IUGJEPS
Vol 29, No 6, 2021, pp 138-157

ISSN 2410-3152

مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية

تاريخ الإرسال (27-02-2021)، تاريخ قبول النشر (27-06-2021)

أثر توظيف مدونة تعليمية الكترونية لتعليم العلوم على التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن

اسم الباحث: أ. اياد صالح بني دومي

اسم الجامعة والبلد: وزارة التربية والتعليم الاردنية- الكرك

* البريد الالكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: eyadbanidomi@gmail.com

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.29.6/2021/6

الملخص:

هدفت الدراسة إلى توظيف مدونة تعليمية إلكترونية لتعلم العلوم واستقصاء أثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (53) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تكونت من (27) طالباً تم تدريسهم باستخدام المدونة التعليمية الإلكترونية، والمجموعة الأخرى ضابطة تكونت من (26) طالباً تم تدريسهم باستخدام الطريقة الاعتيادية. تكونت أدوات الدراسة من المدونة التعليمية الإلكترونية التي صممها الباحث، واختبار تحصيلي، واختبار تورنس للتفكير الإبداعي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط أداء الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي واختبار تورنس للتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام مدرسي العلوم المدونات التعليمية الإلكترونية في العملية التعليمية.

كلمات مفتاحية: المدونات التعليمية، التحصيل، التفكير الإبداعي

The effect of employing an electronic educational blog to teach science on academic achievement and creative thinking among seventh-grade students in Jordan

Abstract:

The study aimed to employ an electronic educational blog to learn science and to investigate its impact on academic achievement and creative thinking among seventh-grade students in Jordan. The sample of the study consisted of (53) students from the seventh grade who were randomly divided into two groups, one of which was an experimental group consisting of (27) students who were taught using the e-learning blog, and the other group was a control consisting of (26) students who were taught using the regular method. The study tools consisted of an electronic educational blog designed by the researcher, an achievement test, and a Torrance test for creative thinking, and the results of the study showed statistically significant differences between the average performance of students in the experimental and control groups on the post-achievement test and the Torrance test for creative thinking in favor of the experimental group. The study recommended that science teachers should use e-learning blogs in the educational process.

Keywords: electronic educational blog, achievement, creative thinking.

المقدمة:

يعيش العالم ثورة علميّة وتكنولوجيّة كبيرة كان لها تأثيرٌ على جميع جوانب الحياة، وأصبح النظام التعليمي مُطالباً بالبحث عن أساليب ونماذج تعليمية جديدة؛ لمواجهة العديد من التحديات، ولابد للمعلم والمتعلم أن يسأل نفسه أين موقعه في خضمّ هذه الثورات العلمية؛ حيث إن أساليب التدريس التقليديّة لا تتوافق والأساليب الحديثة كالتعلم الإلكتروني وتطبيقاته المختلفة، الذي يتميز بمصادره المعرفيّة المتعددة والمتنوعة (Aboukhatwa, 2011).

ازدادت الحاجة إلى إجراء الدراسات والبحوث التي تهتم بتطبيق أدوات التفاعل الاجتماعيّ مثل المدونات والويكي؛ وذلك لتوفير بيئة تعليميّة تتيح للمتعلم خبرات متنوعة تساعده على اكتساب الحقائق والمفاهيم بطريقة تثير التفكير، وتجعل عملية التعلم ممتعة وشيقة، وتسهم في اكتسابه مهارات تكون أكثر سهولة في انتقال أثرها إلى أنشطة، ومواقف تعلم جديدة، وذلك مقارنة بالمهارات التي يتم اكتسابها بالطرق التقليديّة (Avci and Askar, 2012). حيث تعتبر المدونات الإلكترونيّة (Weblog) إحدى أهم تقنيات الويب (2.0) التي اكتسبت شهرة كبيرة؛ لسماحها للمشتركين بالتعبير عن آرائهم، والوصول إلى جميع المشتركين في شتى أنحاء العالم (Akbulut and Kiyici, 2007).

تعتبر المدونات الإلكترونية من الثورات التكنولوجية في العالم، وهي إحدى أهم تقنيات الويب (2.0) التي استغلت حديثاً في التدريس، حيث عملت على إثراء المادة التعليمية، ووفرت التفاعل المجتمعي بين الطلاب من خلال تحويل الأنشطة إلى خارج الغرفة الصفية، بحيث لم يعد الطلاب مقيدين بزمان أو مكان، مما يوفر بيئة تعاونية بين الطلاب، فيتشاركوا مع معلميهم الأفكار والخبرات التي تولد نوعاً من الدافعية والابداع، خاصة للطلاب الذين يشعرون بالخجل من المشاركة في الغرفة الصفيّة.

عرف دودا وجاريت (Duda and Garrett, 2008) المدونات الالكترونية بأنها عبارة عن صفحة إلكترونية شخصية تعرض الصفحات بتسلسل زمني منعكس على صورة مذكرات، حيث يقوم على كتابتها شخص أو مجموعة أشخاص وتتيح لمستخدميها وروادها التفاعل معها، من حيث المشاركة والتعليق والقراءة. ويعرف سيم وهيو (Sim and Hew, 2010) المدونات بأنها صفحات ويب شخصية يمكن من خلالها عرض محتوى معين، وتعطي للفرد الفرصة في تقديم المعلومات في مختلف الموضوعات، كما يستطيع الفرد أن يتفاعل ويتناقش من خلالها دون الحاجة المسبقة إلى الخبرة في التصميم.

ونلاحظ من التعريفات السابقة أن المدونة الالكترونية هي صفحة يتم تحديثها باستمرار، وهذا التحديث يتم بأقل مجهود، إذ أن قيمة المدونة الأساسية تعتمد بشكل رئيس على ما يكتبه المُدوّن من موضوعات، وما يضيفه من تعليقات، ولقراءة الموضوعات والمشاركة في التعليقات لا يتطلب ذلك التسجيل في المدونة، فالحرية مفتوحة أمام الجميع للمشاركة، وتبادل الأراء.

أنواع المدونات:

هناك عدة أنواع للمدونات الإلكترونية تبعاً للهدف من استخدامها نذكر منها ما يلي (المدهوني، 2010):

1- **المذكرات اليومية:** يتم كتابة الأحداث التي يمر بها الشخص من مناسبات وتجارب يومية.
2- **السياسية:** يستخدمها معظم السياسيون لشرح آرائهم وخططهم وتصوراتهم السياسية.
3- **الإنتاج الأدبي:** وينشر فيها الأدباء والشعراء نتاجاتهم الأدبية والشعرية، أو قصصاً، أو مقالات، أو خواطر.
4- **الاقتصادية:** ويكتب فيها كل ما يخص الاقتصاد والمال والأعمال وسوق الأسهم والسلع التجارية وغيرها.
5- **إخبارية:** وتختص في كتابة الأخبار اليومية، المحلية والعالمية، وقد ترتبط بمواقع الصحف لقراءة الأخبار أول بأول.
6- **تعليمية:** تستخدم المدونات في العملية التعليمية سواء للتعليم أو للتدريب وقد صنفت إلى:

- **مدونات المعلم:** حيث يديرها المعلم وينشر فيها المحتوى التعليمي للطلاب من صور ومقاطع الفيديو والروابط لإثراء المادة التعليمية، وقد يطرح مجموعة من الأسئلة والأنشطة المختلفة، ويفتح أمامهم باب المناقشة والحوار.

- **مدونات المتعلم:** حيث يديرها المتعلمون أنفسهم، وفيها يستطيع الطلاب المشاركة بإضافة المحتوى، والتعبير عن أفكارهم، بحيث تنمي احساسهم بالمسؤولية والحصول على الخبرة والقدرة على الكتابة بوضوح.
- **مدونات الفصل:** وفي هذه المدونات يوضع الجهد التعاوني للمعلم وجميع الطلاب، ويمكن استخدامها كلوحة إعلانات للمتعلمين.

المدونات الإلكترونية التعليمية:

تعرف المدونة التعليمية بأنها إحدى أنواع المدونات الإلكترونية وتمثل موقع تعليمي مصغر وخاص، ويخططها فرد واحد كالمعلم أو مجموعة من الطلاب في صف تعليمي أو مؤسسة تعليمية كالمدرسة مثلاً، بغية تحقيق أهداف التعلم في مرحلة تعليمية محددة، وتتألف من عدة صفحات ويب مجانية، تستخدم في تدوين ونشر المحتوى والأنشطة التعليمية، وبعض مصادر التعلم الإلكتروني مثل الكتب والأفلام التعليمية، وقد يلحق بها بعض أدوات التفاعل والتواصل المتزامن وغير المتزامن بين المعلم وطلابه، وتتصف بالتفاعلية والتشاركية، كما تتيح حرية الرأي والتعبير لدى الطلاب (الفار، 2012).

كما وذكر عمران (2012) أنواع المدونات تبعاً لتكلفتها إلى:

1- **مدونات مجانية:** حيث يتم إنشاؤها على موقع يقدم خدمة التدوين مجاناً.
2- **مدونات مدفوعة:** حيث يتم إنشائها عن طريق حجز دومين بأحد المواقع التي تقدم خدمة استضافة المواقع والمدونات بمقابل مادي.
3- **مدونات مجانية – مدفوعة:** وهي التي تكون مجانية إذا كان حجم الحجز صغيراً لكن إذا كان هناك حاجة لزيادة مساحة الحجز فإن ذلك يتطلب دفع الرسوم مقابل ذلك.

مكونات المدونات الإلكترونية:

تختلف مكونات المدونات الالكترونية تبعاً للمدونيين والهدف منها، حيث أن المدونة تقسم إلى عمودين الأول يستخدم لنشر التدوينات والآخر لبيان المواقع المتعلقة بموضوع المدونة ومن هنا تتكون المدونة من المكونات التالية (مطر، 2007):

العنوان أو الترويسة الرأسية: يحتوي على عنوان المدونة ووصف المدونة ورسالة ترحيبية.

منطقة المحتوى: تخصص لعرض محتوى المدونة بترتيب زمني معكوس (من الأحدث إلى الأقدم) ويعد الجزء الأهم في المدونة.

القوائم الجانبية: تكون بجانب منطقة المحتوى وقد تحتوي على عناوين مدونات أو محرك بحث أو عرض أحدث التدوين والأرشيف وغير ذلك.

التذييل: الجزء الموجود أسفل المدونة وغالباً ما يعرض حقوق الطبع والنشر والتأليف وبعض المعلومات الأساسية عن الصفحة وحق الملكية.

خصائص المدونات التعليمية:

تتميز المدوّنات التعليميّة بالعديد من الخصائص التي ساعدت في سرعة انتشارها في مختلف المجالات العلميّة، ومن تلك الخصائص (صبري والرحيلي، 2016؛ المدهوني، 2010 ؛ الخليفة، 2009):

الفصل بين المحتوى وطريقة العرض: تتيح المدوّنات لصاحبها إنتاج المواد وعرضها، دون السماح لأشخاص آخرين بالإضافة عليها، إلاّ بموافقة صاحب المدوّنة، فالشخص الذي يدير المدوّنة هو صاحب المدوّنة.

تعدد قوالب عرض المحتوى: لا تحتاج المدونة إلى أدوات معقدة لإنشائها، وتتوفر قوالب تصميم جاهزة للمدونات ذات وجهات رسومية بسيطة يستخدمها المدوّن وتتميز بالمرونة والبساطة، إذ يمكن لمسؤول المدوّنة اختيار الشكل الذي يناسبه من القوالب الجاهزة من خيارات المدوّنة، لينسجم والإطار العام للمدونة.

التواجد الدائم: يقصد به إمكانية الوصول للمدوّنة من مختلف المستخدمين، فالمدوّنات بطبيعتها منفتحة، وتمكّن الجميع من الوصول لمحتوياتها بما فيها محركات البحث.

المرونة: وتعني أنه يمكن استخدامها في الوقت والمكان المناسبين للطالب، كما يمكن بواسطتها مراجعة الموضوعات القديمة بيسر وسهولة، كما أن تصميمها مرن قابل للتغير بكل سهولة حسب رغبة الشخص بعكس المواقع الإلكترونية.

قلة التكلفة: تتميز المدونات بقلة التكلفة، حيث إن معظمها يتم إنشاؤها على مواقع مجانية لا تتطلب سوى توفر جهاز الحاسوب والاتصال بالإنترنت.

سهولة الاستخدام: تتميز المدونات بسهولة استخدامها من قبل المعلم والطالب، وأيضاً سهولة تصميمها وإعدادها وتحديثها؛ حيث لا تحتاج إلى امتلاك الفرد مهارات تقنية عالية.

ويشير الباحث إلى عدة خصائص قد تساعد في زيادة الاقبال على المدونة التعليمية الالكترونية، وذلك بالتزام المدونّة بالمصداقية من خلال الأمانة في عرض المادة التعليمية، اضافة إلى بساطة وسهولة كلمات المدوّنة ووضوحها، مع التركيز على اختيار عنوان مميز وجاذب للقارئ، والعمل على تصميم فني جذاب، كما يجب أن تصنف الموضوعات وعلى صفحة المدوّنة الرئيسة في حال تعددها.

فوائد المدونات في التعليم:

تعتبر المدونات من التقنيات المفيدة التي تستخدم في سياق التعليم، ومن فوائد المدونات الإلكترونية في التعليم ما يلي (Dunn, 2014 ؛ مسلم، 2011):

1- تُعطي للطلبة الدافعية العالية للمشاركة، وخاصة للطلبة الذين يشعرون بالخجل من المشاركة في الغرفة الصفيّة، كما تسهم بشكل كبير في رفع مستوى تفاعل الطلبة مع بعضهم وتبادل الأفكار فيما بينهم بيسر وسهولة.
2- تنمي مهارات الاتصال والكتابة والتعبير والابداع لدى الطالب.
3- تمكن الطلاب من ممارسة التعليم في أي وقت وفي أي مكان شرط الاتصال بالإنترنت، وتتيح الفرصة للطلاب لمراجعة المحتوى أكثر من مرة.
4- توفر بيئة للإبداع والابتكار والتعبير عن النفس.
5- توفر مبدأ تكافؤ الفرص بين الطلبة في الحصول على المعلومة.
6- تسمح لأولياء الأمور بالاطلاع بشكل مستمر على ما واجبات أبناؤهم اليومية.

ومن فوائد المدونات في التعليم تحقيق الأهداف التي من الصعب الوصول إليها بالطرق الاعتيادية، ومن أهمها، التفاعل، ودعمُ التعلم التعاوني، وزيادة الدافعية نحو التعلم، وتسهيل التعليم النشط، وتغير دور المعلم، وتغير دور المتعلم، ودعم الجوانب الاجتماعية للعملية التعليمية، وإتاحة الفرصة للحوار والمناقشة، وإدارة المعرفة وبناؤها وتحقيق أهدافها، وتعزيز المسؤولية الفردية، وتوفير التغذية الراجعة، وتنمية مهارات القراءة والكتابة، وتنمية مهارات التفكير (المدهوني، 2010).

مبررات استخدام المدونات في العملية التعليمية:

هناك العديد من المبررات التي جعلت من المدونات الإلكترونية مصدراً رقمياً جديداً للمعلومات ومنها: خصوبة الآراء والأفكار وتعدد وجهات النظر، تراكم المعلومات وزيادتها بشكل مستمر وسريع، تنوع أشكال المعلومات بين النص والصورة، حداثة المعلومات وقابليتها للتعديل، المشاركة والتفاعل بين مؤلف المدونة والزوار، المرونة في التعامل مع المعلومات من حيث تصفحها وقراءتها وحفظها رقمياً، امتلاكها لروابط ووصلات ذات الصلة بموضوعها، الاحتفاظ بأرشيف المداخلات السابقة وإمكانية تصفحه (منصور، 2009).

من الأسباب التي أدت إلى استخدام المدونات الإلكترونية في العملية التعليمية: تزايد عدد أجهزة الكومبيوتر التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت، تمكن الطلاب من الوصول إلى النصوص أو الروابط المتعلقة بالوسائط المتعددة ذات الصلة، قدرة المدونة على توفير بيئة مرنة لمختلف التطبيقات، أنها تدعم العمل التعاوني، أنها تشجع الطلبة على أن يكونوا أكثر إنتاجاً وفاعلية من خلال التواصل مع الآخرين على الانترنت، توفر فرصة جديدة لتقديم الآراء الفردية، وتبادل الأفكار والتفاعل مع الآخرين، تستخدم أيضاً المدونات بوصفها أداة تعاونية بين الطلاب والمعلمين (مرسي، 2013).

ويرى الباحث أن من أهم المبررات في استخدام المدونات التعليمية في تدريس العلوم هو تجنب خطورة إجراء بعض التجارب العلمية في المختبر المدرسي، إذ تتمتع المادة بخصوصية علمية وعملية يصعب التعامل معها احياناً في الغرفة الصفية، كما تأتي المدونات كاحدى طرق التدريس التي تعمل على إثارة المتعلم وتحفيزه، بحيث توفر هذه الطريقة عنصر التشويق والإثارة للمتعلمين.

هنالك العديد من الدراسات التي تناولت توظيف المدونات التعليمية الالكترونية في التعليم، ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح عدم وجود دراسات تناولت أثر المدونات التعليمية الإلكترونية في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم في الأردن وخصوصاً لهذه المرحلة، لذلك تم الحصول على بعض الدراسات القريبة من هذه الدراسة، عرضت من الاحدث إلى الاقدم كما يأتي:

أجرت الصرايرة (2018) دراسة هدفت إلى التحقق من فاعلية مدونة تعليمية إلكترونية على التحصيل والدافعية لتعلم الفيزياء لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في لواء المزار الجنوبي. تكونت عينة الدراسة من (134) طالبة من طالبات الصف العاشر موزعة على أربعة شعب، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتضم (66) طالبة تم تدريسهن باستخدام المدونات التعليمية والأخرى ضابطة وتضم (68) طالبة تم تدريسهن بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية لتعلم الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت بن خنين (2017) بدراسة استهدفت التعرف على استخدام المدونات التعليمية على التحصيل لدى طالبات جامعة الملك سعود في مقرر انتاج وستخدام الوسائل التعليمية. قسمت مجموعة الدراسة الى مجموعتين أحداهما تجريبية درست باستخدام المدونات التعليمية والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، تكونت مجموعة الدراسة من (37) طالبة تم اختيارهن عشوائياً، وتوصلت الباحثة إلى وجود فرق في مستوى التحصيل دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المدونات التعليمية.

في ذات السياق أجرى الجعيد (2016) دراسة هدفت إلى معرفة أثر اختلاف نمط التدوين الإلكتروني في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمقرر الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف قسمت إلى مجموعتين بالتساوي المجموعة الأولى درست باستخدام التدوين الإلكتروني المصغر والمجموعة الثانية درست باستخدام التدوين الإلكتروني المكبر، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الأولى والمجموعة الثانية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة الثانية التي استخدمت التدوين المكبر.

كما قام ويلزك (Wilczak, 2013) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية المدونات الإلكترونية والبودكاست في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي في مادة العلوم. تكونت عينه الدراسة من (80) طالباً من طلاب المرحلة الإبتدائية تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت المدونات التعليمية والبودكاست.

واجريت دراسة لو وكاو والين وشيه (Lou, Kao, Yen and Shih, 2013) التي هدفت الى التعرف على اثر تطبيق المدونات في تعليم مهارات الحياة لطلاب المدارس الابتدائية. تكونت عينة الدراسة من (30) طالبا من الصف الخامس في تايوان استغرقت الدراسة (10) اسابيع تضمنت ثلاث جلسات لكل اسبوع، وبعد استخدام ادوات الدراسة لمقياس قيم التربية على مهارات الحياة ومقياس فاعلية التعلم بالاضافة الى محفظة الكترونية واوراق تعلم الطلاب ومقالات المدونة وسجلات المراقبة التي اعدها المعلمين، اوضحت نتائج الدراسة الى فاعلية المدونات في تعلم مهارات الحياة.

اما دراسة دوس وديمير (Dos and Demir, 2013) التي هدفت الى تحليل محتوى مدونات الطلاب لتحقيق مستوى التفكير الانعكاسي لطلاب السنة الثانية على مستوى البكالوريوس بعنوان "تقنيات التعليم وتصميم المواد. تم إعادة تصميم الدورة لنموذج التعلم المدمج. استخدم الباحثون برنامج دروبال لتطوير الويب لإنشاء مدونات ودمجها في موقع الدورة التدريبية، اشارت الدراسة أن المدونات يمكن أن تعزز التفكير الانعكاسي، وتوفر تعلمًا أعمق وبناء المعرفة.

كما اجرى وو ووانغ (Woo and Wang, 2009) دراسة هدفت الى معرفة ما إذا كان يمكن استخدام مدونة الويب لتعزيز التفكير النقدي لدى مجموعة من طلاب الثانوية من مدرسة في سنغافورة في مقرر التاريخ. تم جمع وتحليل مدونات الويب من الطلاب باستخدام نظام ترميز معروف لقياس التفكير النقدي، اظهرت النتائج أن موضوع التدوين مهم في زيادة التفكير النقدي الذي يستخدمه الطلاب.

واجرى ريان (Ryan, 2007) دراسة هدفت الى قياس اثر شبكات الانترنت الاجتماعية على التحصيل والادراك الحسي نحو التعاون في مستوى المدارس المتوسطة في شيكاغو. تكونت عينة الدراسة من (400) طالبا وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية بحيث قسمت الى مجموعة تجريبية تكونت من (200) طالب لكل من الصفين السادس والثامن تم تقسيمهم الى اربع مجموعات تم تدريس الطلاب باستخدام المدونات التعليمية والويكي والمنتدى لجميع المجموعات وقد تم تدريب المجموعات التجريبية للتدريب اللازم حول استخدام المدونات والويكي والمنتدى في حين لم يتم تدريب المجموعات الضابطة التي تكونت من (200) طالباً ايضاً، وقد توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات في التحصيل الدراسي.

تشترك هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة بطريقة التدريس وهي المدونات التعليمية الإلكترونية (المتغير المستقل)، أما من حيث المتغيرات التابعة، فقد اتفقت الدراسة من حيث أثرها على التحصيل مع عدة دراسات مثل دراسة (الصرايرة، 2018) ودراسة (بن خنين، 2017) ودراسة (الجعيد، 2016) ودراسة ويلزك (Wilczak, 2013) وقد أثبتت هذه الدراسات فاعلية المدونات التعليمية في رفع مستوى التحصيل الدراسي، فيما اشارت دراسة ريان (Ryan, 2007) الى عدم فعالية المدونات التعليمية في التحصيل. اما دراسة لو وكاو والين وشيه (Lou, Kao, Yen and Shih, 2013) فقد اثبتت فاعلية المدونات في تعلم مهارات الحياة، اما من حيث التفكير فقد اتفقت الدراسة مع دراسة دوس وديمير (Dos and Demir, 2013) التي اشارت إلى فعالية المدونات في تعزيز التفكير الانعكاسي، ودراسة وو ووانغ (Woo and Wang, 2009) التي اشارت الى فاعلية المدونات في زيادة التفكير النقدي.

تميز هذا البحث عن غيره من البحوث والدراسات بتناوله متغيران تابعان (التحصيل والتفكير الابداعي) لم تتناوله الدراسات سابقاً –في حدود معرفة الباحث واطلاعه– كذلك تميزت هذه الدراسة باختيارها هذه الفئة العمرية التي تعاني من مشكلة تدني مستوى التحصيل ومحدودية تفكيرهم.

مشكلة الدراسة:

لاحظ الباحث من خلال عمله في التدريس لمختلف المستويات، أن أهم المشكلات التي تواجه الطلاب في تعلم العلوم عامة صعوبة المادة وضعف قدرة الطلاب على الإدراك الحسي وتقريب الواقع، وعدم تفسير الظواهر العلمية، وخطورة بعض التجارب العلمية في المختبر المدرسي لما تتمتع به المادة من خصوصية علمية يصعب التعامل معها احيانًا في الغرفة الصفية، كما لوحظ

في هذه المرحلة ما يعانيه الطلاب من محدودية التفكير وضعف مهارات التفكير العليا، وتدني مستوى التحصيل نتيجة لعدة عوامل، أحدها طرق التدريس الاعتيادية التي يتبعها المعلمون في البيئة الصفية الاعتيادية، وهذا ما يؤكده التقييم الوطني والدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (تيمس) (TIMSS) الذي أشار إلى نتائج المملكة في اختبار (TIMSS) لعام (2019) في مادة العلوم، إذ بلغ متوسط أداء الطلبة (402) نقطة للصف الرابع الأساسي، وحلت المملكة في المرتبة (53) من بين (58) دولة شاركت في أداء هذا الاختبار، وفي المركز (13) من بين (14) دولة من دول مجموعة العشرين، التي شاركت في هذا الاختبار، وهذا يشير إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة في الأردن في الاختبار الدولي لمادة العلوم (وزارة التربية والتعليم، 2020)، إذ يعتمد الأختبار بشكل رئيس على عدة مهارات مثل مهارات التفكير الابداعي، وحل المشكلات، وقد أكدت الاتجاهات التربوية على ضرورة تبني المعلمين طرقاً واستراتيجيات تعمل على رفع مستوى التفكير للطلبة، والنهوض بمستواه التحصيلي.

كما جاءت هذه الدراسة نتيجة لتوصية العديد من الدراسات مثل دراسة (النجار، 2016) التي أوصت بتفعيل دور المقررات الإلكترونية وبيئات التعلم الإلكترونية في المؤسسات التعليمية، ودراسة (الرحيلي، 2014) التي أوصت بإجرى المزيد من الدراسات التي تتناول أثر استخدام المدونات التعليمية الإلكترونية في المراحل التعليمية المختلفة، وفي مقررات تعليمية أخرى، ودراسة دوس وديمير (Dos and Demir, 2013) التي أشارت إلى ضرورة تصميم المزيد من أنشطة التعلم باستخدام البرامج الاجتماعية مثل المدونات التعليمية، لما تتميز به من تنظيم الأفكار والمعلومات وسهولة الحصول عليها والتعامل معها.

أسئلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم باختلاف طريقة التدريس (المدونات التعليمية الإلكترونية والطريقة الاعتيادية)؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التفكير الابداعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم باختلاف طريقة التدريس (المدونات التعليمية الإلكترونية والطريقة الاعتيادية)؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة بشكل أساسي إلى:

1- التعرف على أثر استخدام المدونات التعليمية على التحصيل في تدريس مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن.

2- التعرف على أثر استخدام المدونات التعليمية على التفكير الإبداعي في تدريس مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة من أهمية توظيف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في التدريس للنهوض بمستوى تعلم الطلاب وتنمية التفكير الابداعي لديهم، وتأتي أيضاً لتنسجم مع التوجهات التربوية الساعية إلى دمج التقنيات التكنولوجيا الحديثة في التعليم، في الوقت الذي تعد فيه المدونات من الأدوات الفاعلة في توليد أفكار إبداعية جديدة غير مألوفة، وتنمية القدرة على التعلم الذاتي، وبالتالي تأصيل عادة التعلم مدى الحياة، وتعمل هذه المهارات على ترسيخ التعلم القائم على الممارسة الذاتية، مما سينعكس ايجاباً على التفكير الإبداعي ومستوى التحصيل لديهم.

وتأتي أهمية هذه الدراسة من قلة استخدام الدراسات العربية –بحدود علم الباحث واطلاعه– التي تقيس أثر تقنية المدونات التعليمية على التحصيل والتفكير الابداعي في مادة العلوم، بهدف تطوير تعليم العلوم، وخلق بيئة تتميز بالتفاعلية والتشاركية والإبداع والاعتماد على الذات وزيادة البنية المعرفية لديهم.

حدود الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على طلاب الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية لمحافظة الكرك في الأردن، من العام الدراسي (2018–2019) في الفصل الثاني، واقتصرت على الوحدة الثانية (الحرارة) لمادة العلوم، باستخدام المدونات التعليمية في التدريس.

التعريفات الإجرائية:

المدونات التعليمية: موقع تعليمي تفاعلي على الإنترنت لوحدة الحرارة من كتاب الصف السابع الأساسي، صممها الباحث خصيصاً لتحقيق اهداف الدراسة، حيث يشترك فيها الطلاب والمعلمين للاتصال فيما بينهم، والمشاركة بآرائهم وإبداء ملاحظاتهم في المعلومات التي تقدم إليهم، بحيث يتمكن الطلاب من تحرير بعض الكتابات وإمكانية عرض الصور والفيديو ومقاطع الصوت من خلالها ولا يتطلب من الطلاب ضرورة التسجيل فيها للتمتع بميزات القراءة والكتابة والمشاركة فيها.

التحصيل: هو مقدار ما حصل عليه الطالب من علامة، ويقاس من خلال العلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم الذي أعده الباحث خصيصاً لهذه الدراسة.

التفكير الإبداعي: هو عملية عقلية مدفوعة بالرغبة القوية تهدف إلى إيجاد حلول جديدة للمشكلات التي تواجه طلاب الصف السابع في الحياة.

مادة العلوم: هي إحدى المواد التعليمية المتعلقة بمجموعة من الموضوعات الدراسية المقررة من وزارة التربية والتعليم للصف السابع، المعمول به ابتداءً من العام الدراسي (2016/2017)، وتشتمل على (6) وحدات دراسية، يدرسها الطلاب خلال السنة الدراسية وفق خطة محددة.

الصف السابع: هي أحد مراحل التدريس الأساسية الالزامية في المدارس الحكومية في وزارة التربية والتعليم الأردنية حيث يبلغ متوسط اعمار الطلاب في هذه المرحلة (13) عام.

الطريقة واجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة القائم على مجموعتين (التجريبية والضابطة) لملاءمته طبيعة هذه الدراسة وأهدافها.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة الكرك للعام الدراسي (2018–2019).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية وهي مدرسة الثنية الثانوية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم في قصبة الكرك، وذلك لإمكانية تطبيق الدراسة من حيث توافر مختبرات الحاسوب، وكون الباحث يعمل معلماً في هذه المدرسة. تكونت عينة الدراسة من (53) طالباً موزعين على شعبتين تم اختيار شعبة عشوائياً لتكون مجموعة تجريبية تكونت من (27) طالباً درسوا باستخدام المدونة الإلكترونية، والثانية كانت المجموعة الضابطة تكونت من (26) طالباً درسوا بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة:

تم استخدام الأدوات التالية لتحقيق اهداف الدراسة:

أولاً: الاختبار التحصيلي في مادة العلوم للصف السابع الأساسي:

تم بناء الاختبار التحصيلي من قبل الباحث لقياس تحصيل الطلاب في الوحده الثانية (الحرارة) من كتاب العلوم للصف السابع حيث تكون الاختبار من (25) فقرة ذو الاربع بدائل بصورته الأولية حيث تم بناء الاختبار حسب الخطوات التالية:

1- تحليل خصائص الطلاب وتحليل خصائص البيئة الصفية.
2- تحليل المحتوى للوحدة في كتاب العلوم للصف السابع، وتحديد المفاهيم والنظريات والمهارات المتضمنة في الوحدة المختارة.
3- صياغة الأهداف السلوكية المراد تحقيقها في نهاية الوحدة الدراسية.
4- بناء جدول مواصفات اعتماداً على الأهداف السلوكية وعدد الحصص لكل موضوع.
5- صياغة فقرات الاختبار بصورته الأولية اعتماداً على جدول المواصفات الذي اعده الباحث لهذه الوحدة، حيث كانت عدد فقرات الاختبار (25) فقرة، والجدول (1) يعرض جدول مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (1): جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المواضيع	تذكر 33%	فهم 30%	تطبيق 11%	تحليل 26%	المجموع
الأول 27%	2	2	1	2	7
الثاني 33%	3	2	1	2	8
الثالث 40%	3	3	1	3	10
المجموع	8	7	3	7	25

صدق الاختبار التحصيلي:

تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين، من ذوي الخبرة والاختصاص، وطلب منهم إبداء رأيهم في الفقرات الموضوعة للاختبار، وإضافة أو تعديل أو حذفّ ما يرونه مناسباً، وقد تم الأخذ بمقترحات المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة، وقد تضمن الاختبار التحصيلي في صورته النهائية على (25) فقرة.

صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي:

تم التحقق من تجانس ادوات الدراسة داخلياً باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينته، بلغ عددهم (30) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي، حيث تم إيجاد معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية، والجدول (2) يوضح نتائج ذلك.

جدول (2): معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	*0.66	10	*0.68	19	*0.73
2	*0.78	11	*0.46	20	*0.77
3	*0.62	12	*0.75	21	*0.70
4	*0.49	13	*0.81	22	*0.40
5	*0.61	14	*0.41	23	*0.65
6	*0.80	15	*0.88	24	*0.61

7	*0.73	16	*0.38	25	*0.39
8	*0.50	17	*0.50		
9	*0.59	18	*0.61		

*دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُظهر الجدول (2) أن جميع معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي، والدرجة الكلية له كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

ثبات الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من الثبات للاختبار التحصيلي باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون 20) (KR-20)، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.86).

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي:

معاملات صعوبة الفقرات:

تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي عن طريق حساب النسبة المئوية للإجابة الصحيحة بين مجمل الإجابات لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي والجدول (3) يوضح نتائج ذلك.

جدول (3): معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة
1	0.69	10	0.64	19	0.66
2	0.41	11	0.80	20	0.60
3	0.86	12	0.52	21	0.55
4	0.80	13	0.47	22	0.59
5	0.41	14	0.60	23	0.82
6	0.80	15	0.55	24	0.68
7	0.47	16	0.48	25	0.49
8	0.36	17	0.71		
9	0.47	18	0.78		

تشير البيانات الواردة بالجدول (3) إلى أن معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي قد تراوحت بين (0.36 – 0.86) وبمتوسط كلي بلغ (0.61)، مما يشير ذلك إلى أن الاختبار احتوى على تدرج واسع بمستويات صعوبة فقرات الاختبار، ويعد ذلك مؤشراً على جودة فقرات الاختبار، ومناسبتها لهدف الاختبار الذي اعد من اجله في الدراسة الحالية.

معاملات تمييز فقرات الاختبار:

تم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): معاملات تمييز فقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
1	0.60	10	0.70	19	0.51
2	0.55	11	0.65	20	0.50
3	0.62	12	0.60	21	0.44
4	0.50	13	0.42	22	0.60

5	0.48	14	0.55	23	0.38
6	0.60	15	0.78	24	0.58
7	0.52	16	0.85	25	0.74
8	0.44	17	0.60		
9	0.48	18	0.46		

بدراسة معاملات التمييز الموضحة في الجدول (4) نلاحظ أنها تراوحت ما بين (0.38 – 0.85) وهي جميعها معاملات تمييز موجبة وتؤكد على أن فقرات الاختبار تتمتع بمعامل تمييز جيد، كما تعطينا هذه المعاملات دليلاً على صدق الاختبار إذ أن معامل تمييز الفقرة أو قدرتها على التمييز دليلاً على صدق الاختبار.

ثانياً: مقياس تورنس للتفكير الإبداعي:

قام الباحث باستخدام مقياس تورنس للتفكير الإبداعي الذي طورته الحراحشة (2007) على شاكلة أختبار تورنس لتفكير الإبداعي، قامت الحراحشة (2007) بالتحقق من صدق الأختبار وثباته، كما قام الباحث بايجاد صدق المقياس مرة اخرى بعرضه على مجموعة من المحكميين المختصين بهذا المجال وطلب منهم ابداء رأيهم في الاسئلة الموضوعة ومدى ملائمتها لتحقيق عناصر التفكير الإبداعي (أصالة، مرونة، طلاقة)، ومن حيث الصياغة اللغوية، ووضوح الفقرات، وإضافة أو تعديل أو حذفّ ما يرونه مناسباً، في حين اشتمل المقياس في صورته النهائية على (6) اسئلة ذات النهاية المفتوحة.

صدق الاتساق الداخلي لاختبار تورنس للتفكير الإبداعي:

قام الباحث بتطبيق اختبار تورنس على عينة استطلاعية مؤلفة من (30) فرداً من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها وبعد جمع البيانات، تم التحقق من تجانس فقرات الاختبار داخلياً باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، تم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين كل بعد من أبعاد التفكير الإبداعي والدرجة الكلية على المقياس والجداول (5) يوضح نتائج ذلك:

جدول (5): معامل ارتباط أبعاد مقياس التفكير الإبداعي مع الدرجة الكلية للمقياس

البعد	معامل الارتباط
أصالة	*0.85
مرونة	*0.89
طلاقة	*0.88

*دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُظهر الجدول (5) أن جميع معاملات الارتباط لأبعاد مقياس التفكير الإبداعي مع الدرجة الكلية للمقياس كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

ثبات اختبار تورنس للتفكير الإبداعي:

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام اسلوب الاختبار واعادة الاختبار (Test– Retest)، وذلك على مستوى كل مجال والمجال الكلي حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين مرتي التطبيق والجدول (6) يوضح نتائج ذلك.

جدول (6): معاملات ثبات مقياس التفكير الابداعي

الأبعاد	Test– Retest
أصالة	0.81
مرونة	0.89
طلاقة	0.87
الكلي	0.91

تظهر البيانات في الجدول (6) أن معاملات ثبات مقياس التفكير الإبداعي وعلى مستوى الأبعاد قد تراوحت بين (0.81 – 0.89) في حين بلغ معامل الثبات الكلي (0.91) وتُعدّ مثل هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

ثالثاً: المدوّنة التعليميّة الالكترونية:

تم تصميم مدوّنة تعليميّة الكترونية من قبل الباحث، للصف السابع الأساسي في مادة العلوم، وقد اشتملت المدوّنة التعليميّة على مواضيع وحدة الحرارة التي قسمت إلى فصلين، تمّ تنظيمها بحيث تتناسب مع تسلسل الكتاب المدرسيّ، مراعياً معايير تصميم البرمجيات التعليمية الآتية (المدهوني، 2010):

معيار تشغيل البرمجية: من حيث سهولة الدخول للبرمجية والخروج منها، وتصميم دليل مستخدم للبرمجية، وسهولة التنقل بين محتويات البرمجية.

معيار سهولة الوصول والاستخدام: حيث لا تتطلب من الطالب معرفة مسبقة بالمدونة، ولايشترط أن يكون للطالب حساب أو بريد الاكتروني للدخول والتفاعل مع المدونة، وتتيح للطالب إمكانية اختيار الدرس المراد عرضه بسهولة.

معيار التنظيم: نظمت المادة التعليمية تنظيماً يتناسب مع طبيعة المادة التعليمية حيث قسمت المادة التعليمية إلى دروس مترابطة ومتسلسلة وقسمت الدروس إلى فقرات مستقلة مترابطة ومنسجمة من حيث تسلسل الافكار وترتيب المعلومات.

معيار اللغة: صممت المدونة والمادة التعليمية بنمط كتابة واضح ومباشر واستخدمت كلمات علمية واضحة ومألوفة ومدققة لغوياً وإملائياً وعلمياً.

معيار الوسائط المتعددة: زودت المدونة بوسائط متعددة (صور، مقاطع فيديو، وروابط تشعبية، ومقاطع صوتية) مناسبة تدعم المادة التعليمية، حيث تتيح هذه الوسائط للطلاب التفاعل الإيجابي.

معيار التصميم العام للمدونة: حيث صممت المدونة بطريقة جذابة ومشوقة، وبطريقة عرض مرتبة ومتسلسلة، مع مراعات تنسيق الألوان بشكل متناسق وجذاب، وحجم خط يتناسب مع الفئة العمرية المستهدفة.

تم تصميم المدونة اعتماداً على مبدئ التصميم التعليمي (ADDIE) وفق المراحل الآتية:

1-**التحليل:** تم تحليل الوحدة الدراسية، وتحليل خصائص المتعلمين، وتحليل البيئة التعليمية، وتحليل الهدف من المدونة الإلكترونية التعليمية.

2-**التصميم:** تمت صياغة الأهداف السلوكية للوحدة، وكتابة الصورة الأولية الذي يحتوي على خطوات تنفيذ المدونة التعليمية وبنائها بشكل ورقي يتضمن ما ستحتويه المدونة التعليمية من صفحات وعناصر ومحتويات وكيفية تنظيمها وتحديد طريقة عرض المحتوى التعليمي للوحدة الدراسية لتقديمه عبر المدوّنة، من خلال الأهداف السلوكية، والأنشطة الإلكترونية المختلفة، والعروض التقديمية، والنصوص، والصور، وملفات الفيديو، ومصادر التعلم المساندة، وقد تم توزيع الأهداف السلوكية لتغطي (3) مواضيع رئيسة قسمت إلى (20) حصة فعلية.

3-**الإنتاج:** انشأ الباحث بريد إلكتروني على حساب (Gmail) ومن ثم إنشاء مدونة على موقع بلوجر (Blogger) وهو من أشهر مواقع التدوين الذي يقدم خدمة التدوين المجاني من قوقل (Google)، وقد تم تصميم المدونة ووتنسيقها بشكل بسيط يستطيع الطالب التعامل معها بكل سهولة ويسر وبشكل مشوق وجذاب، حيث تضمنت المدونة على عنوان للمدونة، وتم تحديد عنوان (URL) خاص بالمدونة، وقد تم تحميل المادة العلمية والوسائط والملفات، ومصادر التعلم المساندة التي أعدت مسبقاً.

4-**التطبيق:** تم اختيار (3) دروس عشوائياً طبقت على مجموعة استطلاعية، للتأكد من سهولة الدخول إلى المدونة والتعامل معها، ووضوح المحتوى العلمي، وللتأكد من مناسبة الوقت المخصص لكل درس مع زمن الحصة الدراسية، ولتحديد الصعوبات والمشاكل التي قد تواجه الطلاب عند استخدام المدونة والتفاعل معها، وقد تم التأكد من صلاحيتها للتطبيق.

5-**التقويم:** تم عرض المدونة على (12) محكماً من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمشرفين التربويين، ومعلمي العلوم لإبداء رأيهم حول مراعاة شروط تصميم المدونة، ومدى صلاحيتها ومناسبتها للغرض الذي صممت من أجله، حيث أكدوا صلاحية المدونة لغايات تحقيق أهداف الدراسة. تم تصميم المدوّنة التعليميّة وفقاً لمعايير تصميم المدوّنات التعليميّة من حيث: سهولة الدخول للبرمجية والخروج منها، وسهولة التنقل بين محتويات البرمجية، وتتيح للطالب إمكانية اختيار الدرس المراد عرضة بسهولة، ومن حيث التنظيم للمادة التعليميّة، وبتسلسل وترابط الفقرات ببعضها، ومن حيث تزويدها بالصور والمقاطع الصوتيّة ومقاطع الفيديو التي صممت لتحقيق اهداف الدراسة، والروابط ذات العلاقة لإثراء المحتوى العلميّ ولإتاحة الفرصة امام الطالب للبحث والتفكير والتقصي ولجعل المادة أكثر سهولة ووضوحاً، وجعلها أيضاً جذّابة وأكثر تشويقاً.

تحكيم المدوّنة التعليميّة:

للتأكد من صدق المدوّنة التعليميّة تم عرضها على مجموعة من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمشرفين التربويين، ومعلمي العلوم لإبداء رأيهم حول فعالية المدونة، ومراعاة شروط التصميم، ومدى انسجامها مع المحتوى، وقد تم الاخذ بمقترحاتهم.

تم اختيار (3) دروس عشوائياً طبقت على مجموعة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، بلغ عددهم (30) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي من مدرسة الصبحيات الأساسية للبنين، للتأكد من سهولة الدخول والخروج من المدونة والتفاعل معها، والتأكد من وضوح المحتوى العلمي وشموليته، والسلامة اللغوية والإملائية، وللتأكد من مناسبة كل درس مع زمن الحصة الدراسية، ولتحديد الصعوبات والمشاكل التي قد تواجه الطلاب عند استخدام المدونة والتفاعل معها، حيث تم التأكد من جاهزيتها للتطبيق.

تكافؤ المجموعات

للتحقق من تكافؤ أفراد المجموعتان (التجريبية والضابطة) في المستوى التحصيلي فقد اعتمد الباحث على علامة الطلاب في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام (2019/2018) وبعد جمع البيانات تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للتحقق من التكافؤ في مستوى الأداء على الاختبار التحصيلي والجدول (7) يوضح نتائج ذلك.

جدول (7): اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن التكافؤ بين المجموعات وفقاً للمستوى التحصيلي

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
مستوى التحصيل	تجريبية	27	72.55	13.81	51	0.81	0.414
	ضابطة	26	74.94	11.66			

يتضح من الجدول (7) عدم جود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات في مستوى التحصيل الدراسي، الامر الذي يشير إلى تكافؤ أفراد المجموعتان قبل البدء بعملية التطبيق.

إجراءات الدراسة

تم اتباع الإجراءات الآتية لتحقيق أهداف الدراسة:

1- تصميم مدونة تعليمية خاصة بطلاب الصف السابع لوحدة الحرارة، وعرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء رأيهم لمدى صلاحيتها في تحقيق أهداف الدراسة.

2- إعداد اختبار تحصيلي، وعرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من مدى مناسبة فقراته في تحقيق اهداف الدراسة وللتأكد من صدق المحتوى للاختبار.

3- اختيار مقياس تورنس للتفكير الابداعي المقنن والمطبق على البيئة الأردنية، يتناسب مع هذه الدراسة، وعرضه على مجموعة من المحكمين.

4- الحصول على كتاب تسهيل المهمة مخاطباً الجهات المختصة لتسهيل مهمة الباحث في تطبيق الدراسة.
5- التأكد من تكافؤ المجموعات (التجريبية والضابطة) في المستوى التحصيلي، وذلك باعتمد الباحث على علامة الطلاب في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام (2019/2018)، وبعد جمع البيانات تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للتحقق من التكافؤ في مستوى الأداء على الاختبار التحصيلي.
6- تطبيق المدونة التعليمية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، للتأكد من جاهزيتها للتطبيق.
7- البدء في تطبيق الدراسة، حيث درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام المدونة التعليمية، في الفترة الزمنية ذاتها، وفي الظروف نفسها.
8- بعد نهاية التطبيق تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار تورنس للتفكير الإبداعي على عينة استطلاعية لحساب معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي وحساب الزمن اللازم للاختبار، وحساب صدق وثبات أدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي واختبار تورنس للتفكير الإبداعي).
9- تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار تورنس للتفكير الإبداعي في نهاية التطبيق على عينة الدراسة.
10- تصحيح الاختبار التحصيلي واختبار تورنس للتفكير الإبداعي ورصد إجابة الطلاب، وتفريغ البيانات وتحليلها إحصائياً وفقاً لنظام (SPSS).

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان: (المدونة التعليمية الالكترونية، والطريقة الاعتيادية).

المتغيرات التابعة: التحصيل، والتفكير الإبداعي.

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وعلى النحو الآتي:

1-المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريّة لاستجابات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيليّ واختبار تورنس للتفكير الإبداعي.
2-اختبار (T-Test) للعينات المستقلة للتحقق من التكافؤ بين المجموعات وفقاً للمستوى التحصيلي، وكذلك للكشف عن الفروقات بين المجموعتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.
3-اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للكشف عن الفروقات بين المجموعات في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي.

عرض النتائج ومناقشتها:

فيما يلي عرض لنتائج الدراسة وفقاً لتسلسل أسئلتها، وكذلك مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتوصيات المنبثقة عن هذه النتائج، وهي على النحو الآتي:

عرض نتائج السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في مستوى تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم باختلاف طريقة التدريس (المدونات التعليمية الإلكترونية والطريقة الاعتيادية)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد المجموعتين، حيث تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن وجود فروق بين أفراد المجموعتين في التطبيق البعدي في التحصيل عند طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم تعزى لطريقة التدريس والجدول (8) يوضح نتائج ذلك.

جدول (8): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق بين المجموعتان في القياس البعدي للتحصيل

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	16.46	1.93	51	4.21	*0.000
الضابطة	12.95	3.29			

*دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، بين المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بدلالة قيمة (ت) ومستوى الدلالة المرافقة لها، وعند الرجوع إلى المتوسطات الحسابية نلاحظ أن متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية أكبر من متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة، مما يشير إلى أن الفروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث ذلك إلى ما تتميز به المدونات التعليمية الإلكترونية من التفاعلية، والتشاركية التي اتيحت للطلاب خلال دراستهم هذه الوحدة باستخدام المدونات، وقد يعزى أيضاً إلى أن الطلاب الذين درسوا باستخدام المدونات التعليمية تعاملوا مع الرسوم والصور والألوان والفيديوهات، بحيث أن طريقة التدريس كانت سمعية وبصرية أي أن طريقة عرض المادة الدراسية كانت أكثر وضوحاً للمادة التعليمية، إضافة إلى ذلك أتاحت المدونة امكانية المشاركة في الكتابة والنقاش والحوار، وتبادل الأفكار والمعلومات بين الطلاب، كما تراعي طريقة التدريس باستخدام المدونة التعليمية الفروق الفردية من حيث مستوى التحصيل، والتفكير، وسرعة التعلم، والتي ساعدت في زيادة تحصيلهم الدراسي في مادة العلوم.

وبعد الرجوع الى البحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بهذه الدراسة، لم يجد الباحث أية دراسة تناولت أثر المدونات التعليمية في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم وخصوصاً لهذه المرحلة، حيث اتفقت هذه الدراسة من حيث أثرها على التحصيل مع عدة دراسات مثل دراسة (الصرايرة، 2018) ودراسة (بن خنين، 2017) ودراسة (الجعيد، 2016) ودراسة ويلزك (Wilczak, 2013) وقد أثبتت هذه الدراسات فاعلية المدونات التعليمية في رفع مستوى التحصيل الدراسي، وعلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت المدونات التعليمية الإلكترونية في تدريسها، في حين اختلفت هذه الدراسة من حيث التحصيل مع دراسة ريان (Ryan, 2007)، التي أشارت إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة).

عرض نتائج السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التفكير الابداعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم باختلاف طريقة التدريس (المدونات التعليمية الإلكترونية والطريقة الاعتيادية)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق مقياس التفكير الإبداعي على أفراد المجموعتين (التجريبية، الضابطة)، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للكشف عن وجود فروق بين المجموعتين في مستوى الأداء على مستوى كل بعد من أبعاد مقياس التفكير الإبداعي والمستوى الكلي، والجدول (10) يوضح نتائج ذلك.

جدول (10): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للكشف عن وجود فروق بين المجموعات في مستوى التفكير الابداعي

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
أصالة	بين المجموعات	41.720	1	41.720	6.951	0.009*
	داخل المجموعات	300.100	50	6.002		
	الكلي	341.820	51			
مرونة	بين المجموعات	65.257	1	65.257	12.022	0.000*
	داخل المجموعات	271.410	50	5.428		
	الكلي	336.667	51			
طلاقة	بين المجموعات	216.451	1	216.451	13.902	0.000*
	داخل المجموعات	778.506	50	15.570		
	الكلي	994.957	51			
الكلي	بين المجموعات	832.170	1	832.170	12.529	0.000*
	داخل المجموعات	3321.208	50	66.420		
	الكلي	4153.378	51			

*دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من جدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعتين في التطبيق البعدي للتفكير الإبداعي على مستوى كل بعد وكذلك البعد الكلي بدلالة قيمة (F) ومستوى الدلالة المرافقة لها. وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية لأفراد المجموعتين على الاختبار البعدي لكل بعد من أبعاد المقياس والمستوى الكلي نلاحظ أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول (10): المتوسطات الحسابية لأفراد المجموعتين على الاختبار البعدي لكل بعد من أبعاد مقياس التفكير الإبداعي

البعد	الطريقة	العدد	المتوسطات الحسابية
أصالة	التجريبية	27	3.33
	الضابطة	26	1.42
مرونة	التجريبية	27	9.12
	الضابطة	26	6.05
طلاقة	التجريبية	27	13.03
	الضابطة	26	9.21
الكلي	التجريبية	27	25.48
	الضابطة	26	16.68

يتضح من الجدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، بين المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابداعي، وعند الرجوع إلى المتوسطات الحسابية نلاحظ أن متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية أكبر من متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة، مما يشير إلى أن الفروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

ويعزى ذلك إلى أن المدونات التعليمية الالكترونية تعطي حرية البحث والتقصي والتصفح عبر شبكة الإنترنت، وتمنحهم المزيد من فرصة التفكير والبحث عن حلول ابداعية، كما ان المدونات لديها إمكانات كبيرة لتعزيز اكتساب مهارات التفكير من خلال توفير الكثير من المثيرات التي تتطلب النشاط والتفاعل مع المحتوى، والاستماع للأصوات، مما ساهم في زيادة انتباه الطلاب وتركيزهم في المحتوى الدراسي، وتنمى لديهم مهارة التفكير الابداعي كمهارة تفكير خارج الصندوق وتفسير النتائج وكشف المغالطات، والتوسع في البحث وقد تعزى هذه النتيجة ايضاً إلى أن المدونات الإلكترونية وفرت كماً كبيراً من المعلومات، وتطلب تنوع هذه المعلومات من الطلاب اتخاذ قرارات سريعة للحصول على أدق وأبسط المعلومات، وهي أنشطة ذهنية تتطلب وضع افتراضات كثيرة، والتفكير بشكل غير معتاد، فالطلاب خلال بحثهم في هذا الكم من المعلومات يجبر على التفكير العميق قبل اختيار ما يناسبه من المعلومات، وهذا بدوره نمى لديهم مهارات التفكير الإبداعي، كما أن بعض المواضيع في المدونة الإلكترونية يتضمن أسئلة وقضايا للبحث، وقد تطلبت الإجابة عن بعض هذه الأسئلة التفكير ملياً، واستحضار المقدمات، ومراجعة النتائج، وربط المقدمات بالنتائج لتفسير الإجابة، مما ساهم في تنمية مهارة التفكير الإبداعي.

حيث اتفقت هذه الدراسة من حيث التفكير مع دراسة دوس وديمير (Dos and Demir, 2013) التي اشارت إلى فعالية المدونات في تعزيز التفكير الانعكاسي، ودراسة وو ووانغ (Woo and Wang, 2009) التي اشارت إلى فاعلية المدونات في زيادة التفكير النقدي.

التوصيات:

خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات اعتماداً على نتائجها وهي:

1- تدريس مناهج العلوم باستخدام المدونات التعليمية لما لهذه الطريقة من أثر في زيادة تحصيل الطلاب وزيادة تفكيرهم الإبداعي.
2- إجراء دراسات مشابهة تتناول مواد دراسية ومراحل عمرية مختلفة وعلى متغيرات تابعة أخرى.

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

الجعيد، أحمد. (2016). *أثر اختلاف نمط التدوين في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمنهج الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

الحراحشة، كوثر. (2007). *أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابداعي واتجاهات طالبات المرحلة الاساسية نحو العلم*. اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الاردن.

الخليفة، هند. (2009). *مقارنة بين المدونات ونظام جسور لإدارة التعلم الإلكتروني*. المؤتمر الدولي الأول للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية.

بن خنين، اريج. (2017). أثر استخدام المدونات التعليمية على التحصيل لدى طالبات جامعة الملك سعود بالرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *25*(1)، 248-267.

الرحيلي، تغريد. (2014). اتجاهات طالبات جامعة طيبة نحو استخدام المدونات التعليمية الإلكترونية في تعلم مقرر مهارات الحياة الجامعية. *مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية فلسطين*، *28*(8)، 1765-1794.

صبري، ماهر والرحيلي، آمنه. (2016). فاعلية استخدام المدونات الإلكترونية في تعليم الفيزياء على تنمية الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (69)، 39-84.

الصرايرة، نسيبة. (2018). *فاعلية مدونة تعليمية إلكرونية على التحصيل والدافعية لتعلم الفيزياء لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في لواء المزار الجنوبي*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، الأردن.

عمران، خالد. (2012). فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة التربوية*، (31)، 353-425.

الفار، إبراهيم. (2012). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب (2.0)* (ط2). طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

المدهوني، فوزية. (2010). *فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة القصيم*. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

مرسي، أشرف. (2013). فاعلية اختلاف بعض أنماط التفاعل بالمدونات الإلكترونية في تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئية والتواصل الاجتماعي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية. *مجلة كلية التربية*، *2*(96)، 49-98.

مسلم، حمودة. (2011). أثر تدريس الأحياء بالمدونات التعليمية على تنمية الدافعية للتعلم ومهارات التواصل العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة التربية العلمية*، *2*(146)، 563-598.

مطر، راشد. (2007). *فعالية مدونة الكترونية في علاج التصورات الخطا للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الاساسي واتجاهاتهم نحوها* . رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الاسلامية، غزة.

منصور، عصام. (2009). المدونات الإلكترونية: مصدر جديد للمعلومات. *مجلة دراسات المعلومات*، *5*(1)، 93-116.

النجار، حسن. (2016). فعالية مدونة الكترونية على التحصيل في مقرر تقنيات التدريس والاتجاة نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الاقصى بغزة. *دراسات العلوم التربوية*، *43*(1)، 467-482.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2020). **الاختبار الدولي للعلوم والرياضيات (TIMSS) لعام (2019)**. استرجع بتاريخ 1-5-2021 من https://moe.gov.jo/ar/node/18871.

المراجع الأجنبية:

Aboukhatwa, E. (2011). *Quality Assurance Standards In The Design and Production of e-courses***.** Paper presented at the Second International Conference e-learning and Distance Education, Riyadh.

Akbulut, Y. & Kiyici, M. (2007). Instructional use weblogs. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *8*(3), 6-15.

Al-kaliph, H. (2009). *Comparison between Blogs and Jusoor System for E-Learning Management* (In Arabic). The First International Conference on E-Learning and Distance Education, Saudi Arabia

Al-Najjar, H. (2016). The effectiveness of an electronic blog on achievement in the teaching techniques course and the direction towards it among students of the College of Education at Al-Aqsa University in Gaza (In Arabic). *Educational Science Studies*, *43* (1), 467-482.

Al-Madhouni, F. (2010). *The Effectiveness of Using Educational Blogs in Developing Academic Achievement and the Trend Toward It among Female Students of Qassim University* (In Arabic). Unpublished PhD Thesis. Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia.

Al-rahili, T. (2014). Attitudes of taibah university students towards using educational e-blogs in learning the university life skills course (In Arabic). *An-Najah University Journal for Human Sciences Palestine*, *28* (8), 1794-1765.

Al-Juaid, A. (2016). *The Effect of Different Notation Patterns on the Development of Cognitive Achievement of Middle School Students in Mathematics Curriculum*. Unpublished Master Thesis (In Arabic). King Abdulaziz University, Saudi Arabia.

Avci, U. & Asker, P. (2012). THE comparison of the opinions of the university students on the usage of blog and wiki for their courses. *Educational Technology and Society*, *15*(2), 194-205.

Bin Khanin, A. (2017). The effect of using educational codes on the achievement of female students at King Saud University in Riyadh (In Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences*, *25* (1), 248-267.

Dos, B. & Demir, S. (2013). The Analysis of the Blogs Created in a Blended Course through the Reflective Thinking Perspective, *Educational Consultancy and Research Center*, *13*(2), 1335-1344.

Duda, G. & Garrett, K. (2008). Blogging in the physics classroom: A research-based approach to shaping students' attitudes toward physics. *American Journal of Physics*, *76*(11), 1054-1065.

Dunn, J. (2014). *25 Top ways teachers use Twitter in the classroom*. Retrived 14/8/2018 from: http://dailygenius.com/use-twitter-in-the-classroom

Elfar, I. (2012). *Educational Technology Twenty-first Century Web Technology (2.0)* (Second Edition) (In Arabic). Tanta: Delta Computer Technology.

Harahsheh, K. (2007). *The Effect of Using Educational Games in Teaching Science in Acquiring Scientific Concepts and Developing Creative Thinking and Attitudes of Basic Stage Students Toward Science* (In Arabic). Unpublished PhD thesis. Amman Arab University for Graduate Studies, Jordan.

Imran, K. (2012). The effectiveness of using educational notes in teaching geography on cognitive achievement, development of geographical research skills and motivation for learning among first-grade secondary students (In Arabic). *The Educational Journal*, (31), 353-425.

Lou, S. & Kao, M. & Yen H. & Shin, R. (2013). *Effects Of Applying Blogs To Assist Life Education Instruction For Elementary School Students*.

Matar, R. (2007). *The effectiveness of an electronic blog in treating the wrong perceptions of scientific concepts among ninth grade students and their attitudes towards it* (In Arabic). an unpublished master's thesis. the Islamic University, Gaza.

Mansour, E. (2009). Blogging: A New Source of Information (In Arabic). *Journal of Information Studies*, *5* (1), 93-116.

Morsi, A. (2013). The effectiveness of the difference in some patterns of interaction with electronic blogs in developing the skills of operating and using optical projectors and social communication among students of the Education Technology Division of the Faculties of Education (In Arabic). *Journal of the College of Education*, *2* (96), 49-98.

Muslim, H. (2011). The effect of teaching biology through educational blogs on developing the motivation to learn and scientific communication skills among first-grade secondary students (In Arabic). *Journal of Scientific Education*, *2* (146), 563-598.

Ryan, R. (2007). *The effects of web-based social networks on Student achievement and perception of collaboration at the middle school level*. (Dissertation submitted to the College of Education at Touro University Cypress California International in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Educational Leadership).

Sabry, M. & Al-Rahely, A. (2016). The effectiveness of using blogs in teaching physics on developing science fiction among secondary school students (In Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology*, (69), 39-84.

Sarayra, N. (2018). The *Effectiveness of an Online Educational Blog on Achievement and Motivation to Learn Physics for the Tenth Grade Students of the Southern Mazar District* (In Arabic). Unpublished Master Thesis. Mu'tah University, Jordan.

Sim, J. & Hew, K. (2010). The Use Of Weblogs In Higher Educational Setting: Areview Of Empirical Research. *Educational Research Review*, 5, 151-163.

Wilczak, D. (2013). *The Effects Of Blogging And Podcasting On student Achievement And Attitude In The Sixth Grade Science Classroom*. Master Thesis, Science Education, Montana State University, Bozeman, Montana.

Woo, H. & Wang, Q. (2009). Using Weblog to Promote Critical Thinking–An Exploratory Study. *International Journal of Social and Human Sciences*, (3), 53-61.