والذي أثر سلباً على إجراء التجارب بشكل فعال. فقد فعلت بعض المدارس المعمل الافتراضي في تدريسها لمادة الأحياء للمرحلة الثانوية، وبعضها الآخر لم يفعلها. ومن ثم تتبلور مشكلة هذه الدراسة الحالية في التعرف على فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية للبنات بالمملكة العربية السعودية.

أسئلة البحث

١. ما رأي معلمات الأحياء حول فاعلية المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات؟
٢. ما هي متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في التدريس؟
٣. ما معيقات تفعيل المعامل الافتراضية في التدريس ؟
٤. ما فاعلية المعمل الافتراضي في مناهج الأحياء المطور على التحصيل الدراسي للطالبات؟
٥. ما التصور المقترح لتفعيل المعامل الافتراضية في تدريس منهج الأحياء المطور في جميع المدارس؟

أهداف البحث

١. التعرف على فاعلية المعمل الافتراضي على التحصيل الدراسي للطالبات من وجهة نظر معلمات الأحياء.
٢. إيضاح لبعض متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في التدريس من وجهة نظر معلمات الأحياء.
٣. التعرف على معيقات تفعيل المعامل الافتراضية في تدريس منهج الأحياء المطور من وجهة نظر المعلمات.
٤. الكشف عن فاعلية المعمل الافتراضي في مناهج الأحياء المطور على التحصيل الدراسي للطالبات.
٥. إيجاد بعض السبل لتفعيل المعامل الافتراضية في تدريس منهج الأحياء المطور في المدارس الثانوية.

فرضيات البحث

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى الأول من مستويات بلوم المعرفية (مستوى التذكر).
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى الثاني من مستويات بلوم المعرفية (مستوى الفهم).
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى الثالث من مستويات بلوم المعرفية (مستوى التطبيق).

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى الرابع من مستويات بلوم المعرفية (مستوى التحليل).

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى الخامس من مستويات بلوم المعرفية (مستوى التركيب).

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي عند المستوى السادس من مستويات بلوم المعرفية (مستوى التقويم).

٧. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعامل الافتراضية) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام مختبرات تقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي في مجمل الاختبار.

أهمية البحث

على حد علم الباحثة تعد أول دراسة ناقشت نتائج المستويات العليا لمستويات بلوم المعرفية والمتمثلة في (تحليل – تركيب – تقويم) في الاختبار في مجتمع المدينة المنورة، ومن ثم تحليلها كلاً على حده. و على حد علم الباحثة تعد أيضاً أول دراسة تستخدم برنامج يوريكا العالمي للتعرف على فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الدراسي للطالبات.

كما تساهم في تشخيص واقع معامل الأحياء الافتراضية الأمر الذي يعمل على تجاوز المعيقات التي تحد من ممارسة الجانب المعملي. وأخيراً طرح اقتراحات وحلول لتفعيل المعامل الافتراضية في تدريس منهج الأحياء المطور في جميع المدارس ليتحقق التطبيق الفعلي.

حدود البحث

اقتصرت على الحدود التالية:

١. الحدود المكانية : المدارس الثانوية للبنات التابعة لوزارة التعليم بالمدينة المنورة.

٢. الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.

٣. الحدود الموضوعية : التعرف على فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في تدريس منهج الأحياء المطور على التحصيل الدراسي.

٤. الحدود البشرية : طالبات الثانوية العامة، ومعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة.

مصطلحات البحث

المواد العلمية: عرفها (العتيبي، ٢٠١١م) بأنها"سلسلة مترابطة ومتصلة من المفاهيم المتطورة نتيجة التجربة والملاحظات التي تؤدي بدورها إلى مزيد من التجريب والملاحظات".

وتعرفها الباحثة بأنها مقررات المواد العلمية التي تشمل (علم الأحياء و الفيزياء و الكيمياء) في مناهج المرحلة الثانوية في مدارس المملكة العربية السعودية.

الفاعلية

عرفه القلا (١٩٩٣) بأنه "مستوى يبين مدى تحقيق أهداف النظام التعليمي بنجاح".

وتقصد الباحثة بالفاعلية: قدرة المعامل الافتراضية على رفع المستوى التحصيلي لدى الطالبات في مادة الأحياء.

التحصيل الدراسي

كما عرفه (عمار، ١٤١٤هـ) "مجموعة من الخبرات والمهارات التي يكتسبها الطالب من المنهج المدرسي".

وتقصد الباحثة بالتحصيل: ما حققته الطالبات من الأهداف المرجوة من دروس منهج الأحياء.