أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها في مدارس تربية محافظة إربد الأولى في الأردن

د. محمود نايف قزق
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة أم القرى
qazaqmah@yahoo.com

سماهر خالد الختاتنه
وزارة التربية والتعليم
الأردن
samaheralktatneh@yahoo.com

أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها في مدارس تربية محافظة إربد الأولى في الأردن

د. محمود نايف قزق
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة أم القرى

سماهر خالد الختاتنه
وزارة التربية والتعليم
الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها في محافظة إربد. تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية إربد الأولى للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣، وتكونت عينتها من شعبتين (٦٢ طالباً) من شعب الصف الخامس الأساسي في مدرسة التطوير الحضري ومدرسة عثمان بن عفان في محافظة إربد، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية (ن=٣٥) باستخدام السبورة الإلكترونية، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة (ن=٢٧) باستخدام الطريقة الاعتيادية.

جمعت بيانات الدراسة باستخدام اختبار تحصيلي واستبانه لمعرفة اتجاهات الطلاب تم التحقق من صدقه، وثباته. كما تم إيجاد معامل الثبات بتطبيقها على عينة استطلاعية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في كل من التحصيل في مادة العلوم لطريقة التدريس والاتجاهات، وكان التفوق لصالح الطلاب الذين تعلموا باستخدام السبورة الإلكترونية، وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات في ضوء نتائجها.

الكلمات المفتاحية: السبورة الإلكترونية، الاتجاهات، التحصيل.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠١٣/٥/١٥م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٣/١٢/٥م

The Effect of Using Electronic Board on the Achievement of the Primary Fifth Grade Students in Science and their Attitudes Towards it in the Schools of the First District in Irbid Governorate in Jordan

Dr. Mahmoud N. Qazaq
Dept. of Curriculum and Instruction
Umm Al-Qura University

Samaher K. Al-Khatatneh
Ministry of Education
Jordan

Abstract

This study aimed to investigate the effect of the use of electronic board on the achievement of the primary fifth grade students in science and their attitudes towards it in the governorate of Irbid in Jordan. The study population consisted of students from the primary fifth grade students in the public schools of the Directorate of Education in Irbid's first district for the academic year 2012/2013. The study population belonged to two sections. Both sections had 62 students. The experimental group had 35 students and the control group 27 students. The study population was taken from Al- Tatweer Al-Hadari and Othman Ibn Affan schools in Irbid. The experimental group was taught by using the electronic board, while the control group was taught in the conventional way.

Data were collected by using an achievement test and a questionnaire to determine attitudes of students. Validity, and persistence have been verified. Reliability coefficient was found when applied to a pilot study. The results showed the presence of statistically significant differences in the students' achievement in science for the teaching methods and attitudes. The excellence was for the students who learned science by using the electroni board. The study proposed a number of recommendations in the light of the results.

Keywords: E-board, attitude, achievement.

أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها في مدارس تربية محافظة إربد الأولى في الأردن

د. محمود نايف قزق
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة أم القرى

سماهر خالد الختاتنه
وزارة التربية والتعليم
الأردن

مقدمة:

إن اعتماد النظام التعليمي على استخدام التقنيات التعليمية أصبح ضرورة لضمان نجاح تلك النظم، وجزءاً لا يتجزأ في بنيتها الأساسية. إذ إن الاعتماد على التقنيات التربوية في عمليتي التعليم والتعلم مستمرة، وقد استمرت بالتطور حتى وصلت اليوم إلى مراحل متقدمة في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة. وبسبب ما تقدِّمه التقنيات التربوية الحديثة للطلاب في جميع مراحلهم التعليمية من معلومات قيمة ومفيدة فإنها تنمي فيهم روح التخيل والإبداع وترسيخ المعلومات على اختلاف أنواعها عن طريق كافة الوسائل المتاحة لها مثل الصور الثابتة والمتحركة والأشكال والرسومات والأصوات خصوصاً أننا في عصر التقدم التكنولوجي الذي ساعد في تطوير وسائل تعليمية حديثة.

ويُعَدُّ مصطلح تكنولوجيا التعليم مؤديًا إلى تخطيط العملية التعليمية وإعدادها وتطويرها وتنفيذها وتقويمها من مختلف جوانبها، عن طريق وسائل تقنية متنوعة، بما يعمل على تحقيق أهداف التعليم عبر دمج التقنيات التعليمية Educational Tools في بيئة تعليمية جديدة (Qazaq, 2012). فقد أشار الحيلة (١٩٩٨) إلى أنَّ تقنيات التعليم هي مجموعة فرعية من التقنيات التربوية، وهي عملية متكاملة تشمل الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات التي تُتَّبَعُ في تحليل المشكلات، واستنباط الحلول المناسبة لها، في تنفيذها وتقويمها وإدارتها في مواقف يكون فيها التعليم هادفاً وموجهاً يمكن التحكم فيه، ومن ثَمَّ فهي إدارة مكونات النظام التعليمي.

كما ذكر الفرا (١٩٩٩) بأنها عملية منهجية في تصميم عملية التعليم والتعلم، وتنفيذها، وتقويمها، في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على البحوث في تعليم الإنسان، وتستثمر جميع المصادر المتاحة: البشرية وغير البشرية، وذلك لإحداث تعلم مثالي.

كما أن تكنولوجيا التعليم عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة

عن التعلم الإنساني واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد نشاط المتعلم وفرديته بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل لتعلم أكثر فعالية. وقد عرفت لجنة تكنولوجيا التعليم الأمريكية عام ١٩٧٧ تكنولوجيا التعليم بأنها: "منحى نظامي لتصميم العملية التعليمية، وتنفيذها وتقويمها ككل، تبعًا لأهداف محددة نابعة من نتاج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري، مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفعالية أو الوصول إلى تعلم أفضل، وأكثر فعالية" (جامعة القدس المفتوحة، ١٩٩٢، ص ٨).

وهذا يشير إلى أنَّ تكنولوجيا التعليم تعد مصدراً من مصادر التعلم بهدف تسريع خطوات تطوير التعليم ودعمها وتعزيزها في تطبيق التقنيات التربوية الحديثة لاسيما التعلم الإلكتروني.

ويُطَبَّقُ التعلم الإلكتروني عبر محورين رئيسين: المحور الأول: يدور حول التعلم الإلكتروني المتزامن والمحور الثاني يدور حول التعلم الإلكتروني غير المتزامن.

ومن أهم أدوات التعلم الإلكتروني المتزامن: الحاسب الآلي، والمؤتمرات، والفيديو، والفيديو التفاعلي، وبرامج الأقمار الصناعية، واللوحات الإلكترونية، والمجلات الإلكترونية، والأقراص المدمجة، والسبورة الإلكترونية (علي، ٢٠٠٠). وتساعد هذه الأدوات في توفير بيئة تعليمية أكثر ملاءمة وواقعية للبيئة الفعلية لبيانات المادة التعليمية في سرعة التعلم، والحصول على المعلومات من مصادرها الرئيسة. وهذا ما أشار إليه الزغول (٢٠٠٣) من أنَّ استخدام التقنيات الحديثة سوف يساعد على إثارة النشاط الذهني لدى الطلبة، ويحفزهم على اكتساب خبرات تعليمية جديدة وتكوين اتجاهات جديدة. وأشار خان (Khan, 2005) إلى أن العديد من وسائل التقنيات التعليمية الحديثة تعمل على استحداث بيئة تعليمية مفيدة وذات منافع كثيرة. وقد أشار تريسي (Traci, 2001) إلى أن الإنسان يستطيع أن يتذكر حوالي (٢٠٪) مما يسمعه، ويتذكر (٤٠٪) مما يسمعه ويراه، وأما إن استطاع أن يسمع ويرى ويعمل، فإن تلك النسبة سترتفع إلى أكثر من (٧٠٪). وستزداد في حالة تفاعل مع ما يتعلمه عبر هذه السبورة. ولهذا نجد أن التكنولوجيا الحديثة بأشكالها كافةً، استطاعت أن تمهِّد الطريق أمام المعلمين لتحفيز التحصيل العلمي لدى الطلبة، ومراجعة طرائق تدريسهم (أحمد، ٢٠٠٨).

ومن هذا المنطلق بدأ المهتمون بالعلوم التكنولوجية والتعليم بابتكار وسائل تساعد المعلم في التخطيط للمواقف التعليمية والعمل على تطويرها، ومن هذه الوسائل السبورة الإلكترونية أو "السبورة التفاعلية".(القصيبي، ٢٠٠٩).

وفيما يأتي عرض لبعض الدراسات العربية والأجنبية التي أشارت إلى أثر استخدام السبورة الإلكترونية وفاعليتها في عملية التعليم للطلبة واتجاهاتهم نحوها:

أجرى حسب الله (٢٠٠٢) دراسة هدفت لمعرفة فاعلية برنامج مقترح في تنمية اتجاهات الطلاب المعلمين نحو استخدام السبورة الإلكترونية، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات، بكلية التربية بدمياط، في جامعة المنصورة، وعددهم سبعون طالباً وطالبة، في العام الجامعي ٢٠٠١-٢٠٠٢. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد فروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لقائمة اتجاهات الطلاب نحو استخدام السبورة الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي كما أشارت النتائج إلى أن البرنامج الذي أعده الباحث كان فعالاً في تنمية اتجاهات الطلاب نحو استخدام السبورة الإلكترونية.

أجرى زيتلي (Zittle, 2004) دارسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام السبورة التفاعلية على تحصيل طلاب الصف الثالث والرابع الابتدائيين في الرياضيات. وتكونت عينة الدارسة من ٩٣ طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين: الأولى ٣٢ طالباً وطالبة كمجموعة ضابطة درست باستخدام أجهزة كمبيوتر مكتبية، والثانية ٢٩ طالباً وطالبة كمجموعة تجريبية درست باستخدام السبورة التفاعلية وقد أظهرت نتائج الدارسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وقد أكدت المشاهدات الصفية والمقابلات مع المعلمين الذين شاركوا في الدارسة، أن الطلبة الذين تعلموا باستخدام السبورة التفاعلية تفاعلوا وتعاونوا فيما بينهم بشكل أكبر وأكثر عفوية.

وهدفت دراسة قام بها سميث وهينغلز ويل وميلر (Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005). إلى معرفة أهمية تطبيق السبورة الإلكترونية واتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدامها في بريطانيا، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود توجهات إيجابية بين الطلبة والمعلمين في استخدام السبورة الإلكترونية غير أنهم بينوا وجود نقص في استخدامها في التعليم المفتوح.

وفي دراسة قام بها أبو لوم والخصاونة (Abuloum & Khasawneh, 2006). هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية في بيئة التعلم الإلكتروني وكذلك معرفة أهم المعوقات التي تواجه الطلبة في استخدامها. وأجريت الدراسة على ١٩٥ من طلاب الجامعة الهاشمية في المملكة الأردنية الهاشمية ممن سجل في التعليم المهني في قسم المناهج، وتم استخدام الطريقة التقليدية واستخدام السبورة الإلكترونية، والتحليل

الإحصائي الوصفي، وأشارت النتائج إلى وجود اتجاهات إيجابية للطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية في البيئة التعليمية وكذلك إلى أهمية تسليم الواجبات بواسطة اللوحة الإلكترونية. وأشارت الدراسة إلى بعض التوصيات التي سوف تساعد على نجاح تطبيق السبورة الإلكترونية في البيئة التعليمية.

وقام العزيز (Elaziz, 2008) بدراسة هدفت إلى استكشاف اتجاهات الطلبة والمعلمين والمشرفين تجاه استخدام السبورة التفاعلية في تعليم وتعلم محتويات اللغة، وكذلك سعت هذه الدراسة لتسليط الضوء على الاستخدام الحقيقي للطلبة والمعلمين للسبورات التفاعلية في صفوف تعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، كما بحثت الدراسة في العوامل المحتملة التي تؤثر في الاتجاهات الإيجابية والسلبية للطلبة والمعلمين تجاه السبورة التفاعلية.

وتم جمع البيانات من خلال استبانات وُزِّعتْ على (٤٥٨) طالباً و(٨٢) معلماً في مؤسسات مختلفة عبر تركيا تراوحت بين المدارس الأساسية إلى الجامعات، كذلك تم مقابلة (٣) مشرفين من أجل استيضاح وجهة نظرهم تجاه استخدام السبورة التفاعلية في تدريس اللغة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هنالك اتجاهاً إيجابياً من قبل المعلمين والطلبة تجاه استخدام السبورة التفاعلية في تعلم اللغة، وكانوا مدركين أهمية استخدام هذه التكنولوجيا، كما أظهرت أنَّ استجابات جميع المشرفين تدعم استخدام السبورة التفاعلية في صفوف اللغة الإنجليزية، وكشف التحليل الإحصائي عن أنه كلما زاد استخدام المعلمين لهذه التقنية، زاد حبهم لها وكلما زادت فترة العرض باستخدام هذه السبورات، زاد وعي الطلبة وإدراكهم بتميز تلك السبورات.

كما هدفت دراسة لين (Lin, 2009) إلى معرفة اتجاهات الطلبة والمدرسين حول التدريس بواسطة السبورة التفاعلية في المدارس الأساسية في مدينة تايناں، وتم توزيع الاستبيانات على المدرسين والطلبة في المدارس التي تبنت التدريس بواسطة السبورة التفاعلية، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا أظهرت نتائج الدراسة عدة محاذير في استخدام السبورة التفاعلية منها: ضرورة التحضير الجيد من المعلم لإنجاح العملية التعليمية، والتدريس بواسطة السبورة التفاعلية يعطي نتائج سلبيةً إذا لم يتدرَّب عليها المعلم المدرب تدريبا جيدا، وأن استخدام المعلم للسبورة التفاعلية طوال الوقت يسبب كسلاً في تفكير الطالب لذا يجب عليه أن يعطيهم الفرصة الكافية لاستخدام التكنولوجيا بأنفسهم، والكتب التفاعلية التي تُعطى بواسطة السبورة التفاعلية تحتاج لمؤلفين أصحاب خبرة جيدة ومراعاتها للتدريس الفعال وتجنبها التدريس الجامد.

وفي دراسة قام بها سكنيتكا وبيل (Schnittka & Bell, 2009) هدفت إلى استكشاف مدى استخدام معلمي العلوم إلى مجموعة من أنظمة العرض التفاعلية وكان من ضمنها السبورة الإلكترونية. وتكونت عينة الدراسة من (٩) معلمي أحياء من ولاية شمال كارولينا ممن يدرسون ماجستير التربية ولديهم خبرة في مجال التدريس. واستخدم الباحثان المشاهدات الصفية والمقابلات والخطط الصفية زيادة على مجموعة من كتابات المعلمين. وأشارت نتائج الدراسة إلى استخدام طرائق العرض التفاعلية وذلك باستخدام السبورة الإلكترونية. وكانت الأكثر شيوعا لدى المعلمين وأكثر إيجابية.

كما قام لين (Lin, 2010) بدراسة هدفت إلى معرفة فعالية استخدام السبورة الإلكترونية والاتجاهات نحوها. وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالباً من طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس مقاطعة كاوشيونق في الصين، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، ودرسوا المادة نفسها لمدة ثلاثة أسابيع. وبعد التحليل الإحصائي لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية واستبيانات الاتجاهات، أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر فعال للسبورة التفاعلية في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، وعدم وجود فرق دال إحصائياً في اتجاهات الطلبة يُعزى لطريقة التدريس (التدريس باستخدام السبورة التفاعلية، التدريس بالطريقة الاعتيادية) وأن تدريس الرياضيات بواسطة السبورة التفاعلية أكثر فاعلية على الطلبة ذوي المستويات المتدنية من غيرهم ممن هم أفضل منهم مستوى.

وهدفت دراسة قامت بها أبو العينين (٢٠١١) إلى معرفة أثر السبورة التفاعلية في تحصيل الطلبة الأجانب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية للمستوى المبتدئ في المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة التقليدية. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجاً تجريبياً. فطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة المتوسطة في أكاديمية دبي الأمريكية في دبي في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٠، ووُزِّعَ على مجموعتين: تجريبية وضابطة، وتكونت المجموعة التجريبية من (٣٠) طالباً وطالبة والمجموعة الضابطة من (٣٠) طالباً وطالبة. وقد قامت الباحثة باستخدام السبورة التفاعلية بشكل أساسي مع المجموعة التجريبية، فضلاً عن استخدام الطريقة التقليدية مع المجموعة الضابطة. وأُخضعت المجموعتان لاختبار التحصيل الدراسي الذي تم إعداده من قبل الباحثة؛ إذ تم تطبيقه بعد ضبطه وتقنينه، والتأكد من صدقه وثباته؛ قبلياً وبعدياً.

ولاختبار صحة فروض الدراسة عُولجت بياناتها إحصائياً باستخدام اختبار (t- test) وتبين عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = ٠,٠٥) في أداء أفراد

عينة الدراسة على الاختبار القبلي، وحسب متغير المجموعة (التجريبية والضابطة)، مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة. ويدلُ على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = ٠,٠٥) في أداء أفراد عينة الدراسة في الاختبار البعدي، وحسب متغير المجموعة (التجريبية، والضابطة)، ولصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي.

أجرت الختاتنة (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية في تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات في محافظة العقبة. وتم اختيار عينة قصدية مكونة من (٧٢) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي في المدرسة العاشرة الثانوية المختلطة الشاملة التابعة لمديرية تربية محافظة العقبة، وتم اختيار شعبيتين بالطريقة العشوائية البسيطة، إحداهما كمجموعة ضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية) وتكونت من (٣٦) طالباً وطالبة والأخرى كمجموعة تجريبية (درست باستخدام السبورة التفاعلية)، وتكونت من (٣٦) طالباً وطالبة. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فرقٍ ذي دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في تحصيل الطلبة في الرياضيات يعزى لطريقة التدريس باستخدام السبورة التفاعلية مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية، بينما لم يكن هناك فرقٌ ذو دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في تحصيل الطلبة يعزى للنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما .

وفي دراسة قامت بها أبو رزق (٢٠١٢) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام تكنولوجيا السبورة التفاعلية في تنمية مهارة التخطيط لتدريس مادة اللغة العربية لدى الطلبة المعلمين المسجلين في قسم الدبلوم المهني في التدريس في جامعة العين للعلوم والتكنولوجيا، زيادة على تحديد اتجاهاتهم نحوها والمشكلات التي واجهتهم أثناء استخدامها كأداة تعليمية. طبقت الدراسة على (٣٢) طالباً وطالبة من الطلبة المعلمين، وزعوا عشوائياً على مجموعتين: تجريبية وضابطة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار أدائي ومعايير لتقويمه لقياس مدى التحسن على مهارة التخطيط لدى العينة، بالإضافة إلى إعداد مقياس اتجاهات لتحديد اتجاهات الطلبة المعلمين نحو السبورة التفاعلية ومشكلات استخدامها. وتوصلت الدارسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء عينة الدراسة في التخطيط اليومي، وفي مجموع علامات التخطيط اليومي والسنوي معاً ولصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية، كما بينت الدراسة أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء عينة الدراسة في التخطيط السنوي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة. وبينت الدراسة أن لدى الطلبة المعلمين اتجاهاً إيجابياً نحو استخدام السبورة التفاعلية كأداة تعليمية، مع وجود

عدد من المشكلات والمعيقات التي واجهتهم أثناء استخدامها، وفي ضوء النتائج السابقة قدّمت الباحثة عدداً من الحلول والاقتراحات والتوصيات.

أظهرت الدراسات السابقة التي أجريت أثر تطبيق السبورة الإلكترونية في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها، فقد أشارت دراسة (الختاتنة، ٢٠١٢، ودراسة أبو العنين، ٢٠١١) إلى ما يفيد زيادة تحصيل الطلبة الأجانب في مادة اللغة العربية؛ وأشارت نتائج دراسة لين (Lin, 2010) إلى زيادة تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات. وأما دراسة أبو رزق (٢٠١٢) ودراسة العزيز (Elaziz, 2008) ودراسة الخصاونة وأبو لوم Abuloum & Khasawneh, 2006)) ودراسة حسب الله (٢٠٠٢) فقد أشارت جميعها إلى زيادة اتجاهات الطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية. كما أشارت دراسة سكنيتكا وبيل (Schnittka & Bell, 2009) ودراسة سميث وآخرين (Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005) إلى معرفة أهمية استخدام السبورة الإلكترونية. وتأتي هذه الدراسة مكملة للدراسات السابقة، فقد تناولت أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها.

تاريخ نشأة وانتشار السبورة الإلكترونية:

بدأ التفكير في تصميم السبورة التفاعلية في عام ١٩٨٧ من قبل نانسي نولتون (Nancy Knowlton) وزوجها ديفيد مارتن (David Martin) الذين يعملان في إحدى الشركات الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا وأمريكا، وقد توصلا في منتصف ١٩٨٠م لفكرة رائعة تدور حول إمكانية ربط الكمبيوتر بشاشة عرض (لوحة) حساسة تعمل كبديل لشاشة الكمبيوتر، حيث يتم استخدام نظام اللمس في التنقل وقد كان الإنتاج الفعلي لأول سبورة ذكية وظهورها في الأسواق من قبل شركة سمارت في بداية عام ١٩٩١ وسميت السبورة البيضاء التفاعلية (Interactive Whiteboard) أو (Smart Board Interactive White Board) وقد مرت بمراحل تطوير عديدة خلال السنوات الأخيرة حتى أصبحت كما نراها حالياً وفي عام ٢٠٠١ أُدخل التسجيل والصوت إلى السبورة التفاعلية حيث تم تسويقه عام ٢٠٠٣ (مندور، ٢٠٠٧) وقد ظهرت السبورة الإلكترونية على عدة أنواع ومنها:

١- السبورة ذات الأنظمة المضافة Add-on systems: في هذا النوع يكون الجهاز المشع ملصقا على السبورة العادية لجعلها تفاعلية، وتسقط صورة شاشة الحاسوب على السبورة العادية باستخدام عرض البيانات، وتتميز بإمكانية نقلها من مكان لأخر أو من سبورة لأخرى.

٢ – السبورة ذات النظام الذاتي الإسقاط Rear-projection system: وهذا النوع يشبه النوع الثاني ذات الإسقاط الأمامي، إلا أنه يختلف في أن جهاز العرض ليس منفصلاً عن السبورة بل يكون داخليا مبنيا معها

٣– السبورة ذات الإسقاط الضوئي الأمامي Front projection system: هي سبورة بيضاء ذات تفاعل داخلي، أي لا تحتاج إلى نظام مضاف للعمل بها ولكنها بحاجة لجهاز لعرض البيانات، ويكون منفصلاً عنها، ويختلف مكان جهاز العرض للبيانات بحسب نوع وشكل التصميم، تقوم بعض الشركات بوضعه فوق اللوحة البيضاء، وبعض الشركات تقوم بصنع جهاز صغير ينتقل مع السبورة وليس متصلاً بها، ومن أمثلة هذا النوع: السبورة 600i وغيرها من السبورات التي توردها الشركات المختلفة ومنها السبورة التفاعلية Active board 300، والسبورة التفاعلية Active Board 500 Pro، والسبورة التفاعلية Active board 100

وأشارت شركة (Blackboard company, 2007) التي قامت بتصميم السبورة الإلكترونية (٢٠٠٧) بأن هناك عدة فوائد لاستخدام السبورة الإلكترونية منها لوحة إعلانات، ولوحة مناقشات، وفرز الوثائق، وعرض المنهج الدراسي، وسهولة سرد المعلومات زيادة على وصلة إلكترونية ما بين الإنترنت والطلبة في عرض المعلومات.

ومن ميزات السبورة الإلكترونية القدرة على بقاء الطلبة في تواصل متزامن مع عرض المادة ومناقشة البيانات (McEwen, 2001). وأشار بورقس (Burgess, 2003) إلى أن صورة التواصل ما بين الطلبة أنفسهم والمحاضر تبقى في حماية وسرية للمحتوى التعليمي من دخول الآخرين.

وتستخدم السبورة الإلكترونية في المواقف التعليمية في البيئة المدرسية، وكما تستخدم أيضاً في الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وتسمح للمستخدم بحفظ وتخزين المادة التعليمية. وتتميز بإمكانية استخدام البرامج الحاسوبية والتصفح والتواصل من خلالها بكل سهولة، مما يسهم بشكل مباشر في ثراء المادة العلمية بمادة إضافية من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة، وبرامج مميزة تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتضعه في بيئة مشابهة للبيئة الحقيقية، وكما تعمل على إشباع حاجات المتعلم كونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة (الصعيدي، ٢٠٠٥).

ويتشارك المعلم والطلاب في البيئة الصفية في التفاعلات المختلفة بوجود أدوات ومواد متباينة، كالسبورة والطباشير وأجهزة العرض المختلفة وغيرها، ومن هنا ينبغي أن يصف

تخطيط الدرس التفاعلات المتوقعة خلال الموقف التدريسي، مع مراعاة أهداف الموقف التعليمي، من حيث تحقيق الأهداف التعليمية وتوفير المدة الزمنية مع توفير البيئة التعليمية المناسبة.

وتتكون السبورة الإلكترونية من عدة مفاتيح يتم التعامل معها بعد توصيلها مع جهاز الحاسوب. وتعد السبورة الإلكترونية من أحدث الوسائل التعليمية المستخدمة في تكنولوجيا التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس (مندور، ٢٠٠٧).

يعرف (العبادلة، ٦ :٢٠٠٧) السبورة الإلكترونية بأنها: "شاشة إلكترونية مسطحة، تعمل بالتوافق مع أجهزة الحاسوب وجهاز عرض البيانات "داتا شو" وتحولها إلى أداة فعالة قوية للتعليم، وتقدم صورة واضحة للحاسوب، بحيث يمكن ضبطها ببساطة على حجمها الكبير بواسطة اللمس".

وعرفها (أبو العينين، ٢٠١١: ٣٣) "بأنها شاشة مسطحة حساسة للمس، وتعمل بالتوافق مع أجهزة الحاسوب وجهاز عرض البيانات "Data show" وتحولها إلى أداة فعالة للتعليم". وعرفها (الزهراني، ٢٠١٠: ٩) بأنها "سبورة بيضاء نشطة مع شاشة تعمل باللمس، ويقوم المعلم بلمس السبورة ليتحكم في جميع تطبيقات الحاسوب". وعرفها (المياحي، ٢٠٠٧: ٢٣) بأنها عبارة "عن لوحة مرتبطة بجهاز الحاسب الآلي المحمول أو المكتبي، وتستخدم القلم الإلكتروني في عملية الشرح وهذه السبورة تتيح للمعلم خيارات متعددة للشرح والإيضاح وتغنيه عن استخدام كثير من وسائل التعليم الأخرى". وتضيف بيل (Bell, 2002: 12) بأن السبورة الإلكترونية عبارة "عن جهاز عرض تقديمي متصل مع الكمبيوتر ويتم عرض الصور الموجودة على الكمبيوتر من خلالها، حيث يمكن التفاعل مع هذه السبورة من خلال قلم ضوئي أو اللمس ويتم التحكم بالبرمجيات الموجودة على الكمبيوتر من خلالها ويمكن حفظ الملاحظات والرسوم وطباعتها وتوزيعها على أعضاء المجموعة".

وقد كان الإنتاج الفعلي لأول لوحة ذكية (السبورة الإلكترونية) من قبل شركة سمارت عام ١٩٩١ (Smarttech, 2011) وبدأ كلوح مسطح أبيض للكتابة، ثم جهاز إسقاط ضوئي، ومن ثم أصبح سبورة تفاعلية كما هي عليه في الوقت الحاضر (Villano, 2006).

ابتاعت الشركة المصنعة لها سمارت تكنولوجية أكثر من مليوني سبورة في مجال الأعمال التجارية والتعليم والمؤسسات الحكومية. كما ارتفعت عائدات الشركة السنوية للسنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠١٠ (٧٩٠,١٠٠,٠٠٠ دولار)، حيث بلغت المبيعات التراكمية منذ عام

(١٩٩١) أكثر من ٣ مليارات دولار أمريكي. وقد بدأ الازدياد في نمو الإيرادات السنوية منذ عام (١٩٩٢). وتستخدم السبورات الإلكترونية المصنعة من قبل شركة سمارت في أكثر من (١,٦) مليون فصل، وأكثر من (٤٠) مليون طالب في جميع أنحاء العالم (Smarttecho, 2011).

وقد حققت أسواق الشرق الأوسط إسهاما في إنجاح منتجات الشركة لاسيما منذ عام (٢٠٠٢)، وتشير التقديرات إلى بيع أكثر من (٧٠٠٠) سبورة تفاعليه ذكيه في المنطقة، واحتلت دولة الإمارات العربية الجزء الأكبر من المبيعات نولتون (Knowlton, 2008).

استخدامات السبورة الإلكترونية:

مع المميزات التي اتسمت فيها السبورة الإلكترونية، حيث أصبحت مطلباً لكل المؤسسات التربوية، من خلال التفاعل الإيجابي والمرونة التي تتسم فيها وما يتخللها من تقنيات ساهمت في تفعيل عملها كإحدى الوسائل الحديثة المستحدثة في تطوير العملية التعليمية، حيث ساهم انتشارها ونتائجها التوسع في استخدامها في عملية التعليم، فأصبح تطبيقها في المؤتمرات الدولية والورش التجارية وأداة في تدريب وتعليم الكثير من الموظفين سواء في قطاع التربية أو القطاعات الأخرى، ويذكر مازن (٢٠١٠) وشركة (Blackboard Company, 2000) إلى وجود سبع فوائد لاستخدام السبورة الإلكترونية، وهي:

١. تطبيق استخدام جميع أوامر ويندوز عليها.

٢. الكتابة وتصحيح العبارات والمعلومات آلياً مع إمكانية تعديل وإضافة الألوان ومختلف الخطوط مع زيادة في الرسوم التوضيحية.

٣. الرسم والتشكيل في البرامج حسب متطلبات المادة التعليمية.

٤. حفظ وطباعة الدروس السابقة.

٥. استخدامها كشاشة عرض كبيرة ويمكن التصفُّح وربطها مع الشبكة العنقودية مباشرة في عرض المزيد من الأمثلة التوضيحية وربطها ببرامج تعليمية مختلفة.

٦. تحويل الرسوم والكتابة باليد إلى رسوم رقمية.

٧. تصلح للاستخدامات العسكرية والدوائر الحكومية وفي شركات الإعمال.

أهمية استخدام السبورة الإلكترونية:

كشفت الدراسات العلّمية الحديثة مثل دراسة (أبو العنين ٢٠١١، الختاتنة، ٢٠١٢، مندور، ٢٠٠٩) إلى أن هناك نمواً في مستوى التحصيل العلمي باستخدام السبورة الإلكترونية وبرامجها فيما برهنت الدراسة بأن السبورة ذات الوسائط المتعددة تؤدي إلى تفاعل المتعلمين

من خلال المشاركة والنشاط الفعّال والحصول على معلومات جديدة في إثراء المادة التعليمية. وكما أشار عطار وكنساره (٢٠١٣) بقدرتها على زيادة التفاعل ما بين الطالب والمعلم والمادة التعليمية.

وأثبت العديد من الدراسات لاسيما دراسة (أبو العينين، ٢٠١١، الختاتنة، ٢٠١٢) أن استخدام السبورة الإلكترونية في بيئة التدريس الجماعي لا يعني في حد ذاته أنه سيغير تلقائياً ديناميكية التدريس الجماعي في المواد الدراسية الأساسية في مراحل التعليم العام، وإنما يساعد على توفير الفرصة للتفكير في جوانب الضعف والقوة في التدريس. وكما بينت الدراسات أن البرنامج الحاسوبي المشتمل على العديد من العروض التعليمية متعددة الوسائط والمقدم يؤدي إلى تفاعل المتعلمين مع المواقف التعليمية من خلال المشاركة والنشاط الفعال باستخدام السبورة الإلكترونية ووسائطها في الحصول على معلومات جديدة حول الموقف التعليمي في الفصل الدراسي من خلال الدور الفعّال لتعزيز عملية التعليم والتعلم. كما أكدت العديد من الدراسات لاسيما دراسة (مندور، ٢٠٠٩، Abuloum & Khasawneh, 2006) التي أجريت على الطلبة إلى وجود اتجاهات إيجابية وقوية لدى الطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية في عملية التعليم مع وجود متعة وسهولة في التعامل معها. وقد تميزت السبورة الإلكترونية بكثير من النقاط التي جعلت منها وسيلة ذات أبعاد كثيرة في عملية التعلم والتعليم وأسلوب لعناصر العملية التعليمية ومن أهم الخصائص التي امتازت بها ما يأتي (المياحي، ٢٠٠٧):

١. أنها تمكن المعلم من عدة خيارات مثل: تحريك الرسومات والأشكال، والكتابة على مقاطع الفيديو، والتعليق على الرسومات والشرائح المعروضة بالكتابة والشرح.

٢. تسجيل الدروس وإعادة عرضها مرة أخرى في أي وقت، مع إمكانية تسجيلها وإعطائها للطلبة.

٣. تساعد في شرح المفاهيم المجردة.

٤. محاكاة التجارب العلمية الخطرة بصورة شبه واقعية.

٥. يتوافر فيها كثير من الأدوات المهمة داخل غرفة الصف مثل المسطرة والمنقلة وبعض الصور والخرائط.

مزايا استخدام السبورة الإلكترونية:

أشار كل من سميث وهيقنز وويل وميلر (Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005)

إلى العديد من الامتيازات والفوائد في استخدام السبورة الإلكترونية: كالسهولة وتعدد الأعمال، ووسيلة عرض متعددة الأغراض، والكفاءة في استخدامها، تدعم مصادر خطط تطوير التعليم، تساعد على تطوير مهارات استخدام الحاسوب، وفيما يلي بعض المزايا:

١. تناسب التعلم عن بعد من خلال اتصالها بشبكة الإنترنت، فهي تمتلك فعالية كبيرة على دمج الإنترنت في تعليم المجموعات في مناطق مختلفة (Gatlin, 2004).

٢. تقدم تقنية متطورة على بقية الوسائل التعليمية الحديثة من خلال السحب والإسقاط، كما يمكن نقل الكائنات على سطحها بسهولة ويسر، كما أنها تقوم بتسليط الضوء على الأمور المهمة في الدرس وتقوم بتخزين البيانات واسترجاعها عند الحاجة بشكل سريع وفوري عند اللمس عليها (Champbeel & Kenet, 2010).

٣. توفر مجموعة متنوعة الوظائف مثل: تسهيل التعامل مع النصوص والصور والفيديو، والاتصال مع الشبكة العالمية (الإنترنت)، وتوفر مساحة تخزين كبيرة مع إمكانية استرجاع ما تم تخزينه، وتعزز المواد التعليمية من خلال أدوات العرض الموجودة على برنامجها والقوالب والوسائط المتعددة ومقاطع الفيديو التعليمية.

٤. للسبورة التفاعلية مهمات خاصة في تعليم الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة فهي تدعم وتحفز تخيلات هؤلاء الأطفال من خلال الصور الكبيرة والرسوم المتحركة، كما توفر الدعم الكافي لمعلمي هذه الفئة من الطلبة (Ishtaiwa & Shana, 2011).

٥. إن استخدام السبورة التفاعلية يساعد في نقل العملية التربوية التعليمية من تعليمية إلى تعليمية تفاعلية (Glover & Miller, 2002).

٦. السبورة التفاعلية تعزز الاتصال الجماعي بين جماعات التعليم وتعمل على تشويق أساليب ووسائل التعليم (Elizabeth, Churchill & Nelson, 2009).

٧. تُيسر عملية إدراك بعض المفاهيم المجردة عن طريق ربط الدرس بالبيئة المحيطة بواسطة عرض الصور الطبيعية (Bell, 2002).

٨. فاعلية السبورة في استخدام الألوان وتغييرها بكل يسر، يساعد الطلاب على تكرار كتابه ما كتب وبألوان مختلفة وأيضاً يساعد على ثباتها بالذاكرة بسهوله لوقت أطول (Salinitr, Smith & Clovis, 2002).

٩. كبر حجم الشاشة، زيادة على درجة الوضوح العالية التي تتميز بها، مما يؤدي إلى انخراط الطلبة في العملية التعليمية (Koenraad, 2008).

١٠. تعمل السبورة الإلكترونية على جذب انتباه الطلبة وتحفزهم نحو التعليم وتحقق

التفاعل بين المعلم والمتعلم (Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005).

وعلى الرغم من الامتيازات والفوائد والأهمية في استخدام السبورة الإلكترونية إلا أنها تواجه بعض المعيقات والعيوب في استخدامها واقتنائها، ومن أهم هذه المعوقات التي أشار إليها مندور (مندور، ١٩٩٩) ما يلي:

١. تكلفة شرائها وصيانتها مرتفعة.

٢. عدم قدرتها على التعامل مع بعض اللغات، مثال: تحويل الكتابة بشكل يدوي إلى نص يمكن أن يتعامل معه الحاسوب.

٣. تحتاج إلى تدريب عالي المستوى ليتمكن المعلم من استخدامها بشكل فاعل.

٤. التركيز على الجانب المعرفي أكثر من الجانب المهاري.

٥. قد تكون سبباً في إهدار الوقت لمن لا يتقن مهارة استخدامها من المعلمين.

أهمية استخدام السبورة التفاعلية في المواقف التعليمية للطلبة:

يعد استخدام السبورة الإلكترونية داخل البيئة الصفية وسيلة قادرة على جذب انتباه الطلبة إلى عملية التعليم وما تمتاز به عن الوسائل التقليدية، ونتيجة عرض بعض الدراسات السابقة تتضح أهمية استخدامها من خلال:

١. وضوح الخطوط والكتابات المستخدمة في السبورة، وتباين ألوانها عن ألوان الرسوم التي يتضمنها المصور مما يساعد على عملية تحسين عملية التعلم أو درجة الإتقان.

٢. شدّ انتباه الطلاب وذلك عند استخدام الألوان المعبِّرة الواضحة، وتركيز الانتباه في مساحة ضوئية معينة وفي اتجاه معين، كما يجعل الرسوم واقعية وممتعة مما يساعد على استيعاب الدرس بشكل أفضل.

٣. يساعد استخدام الصوت والصورة بجذب انتباه الطالب ومن خلال توظيف أساليب مختلفة بالصوت والصورة.

٤. تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم واستثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم لكونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة، مما يحقق المتعة والتنوع المطلوبين في مواقف التعلم بالنسبة للطلبة (أبو العينين، ٢٠١١).

مكونات السبورة الإلكترونية:

أ- المكونات المادية (Hardware) وتشمل ما يأتي:

شاشة بيضاء تفاعلية، أقلام حبر رقمية، محاة رقمية، زر لإظهار لوحة المفاتيح على

الشاشة، زر الفأرة الأيمن، وزر المساعدة. (المدني، ٢٠١١).

ب- المكونات البرمجية (Software):

يمكن تشغيل برامج الحاسوب المختلفة والتفاعل معها بواسطة السبورة التفاعلية مثل برنامج (Word Microsoft)، وبرنامج (PowerPoint Microsoft) وغيرها، إضافةً إلى ذلك فإن لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة التفاعلية وأهم البرامج هي (الرشيدي، ٢٠١١):

١. برنامج دفتر الملاحظات (Notebook): وهو أهم برنامج من برامج السبورة الذكية ويُستخدم لإعداد دروس تفاعلية، وهو يشبه إلى حد كبير برنامج الباوربوينت (PowerPoint Microsoft) لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور باللمس مثلاً.

٢. برنامج المسجل (Recorder): وعند تشغيله يقوم بتسجيل كافة الإجراءات التي يقوم بها المعلم على الشاشة مع الصوت.

٣. برنامج مشغل الفيديو (Video player): يقوم بتشغيل ملفات الفيديو الموجودة على جهاز الحاسب سواءً التي تم تسجيلها من خلال السبورة نفسها أو التي حفظها من الإنترنت أو البرامج التعليمية، كما يتيح البرنامج الكتابة والرسم فوق الفيديو.

٤. برنامج "الفلوتنج تولز Floating Tools" والذي يمكننا من تسليط الضوء على صورة كلمة أو موضوع معين، بحيث يتم إخفاء كل ما على الشاشة وعمل "spotlighted area" تركز على الشيء المراد الحديث عنه، كما إن "الفلوتنج تولز" تساعد في عمل تسليط الضوء على بعض الكلمات التي يرغب المعلم في التركيز عليها، ومسح ما على الشاشة، زيادة على مميزات أخرى تختص بها "الفلوتنج تولز".

٥. أما بالنسبة " للكنترول بنال Control Panel" فإنه يستخدم لتغيير لون الخط وحجمه، أو لتغيير حجم المساحة التفاعلية بالإضافة لمميزات أخرى. بالإضافة إلى وجود بعض الملحقات الثانوية لتطبيق السبورة الإلكترونية منها: (Activ Sound) لتحسين الصوت (Activ Slate) اللوحة التفاعلية المصغرة (Activ Wand) قلم طويل يستخدمه المعلم وهو جالس فهو مريح وقابل للنقر على اللوحة التفاعلية (Activ Table) عبارة عن طاولة تفاعلية (موقع شركة بروميثين، ٢٠١٢).

مشكلة الدراسة:

تعد المؤسسات التعليمية المسؤولة بالدرجة الأولى في دعم الطلبة بسلاح العلم،

فالاهتمام بمدخلات ومخرجات التعليم يعد ناتجاً للعملية التعليمية، وقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى وجود ضعف واضح في مستوى تحصيل الطلبة العلمي في مادة العلوم في المراحل الأساسية لاسيما وإن هذه المادة تحتاج إلى شروحات ووسائل توضيحية تفتقر إليها الكثير من المؤسسات التعليمية التي تساعد الطلبة على تفهم المادة التعليمية التي يستعين بها المعلم عبر استخدام السبورة العادية في توضيح الأمثلة والأشكال التي تكون غالباً بعيدة عن الواقع العلمي، فكان نتيجة لهذا الضعف السعي في تطوير وإيجاد وسائل تعليمية تساعد الطلبة على زيادة تحصيلهم، وتعالج هذا الضعف في توافر وسائل توضيحية تساعدهم على تفهم محتوى الدرس. إذ أصبحت السبورة الإلكترونية توفر الكثير من الوسائل والأساليب التعليمية المتنوعة في فهم المادة التعليمية (الختاتنة، ٢٠١٢). فكان الاستعانة بتكنولوجيا التعليم التي دخلت كافة ميادين العلم بكافة مستوياتها الأثر الواضح في تحسين عملية التعلم والتعليم واستطاعت حل الكثير من المشكلات في توافر وسائل توضيحية بحيث غطت الكثير من النواقص في الوسائل المساعدة في العملية التعليمية، وقد أشار علي (٢٠٠٠) بأن السبورة الإلكترونية تعمل على التغلب على نقص الوسائل التعليمية المساعدة على فهم المادة الدراسية.

وقد تمكّنت شركة سمارت بورد من صناعة لوحة استطاعت التغلب على الكثير من المشكلات لاسيما الوسائل التوضيحية، وقد عملت وزارة التربية والتعليم على تحسين مخرجات التعليم عبر توظيف تقنيات التعليم، فكان لنتيجة هذه التقنيات الاستفادة منها بصورة مثلى في تحسين مخرجات الطلبة العلمية والمتمثلة في عملية التحصيل، وقد أشارت الكثير من الدراسات (الختاتنة، ٢٠١٢، أبو زرق، ٢٠١٢) على تحسين مستوى تحصيل الطلبة عبر توظيف السبورة الإلكترونية. ومن خلال ما تم ذكره سعت الدراسة إلى تفعيل عمل السبورة الإلكترونية في العملية التعليمية ودراسة أثرها في تحسين اتجاهات الطلبة وتحصيلهم العلمي في مادة العلوم. وقد ارتأى الباحثان في معرفة أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في مدارس محافظة إربد الأولى ومعرفة اتجاهاتهم نحوها، والإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في مدارس تربية محافظة إربد الأولى؟

٢. ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تنمية اتجاهات طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس تربية محافظة إربد الأولى نحو استخدام السبورة الإلكترونية؟

أهمية الدراسة:

إن استخدام التكنولوجية الحديثة سوف يساهم في حل المشكلات عبر تفعيل استخدام السبورة الإلكترونية لإكساب الطلبة المزيد من المعارف في مادة العلوم لقدرتها على توضيح المفاهيم والمعاني بصورة مقاربة للواقع وتطور مدركاتهم نحو الكثير من المصطلحات العلمية. وهذا ما شجع على دراسة أثر استخدام السبورة الإلكترونية على زيادة التحصيل الأكاديمي للطلبة ولاسيما وإن الكثير من المختبرات المدرسية تفتقر إلى توافر الوسائل المساعدة في فهم الطلبة لمادة العلوم بما تتضمنه من مصطلحات ومفاهيم حيث تمكن الطلبة من مشاهدة الكثير من التجارب التي يتضمنها مقرر مادة العلوم عبر ربط السبورة الإلكترونية بالإنترنت، إذ إن بعض التجارب يشكل خطورة في تطبيقها أمام الطلبة لاسيما في المراحل الأساسية من التعليم. وبالإضافة إلى دراسة معرفة اتجاهات الطلبة حول استخدام هذه التقنية في التعليم. حيث تكمن أهمية الدراسة في دعم التوجهات التربوية الساعية إلى الدمج الفعال للتكنولوجيا في العملية التعليمية التعلمية، تأتي أهمية الدراسة من خلال:

١- معرفة أثر استخدام السبورة الإلكترونية على تحصيل الطلبة.

٢- إثراء الأدب النظري في معرفة أهمية استخدام السبورة الإلكترونية على العملية التعليمية التعلمية.

٣- مساعدة أصحاب القرار الجهات التربوية في وضع البرامج التدريبية اللازمة للمعلمين في كيفية الاستخدام الأمثل للسبورة الإلكترونية وكيفية تفاعل الطلبة معها.

٤- معرفة اتجاهات الطلبة في المرحلة الأساسية نحو استخدام السبورة الإلكترونية في العملية التعليمية ودرجة تفاعلهم معها مع معرفة جوانب الضعف محاولة معالجتها.

٥- معرفة أهم المشكلات التي تواجه الطلبة أثناء استخدام السبورة الإلكترونية وإيجاد الحلول المناسبة.

التعريفات المفاهيمية والإجرائية:

السبورة التقليدية: وهي السبورة الموجودة داخل الصف، حيث يعتمد المعلم عليها ويستخدمها كوسيلة إيضاح وشرح لإيصال المعلومات للطلبة بقدر المستطاع.

السبورة الإلكترونية: السبورة الإلكترونية وقد عرفها كامبل (Campell, 2010, 69) بأنها عبارة عن: "شاشة بيضاء كبيرة مرتبطة مع جهاز حاسوب يتم التعامل معها باللمس أو الكتابة عليها بقلم خاص، كما يمكن استخدامها في عرض ما على شاشة الكمبيوتر

بصورة واضحة لجميع طلبة الصف". وعرفت في هذه الدراسة بأنها: نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء التفاعلية الحساسة التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم عرض البيانات عليها سواء كانت من جهاز الحاسوب أو الإنترنت من خلال جهاز عرض البيانات.

التحصيل: فقد عرف جلجبان التحصيل بأنه: "مستوى محدد من الإنجاز، أو براعة في العمل المدرسي يقاس من قبل المعلمين، أو بالاختبارات المقررة". (العيسوي والزعبلاوي والجسماني، ٢٠٠٦، ١٣). وعرف التحصيل في هذه الدراسة: بأنه مقدار ما اكتسبه المتعلم من خبرات ومعارف ومعلومات ومفاهيم عن محتوى الوحدة التعليمية من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، ويقاس بمجموع العلامات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار البعدي الذي سيتم إعداده لأغراض هذه الدراسة.

الصف الخامس الأساسي: يعد إحدى المراحل التعليمية في الأردن يقسم إلى مرحلتين الأولى هي الأساسية والثانية هي المرحلة الثانوية، وتمتد المرحلة الأساسية إلى عشر سنوات، والصف الخامس هو السنة الخامسة من المرحلة الأساسية.

التدريس باستخدام السبورة التفاعلية: تعلم المتعلم واكتسابه للمعلومات والمعارف والخبرات التعليمية المختلفة من خلال تفاعله مع المعلم والحاسوب عن طريق ما يعرض على السبورة التفاعلية داخل غرفة الصف من معلومات وأنشطة وبرمجيات علمية واتصال مع الإنترنت.

الاتجاهات: وعرف قزق (Qazaq, 2012. 22) الاتجاهات: "تشير إلى الاستجابات العاطفية التي تؤثر في السلوك العام للفرد في أداء العمل". وعرفت في هذه الدراسة بأنها: استجابات يبديها الطالب بالقبول أو الرفض نحو التعلم عن طريق استخدام السبورة الإلكترونية، وهو بذلك تجاوب سلبي أو إيجابي نحو التعلم في استخدام تقنيات تربوية حديثة.

محددات الدراسة:

١- اقتصرت الدراسة على طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس مديرية تربية إربد الأولى التي تستخدم السبورة الإلكترونية في عملية التعليم للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣.

٢- اقتصرت الدراسة على تدريس وحدة واحدة من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في مدارس مديرية تربية إربد الأولى.

إجراءات الدراسة

مجتمع الدراسة وعينتها:

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع شعب طلاب الصف الخامس الأساسي الذكور والبالغ عددها (٣٧) شعبة وتحتوي على (١٥٦٢) طالباً في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لقصبة إربد في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣. غير أنَّ المدارس التي تستخدم السبورة الإلكترونية لا تتعدى (٣) مدارس.

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية، وقد وقع اختيار الباحثين على مدرسة التطوير الحضري للعينة الضابطة، ومدرسة عثمان بن عفان للعينة التجريبية، كون المدرسة تستخدم السبورة الإلكترونية في العملية التعليمية، وقد قام الباحثان باختيار عينة الدراسة المكونة من (٦٢) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي الذين يدرسون في مدرسة التطوير الحضري (العينة الضابطة) ومدرسة عثمان بن عفان (العينة التجريبية) إذ تم اختيار شعبتين دراسيتين تمثل إحداهما المجموعة التجريبية (ن= ٣٥)، وقد تم استخدام السبورة الإلكترونية في تدريسها، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة (ن= ٢٧) وتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

الجدول رقم (١)
توزيع عينة الدراسة

المجموعة	عدد الطلاب
التجريبية	٣٥
الضابطة	٢٧

إعداد الوحدة التعليمية:

اشتمل إعداد الوحدة التعليمية على ما يلي:

١. قام الباحثان بالاطلاع على محتوى كتاب العلوم المقرر من وزارة التربية والتعليم للصف الخامس الأساسي للعام ٢٠١٢/٢٠١٣ الطبعة الأولى، وقد اختيرت وحدة القوة والحركة.

٢. تحليل محتوى الوحدة الدراسية المقررة للصف الخامس الأساسي حسب المنهاج وهي وحدة القوة والحركة.

٣. تم الاطلاع والرجوع إلى الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع هذه الدراسة، كدراسة الختاتنة (٢٠١٢) ودراسة أبو العنين (٢٠١٢)، ودراسة (Abuloum & Khasawneh, 2006) للاستفادة من تطوير وتصميم وسائل التعليم باستخدام السبورة الإلكترونية

بالإضافة إلى بناء الاختبار التحصيلي.

٤. تم إعداد الأهداف التعليمية لتدريس وحدة القوة والحركة ضمن منهاج العلوم للصف الخامس الأساسي.

٥. تم تدريب المعلم المنفذ على كيفية تطبيق الأهداف التعليمية باستخدام السبورة الإلكترونية.

٦. عرضت الأهداف التعليمية التي تم إعدادها على بعض الخبراء والمحكمين ومن بعض الخبراء التربويين والاستعانة بمعلمي مادة العلوم للصف الخامس الأساسي لإبداء رأيهم في مدى ملاءمتها لمستوى طلبة الصف الخامس الأساسي، وفي ضوء ملاحظات المحكمين والخبراء ومعلمي المادة تم إجراء بعض التعديلات من حيث الإضافة والتعديل والحذف، وأصبحت مناسبة للغرض باتفاق الجميع.

إعداد أدوات الدراسة:

تمَّ استخدام أداتين في هذه الدراسة وهما: اختبار التحصيل في العلوم، والاختبار التحصيلي وأداة قياس الاتجاهات، وفيما يأتي وصف لكل أداة من الأداتين المذكورتين.

اختبار التحصيل:

لقد تم إتباع قواعد إعداد وبناء الاختبار التحصيلي المتعارف عليها من حيث الهدف، وصياغة المفردات ووضوحها، وتطبيقه على عينة استطلاعية لبيان معامل ثباته. تكون الاختبار في صورته الأولية من (٢٤) سؤالا من نوع الاختيار من متعدد، وصمم هذا الاختبار من أجل قياس التحصيل العلمي في وحدة علوم الأرض من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، وقد استخدم اختبار قبلي للوقوف على مدى تكافؤ مجموعتي الدراسة، وكاختبار بعدي أيضاً لمعرفة أثر تأثير استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل الطلبة.

أداة الاتجاهات:

وقد تم تطوير مقياس لودي وقريساد (Lody & Gressard, 1984) الذي وضع مقياساً يقيس الاتجاهات نحو استخدام التقنيات الحديثة في عملية التعلم والتعليم؛ لقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام السبورة الإلكترونية، زيادة على الاستعانة بالدراسات والأدب النظري في تطوير هذا المقياس، والمكون من (٣٥) فقرة وفق نموذج ليكرت الخماسي على النحو الآتي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) حيث تشتمل على القيم التالية (٥،

٤، ٣، ٢، ١) واستناداً إلى الأدب النظري والدراسات السابقة، وقد تم وضع مقياس من قبل الباحثين استناداً إلى الأدب النظري على النحو الآتي:

١. ١-٢,٥ ضعيف. ٢- ٢,٦-٣,٥ متوسط. ٣- ٣,٦-٥ قوي.

وقد تمت الإشارة إلى الحكم على حجم الأثر وفقاً لما ذكره عصر (٢٠٠٣):

١. التأثير قليل إذا كانت قيمة آيتا أقل من ٠,١٥.

٢. التأثير كبير إذا تراوحت قيمة آيتا ما بين ٠,١٦-٠,٢٠.

٣. التأثير كبير جداً إذا كانت قيمة آيتا ٠,٢١ فأكبر.

صدق الاختبار:

قام الباحثان بإعداد الاختبار في صيغته الأولية وكذلك تطوير أداة الاتجاهات، وتم عرضه على هيئة تحكيم مكونة من (٧) أعضاء هيئة تدريس في كلية العلوم التربوية وبعض المشرفين التربويين زيادة على بعض مدرسي مادة العلوم للصف الخامس الأساسي. وفي ضوء ملاحظات المحكمين، فقد تم تعديل بعض الفقرات من حيث الإضافة والتعديل وإعادة الصياغة وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٢٠) سؤالاً، وبالنسبة إلى أداة قياس الاتجاهات، فقد بلغ عدد الفقرات بصورتها النهائية (٢٦) فقرة.

ثبات الاختبار:

للتأكد من ثبات الاختبار تم تطبيقه على شعبة محايدة تم استبعادها من عينة الدراسة في إحدى مدارس مجتمع الدراسة، وتألفت هذه الشعبة من (٣٤) طالباً من طلبة الصف الخامس الأساسي. كما حدد زمن تنفيذ الاختبار بـ (٤٠) دقيقة، وبعد أسبوعين أعيد تطبيق الاختبار مرة أخرى على العينة الاستطلاعية، حيث تم حساب معامل الارتباط بين إجابات العينة في الاختبارين باستخدام معادلة بيرسون فأشارت النتيجة إلى (٠,٨٣)، والإجابة على أداة قياس اتجاهات الطلاب بعد الانتهاء من تقديم الاختبار، وقد تم حساب ذلك (معامل الاتساق الداخلي) وفق معادلة كرونباخ ألفا لمقياس الاتجاهات، وبلغت قيمة معامل الثبات (٠,٨١) وتعد قيمة مناسبة للدراسة لتحقيق هدف الدراسة.

معامل التمييز ومعامل الصعوبة لفقرات الاختبار:

ولبيان معامل التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار المعد لهذه الدراسة فقد تم توضيحه. والجدول رقم (٢) يبين ذلك:

الجدول رقم (٢)
نتائج معامل تمييز الصعوبة للاختبار

الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
١	٠,٦٢١	٠,٧٦٣	٢	٠,٥٤٦	٠,٥٦٤
٣	٠,٥٣٢	٠,٦٥٣	٤	٠,٧٦٤	٠,٧٦٧
٥	٠,٧٦٥	٠,٥٦٣	٦	٠,٤٥٦	٠,٤٥٦
٧	٠,٦٤٢	٠,٣٩٢	٨	٠,٥٦٣	٠,٤٥٦
٩	٠,٧٦٣	٠,٤٤٢	١٠	٠,٤٥٧	٠,٤٥٣
١١	٠,٥٤٢	٠,٤٣٥	١٢	٠,٦٥٣	٠,٦٥٣
١٣	٠,٧٦١	٠,٦٧٣	١٤	٠,٣٤٦	٠,٥٦٣
١٥	٠,٥٦٣	٠,٧٦٣	١٦	٠,٦٥٤	٠,٤٥٣
١٧	٠,٦٤٢	٠,٥٦٤	١٨	٠,٣٤٥	٠,٦٥٤
١٩	٠,٦٣١	٠,٤٥٦	٢٠	٠,٦٥٤	٠,٤٥٦

يتضح من الجدول أعلاه أن معامل التمييز والصعوبة لجميع فقرات الاختبار كانت ملائمة. حيث أشارت إلى أنّ معاملات التمييز تراوحت بين ٠,٧٦٥-٠,٣٤٥، كما أن معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار تراوح ما بين ٠,٧٦٧-٠,٣٩٢ وهذه النسبة مناسبة للدراسة.

إجراءات الدراسة:

تضمنت إجراءات الدراسة اختبار أدوات الدراسة قبل التجريب وبعده، على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وفيما يأتي وصف مختصر لذلك:

١- التطبيق القبلي

قبل الإجابة عن أسئلة الدراسة، فقد تم بيان مدى تكافؤ أداء مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات قبل تطبيق استخدام السبورة الإلكترونية؛ حيث تم إعطاء مجموعتي الدراسة الاختبار التحصيلي في وحدة الحركة والقوة لاختبار تكافؤ مجموعتي الدراسة فيما بينها في الاختبار التحصلي القبلي، وكانت النتيجة كما يظهرها الجدول رقم (٣) الآتي:

الجدول رقم (٣)
نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي في مادة العلوم

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٥	٨,٣٢	٤,٣٣	٦٠	٢,٧٤	٠,٥٣	غير دالة إحصائيا
الاعتيادية	٢٧	٨,٤٣	٣,٦٦				

يتبين من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) في أداء عينة الدراسة حسب متغير المجموعة)التجريبية والضابطة(، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي.

كما تم توزيع أداة الدراسة التي تقيس مستوى اتجاهات الطلاب في العينتين الضابطة والتجريبية نحو استخدام السبورة الإلكترونية، والجدول رقم (٤) يبين ذلك

الجدول رقم(٤)
نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن تكافؤ المجموعتين الضابطة والمستقلة لمقياس الاتجاهات نحو استخدام السبورة الإلكترونية

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٥	٢,٥٥	٣,١١	٣,٨٣	٠,٧٨	غير دالة إحصائيا
الاعتيادية	٢٧	٢,٢١	٣,١١			

يتبين من الجدول رقم) ٤(عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = ٠,٠٥) في أداء عينة الدراسة حسب متغير المجموعة)التجريبية والضابطة(. مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاتجاهات نحو استخدام السبورة الإلكترونية في عملية التدريس كما يظهر في الجدول رقم (٤) حيث إن معدل اتجاهات الطلاب نحو استخدام السبورة الإلكترونية بين المجموعتين كان متوسطاً.

٢- تدريس للمجموعتين

من أجل تنفيذ إجراءات تدريس المجموعتين قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

- اختيار وحدة القوة والحركة من كتاب العلوم المقرر للصف الخامس الأساسي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ للمعالجة التجريبية.

- تم أخذ موافقة المدارس المعنية من أجل التعاون في إجراء الدراسة، حيث أبدى مدير المدرسة، ومدرس مادة العلوم استعدادهما لتطبيق الدراسة في المدرسة.

- تعريف معلم التجربة على تطبيق المادة حسب الأهداف التعليمية الموضحة في الاختبار التحصيلي.

- اختيرت شعبتان من شعب الصف الخامس الأساسي، فقد تم اختيار الشعبة الضابطة (تدرس بالطريقة الاعتيادية) في مدرسة التطوير الحضري والشعبة التجريبية (استخدام السبورة الإلكترونية) في مدرسة عثمان بن عفان؛ كونها تشتمل على السبورة الإلكترونية.

- البدء في إجراء الدارسة، بحيث تدرس المجموعة التجريبية باستخدام السبورة الإلكترونية،

وتم الاستعانة بالدروس المحوسبة (الايديويف) المتوفرة على موقع وزارة التربية والتعليم الأردنية الإلكتروني وتدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية

- قام الباحثان بمتابعة التدريس باستخدام السبورة الإلكترونية في المجموعة التجريبية، واستخدام الطريقة الاعتيادية في الشعبة الضابطة.

٣- التطبيق البعدي

للإجابة عن أسئلة الدراسة أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي (البعدي) في مادة العلوم، وكذلك مقياس الاتجاهات بعد الانتهاء من تدريس المحتوى، الذي استغرق (٤) حصص صفية، وبعدها جمعت البيانات وتم ترتيبها وتبويبها لغايات معالجة البيانات إحصائياً.

٤- التصميم والمعالجة الإحصائية

تعدُّ هذه الدراسة دراسة شبه تجريبية ميدانية لمجموعتين متكافئتين، أما متغيرات الدراسية فهي:

أ- المتغير المستقل: تمثل بطريقتي التدريس وهما:

١- التجريبية (باستخدام السبورة الإلكترونية) ٢- الضابطة (بالطريقة الاعتيادية).

ب- أما المتغيران التابعان فهما:

١- التحصيل. ٢- والاتجاهات.

وبحسب تصميم الدراسة المحدد أجريت التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) .

نتائج الدراسة ومناقشتها:

بعد انتهاء المعالجة التجريبية مباشرة طبقت أدوات الدراسة، حيث جمعت البيانات وتمَّ تحليلها ثم استخرجت الإحصائيات الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للاختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم (وحدة الحركة والقوة) وفيما يلي الإجابة على أسئلة الدراسة:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول هو: ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في مدارس تربية محافظة إربد الأولى؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين نتائج العينتين

الضابطة والتجريبية، ويبين نتائج المتوسطات الحسابية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار التحصيل البعدي في وحدة القوة والحركة، والجدول رقم (٥) يبين ذلك.

الجدول رقم (٥)
نتائج اختبار (ت) لاختبار عينات الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٥	١٢,٣٢	٣,٣٣	٣,٣٢	٠,٠٤	دالة احصائياً
الضابطة	٢٧	١٠,١٢	٢,٣٢			

يظهر الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية (السبورة الإلكترونية) (١٢,٣٢) ومتوسط علامات طلاب المجموعة الضابطة (الطريقة الضابطة) (١٠,١٢) عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥). ولصالح الطلاب الذين تعلموا بواسطة استخدام السبورة الإلكترونية. واستناداً إلى الجدول أعلاه تبين أن القيمة الاحتمالية (٠,٠٤) أصغر من (٠,٠٥) ومن ثم فإن قيمة (ت) المحسوبة (٣,٣٢) دالة إحصائياً.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تنمية اتجاهات طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس تربية محافظة إربد الأولى نحو استخدامها؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم استخدم اختبار (ت) للمقارنة بين نتائج العينتين الضابطة والتجريبية، ويبين نتائج المتوسطات الحسابية لمقياس الاتجاهات، والجدول رقم (٦) يبين ذلك.

الجدول رقم (٦)
نتائج اختبار (ت) لاختبار عينات الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي لمقياس الاتجاهات نحو استخدام السبورة الإلكترونية

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٥	٤,٢٣	٣,١٣	٤,٤٥	٠,٠٤	دالة احصائياً
الضابطة	٢٧	٣,٢٢	٣,١٧			

يلاحظ من الجدول رقم (٦) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية (٤,٢٣) ومتوسط علامات طلاب المجموعة الضابطة (٣,٢٢) عند مستوى الدلالة. وهذه النتيجة تعني زيادة اتجاهات الطلاب الذين تعلموا عبر السبورة الإلكترونية مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية. واستناداً إلى الجدول أعلاه تبين أن القيمة الاحتمالية (٠,٠٤) أصغر من (٠,٠٥) ومن ثم فإن قيمة (ت) المحسوبة (٤,٤٥) دالة إحصائياً.

وللتأكد من أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي بوحدة الحركة والقوة، وتنمية اتجاهاتهم، فقد قام الباحثان بحساب حجم الأثر (Effect size) أو قوة التأثير (Strength of Effect)، وقد حسبت قيمة إيتا η^2 بحسب المعادلة الآتية (Kiess, 1996, 513):

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

وتعنى مربع إيتا η^2 = مجموع المربعات بين المجموعات/مجموع المربعات الكلي

حيث t^2 هي مربع قيمة (ت)،df وهي درجات الحرية، η^2 تمثل نسبة التباين، قيمة η^2 ، وقيمة d المقابلة لها ومقدار قوة التأثير، كما هو مبين في الجدول رقم (٧):

الجدول رقم (٧)
قوة تأثير استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل الطلبة وتنمية اتجاهاتهم

المجموعة	المتغير التابع	العدد	قيمة (ت)	درجات الحرية df	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم التأثير
التجريبية	التحصيل	٣٥	١١,٣٢	٦١	٠,٤٣	٣,٤٣	كبير جداً
	تنمية الاتجاهات		١٣,٢٢		٠,٥٤	٥,٣٢	كبير جداً

يتضح من الجدول رقم (٧) أن حجم تأثير التدريس باستخدام السبورة الإلكترونية في التحصيل كان كبيراً، فقد بلغت قيمة آيتا (٠,٤٣)، وكذلك فإن استخدام السبورة في عملية التعليم أدت إلى تنمية الاتجاهات بدرجة كبيرة، فقد بلغت قيمة آيتا (٠,٥٤)، وإشارة إلى عصر (٢٠٠٣) فإن قيمة آيتا في التحصيل والاتجاهات تبين أنَّ استخدام السبورة الإلكترونية في عملية التعليم كانت ذات فعالية كبيرة.

مناقشة النتائج:

نتائج السؤال الأول: ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في محافظة إربد في مادة العلوم؟

أشارت النتائج في الجدول رقم (٥) إلى وجود أثر لاستخدام السبورة الإلكترونية في زيادة تحصيل الطلبة في مادة العلوم، ويُعزى ذلك لاستخدام السبورة الإلكترونية، إذ ساعدت على زيادة قدرة الطلبة في فهم أكثر للمفاهيم العلمية المعقدة مما يسهل عملية التعليم بالإضافة إلى قدرتها على جذب انتباه الطلبة وتحفيزهم نحو التعلم مما ينعكس إيجاباً في

رفع مستوى التحصيل لديهم. بالإضافة إلى أنها تمكن المعلم من التدريس بالطرق الثلاث وهي (التعلم السمعي، والتعلم البصري، والتعلم الحسي) والتدريس بهذه الطريقة يجعل الطالب يرتبط بالدرس ارتباطاً وثيقاً مما يساعد على استيعاب العملية التعليمية. قدرة السبورة الإلكترونية على تحقيق التعلم التفاعلي إذ أنها تعمل على تعزيز الحوار، والمناقشة داخل الغرفة الصفية، وتحفز المشاركة الجماعية، وتحقق التفاعل بين المعلم والمتعلم كما أنها توفر جوا من التعزيز، وخاصة عند مقارنتها بالتقنيات التعليمية الحديثة. قدرتها على إثارة الحواس مما زاد من فاعلية المادة التعليمية وجعلها أكثر جاذبية وهذا ما بينه كل من (أبو زرق، ٢٠١٢ و Zittle, 2004) من أن استخدام السبورة الإلكترونية يسهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية من خلال إضافة أبعـــاد ومؤثرات خاصة وبرامج مميزة تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بنـاء المفاهيم واستثـــارة اهتمام المتعلم وإشبـــاع حاجته للتعلم. وهي تدعم أيضاً الكثير من أنماط التعلم المختلفة مما يساعد في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة. وقد يُعزى السبب أيضاً إلى أن التدريس باستخدام السبورة التفاعلية يعدُّ تجديداً وتطويراً داخل الغرفة الصفية، بحيث يزداد حماس المتعلم للدرس وإدخال وسائل تعليمية حديثة أكثر تشوقاً وميلاً من قبل الطلبة. كما إن العروض التعليمية المقدمة من خلال السبورة الإلكترونية تؤدي إلى تفاعل المتعلمين مع المواقف التعليمية من خلال المشاركة ومن خلال الحصول على معلومات جديدة ومثمرة حول الموقف التعليمي لتعزيز عملية التعليم والتعلم، وهذا ما أشارت إليه دراسة (أبو العينين، ٢٠١١ والختاتنة، ٢٠١٢) بأن السبورة الإلكترونية تعمل على زيادة التشويق لدى الطلبة بما تتضمنه عن طريق ووسائل أكثر إيضاحاً في عملية التعليم. وتدل هذه النتيجة على تفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام السبورة الإلكترونية على سواهم ممن لم يستخدموها في تعلمهم. ويمكن أن تعزى هذه النتيجة للكثير من الفوائد والمميزات المتعددة التي تضيفها استخدام السبورة الإلكترونية على العملية التعليمية من حيث عرض المحتوى التعليمي بأسلوب شيق وجذاب وممتع من خلال المؤثرات المختلفة كالصوت والصورة والحركة واللون وبذلك تعمل على جذب انتباه الطالب وزيادة مشاركته وتفاعله مع معلمه وزملائه من جهة، ومع المادة المعروضة من جهة أخرى، زيادة على أن دمج السبورة التفاعلية يتماشى مع الاتجاهات الحديثة في التعليم، كالتركيز على دور الطالب المحوري، من خلال إتاحة الفرصة له للبحث عن المعرفة واكتشافها واستقصائها بنفسه، مما يؤدي إلى استيعابها بشكل سلس ومتسلسل، ويساعده على تذكرها والاحتفاظ بها لفترة زمنية أطول. كما أن استخدام السبورة الإلكترونية يؤدي إلى التنويع في استراتيجيات

التدريس والأنشطة التعليمية ووسائل التقويم مما يعمل على إيجاد بيئة تعليمية مفعمة بالنشاط والمتعة والعمل المتناسب مع مستويات كافة الطلبة وخالية من الملل والرتابة التي تسيطر على أجواء طريقة التدريس التقليدية. وتتفق هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الختاتنة، ٢٠١٢، أبو العينين، ٢٠١١، Lin, 2010).

نتائج السؤال الثاني: ما أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تنمية اتجاهات طلبة الصف الخامس الأساسي في محافظة إربد نحو استخدامها؟

يعزو الباحثان هذه النتائج في الجدول رقم (٦) إلى أن التغير الذي طرأ على اتجاهات الطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية كان بسبب طريقة التدريس التي كانت من الطرق الجديدة التي تساعد على توضيح المادة التعليمية عبر استخدام تقنيات جديدة؛ فكلما زاد تحصيل الطالب في مادة ما، فإنّ ذلك يكون نتيجة لارتياحهم وتفاعلهم مع طريقة التدريس والمعلم، لذلك كانت اتجاهات الطلبة نحو السبورة الإلكترونية إيجابية (مبادرة التعليم الأردنية، (٢٠١٠. زيادةة على المزايا المتعددة التي تتمتع بها السبورة الإلكترونية ومنها: إنها تقدم للطلبة التعليم بصورة جذابة. وتسمح لهم بالاعتماد على أنفسهم فيما قد يتوصلون إليه من معلومات، مما يؤدي بعد ذلك إلى تعزيز ثقتهم بها وتحسين اتجاهاتهم نحوها، والخروج من جو الرتابة والملل، وقدرتها على جذب انتباه الطالب بما تمتلكه من إمكانيات اللون والحركة والصوت والتأثيرات الأخرى، وتساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال التنويع في مصادر التعلم بما يتناسب مع حاجاتهم. كما أن استخدام السبورة الإلكترونية قد ترك أثراً إيجابياً عند الطلبة في استخدامها بعدما أثرت في البيئة التعليمية التي أضافت بعداً استراتيجياً في التنوع في الوسائل التعليمية والطرق التدريسية، زيادة على أنها تعمل على استثارة اهتمام المتعلم وتحفزه بشكل أفضل وإشباع حاجته للتعلم لكونها تعرض المادة بطرق مشوقة وممتعة. وقد يعزى السبب أيضاً إلى أنه كلما زاد تفاعل الطلبة مع هذه التقنية زاد حبهم لها وكلما زادت فترة العرض باستخدام هذه السبورات زاد وعي وإدراك الطلبة بتميز تلك السبورات (Elaziz, 2008). لقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كل من (حسب الله، ٢٠٠٢، Elaziz, 2008; Schnittka & Bell, 2009; Abuloum & Khasawneh, 2006; Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005)

واختلفت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة لين (Lin, 2010) حيث أشارت النتائج إلى أن استخدام السبورة الإلكترونية لم يترك أثراً ذا دلالة إحصائية نحو استخدامها في عملية التعليم.

التوصيات:

بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإن الباحثين يوصيان بما يأتي:

١. دعم تجربة السبورة الإلكترونية وتعميمها على جميع مدارس المملكة الأردنية الهاشمية بكافة مراحلها لاشتمالها على عناصر التشويق.

٢. توظيف اتجاهات الطلبة نحو استخدام السبورة الإلكترونية في تطوير العملية التعليمية.

٣. عقد الدورات والندوات والورش التدريبية لكافة عناصر العملية التعليمية حول كيفية استخدام السبورة الإلكترونية وأهميتها في التدريس.

٣. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول أثر استخدام السبورة الإلكترونية في تدريس مواد ومستويات أخرى في المراحل الدراسية.

٤. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول المعيقات التي تواجه المعلمين في استخدام السبورة الإلكترونية.

المراجع:

أبو العينين، ربى إبراهيم محمود (٢٠١١). **أثر السّبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والتربية، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك.

أبو رزق، إبتهال محمود (٢٠١٢). أثر استخدام تكنولوجيا السبورة التفاعلية في إكساب الطلبة المعلمين مهارة التخطيط لتدريس مادة اللغة العربية واتجاهاتهم نحوها كأداة تعليمية. **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٢٣، ١٥٣-١٨٣.

أحمد، حمدي عبد العزيز (٢٠٠٨). **التعليم الإلكتروني، الفلسفة-المبادئ-الأدوات-التطبيقات**. عمان: دار الفكر، الأردن.

جامعة القدس المفتوحة (١٩٩٢). **تعلم كيف تتعلم**. منشورات جامعة القدس المفتوحة: فلسطين.

الحيله، محمد محمود (١٩٩٨). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الختاتنة، سماهر خالد (٢٠١٢). **أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية في تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن، جامعة مؤتة.

الرشيدي، شقران (٢٠١١). السبورة التفاعلية: التدريب باستخدام المؤثرات الخاصة. **مجلة التنمية الإدارية، معهد الإدارة العامة، الرياض**، ٩٠(١٠٩)، ٤-٦.

زغول، عماد (٢٠٠٣). **نظريات التعلم والتعليم**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الزهراني، مريم (٢٠١٠). **واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمكة المكرمة**. تم استرجاعه بتاريخ ٢٠١٢\٨\٧ من الموقع http://www.abegs.org/Aportal/Research/MasterResearch

الصعيدي، سلمى (٢٠٠٥). **المدرسة الذكية مدرسة القرن الحادي والعشرين**. القاهرة: دار فرحة للنشر والتوزيع.

العبادلة ،عبد الحكيم عثمان (٢٠٠٧). **أجهزة في تقنيات التعليم الحديثة**. العين: دار الكتاب الجامعي.

عصر، رضا (٢٠٠٣). **أساليب إحصائية لقياس الأهمية العلمية لنتائج البحوث التربوية**. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس عشر، مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، مصر ٢١-٢٢ تموز، ج٢، ٦٤٥-٦٧٧.

علي، نبيل (٢٠٠٠). التربية العربية وعصر المعلومات، كتاب حضارة الحاسوب والإنترنت. **المجلة العربية تصدرها وزارة الإعلام بدولة الكويت**، ١١، ٧-١٢.

عطار، عبدالله بن اسحاق وكنسارة، إحسان بن محمد (٢٠١٣). **وسائل الاتصال التعليمية والتكنولوجية الحديثة**، ط٥. مكة المكرمة: مكتبة الملك فهد الوطنية.

العيسوي، عبد الرحمن والزعبلاوي، محمد السيد محمد والجسماني، عبد العلي (٢٠٠٦). القدرات العقلية وعلاقتها الجدلية بالتحصيل العلمي. **مجلة مدرسة الوطنية الخاصة**، منشورات وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، ٢٦(٨)، ١٣-٣٤.

الفرا، عبد الله عمر (١٩٩٩). **المدخل إلى تكنولوجيا التعليم**. عمان، الأردن: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

القصيبي، سحر (٢٠٠٩). **دراسة مقارنة في تقدير فعالية السبورة التفاعلية بين مدارس التربية الخاصة والعاديين في المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية**. ورقة عمل مقدمة للجمعية الخليجية للإعاقة في ملتقاها التاسع، السعودية،١٢-١٤ايار٢٠٠٩.

مازن، حسام (٢٠١٠). **تكنولوجيا التربية مدخل إلى التكنولوجيا المعلوماتية**. مصر: العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

مبادرة التعليم الأردنية (٢٠١٠). **برومثيان السبورة التفاعلية في المدارس الاستكشافية**. الأردن: عمان. استرجعت بتاريخ ٢٠١٢/٣/١٥ من الموقع الإلكتروني: http://www1./prometheanworld.com/arabic

المدني، أسامه (٢٠١١). **السبورة الذكية**. جامعة أم القرى، استرجعت بتاريخ ٢٠١٢\٧\٥ من الموقع http://uqu.edu.sa/page/ar/181106

مندور، عبد السلام (٢٠٠٧). **وسائل وتقنيات التعليم**، ط٢. الرياض: المملكة العربية السعودية، مكتبة الرشد.

مندور، عبدالسلام (٢٠٠٩). **إيجابيات وسلبيات السبورة التفاعلية**. استرجعت بتاريخ ٢٠١٢\٧\٦ من الموقع: http://ar.wikibooks.org/wiki

موقع شركة برومثين (٢٠١٢). **برامج وملحقات ثانوية بنظام السبورة التفاعلية**. استرجعت بتاريخ ١٥ كانون الثاني ٢٠١٢م من الموقع: www.prometheanworld.com

المياحي، سليمان (٢٠٠٧). السبورة الذكية والتفاعلية. **مجلة التطوير التربوي**، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، ٦(٣٧)، ٦-١٠.

Abuloum, A. & Khasawneh, S. (2006). The use of blackboard as an e-learning tool: A study of attitudes and technical problems faculty of educational sciences. *Magalliat Kulliyyat At-Tarbia,* (23), 1-20.

Bell, A. (2002). *Why use an interactive whiteboard? A baker's dozen reasons!*. *Teachers, Net Gazette*. Retrieved on 20/7/2012 from http://teachers.net/gazette

Blackboard, C (2007). As a platform for distance education delivery. *The ABNF Journal, 16*(6), 132-135.

Burgess, L. (2003). Web CT as an e-learning tool: A study of technology students' perceptions. *Journal of Technology Education, 15*(1), 6-15.

Campbell, C. & Kent, P. (2010). Using interactive whiteboards in pre-service teacher education: Examples from two Australian universities. *Australasian Journal of Educational Technology, 26,* Special issue, 4, 447-463.

Daily, E. (1991). The relative efficiency of cooperative learning versus in devitalized learning on the written performance of addressed students with writing problems. J*ournal of Reading, 5*(36) 84- 88.

Elaziz, M. (2008). *Attitudes of students and teachers towards the use of interactive whiteboards in (efl) classrooms*. Retrieved on 7/6, 2012 from http://www.belgeler.com/blg/1g1v/ .

Gatlin, M. (2004). Interactive whiteboard system creates 'active classrooms' for rural georgia school system. *The Journal Technological Horizons In Education, 1(3*1) 23-43.

Ishtaiwa, F. & Shana, Z. (2011). The use of interactive whiteboard (IWB) by pre-service teachers to enhance Arabic language teaching and learning. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 8*(2), 1-14.

Khan, B. (2005). *Flexible learning in an information society*. An imprint of idea Group Inc, Chocolate Avenue, USA: Information science publishing.

Kiess, H. (1996). *Statistical concepts for the behavioral science*. London, Sydney: Allyn and Bacon.

Knowlton, N. (2008). *One millionth SMART board rolls off production line*. Retrieved on 17/5/2012 from http://www.ameinfo.com/170388.html

Koenraad, A. (2008). *Interactive whiteboards in educational practice*. The research literature reviewed Retrieved on. : 21/5/2012 from http://www.ameinfo.com/170388.html

Lin, Y. (2009). *The study on the learning attitude to interactive whiteboard of teachers and students in elementary schools–A Case Study of Tainan City*. (Master's Thesis), China. Retrieved on 7 /6 2012 from: http://140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN=etd-0723110-105022

Lin, Y. (2010). *The study of learning effects and attitude of using interactive whiteboard into angle unit of mathematics for fourth graders with different academic achievements*. *(Master's Thesis), China*. Retrieved on 6/6, 2012 from: http://140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN=etd-0723110-105022

Lloyd, H., & Gressard, P. (1984). Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and Psychological Measurement, 44*(2), 501-505.

McEwen, B. (2001). Web-assisted and online learning. *Business Communication Quarterly, 64*(2), 98-103.

Miller D., & Glover, D. (2007). Into the unknown: the professional development induction experience of secondary mathematics teachers using interactive whiteboard technology. *Learning Media and Technology, 32*(3) 319-331: Retrieved on 24/2/2011 criticalanalysisit5533.wikispaces.com/.../Into+the+unknown+the+pr

Qazaq, M. (2012). *A Study on readiness and implementation of E-learning among academic staff at Jordanian Institutions of higher education*. Unpublished Doctoral Thesis, Utara University Malaysia.

Salintri, K., & Clovis. C. (2002). *The aural enabler: Creating away for special needs kids to participate in the classroom Lesson*. University of Windsor, Retrieved on 7/4/2012 from www.smarterkids.org/research/paper12.asp

Schnittka, G., & Bell, L. (2009). Preserves biology teachers use of interactive display systems to support reforms based science instruction. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE) Journal, 9*(2), 34-45. Retrieved on 8/8/2012 from http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/recordDetails

Smith, H., Higgins, S., Wall, K. & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning, 21,* 91–101.

Campbell, C. (2010). Interactive whiteboards and the first year experience: Integrating IWBs into pre-service teacher education. *Australian Journal of Teacher Education, 35*(6), 67–75

Zittle, F. (2004). *Enhancing Native American mathematics learning: The use of smart board-generated virtual manipulative for conceptual understanding*. Retrieved April 14, 2013 from http://edcompass.smarttech.com/NR/rdonlyres/3E2A063B-6737- 400F-BD07-1D239C428729/0/Zittle.pdf