



مجلة جدارا للبحوث والدراسات، (8) (2022)

مجلة جدارا للبحوث والدراسات

Website: <http://journal.jadara.edu.jo/index.php/JRS>

ورقة بحثية، ورقة مراجعة، ورقة تقنية



فاعلية استخدام التعليم عن بعد في المرحلة الأساسية

مهند أحمد حسن الرشدان*

الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية استخدام التعليم عن بعد في المرحلة الأساسية. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق هدف الدراسة حاول الباحث الإجابة عما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة اكتساب مفاهيم الوراثة لطلبة الصف الثامن في محافظة إربد تعزى لطريقة التدريس (التقليدية والتعليم عن بعد). تكونت عينة الدراسة من أربع مجموعات تم اختيارها بطريقة عشوائية، وتم توزيعها على النحو الآتي، مجموعتان تجريبيتان بلغ عدد أفرادها (28) طالبا و(30) وطالبة، ومجموعتان ضابطتان بلغ عدد أفرادها (30) طالبا و (30) طالبة، من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة كفر الماء الأساسية الثانية للذكور، وطالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة كفر الماء الثانوية الشاملة للإناث. تكونت أدوات الدراسة من الوحدة الدراسية المحوسبة التي تم إعدادها لغايات التعليم عن بعد، واختبار تم إعداده أيضا لغايات الدراسة من قبل الباحث. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التعليم عن بعد.

الكلمات المفتاحية: التعليم الاعتيادي، التعليم عن بعد، الوراثة.

Abstarct

The goal of the study was to see how successful remote learning is in elementary schools. A quasi-experimental technique was adopted in the research. To reach the study's purpose, the researcher attempted to determine whether there were statistically significant changes in the degree of acquisition of genetic ideas for eighth grade pupils in the governorate of Irbid related to the teaching technique (in-person and distant learning). The study sample was made up of four groups that were selected at random. They were divided into two experimental groups of (28) males and (30) females, and two control groups of (30) males and (30) females, all of whom were eighth-grade students at Kafr Al-Maa schools. The study instruments included a computerized study unit created for distance learning and a post and pre exam created by the researcher for the study's aims. According to the findings, there are statistically significant variations in the degree of significance due to the teaching technique in favor of the distance learning group.

Keywords: distant learning, elementary school, education, regular learning.

المقدمة

إن التوجه نحو تحويل محتوى التعلم وتطويره ليوكب التطورات التكنولوجية من القضايا التي لا يمكن تجاهلها. وإن ما يؤكد هذا، السعي الواضح وبشكل حثيث لتحويل التوجهات المستقبلية الواضحة نحو تحويل المساقات الدراسية إلى محتوى رقمي لخدمة التعليم الإلكتروني. (Cheok, Wong, & Ayub, Mahmoud 2017). ويؤكد ذلك تبني المنظمات الدولية، ونذكر على سبيل المثال منظمة اليونسكو UNESCO لمبادرات تهدف إلى التركيز على استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس حيث عملت هذه المنظمة على ترويج مبادرة المدارس الذكية، باعتبارها قادرة على توفير فرص التعلم في المناطق النائية (UNESCO, 2013)، خصوصا أن التعليم الإلكتروني، لم يعد نوعا من أنواع الرفاهية التعليمية كما كان ينظر إليه سابقا، بل أصبح ضرورة ناتجة عن تحول عالمي في قطاع التعليم، لما لهذا النوع من التعليم من فوائد تنعكس إيجابا على تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات وبالتالي الوصول إلى درجات متقدمة من التطور والتقدم (دروش وباشيوة، 2006).

ولابد من الإشارة هنا إلى أن التعلم الإلكتروني هو التعلم الذي يعتمد على استخدام المعلومات الرقمية والإلكترونية، عن طريق استخدام الحاسوب والإنترنت، سواء كان داخل الغرفة الصفية بصورته المتزامنة، وقاعة المحاضرة، أو بوساطة التعلم عن بعد بصورته غير المتزامنة. كما وأن التعلم الإلكتروني هو واحد من أنواع التعلم التفاعلي الذي يركز على المتعلم، حيث يقوم في الأساس على تصميم بيئة التعلم بطريقة تيسر تبادل المعلومات بين المعلم والمتعلم، باستخدام الوسائط الإلكترونية، من صور وفيديوهات وانترنت، وذلك من أجل تحقيق الأهداف التعليمية (حسامو، 2011). هذه الأسباب دفعت الباحث لإجراء تجربته لمعرفة مدى فعالية التعليم عن بعد في المرحلة الأساسية، وذلك من خلال دراسة الفروق بين تدريس وحدة الوراثة بالطريقة التقليدية وتدريسها عن طريق التعليم عن بعد عن طريق التعلم عن بعد من خلال منصة صممت خصيصا لهذا الغرض

الإطار النظري

يشير التعلم الإلكتروني إلى التعلم بواسطة تكنولوجيا الإنترنت، ويضم التعليم الإلكتروني نوعين أو نمطين من التعليم هما: التعليم التزامني Synchronous E-Learning والتعليم غير التزامني Asynchronous E-learning. ويعرف (الموسى، 1423هـ) (التعليم الإلكتروني على أنه: طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة؛ من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة؛ من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواء أكان عن بعد أو في الفصل الدراسي، المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. «كما وتعرفه (المبيريك، 2002) أنه» ذلك النوع من التعليم القائم على شبكة الحاسب الآلي» (World Wide Web)، كما أشارت أيضا إلى أن المؤسسة التعليمية تقوم بتصميم موقع خاص بها لمواد، أو برامج معينة في أثناء قيام المتعلم بالتعلم عن طريق الحاسوب، بحيث يمكن للمؤسسة الحصول على التغذية الراجع، وهو الأمر الذي يجب أن يتم وفق جدول زمني محدد، بحسب البرنامج التعليمي، وبهذا نصل بالمتعلم إلى التمكن مما يتعلمه، وهناك تنوع كبير للبرامج التعليمية المقدمة على مستويات متنوعة، كبرامج الدراسات العليا، أو البرامج التدريبية المتنوعة. كما يعرف (الخطروني، 2002) التعليم الإلكتروني بأنه « استخدام الوسائط المتعددة التي يشملها الوسط الإلكتروني من (شبكة المعلومات الدولية العنكبوتية» الإنترنت»

أو ساتالايت أو إذاعة أو أفلام فيديو أو تلفزيون أو اقراص ممغنطة أو مؤتمرات بواسطة الفيديو أو بريد الكتروني أو محادثة بين طرفين عبر شبكة المعلومات الدولية (في العملية التعليمية «(الشبول و عليان، 2014).

ومهما يكن من أمر فإنه ينظر إلى التعليم الإلكتروني أنه واحد من الإتجاهات الجديدة في منظومة التعلم والتعليم الإلكتروني E-Learning، وهو المصطلح الأكثر تداولاً من بين العديد من المصطلحات مثل Electronic Education و Online Learning و Virtual Learning (استيتية و سرحان، 2007).

ومهما يكن فإن تركيز هذه الدراسة سيقتر على التعليم عن بعد من خلال التعليم الإلكتروني المتزامن (Synchronous)، حيث يتم التفاعل ما بين المعلم والمتعلم في ذات التوقيت، فعلى سبيل المثال يمكن التفاعل عن طريق المؤتمرات عبر الفيديو ذات الاتجاه المزدوج، Two-Way Video Conferences حيث يتفاعل الطلاب مع المعلم بصورة حية أو مباشرة. وأما التعليم الإلكتروني غير المتزامن (Asynchronous)، فسيشكل الجزء الآيس حيث سيقتر على حل الواجبات ومشاهدة الفيديوهات الداعمة وعملية التغذية الراجعة من خلال استخدام البريد الإلكتروني (عامر، 2015).

ولكن على الرغم من وجود العديد من السلبيات التي صاحبت عملية تطبيق التعليم الإلكتروني، إلا أن البحوث أكدت أن هناك الكثير من الإيجابيات أيضاً التي لا يمكن إهمالها، والتي يمكن تلخيصها كما يذكرها (بلال، 2011) في زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمدرسة، مما يزيد في المساهمة في وجهات النظر المختلفة والمساعدة الإضافية على التكرار، وتوافر المناهج طوال اليوم وكل أيام الأسبوع، إضافة إلى الإستمرارية في الوصول إلى المناهج وعدم الاعتماد على الحضور الفعلي للطلاب، وسهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب، والإستفادة القصوى من الزمن المتاح لعملية التعلم، وزيادة إمكانية الإتصال، إذ يمكن التعليم الإلكتروني المتعلم من اختيار وقت التعلم، بما يتناسب مع ظروفه دون تقييد، مما يزيد من اعتماد الطالب على نفسه. كما تساعد على التغلب على مشكلة النقص في أعداد أعضاء هيئة التدريس. وكذلك الأمر بالنسبة لتقديم المحتوى للمقرر الدراسي بصورته الإلكترونية، مما يسهل تحديثها وتطويرها، وتقديم الخدمات المساندة في العملية التعليمية، مثل الإدارة والتسجيل والجدول الدراسية، وتخفيض تكاليف التعليم، وتوفير ثقافة جديدة يمكن تسميتها الثقافة الرقمية، وتصميم المادة العلمية اعتماداً على الوسائط المتعددة التفاعلية، مما يسمح للطلاب بالإستمتاع والتفاعل والإثارة والدافعية في التعليم (الشبول و عليان، 2014).

حوسبة التعليم في الأردن:

حاز موضوع إدخال الحاسوب في التربية والتعليم في الأردن اهتماماً خاصاً، بالذات إذا نظرنا إلى ما يمكن أن يساهم به من تغير جذري في أساليب واستراتيجيات التعلم والتعليم، وعلى كافة المستويات التعليمية.

وفي عام 1988 بادرت وزارة التربية والتعليم، بإنشاء مديرية خاصة بالحاسوب التعليمي، ضمن المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم، وتم إعداد فريق وطني للحاسوب، قام بوضع أهداف تدريس الحاسوب التعليمي، والتي يمكن تلخيصها بإعداد الطلبة وتأهيلهم للتأقلم مع بيئة تكنولوجية متطورة، وإيجاد تطوير في فعالية التعليم، من خلال تطوير عدد من الأساليب التربوية، والطرق المستخدمة للتعليم، والتركيز على تطوير التعلم الذاتي

لدى الطلبة، وتنمية القدرات والمهارات العقلية لدى الطلبة وتحفيزها، كمهارات حل المشكلات، والإبداع والفهم والتنظيم وتحليل المعلومات، وتطوير قدرات الطلبة على التعلم الذاتي، من خلال استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية يمكن لهم الاعتماد عليها، والتركيز على العمل بروح الفريق بين الطلاب، وذلك من خلال مشاركتهم في مجموعات التعلم و العمل بها(عيادات، 2014)

المراجعة الأدبية

أجرى زين الدين(2006) دراسة هدفت التعرف إلى أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الاعدادية المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات يعزى لمتغير طريقة التدريس، وكما أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس. كما أجرى الشيخ (2006) دراسة هدفت إلى قياس أثر استخدام التعليم المحوسب في تحصيل طلبة الصف الأول ثانوي العلمي في مديرية تربية عمان الثانية. وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل الطلبة في الاختبار البعدي يعزى إلى طريقة التدريس، وكذلك فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل الطلبة في مجموعتي الدراسة تعزى إلى الجنس. كما أجرى الزعانين (2007) دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية وحدة محوسبة في العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بفلسطين واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس، كما أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس، كما أكدت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المحوسب لتدريس وحدة أجهزة جسم الإنسان في مادة العلوم للصف التاسع الأساسي، حيث تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للبرنامج المحوسب فكانت (3) 1.2 (وهذا يدل على فاعلية البرنامج المقترح لتنمية تحصيل تلاميذ. وأجرى الحديفي(2007) أثر استخدام التعليم الإلكتروني على مستوى التحصيل الدراسي والقدرات العقلية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، حيث أظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة لتحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، كذلك أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس. كما بين صوافطة والفشتكي(2010)أثر تدريس الأحياء بمساعدة الحاسوب (CAI) في تحصيل طلاب العلوم بكلية المعلمين بتبوك واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب مقارنة بالطريقة المعتادة (طريقة الشرح والمحاضرة) حيث بين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=05.0$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في كل من اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب يعزى لطريقة التدريس وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست بمساعدة الحاسوب، وأوصت الدراسة بتأول أثر تدريس موضوعات أخرى كالفيزياء والكيمياء بمساعدة الحاسوب في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في المراحل المختلفة. كما بين المفلح (2011) أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، حيث أظهرت نتائج دراسته وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، كذلك أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى كل من الجنس والتفاعل مابين الطريقة والجنس، وخلصت الدراسة إلى عدد من المقترحات، أهمها ضرورة وضع خطة شاملة لاستخدام الحاسوب و البرمجيات التعليمية في التعليم. وقد أكد حمدان (2012) على فاعلية برنامج

محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، واتجاهاتهن نحو الكيمياء، حيث خلص في دراسته إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية و الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية، يعزى إلى طريقة التدريس، كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطات اتجاهات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية، لصالح المجموعة التجريبية، كذلك أظهرت الدراسة حجما كبيرا من التأثير للبرنامج المحوسب، في تنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية، كذلك درجة عالية من الفاعلية للبرنامج المحوسب، مما يشير إلى أن الفروق حقيقية ولا تعود للصدفة. كما بين الخلايلة والشرع (2018) الذي درس أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في مادة العلوم في الأردن، حيث بين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة لمتوسط درجات الطالبات تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بتشجيع معلمي العلوم على استخدام التعليم المبرمج في تدريس العلوم.

أجرى (and Shdeifat Abu Naba'h & Hussain & Al-Omari , 2009) دراسة بين فيها تأثير استخدام برنامج تعليمي للغة الإنجليزية على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في الأردن.

كما أجرى (Kim & Frick, 2011) دراسة لاستقصاء العوامل التي تثير دافعية الطلبة في التعلم عبر الشبكة، و استقصاء مستوى الدافعية لدى المتعلم وكيف يتغير هذا المستوى خلال المسافات وتحديد العوامل المرتبطة بتغير الدافعية لديهم. حيث بين أن دافعية الطلبة تزداد لديهم وكذلك الرضى في التعليم الذاتي المباشر عندما يكون المحتوى ذو علاقة بحياة المتعلم وكذلك سهولة تعامل الطالب مع التكنولوجيا خصوصا اذا كانت مناسبة للمادة التعليمية ورغبة الطلبة في التعلم الذاتي المستمر وإيمانهم بأنه حق لهم وكذلك تقديم التعزيز والدعم في بداية وخلال المادة التعليمية. كما أكد (Salah, 2016) على أثر استخدام التعليم المحوسب على التحصيل للصف الثامن في الرياضيات، حيث كشفت دراسة أجراها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعات التجريبية، في حين كشفت الدراسة أيضا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى إلى الجنس. كما كشف (Qawasmeh & Syouf , 2017) عن أثر استخدام نموذج دورة التعلم المحوسبة (SEs) على اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الرابع في الكلية التعليمية الإسلامية / البرنامج الأمريكي.

منهجية الدراسة

سوف تجري الدراسة من خلال إخضاع عينتين عشوائيتين: الأولى الضابطة، وسيستخدم فيها الطريقة التقليدية في التدريس، والثانية هي التجريبية، التي ستخضع للتدريس بواسطة التعليم عن بعد. بعد ذلك ستخضع العينتان للمقارنة، من خلال التحصيل الأكاديمي لكلا المجموعتين. وقد تم تحديد مجموعة تجريبية، وهي المجموعة التي تم تدريسها وحدة الوراثة باستخدام التعليم عن بعد، ومجموعة أخرى ضابطة، وهي المجموعة التي تم تدريسها ذات الوحدة بالطريقة التقليدية. وقد تم إختيار أفراد العينة بشكل عشوائي من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس كفرمساء الأساسية للذكور و الثانوية للإناث، وذلك لتعاون تلك المدارس ولتوافر الوسائل التكنولوجية فيها للتعليم عن بعد. وقد تكونت المجموعة الضابطة من طلاب الشعبة (أ) وعددهم (28 طالبًا)، وطالبات الشعبة (ب) وعددهن (30 طالبة)، والمجموعة التجريبية، من طلاب الشعبة (ج) وعددهم (30 طالبًا)، وطالبات الشعبة

(د) وعددهن (30 طالبة). وقد تم وإجراء التعليم عن بعد من خلال منصة الكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض بمساعدة فريق من جامعة جرش بعد أن تم تحكيم المادة الالكترونية التي ستعلم عن بعد من حيث الشكل والمضمون واجراءات واستراتيجيات التدريس. كما تم إخضاع جميع الطلبة لاختبارين أحدهما قبلي والآخر بعدي لقياس فاعلية التعليم عن بعد من خلال الكشف عن فروق ذات دلالة إحصائية.

النتائج

تم تحليل استجابات عينة الدراسة لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، حيث تم اعتماد النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة كعامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، بينما حسب معامل التمييز لكل فقرة معامل ارتباط الفقرة المصحح مع الدرجة الكلية. وقد تبين أن معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.30-0.70)، ومعاملات التمييز تراوحت بين (0.43-0.79). وبناءً على ما أشار إليه عودة (2010) للمدى المقبول لصعوبة الفقرة والذي يتراوح بين (0.20-0.80)، وكذلك بالنسبة لتمييز الفقرة، حيث إن الفقرة تعتبر جيدة إذا كان معامل تمييزها أعلى من (0.39)، ومقبولة وينصح بتحسينها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20-0.39)، وضعيفة وينصح بحذفها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (صفر-0.19)، وسالبة التمييز يجب حذفها، فإنه لم يتم حذف أي من الفقرات. كما تم التأكد من ثبات أداة الدراسة، حيث تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من (20)، ومن ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين حيث بلغ (0.86) وهي قيمة مقبولة. كما تم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كودر ريتشاردسون -20، إذ بلغ (0.81)، وهي قيمة ملائمة لغايات هذه الدراسة.

وللتحقق من تكافؤ المجموعات تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة القبلي حسب متغيري المجموعة والجنس كما في الجدول (1).

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة القبلي حسب متغيري المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
التعليم عن بعد	ذكر	14.61	3.315	28
	انثى	16.10	4.063	30
	المجموع	15.38	3.764	58
ضابطة	ذكر	14.77	2.897	30
	انثى	14.30	2.120	30
	المجموع	14.53	2.528	60
المجموع	ذكر	14.69	3.079	58
	انثى	15.20	3.339	60
	المجموع	14.95	3.210	118

ولبيان الفروق الدالة إحصائياً بين هذه المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي كما هو موضح في الجدول (2).

جدول (2): تحليل التباين الثنائي لأثر متغيري المجموعة والجنس والتفاعل بينهما على أداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة	19.830	1	19.830	1.967	163.
الجنس	7.759	1	7.759	770.	382.
الجنس × المجموعة	28.293	1	28.293	2.807	097.
الخطأ	1149.045	114	10.079		
المجموع	1205.695	117			

ويبين الجدول رقم (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر المجموعة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الجنس. كما يبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر التفاعل بين المجموعة والجنس، وهذا يدل على تكافؤ المجموعات من حيث المجموعة والجنس والتفاعل بينهما .

وللإجابة على سؤال الدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لمتغيري الجنس وطريقة التدريس، وذلك كما يتضح في الجدول رقم (3)

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة للقياسين القبلي والبعدي تبعاً لمتغيري طريقة التدريس، والجنس

طريقة التدريس	الجنس	القبلي المتوسط الحسابي	البعدي الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
التعليم عن بعد	ذكر	14.61	3.315	19.07	2.956	28
	انثى	16.10	4.063	21.70	3.239	30
	المجموع	15.38	3.764	20.43	3.351	58
التقليدية	ذكر	14.77	2.897	16.23	2.473	30
	انثى	14.30	2.120	16.33	2.090	30
	المجموع	14.53	2.528	16.28	2.271	60
المجموع	ذكر	14.69	3.079	17.60	3.049	58
	انثى	15.20	3.339	19.02	3.825	60
	المجموع	14.95	3.210	18.32	3.523	118

يتضح من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار

مفاهيم الوراثة في القياسين القبلي والبعدي وفقا لطريقة التدريس (التقليدية والتعليم عن بعد)، والجنس (الذكر والأنثى)، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (way ANCOVA 2) للقياس البعدي لاختبار مفاهيم الوراثة وفقا لطريقة التدريس، والجنس والتفاعل بينهما بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم، والجدول (4) يبين هذه النتائج.

جدول (4): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب (way ANCOVA 2) للقياس البعدي لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة وفقا لطريقة التدريس (التقليدية والتعليم عن بعد)، والجنس والتفاعل بينهما بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم

مربع إيتا η^2	مستوى الدلالة	قيمة ف	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
302.	000.	48.911	255.017	1	255.017	القياس القبلي
404.	000.	76.733	400.080	1	400.080	طريقة التدريس
059.	009.	7.076	36.892	1	36.892	الجنس
030.	062.	3.555	18.535	1	18.535	طريقة التدريس × الجنس
			5.214	113	589.173	الخطأ
				117	1451.763	الكلي

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في أداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة وفقا للمجموعة (تعليم عن بعد، اعتيادية)، فقد بلغت قيمة (ف) (76.733) بدلالة إحصائية مقدارها (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يعني وجود أثر لطريقة التدريس، كما يتضح من الجدول (4) أن حجم أثر طريقة التدريس كان كبيراً؛ فقد فسرت قيمة مربع إيتا (η^2) ما نسبته (40.4%) من التباين المُفسر (المتبني به) في المتغير التابع وهو اختبار مفاهيم الوراثة

كما تبين من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر الجنس، حيث بلغت قيمة ف (7.076) وبدلالة إحصائية بلغت (0.009)، وجاءت الفروق لصالح الإناث بمتوسط حسابي معدل بلغ (18.898)، مقابل (17.776) للذكور. كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لأثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، حيث بلغت قيمة ف (3.555) وبدلالة إحصائية بلغت (0.062).

ولتحديد لصالح من تعزى الفروق، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لها وفقا لطريقة التدريس، وذلك كما هو مبين في الجدول (5)

الجدول (5): المتوسطات الحسابية المعدلة والخطأ المعياري لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار مفاهيم الوراثة حسب متغيري طريقة التدريس والجنس

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الجنس	طريقة التدريس
432.	19.233	ذكر	التعليم عن بعد
424.	21.158	انثى	
301.	20.195	المجموع	
417.	16.319	ذكر	التقليدية
419.	16.639	انثى	
296.	16.479	المجموع	
301.	17.776	ذكر	المجموع
295.	18.898	انثى	
210.	18.337	المجموع	

تشير النتائج في الجدول (5) إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم عن طريق التعليم عن بعد مقارنة بأفراد المجموعة التقليدية.

المناقشة والنتائج والتوصيات.

أظهرت النتائج أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في إكتساب مفاهيم الوراثة، تعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية، التي درست تلك المفاهيم باستخدام البرمجية التعليمية. ويفسر الباحث أن تفوق المجموعة التجريبية يعود إلى أثر البرمجية التي تم تصميمها بطريقة جاذبة، بالإضافة إلى احتوائها على عناصر الوسائط المتعددة مثل الصوت والنصوص والصور والحركة والفيديو، مما أدى سهل فهم المفاهيم الوراثة بصورة أكبر. كما يفسر الباحث أيضا تفوق المجموعة التجريبية إلى سهولة حفظ المفاهيم الوراثة واستدعائها عند الحاجة، باستخدام التعلم عن بعد، إذ إن تقنيات التعلم عن بعد تعد أسلوبا تعليميا جديدا، يحاكي واقع الطلبة ويحاكي المواقف الحياتية التي يعيشونها، وبالتالي أقبل الطلبة على تعلم تلك المفاهيم بشكل أكبر، مقارنة مع المجموعة الضابطة.

ويرى الباحث أن استراتيجيات المنصة والتعلم عن بعد تواكب التطور والتقدم التكنولوجي الذي يعيشه الجيل الحديث، مما يسهم بأن التعلم باستخدام المنصات التعليمية، يتناسب مع أدوات الطلبة التكنولوجية الحديثة، مثل الحاسوب المحمول Laptop، الهواتف الذكية، والإنترنت، بالإضافة إلى أنه يلبي حاجات ورغبات واهتمامات الطلبة التعليمية، ويتوافق مع أنماط تعلمهم المتنوعة (السمعي، والبصري، والتفاعلي). وما ساعد في ذلك هو بعض من مميزات البرمجيات التعليمية مثل تقديم الصور والافلام والتسجيلات الصوتية بطريقة مميزة، وكذلك القدرة على إثارة وجذب إنتباه المتعلم، فهو وسيلة مشوقة تخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل والتجريب، ويتفق وحاجات الطلاب بسهولة ويسر، كذلك تثبتت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم، بحيث يجعل منها مفاهيم بسيطة يسهل على الطالب إدراكها (عيادات، 2004).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة الزعانين(2007)، ودراسة الشيخ (2006)، ودراسة صوافطة والفشتكي(2010)، بالإضافة أيضا إلى توافق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة المفلح (2011)، وكذلك دراسة حمدان(2012)، ودراسة الخوالدة والمشاقبة (2015)، وجميع هذه الدراسات ظهرت فيها فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، والتي كانت بالتعلم الإلكتروني، أو بوساطة برمجيات محوسبة، كذلك نجد الأمر ذاته في الدراسات الأجنبية، حيث توافقت نتائج دراستنا الحالية مع نتائج دراسة (Qawasmeh and Syouf 2017).

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، واستنتاجها، توصي الدراسة بتبني طريقة التهليم عن بعد في تعليم المفاهيم المجردة وبالذات المفاهيم في مادة العلوم. كما توصي بعقد دورات وورش تدريبية خاصة لمشرفي العلوم ومدرسي العلوم والأحياء بوجه خاص في كيفية إعداد وحوسبة المواد التعليمية بكفاءة عالية. كما توصي بإجراء مزيد من الدراسات والبحوث حول ذات الموضوع ليشمل باقي المواد العلمية الأخرى.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

استيتية، دلال ملحس وسرحان، عمر موسى (2007). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

بلال ، معن. (2011) تطوير أساليب التعليم الإلكتروني وبناء مخبر تفاعلي للهندسة الإلكترونية. جامعة حلب ، كلية الهندسة الإلكترونية '2011 (رسالة ماجستير) ص 14.

الحذيفي(2007) أثر استخدام التعليم الإلكتروني على مستوى التحصيل الدراسي والقدرات العقلية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مجلة جامعة الملك سعود 2م العلوم التربوية والدراسات الإسلامية 3

حسامو، سهى. (2011). واقع التعليم الإلكتروني في جامعة تشرين من وجهة نظر كل من أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة. مجلة جامعة دمشق، 27، 243-278.

حمدان(2012) فاعلية برنامج محوسب لتنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية وتطبيقاتها لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، واتجاهاتهن نحو الكيمياء. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر.

دروش، سعد وباشوية، الحسن. (2006). التعليم الإلكتروني ضرورة مجتمعية «دراسة نظرية». ورقة مقدمة لمؤتمر جامعة البحرين، 23-1.

الزعانين، رائد(2007). فاعلية وحدة محوسبة في العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بفلسطين واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب، رسالة ماجستير غير منشورة، البرنامج المشترك، جامعة

الأقصى، غزة.

زين الدين، محمود محمد. (2006 م). أثر تجربة التعليم الإلكتروني في المدارس الإعدادية المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها. المؤتمر العلمي الثاني، منظومة البحث العلمي في مصر (التحديات- المعايير- الرؤية المستقبلية)، جامعة عين شمس، كلية التربية: القاهرة.

الشبول، مهند و عليان، ربحي، (2014). التعليم الإلكتروني. ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الشيخ، عاصم عبد الرحمن (2006). أثر استخدام التعليم المحوسب في التحصيل العلمي في مبحث الفيزياء لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، المجلد الثامن، العدد الأول، ص-16.

صوافطة، وليد عبد الكريم و الفشتكي، هاشم عدنان (2010). أثر تدريس الأحياء بمساعدة الحاسوب (CAI) في تحصيل طلاب العلوم بكلية المعلمين بنوبوك و اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب، مجلة جامعة دمشق، المجلد (26) - العدد (1+2)، ص 377-435.

عامر، طارق عبد الرؤوف، 2015. التعليم والتعليم الإلكتروني. ط2، دار اليازور العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الخطروني، محمد نبيل (2002). التعليم الإلكتروني، جامعة عين شمس، القاهرة، ص 180، 2002.

عيادات، يوسف أحمد، (2004). الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية. ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

المبيريك : هيفاء : « التعليم الإلكتروني : تطوير طريقة المحاضرة في التعليم الجامعي باستخدام التعليم الإلكتروني مع نموذج مقترح » ، ورقة عمل مقدمة (لندوة مدرسة المستقبل): 24-23 أكتوبر 2002 م ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

مفلح، محمد خليفة محمد (2011). أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج 9، ع 2

الموسى، عبد الله " التعليم الإلكتروني : مفهومه ... خصائصه .. فوائده ... عوائقه " ندوة مدرسة المستقبل الرياض ، 1423هـ .

المراجع الأجنبية

- Abu Nabaḥh, Abdallah & Hussain ,Jebreen & Al-Omari, Aieman, and Shdeifat, Sadeq (2007) The Effect of Computer Assisted Language Learning in Teaching English Grammar on the Achievement of Secondary Students in Jordan, The International Arab Journal of Information Technology, Vol. 6, No. 4, October (2009).
- Cheok, M., Wong, S, Ayub, A. & Mahmoud, R. (2017). Teachers' perceptions of E-learning in Malaysian secondary schools. Malaysian Online Journal of Educational Technology, 5(2), 20-33.
- Fadwa Al-khalaileh Mohammad Al-share(2018). The effect of using programmed education on the academic achievement of the higher basic stage students in science in Jordan. Journals ANUJR-B Volume 33, Issue 10, 2019 October
- Kim, K. J., & Frick, T. W. (2011). Changes in student motivation during online learning. Journal of Educational Computing Research, 44(1), 1-23
- Qawasmeh, Rasha Mohammad & Al.Syouf, Ahmad Ali(2017), The Effect of Using Computerized 5E's Learning Cycle Model on Acquiring Scientific Concepts among Fourth Graders, American Journal of Educational Research, 2017, Vol. 5, No. 5, 579-587 Available online at <http://pubs.sciepub.com/education/5/5/17> ©Science and Education Publishing DOI:10.12691/education-5-5-
- Salah, Raed Omar(2016), Effectiveness of Using Computerized Educational Packages in Teaching Math Curriculum on the Learning of Student in Eighth Grade at Ma'an City, Journal of Education and Practice, ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288 (Online) Vol.7, No.12, 2016.
- UNESCO.(2013). ICT in education policy, Infrastructure and ODA status in selected ASEAN countries. Bangkok, Thailand.