DOI: http://dx.doi.org/10.24200/jeps.vol13iss3pp421-440

فعالية استخدام برنامج كورس لاب Course Lab في تدريس وتقويم العلوم في تحسن التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان

حنان بنت سليمان البراشدية* وحفيظة بنت سليمان البراشدية ومريم بنت طالب الحمدانية
وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان مجلس البحث العلمي، سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان

استُلم بتاريخ: ٢٠١٨/١١/٢٧ قُبل بتاريخ: ٢٠١٩/٣/١٨

ملخص: هدفت الدراسة إلى قياس مدى فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان. اعتمدت الدراسة المنهج شبة التجريبي؛ حيث طبقت الدراسة على عينة مكونه من ٥٢ طالبة بالصف العاشر الأساسي، تم تقسيمهن بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: الأولى ضابطة وبلغ عددها ٢٦ طالبة، والثانية تجريبية وبلغ عددها ٢٦ طالبة، وروعي التكافؤ القبلي للمجموعتين من حيث المستوى التحصيلي والاتجاه نحو المادة. تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج الكورس لاب، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة واختبارها بالطريقة التقليدية. وقد طبق على المجموعتين اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو العلوم تطبيقا قبليا وبعديا؛ للتحقق من أثر البرنامج على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. كما وجد أن هناك تحسنا دالا إحصائيا في اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية نحو العلوم يعزى لاستخدام برنامج كورس لاب. كما وجدت علاقة دالة إحصائيا بين تحسن التحصيل الدراسي وتحسن الاتجاه نحو مادة العلوم في القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

كلمات مفتاحية: برنامج كورس لاب، التحصيل الدراسي، الاتجاه نحو العلوم، طالبات الصف العاشر، سلطنة عمان.

The Effectiveness of Using the Course Lab Program for Teaching and Assessing Sciences in Improving Grade Ten Students' Academic Achievement and their Attitudes towards it in Oman

Hanan S. Albarashdi,* Hafidhaa S. Albarashdi & Mariam T. Al Hamadani
Ministry of Education, Sultanate of Oman Research Council-SOSR, Sultanate of Oman Ministry of Education, Sultanate of Oman

Abstract: The study aimed at measuring the effectiveness of using the Course Lab program in improving the academic achievement and the attitudes toward science among 10th grade students in Oman. The study was based on a Quasi-experimental method. The study was applied to a sample of 52 students in the tenth grade. Students were randomly divided into two groups (experimental group=26; control group=26). The two groups were equal in terms of achievement level and attitude towards science. The experimental group was taught using Course Lab program, while the control group was taught traditionally. An academic achievement test and an attitudes towards science measure was given to both groups, pre and post the intervention. The results of the study showed statistically significant differences between the control and experimental groups in the academic achievement in favor of the experimental group. There was also a statistically significant improvement in the attitudes of students of the experimental group towards science due to the use of the Course Lab program. A statistically significant relationship was found between the improvement of academic achievement and the improvement in the attitudes towards science in the post-measurement of the experimental group.

Keywords: Course lab, academic achievement, attitude towards science, 10th grade students, Oman.

⋆hanan.albarashdi@moe.om

يعرف عصرنا الراهن بعصر الثورة العلمية والتكنولوجية، وعصر المعلومات والانفجار المعرفي، وعصر الذكاء الاصطناعي والتلاحم العضوي الوظيفي بين الحاسوب والعقل البشري، فالحواسيب غزت كل مجالات النشاط الإنساني المعاصر، لذلك ازداد اهتمام النظم التربوية في مجتمعات المعلومات بإعداد الأفراد إعدادا يؤهلهم للاستخدام الجيد للحاسوب وتكنولوجيا المعلومات؛ ومن هنا فإن ثقافة الحاسوب أو ما يسميها البعض بمحو أمية الحاسوب والاستخدام المبسط للحاسوب في الحياة اليومية لا تكفي، بل يجب إعداد طلابنا ومعلمينا لاستخدام الحواسيب بمعدلات عالية وبجودة وفهم متعمق في كافة النواحي، وإن صح التعبير اعتباره أسلوب حياة؛ حتى يمكننا تخطي الفجوة بين الحاسوبية والمعلوماتية.

إن المستقبل القريب والقريب العاجل للتعليم سيجعل من الحاسوب المصدر الوحيد للحصول على المعلومات، فعلينا أن نعلم أبناءنا وطلابنا كيفية الحصول على المعلومة وليس إعطاؤهم المعلومة نفسها؛ فالانفجار المعرفي السائد سيجعل من المدارس والجامعات غير قادرة على تعليم طلابنا كل ما يحتاجونه من العلوم وحتى الحد الأدنى منها. لا سيما مع تراجع دور الكتاب في عملية تقديم المعلومة التفاعلية المناسبة لعصر المعلومات، ومن هنا فإن دور المدرسة والجامعة ثم دور المعلم في التعليم سيتغير (خليف، ٢٠١٠).

بالنسبة للعلوم فقد زاد الاهتمام باستخدام الحاسوب في عملية التدريس والتقويم التربوي وإدارة الاختبارات Computer Managed Testing، نظرا للتطور السريع في المعرفة العلمية في مجال العلوم، وأهمية مواكبة المناهج لهذا التطور. ونظرا لما يمتاز به الحاسوب من خصائص يمكن توظيفها في عملية التقويم، ومنها: عرض المعلومة بالسرعة المناسبة لكل طالب، وإيجاد الاستجابة والتعزيز الملائم، وتوفير بدائل عديدة أمام الطالب، وسهولة تصحيح الاختبار، والتعامل مع الأعداد الكبيرة داخل وخارج الصف، وعدم التقيد بمكان أو زمان ما، والموضوعية في التعامل مع الطلبة، بعيدا عن أهواء المعلم وانطباعاته عن الطلبة، وما ينعكس ذلك من أثر على عملية التصحيح، فعندما يخطئ الطالب فإنه يعالج الخطأ بأشكال متعددة منها: إعادة الإجابة، وبيان سبب الخطأ، وتوجيه المتعلم إلى برنامج فرعي، ودعم المتعلم من خلال توفير مواقع أو ملفات مساندة (قطيط، ٢٠٠٩؛ Zandkarimi & Monavar, 2013).

ويعتبر برنامج كورس لاب بيئة جذابة لإنشاء محتوى تعليمي تفاعلي عالي الجودة على هيئة دروس إلكترونية، فهو برنامج قوي وسهل الاستخدام في تأليف المحتوى التعليمي الذي يعتمد على مصطلح WYSIWYG وهو مصطلح "ما تراه هو ما تحصل عليه" What You Is What You Get See وهذه التقنية تسمح بأن تحصل على ما تراه على الشاشة مطبوعا على الورقة. ويتمتع برنامج كورس لاب بمزايا حيث إنه مزود بتقنيات لإنشاء الامتحانات والاختبارات الإلكترونية والمحاكاة والألعاب البسيطة مع إمكانية تصديرها بالصيغ المختلفة لتسهيل دمجها داخل أنظمة إدارة المحتوى التعليمي. ويتم نشرها بعدة وسائل مثل: مواقع الانترنت، وأنظمة الإدارة التعليمية، وأسطوانات CD، وبالعديد من الوسائل (الحيلة، ٢٠٠٠؛ خليف، ٢٠١٠ ,Zwickl Finkelstein, & Lewandowski, 2013;.

إن الدراسات التي تناولت استخدام البرامج الحاسوبية في التعليم، وقياس أثرها على التحصيل واتجاه الطلبة نحو المادة الدراسية، محدود على مستوى الوطن العربي عامة وعلى مستوى سلطنة عمان خاصة،

وخاصة تلك التي تناولت مادة العلوم، وفيما يلي سيتم استعراض تجارب التعليم المحوسب لمختلف المواد الدراسية من خلال الدراسات السابقة.

من الدراسات التي تناولت تجارب التعليم المحوسب في مادة الجغرافيا، دراسة النجار (٢٠٠٣) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج حاسوبي في تنمية مهارات فهم الخارطة. تكونت عينة الدراسة من ٦٠ تلميذة من تلميذات الصف الخامس الأساسي بمحافظة ظفار، تم تقسيمهن إلى مجموعتين، الأولى تجريبية تألفت من ٣٠ تلميذة من مدرسة عائشة بنت أبي بكر. تلقت المجموعة التجريبية المادة العلمية بمساعدة الحاسوب، أما المجموعة الضابطة تألفت من ٣٠ تلميذة من مدرسة النهضة الابتدائية وقد تلقت المادة العلمية نفسها بالطريقة التقليدية. استخدمت الدراسة اختبار مهارات فهم الخارطة على تلميذات الصف الخامس الأساسي، واختبار المصفوفات المتتابعة لرافن، للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث القدرات العقلية العامة (الذكاء). أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لمهارات فهم الخريطة، لصالح المجموعة التجريبية.

أيضا دراسة الهنائي (٢٠٠٥) التي تناولت فاعلية التدريس بمساعدة الحاسوب على تحصيل طالبات الصف العاشر في مادة الجغرافيا. وقد تكونت عينتها من ٧٠ طالبة من طالبات الصف العاشر بمحافظة مسقط، تم تقسيمهن إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وتضم ٣٥ طالبة تلقت المادة العلمية بمساعدة الحاسوب، والثانية ضابطة وتضم ٣٥ طالبة تلقت المادة العلمية نفسها بالطريقة التقليدية في التدريس. وقد تم اختيار المجموعتين عشوائيا من بين شعب الصف العاشر. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لمادة الجغرافيا لصالح المجموعة التجريبية التي درست بمساعدة الحاسوب.

أما دراسة جمال (٢٠٠٥) فقد هدفت إلى قياس فاعلية استخدام برنامج تفاعلي للرسوم المتحركة في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى أطفال الروضة، وقامت الباحثة بتصميم برنامج حاسوبي تفاعلي للرسوم المتحركة في ضوء المفاهيم الجغرافية التي تتلاءم مع عمر الأطفال، وتكونت عينة البحث من٢٠ طفلا من أطفال مرحلة رياض الأطفال وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية وعددها ١٠ أطفال، ومجموعة تجريبية تدرس بواسطة الحاسوب وعددها ١٠ أطفال. وقد توصلت الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة في مستوى التحصيل بين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية التي تدرس بواسطة الحاسوب لصالح المجموعة التجريبية بجميع الأنشطة. وكذلك وجود فروق ذات دلالة في مستوى التحصيل بين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية التي تدرس بواسطة الحاسوب واستخدام الرسوم المتحركة في التعرف على الخريطة لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الدراسات التي تناولت تجارب التعليم المحوسب في مادة التربية الإسلامية، دراسة الشبيبي (٢٠٠٥) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج المحوسب في تدريس التربية الإسلامية على تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي واتجاههم نحو المادة. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين؛ تجريبية ويبلغ عدد أفرادها ٦٦ طالبا، وضابطة ويبلغ عدد أفرادها ٦٦ طالبا. طبقت الدراسة اختبارا تحصيليا في مادة التربية الاسلامية تطبيقا قبليا وبعديا، مع مقياس اتجاه نحو مادة التربية الإسلامية. استخدمت

الدراسة المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار "ت" (t-test). وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطي أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها التعليم المبرمج. كذلك وجدت فروق دلالة إحصائيا بين متوسطي أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة التربية الإسلامية ولصالح المجموعة التجريبية كذلك.

وهناك دراسة محمد (٢٠٠٨) التي هدفت إلى قياس أثر برنامج حاسوبي متعدد الوسائل يساعد على توظيف التكنولوجيا لاكتساب التلاميذ المفاهيم الجغرافية. اشتملت الدراسة على عينة عشوائية بلغ عددها ٦٠ طالبة بمحافظة شمال الشرقية بمدارس المرحلة الإعدادية للصف السابع، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين، الأولى ضابطة وعددها ٢٥ طالبة، تم تدريسهن بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية وعددها ٢٥ طالبة، تم تدريسهن باستخدام برنامج حاسوبي متعدد الوسائل. طبق على المجموعتين اختبارا تحصيليا تطبيقا قبليا وبعديا. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى تقارب متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس القبلي للاختبار التحصيلي ككل، وتقارب المستويات المعرفية الثلاثة للاختبار في التذكر، والفهم، والتطبيق، إلا أنه تلاحظ وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم الجغرافية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بمساعدة برنامج حاسوبي.

أما الدراسات التي تناولت تجارب التعليم المحوسب في مادة الرياضيات فمنها، دراسة الذهلي (٢٠٠٨) التي هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الألعاب الرياضية المحوسبة على التحصيل المباشر لطلبة الصف الثالث الأساسي في محور العمليات على الأعداد (الضرب والقسمة)، وتحصيلهم المؤجل، واتجاههم نحو الرياضيات. تكونت العينة من ٤٨ طالبا وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية مكونة من ٢٤ طالباً وطالبة درسوا باستخدام الألعاب الرياضية المحوسبة، والأخرى ضابطة مكونة من ٢٤ طالباً وطالبة درسوا بالطريقة التقليدية. طبق على مجموعتي الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات نحو الرياضيات. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين متوسطي أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت عليها الألعاب الرياضية المحوسبة. كذلك وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة التربية الإسلامية ولصالح المجموعة التجريبية كذلك.

وأجرت المعولية (٢٠٠٨) دراسة هدفت إلى معرفة فعالية برنامج الاكسيل Excel في تعليم الإحصاء على التفكير الإحصائي والاتجاهات نحو الإحصاء لطالبات الصف الثامن الأساسي. طبقت الدراسة على عينة مكونة ٧٢ طالبة، تم تقسيمهنّ إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تم تدريسها بمساعدة برنامج الاكسيل، ومجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية. استخدمت الدراسة اختبار التفكير الإحصائي. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي لصالح المجموعة التجريبية. كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات

اتجاهات المجموعة التجريبية ودرجات اتجاهات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الدراسات التي تناولت تجارب التعليم المحوسب في مادة الفيزياء، دراسة الحريزية (٢٠٠٨) التي هدفت إلى الكشف عن أثر المحاكاة الحاسوبية في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية التفكير الفراغي لدى طالبات الصف الحادي عشر من التعليم الأساسي. تكونت عينة الدراسة من ٦٤ طالبة من طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة شمال الباطنة، وزعن بشكل عشوائي إلى ٣٢ طالبة في المجموعة التجريبية، درسن باستخدام برنامج المحاكاة الحاسوبية و٣٢ طالبة مثلن المجموعة الضابطة ودرسن بالطريقة التقليدية. استخدمت الدراسة اختبارا تحصيليا، واختبارا للتفكير الفراغي. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الفراغي. كذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين طريقة التدريس (المحاكاة، التقليدية) ومستوى التحصيل الدراسي؛ حيث كانت الاستفادة من المحاكاة الحاسوبية لصالح الطالبات ذوات المستوى التحصيلي الجيد أعلى من الطالبات ذوات المستوى المتوسط والضعيف.

وأكدت دراسة توزون، ويلماز-سويلو، وقراقوش، وإينال، وكيزلكايا (Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal, & Kızılkaya, 2009) على فاعلية تعلم الجغرافيا بواسطة الحاسوب لدى طلاب المرحلة الابتدائية. تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الرابع والخامس في المدارس الخاصة في مدينة أنقرا بتركيا. استخدمت الدراسة اختبارا تحصيليا طبق تطبيقا قبليا وبعديا، بالإضافة للاستبانة التي تم تطبيقها على الطلبة لقياس اتجاهاتهم نحو المادة. أوضحت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة الذين درسوا بواسطة الحاسوب قد حققوا نتائج تعلم معنوية وإحصائية أعلى من بيئة التعلم التقليدية وبالتالي أدى ذلك إلى تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة.

أما دراسة أوسنجلي (٢٠١٠) فقد هدفت إلى قياس فعالية استخدام برنامج حاسوبي في تدريس الأنشطة الصفية في مادة الجغرافيا على اكتساب جوانب التعلم لدى طالبات مرحلة التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لتحديد فاعلية البرنامج الحاسوبي في تدريس الأنشطة الصفية، بالإضافة إلى المنهج الوصفي في استقصاء أدبيات البحث لتحديد مواصفات بناء الأنشطة الصفية، والمهارات الجغرافية، ومعالم البرمجيات المحوسبة. تم اختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الحادي عشر وعددهن ٦٠ طالبة من مدرسة خولة بنت الحكيم للتعليم ما بعد الأساسي تم تقسيمهن بالتساوي بين المجموعة الضابطة والتجريبية. واستخدمت الدراسة عدة أدوات منها: اختبار تحصيلي لقياس أداء الطالبات في المجال المعرفي والمهاري، ومقياس الاتجاه نحو مادة الجغرافيا. بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في اكتساب جوانب التعلم المعرفية والمهارية لصالح المجموعة التجريبية، مما دل على فعالية البرنامج الحاسوبي. وتم حساب معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدل لاتجاهات الطالبات نحو مادة الجغرافيا، وبلغت نسبة الكسب ١.٢٨٥، وهي أعلى من النسبة التي أقترحها "بلاك" للحكم على فاعلية البرنامج وهي ١.٢ مما يدل على فاعلية البرنامج الذي تم إعداده، وأنه أسهم في تنمية اتجاهات الطالبات نحو مادة الجغرافيا.

وفي دراسة إبراهيم (٢٠١٠) بعنوان أثر التعلم الالكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي في مقرر طرائق تدريس علم الأحياء، وهي دراسة تجريبية على طلبة الجامعة الافتراضية السورية. وقد طبقت الدراسة على مجموعة تجريبية من ٢٦ طالبا وطالبة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي في الجامعة الافتراضية السورية تعلموا من خلال التعلم الالكتروني، ومجموعة ضابطة مكونة من ٢٦ طالبا وطالبة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي في كلية التربية/ جامعة دمشق، تعلموا من خلال الصفوف التقليدية وباستخدام الطرائق التقليدية. ومن خلال تحليل النتائج تبين أن حجم أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل الذكور والإناث فعال مع وجود فرق ذي دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة ٥%) بين تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذكور والإناث)، ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم الالكتروني، وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة ٥%) يعود إلى متغير الجنس، وتفوق طلبة المجموعة الضابطة على طلبة المجموعة التجريبية في مهارة إعداد خطة يومية لدرس علم الاحياء.

من الدراسات التي تناولت تجارب التعليم المحوسب في مادة الفيزياء، دراسة الحجرية (٢٠١٠) التي هدفت إلى تقصي أثر استخدام النمذجة الجزيئية المحوسبة في التحصيل في الكيمياء العضوية وتنمية التفكير الفراغي لدى طالبات الصف الحادي عشر من التعليم ما بعد الأساسي. تكونت عينة الدراسة من ٥٠ طالبة من طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة شمال الشرقية، وقسمت عينة الدراسة إلى ٢٨ طالبة مثلن المجموعة التجريبية، والتي درست وفق النمذجة الجزيئية المحوسبة، و٢٢ طالبة مثلن المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الفراغي.

ومن الدراسات التي تناولت تجارب فعالية التعليم المحوسب في تدريس مواد العلوم، دراسة أبو عقل (٢٠١٢). وقد هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التعلم الالكتروني في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي في جامعة القدس المفتوحة. وتكون مجتمع الدراسة من دارسي جامعة القدس المفتوحة المسجلين في الفصل الثاني من العام الدراسي (٢٠٠٩/٢٠٨)، وقد استخدم المنهج الوصفي التجريبي للتعرف إلى أثر تطبيق التعلم الالكتروني، وذلك عن طريق المقارنة بين متوسط الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية ومتوسط الأداء لأفراد المجموعة. أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في كل من الأنشطة والاختبار التحصيلي، ولصالح المجموعة التجريبية. كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة وفقا لمتغير الجنس لصالح الإناث.

أما دراسة هلال (٢٠١٤) فقد هدفت إلى تحديد تأثير استخدام حقيبة تعليمية محوسبة على التحصيل الدراسي، والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. تم تقسيم العينة التي تتكون من ٤٢ طالبًا، إلى مجموعتين متكافئتين؛ مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة. طبقت الحقيبة التعليمية المحوسبة على المجموعة التجريبية، في حين تلقت المجموعة الضابطة التدريس بالطريقة التقليدية. وشملت أدوات الدراسة: حقيبة

تعليمية محوسبة تعتمد على وحدة عن "بيئة وتكيف الكائنات الحية" من كتاب العلوم للصف الرابع الاساسي، واختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في درجات التحصيل بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. كان هناك أيضا فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو العلوم بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين التحصيل الدراسي، والاتجاه الحو العلوم.

وتتفق معها دراسة فتح الله (٢٠١٧) والتي هدفت إلى استقصاء فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب Course lab في تنمية مهارات معلمي الفيزياء لتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، والاتجاه نحو استخدامها. استخدمت الدراسة مجموعة من المواد التعليمية لمجموعتي الدراسة لتتناسب مع التدريب الإلكتروني الفردي للمجموعة الأولى، والتدريب الإلكتروني التعاوني للمجموعة الثانية. كما استخدمت بطاقة ملاحظة لمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، ومقياس الاتجاه نحو استخدام الدروس المصممة في التدريس، وطبقت الدراسة على عينة من معلمي الفيزياء المسجلين في الدبلوم (العام- والخاص- والإرشاد التربوي) بعمادة خدمة المجتمع بعنيزة بجامعة القصيم. وتكونت العينة من مجموعتين عددهما ٤٨ معلم فيزياء، حيث اشتملت كل مجموعة على ٢٤ معلماً لمادة الفيزياء. كشفت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج الإلكتروني الفردي في تنمية مهارات تصميم دروس الفيزياء وإنتاجها إلكترونياً، والاتجاه نحو استخدامها. كذلك فاعلية البرنامج الإلكتروني التعاوني في تنمية مهارات تصميم دروس الفيزياء وإنتاجها إلكترونياً، والاتجاه نحو استخدامها. كما كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة التدريب الإلكتروني الفردي، ومجموعة التدريب الإلكتروني التعاوني على بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم دروس الفيزياء وإنتاجها إلكترونياً لصالح مجموعة التدريب الإلكتروني التعاوني.

وبالمثل تناولت دراسة الأحمدي (٢٠١٧) فعالية مقرر إلكتروني قائم على برنامج الكورس لاب في تدريس العلوم على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم القبلي والبعدي لمجموعتين؛ ضابطة ٣٠ طالبة، وتجريبية ٣٠ طالبة. أظهرت نتائج الدراسة فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الكسب لطالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الكسب لطالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في دافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية. كذلك كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات عينة البحث على اختيار التحصيل ودرجاتهن على مقياس دافعية الإنجاز.

ومن خلال الدراسات السابقة يتضح أن معظمها قد اعتمدت على المقارنة بين الطرائق التقليدية في التدريس واستخدام الحاسوب في التدريس، ثم قياس أثره على التحصيل، أو الكشف عن اتجاهات التلاميذ نحو المادة الدراسية وقياس أثره على التحصيل. وقد اتبعت الدراسات السابقة المنهج التجريبي وشبه التجريبي في تحقيق أهدافها. وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة على استخدام الحاسوب في تدريس العلوم واستخدام المنهج التجريبي في قياس أثر البرنامج الالكتروني المستخدم ولكنها

تختلف عنها في مراحل التطبيق حيث سيتم التركيز على استخدام الحاسوب في عمليتي التدريس والتقويم وليس في التدريس فقط، نظرا لأهمية استخدام الحاسوب في كافة مراحل العملية التعليمية. وعليه تتمثل مبررات إجراء الدراسة الحالية في الآتي:

١. مسايرة التوجه العالمي والإقليمي والمحلي، نحو الاستفادة من التقنيات الحديثة في تدريس العلوم وتوظيفها بالشكل الذي يتلاءم مع احتياجات الطلبة.
٢. مواكبة توجه وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان نحو تفعيل البرامج المحوسبة في التدريس ودعم مبادرات رفع التحصيل الدراسي للطلبة.
٣. تلبية الحاجة إلى تطوير الأنظمة التعليمية، بصورة تتوافق مع متطلبات العصر وبما يتواكب مع ميول واتجاهات ومهارات الطلبة، واهتمامهم الشديد بالتقنية الحديثة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

إن للتكنولوجيا دور كبير في حل العديد من المشكلات التربوية والتعليمية التي تعاني منها المدارس العمانية والتي تأتي في مقدمتها ضعف التحصيل الدراسي للطلبة وخاصة في مواد العلوم والرياضيات؛ حيث لاحظت الباحثات من خلال عملهن في المدارس وتعاملهن المباشر مع الجيل الجديد من طلبة المدارس، نقص دافعية الطلبة للتعلم بالطريقة التقليدية والتي لا تستخدم فيها وسائل التقنية الحديثة. إذ يعبرون عن هذه الأساليب التدريسية الخالية من استخدام التقانة على أنها قديمة ومملة وغير مواكبة للعصر. وبالمقابل نجدهم يتفاعلون بشدة عند استخدام وسائل التقنية الحديثة وبرامجها الالكترونية لكونهم تربوا على استخدام هذه التقنية ويستخدمونها بشكل واسع خارج المدرسة.

فضلا عن أن التقنيات الحديثة تمتلك القدرة على التعامل الفعال مع التراكم المعرفي الهائل والمستمر للمعلومات في مجال العلوم، بالإضافة إلى قدرتها على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وذلك من خلال تقديم أنشطة وبرمجيات تعليمية متنوعة تثير الميول والدوافع، وتعمل على تأهيل كل متعلم وفقا لقدراته واستعداده الذهني، مما ينعكس بشكل إيجابي على التحصيل الدراسي للطلبة فضلا عن تحسين اتجاهاتهم نحو المواد الدراسية التي يتعلمونها (Anna, 2013).

ويتأثر التحصيل الدراسي لمادة العلوم بمجموعة من العوامل، تأتي استراتيجيات التدريس في مقدمتها؛ حيث تلعب طريقة التدريس دورا كبيرا في مدى اكتساب الطلبة للمعلومات مما يؤدي إلى تباين المستويات التحصيلية لديهم، من هنا وجب التأكيد على ضرورة إعادة النظر في طرائق التدريس المتبعة في الأنظمة التعليمية، بالشكل الذي يؤدي إلى تطوير واستخدام مجموعة من الأساليب والطرائق المدعمة بالتكنولوجيا الحديثة، التي تساعد على إثراء العملية التعليمية، مما ينعكس إيجابيا على المستوى التحصيلي للطلاب، ومن أبرز المبررات في ذلك، إكساب المتعلمين للمعلومات وزيادة تحصيلهم لها وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة. الأمر الذي يعد إحدى مسؤوليات التربية التي فرضتها طبيعة هذا العصر (الهنائي، ٢٠٠٥ ,Spooner Baker, Harris, Ahlgrim-Delzell, & Browder, 2007).

كما بينت نتائج العديد من الدراسات أن الحاسوب وسيلة مهمة لتنمية القدرات العليا للتفكير والابتكار كما ينمي التوافق العضلي والحركي والذهني وسرعة اتخاذ القرارات، وقد ساعدت القدرات الهائلة للحاسوب في تخزين المعلومات وسهولة استدعائها إلى تنمية عادة المرونة في أفكار الطلبة، كعادة حل المشكلات. كما أشارت نتائج العديد من

الدراسات إلى أن الطلبة الذين يتعاملون مع الحاسوب يكتسبون قدرات ابتكارية، ويتسمون بالطلاقة اللفظية وتنوع الآراء (الهنائي، ٢٠٠٥؛ حسين، ٢٠٠٢؛ Hammond, 2005; Koohang, & Terry, 2009; Saba, 2005).

وعلى الرغم من ذلك توجد العديد من التحديات تحول دون تفعيل برامج الحاسوب في مجال العلوم، ومن هذه الصعوبات قصور برامج إعداد المعلمين لاستخدام الحاسوب في التدريس، لاسيما وأن برامج التدريب يغلب عليها الطابع النظري، كما أن هناك قلة في توفر أجهزة الحاسوب في المدارس؛ مما يعيق تفعيل البرامج الحاسوبية، وكذلك ندرة البرمجيات التعليمية الخاصة بتدريس موضوعات العلوم، بالإضافة إلى طبيعة المادة المجردة، وكذلك عدم توفر العديد من الأجهزة والتقنيات التعليمية الحديثة في المدارس (الأحمدي، ٢٠١٧؛ هلال، ٢٠١٤).

ومن هذا المنطلق تحاول الدراسة الحالية الإجابة على السؤال الرئيسي: ما فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تدريس وتقويم العلوم في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان؟ وينبثق عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

١. **ما فعالية استخدام برنامج كورس لاب لتدريس وتقويم مادة العلوم على التحصيل الدراسي لطالبات الصف العاشر الأساسي؟**
٢. **ما فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تحسين اتجاهات طالبات الصف العاشر الأساسي نحو مادة العلوم؟**
٣. **هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟**

فرضيات الدراسة

تنطلق الدراسة الحالية من الفرضيات الآتية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٠١ بين طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي البعدي لمادة العلوم تعزى لاستخدام برنامج كورس لاب.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٠١ بين طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة في الاتجاه البعدي نحو مادة العلوم تعزى لاستخدام برنامج كورس لاب.
٣. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٠١ بين تحسن التحصيل الدراسي وتحسن الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. استكشاف فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تدريس وتقويم مادة العلوم على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي.
٢. استقصاء فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تدريس وتقويم مادة العلوم على اتجاهات طالبات الصف العاشر نحو مادة العلوم.
٣. استنتاج العلاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة الحالية في:

١. استهدافها إحدى أهم شرائح المجتمع العماني الفتي وهم الطلبة المراهقون بالصف العاشر، وهم مقبلون على اختيار المواد الدراسية التخصصية للصفين الحادي عشر والثاني عشر، وللأسف هناك عزوف لدى العديد من الطلبة نحو اختيار مواد العلوم (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء) نظرا لصعوبتها من وجهة نظرهم. الأمر الذي يتطلب تحسين اتجاهاتهم نحوها.

٢. مناقشتها لموضوع في غاية الأهمية وهو توظيف التقنيات الحديثة والبرامج الحاسوبية في تدريس وتقويم العلوم.

٣. قلة الدراسات العمانية التي تناولت أثر البرامج المحوسبة على تحصيل واتجاه الطلبة نحو المواد الدراسية بشكل عام وفي سياق مادة العلوم بشكل خاص.

٤. يتوقع أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة العاملين في مجال إعداد وتطوير المناهج الدراسية، وكذلك العاملين في المحتوى الالكتروني للمقررات الدراسية بحيث تتناسب مع توظيف البرامج المحوسبة في التدريس.

٥. يتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تقديم نموذج للمعلمين حول كيفية تطبيق واستخدام برنامج كورس لاب في تدريس وتقويم مادة العلوم بشكل خاص والمواد الدراسية المختلفة بشكل عام.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: برامج الدراسة المصمم باستخدام الكورس لاب للتدريس والتقويم الالكتروني لمادة العلوم العامة.

المتغيرات التابعة: التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو العلوم.

حدود الدراسة

الحدود البشرية: اقتصر تطبيق الدراسة على طالبات الصف العاشر الأساسي بمدرسة خولة بنت ثعلبة للتعليم الأساسي، وبلغ عددهن ٥٢ طالبة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفترة من ١٩/ ٣/ ٢٠١٦ إلى ٢٣/٣/٢٠١٦.

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة بمدرسة خولة بنت ثعلبة للتعليم الأساسي في محافظة جنوب الباطنة التابعة لوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

المصطلحات الإجرائية للدراسة

برنامج كروس لاب course lab: هو برنامج لإنشاء بيئة محتوى تعليمي تفاعلي عالي الجودة على هيئة دروس الكترونية، اعتمادا على المعيار (SCORM)، حيث يساعد في بناء وتكوين المحتوى التعليمي في صورة دروس الكترونية يستطيع الطالب التعامل معها من خلال أنظمة إدارة التعليم LMS، كما يمكن نشره على الانترنت وعلى الاقراص المدمجة والمشغلات الاخرى. بينما يعرف إجرائيا بانة بيئة تعليمية تفاعلية يتم من خلالها تصميم وانشاء محتوى وحدة" استجابة جسم الإنسان للبيئة" لمادة العلوم للصف العاشر الاساسي، بصورة برنامج الكتروني؛ يتم تحميلة على حواسيب الطالبات وتدريسهن وتقويمهن من خلاله.

التحصيل الدراسي: مقدار ما يتم اكتسابه من قبل الطالبات في مادة العلوم ضمن وحدة" استجابة جسم الإنسان للبيئة" لمادة العلوم للصف العاشر الاساسي، ويقاس

بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي.

الاتجاه نحو العلوم: يعرفه حمدان (٢٠٠٦) على أنه:" حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي تنظم من خلاله خبرة الشخص، وتكون ذات أثر توجيهي أو دينامي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات أو المواقف التي تستثير هذه الاستجابة". بينما يعرف إجرائيا بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الاتجاه نحو العلوم.

طالبات الصف العاشر: هنّ الطالبات المقيدات بالصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦م.

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبة التجريبي Quasi-Experimental design، لملاءمته لمتطلبات الدراسة الحالية وفروضها، باعتبارها تجربة تهدف إلى قياس مدى فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر؛ حيث تركز التجربة على معرفة ما إذا كان (المتغير المستقل- التدريس والتقويم باستخدام برنامج كورس لاب) له فعالية على (المتغيرات التابعة- التحصيل في مادة العلوم، والاتجاه نحو مادة العلوم العامة)، حيث تم تصميم برنامج الكتروني باستخدام برنامج (كورس لاب) يشتمل على بعض الموضوعات في المنهج الدراسي لمادة العلوم العامة بالصف العاشر الاساسي بالإضافة إلى اختبار تحصيل الكتروني، وقد طبق على (المجموعة التجريبية) بينما تلقت (المجموعة الضابطة) التدريس والتقويم بالطريقة التقليدية التي اعتادت المعلمة على استخدامها. وقد تم تطبيق اختبار قبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية قبل بدء استخدام برنامج كورس لاب، كما تم تطبيق اختبار بعدي للمجموعتين بعد استخدام برنامج كورس لاب لملاحظة الفرق في المستوى التحصيلي وأثر التعلم باستخدام البرنامج على الاتجاه نحو مادة العلوم، ويوضح جدول ١ تصميم الدراسة.

جدول ١
تصميم المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الدراسة الحالية

المجموعة	القياس القبلي O	المعالجة التجريبيةX	القياس البعديO
تجريبية	اختبار تحصيلي قياس الاتجاه نحو المادة	برنامج إلكتروني مصمم باستخدام برنامج كورس لاب	اختبار تحصيلي قياس الاتجاه نحو المادة
ضابطة	اختبار تحصيلي قياس الاتجاه نحو المادة	التدريس بالطريقة التقليدية	اختبار تحصيلي قياس الاتجاه نحو المادة

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف العاشر في مدرسة خولة بنت ثعلبة للتعليم الأساسي، للعام الدراسي ٢٠١٥/ ٢٠١٦م، والبالغ عددهن ١٦٠طالبة، موزعات على خمس شعب دراسية.

عينة الدراسة

تم تطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصف العاشر الأساسي في إحدى المدارس التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة، ويبلغ عددهنّ ٥٢ طالبة. ولأغراض تطبيق الدراسة تم اختيار شعبتين من الصف العاشر وهما (١/١٠) و(٣/١٠)، وروعي في الاختيار أن يكون المستوى التحصيلي للشعبتين متقاربا وتقوم نفس معلمة العلوم بتدريس الشعبتين حتى يتم ضبط العوامل المؤثرة على تطبيق الدراسة، ثم تم اختيار إحدى الشعبتين عشوائيا لتكون المجموعة التجريبية (والتي سوف يتم تدرسها وتقويمها باستخدام برنامج كورس لاب) وهي الشعبة (١/١٠) ويتكون عدد طالباتها من ٢٦ طالبة، في حين

أن الشعبة (٣/١٠) هي المجموعة الضابطة (والتي سيتم تدريسها وتقويمها بالطريقة التقليدية التي اعتادت المعلمة على استخدامها)، ويبلغ عدد طالباتها أيضا ٢٦ طالبة.

وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في التحصيل الدراسي قبل تطبيق الدراسة حيث تم تطبيق اختبار ت لعينتين مستقلتين لمتوسط درجات الاختبار التحصيلي القبلي والذي يبلغ مجموع درجاته الكلي ١٠ درجات، كما تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في مستوى الاتجاه نحو العلوم قبل تطبيق الدراسة كذلك من خلال تطبيق اختبار ت لعينتين مستقلتين لحساب متوسط درجات الاتجاه القبلي نحو مادة العلوم والذي يبلغ مجموع درجاته الكلي ١٠ درجات، يتضح من جدول٢ نتائج تطبيق اختبار ت لعينتين مستقلتين على اختباري التكافؤ للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول ٢
نتائج اختبار(ت) للاختبار التحصيلي والاتجاه نحو مادة العلوم في التطبيق القبلي (التكافؤ) ن=٢٦

المتغيرات	مجموعتي الدراسة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
التحصيل الدراسي	المجموعة الضابطة	٣,٧٦	٠,٨٦	١.٢٥	٠.٢١٥
	المجموعة التجريبية	٣,٤٦	٠.٩٠		
الاتجاه نحو العلوم	المجموعة الضابطة	٦.٢٣	١.٠٣	١.١٩	٠.٢٣٨
	المجموعة التجريبية	٦.٥٣	٠.٨١		

ويظهر من خلال جدول ٢ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي القبلي للوحدة الدراسية وكذلك في الاتجاه القبلي نحو مادة العلوم، مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

أدوات الدراسة

البرنامج الالكتروني للدراسة: تم استخدام برنامج Course Lab في تصميم محتوى الكتروني ويضمن المحتوى العلمي لبعض دروس وحدة (استجابة جسم الإنسان للبيئة) - فصل أجهزة التبادل مع البيئة من ص٤٠ إلى ص٤٧ من كتاب منهج مادة العلوم العامة للصف العاشر الأساسي. ويشتمل هذا الفصل على عدة موضوعات عن المواد الغذائية (الفيتامينات، والكربوهيدرات، والبروتينات، والدهون)، واستكشاف المواد الغذائية في الحليب، والمقارنة بين الفيتامينات التي تذوب في الماء وتلك التي تذوب في الدهون، والمعادن وأهميتها ومصادرها وتأثير نقصها في الجسم، والماء وأهميته للكائنات الحية. وقد تم تزويد البرنامج بعدة عناصر للجذب والتشويق وتحبيب الطالبات في المادة العلمية مثلا: الصور التوضيحية، والاناشيد عن التغذية، والأفلام التعليمية عن موضوعات الغذاء المتوازن، والعناصر الغذائية، وأسرار الماء وفوائده.

وقد عرض البرنامج الالكتروني على مجموعة من المتخصصين لإبداء الرأي حول مدى ملاءمة محتوى البرنامج والأنشطة التي تمت إضافتها إليه كالصور والأناشيد والأفلام التعليمية لأغراض الدراسة. وعلى أثر ملاحظاتهم ووجهات نظرهم تم تعديل البرنامج، ثم تم تطبيقه في صورته النهائية، على طالبات المجموعة التجريبية لمدة أسبوعين وبمعدل خمس حصص يوميا.

الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي: تم استخدام برنامج Course lab في تصميم اختبار الكتروني قبلي وبعدي للمجموعة التجريبية، ويستغرق تطبيق الاختبار حصة واحدة يتم تنفيذه في قاعة الحاسوب بالمدرسة، حيث تستخدم كل طالبة جهاز حاسوب مستقلا. ويقوم البرنامج في نهاية الامتحان باحتساب الدرجة الكلية تلقائيا، ويتكون الاختبار من سبعة أسئلة كالآتي:

أربعة أسئلة من نوع الاختيار من متعدد (درجة لكل سؤال)، ثم سؤال من نوع المزاوجة بين الفقرات (درجتين لكل سؤال)، ثم سؤالين عبارة عن حساب السعرات الحرارية لبعض المواد الغذائية يتم الإجابة عليها بإدخال الرقم الصحيح (درجة لكل سؤال)، بحيث يكون المجموع النهائي للاختبار ١٠ درجات. أما المجموعة الضابطة فقد خضعت لنفس الاختبار القبلي والبعدي ولكن بالطريقة التقليدية (الورقة والقلم). ومن أمثلة أسئلة الاختبار التحصيلي: ومن أمثلة التحصيلي: ما نسبة البروتينات في جسم الانسان: ٥%، ٧٠%، ٤٠%، ٢٠%، ويوضح الشكل ٢ بعض محتويات الاختبار الإلكتروني.

صدق وثبات الاختبار التحصيلي: وقد تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال عرضه على ١٠ محكمين من المتخصصين في اختبارات العلوم، ثم تمت مناقشة ملاحظاتهم والاتفاق على طريقة تعديلها، ليظهر الاختبار في صورته النهائية. أما بالنسبة للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي، فقد تم استخدام معامل الاتساق الداخلي ألفا لكرونباخ Cronbach's-alpha لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي. وقد بلغت قيمة المعامل (٠.٧١) مما يدل على تمتع الاختبار بمعامل ثبات مناسب وكاف لإجراء الدراسة.

مقياس الاتجاه نحو العلوم: تم إعداد مقياس للاتجاه نحو العلوم بالرجوع للأدب التربوي السابق، حيث تمت مراجعة مجموعة من مقاييس الاتجاه نحو العلوم (Siegel & Ranney, 2003)، وقد تم تضمن فقرات تتعلق بتقدير الطالب لمادة العلوم، وفوائدها، والاستمتاع بحصص العلوم، والاشتياق لها ومقارنتها ببقية المواد الدراسية. وقد تكون المقياس من عشر فقرات تتم الاستجابة لها وفق مقياس ليكرت الخماسي: موافق بشدة ٥، وموافق ٤، ومحايد ٣، وغير موافق ٢، وغير موافق بشدة ١. ومن الأمثلة على فقرات المقياس: "أرغب في تعلم العلوم أكثر من المواد الدراسية الاخرى"، و "استمتع بحصة العلوم العامة".

صدق وثبات مقياس الاتجاه نحو العلوم: تم التحقق من صدق مقياس الاتجاه نحو العلوم من خلال عرضه على ١٠ محكمين من المتخصصين في مادة العلوم، ثم تمت مناقشة ملاحظاتهم والاتفاق على طريقة تعديلها، ليظهر المقياس في صورته النهائية. أما بالنسبة للتحقق من ثبات مقياس الاتجاه نحو العلوم، فقد تم استخدام معامل الاتساق الداخلي ألفا لكرونباخ Cronbach's-alpha لحساب معامل ثبات المقياس. وقد بلغت قيمة المعامل ٠.٨٢ مما يدل على تمتع الاختبار بمعامل ثبات مناسب وكاف لإجراء الدراسة.

الأساليب الإحصائية

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين على الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم، ثم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لاختبار الفروق بين تلك المتوسطات للوقوف على أثر التدريس باستخدام برنامج كورس لاب في تحصيل الطالبات وتحسين اتجاهاتهن نحو مادة العلوم.

ومناقشتها نتائج الدراسة

أولا: نتائج ومناقشة الفرضية الأولى

للتحقق من صحة الفرضية الأولى للدّراسة ونصها: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي لمادة العلوم تعزى لاستخدام برنامج كورس لاب". تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لمادة العلوم لكل

من مجموعتي الدّراسة، وذلك كما يتضح من جدول ٣.

جدول ٣

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقا طريقة التدريس

المجموعة	العدد	اختبار التحصيل القبلي		اختبار التحصيل البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	٢٦	٣,٧٦	٠,٨٦	٦.٩٢	١.٠٦
المجموعة التجريبية	٢٦	٣.٤٦	٠,٩٠	٨.٣١	١.٠١

ويظهر من خلال جدول ٣ أن هناك اختلافا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة على الاختبارين القبلي والبعدي، إذ أن درجات الطالبات اللاتي درسن باستخدام برنامج الكورس لاب في اختبار التحصيل البعدي في مادة العلوم، قد بلغ ٨.٣١، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية، والذي بلغ ٦.٩٢. ولمعرفة فيما إذا كانت الفروق بين هذه المتوسطات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، تم إجراء تحليل التباين المصاحب ANCOVA لدرجات الطالبات في المجموعتين على الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس، واعتبار التحصيل القبلي متغيرا مصاحبا، ويظهر جدول ٣ نتائج هذا التحليل.

يلاحظ من جدول ٣ أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعتين على اختبار التحصيل البعدي تعزى لمتغير طريقة التدريس. وبعد الاخذ بعين الاعتبار درجاتهن على الاختبار نفسه والذي تم تطبيقه قبل بدء المعالجة التجريبية كمتغير مصاحب، حيث بلغت قيمة الاحصائي (ف) لمتغير طريقة التدريس ٢٤.٠٧، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١. ولمعرفة لصالح أي من الطريقتين تعزى الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات طالبات المجموعتين على الاختبار البعدي، حيث يبين جدول ٤ هذه المتوسطات.

جدول ٣

نتائج تحليل التباين المصاحب ANCOVA للدرجات التحصيلية في المجموعتين على الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية	مربع إيتا
التحصيل القبلي	٠.٨٨	١	٠.٨٨	٠.٨٢	٠.٣٧١	٠.١٦
طريقة التدريس	٢٥.٧٩٥	١	٢٥.٧٩٥	*٢٤.٠٧	٠.٠٠١	٠.٢٩
الخطأ	٥٢.٥١٠	٤٩	١.٠٧٢			
المجموع	٣٠٩٤.٠٠	٥٢				

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α =٠.٠٠١)

جدول ٤

المتوسطات الحسابية المعدلة للدرجات التحصيلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي
المجموعة الضابطة	٢٦	٦.٩٠
المجموعة التجريبية	٢٦	٨,٣٣

يتضح من جدول٤ أن الفرق كان دالا إحصائيا لصالح الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام البرنامج الإلكتروني المصمم باستخدام برنامج الكورس لاب. وبالتالي نجد أن التدريس باستخدام برنامج الكورس لاب كان له أثر

إيجابي على المستوى التحصيلي للطالبات مقارنة بالطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية، وبالتالي يمكن اعتبار الفرضية الاولى للدراسة على أنها مقبولة.

وبالرجوع لسؤال الدراسة الأول: "ما فعالية استخدام برنامج كورس لاب لتدريس وتقويم مادة العلوم على التحصيل الدراسي لطالبات الصف العاشر الأساسي؟" يتضح من خلال النتيجة السابقة والتي بينت أن المستوى التحصيلي لدى الطالبات في المجموعة التجريبية أفضل مقارنة بنتائج الطالبات في المجموعة الضابطة، أن برنامج الكورس لاب كان فعالا في رفع التحصيل الدراسي للطالبات بالصف العاشر الأساسي. وقد يعود السبب لأن البرنامج الإلكتروني ساعد في تبسيط المادة العلمية للطالبات حيث تمت الاستعانة بالصور التوضيحية والأناشيد والأفلام التعليمية كمعينات للفهم والاستيعاب، كما أنه حفز الطالبات على التركيز أثناء القيام بشرح الدروس، كما أنه أتاح فرصة التعلم الذاتي من خلال الاطلاع على الدروس المبرمجة في أي وقت تشاء الطالبة، إذ ليس بالضرورة أن يقتصر التعلم في المدرسة أو في وجود المعلم. ومن هنا نجد أن احتفاظ الطالبات بالمادة العلمية في المجموعة التجريبية قد انعكس على درجاتهن في الاختبار التحصيلي والتي كانت أفضل من درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة (الحريزية، ٢٠٠٨؛ الذهلي، ٢٠٠٨؛ الشبيبي، ٢٠٠٥؛ الهنائي، ٢٠٠٥)، والتي وجدت أن البرامج المحوسبة ترفع من التحصيل الدراسي للطلبة في مختلف المواد الدراسية.

ثانيا- نتائج ومناقشة الفرضية الثانية

للتحقق من صحة الفرضية الثانية للدّراسة ونصها: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين طالبات الصف العاشر في المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاتجاه البعدي نحو مادة العلوم تعزى لاستخدام برنامج كورس لاب". تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج تطبيق مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم لكل من مجموعتي الدّراسة، وتم استخدام اختبار "ت" لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطين، وذلك كما يتضح من جدول ٥.

جدول ٥

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الاتجاه نحو العلوم وفقا طريقة التدريس

المجموعة	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	٢٦	٦.٢٣	١.٠٣	٧.١٥	١.٠٤
المجموعة التجريبية	٢٦	٦.٥٣	٠,٨١	٨.٢٦	٠.٧٢

ويظهر من خلال جدول٥ أن هناك اختلافا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة على الاختبارين القبلي والبعدي، إذ أن درجات الطالبات اللاتي درسن باستخدام برنامج الكورس لاب في مقياس الاتجاه نحو العلوم قد بلغ ٨.٢٦، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات اللاتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية، والذي بلغ ٧,١٥. ولمعرفة فيما إذا كانت الفروق بين هذه المتوسطات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، تم إجراء تحليل التباين المصاحب ANCOVA لدرجات الطالبات في مقياس الاتجاه نحو العلوم للمجموعتين على الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس، مع اعتبار الاتجاه القبلي نحو العلوم متغيرا مصاحبا، ويظهر جدول ٦ نتائج هذا التحليل.

يلاحظ من جدول٦ أن هناك فروقا دلالة إحصائيا مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات المجموعتين في الاتجاه البعدي نحو العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس. مع الاخذ بعين الاعتبار درجات على المقياس نفسه والذي تم تطبيقه

قبل بدء المعالجة التجريبية كمتغير مصاحب، حيث بلغت قيمة الاحصائي (ف) لمتغير طريقة التدريس ١٧.٨٧٨، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٠١. ولمعرفة لصالح أي من الطريقتين تعزى الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات طالبات المجموعتين على القياس البعدي، حيث كان متوسط المعدل لدرجات المجموعة الضابطة ٧.٠٧، بينما بلغ المتوسط المعدل لدرجات المجموعة التجريبية ٨,٣٥. مما يدل على أن متوسط اتجاه الطالبات نحو مادة العلوم بعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية كان أفضل مقارنة بمتوسط اتجاه الطالبات نحو العلوم لدى المجموعة الضابطة، وبالتالي نجد أن البرنامج أثر إيجابيا في تحسين اتجاهات الطالبات نحو المادة، أي أنه يمكن اعتبار الفرضية الثانية للدراسة على أنها مقبولة.

وبالرجوع لسؤال الدراسة الثاني: "ما فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تحسين اتجاهات طالبات الصف العاشر الأساسي نحو مادة العلوم؟؟" يتضح من خلال النتيجة السابقة والتي بينت أن متوسط اتجاه الطالبات نحو مادة العلوم بعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية كان أفضل مقارنة بمتوسط اتجاه الطالبات نحو العلوم لدى المجموعة الضابطة، كما أن برنامج الكورس لاب كان فعالا في تحسين اتجاهات طالبات الصف العاشر الأساسي نحو مادة العلوم. وقد يعود السبب لأن البرنامج الالكتروني زاد من دافعية التعلم لدى الطالبات. كما زاد معدل استيعاب المادة العلمية، وقلل من الفروق الفردية بين الطالبات. وقد يرجع السبب أيضا لإدخال عنصر التشويق والإثارة في التعلم نظرا لاستخدام التقنية الحديثة بالإضافة إلى ما يتضمنه البرنامج من معينات للتدريس كالصور التوضيحية، وعروض الفلاش، والافلام التعليمية، وأسئلة التقويم. كذلك أتاح البرنامج فرصة التعلم الذاتي للطالبات لذلك تحسنت اتجاهات الطالبات نحو مادة العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة (الشبيبي، ٢٠٠٥؛ المعولية، ٢٠٠٨)، التي أظهرت نتائج دور البرامج المحوسبة في تحسين اتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية.

ثالثا- النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة ومناقشتها

للتحقق من صحة الفرضية الثالثة للدراسة ونصها: " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٠١ بين تحسن التحصيل الدراسي وتحسن الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

جدول ٦

نتائج تحليل التباين المصاحب ANCOVA لدرجات الطالبات في المجموعتين على الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا
القياس القبلي	٥.٤٤٠	١	٥.٤٤٠	٧.٦٠٢	٠.٠٠٨	٠.١٣٤
طريقة التدريس	١٢.٧٩٢	١	١٢.٧٩٢	*١٧.٨٧٨	٠.٠٠١	٠.٢٦٧
الخطأ	٣٥.٠٦	٤٩	٠.٧١٦			
المجموع	٣١٤٩.٠٠	٥٢				

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١

تم حساب معامل ارتباط بيرسون لتحقق من وجود علاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية في القياس البعدي، كما يظهر في جدول ٧.

جدول٧

معامل ارتباط بيرسون بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية

العلاقة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
التدريس باستخدام البرنامج الالكتروني× التحصيل الدراسي	٠.٥٦٤**	٠.٠٠٠
التدريس باستخدام البرنامج الالكتروني × الاتجاه نحو العلوم	٠.٥٣٤**	٠.٠٠٠
التحصيل الدراسي × الاتجاه نحو العلوم	٠.٦٠٤**	٠.٠٠٠

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α =٠.٠٠١)

يُظهر جدول ٧ وجود علاقة موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر؛ وبالتالي فإنه يمكن اعتبار الفرضية الثالثة للدراسة على أنها مقبولة.

وبالرجوع لسؤال الدراسة الثالث: "هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟" يتضح من خلال النتيجة السابقة وجود علاقة موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر، وأن برنامج الكورس لاب كان فعالا في تحسين التحصيل الدراسي واتجاهات طالبات الصف العاشر الأساسي نحو مادة العلوم. ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الارتباط المنطقي بين التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو المادة الدراسية؛ وهذا يدل على أنه كلما ارتفع التحصيل الدراسي للطالبات في مادة العلوم كلما تحسنت اتجاهاتهن نحو المادة، والعكس صحيح؛ إذا يؤدي انخفاض مستوى التحصيل الدراسي إلى اتجاه سلبي نحو المادة الدراسية. كذلك تكشف النتيجة السابقة عن أهمية تفعيل استخدام التقنيات الحديثة في التدريس لكونها ترفع من مستوى التحصيل الدراسي وكذلك تحسن من اتجاهات الطلبة نحو المادة الدراسية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي وجدت علاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة الدراسية ومنها (داؤود، ٢٠٠٠؛ المعولية، ٢٠٠٨؛ هلال، ٢٠١٤).

التوصيات

١. عمل برامج تدريبية للمعلمين على استخدام برنامج كورس لاب وغيره من البرامج التي تستخدم في تصميم المحتوى الالكتروني للبرامج التعليمية المحوسبة، وتفعيلها في جميع المواد الدراسية.

٢. ضرورة توفير قاعات حاسوب إضافية للمواد الدراسية وتزويدها بحواسيب مزودة بشبكة داخلية، ليس فقط لتدريس الحاسوب وإنما لاستخدامها في تدريس المقررات التعليمية.

٣. تحفيز وتشجيع الطالبات على التفكير العلمي، من خلال استخدام البرامج المحوسبة مثلا: برامج التدريب والممارسة، وبرامج الالعاب التعليمية، وبرامج المحاكاة وغيرها من البرامج. كما يمكن إشراك الطالبات في إنتاج المحتوى العلمي إلكترونيا، لما له من دور في زيادة استيعاب الطالبات ورفع التحصيل الدراسي.

٤. تبني فكرة الاختبارات الالكترونية لما توفره على المعلمين من الوقت والجهد في احتساب الدرجة، وتوفير الورق والحبر في المدارس.

٥. ضرورة عقد الدورات التدريبية وورش العمل للمعلمين والمشرفين

لتعريفهم بأهمية النمذجة الحاسوبية، وتوظيفها في الموقف الصفي، ومساعدتهم على تصميم أنشطة تعليمية تمكنهم من تفعيل البرامج الحاسوبية.

المقترحات

في ضوء نتائج الدراسة الحالية؛ تقترح الباحثات إجراء المزيد من الدراسات التجريبية حول فعالية طرائق التدريس والتقويم الإلكتروني في رفع التحصيل الدراسي واتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية وتحسين دافعية التعلم، وذلك كالآتي:

١. فعالية استخدام الألعاب التعليمية المحوسبة في تعليم الرياضيات لطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
٢. فعالية استخدام الاختبارات الالكترونية في رفع التحصيل الدراسي، ودافعية التعلم لدى طلبة التعليم ما بعد الأساسي.

المراجع
References

إبراهيم، جمعة (٢٠١٠). أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي في مقرر طرائق تدريس علم الأحياء في المدارس السورية-دراسة تجريبية على طلبة الجامعة الافتراضية. **مجلة جامعة دمشق، ٢٦**(١+٢)، ١٧٥-٢٣٣.

أبو عقل، وفاء (٢٠١٢). أثر استخدام التعلم الالكتروني في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي جامعة القدس المفتوحة. **المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح**، ١١٥-١٣٨.

الأحمدي، منال بنت مهنا سالم (٢٠١٧). **فاعلية مقرر إلكتروني قائم على برنامج الكورس لاب** Course Lab **في تدريس العلوم على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز لدى طالبات المرحلة المتوسطة** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

أوسنجلي، إلهام عوض (٢٠١٠). فاعلية **برنامج حاسوبي في الأنشطة الصفية لمادة الجغرافيا على اكتساب جوانب التعلم لدى تلاميذ مرحلة التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الدول العربية.

جمال، راشا صلاح الدين (٢٠٠٥). **فعالية استخدام برنامج تفاعلي للرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى أطفال الروضة** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، معهد البحوث والدراسات، جمهورية مصر العربية، القاهرة.

الحجرية، شيخة بنت حمد (٢٠١٠). **أثر النمذجة المحوسبة في التحصيل في الكيمياء العضوية وتنمية التفكير الفراغي لدى طالبات الصف الحادي عشر** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

الحريزية، بثينة بنت علي (٢٠٠٨). **أثر المحاكاة الحاسوبية في التحصيل في الفيزياء وتنمية التفكير الفراغي لدى طالبات الصف الحادي عشر** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

حمدان، محمد (٢٠٠٦). **معجم مصطلحات التربية والتعليم**، ط١. الأردن: دار كنوز المعرفة.

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٠) **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط٢.

الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

خليف، زهير ناجي (٢٠١٠). **ورشة عمل تدريبية حول أساسيات استخدام برنامج كورس لاب.** المؤتمر الدولي للتعليم الالكتروني، ٨ -٦ ديسمبر، مسقط.

داؤود، ظمياء سالم (٢٠٠٠). العلاقة بين المقرر الدراسي والتخصص والتحصيل العلمي في الكيمياء والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة كلية التربية ابن هيثم/ جامعة بغداد. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٩**، ٢٧٠-٣٢٠.

الذهلي، أحمد بن شامس (٢٠٠٨). **أثر التدريس باستخدام الألعاب الرياضية المحوسبة على تحصيل الصف الثالث الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

الشبيبي، محمد بن صالح (٢٠٠٥). **أثر استخدام التعليم المبرمج المحوسب في تدريس التربية الإسلامية على التحصيل طلاب الصف السابع الأساسي واتجاههم نحو المادة** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

فتح الله، مندور عبد السلام (٢٠١٧). فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب Course Lab في تنمية مهارات تصميم الدروس وإنتاجها إلكترونيا والاتجاه نحو استخدامها لدى معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية. **المجلة التربوية – جامعة الكويت،٣١**(١٢٢)، ١٨٣-٢٤٣.

قطيط، غسان يوسف (٢٠٠٩). **حوسبة التقويم الصفي**، ط١. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

محمد، مايسة عبد العزيز (٢٠٠٨). **فاعلية برنامج توظيف تكنولوجيا التعليم في اكتساب المفاهيم الجغرافية وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

المعولية، منى بنت هلال (٢٠٠٨). **فعالية استخدام برنامج الأكسل في تعليم الإحصاء على التفكير الإحصائي والاتجاهات نحو الإحصاء لطالبات الصف الثامن الأساسي** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

النجار، نور بنت أحمد (٢٠٠٣). **أثر استخدام برنامج حاسوبي في تنمية مهارات فهم الخارطة لدى تلميذات الصف الخامس الأساسي** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

هلال، هبة عدنان حجي (٢٠١٤). أثر استخدام حقيبة تعليمية حاسوبية في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة حلب، سوريا.

الهنائي، وفاء بنت إبراهيم (٢٠٠٥). **فاعلية التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طالبات الصف العاشر في مادة الجغرافيا** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، مسقط.

Anna, Y. (2013). Comparing the Effectiveness of Classroom and Online Learning. *Journal of Public Affairs Education, 19* (2), 199-215.

Hammond, M. (2005). Learning Through Online Discussion a Case of Triangulation in Research. *Australasian Journal of Educational Technology, 21*(3), 283-302

Koohang, L. R., & Terry, S. (2009). E Learning and Constructivism: From Theory to Application. *Journal of E-Learning and Learning Objects, 5*(1), 91-901.

Saba, K. T. (2005). Hybrid model for e-learning at virtual university of Pakistan. *The Electronic Journal of e-learning, 3* (1), 67-76

Spooner, F., Baker, J. N., Harris, A. A., Ahlgrim-Delzell, L., & Browder, D. M. (2007). Effects of training in universal design for learning on lesson plan development. *Remedial and special education*, *28*(2), 108-116.

Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education, 52*(1), 68-77.

Zandkarimi, G. , & Monavar, S. (2013).The Impact of E-Learning on some Psychological Dimensions and Academic Achievement. *International Journal of Education and Learning, 2*(2), 49-56.

Zwickl, B. M., Finkelstein, N., & Lewandowski, H. J. (2013). The process of transforming an advanced lab course: Goals, curriculum, and assessments. *American Journal of Physics*, *81*(1), 63-70.