مجلة الشرق الأوسط للنشر العلمي
المجلد (٥) العدد (٣)
الإصدار السادس عشر
(١٠٩-١٢٨) ٢٠٢٢

أثر استخدام برمجية تعليمية على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات التاسع الأساسي في الأردنِ

نور راكان مناور ذياب

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

نشر إلكترونياً بتاريخ: ١٦ سبتمبر ٢٠٢٢م

*** خلفية الدراسة وأهميتها**

يعتبر الحاسوب من اهم أدوات وتقنيات النظام التعليمي المعاصر، ويعدُّ من أبرز الاختراعات التي أنتجها القرن العشرين حيث أنَه يشكل أداة قوية لحفظ المعلومة ونقلها ومعالجتها (الحيلة، 2009: 33). كل هذا دفع المؤسسات التعليمية لاستثمار الحاسوب وتطبيقاته والانترنت في عملية التعليم والتعلم حيث تتيح البرمجيات التعليمية المحوسبة بمختلف أنواعها للمتعلم أن يتعلم بنفسه دون الحاجة إلى معرفة متعمقة بعلم الحاسوب خاصةً في دراسة المباحث العلمية نظراً لسرعة البحث عن المعلومة وعرضها بأشكال مختلفة ترافقها مؤثرات بصرية وسمعية بأسلوب شيِّقٍ تزيد دافعية المتعلم ومتعة التعليم (ساحل، 2009: 22). وتماشياً مع ما يشهده العالم من تسارع في مجال استخدام تقنيات التعليم المتطورة وبرعاية ملكية سامية واهتمام كبير لقطاع التعليم في الأردن تبنت وزارة التربية والتعليم الأردنية إدخال هذه التقنيات في جميع المراحل التعليمية المختلفة ولجميع الصفوف الدراسية من أجل توفير فرص تنموية متكاملة للمتعلمين (وزارة التربية والتعليم الاردنية، 2017). وتكمن أهمية هذه الدراسة في تقديم نموذج للتعليم الإلكتروني باستخدام برمجية تعليمية لطالبات الصف التاسع في مادة العلوم للكشف عن طرق تعلم جديدة من خلال تطبيق النظريات التربوية الحديثة، والتشجيع على تصميم البرامج الحاسوبية التعليمية وإنتاجها واستخدامها، والكشف عن بعض المعوقات التي تحد من استخدام الحاسوب والبرامج الحاسوبية.

*** مشكلة الدِّراسة**

انبثقت مشكلة هذا البحث من الحاجة الملحة إلى تنويع طرائق وأساليب التدريس المستخدمة لمراعاة الفروقات الفردية بين المتعلمين كاستخدام الحاسوب وبرمجياته كوسيلة

مساعدة في التدريس، وخاصة أنه دخل في أغلب مجالات الحياة، وأن غالبية دول العالم المتقدمة باتت تستخدم الحاسوب وبرمجياته التعليمية لهذا الغرض، ومن هنا تأتي هذه الدراسة لتحدد أثر استخدام برمجية تعليمية على التحصيل الدراسي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم في الأردن.

مما سبق نستطيع أن نصوغ **سؤال الدراسة** على الشكل التالي: ما هو أثر استخدام برمجية تعليمية على التحصيل الدراسي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم في الأردن؟

*** أهداف الدراسة**

تصميم برمجية تعليمية لمادة العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، والكشف عن أثر هذه البرمجية في التحصيل الدراسي من خلال تطبيقها على عينة من الفئة المستهدفة.

*** فرضية الدراسة**

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ومن خلال تحليل نتيجة الاختبار التحصيلي للطلبة في المجموعتين سنقوم بنفي هذه الفرضية أو تأكيدها.

*** حدود الدراسة**

مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني لـــ 27 طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة الرابية الثانوية للبنات.

*** مصطلحات الدراسة**

١– البرمجية التعليمية: هي مادة تعليمية يتم إعدادها وبرمجتها من قبل الباحث بوساطة الحاسوب، لاستخدامها كوسيلة تعليمية مراعياً فيها معايير تصميم البرمجيات التعليمية المحوسبة، وتناولت المادة المحوسبة في هذه الدراسة كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي المقرر على الطلبة من وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية للعام الدراسي 2018/2017 م باستعمال برنامج (Articulate storyline 3)، أما دور المعلم فيقتصر على الإشراف والتوجيه.

٢– التحصيل الدراسي: هو درجة الطالب في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث.

منهجية الدراسة: اتبع الباحث في دراسته المنهج التجريبي.

*** متغيرات الدراسة**

١– المتغير المستقل: استخدام البرمجية التعليمية في تدريس مادة العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي.

٢– المتغير التابع: التحصيل الدراسي للطالبات.

*** الإطار النظري والدراسات السابقة**

*** استخدام الحاسوب في التعليم**

يمكننا تعرف التعليم باستخدام الحاسوب على أنه مشاركة الكمبيوتر في إدارة عمليات التدريس والتقييم مثل تقييم أداء التعلم وتحديد صعوباته وتفريده وتحديد درجة الاستعداد ومتى يجب أن ينقل الطالب الى درس جديد والموضوعات التي درست من قبل الطالب ودرجة التقدم التي أحرزها (مبارز، 2010: 45)، لذلك فإن التعليم باستخدام

الحاسوب يشمل عنصرين أساسيين وهما الاختبارات وحفظ الدرجات من اجل تحديد مستوى الطالب ومتابعة تقدمه التعليمي.

ومن خلال ادخال الحاسوب في العملية التعليمية استطعنا أن نجني الكثير من الفوائد مثل الاستقلال أثناء التعلم مما يجعل بعض المتعلمين في حالة نفسية جيدة، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، بالإضافة الى اختيار الوقت والمكان المناسبين لكل متعلم، وأيضاً توفير وقت المعلم ويتيح له فرصة تبادل الرأي ووجهات النظر بينه وبين المتعلمين، وبينه وبين المدرسين، ويوفر للمعلم إمكانية تطوير أسلوبه التدريسي نظرا للخيارات والوسائل الكثيرة التي يقدمها الحاسوب (منصور، 2004: 142-143).

ويرى ربيع (2006: 118-121) أنَّ استخدام الحاسوب في التعليم يقوم بتعزيز التعلم الذاتي ويساعد المعلم في مراعاة الفروق الفردية أثناء التقييم، كما انه يساعد المعلم على استثمار وقته وجهده في وضع خط جديدة للتعلم، ويساهم في تنمية شخصيات الطلاب في الجوانب الفكرية والاجتماعية، ويعرض المادة التعليمية بطرق عديدة ويساهم في تحديد نقاط ضعف الطلاب والتقليل من زمن التعلم بالتزامن مع زيادة التحصيل، واكتساب خبرات عقلية وشخصية مثل التفكير المنهجي لحل المشكلات.

وأضاف عيادات (2005: 113) أنَّ استخدام الحاسوب في التعليم يقوت بتزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة الفورية، ويساهم في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ويساعد على تنمية مهارات التفكير العليا ومهارات حل المشكلات.

بينما أشار سرايا (2012: 270) الى المعوقات التي تواجه عملية استخدام الحاسوب في التعليم خصوصا في الدول النامية، مثل عدم وجود المعلم العصري الذي يتمكن من توظيف الحاسوب بشكل صحيح، وعدم توفر برمجيات تعليمية جيدة وكافية لتغطية احتياجات المتعلم، وارتفاع تكلفة إنتاج برامج الكمبيوتر وملحقاته، وأيضاً المشاكل التي تواجه إدخال أجهزة الكمبيوتر الى المدارس مثل الصيانة والتشغيل والمتابعة، وقلة الخبرة العملية في استخدام الحاسوب والتخوف من سطوته على مهنة المعلم.

*** البرمجيات التعليمية واستخدامها في التعليم**

تعتبر البرمجيات التعليمية من أهم وأفضل تطبيقات الحاسوب في التعليم، وعرف الحيلة (2015: 45) البرمجيات التعليمية على أنها المواد أو الأدوات التعليمية التي يتم إعدادها بواسطة الحاسوب من أجل تعلمها، وتعتمد عملية إعدادها على نظرية "سكنر" المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز (مبدأ الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز ايجابي من قبل الحاسوب أو المعلم).

كما عمدت وزارة التربية والتعليم الأردنية الى الاهتمام بالتعلم المدمج في وقت مبكر إذ تم إطلاق مبادرة التعليم الالكتروني في العام 2002 والذي يهدف الى توفير التعليم الالكتروني على مستوى المدارس والجامعات، وحقق الأردن انجازات مهمة على هذا الصعيد بالتعاون مع شركة سشكو وعدد من الجهات الحكومية والهيئات الدولية ومنظمات المجتمع المدني، حيث تم ربط أكثر من 1200 مدرسة من أصل 3200 مدرسة حكومية بشبكة المدارس

الوطنية وأنشئت مختبرات الحواسيب في أكثر من 2500 مدرسة حتى عام 2009 (ساحل، 2009: 30).

وهناك العديد من أنواع البرمجيات المستخدمة في التعليم بمساعدة الحاسوب حيث قسم المحيسن (2002، 595) البرمجيات التعليمية إلى برمجيات تعليمية موجهة ذات محتوى مخصص، لموضوع معين من أحد موضوعات المناهج الدراسية، ويصعب تغيير شيء من محتواها، والى برمجيات تعليمية غير موجهة محتوى مفتوح وليست مخصصة لمحتوى محدد، ويمكن استثمارها لمواضيع تربوية شتى، بمعنى أنها برمجيات صنعت للاستخدام العام للحاسب الآلي، ولا ترتبط بمحتوى أي مادة دراسية لكن يمكن استخدامها في مجال التعليم مثل: الجداول الإلكترونية، ومنسق الكلمات، والرسوم، والصور، وقواعد البيانات. كما وتتميز البرمجيات التعليمية بمجموعة من الخصائص كالتفاعلية، والتي تمثل حلقة دراسية ثنائية الاتجاه بين البرنامج والمتعلم، حيث يُمكن البرنامج المتعلم من مراجعة ما تعلمه أو استذكار ما يريد فإذا صعب عليه فهم نقطة معينة من خلال إرشادات وشرح مبسط، ومن الخصائص أيضاً تحكم المتعلم بالبرنامج حيث تتيح الفرصة للمتعلم أن يتعلم ما يشاء وقتما يشاء وكيفما يشاء واختيار الموضوع الذي يريد المتعلم تعلمه وفرص إعادة العرض والتوقف وحفظ الانجاز وهذه في الحقيقة ميزة مهمة، ومن الخصائص أيضاً معالجة مشكلة الخجل وعدم القدرة على المواجهة والمشاركة لدى بعض المتعلمين فقد يؤدي خجل المتعلم إلى عدم مشاركته في المناقشات وعدم رغبته في التعليق على ما يطرح للحوار والمناقشة، بالإضافة الى خاصية نقل محور التعلم إلى المتعلم وتغيير دوره من مجرد متلق للمعرفة إلى متفاعل مع تلك المعرفة مستنتج لها الأمر الذي ينمي لدى هذا المتعلم مهارات الاستيعاب والتفكير، وأيضاً خاصية الإثارة والتشويق للمتعلم فعند بناء أي برمجية تعليمية يراعى فيها هذا العنصر ويركز عليه بشكل كبير ومن الأمثلة على التشويق في هذه البرمجيات إعطاء تغذية راجعة، وتعزيزاً فورياً لأجابته، مما يدفعه لمزيد من التعلم بالإضافة إلى المؤثرات المرئية والصوتية، و خاصية الترفيه والمتعة حيث تقدم الخبرات التعليمية في قالب ترفيهي وبشكل غير مألوف حتى يتفاعل معها المتعلم إلى أقصى درجة ممكنة ولا يشعر بالملل. وتعتبر البرمجيات المحوسبة من أهم استخدام الحاسوب في التعليم، فهي مجموعة من مكونات منطقية تقدم في صورة مواد تعليمية مختلفة الأنماط يتفاعل معها المتعلم وتوفر له تغذية راجعة فورية لتحقيق أهداف محددة، ويستخدم في تصميم البرمجيات التعليمية والتربوية مجموعة أنماط مختلفة تتلاءم مع مواصفات الطلبة وقدراتهم، حيث أشار إليها العديد من الباحثين (فارس، 2003؛ عيادات،2004)، ومنها نمط المحاكاة: حيث يتدرب المتعلم فيها ضمن إطار ظواهر طبيعية ويواجه فيها المتعلم موقفًا شبيهًا لما يوجهه في حياته اليومية، ويستخدم هذا النمط في البرمجية لتناول المفاهيم المعقدة، ومن ميزات هذا النمط: التشويق، والواقعية، وتحقيق الأهداف بوقت معقول، والتشجيع على التعاون، والتفاعل الاجتماعي، وتعليم التفكير الناقد. وكذلك نمط الألعاب التعليمية: وهي عبارة عن برامج ترفيهية مشوقة تعتمد على أسلوب المحاكاة، وتنمية المهارات، مثل حل المشكلات، ومن ميزات هذا النمط: المنافسة، والتشويق، والإثارة، والمتعة، والالتزام بمجموعة من القواعد والقوانين لضبط العملية. بالإضافة الى نمط التمرين والممارسة: وهي من أكثر التطبيقات

الحاسوبية في التعليم، حيث يتدرب الطالب على تمارين بعد دراسته للمادة التعليمية، ويحصل على تغذية راجعة، وتكون التمارين في مستويات مختلفة، ومن فوائد هذا النمط: إثارة الحماس والرغبة لدى الطالب، وإعطاؤه الفرصة الكافية للتدريب دون مراقبة، وتزويده بنتيجة أدائه أولاً بأول. وأيضاً نمط حل المشكلات: حيث يتم كتابة خطوات حل المشكلة، وإجراء الحسابات، والتعامل مع البيانات كأرقام، مع ضرورة توفير بعض الأمور من أجل حل المشكلة بفاعلية مثل: الرغبة في حل المشكلة، وامتلاك المعرفة، والخبرة، والقدرة على اتخاذ القرار، واختبار الحلول للوصول إلى الحل المناسب، ومن ميزات هذا النمط: زيادة الثقة بالنفس عند حل المشكلة، والاعتماد على الذات، واكتساب المعارف والخبرات، وتنمية القدرة على التحليل واتخاذ القرار. ونمط الحوار التعليمي: حيث تصمم بعض البرمجيات على طريقة طرح أسئلة، وتعد من أحدث الأنماط وأكثرها تطوراً، حيث تقدم البرمجية تقييماً لأداء الطالب بناءً على أخطائه، وتحدد موقع المشكلة التي تواجه الطالب في تعلم المادة التعليمية، وتوفر العلاج اللازم للمشكلة. وأخيراً نمط برامج التدريس الخصوصي: وهي بمثابة المعلم الخصوصي للطالب، ويتم تقديم المعلومات على شكل وحدات صغيرة تعتمد على مبدأ التعلم الفردي، ويتميز هذا النمط بكثرة المادة التي يعرضها والمكونة من مفاهيم، وعلاقات، وتعميمات. كما وتمر عملية تصميم البرمجية التعليمية بخمس خطوات متتالية والتي ذكرها العالم الفار (2002: 63) وهي:-

١- مرحلة التصميم (Design): تعمل على وضع تصورا شاملا للبرمجية كالأهداف والمحتوى.

٢- مرحلة التجهيز والإعداد (Preparation): وهي تشمل إعداد عناصر التصميم وصياغة الأهداف التعليمية ثم وضع خطط للدروس وتحديد الوسائل والأساليب والأنشطة.

٣- مرحلة كتابة السيناريو (Scenario): وهي مرحلة تحويل الخطوط العريضة في المرحلتين السابقتين إلى إجراءات حقيقية تعليمية على الورق.

٤- مرحلة التنفيذ (Execution): وهي تحويل التحليل السابق إلى برمجية تفاعلية، واختبارها واختيار عملية استعراض البرمجية والمؤثرات الصوتية واللونية.

٥- مرحلة التجريب والتطوير (Development): وتشمل عرض البرمجية على مجموعة من الخبراء بهدف تحسينها وتطويرها.

*** استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم**

تعتبر مادة العلوم من المواد المهمة والصعبة في جميع المراحل التعليمية نظرا لما تحتويه من مادة علمية ضخمة وأيضاً الأساليب التقليدية في تدريس مادة العلوم زاد من صعوبتها وجعلها مملة مما يفرض على المتعلم زيادة العبء النفسي ويحول الطالب إلى مستقبِل و متلقن للمعلومات الجاهزة وهذا يؤدي إلى عدم فهم الموضوعات بشكل جيد ومتكامل(Baki& Guveli،2008)، بناءً عليه كان لا بد من تغيير الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس مادة العلوم ولعل ابرز هذه الوسائل كان الحاسوب بجميع أدواته وخياراته المتاحة في التدريس من برمجيات محوسبة وانترنت ووسائط متعددة (Kilicman، Husain& Hussan، 2010). حيث يستخدم الحاسوب في توفير تجارب تفاعلية افتراضية، لذلك أصبح من السهل تصميم أي برمجية من خلال تطبيق المعادلات العلمية بكافة أنواعها واستخراج نتائجها وحل

المسائل المعقدة بوقت قياسي، ويؤدي استخدام هذه البرمجيات الى تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي ويزود الطلبة بفرص للاكتشاف وحل المشكلات، ويرى أبو الهطل (2011) إن استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم له أهمية كبرى من خلال التدريب على حل المشكلات والمسائل العلمية، ويوفر فرصاً للتعلم الذاتي، وتحقيق التكام بين العلوم والتكنولوجيا، وأيضاً يساعد في تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلبة.

*** التحصيل الدراسي**

يمكن التعرف على مشكلات رسوب أو إخفاق بعض التلاميذ في المدارس من خلال مراقبة تحصيلهم الدراسي وبالتالي إدراك الأسباب الحقيقية لهـــذا الإخفاق أو الانخفاض في درجات هؤلاء التلاميذ. ومن هنا جاء اهتمام الباحثين التربويين والاجتماعيين، لدراسة التحصيل الدراسي دراسة شاملة مـــن جميـــع الجوانب للوقوف على حقيقته. حيث يعتبر التحصيل الدراسي أحد الأهداف الأساسية للعملية التعليمية، ويرى جابلن إن التحصيل الدراسي هو مستوى محدد من الانجاز أو براعة في العمل المدرسي يقاس من قبل المعلمين بالاختبارات المقررة، وهو مجموع العلامات التي يحصل عليها التلميذ في نهاية العام الدراسي أو نهاية الفصل الدراسي سواء الأول أو الثاني بعد اجتياز الاختبارات التي تم إعدادها من قبل المعلمين (العيسوي، 2006: 13)، ويعتبر التحصيل الدراسي ذا أهمية بالنسبة للدراسات التي ناقشت التطور على الأدوات التعليمية المستخدمة في العملية التعليمية في جميع المراحل المدرسية كما هو في دراسات كل من البيشي(2005)، وحوراني(2014)، والذي استخدم التحصيل الدراسي في استخراج اثر استخدام الأداة المحوسبة(نشاط تعليمي محوسب) على توجه الطلبة نحو تعلم المادة التعليمية، وكذلك في دراسة الابرط (2009)، Serin(2011)، والتي استخدمت بالإضافة الى التحصيل الدراسي مقياس آخر وهو مهارات حل المشكلة ومدى تأثرها بالأداة التعليمية بالنسبة للطلبة، ودراسة البشايرة والفتينات(2009)، والحذيفي(2008)، وكريشان(2012)، والوديان(2003)، والخلايلة(2016) والدويكات(2011).

واعتبر حدة (2013) أن التحصيل الدراسي عملية معقدة تؤثر فيها عوامل كثيرة منها ما يتعلق بالمعلم وقدراته، فضلا عن صفاته المزاجية والصحية وأمنه النفسي، وأيضاً ممارسات تنشئة الوالدين وتأثير الرفاق والذي بدوره يفوق تأثير الوالدين، في حين يتعلق بعضها الآخر بالخبرة التعليمية وكيفية المرور بها، وبعضها يتعلق بالبيئة الصفية، وما يحيط بالمتعلم من ظروف وإمكانيات.

هذا ويرى الاسطل(2010) في دراسته العوامل المؤدية الى تدني التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث في قطاع غزة تتعلق بعدم ارتباط المنهاج الدراسي بالواقع الحياتي والبيئي للطلبة، فضلا عن ذلك كان بسبب عدم توجه المنهاج ومن قام على بناءه نحو الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية السائدة، كما ويرى الاسطل إن عدم التسلسل في طرح المادة التعليمية وعدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة أثر سلبا في تحصيلهم

الدراسي، بالإضافة الى وجود عوامل أخرى تتعلق بالإدارة والبيئة المدرسية، مثل عدم ملائمة المبنى المدرسي وعدم مزاولة الأنشطة اللاصفية المتعددة وضعف إعداد الطالب في السنوات السابقة بسبب انقطاعه عن الدراسة بشكل مستمر أو متقطع.

*** الدراسات السابقة**

*** الدراسات العربية السابقة في مادة العلوم**

قام الحذيفي (2008) بدراسة اثر استخدام التعليم الالكتروني على مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث من المرحلة المتوسطة وتنمية قدراتهم العقلية مستخدماً المنهج شبه التجريبي لتحقيق هذه الأهداف حيث تم استخدام مجموعتين إحداهما تجريبية درست مادة العلوم من خلال برمجية تعليمية الكترونية، وأخرى ضابطة درست مادة العلوم بالطريقة التقليدية، وكانت نتائج الدراسة تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مما يعني ان استخدام التعليم الالكتروني أكثر تأثيرا على رفع مستوى التحصيل من الطريقة التقليدية، أما بالنسبة للاتجاهات والقدرات فإنه لا يوجد فرق جوهري بين التعلم الالكتروني والتقليدي.

وأيضاً قام الباحث الأبرط (2009) باختبار أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية، حيث قام الباحث بتصميم برمجية تعليمية لوحدتي: تركيب المادة؛ المواد من حولنا، من كتاب العلوم، وأعد الباحث اختبارا تحصيلياً مكوناً من 20 فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتكونت عينة الدراسة من 43 طالبا وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار بالجمهورية اليمنية، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 05.0$) في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 05.0$) بالنسبة إلى متغير الجنس أو التفاعل بين الطريقة والجنس.

وفي دراسةٍ قام بها **البشايرة والفتينات (2009)** هدفت إلى تقصي أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة نشاط الفلزات مقارنة بالطريقة التقليدية لإجراء التجارب في المختبر من خلال تصميم برنامج تعليمي محوسب لتجارب تفاعلات الفلزات باستخدام برنامج (Flash)، وتكونت عينة الدراسة من (116) طالبا وطالبة من طلبة الصف التاسع في مديرية التربية والتعليم لمنطقة القصر، حيث قسمت الى أربعة مجموعات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة تعزى الى طريقة التدريس(استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية) بينما أظهرت النتائج أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل تعزى الى كل من النوع الاجتماعي والتفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي.

ولدراسة أثر استخدام برنامج محوسب بالخرائط المفاهيمية في علاج صعوبات تعلم الفيزياء لدى طلبة الصف الحادي عشر قام غانم (2010) ببناء برنامج محوسب باستخدام الخرائط المفاهيمية لوحدة الميكانيكا من كتاب

الفيزياء للصف الحادي عشر، وكانت عينة الدراسة عبارة عن 62 طالب من طلبة الصف الحادي عشر مدينة بيت لاهيا، وخلصت الدراسة الى فعالية البرنامج المحوسب ودوره في معالجة صعوبات تعلم الفيزياء.

وقام **الدويكات** (**2011**) بدراسة هدفت الى معرفة الفروق في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي اللواتي استخدمن برنامج الحاسوب في مقرر الكيمياء من خلال برمجيات الحاسوب وبين الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التقليدية باستخدام برمجية من إعداد شركة صخر العالمية والمعتمدة والمحكمة من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية، وقام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلي مراعياً شموله للمستويات المعرفية الثلاثة لتصنيف بلوم (التذكر، الفهم، والتطبيق)، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل لدى الطالبات في مادة الكيمياء عند مستوى التذكر، بينما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى الطالبات عند مستوى الفهم والتطبيق.

ولدراسة أثر وفاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية قامت الباحثة **حمدان**(**2012**) بتطبيق هذه المحوسبة على طالبات الصف الحادي عشر العلمي بغزة حيث تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة، حيث أعدت الباحثة اختبار مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية ومقياس الاتجاهات نحو مادة الكيمياء، وخلصت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين في التطبيق البعدي لاكتساب مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الاتجاهات نحو الكيمياء في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

بينما هدفت الدراسة التي قامت بها **كريشان**(**2012**) إلى بناء برمجية تعليمية محوسبة بلغة البيسك واستقصاء أثرها في تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي بمادة العلوم، وتم تطبيق أدوات الدراسة على عينة تكونت من(48) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي بمدرسة جامعة الحسين بن طلال التطبيقية بمدينة معان، ولتحليل نتائج الدراسة تم استخدام اختبار "ت" لقياس الفروق بين المتوسطات الحسابية حيث أظهرت الدراسة وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =05.0) في التحصيل يعزى لأثر طريقة التدريس باستخدام برمجية فيجوال بيسك، وأوصت الدراسة بإنتاج وتصميم دروس تعليمية محوسبة في مادة العلوم باستخدام لغة فيجوال بيسك.

وأيضاً قامت الباحثة **حسين** (**2013**) بدراسة مدى فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض عادات العقل لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي في محافظة سوهاج، حيث أعدت الباحثة اختبارا تحصيليا في التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية ومقياس عادات العقل، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات

المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية.

بينما هدفت دراسة الباحثة **حوراني(2014)** الى تقصي أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الكيمياء، واتجاهاتهم نحو تعلمها عن طريق بناء أنشطة تعليمية لوحدة الحموض والقواعد، وأعدت الباحثة اختبارا تحصيليا مكونا من (23) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتكونت عينة الدراسة من (65) طالبا من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مدرسة الصلاحية الثانوي للذكور مستخدمةً الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المشترك، وخلصت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى الى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات اتجاهات الطلبة نحو تعلم الكيمياء تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج المحوسب.

وقامت الباحثة **الخلايلة (2016)** بدراسة اثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، عن طريق إعداد برمجية تعليمية لوحدة الخلية من كتاب العلوم باستخدام الإصدار التاسع من برنامج ادوبي كابتيفيت(Adobe captivate)، واعدت الباحثة اختبارا تحصيليا مكونا من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واتبعت المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة عائشة القرطبية الأساسية للبنات في مدينة الزرقاء، حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

بينما قامت الباحثة **صالح (2017)** بدراسة أثر استخدام برنامج تطوير تدريس العلوم (Science Education Development Program) (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدة تصنيف الكائنات الحية، واتبعت الباحثة التصميم شبه التجريبي، وتمثلت أداتها الأولى باختبار التحصيل المتكون من (27) فقرة لمعرفة أثر برنامج (SEED) على تعلم طالبات الصف الرابع في مجال التحصيل. وتحققت الباحثة من ثبات الاختبار بحساب معامل التحليل العاملي (factor analysis) فبلغت قيمته (0.62-0.89)، وأظهرت نتائج تحليل اختبار (ت) (Independent sample T-Test) إن قيمة مستوى الدلالة (0 <0.05) مما يشير الى وجود فروق في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وفحصت الباحثة متغير التعلم نوعيا في مجال الاتجاهات باستخدام مقابلات المجموعات البؤرية، فأظهرت نتائج التحليل النوعي (Thematic analysis) وجود اختلاف بين المجموعة التجريبية والضابطة في اتجاههن نحو تعلم وحدة التصنيف باستخدام الحاسوب.

*** الدراسات العربية السابقة في المواد الأخرى**

قامت الباحثة **عوجان** (**2004**) بدراسة في كليات جامعة البلقاء التطبيقية في الأردن حيث هدفت الدراسة الى بناء برنامج محوسب في الثقافة الإسلامية وبيان أثره في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم، وقد طبقت الباحثة البرنامج على عينة مكونة من سبعة وسبعين طالباً، وكانت النتائج تشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات التحصيل الأكاديمي، كما تبين وجود فروق بين اتجاهات الطلاب نحو محتوى الثقافة الإسلامية، وكذلك وجود فروق بين اتجاهات الطلاب نحو التعليم المحوسب وكل النتائج لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة اجرتها **البيشي** (**2005**) لمعرفة أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، مستخدمة المنهج شبة التجريبي، عن طريق اختبار تحصيلي على عينة تتكون من 60 تلميذاً في محافظة بيشة، حيث وجدت الباحثة انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى الفهم، وفي مجمل الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى قام بها **الجراح، وآخرون**(**2014**) هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تحسين مستوى دافعية المتعلمين نحو تعلم الرياضيات. حيث أعد الباحثون برمجية تعليمية تكونت من (47) شريحة، تضمنت تدريبات وأنشطة يتم خلالها تعليم الطلبة عملية الضرب في الرياضيات، ومقياسا للدافعية نحو التعلم. وتكونت العينة من (43) طالبا من طلبة الصف الثاني الأساسي، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق في مستوى دافعية تعلم الرياضيات ككل لصالح المجموعة التي تعلمت بوساطة البرمجية التعليمية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.

وأعدَّ الباحث **بني يونس** (**2017**) برمجية هدفت لدراسة أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي مستخدماً اختبار المفاهيم العلمية، واختبار عمليات العلم الأساسية، وتم التحقق من صدقها وثباتها، حيث تكون أفراد الدراسة من (52) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي في مدرسة جميلة أبو باشا الأساسية المختلطة التابعة لمديرية تربية وتعليم لواء قصبة اربد، وأشارت نتائج الدراسة أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية يعزى للطريقة ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق دال إحصائيا (α =0.05) في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية يعزى إلى الجنس(ذكر، أنثى) والتفاعل ما بينهما.

وقام **الرفاعي** (**2017**) بدراسة اثر برمجية تعليمية محوسبة مبنية على أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الحاسوب لدى طلبة الصف التاسع الأردن واتجاهاتهم نحوها، حيث قام بتصميم برمجية تعليمية محوسبة وتطوير مقياس تفكير ناقد واستبانة اتجاهات نحو مادة الحاسوب، وتكون عينة الدراسة من (50) طالبا وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدرسة النموذجية التابعة للجامعة الأردنية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الحاسوب تعزى لأثر طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

* **الدراسات الأجنبية**

Rothman (**2000**) قام بدراسة أثر الكتاب المحوسب مقابل الكتاب التقليدي بالمرحلة الابتدائية في مادة العلوم من حيث اتجاهاتهم نحو تعلم العلوم، ومستوى مهاراتهم في التفكير والبحث الناقد، واشتملت عينة الدراسة على (209) من طلاب الصف الخامس في ثلاث مدارس، وأشارت النتائج أن كلاً من التدريس غير الاعتيادي، والمعتمد على الحاسوب حسنًا بفاعلية من اتجاهات الطلبة نحو تعلم العلوم وفي تطوير لغتهم الإنجليزية، وظهرت نزعات إيجابية غير دالة في التحصيل العام في العلوم وتطوير مهارات التفكير البحثي الناقد.

Change(**2002**) درسَ أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب في تحسين مخرجات تعلم العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (294) طالباً وطالبة في تايوان، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً ظهر وجود فروق ذي دلالة إحصائية في تحسين اتجاهات الطلبة نحو العلوم لصالح المجموعة التي درست بالحاسوب التعليمي، وكذلك وجود فرق إيجابي حول تحسن تحصيل طلبة المجوعة التي درست بالحاسوب التعليمي.

Serin(**2011**) قام بدراسة أثر استخدام الحاسوب في التدريس على تحصيل ومهارات حل المشكلة لطلبة العلوم والتكنولوجيا في تركيا، وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبا من طلبة الصف الخامس الابتدائي، وأظهرت نتائج الدراسة ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة ومهارات حل المشكلة بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

Sowunmi and (**2013**) **Aladejana** أثر التدريس بمساعدة الحاسوب وألعاب المحاكاة على تعليم العلوم الأساسية على طلاب المدارس الابتدائية في نيجيريا، وتكونت عينة الدراسة من (150) طالبا من طلبة المستوى الأول، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على أداء الطلبة تعزى لألعاب المحاكاة والتدريس بمساعدة الحاسوب.

التعقيب على الدراسات السابقة: بينت الدراسات السابقة التي ذكرتها أثر الأدوات التعليمية المحوسبة على الأداء والعملية التعليمية لمادة العلوم وغيرها من المواد الأخرى، وكان هناك أوجه تشابه واختلاف بين الدراسات من حيث الأداة التعليمية ووجه التأثير، بالإضافة إلى المواد وعينة الدراسة، وجاءت جميع النتائج ايجابية لصالح استخدام الأدوات الحاسوبية في التعليم.

*** إجراءات الدراسة الحالية**

يتضمن هذا الجزء من الدراسة وصفا شاملا لكل ما قامت به الباحثة من الإجراءات الميدانية في هذه الدراسة، وفيما يلي عرضا لذلك:-

١- المنهج: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وذلك لملائمة هذا الأسلوب لطبيعة هذه الدراسة.

٢- مجتمع الدراسة: طلاب الصف التاسع في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية.

٣- عينة الدراسة: وقامت الباحثة باختيار عينة قصديه تتكون من (27) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة الرابية الثانوية للبنات التابعة لمديرية البادية الشمالية الغربية، وقامت بتقسيمهن الى مجموعتين الأولى تجريبية وعدد الطالبات فيها (14)، ومجموعة ضابطه وعدد أفراد العينة فيها هو (13) طالبة.

٤- أدوات الدراسة: أداة الاختبار التحصيلي كأداة لجمع البيانات. وقامت الباحثة بتصميم الاختبار التحصيلي لقياس ثلاث مستويات لدى أفراد العينة وهي:-

أ- مستوى المعرفة: ويتضمن تذكر المفاهيم والحقائق والمصطلحات.

ب- مستوى الفهم: يتضمن قدرة الطالب على إدراك المفاهيم والمعلومات، والتفريق بين الحقائق والمفاهيم المقدمة له.

ج- مستوى التحليل: يتضمن تفكيك المعلومات الى أجزائها والقيام باستنتاجات ودمغها بحقائق علمية، وتحليل العناصر والعلاقات والمبادئ التنظيمية فيما بين العناصر.

د- قامت الباحثة بتصميم الاختبار بحيث يكون محققا للأهداف التعليمية المراد قياسها، ومغطيا لجميع جوانب الوحدة الدراسية، ويمثل الجدول التالي المواصفات للاختبار التحصيلي:-

الموضوع /النسبة	المستوى / النسبة			المجموع
	التذكر 30%	الفهم والاستيعاب 50%	التحليل 20%	
الخلية ودراستها 10%	1	1	0	2
تركيب الخلية 50%	3	5	2	10
نقل المواد عبر الغشاء البلازمي 25%	1	2	1	4
عمليات الايض 15%	1	2	1	4
المجموع	6	10	4	20

*** جدول المواصفات للاختبار التحصيلي**

١- صدق الاختبار: تم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على المشرف ومن ثم عرضه إلى مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة لمعرفة آرائهم وملاحظاتهم عن الاختبار ومدى مناسبة الاختبار لقياس الهدف الذي صمم من أجله.

٢- ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام برنامج (SPSS) وبلغت قيمة معامل الثبات

(0.88) والتي يمكننا من خلالها حساب الصدق الذاتي للاختبار حيث بلغ (0.77) وهي نسبة جيدة لصدق وثبات الاختبار تدل على صلاحية الاختبار للاستخدام.

يبين الجدول التالي معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار، والذي يتضح منه ان معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.3-0.6) بمتوسط حسابي مقداره (0.41)، ويعتبر معاملا مقبولا لغايات هذه الدراسة. وبناء على ما تقدم فقد قامت الباحثة بترتيب الاسئلة ترتيبا تصاعديا بحسب معامل الصعوبة.

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة
-1	.40	-11	.60
-2	.37	-12	.40
-3	.47	-13	.33
-4	.40	-14	.30
-5	.43	-15	.43
-6	.30	-16	.50
-7	.33	-17	.60
-8	.33	-18	.30
-9	.40	-19	.30
-10	.40	-20	.60

* **معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار**

أيضاً قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز بترتيب اوراق الاختبار تنازليا بحسب العلامة الكلية، حيث يتضح من الجدول التالي ان معاملات التمييز تراوحت بين (0.27-0.8) بمتوسط حسابي مقداره (0.41) ويعتبر معاملا مقبولا لغايات الدراسة.

رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
-1	27	-11	.40
-2	.33	-12	.27
-3	.80	-13	.27
-4	.40	-14	.73
-5	.33	-15	.47
-6	.47	-16	.33
-7	.40	-17	.40
-8	.40	-18	.30
-9	.27	-19	.40
-10	.40	-20	.47

* **معاملا تمييز فقرات الاختبار**

١- تصميم البرنامج التعليمي: تم تصميم البرنامج المحوسب لتدريس وحدة الخلية في مادة العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي، وقامت الباحثة بتصميمها بواسطة برنامج (Articulate storyline 3)، وتم إعداد السيناريو لتصميم البرنامج وبما يتناسب مع الأهداف التعليمية والعامة.

٢- تحكيم البرنامج: تم عرض البرنامج وتطبيقه أمام مجموعة من مشرفين وزارة التربية والتعليم، ومدرسي كليات التربية وتكنولوجيا المعلومات في جامعة ال البيت.

٣- تطبيق الاختبار: تم تجريبه على العينتين التجريبية والضابطة، حيث قامت الطالبات بإجابة الأسئلة، ومن ثم تم تصحيح الأسئلة واستخراج العلامات النهائية للطالبات، وإدخالها إلى جداول البيانات في برنامج(SPSS).

وتمت الدراسة وفق الإجراءات التالية:-

١- دراسة ومراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بتصميم البرامج التعليمية المحوسبة.

٢- تحديد الفئة المستهدفة للدراسة.

٣- اختيار الوحدة المراد تصميمها وتصميم البرنامج المحوسب.

٤- اختيار مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

٥- تدريس الدرس المصمم بالحاسوب للمجموعة التجريبية، أما المجموعة التقليدية فتم تدريسها بالطريقة التقليدية.

٦- ملاحظة المجموعتين أثناء التدريس.

٧- تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٨- تحليل نتائج الاختبار التحصيلي.

٩- إجراء المعالجات الإحصائية ومعرفة النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

*** تحليل نتائج الدراسة**

*** تحليل نتيجة الاختبار التحصيلي**

يوضح الجدول أدناه نتيجة الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية، فيما يتعلق بأسئلة التذكر والفهم والاستيعاب والتحليل التي جاءت في الاختبار التحصيلي:-

المجموعة التجريبية				
م	التذكر(6)	الفهم والاستيعاب (10)	التحليل(4)	المجموع(20)
1	4	8	3	15
2	3	6	2	11
3	3	6	2	11
4	3	5	2	10
5	5	8	3	16
6	5	9	3	17
7	6	10	2	18
8	6	10	4	20
9	6	10	4	20
10	6	10	4	20
11	6	10	4	20
12	6	10	3	19
13	6	10	3	19
14	5	10	4	19
المتوسط	5	8.71	3.07	16.78
نسبة النجاح	%100	%100	%100	%100

نلاحظ من الجدول أعلاه إن متوسط درجات المجموعة التجريبية في مستوى التذكر بلغ 5 وبلغ متوسط درجاتهم عند مستوى الفهم والاستيعاب 8.71 وبلغ متوسط درجاتهم عند مستوى التحليل 3.07 بينما بلغ متوسط درجاتهم ككل 16.78 وبلغ نسبة نجاح الطالبات عند جميع المستويات 100% وكذلك في الاختبار التحصيلي ككل، وهذا يوضح دور البرامج التعليمية المحوسبة في زيادة نسبة النجاح لدى الطالبات.

بينما يوضح الجدول التالي **نتيجة الاختبار التحصيلي** للمجموعة الضابطة، فيما يتعلق بأسئلة التذكر والفهم والاستيعاب والتحليل:-

المجموعة التجريبية				
م	التذكر(6)	الفهم والاستيعاب(10)	التحليل(4)	المجموع(20)
1	6	9	4	19
2	4	8	3	15
3	5	9	4	18
4	6	9	3	18
5	5	9	3	17
6	2	3	2	7
7	3	6	2	11
8	6	10	4	20
9	6	10	4	20

10	2	5	3	10
10	2	5	3	11
8	2	4	2	12
9	3	4	2	13
13.99	2.92	7	4.07	المتوسط
%76.9	%100	%76.9	%84.6	نسبة النجاح

نلاحظ من الجدول أعلاه إن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي هي (13.99) وبلغت نسبة النجاح في الاختبار (76.9%) وبلغ متوسط درجات الطالبات عند مستوى في المجموعة الضابطة عند مستوى التذكر (4.07) وكانت نسبة النجاح عند مستوى التذكر(84.6%) وبلغ متوسط درجات مستوى الفهم والاستيعاب (7) في حين بلغت نسبة النجاح عند نفس المستوى(76.9%) وبلغت متوسط درجات مستوى التحليل (2.92) وبلغت نسبة النجاح في نفس المستوى (76.9%) وهنا نلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي بشكل عام وعن جميع المستويات(التذكر، الفهم والاستيعاب، والتحليل) ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك في نسب النجاح حيث بلغت نسبة النجاح لطالبات المجموعة التجريبية (100%)، بينما بلغت لطالبات المجموعة الضابطة بنسبة (76.9%)، مما يؤكد على إن استخدام البرامج التعليمية المحوسبة لها اثر كبير في العملية التعليمية.

*** اختبار فرضية الدراسة**

بُنيت هذه الدراسة على فرضية مفادها: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

ويبين الجدول التالي اختبار(ت) للعينتين مستقلتين لمعرفة ما إذا كان هنالك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين مستوي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والضابطة.

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (ت) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
التجريبية	16.78	3.66	1.67	0.043	دالة إحصائيا
الضابطة	14	4.91			

تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل الطلاب لصالح المجموع التجريبية والنتائج مبينة في الجدول السابق، ومنها نستنتج أن مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية أفضل من مستوى طلاب المجموعة الضابطة، وقيمة (ت) المحسوبة تساوي(1.67) عند مستوى الدلالة(0.043)، وهو اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ومن خلال المتوسطات الحسابية فإن الفروق هي لصالح المجموعة التجريبية، كما نجد إن الانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي هو (3.66) و (4.91) وهذا يدل على تجانس درجات طلاب المجموعتين، ومما سبق نجد إن استخدام برامج الحاسوب في العملية التعليمية يؤدي الى زيادة في تحصيل الطلاب الدراسي على عكس الطريقة التقليدية لما للحاسوب

من عامل جذب للطلاب وتثبيت المعلومات في أذهانهم، من خلال استخدام عوامل لجذب انتباه الطلاب وتشويقهم للمادة التعليمية.

*** النتائج والتوصيات**

*** نتائج الدراسة**

توصلت الباحثة من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسة الى إن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل طالبات الصف التاسع يُعزى لاستخدام البرمجية المحوسبة في التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، واتفقت هذه النتيجة مع الكثير من الدراسات السابقة، كدراسة كل من دراسة الحذيفي (2008)، دراسة الأبرط (2009)، حمدان(2012)، كريشان(2012)، حسين (2013)، دراسة حوراني(2014)، الخلايلة(2016)، صالح(2017)، عوجان(2004)، بني يونس(2017)، الرفاعي(2017)، Serin(2011)، و Change (2002).

*** التوصيات**

في ضوء النتائج التي توصلت لها الباحثة توصي الدراسة بما يلي:-

١- توفير البنية التحتية المناسبة في المدارس لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية وتوفير التدريب اللازم للمعلمين.

٢- تصميم برامج تعليمية متطورة لتحقيق الأهداف التعليمية والسلوكية.

٣- إقامة دورات تدريبية وورش عمل لتدريب المعلمين لكيفية تصميم البرامج التعليمية وتوظيفها في العملية التعليمية.

٤- تحديث المقررات والمناهج الدراسية حتى يمكن توظيف التكنولوجيا الحديثة فيها، وحتى يمكن تصميمها كنماذج للبرامج التعليمية الالكترونية الجاذبة والهادفة.

٥- توفير ميزانية مناسبة لتوفير التكنولوجيا الحديثة لمؤسسات التعليم المختلفة.

٦- إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بإمكانيات ومدى فاعلية البرامج التعليمية وأشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتنوعة في العملية التعليمية.

٧- الاستفادة من البرامج التعليمية في التحسين من مستوى العملية التعليمية لما لها من إمكانات كبيرة يمكن إن تستغل في الارتقاء بالعملية التعليمية.

*** المراجع**

أولاً- المراجع العربية

الابرط، نايف علي صالح. (2009): أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية، مجلة جامعة دمشق، المجلد (27)، ملحق، 2011، ص669-670.

الاسطل، كمال محمد زارع. (2010): العوامل المؤدية الى تدني التحصيل الدراسي لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية في قطاع غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

البشايرة، زيد والفتينات، نضال (2009): أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي

في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض، مجلة جامعة دمشق، 25(1+2)، ص405-442.

بني يونس، عبد الله علي محمد. (2017): أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

البيشي، عامر مترك. (2005): أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمحافظة بيشة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى بمكة، كلية التربية.

الجراح، عبد الناصر والمفلح، محمد والربيع، فيصل وغوانمة، مأمون. (2014): أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (10)، العدد (3)، 261-274.

حدة، لوناس.(2013): علاقة التحصيل الدراسي بدافعية التعلم لدى المراهق المتمدرس(دراسة لتلاميذ السنة الرابعة المتوسطة)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أكلي محند اولحاج، الجمهورية الجزائرية.

الحذيفي، خالد بن فهد، (2008): أثر استخدام التعليم الالكتروني على مستوى التحصيل الدراسي والقدرات العقلية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مجلة جامعة الملك سعود، م20، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (3)، ص 675-715.

حسين، هالة (2013): فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

حمدان، غادة، (2012): فاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها الحسابية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة واتجاهاتهن نحو الكيمياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

حوراني، أشواق عماد روحي. (2014): أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين/نابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الحيلة، محمد محمود. (2009): تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، ط (5)، دار الميسرة، عمان، الأردن.

الحيلة، محمد محمود. (2000): تكنولوجيا التعليم بين

النظرية والتطبيق، ط (2)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخلايلة، فدوى احمد. (2016): اثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ال البيت.

الدويكات، عماد كمال. (2011): اثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة الأردنية الهاشمية في مقرر الكيمياء، مجلة كلية التربية، 3(145)، 473-486.

ربيع، هادي مشعان، (2006): تكنولوجيا التعليم المعاصر: الحاسوب والانترنت، ط(1)، مكتبة المجتمع العربي، عمان.

الرفاعي، عزام جميل فلاح. (2017): أثر برمجية تعليمية محوسبة مبنية على أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الحاسوب لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

ساحل، محمد، (2009): التعليم الالكتروني في الدول العربية بين الحاجة والواقع، مجلة العلم والإيمان.

سرايا، عادل. (2012): تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم الالكتروني مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية، ط(5)، مكتبة الرشد، الرياض.

عبيدات، ذوقان، وآخرون. (2012): البحث العلمي مفهومه واداوته واساليبه، ط(4)، دار الفكر، عمان.

عوجان، وفاء سليمان (2004): بناء برنامج محوسب في الثقافة الإسلامية وبيان أثره في تحصيل المتعلمين واتجاهاتهم في كليات جامعة البلقاء التطبيقية في الأردن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

عيادات، يوسف. (2004): الدافعية، في محمد الريماوي (علن النفس العام، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عيادات، يوسف احمد (2004): الحاسوب التعليمي وتطبيقاته، ط(1)، عمان: دار المسيرة.

العيسوي، عبدالرحمن والزعبلاوي، محمد السيد محمد والجسماني، عبدالعلي(2006): القدرات العقلية وعلاقتها الجدلية بالتحصيل العلمي، مجلة مدرسة الوطية الخاصة، منشورات وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.

غانم، خالد (2010): أثر برنامج محوسب بالخرائط المفاهيمية في معالجة صعوبات تعلم الفيزياء لطلاب الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

فارس، عبد الله. (2003): تصميم برمجية تعليمية ودراسة أثرها في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي في مادة اللغة العربية وفروعها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد: الأردن.

الفار، ابراهيم الوكيل. (2002): استخدام الحاسوب في التعليم. ط(1)، دار الفكر، عمان.

كريشان، إيمان قاسم محمد. (2012): بناء برمجية تعليمية محوسبة بلغة فيجوال بيسك واستقصاء أثرها في تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي بمادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة.

مبارز، منال عبدالعال و اسماعيل، سامح سعيد. (2010): تفريد العليم والتعلم الذاتي، ط(1)، دار الفكر، عمان.

المحيسن، إبراهيم عبد الله. (2002م): التعليم الإلكتروني ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة (لندوة مدرسة المستقبل)، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

منصور، احمد إبراهيم، (2014): تكنولوجيا التعليم، الجاندرية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

النجار، إياد والهرش، عايد وغزاوي، محمد. (2002): الحاسوب وتطبيقاته التربوية، عالم الكتب للنشر والتوزيع، اربد: الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية، (2017): الموقع الالكتروني: http://innovation.moe.gov.jo/

تاريخ الزيارة 2018/4/4.

ثانياً– المراجع الأجنبية

Chang، Chun-yen.(2002). Does Computer-Assisted Instruction in Problem Solving = Improved Science Outcomes? A Pioneer Study.Journal of Educational Research، 95(3): 143-150.

Baki، A. & Guveli، E. (2008). Evaluation of a web-based mathematics teaching materials on the subject of functions. Computer & Education، 1.

Kilicman، A. &Hassan، M. & Husain، S.K.(2010). Teaching and Learning using Mathematics software “the New Challenge”، Procedia Social and Behavioral Science، 8، 613-619.

Rothman، Alan H. (2000). The Impact of Computer based Versus"traditional" Textbook Science Instruction on Selected Students

Serin، Oguz. (2011): The Effects of the Computer-based Instruction on the Achievement and Problem-solving skills of the

science and technology students، Turkish Online Journals of Educational Technology، 1(10).

Sowunmi، Olubola. & Aladejana، Francisca. (2013): Effect of Simulation Games and Computer Assisted Instruction on Performance in Primary Science، College of Education Ikere-Ekiti-Nigeria.