Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (3), Issue (18) : 30 Aug 2019
P: 27 - 44

AJSRP
ISSN: 2522- 3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (3)، العدد (18) : 30 أغسطس 2019 م
ص: 27 - 44

The Effect of Instructional Software for Earth and Environmental Subject on Increasing Achievements of Ninth Grade Students at king Abdullah the II for Excellence School in Irbid

Emad Fouad Haniyeh

Ministry of education || Jordan

Abstract: This study aimed at examining the effect of Instructional software for earth and environmental subject on Increasing achievements of ninth grade students at king Abdullah the II for excellence school in Irbid. In order to achieve the objective of the study ،The researcher adopted the experimental method ،and prepared instructional software and achievement test ،the subjects of the study consisted of (53) ninth basic graders ،(27) males ،(26) female. The subjects were randomly distributed into two groups ،(26) of them in the experimental group taught by the instructional software ، and (27) in the control group taught by the conventional method. The results of the study indicated that there were statistical significant differences at the level ($\alpha = 0.05$) due to the teaching method ،the mean value for control group is (20.44) ،while the mean value for experimental group is (23.19) ،in the favor of the experimental group subjects taught by the instructional software ،and there were no statistical significant differences due to the gender or to the interaction between the gender and teaching method. The study suggested a number of recommendation and implications in order to increase students achievement in earth & environmental subjects and all curriculums.

Keywords: instructional software ،academic achievement ،ninth grade ،earth and environmental science subject.

أثر برمجية تعليمية لمبحث علوم الأرض والبيئة في زيادة تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي بمدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة إربد

عماد فؤاد هنيه

وزارة التربية والتعليم || الأردن

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر برمجية تعليمية لمبحث علوم الأرض والبيئة في زيادة تحصيل طلبة التاسع الأساسي بمدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة إربد. ولتحقيق هدف الدراسة، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام الباحث بإعداد برمجية تعليمية بالإضافة إلى اختبار تحصيلي. تكونت عينة الدراسة من (53) طالبا وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، (27) منهم ذكوراً و(26) منهم إناثاً، وزع أفراد الدراسة عشوائيًا في مجموعتين، (26) في المجموعة التجريبية درسوا باستخدام البرمجية التعليمية، و(27) في المجموعة الضابطة درسوا بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α =0.05) تعزى إلى الطريقة، حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (20، 44)، فيما بلغ متوسط التجريبية (23، 19)، ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تعزى إلى متغير الجنس أو التفاعل بين الجنس والطريقة. وفي ضوء النتائج تم تقديم جملة من التوصيات والمقترحات لزيادة تحصيل الطلبة في مبحث علوم الأرض والبيئة وكافة المقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية: البرمجية التعليمية، التحصيل الدراسي، الصف التاسع، مبحث علوم الأرض والبيئة.

1- المقدمة:

في الآونة الاخيرة بدأت التكنولوجيا بالتغلغل في الكثير من مجالات حياتنا، ومنها التربية والتعليم، وقد بدأت بالظهور في الفصول الدراسية وأخذت تلعب دورًا مهمًا في تحقيق أهداف التربية، فعندما يستخدم المعلمون التكنولوجيا في الفصول الدراسية، فإنهم في الواقع يحاولون جذب انتباه الطلاب، ليتمكنوا من تعزيز طرق فعَّالة للتعلم. إن التكنولوجيا ليست استراتيجية في حد ذاتها، ولكن يمكن اعتبارها أداة قوية وقابلة للتكيف لتوفير أنشطة تعلّم مناسبة، كما ويمكنها أن تعزز استقلالية الطالب واعتماده على ذاته، بالإضافة إلى أنها توفر فرصة فريدة من نوعها لممارسة المهارات المصممة خصيصًا لمستوى الطالب التعليمي.

ويعد توظيف الحاسوب في العملية التربوية نوع من أنواع التجديد التربوي، الذي يحظى باهتمام متزايد من صانعي القرار على المستويات المختلفة وخصوصاً على المستوى التربوي، حيث أصبحت من الامور الملحة على وزارة التربية والتعليم إعادة النظر في خططها الدراسية وذلك من أجل الاستفادة من تطبيقاته في مجال التعليم والتعلم (المناعي، 1996: 463). ويوفر الحاسوب بيئة اتصال ثنائية على الأقل، وخاصية التفاعلية في الموقف التعليمي، ويسمح بتفريد التعليم ليناسب المتغيرات في شخصية المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، بالإضافة إلى أنه يوفر بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتيح للطالب فرصة الانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم (مرعي والحيلة، 1998).

وفي الوقت الذي يلقى فيه موضوع تأثير التقنية المعاصرة على العملية التعليمية اهتماماً عالمياً، فإن تأثير ظهور الحاسوب في التربية والتعليم، أخذ ابعاداً جديدة، وعناية كبيرة بالنظر لما يشكل من تغيير جذري في أساليب واستراتيجيات التعلم، وقد بدأ الاهتمام بالحاسوب أكثر فأكثر في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية إلى حد الساعة. ويبرز دور الحاسوب كأداة تعليمية ومساعدة للفرد في تعلمه واتصاله (حسين، 2015). ومن ثم فانه ينبغي حدوث نقلة شاملة بطرائق التعليم والاستفادة مما وفره الحاسوب من برامج تخدم مجال التعليم مثل: برنامج العروض التقديمية (Power Point) وبرنامج اكسل (Excel) وبرنامج وورد (Word)، وغيرها من البرامج الموجودة حالياً أو المستحدثة قريباً بشرط أن تكون مناسبة لمجال التربية والتعليم (الشماط، 2013: 276).

وقد ظهر هناك العديد من البرامج التي تعرف بنظم التأليف أو حزم تأليف برمجيات الوسائط المتعددة، والتي صممت خصيصا للمعلمين لإنتاج البرمجيات التعليمية، ولا تتطلب من المعلم أي خبرة في البرمجة، ومن أهم هذه البرامج: ستوري بورد، اوثر وير، مايكروميديا دايروكتور، وبرنامج باور بوينت الذي يعتبر جزء من برامج Microsoft Office، والتي أصبح وجودها حتمياً من مكونات مجموعات البرامج المباعة مع أجهزة الحاسب الآلي، وبالنظر إلى سهولة استخدامه، فقد أصبح من أكثر البرامج شيوعاً، ومن ميزات هذا البرنامج أنه يمكن من خلاله عمل شرائح بأشكال مختلفة وألوان عديدة، وتجميع الشرائح وحفظها تمهيداً لعرضها، واستقبال صور مختلفة من مجموعة من الصور بالإضافة إلى رسم الأشكال وتحريكها بسهولة ويسر (سعادة والسرطاوي، 2002).

ويعد استخدام الحاسوب كوسيلة اتصال تعليمية ذا أثر فعال في العملية التعليمية كما أشارت كثير من الدراسات مثل: لاري (Lari، 2014)، دانوسي (Dahunsi، 2014)، محمد (2016)، الجراح وآخرون (2016). والتعليم بمساعدة الحاسوب يساعد على زيادة تحصيل المتعلم، وقد أثبتت ذلك ايضاً الكثير من الدراسات مثل: سليمان واخرون (Suliman et al، 2017)، السعيدي وآخرون (2017)، الدريبي والعقيلي (2017)، ابراهيم (Ibrahim، 2018)، بني يونس (2018) والتي تناولت أثر استخدام الحاسوب في التحصيل.

ومن هنا فإن هذه الدراسة تسعى إلى الكشف عن أثر استخدام التقنيات التعليمية الحديثة في تحصيل الطلبة، والتي توفر فرصة اعتماد التعليم على طرق غير تقليدية، يتمكن الطلبة من خلالها من ممارسة مهارات

التفكير التي تساعدهم على تنمية التفكير الابتكاري لديهم، وإثارة قدراتهم المعرفية من خلال انشغالهم بنشاطات فكرية ذات مستوى عالٍ داخل موضوع التعلم، وترفع من مستوى تحصيلهم في علوم الأرض والبيئة، والذي يعتبر من العلوم التطبيقية الذي يدخل في سياق العلوم الأساسية الأخرى، وقد تزايد الاهتمام به بالآونة الاخيرة ، حيث أن هذا العلم يبدأ بالعالم الذي يعيش به الطالب، ومن ثم يعمل على تعميق فهمه، عن طريق استخدامه للعمليات العلمية المنظمة، نحو تفسير مشاهداته، فيما يحيط بكوكب الأرض من تحديات. خصوصاً وإنه- وعلى حد علم الباحث- فإن هناك نقصاً كبيراً في طرائق التدريس التي تناولت مادة علوم الأرض والبيئة.

مشكلة الدراسة:

إن موجة الثورة العلمية الهائلة التي ظهرت في عصرنا الحاضر وما واكبها من تطور في وسائل الاتصال، قد أدى الى حدوث طفرة في طرق الحصول على المعارف المختلفة، وأصبحت نظم ووسائل الاتصال الحديثة تشكل بما لا يدع مجالا للشك تحدياً كبيراً للطرق التقليدية في التعليم، وقد كانت التربية في مقدمة النظم الاجتماعية التي سعت إلى الاستفادة من هذا المورد الهام، وأصبحت الحاجة ملحة إلى تنويع أساليب وطرق التدريس، لإعداد طالب مؤهل في استخدام التقنيات الحديثة وصولاً نحو تحقيق الاهداف التربوية المنشودة، وتعتبر البرمجيات العلمية من أبرز ما يمكن استثماره في هذا المجال، فهي تساعد على تعلم وتعليم المفاهيم المختلفة، خصوصاً وإن الكثير من المعلمين يجدون صعوبة في تعليم المفاهيم المرتبطة بالأشكال والرسومات، فإن هذه البرمجيات قد عملت على تذليل هذه الصعوبات.

ولمواكبة هذه التطلعات العالمية، بدأت جهود اصلاح التعليم في الأردن تظهر بصورة بارزة في عام 1987م، وذلك بانعقاد المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي، ثم توالت بعد ذلك خطط التطوير، إذ تبنت وزارة التربية والتعليم- ضمن توجيه ملكيً سامٍ- في ضوء منتدى التعليم في أردن المستقبل، الذي عقد في عام 2002م، برنامج تطوير التعليم المبني على اقتصاد المعرفة للأعوام (2003- 2008م)، والذي تضمّن مرتكزات أساسية لتطوير التعليم، ويسعى الأردن من خلال رؤية صاحب الجلالة الملك عبدالله الثاني إلى التقدم بعزم نحو توظيف التكنولوجيا في التعليم، وتهيئة جيل من المتعلّمين القادرين على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها بوعي عميق، مما يجعل الأردن مركزاً لنقل تكنولوجيا المعلومات في الشرق الأوسط (وزارة التربية والتعليم الاردنية، الاطار العام، 2013).

وقد شاركت وزارة التربية والتعليم في الأردن في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PIZA)، وهي دراسة دولية في العلوم والرياضيات والقرائية يشرف على تنفيذها الدول المشاركة في منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD)، وتهدف لقياس درجة استعداد الطلبة في سن 15 سنة (الصف العاشر) لمواجهة تحديات المجتمعات المعاصرة، ولا يعتمد التقييم فيها على منهاج معين ولكنه يركز على إتقان العمليات واستيعاب المفاهيم والقدرة على توظيفها في مواقف حياتية واقعية، وقد كشفت النتائج على أن أداء الطلبة الاردنيين قد استمر بالاستقرار خلال دورات الدراسة التي شاركت بها الأردن وهي: دورة 2006، ودورة 2009، ودورة 2012، ودورة 2015، وذلك على الرغم من الاهتمام من كافة الجهات المعنية بالشأن التعليمي بتحسين أداء الطلبة الأردنيين، وبالرغم من الجهود التي بذلت خلال فترة الثلاث سنوات التي أعقبت نتائج الدراسة في دورة 2012 والتي جاءت مخيبة للآمال في حينها، وقد حقق الاردن الترتيب 63 في مجال العلوم في من بين الدول المشاركة في دورة 2015 (التقرير الوطني لدراسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة، 2017).

ومن أجل مواجهة هذه التحديات، فإنه ولابد من الاستخدام الأمثل للطرائق والوسائل التقنية الحديثة في العملية التعليمية التعلمية، وقد استشعر الباحث خلال عمله كمعلم وقيم مختبر لمبحث علوم الأرض والبيئة، بالإضافة إلى خبرته كمصمم تعليمي، بضرورة استخدام طرق تدريس فعالة، تضمن زيادة تحصيل الطالب، وعدم الاعتماد على الطرق التقليدية في عملية التدريس، والتي تعتمد على التلقين دون الفهم. إن طبيعة علوم الأرض والبيئة ميداني استقصائي، يعتمد على الرحلات الميدانية والعمل المخبري، إلا أن هناك بعضا من المظاهر الجيولوجية تحتاج إلى توضيح آلية حدوث كل منها من أجل استقصاء العوامل والظروف التي أسهمت في تشكيلها عبر الازمنة الجيولوجية خلال ملايين السنين، ولا يتأتى ذلك من خلال الطريقة التقليدية في التدريس فقط، وإنما من خلال توظيف الحاسوب بوصفه وسيلة تعليمية من خلال البرمجيات التعليمية، باعتباره مصدراً من مصادر المعرفة، وذلك لتهيئة الطالب ليكون قادراً على التفاعل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها بوعي عميق.

أسئلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما أثر برمجية تعليمية لمبحث علوم الأرض والبيئة في زيادة تحصيل طلبة التاسع الأساسي بمدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز في محافظة إربد؟

ويتفرع منه الاسئلة الاتية:

1- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة تعزى إلى طريقة التدريس (وفق البرمجية المصممة، والاعتيادية)؟
2- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة تعزى إلى الجنس (ذكر، أنثى) ؟
3- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة تعزى للتفاعل بين الجنس والطريقة ؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الاهداف التالية:

1- التعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين، التجريبية والضابطة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة.
2- معرفة أثر متغير الجنس في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة.
3- معرفة أثر متغير الجنس ومتغير التفاعل بين متغيري الجنس ونوع البرنامج في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في أنها:

1- قد تفيد المعلمين في تصميم عروض تقديمية تساعدهم في تدريس علوم الأرض والبيئة.
2- توجه الاهتمام نحو برنامج العروض التقديمية الذي يوفر بيئة تفاعلية مستمرة للطالب، ويزّوده بالمادة العلمية، مصحوبة بالرسومات والصور الثابتة والمتحركة والصوت.
3- تلقي الضوء على طرائق تدريس جديدة باستخدام البرمجيات التعليمية، والتي تعمل على جذب الطلاب للتعليم بأسلوب ممتع وشيق وجذاب.

4- قد يستفيد من نتائجها مصممي المناهج التعليمية في تصميم دروس تقوم على التعلم الذاتي.
5- تعدً هذه الدراسة مؤشراً لإجراء دراسات أخرى مشابهة، تتناول أثر استخدام البرمجيات التعليمية في باقي المراحل الدراسية، وفي المواد الدراسية في الأردن.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

1- الحدود الموضوعية: أثر برمجية تعليمية في الفصل الثاني (العمليات الجيولوجية الخارجية) في زيادة تحصيل طلبة التاسع الأساسي بمبحث علوم الأرض والبيئة.
2- الحدود البشرية: طلبة التاسع الأساسي.
3- الحدود المكانية: مدرسة الملك عبدالله الثاني للتمَيز في محافظة إربد.
4- الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي (2019/2018م).

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

البرمجية التعليمية: عرفها الحيلة (2015: 45) بأنها: "تلك المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بوساطة الحاسوب من أجل تعلمها، وتعتمد عملية إعدادها على نظرية "سكنر" المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز، حيث ترتكز هذه النظرية على مبدأ الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز إيجابي من قبل المعلم أو الحاسوب.

التعريف الاجرائي: هي مادة تعليمية تم إعدادها وبرمجتها من الباحث بوساطة الحاسوب، من أجل استخدامها كوسيلة تعليمية مراعياً فيها معايير تصميم البرمجيات التعليمية المحوسبة، وتناولت المادة المحوسبة الفصل الثاني بعنوان (العمليات الجيولوجية الخارجية)، من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي/ الجزء الأول المقرر على الطلبة من وزارة التربية والتعليم في الأردن لعام 2018 م. وتمت برمجتها بأسلوب التدريب والممارسة (Drill & Practice) ويهدف هذا النمط الذي يعتبر من أنماط البرمجيات التعليمية غير الموجهة، إلى تنمية قدرة ومهارة المستخدم في أداء عمل ما عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، باستعمال برنامج العروض التقديمية Power (Point).

تحصيل الطلبة: ويعرفه عبده (1999: 163) بانه "التقدم الذي يحرزه الطالب في تحقيق أهداف المادة التعليمية المدروسة".

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث.

مبحث علوم الأرض والبيئة: هي الكتب المدرسية التي أقرتها وزارة التربية والتعليم في الأردن، لتدريس علوم الأرض والبيئة في المدارس التابعة لها، والتي يدرسها الطالب في المرحلتين الآتيتين:

- المرحلة الأساسية (الصفين التاسع والعاشر الأساسي)، وتتضمن المحاور الأساسية التالية كما هي في المنهاج الأردني: العمليات الجيولوجية، الفلك وعلوم الفضاء، المواد الأرضية والأرصاد الجوية.
- المرحلة الثانوية (المستوى الأول والثاني والثالث)، وتتضمن المحاور الأساسية التالية كما هي في المنهاج الاردني: العمليات الجيولوجية، الفلك وعلوم الفضاء، المواد الأرضية والأرصاد الجوية، علوم البيئة، الزمن الجيولوجي (وزارة التربية والتعليم الأردنية، الإطار العام لنتاجات مبحث علوم الأرض والبيئة، 2013).

مدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز: مؤسسة تعليمية أنشأتها وزارة التربية والتعليم في الأردن بقرار من الوزير بناء على تنسيب الأمين العام في مركز كل محافظة وضمن إمكانات الوزارة، وفق أحكام نظام المؤسسات

التعليمية للطلبة الموهوبين والمتميزين لسنة 2011، وتقدم فيه برامج وخدمات تلبي احتياجات الطالب المتفوق، ذو التحصيل الدراسي المرتفع الواقع في أعلى (5%) من التوزيع الإحصائي للمعدل العام للعلامات المدرسية، أو أي اختبارات تحصيلية أخرى ذات مواصفات معتمدة، مقترناً بمعامل ذكاء مرتفع تحدده الوزارة (وزارة التربية والتعليم، نظام المؤسسات التعليمية للطلبة الموهوبين والمتميزين).

الصف التاسع الأساسي: هو أحد صفوف المرحلة الأساسية في الأردن، التي تمتد من الصف الأول الأساسي الى العاشر الأساسي.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

شهد الربع الاخير من القرن العشرين تطوراً في مجال تطبيق العلوم النفسية والتربوية ووافق هذه التطور استخدام الحاسوب التعليمي في العملية التعليمية، ومع انتشار الحاسوب التعليمي في جميع مجالات الحياة بما فيها العملية التعليمية، فقد نشأت الحاجة إلى تصميم البرامج التعليمية بطريقة مدروسة تتفق وخصائص المتعلمين، وما يتصفون به من استعدادات وذكاء وقدرات وميول واتجاهات وغيرها، وتراعي الفروق الفردية، وتساعدهم على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في أقل وقت وجهد وتكلفة (العامري، 2009: 218)

ومن أشكال استخدام الحاسوب في التعليم، التعلم بمساعدة الحاسوب، حيث يستخدم هذا النوع من التعلم كوسيلة تعليمية لمساعدة الدراس والمعلم من خلال مساعدة الطالب في الاعتماد على نفسه في تعلم المادة العلمية، التي تقدم من خلال برمجيات تعليمية تعرض المحتوى العلمي وأسئلة بنائية، وتستقبل إجابات المتعلم وتقييمها ثم تقدم التغذية الراجعة (سالم، 2009). وتهدف برمجة المناهج التعليمية غلى الاستفادة القصوى من أحدث تقنيات الحاسب الآلي واستخداماته المتعددة في العملية التعليمية، بما يؤدي 'إلى تطوير التعليم، وعلاج بعض الظواهر السلبية مثل عزوف الطلبة عن الدراسة والتحصيل العلمي (حسن، 2012: 119).

هذا ويمكن برمجة الحاسب الآلي ليقوم بعمليات بسيطة أو معقدة، وهنا يأتي دور البرمجيات التعليمية التي هي عبارة عن رسائل تعليمية متعددة الوسائط يمكن من خلالها التعبير عن المحتوى الدراسي وأنشطته، حيث يتم إعدادها وتصميمها وإنتاجها في صورة برنامج كومبيوتري في ضوء معايير واهداف تعليمية محددة (سالم وسرايا، 2004).

وتتكون البرمجية التعليمية عادة من عدة موضوعات، ويتكون الموضوع بدوره من عدة دروس، ويتكون كل درس من عدة فقرات، وتتكون الفقرة من عدة نوافذ أو شاشات، تعرض من خلالها المادة التعليمية مدعمةً بالصور الثابتة والرسوم والصور المتحركة والمؤثرات الصوتية والحركة وعرض أمثلة وتمارين وتقديم مفردات اختبار تشخيصية أو بنائية أو نهائية أو إتقان (حسن، 2012).

وتعد تقنية البرمجيات التعليمية من أبرز التقنيات الحاسوبية الحديثة، التي تدعم وتثري العملية التعليمية، من خلال عرض المعلومات بأسلوب تفاعلي وبطرق متنوعة مقروءة ومسموعة ومرئية، وقد بينت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر 20% مما يسمعه ويتذكر 40% مما يسمعه ويراه، أما إن سمع ورأى وعمل فأن هذه النسبة ترتفع إلى حوالي 70%. بينما تزداد هذه النسبة في حالة تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه من خلال هذه الطرق (Traci, 2001).

وفيما يلي بعضاً من الإرشادات الواجب إتباعها عند تصميم البرمجية التعليمية:

1- يجب أن تبدأ البرمجية بعرض عنوان الدرس.
2- يجب أن تحتوي البرمجية على الأهداف السلوكية المراد تحقيقها.
3- يجب أن تكون التعليمات والإرشادات واضحة.
4- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
5- يجب أن تحتوي البرمجية على الوسائط المتعددة التي تجعل المتعلم يتفاعل بنشاط اثناء عملية التعلم.
6- يجب أن يكون دور الطالب بارزاً من خلال ما تحتويه البرمجية من اختبارات وتدريبات وانشطة.
7- يجب أن توفر البرمجية تغذية راجعة فورية للمتعلم، وتوفر عنصر التعزيز (شلبي وآخرون، 2018: 48).

وقد أظهرت العديد من الدراسات أن استخدام التكنولوجيا في المدارس- كمكّون أساسي من النظام التعليمي- قد طوّر أساليب وطرق جديدة في التدريس، حيث أنه يقوم بتعزيز عماية التعلم عن طريق توفير فهم أفضل للمواضيع الدراسية كما أنه يقوم بتحفيز الطلبة (Lari، 2014). وفي هذا السياق فإن برنامج العروض التقديمية (Power Point) المطّور بوساطة شركة مايكروسوفت هو من أكثر برامج العروض التقديمية انتشاراً في العالم، حيث أنه يتيح للمعلمين تصميم عروض تقديمية احترافية، ويمّكن الطلاب من التعلم بشكل أفضل إذا ما تم عرض المادة التعليمية عن طريق أدوات بصرية، كما أن المعلمين يستطيعون جذب انتباه الطلاب من خلال هذا البرنامج (Ozaslan & Maden، 2013). ويمكن استخدام التأثيرات والميزات الخاصة بهذا البرنامج لعمل الخطوط العريضة للمادة التعليمية بشكل مشوق، وذلك بما يوفره من مقاطع انتقالية، وتوقيت، وافلام، وأصوات، وحركات وارتباطات تشعبية، والتي تتميز بخاصية التشغيل الذاتي (Dahunsi، 2014).

ثانياً: الدراسات السابقة

أجرى إبراهيم (Ibrahim، 2018) دراسة هدفت إلى تحديد أثر استخدام العروض التقديمية في التحصيل الدراسي لمبحث الدراسات الاجتماعية والوطنية لطلاب الصف الخامس المعرضين لخطر صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، والاختبار التحصيلي وبرنامج العروض التقديمية كأداتين للدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (10) طلاب، وتم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين، وكشفت النتائج أن الطلاب الذين تم تدريسهم بوساطة برنامج العروض التقديمية كانوا أفضل من نظرائهم الذين تم تدريسهم بالأداة التقليدية.

وأجرى بني يونس (2018) دراسة هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استخدام عمليات العلم الأساسية في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاختبار التحصيلي وببرمجية تعليمية محوسبة، تكونت عينة الدراسة من (45) طالباً وطالبة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، أو للتفاعل بين الجنس والطريقة.

وهدفت دراسة الدريبي والعقيلي (2017) إلى تصميم برنامج تعليمي حاسوبي في مقرر العلوم لطالبات الصف السادس الابتدائي في الرياض، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداتي الاختبار التحصيلي وبرنامج تعليمي حاسوبي. تكونت عينة الدراسة من (62) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية.

وقام سليمان واخرون (Suliman et al، 2017) بدراسة هدفت الكشف عن تأثير التعليم بمساعدة الحاسوب على التحصيل في مادة الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية في باكستان، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداتي الاختبار التحصيلي وتقنية التعلم بمساعدة الحاسوب. تكونت عينة الدراسة من (46) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وفد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت محمد (2016) دراسة هدفت إلى قياس أثر مدى فاعلية استخدام برنامج تعليمي محوسب على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثاني ثانوي، ومعرفة مدى فاعلية البرنامج التعليمي المحوسب على زيادة تفاعل الطالبات اثناء عملية التدريس في السودان، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام اداتي الاختبار التحصيلي والملاحظة. تكونت عينة الدراسة من (46) طالبة، قسمت بالتكافؤ إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية (23) طالبة ومجموعة ضابطة (23) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل الطالبات لصالح المجموعة التجريبية، وفي مستوى تذكر ومستوى فهم المادة التعليمية بالإضافة إلى وجود فرق في التفاعل اثناء عملية التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الجراح واخرون (2016) إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تحسين مستوى دافعية المتعلمين نحو تعلم الرياضيات في الأردن، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، والاختبار التحصيلي والبرمجية التعليمية بالإضافة إلى مقياس للدافعية نحو التعلم كأدوات للدراسة، وفد تكون أفراد الدراسة من (43) طالبا وطالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دافعية تعلم الرياضيات ككل لصالح أفراد المجموعة التجريبية التي تعلمت بوساطة البرمجية التعليمية، وعدم وجود فروق تعزى للجنس أو للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس، ووجود فروق في أبعاد دافعية التعلم تعزى لطريقة التدريس لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وأجرى الشماط (2013) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام برنامج العروض التقديمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام اختبار تحصيلي ومقياس اتجاهات، وتكونت عينة الدراسة من (180) طالباً وطالبة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة جامباري واديباجو (Gambari & Adepeju، 2015) الكشف عن فوائد العرض التقديمي باوربوينت في التدريس في نيجيريا، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات عن طريق أداة الاختبار التحصيلي وبرمجية تعليمية باستخدام برنامج العرض التقديمي. تكونت عينة الدراسة من (43) طالباً وطالبة، وقد كشفت النتائج أن الطلاب الذين يدرسون عن طريق البرمجية المصممة، كان أداؤهم أفضل من نظرائهم الذين تم تدريسهم بالطريقة التقليدية.

وأجرت دراسة دانوسي (Dahunsi، 2014) دراسة هدفت الكشف عن أثر برنامج العروض التقديمية في تحصيل الطلبة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاختبار التحصيلي وبرمجية تعليمية باستخدام برنامج العرض التقديمي، تكونت عينة الدراسة من (70) طالباً وطالبة، وفد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة لاري (Lari، 2014) الكشف عن أثر العروض التقديمية في تعلم ودافعية الطلبة بالمدارس الثانوية في إيران، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاختبار التحصيلي

وبرمجية تعليمية باستخدام برنامج العرض التقديمي، تكونت عينة الدراسة من (56) طالباً وطالبة، وفد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الأبرط (2011) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاختبار التحصيلي وكذلك فانه قام بتصميم برمجية تعليمية، تكونت عينة الدراسة من (43) طالباً وطالبة، وفد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، أو للتفاعل بين الجنس والطريقة.

وهدفت دراسة الحريري (2011) إلى التعرف على دور برامج العروض التقديمية في زيادة التحصيل العلمي وتنمية المهارات التعليمية وقناعة أعضاء هيئة التدريس باستخدام برنامج العروض التقديمية في تطوير طرق التدريس وحل مشكلاته، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات باستخدام أداتي الاختبار التحصيلي والاستبانة. تكونت عينة الدراسة من (143) طالباً وطالبة وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي للطلاب الجامعيين قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح، كما أن برامج العروض التقديمية تعمل على زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الجامعة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الهدف بشكل عام، حيث أكدت جميعها أهمية استخدام الحاسوب وتطبيقاته في تدريس المباحث الادبية والعلمية. واتفقت الدراسة الحالية ايضاً مع أغلب الدراسات في منهجية البحث المستخدمة، ما عدا دراسة الشماط (2013) والجراح وآخرون (2016) والتي استخدمت المنج الوصفي إضافة الى المنهج التجريبي، وكذلك دراسة الحريري (2011) والتي استخدمت المنهج الوصفي التحليلي فقط. كما اتفقت مع بعض الدراسات في أداتي الدراسة وهي الاختبار التحصيلي والبرمجية التعليمية المصممة (برنامج العروض التقديمية)، ما عدا دراسة بني يونس (2018) والدريبي والعقيلي (2017) وسليمان واخرون (Suliman et al، 2017) والجراح وآخرون (2016) والتي استخدمت برمجيات تعليمية غير برنامج العروض التقديمية بالإضافة إلى الاختبار التحصيلي كأداتين للدراسة، بينما استخدم الشماط (2013) مقياساً للاتجاهات والاختبار التحصيلي، واستخدم الحريري (2011) بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي. كما اتفقت الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات في عينة الدراسة والتي أجريت على طلبة المرحلة الأساسية، ما عدا دراسة سليمان واخرون (Suliman et al، 2017) ومحمد (2016) ولاري (Lari، 2014) والتي أجريت على طلبة المدارس في المرحلة الثانوية.

وتأتي هذه الدراسة لدعم الدراسات السابقة، ومؤكدة لبعض ما توصلت إليه من نتائج وموضحة لمدى الاختلاف مع بعضها الآخر باختلاف البيئة والبرنامج المطبق في الدراسة. ويتضح أيضاً مما سبق أن الدراسات التي أجريت كانت على أثر استخدام الحاسوب وتطبيقاته في التحصيل في مباحث تعليمية أخرى غير علوم الأرض والبيئة. لذا يجد الباحث أن هذه الدراسة قد تميزت بانها اجريت على طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز في إربد، كما أنها تبنت تصميم برمجية تعليمية لمبحث علوم الأرض والبيئة في التحصيل.

3- الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي.

مجتمع الدراسة وعينتها: تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية لواء قصبة إربد، في الفصل الدراسي الاول للعام 2019/2018. بينما تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية من مدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز في إربد بالأردن، نظراً لأن الباحث يعمل بها، وكذلك لرغبة المدرسة في إجراء هذه الدراسة، بينما تم توزيع عينة الدراسة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، والجدول التالي يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة.

الجدول (1) توزيع عينة الدراسة حسب نوع المعالجة والجنس

الجنس	نوع المعالجة		المجموع
	ضابطة	تجريبية	
ذكور	14	13	27
إناث	13	13	26
المجموع	27	26	53

متغيرات الدراسة:

1- المتغير المستقل (طريقة التدريس وهي: طريقة التدريس الاعتيادية، وطريقة التدريس بمساعدة البرمجية التعليمية)
2- متغير تابع (تحصيل الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي).
3- متغير معدل (الجنس وله مستويان (ذكر، انثى).
4- متغيرات مضبوطة: تم ضبط المتغيرات التالية:

- المرحلة العمرية للطلبة: طلبة الصف التاسع الأساسي.
- المحتوى الدراسي: الفصل الثاني بعنوان (العمليات الجيولوجية الخارجية) من مبحث علوم الأرض والبيئة، الصف التاسع الأساسي/ الجزء الاول.

أداتا الدراسة:

أولاً- البرمجية التعليمية: تكونت البرمجية التعليمية المصممة، بوساطة وبرنامج باور بوينت الذي يعتبر جزء من برامج Microsoft Windows، من (293) شريحة، منها (80) شريحة تتضمن عنوان البرمجية، ومحتوياتها، وامتداداتها، بحيث يتم من خلالها تعليم الطلبة، على مدى (8) جلسات، خلال (8) أسابيع، بمعدل جلسة واحدة لكل أسبوع، وتكون مدة الجلسة الواحدة (45) دقيقة. وقد صمم الباحث هذه البرمجية وفق الخطوات التالية:

1- هناك نوعان من البرمجة الخاصة ببرمجة المواد التعليمية وهما البرنامج الخطي والبرنامج المتفرع، وتم اعتماد البرنامج المتفرع الذي يحوي كل إطار فيه على مادة تعليمية، وينتهي بسؤال فإذا اختار فيه الطالب الإجابة الصحيحة فإن البرنامج سوف يقوده إلى إطار آخر جديد، يؤكد له صحة اجابته، ويقدِّم له معلومات جديده، أما إذا ما اختار إجابة خاطئة، فإنه سوف يجد تبريراً لذلك ومن ثم سوف ينتقل البرنامج تلقائياً إلى إطار سابق، ويعود الطالب إلى التسلسل الرئيس وهكذا (الطنطاوي، 2002).
2- تم اعتماد نمط التدريب والممارسة، والذي يعتبر أحد أنماط برمجيات التعليم بمساعدة الحاسوب، ويمكن من خلاله تقديم تغذية راجعة لإجابات الطالب، وعلاج الصعوبات التي يواجهها بصورة فردية ومفصلة، كما يتيح إمكانية إعادة المحاولة حتى يصل للإجابة الصحيحة، ويوفر فرصة خصائص التعلم للإتقان، فلا

يستطيع الطالب الانتقال إلى مستوى أعلى إلا بعد إتقانه للخطوة السابقة، ويعتمد هذا النمط على الاهتمام الفردي بالمتعلم، ويقدم له تدريبات على حسب قدرته (مبارز واسماعيل، 2010).

3- تم تحديد المادة التعليمية من الفصل الثاني (العمليات الجيولوجية الخارجية) من كتاب علوم الأرض والبيئة للصف التاسع الأساسي/الجزء الأول، والمقرر على الطلبة من وزارة التربية والتعليم في الأردن للعام الدراسي 2019/2018، ومن تم قام الباحث بإعداد السيناريو التعليمي بعد تحليل محتوى الدروس، واستخدم برنامج العروض التقديمية (PowerPoint) لبرمجة المادة التعليمية.

4- تم تقسيم الفصل إلى دروس والدروس إلى نتاجات تعليمية مرجوة (Intended Learning Outcomes (ILO"s))، حيث يحوي كل نتاج على عدد من الشرائح، ويظهر في الشريحة الاولى من كل نتاج صورة (Image) مناسبة لمحتوى النتاج وكذلك زر إبدا، وعندما يقوم الطالب بالضغط عليه، ينتقل به إلى الشريحة التالية (كما بالملحق رقم 1)، ومن ثم يظهر للطالب صورة (Image) أو رسوم متحركة (Animation) أو فيديو (كما بالملحق رقم 2)، حيث يطلب من الطالب الضغط على زر تشغيل، ومن ثم يظهر للطالب سؤال، وإذا حصل الطالب على إجابة صحيحه، فيتم تقديم تغذية راجعة له، ومن ثم ينتقل البرنامج تلقائياً للشريحة التالية، أما إذا لم يكن الطالب متأكدا من إجابته فإنه يمكنه إعادة تشغيل الرسوم المتحركة أو الفيديو، واذا اخطأ الطالب في الإجابة، فينتقل البرنامج إلى شريحة اخرى بها تغذية راجعة ومن ثم يعاود الطالب الإجابة من جديد حتى يصل للإجابة الصحيحة، وفي نهاية عرض الشرائح، إذا ما كان عدد الإجابات الصحيحة التي أجاب عليها من أول مرة أكبر من عدد الإجابات الخاطئة، فانه يتم الانتقال به إلى مستوى متقدم، يتم من خلاله عملية التقويم الختامي، وأما إذا كانت عدد الإجابات الخاطئة أكبر من عدد الإجابات الصحيحة فإنه يتم الانتقال به إلى مستوى مبتدئ، يتم من خلاله عملية التقويم الختامي (كما بالملحق رقم 3)، وفي النهاية يتم عرض شريحة بها نص (Text) مع صورة (Image)، يتم فيها عرض إحدى التعريفات أو المصطلحات أو المفاهيم الخاصة بالنتاج (كما بالملحق رقم 4).

5- بعد الانتهاء من تصميم البرمجية تم عرضها على (9) محكمين للبرنامج من الناحية التربوية والتقنية والمنهجية، والجمالية. وقد أبدى المحكمون رضاهم التام عن البرمجية، وأنها تحقق الأهداف التي اعدت من اجلها.

ثانياً- الاختبار التحصيلي: لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار لقياس تحصيل أفراد الدراسة، واشتمل هذا الاختبار على قياس المستويات المعرفية المختلفة كما أشار اليها بلوم في تصنيفه للأهداف المعرفية "التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم"، وتكون هذا الاختبار بصورته النهائية من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة منها أربعة اختيارات، بحيث يكون أحدها الإجابة الصحيحة. وللتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على (8) محكمين من أصحاب العلاقة والخبرة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمشرفين التربويين، ومعلمي علوم الأرض والبيئة، حيث تم التأكد من سلامة الفقرات ومناسبتها، والأخذ بملاحظاتهم الرامية إلى تحسين الاختبار ومناسبته للطلبة، ثم قام الباحث بتجريب الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبًا من خارج عينة الدراسة، وذلك لحساب مستويات الصعوبة والتي تراوحت فيما بين (0.35- 0.71)، وبناءً على ما أشار إليه عوده (2010) للمدى المقبول لصعوبة الفقرات والذي يتراوح بين (0.20 – 0.80) فإن جميع معاملات الصعوبة للاختبار مقبولة، كما تم حساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار والتي تراوحت فيما بين (0.35 – 0.70)، وتعتبر الفقرة مقبولة إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20 – 0.39)، وبلغ متوسط زمن الإجابة عن الاختبار (40) دقيقة، وذلك عن طريق حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أسرع طالب في الإجابة على فقرات الاختبار

(36) دقيقة، والزمن الذي استغرقه أبطا طالب (44) دقيقه ، كما تم حساب معامل ثبات الاختبار بعد أن طبق على العينة الاستطلاعية باستخدام معامل ارتباط كرونباخ – الفا، وبلغ معامل الثبات (0.77) للاختبار ككل، وتعد هذه القيمة كافية لأغراض هذه الدراسة.

إجراءات تطبيق الدراسة

تم تطبيق الدراسة وفق الخطوات الآتية:

1- اختيرت مدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز في إربد قصدياً، وتم الاتفاق مع إدارة المدرسة، ومعلم علوم الأرض والبيئة للصف التاسع الأساسي على إجراءات تنفيذ الدراسة.
2- توزيع عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.
3- تطبيق أداة الدراسة (اختبار تحصيلي) كتطبيق قبلي على المجموعتين: التجريبية والضابطة، حيث طبق هذا الاختبار للكشف عن مدى تكافؤ المجموعتين، وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع الأساسي على الاختبار القبلي (وفقاً لمتغيري الطريقة، والجنس). وكانت النتائج كما بالجدول رقم (2).

الجدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء عينة الدراسة على الاختبار القبلي حسب متغيري الطريقة والجنس

الطريقة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	ذكور	14	18.29	1.07
	إناث	13	18.23	1.09
	الكلي	27	18.26	1.06
تجريبية	ذكور	13	18.46	1.13
	إناث	13	18.38	1.26
	الكلي	26	18.42	1.17
تجريبية + ضابطة	ذكور	27	18.37	1.08
	إناث	26	18.31	1.16
	الكلي	53	18.34	1.11

يبين الجدول (2) وجود فروق حسابية ظاهرية قليلة بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء مجموعات عينة الدراسة على الاختبار القبلي، حيث أن المتوسط الحسابي الكلي لأداء أفراد المجموعة التجريبية هو (18.42) وهو أعلى من المتوسط الحسابي الكلي لأفراد المجموعة الضابطة (18.26)، كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي الكلي للذكور (18.37) أكبر من المتوسط الحسابي الكلي للإناث (18.31) ولمعرفة دلالة هذه الفروق بين المتوسطات الحسابية وتحديد اتجاهها، تم استخدام تحليل (التباين الثنائي لأثر الطريقة والجنس والتفاعل بينهما، وذلك كما في الجدول (3).

الجدول (3) نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات أداء طلبة مجموعات عينة الدراسة على الاختبار القبلي حسب الطريقة والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	0.360	1	0.360	0.278	0.601
الطريقة	0.058	1	0.058	0.044	0.834
الطريقة*الجنس	0.002	1	0.002	0.001	0.972
الخطأ	63.473	49	1.295		
المتوسط الكلي	63.887	52			

يبين الجدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة مجموعتي الدراسة. وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين علامات أداء الطلبة والطالبات على الاختبار القبلي، ولا يوجد تفاعل بين علامات أداء طلبة عينة الدراسة حسب مستويات طريقة التدريس وجنس الطلبة.

4- تطبيق أداة الدراسة (البرمجية التعليمية) على طلبة المجموعة التجريبية، وتطبيق الطريقة الاعتيادية على طلبة المجموعة الضابطة، بواقع حصة واحدة في الأسبوع، ولمدة ثمانية أسابيع.

5- تطبيق أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) كتطبيق بعدي على جميع أفراد عينة الدراسة. وتم تصحيح إجابات الطلبة، وتسجيل العلامات.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة على أسئلة الدراسة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لاستجابات أفراد العينة، ولكشف الفروق بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي.

4- عرض النتائج ومناقشتها

أولاً - النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول: هل توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة تعزى إلى طريقة التدريس (وفق البرمجية المصممة، والاعتيادية)؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء عينة الدراسة على الاختبار البعدي كما بالجدول (4).

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء عينة الدراسة على الاختبار البعدي في مبحث علوم الأرض والبيئة حسب متغيري الطريقة والجنس

الطريقة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	ذكور	14	20.00	1.52
	إناث	13	20.92	1.55

الطريقة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	الكلي	27	20.44	1.58
تجريبية	ذكور	13	23.15	1.07
	إناث	13	23.23	1.48
	الكلي	26	23.19	1.27
تجريبية + ضابطة	ذكور	27	21.52	2.06
	إناث	26	22.08	1.89
	الكلي	53	21.79	1.98

وللكشف عما إذا كانت الفروق الملاحظة بين المتوسطات الحسابية ذات دلالة إحصائية، فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي كما بالجدول (5)

الجدول (5) نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات أداء طلبة مجموعات عينة الدراسة على الاختبار البعدي حسب الطريقة والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	3.309	1	3.309	1.6393	0.206
الطريقة	98.705	1	705 .98	84.892	0.000
الطريقة*الجنس	2.369	1	2.369	1.174	0.284
الخطأ	89.923	49	2.019		
المتوسط الكلي	7173 .2014	52			

تظهر نتائج تحليل التباين الثنائي في الجدول (5) لدرجات أداء عينة الدراسة على الاختبار البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) في تحصيل الطلبة في مبحث علوم الأرض والبيئة بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" (84.892) باحتمال يساوي (0.000)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، كما تظهر نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء درجات عينة الدراسة على الاختبار البعدي، المبينة في الجدول (5)، أن الفارق يعود لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسطها الحسابي (23.19)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (20.44)، مما يدل على فاعلية البرمجية التقنية التعليمية المصممة في زيادة تحصيل طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل طلبة المجموعة الضابطة، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن البرمجية التعليمية المصممة تعتمد على النصوص المكتوبة والصور الملونة الثابتة منها والمتحركة بالإضافة إلى الأصوات- غير المبالغ فيها- والتي توفر عنصر الجذب والتشويق والإثارة لدى المتعلم، كما أن البرمجية قد عملت على تحديد نقاط الضعف لدى المتعلم وتقديم العلاج المناسب له، بالإضافة إلى إبراز نقاط القوة لديه ايضاً، عن طريق التغذية الراجعة والتي قد تنوعت في أساليب تقديمها، مع مراعاة تسلسل العرض ومنطقيته من خلال التمهيد والتركيز على الجوهر، مما أدى إلى توفير عامل التفاعل فيما بين البرمجية والمتعلم وبالتالي زيادة تحصيله. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع أغلب نتائج الدراسات السابقة، والتي أشارت إلى فاعلية استخدام الحاسوب وبرمجياته التعليمية المحوسبة في زيادة تحصيل الطلبة مثل دراسة إبراهيم (Ibrahim، 2018) وبني يونس (2018) وسليمان واخرون (Suliman et al، 2017) ودراسة الدريبي والعقيلي (2017) ومحمد (2016) ودراسة جامباري

واديباجو (Gambari & Adepeju، 2015) والجراح واخرون (2014) ودانوسي (Dahunsi، 2014) ولاري (Lari، 2014) والشماط (2013) والأبرط (2011) والحريري (2011) .

ثانياً- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والثالث:

نص السؤال الثاني والثالث: لا يوجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث علوم الأرض والبيئة تعزى إلى الجنس (ذكر، انثى) وإلى التفاعل فيما بين الجنس والطريقة؟

يتضح من الجدول رقم (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الذكور والإناث على الاختبار التحصيلي البعدي تعزى إلى الجنس، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" (1.6393) باحتمال يساوي (0.206)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على الاختبار البعدي، تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس، حيث بلغت قيمة الإحصائي "ف" (1.174) باحتمال يساوي (0.284)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن تأثير البرنامج المحوسب قد كان فعالاً دونما اعتبار لاختلاف الجنس، أو لأن كلا الجنسين لهما نفس القدر من الرغبة للتعلم باستخدام البرمجية التعليمية المصممة، أو لأن طريقة عرض المادة بشكل متسلسل وجذاب وشيق وتقديم الخبرات من اجراءات ومفاهيم بنفس القدر، قد ساهم في عدم وجود فروق في التحصيل البعدي لكلا الجنسين، وهذا يعني ايضاً أن البرمجية التعليمية المستخدمة في هذه الدراسة يمكن تدريس كلا الجنسين من خلالها. وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة بني يونس (2018) وجامباري واديباجو (Gambari & Adepeju، 2015) والجراح واخرون (2014) والأبرط (2011).

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة، توصي الدراسة بما يلي:

1. الإفادة من البرمجية التعليمية المعدة من قبل الباحث في هذه الدراسة، في تدريب المعلمين على طريقة تصميم البرمجيات التعليمية.
2. تشجيع المعلمين على تفعيل استخدام البرمجيات التعليمية التفاعلية وتطبيقها في التدريس.
3. إلحاق المعلمين بدورات تدريبية تمكنهم من تصميم البرمجيات التعليمية كل وفق اختصاصه.
4. العمل على إنشاء بنك للبرمجيات التعليمية خاص بالعروض التقديمية على غرار بنك الاسئلة، يستطيع المعلم الوصول اليه من خلال موقع وزارة التربية والتعليم.
5. تخفيف الأعباء الدراسية على المعلم، ليتمكن من الاطلاع على وسائل التكنولوجيا الحديثة كالحاسوب والإنترنت وما توفره من وسائط وادوات، ليستطيع من خلالها تحسين نواتجه التعليمية (المخرجات).

وفي ضوء نتائج وتوصيات الدراسة، يقترح الباحث إجراء عدد من الدراسات المستقبلية الآتية:

1. إجراء دراسة مماثلة في أثر برمجية تعليمية لمبحث علوم الأرض والبيئة في زيادة تحصيل الطلبة في صفوف المرحلة الثانوية.
2. إجراء دراسة تهدف للكشف عن معوقات استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس مواد العلوم.
3. إجراء دراسة تهدف للتعرف على اتجاهات الطلبة نحو استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس مواد العلوم.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع العربية:

- الابرط، نايف (2011). أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية، **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية**، المجلد 27، 669- 900.
- بني يونس، عبدالله (2018). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استخدام عمليات العلم الأساسية في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في تربية إربد، **مجلة النجاح للأبحاث**، 32 (2): 334- 262.
- الجراح، عبدالناصر والمفلح، محمد والربيع، فيصل وغوانمه، مأمون (2014). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 10 (2) ، 261- 274.
- حسن، شوقي (2012). **تطوير المناهج رؤية معاصرة**، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- حسين، محي الدين (2015). **الاتصال الجماهيري وتكنولوجيا المعلومات**، ط1، عمّان: الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- الحيلة، محمود (2015). **تصميم وانتاج الوسائل التعليمية التعلمية**، ط8، عمّان، دار المسيرة.
- الدريبي، عهود والعقيلي، عبد العزيز (2017). تصميم برنامج تعليمي حاسوبي في مقرر العلوم لطالبات الصف السادس الابتدائي وقياس اثره على التحصيل والاحتفاظ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 6 (1): 147- 158.
- سالم، سمير (2009). **الحاسوب وطرق التدريس والتقويم**، عمّان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- سالم، احمد وسرايا، عادل (2004).**تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني**، الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- سعادة، جودت احمد والسرطاوي، عادل فايز (2002). **منظومة تكنولوجيا التعليم**، الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- شلبي، ممدوح والمصري، جابر واسعد، حشمت والدسوقي، منال (2018). **تقنيات التعليم وتطبيقاتها في المناهج**، القاهرة: دار العلم والايمان.
- الشماط، محمد (2013). اثر استخدام برنامج العروض التقديمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، **مجلة جامعة دمشق**، 29 (1)، 273- 315.
- الطنطاوي، محمد (2002). مشروع الجامعة المصرية للتعلم عن بعد، **مجلة كلية التربية**، العدد 39.
- العامري، عبدالله (2009). **المعلم الناجح**، ط1، عمّان: دار أسامه للنشر والتوزيع.
- عبده، شحاده (1999). **أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية**، نابلس: دار الفاروق للثقافة والنشر، فلسطين.
- عوده، أحمد (2010). **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، إربد: دار الأمل.
- مبارز، منال واسماعيل، سامح (2010م). **تفريد التعلم والتعلم الذاتي**، عمّان: دار الفكر.

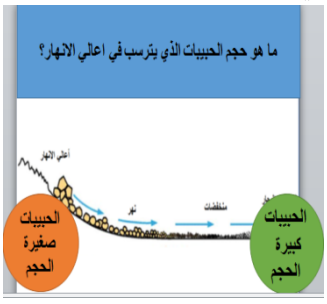
- محمد، ساميه (2016). **تصميم برمجية تعليمية وقياس أثرها على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني ثانوي في مقرر العلوم الهندسية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.
- مرعي، توفيق والحيلة، محمود (1998). **تفريد التعليم**، عمَّان: دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع.
- المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (الأردن)، **التقرير الوطني لدراسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة**، (2017، ص117).
- المناعي، عبدالله (1996). التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية. **حولية كلية التربية**، جامعة قطر، العدد 12: 431- 471.
- وزارة التربية والتعليم الأردنية (2011م). **نظام المؤسسات التعليمية للطلبة الموهوبين والمتميزين**. الأردن.
- وزارة التربية والتعليم الأردنية (2013). **الاطار العام للمناهج والتقويم**، إدارة المناهج والكتب المدرسية. عمَّان، الأردن.
- وزارة التربية والتعليم الأردنية (2013). **الاطار العام لنتاجات مبحث علوم الأرض والبيئة**، إدارة المناهج والكتب المدرسية. عمَّان، الأردن.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

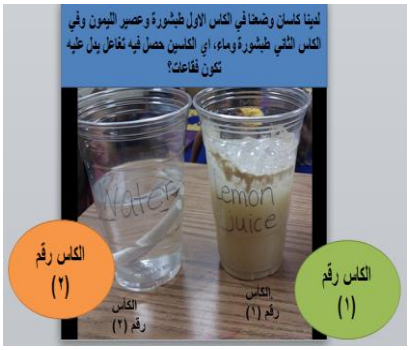
- Dahunsi, T. (2014). Effectiveness of Microsoft Power Point on the Academic Achievement of Students in Nigeria, **International Journal of Science and Research**, 3 (2), 147- 149.
- Gambari, I. & Adepeju, S. (2015).Effectiveness of PowerPoint Presentation On Students' Cognitive Achievement in Technical Drawing, **Malaysian Online Journal of Educational Technology**, 3 (4), 1- 12.
- Ibrahim, R. (2018).The effect of using PowerPoint presentations in academic achievement of Social and National Studies in the fifth grade students at- risk for learning disabilities, **International Journal of research**. 6 (3), 191- 202.
- Lari, F. S. (2014, March). **The Impact of Using PowerPoint Presentations on Students' Learning and Motivation in Secondary Schools**, Paper presented at International Conference on Current Trends in ELT, Islamic Azad University, Larestan, Iran.
- Ozaslan, E. N., & Maden, Z. (2013). The use of power point presentations at in the department of foreign language education at middle east technical university. **Middle Eastern & African Journal of Educational Research**, Issue 2.
- Suliman, Q. et al. (2017). Effects of Computer- Assisted Instruction (CAI) on Student Academic Achievement in Physics at Secondary Level, **Computer Engineering and Intelligent Systems**, 8 (7), 9- 17.
- Traci, J. (2001).Video and Multimedia for math and science Instruction, **Journal of computers in Math Science Teaching**, 13 (2).

ملحق رقم (1) يوضح نماذج من الشرائح التقديمية والتي تحوي زر (ابدا)

ملحق رقم (2) يوضح نماذج من الشرائح التي تحوي صورة ثابتة أو متحركة مع سؤال



ملحق رقم (3) يوضح نماذج من الشرائح التي تحوي مستويات (مبتدئ، متوسط، متقدم)



ملحق رقم (4) يوضح نماذج من الشرائح التي تحوي التعريفات أو المصطلحات أو المفاهيم الخاصة بالنتاج

لاحظ أن:
١ ـ التجوية لا يتم فيها نقل للفتات الصخري.
٢ ـ ان تكون اكاسيد الحديد ينشأ بفعل التجوية الكيميائية.
٣ ـ يعتبر تفتت الصخور والعمل على اذابتها من الاثار الهدمية لعمليات التجوية اما الاثار البنائية لها فتشمل التربة وترسيب بعض المعادن...

تنتج العمليات الخارجية بسبب تأثير غلف الأرض الثلاثة: الجوية والمائية والحيوية في صخور القشرة الأرضية.